

SKF EAZ

Instructions for use
Mode d'emploi
Bedienungsanleitung
Instrucciones de uso
Manuale d'istruzioni
Bruksanvisning

Gebruiksaanwijzing
Instrucções de utilização
Brugervejledning
Käyttöohje
Οδηγίες χρήσης

ЗАО "Берг АБ" (495) 727-22-72 promshop-biz@ya.ru

www.promshop.biz

English	4
Français	16
Deutsch	28
Español	40
Italiano	52
Svenska	64
Nederlands	76
Português	88
Dansk	100
Suomi	112
Ελληνικά	124

English

Français

Deutsch

Español

Italiano

Svenska

Nederlands

Português

Dansk

Suomi

Ελληνικά

TABLE OF CONTENTS

EU-DECLARATION OF CONFORMITY	5
SAFETY RECOMMENDATIONS	6
1 INTRODUCTION	7
1.1 Principle of operation	7
2 TECHNICAL DATA	9
3 INSTRUCTIONS BEFORE USE	10
4 OPERATING INSTRUCTIONS	11
5 DETERMINATION OF HEATING TIMES	13
5.1 Determination of heating time for mounting	13
5.2 Determination of heating time for dismounting	13
6 DEMAGNETISATION	14
7 SAFETY FEATURES	14
8 MAINTENANCE	15

EU-DECLARATION OF CONFORMITY

We, SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
The Netherlands, declare that the

FIXED INDUCTION HEATERS EAZ

are designed and manufactured in accordance with
EUROPEAN LOW VOLTAGE DIRECTIVE 73/23/EEC
EMC NORM 89/336/EEC

The Netherlands, July 2002



Ebbe Malmstedt
Manager Product Development and Quality



SAFETY RECOMMENDATIONS

- The operating instructions should always be followed.
- Only qualified and adequately trained personnel must be allowed to operate the equipment.
- Since a magnetic field is generated by the induction heater, people wearing cardiac pacemakers or having metallic implants must observe a safety distance of at least 5 metres from the heater when in operation. While in operation, the equipment can destroy data carriers with magnetically stored data (e.g. credit cards, wrist watches, pocket calculators etc.). They must therefore be stored at a safe distance.
- Never introduce body parts into the bore of the heater during operation.
- The heater should not be used in areas where there is a risk for explosions.
- Do not expose the equipment to high humidity or direct contact with water.
- Make sure the supply voltage is correct.
- The control cabinet must only be connected by a qualified electrician.
- Do not use the equipment in case of damage or heavy wear is detected on the heating coil.
- Handle the coil with care to avoid shock loads and jamming during mounting and dismounting.
- Cracked rings must not be heated with the electrical induction heater.
- Never modify the heater.
- All repair work should be taken care of by a SKF repair shop.

1 INTRODUCTION

The fixed induction heaters are used for mounting and dismounting of:

- inner rings of cylindrical roller bearings,
- roll groove rings of cold reducing machines and
- roll-body-side labyrinth rings of bearing arrangements.

They are used where large numbers of bearings of the same design are used or where large bearings with tight fit are frequently mounted and dismounted.

They are intended for one particular bearing and one particular application.

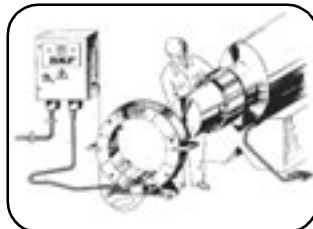


Fig. 1. General set up when using an EAZ heater

1.1 Principle of operation

The fixed induction heaters consist of a cylindrical induction coil made of copper wire permanently mounted in a plastic housing serving as mechanical extractor. Depending on the size of the heater two different executions exist as per figure 2 and figure 3.

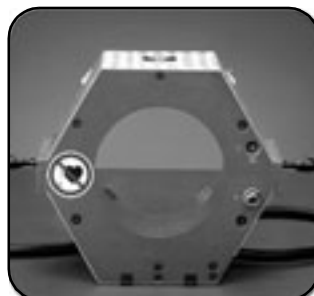


Fig. 2. Standard execution for rings up to 380 mm



Fig. 3. Special execution for odd and large component

The tool is positioned over the ring-shaped part to be heated. The coil is then energised by the alternating current from the mains supply generating a magnetic field inducing eddy currents in the ring.

The electrical resistance of the rings will cause it to heat up rapidly which in its turn will cause the ring to expand. After a pre-determined heating time the ring can be withdrawn.

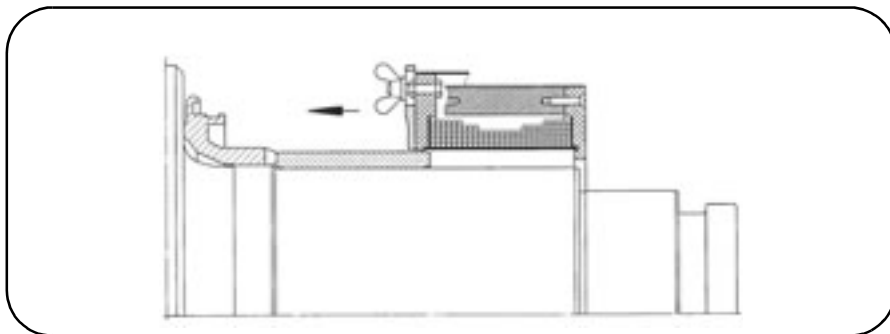


Fig. 4. The heater is positioned over the ring

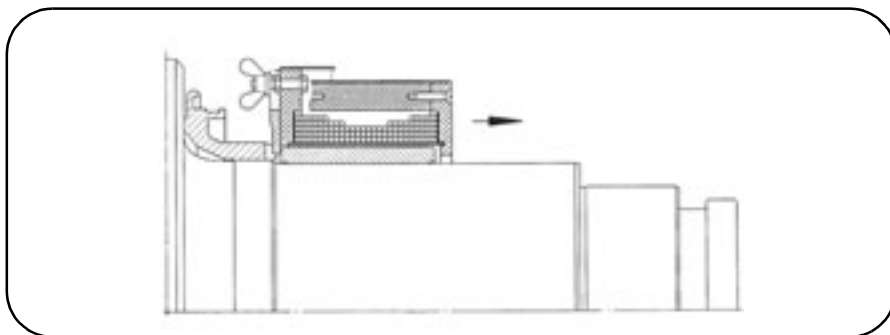
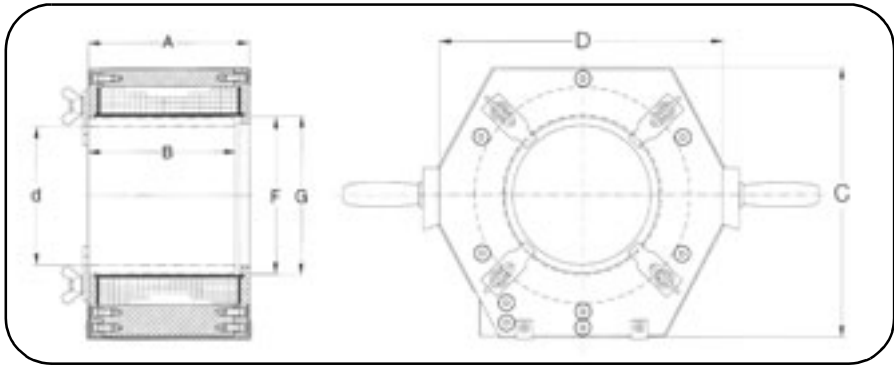


Fig. 5. After completed heating cycle the ring can be withdrawn

As magnetic fields with a low frequency penetrate steel to a depth of only a few millimetres, the roll neck is only heated slightly.

Product designation : _____

Recommended control cabinet : _____



Heater dimensions

- Width (A) : _____
- Inner diameter (G) : _____
- Housing height (C) : _____
- Housing width (D) : _____
- Cable length : _____
- Weight : _____

Component dimensions

- Bearing designation or drawing number : _____
- Inner diameter (D) : _____
- Outer diameter (F) : _____
- Width (B) : _____

Application

- Drawing number : _____
- Neck diameter : _____
- Interference fit : _____

Electrical data

- Mains voltage : _____
- Mains frequency : _____
- Current consumption during mounting : _____
- Current consumption during dismounting : _____
- Insulation resistance : _____

Heating time

- For mounting : _____
- For dismounting : _____

Overheating protection : _____

3 INSTRUCTIONS BEFORE USE

- A. Make sure the control panel type SS is connected to the three-phase mains by an authorised electrician.
- B. Connect the three-core heater cable (two-phase + earth) to the connection block inside the control panel (see enclosed wiring diagram and parts list). To avoid confusion when connecting the heater, the cable lugs have been provided with different bore diameters which correspond to the studs in the flat connecting block.
- C. The control panel incorporates a timing relay which is accessible from the outside and serves for setting the heating time.
- D. In order to obtain the full heating capacity of the coil assure that the cable is connected without loops.
- E. Connect the cable for the overheating protection of the heater to the control panel.



Fig. 6. Connect the control cabinet to mains supply

- F. With the door of the control panel closed, the safety lock can now be turned to the right with the key and pushed in.
- G. The device is now ready for use but do not switch on the current until the heater has been placed over the inner ring to be withdrawn or mounted.
- H. In case the door of the switchboard is opened, the power supply is cut off by a safety lock.

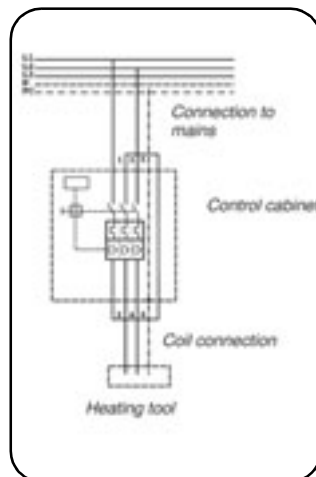


Fig. 7. Connection diagram of control cabinet and heater

4 OPERATING INSTRUCTIONS

- A. Place the electrical induction heater over the ring to be withdrawn. If a crane or hoist is needed, hemp ropes are to be used. Do not use steel ropes.
- B. Connect the roll neck to earth.
- C. If the abutting parts are provided with recesses, push the withdrawal bars towards the inside by loosening the locking screws and hence positively engaging the ring.
If there are no recesses behind the ring, slightly displace the inner ring axially after the heating process by means of crowbars until the withdrawing bars can enter in the gap resulting from the displacement.
- D. After the timing relay is set to the correct heating time, the current may be switched on. This is done by pushing the handle of the switch upwards.

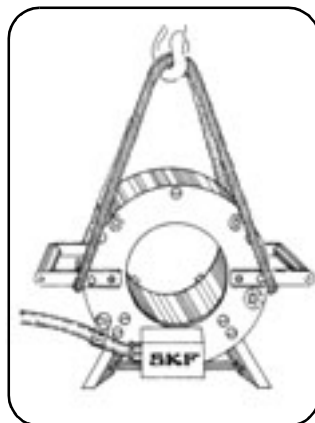


Fig. 8. Do not use steel rope to lift the heater

- E. At the end of the pre-determined heating time, the timing relay will automatically cut off the current. The inner ring can now be withdrawn by evenly pulling the handles of the induction heater. This must be done as soon as the heater has switched off so that as little heat as possible will flow from the inner ring into the roll neck.
- F. Heated rings must immediately after being heated be removed from the induction heater. By doing this, damage to the bore of the coil is avoided and the induction coil is protected against heat transmission.
- G. If for any reason the circuit is to be interrupted before the pre-determined heating time is over, press the OFF button of the induction heater or switch off by using the control cabinet handle.
- H. If the ring cannot be withdrawn, for example due to tilting during withdrawal, wait until ring and roll neck have cooled down before you make another attempt. This alone will ensure that the temperature difference between neck and ring needed for dismounting can be obtained. Compressed air may be used to speed up the cooling process.
- I. Electrical induction heaters can also be used for heating the rings during mounting. For this purpose, place the ring in the bore of the heater and switch on the current. Here, a shorter heating time as for dismounting is to be set. Please be aware that the ring will be magnetised after the heating operation.

Please note!

- Cracked rings must not be heated with the electrical induction heater.
- The tool must not be switched on without the steel ring in the bore, as otherwise the current consumption increases considerably and the coil is heated too rapidly.
- Additional safety is provided by an automatic cutoff interrupting the current as soon as the temperature of the induction coil exceeds 120 °C. This situation may also occur after several operations in a row. In this case, it is recommended to cool down the device with compressed air.
- During dismounting, the roll neck must be connected to earth, for example by means of a single core cable with magnetic clamp or via the support.

5 DETERMINATION OF HEATING TIMES

Prior to any heating operation the correct heating time has to be established. In case this is not already specified in these instructions please proceed as follows:

5.1 Determination of heating time for mounting

- A. Insert the inner ring into the electrical induction heater and switch the heater on at the switchboard according to chapter 4.
- B. Measure the temperature of the ring with a fast responding thermometer such as the SKF Digital Thermometer TMDT 1300.
- C. Record the heating time and switch off the heater as soon as the ring has reached a temperature of 110 °C.
- D. Note the heating time together with the technical data in this instruction manual.
- E. For all future mounting operations set the time relay on the control panel to the recorded heating time.

5.2 Determination of heating time for dismantling

- A. Push the heater over the ring to be withdrawn and proceed according chapter 4.
- B. Set the timing relay at the switchboard at 3 min. and switch on the heater.
- C. Measure the temperature at the accessible face of the inner ring, using a fast responding thermometer.
- D. Record the heating time and switch off the unit by pressing the "OFF" button when a temperature of 120°C has been reached.
- E. Dismount the ring and remove it from the heater.
- F. Note the heating time together with the technical data in this instruction manual.
- G. For all future dismantling operations set the time relay to the recorded heating time.

6 DEMAGNETISATION

Having been heated with an EAZ heater, the rings are magnetized. In order to prevent damage during their further use, for example due to steel particles sticking to them, they must be demagnetised.

For unmounted small-sized rings SKF TIH heater can be used for demagnetisation.

7 SAFETY FEATURES

The heater is equipped with the following safety features:

- Automatic overheating protection.
- Fuses in the control cabinet.
- All metal parts of the heater and the control panel are connected to the earth conductor of the three-phase mains or are sufficiently insulated.
- Automatic reset in case of extreme conditions such as unstable power supply or static electricity.

8 MAINTENANCE

To ensure optimum performance and life-time:

- Protect the heater against corrosion, damage and deformation.
- Avoid impacts against the heater.
- Protect the heater from water and very high humidity.
- Always store the heaters during clean and dry conditions.

For the rest the SKF non-adjustable induction heaters type EAZ are considered as maintenance free.

All repairs should be carried out by an SKF authorised repair facility.

TABLE DES MATIÈRES

CERTIFICAT DE CONFORMITE AU SEIN DE L'UNION EUROPEENNE	17
RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ	18
1 INTRODUCTION	19
1.1 Principe de fonctionnement	19
2 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	21
3 INSTRUCTIONS AVANT EMPLOI	22
4 MODE D'EMPLOI	23
5 DÉTERMINATION DES TEMPS DE CHAUFFAGE	25
5.1 Détermination du temps de chauffage pour le montage	25
5.2 Détermination du temps de chauffage pour le démontage	26
6 DÉMAGNÉTISATION	26
7 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ	27
8 MAINTENANCE	27

CERTIFICAT DE CONFORMITE AU SEIN DE L'UNION EUROPEENNE

Nous, SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
Pays-Bas, déclarons que

APPAREILS DE CHAUFFAGE PAR INDUCTION À DIAMÈTRE FIXE EAZ

sont conçus et fabriqués selon la
DIRECTIVE EUROPEENNE
SUR LES APPAREILS BASSE TENSION 73/23/EEC
EMC NORM 89/336/EEC

Pays-Bas, 1 Juillet 2002



Ebbe Malmstedt
Chef de Produit Développement et Qualité



RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ

- Toujours se conformer aux instructions d'utilisation.
- Seul un personnel qualifié et adéquatement formé devra être autorisé à manipuler l'appareil.
- Comme l'appareil de chauffage par induction produit un champ magnétique, les personnes portant un stimulateur cardiaque ou des implants métalliques doivent respecter une distance de sécurité minimale de 5 mètres par rapport à l'appareil de chauffage en fonctionnement. Lorsqu'il fonctionne, cet appareil peut détruire les supports de données magnétiques (par ex. cartes de crédit, bracelets-montres, calettes, etc...). Ces supports doivent donc être rangés à une certaine distance de sécurité.
- Ne jamais introduire une partie du corps dans l'alésage de l'appareil de chauffage pendant que ce dernier fonctionne.
- Ne pas utiliser l'appareil dans des zones où il y a un risque d'explosion.
- Ne pas exposer l'appareil à un environnement humide ou au contact direct avec de l'eau.
- S'assurer que la tension d'alimentation est correcte.
- L'armoire de contrôle ne doit être raccordée que par un electricien qualifié.
- Ne pas utiliser l'appareil si vous constatez que la bobine de chauffage est endommagée ou fortement usée.
- Manipuler la bobine avec soin pour éviter les chocs et le coincement pendant le montage et le démontage.
- Les bagues fissurées ne doivent pas être chauffées avec l'appareil de chauffage par induction électrique.
- Ne jamais modifier l'appareil de chauffage.
- Toute réparation doit être effectuée par le Service Après Ventes SKF.

1 INTRODUCTION

Les appareils chauffage par induction à diamètre fixe servent au montage et au démontage de:

- bagues intérieures de roulements à rouleaux cylindriques,
- bagues à rainure de cylindre de machines de formage à froid et
- bagues à labyrinthe à corps de cylindre latéral de paliers.

Ces appareils sont employés là où de grands nombres de roulements de même conception sont utilisés ou là où de grands roulements à ajustement serré sont fréquemment montés et démontés.

Ces appareils sont destinés à un roulement spécifique et une application spécifique.

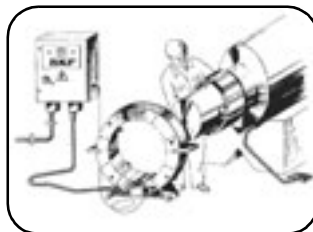


Figure 1. Disp. générale lors de l'utilisation d'un appareil de chauffage EAZ

1.1 Principe de fonctionnement

Les appareils de chauffage par induction à diamètre fixe se composent d'une bobine d'induction cylindrique constituée de fil de cuivre et montée en permanence dans un logement plastique servant d'extracteur mécanique. En fonction de la taille de l'appareil de chauffage, il existe deux modèles différents ainsi que le montrent la figure 2 et la figure 3.



Figure 2. Modèle standard pour bagues de max. 380 mm



Figure 3. Mod. spéc. pour compos. de grandes dim.

L'outil est positionné sur la pièce circulaire à chauffer. La bobine est ensuite excitée par le courant alternatif fourni par l'alimentation secteur pour produire un champ magnétique induisant des courants de Foucault dans la bague. La résistance électrique des bagues fait qu'elles chauffent rapidement. Ce chauffage provoque à son tour une dilatation de la bague. A l'issue d'un temps de chauffage prédéfini, on peut extraire la bague.

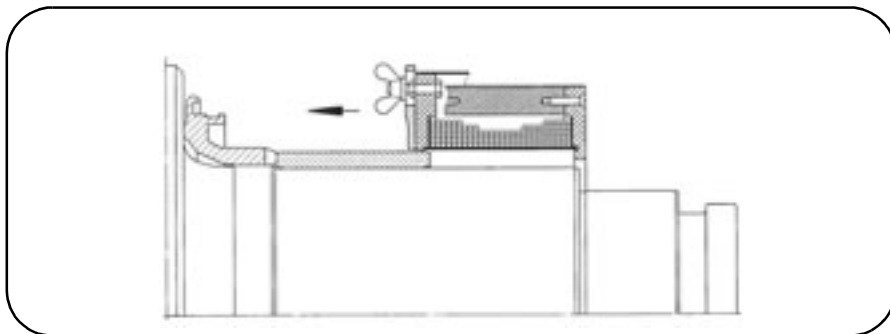


Figure 4. L'appareil de chauffage est positionné sur la bague

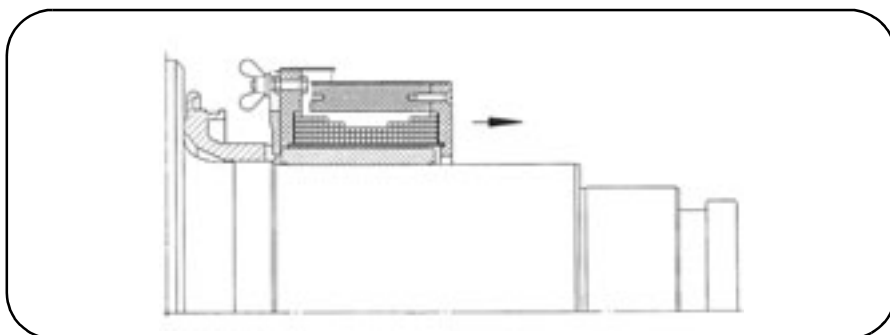


Figure 5. A l'issue d'un cycle de chauffage complet, on peut extraire la bague

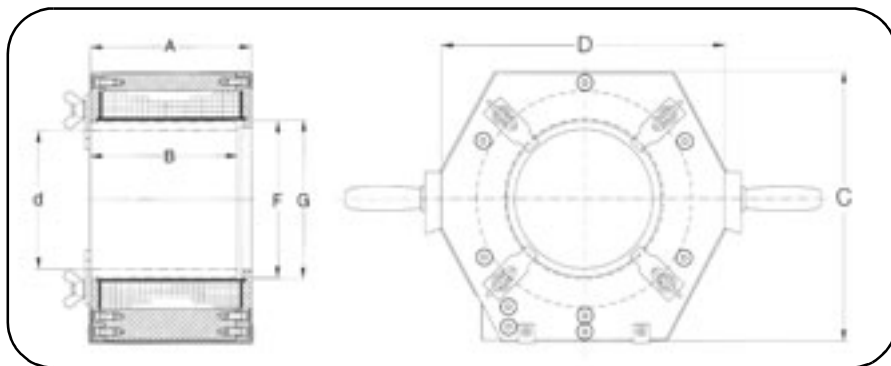
Comme les champs magnétiques à basse fréquence pénètrent dans l'acier à une profondeur de quelques millimètres seulement, la portée de cylindre ne sera chauffée que légèrement.

2 **SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

Désignation du produit : _____

Armoire de commande recommandée : _____

Français



Dimensions de l'appareil de chauffage

- Largeur (A) : _____
- Diamètre intérieur (G) : _____
- Hauteur du logement (C) : _____
- Largeur du logement (D) : _____
- Longueur du câble : _____
- Poids : _____

Dimensions des composants

- Désignation ou numéro de dessin du roulement : _____
- Diamètre intérieur (D) : _____
- Diamètre extérieur (F) : _____
- Largeur (B) : _____

Application

- Numéro de dessin : _____
- Diamètre de la portée : _____
- Ajustement avec serrage : _____

Spécifications électriques

- Tension secteur : _____
- Fréquence secteur : _____
- Consommation de courant durant le montage : _____
- Consommation de courant durant le démontage : _____
- Résistance d'isolement : _____

Temps de chauffage

- Pour le montage : _____
- Pour le démontage : _____

Protection contre la surchauffe

: _____

3 INSTRUCTIONS AVANT EMPLOI

- A. Assurez-vous que le boîtier de contrôle, type SS, a été raccordé à une alimentation secteur triphasée par un électricien agréé.
- B. Raccordez le câble à trois conducteurs de l'appareil de chauffage (biphasé + terre) au bloc de connexion situé à l'intérieur du boîtier de contrôle (voir le schéma de câblage et la liste de pièces ci-joints). Pour éviter toute confusion lors du raccordement de l'appareil de chauffage, les cosses du câble ont été munies de différents diamètres d'alésage qui correspondent aux goujons du bloc de raccordement.
- C. Le panneau de commande abrite un relais de temporisation auquel on peut accéder de l'extérieur et qui sert à régler le temps de chauffage.
- D. Afin d'obtenir la capacité de chauffage maximale de la bobine, assurez-vous que le câble est raccordé sans boucles.



Figure 6. Raccordement de boîtier de contrôle à l'alimentation secteur

- E. Raccordez au boîtier de contrôle le câble destiné à la protection de l'appareil de chauffage contre la surchauffe.
- F. La porte du boîtier de contrôle étant fermée, on peut, à l'aide de la clé, tourner le verrou de sécurité à droite puis l'enfoncer.
- G. L'appareil est maintenant prêt à servir mais ne le mettez sous tension que si l'appareil de chauffage a été placé sur la bague intérieure à extraire ou à monter.
- H. Au cas où l'on ouvre la porte du boîtier de contrôle, l'alimentation électrique sera coupée par un verrou de sécurité.

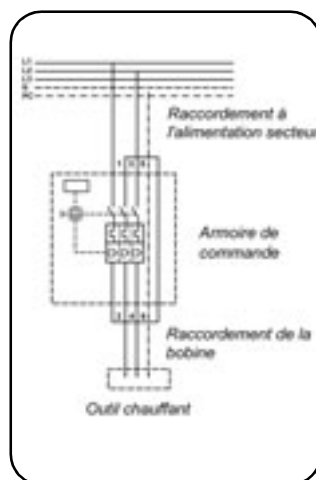


Figure 7. Schéma de branchement du boîtier de contrôle et de l'appareil de chauffage

4 MODE D'EMPLOI

- A. Placez l'appareil de chauffage à induction électrique sur la bague à extraire. Si l'utilisation d'un engin de levage est nécessaire, il faut employer des cordes de chanvre. Ne pas employer des câbles d'acier.
- B. Reliez la portée de cylindre à la terre.

C. S'il existe axialement un espace derrière la bague à extraire, poussez les barres d'extraction vers l'intérieur en desserrant les vis de blocage et, de là, en engageant franchement la bague. Sinon, déplacez légèrement la bague intérieure dans le sens axial - après le processus de chauffage - au moyen de pinces à levier jusqu'à ce que les barres d'extraction puissent pénétrer dans l'espace résultant de ce déplacement.

D. Une fois le relais de minuterie réglé sur le temps de chauffage correct, vous pouvez mettre sous tension. Pour ce faire, poussez la poignée de l'interrupteur vers le haut.

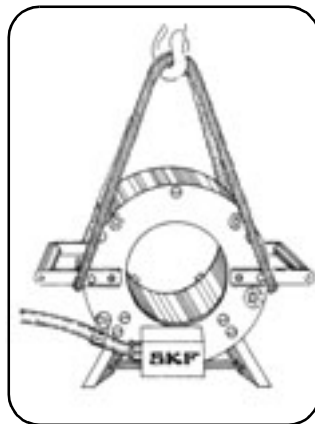


Figure 8. Ne pas utiliser de câble métallique pour soulever l'appareil de chauffage

E. A l'issue du temps de chauffage prédéfini, le relais de temporisation coupera automatiquement le courant. Après quoi vous pouvez extraire la bague en tirant de manière égale sur les poignées de l'appareil de chauffage par induction. Vous devez procéder à cette extraction dès que l'appareil de chauffage s'éteint de manière à ce que le minimum de chaleur passe de la bague à la portée du cylindre.

F. Après avoir été chauffées, les bagues doivent être extraites immédiatement de l'appareil de chauffage par induction. En procédant ainsi, vous éviterez l'endommagement de l'alésage de la bobine et la bobine d'induction sera protégée contre la transmission de chaleur.

G. Si, pour une raison quelconque, le circuit doit être coupé avant la fin du délai de chauffage déterminé, appuyez sur le bouton ARRÊT du chauffage par induction ou mettez hors tension avec la poignée de l'armoire de contrôle.

H. Si vous ne pouvez pas extraire la bague - en raison d'un basculement par exemple - attendez que la bague et la portée de cylindre refroidissent avant de faire une nouvelle tentative. Cela suffit pour obtenir la différence de température, entre portée et bague, nécessaire au démontage. L'air comprimé peut servir à accélérer le refroidissement.

- I. Les appareils de chauffage par induction électrique peuvent également servir au chauffage des bagues durant le montage. Pour ce faire, placez la bague dans l'alésage de l'appareil de chauffage et allumez ce dernier. Dans ce cas, vous devez régler un temps de chauffage plus court que pour le démontage. Sachez que la bague sera magnétisée après l'opération de chauffage.

Attention!

- Les bagues fissurées ne doivent pas être chauffées avec l'appareil de chauffage par induction électrique.
- Vous ne devez pas allumer l'appareil sans que la bague d'acier soit présente dans l'alésage sinon la consommation de courant augmentera considérablement et la bobine chauffera trop rapidement..
- Une sécurité supplémentaire est apportée par un dispositif de coupure automatique qui coupe le courant dès que la température de la bobine d'induction dépasse 120 °C. Ce cas pourrait survenir après plusieurs opérations d'affilée. Dans ce cas, il est conseillé de refroidir l'appareil au moyen d'air comprimé.
- Pendant le démontage, la portée de cylindre doit être reliée à la terre par exemple au moyen d'un câble ou par le biais de son support.

5 DÉTERMINATION DES TEMPS DE CHAUFFAGE

Avant de procéder à toute opération de chauffage, vous devez définir le temps de chauffage approprié. Au cas où ce dernier n'est pas encore spécifié dans ce mode d'emploi, veuillez procéder comme suit:

5.1 Détermination du temps de chauffage pour le montage

- A. Insérez la bague interne dans l'appareil de chauffage par induction électrique et allumez l'appareil de chauffage au niveau du panneau de commande conformément aux instructions du chapitre 4.
- B. Mesurez la température de la bague à l'aide d'un thermomètre à réponse rapide comme le SKF Digital Thermometer TMDT 2.
- C. Notez le temps de chauffage et éteignez l'appareil de chauffage dès que la bague atteint une température de 110°C.
- D. Relevez le temps de chauffage ainsi que les spécifications techniques fournies dans ce manuel d'instructions.
- E. Pour toutes les opérations de montage ultérieures, réglez le relais de temporisation présent sur le panneau de commande sur le temps de chauffage que vous aviez noté.

5.2 Détermination du temps de chauffage pour le démontage

- A. Poussez l'appareil de chauffage sur la bague à extraire et procédez conformément aux instructions du chapitre 4.
- B. Réglez le relais de minuterie du panneau de commande sur 3 min et mettez le chauffage sous tension.
- C. Mesurez la température au niveau de la face accessible de la bague interne, à l'aide d'un thermomètre à réponse rapide.
- D. Notez le temps de chauffage et éteignez l'appareil en appuyant sur le bouton 'OFF' lorsque la température atteint 120°C.
- E. Démontez la bague et dégagez-la de l'appareil de chauffage.
- F. Relevez le temps de chauffage ainsi que les spécifications techniques fournies dans ce manuel d'instructions.
- G. Pour toutes les opérations de démontage ultérieures réglez le relais de temporisation sur le temps de chauffage que vous aviez noté.

6 DÉMAGNÉTISATION

Les bagues se magnétisent après avoir été chauffées avec un appareil de chauffage EAZ. Afin d'éviter qu'elles ne soient endommagées lors de leur utilisation ultérieure - par exemple en raison des particules d'acier collées sur leur surface, vous devez les démagnétiser.

Pour les bagues non montées de petite taille, il est possible d'utiliser le chauffage SKF TIH pour la démagnétisation

7 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

L'appareil de chauffage est équipé des dispositifs de sécurité suivants:

- Protection automatique contre la surchauffe.
- Fusibles dans l'armoire de commande.
- Toutes les pièces métalliques de l'appareil de chauffage et du panneau de commande sont reliées au fil de terre de l'alimentation secteur triphasée ou sont suffisamment isolées.
- Réinitialisation automatique en cas de conditions extrêmes comme l'instabilité de l'alimentation électrique ou la présence d'électricité statique.

8 MAINTENANCE

Pour assurer fonctionnement optimal et longévité:

- Protégez l'appareil de chauffage contre la corrosion, les agressions extérieures et la déformation.
- Évitez les chocs contre l'appareil de chauffage.
- Protégez l'appareil de chauffage contre l'eau et la très forte humidité.
- Rangez toujours les appareils de chauffage dans un endroit propre et sec.

Quant au reste, les appareils de chauffage par induction constante SKF du type EAZ sont considérés comme des appareils ne nécessitant pas de maintenance.

Toutes les réparations doivent être effectuées par un établissement de réparations SKF agréé.

INHALTSANGABE

CE-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG	29
SICHERHEITSHINWEISE	30
1 EINFÜHRUNG	31
1.1 Wirkungsweise	31
2 TECHNISCHE DATEN	33
3 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	34
4 BEDIENUNGSANLEITUNG	35
5 ERMITTLUNG DER ANWÄRMZEITEN	37
5.1 Ermittlung der Anwärmzeit für den Einbau	37
5.2 Ermittlung der Anwärmzeit für den Ausbau	37
6 ENTMAGNETISIERUNG	38
7 SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	39
8 WARTUNG	39

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
Niederlande, erklärt, daß die

FESTE ELEKTRISCHE ABZIEHVORRICHTUNG EAZ

konstruiert und hergestellt wurde in Übereinstimmung mit der
EUROPÄISCHEN NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE 73/23/EWG
EMC NORM 89/336/EWG

Die Niederlande, den 01.07.2002



Ebbe Malmstedt
Leiter Produktentwicklung und Qualität



SICHERHEITSHINWEISE

- Immer die Bedienungsanleitung beachten.
- Mit der Handhabung der Vorrichtung darf nur geschultes Personal betraut werden.
- Da die Abziehvorrichtung ein elektromagnetisches Wechselfeld erzeugt, sind Personen mit Herzschrittmacher oder Metallimplantaten gehalten, während des Betriebs einen Sicherheitsabstand von mindestens 5 m zur Abziehvorrichtung einzuhalten. Während des Betriebs können Datenträger mit magnetisch gespeicherten Daten (z.B. Kreditkarten, Armbanduhren, Taschenrechner usw.) zerstört werden. Sie sind deshalb in ausreichendem Abstand aufzubewahren.
- Erwärmte Teile nicht ohne Sicherheitsvorkehrungen (z.B. Schutzhandschuhe) handhaben.
- Bei eingeschalteter Abziehvorrichtung darf nicht in die Bohrung gefasst werden.
- Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwenden.
- Die Vorrichtung darf nicht hoher Feuchtigkeit oder direktem Kontakt mit Wasser ausgesetzt werden.
- Sicherstellen, daß Geräte- und Netzspannung übereinstimmen.
- Der Schaltschrank darf nur von einem Elektrofachmann angeschlossen werden.
- Eine Abziehvorrichtung darf nicht verwendet werden, wenn Beschädigungen oder starker Verschleiß an der Induktionsspule festgestellt wird.
- Vorrichtung mit Vorsicht behandeln, um Stoßbelastung oder Verkanten beim Ein- und Ausbau zu vermeiden.
- Gerissene oder gesprungene Ringe dürfen nicht mit der elektrischen Abziehvorrichtung erwärmt werden.
- Keinesfalls Änderungen an der Abziehvorrichtung vornehmen.
- Alle Reparaturen sind von einer SKF-Werkstatt durchzuführen.

1 EINFÜHRUNG

Die festen elektrischen Abziehvorrichtungen werden zum Ein- und Ausbau von:

- Zylinderrollenlager-Innenringen,
- Ringkalibern von Kaltpilgermaschinen und
- Ballenseitigen Labyrinthringen von Walzenlagerungen verwendet.

Ihr Einsatzgebiet ist in erster Linie dort, wo gleiche Lager in großen Stückzahlen oder große Lager mit festen Passungen häufiger ein- und ausgebaut werden. Sie sind immer für ein bestimmtes Lager und bestimmte Einbaufälle vorgesehen.

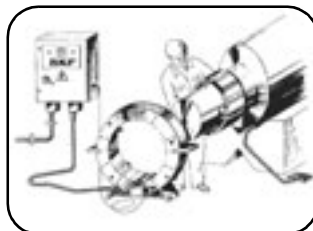


Bild 1. Anwendung einer elektrischen Abziehvorrichtung EAZ in der Praxis.

1.1 Wirkungsweise

Die festen elektrischen Abziehvorrichtungen von SKF bestehen aus einer zylindrischen Induktionsspule aus Kupferdraht in einem im wesentlichen aus Kunststoffteilen zusammengesetzten Gehäuse, das gleichzeitig als mechanische Abziehvorrichtung dient. Sie werden je nach Größe in zwei unterschiedlichen Ausführungen hergestellt, wie aus den Bildern 2 und 3 ersichtlich ist.

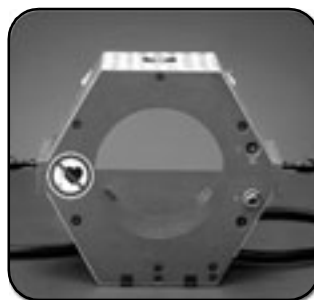


Bild 2. Standardausführung für Ringe bis 380 mm.



Bild 3. Ausführung für Ringe oder Bauteile mit größeren.

Die Abziehvorrichtung wird über das zu erwärmende ringförmige Teil geschoben. Sobald die Spule von Wechselstrom durchflossen wird, erzeugt sie ein elektromagnetisches Wechselfeld, das in dem von der Spule umschlossenen Ring Wirbelströme induziert.

Diese werden nach dem Jouleschen Gesetz in Wärmeenergie umgesetzt, was zu einer raschen Erwärmung des Ringes führt. Der Ring weitet sich auf und kann nach einer bestimmten Anwärmzeit mechanisch abgezogen werden.

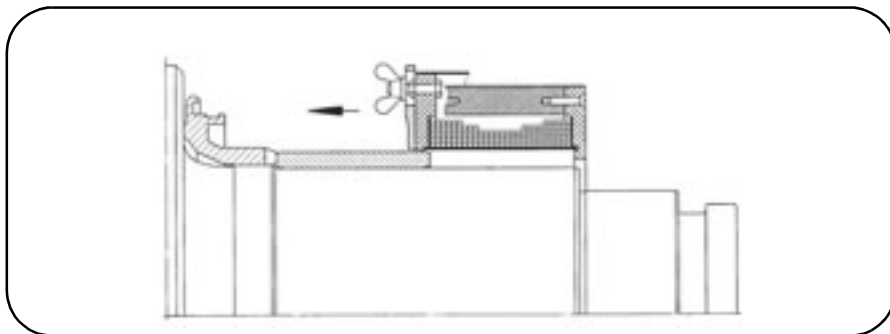


Bild 4. Die elektrische Abziehvorrichtung wird über den abzuziehenden Ring geschoben.

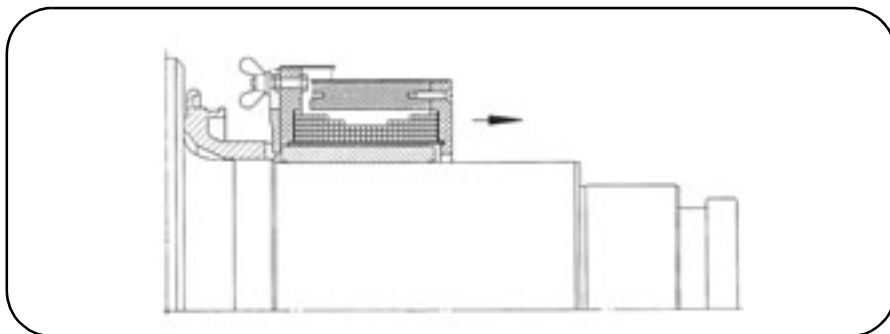
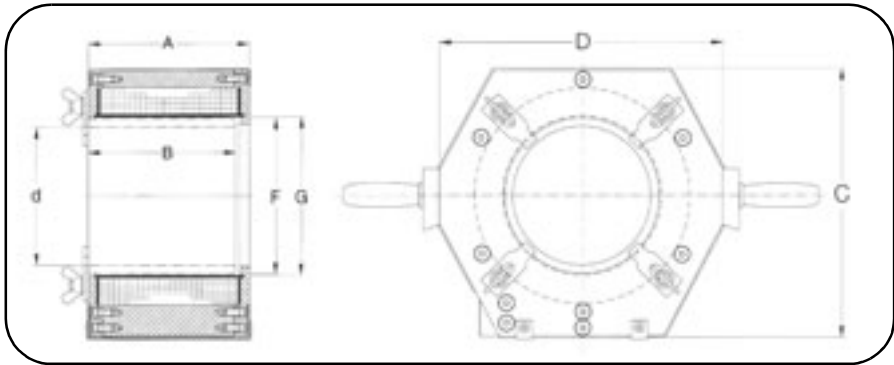


Bild 5. Wenn die vorgegebene Anwärmzeit erreicht ist, kann der Ring abgezogen werden.

Da bei Stahl die Eindringtiefe von magnetischen Feldern mit niedriger Frequenz nur wenige Millimeter beträgt, erwärmt sich der Zapfen nicht wesentlich.

Bezeichnung
Abziehvorrichtung : _____

Empfohlener
Schaltschrank : _____



Abmessungen

Abziehvorrichtung

- Breite (A) : _____
- Innendurchmesser (G) : _____
- Höhe (C) : _____
- Außendurchmesser (D) : _____
- Länge Anschlusskabel : _____
- Gewicht : _____

Abmessungen Bauteil

- Lagerkurzzeichen oder Zeichnungsnummer : _____
- Bohrungsdurchmesser (D) : _____
- Außendurchmesser (F) : _____
- Breite (B) : _____

Anwendungsfall

- Zeichnungsnummer : _____
- Zapfendurchmesser : _____
- Passung : _____

Elektrische Daten

- Anschluss-Spannung : _____
- Netzfrequenz : _____
- Stromaufnahme beim Einbau : _____
- Stromaufnahme beim Ausbau : _____
- Isolationswiderstand : _____

Anwärmzeit

- beim Einbau : _____
- beim Ausbau : _____

Übertemperaturschutz : _____

3 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- A. Stellen Sie sicher, dass der Schaltschrank des Typs SS unbedingt von einem Elektrofachmann an das Drehstromnetz angeschlossen wird.
- B. Verbinden Sie das dreiadrige Anschlusskabel der Abziehvorrichtung (zwei Phasen + Schutzleiter) über die Klemmleiste mit dem Schaltschrank (siehe Schaltplan und Teileliste). Um Verwechslungen der beiden Phasen und des Schutzleiters beim Anschließen zu vermeiden, haben die Kabelschuhe unterschiedliche Bohrungsdurchmesser, die den Stehbolzen der Klemmleiste entsprechen.
- C. Im Schaltschrank ist ein Zeitrelais untergebracht, das von außen zugänglich ist und mit dem die Anwärmzeit eingestellt wird.
- D. Damit die volle Heizleistung der Spule sichergestellt ist, muss das Anschlusskabel schlingenfrei ausgelegt werden.
- E. Verbinden Sie das Kabel für die Übertemperatur-Schutzeinrichtung der Abziehvorrichtung mit dem Schaltschrank.



Bild 6. Netzanschluß über den Schaltschrank

- F. Bei geschlossener Schaltschranktür kann das Sperrschloss mit dem Schlüssel nach rechts gedreht und eingedrückt werden.
- G. Die Abziehvorrichtung ist damit betriebsbereit. Schalten Sie den Strom jedoch erst dann ein, wenn die Vorrichtung auf den abzuziehenden Innenring aufgeschoben bzw. der Innenring in die Vorrichtung eingelegt ist.
- H. Falls die Schaltschranktür nicht geschlossen wurde, ist die Netzspannung über das Sperrschloss abgeschaltet.

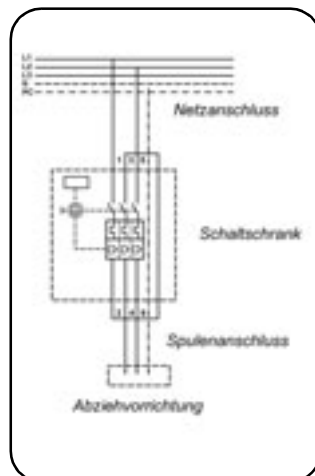


Bild 7. Elektrischer Schaltplan für den Anschluss von Schaltschrank und Abziehvorrichtung

4 BEDIENUNGSANLEITUNG

- A. Schieben Sie die Abziehvorrichtung über den abzuziehenden Ring. Wird für die Arbeiten ein Kran oder ein Flaschenzug benötigt, dürfen keinesfalls Stahlseile, sondern nur Hanfseile verwendet werden.
- B. Erden Sie den Walzenzapfen.

- C. Wenn in der Anlageschulter am Walzenzapfen Abziehnuten vorgesehen sind, verschieben Sie die Abziehriegel nach Lösen der Klemmschrauben nach innen, so dass der Ring mit der Abziehvorrichtung formschlüssig verbunden ist. Wenn keine Abziehnuten vorgesehen wurden, verschieben Sie nach dem Erwärmen den Innenring in Axialrichtung durch Eintreiben von Messingkeilen so weit, dass die Abziehriegel in den entstehenden Spalt eingreifen können.

- D. Nachdem das Zeitrelais auf die korrekte Heizzeit eingestellt worden ist, kann der Strom eingeschaltet werden. Dazu drücken Sie den Hebel des Schalters nach oben.

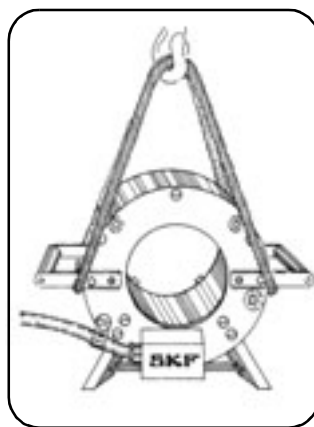


Bild 8. Zum Anheben der Abziehvorrichtung keine Stahlseile verwenden!

- E. Nach Ablauf der eingestellten Anwärmzeit schaltet das Zeitrelais selbsttätig ab, und der Innenring kann durch gleichmäßiges Ziehen an den Handgriffen der Vorrichtung abgezogen werden. Damit möglichst wenig Wärme vom Innenring in den Zapfen abfließen kann, muss unmittelbar nach dem Abschalten der Vorrichtung mit dem Abziehen begonnen werden.
- F. Warme Ringe müssen sofort aus der Vorrichtung genommen werden. Dadurch wird vermieden, dass die Bohrung der Vorrichtung beschädigt wird, und gleichzeitig ist die Induktionsspule vor weiterer Erwärmung geschützt.
- G. Wenn aus irgendeinem Grund der Stromlauf unterbrochen werden muss, bevor die voreingestellte Heizzeit abgelaufen ist, drücken Sie die OFF-Taste des Induktions-Anwärmgeräts oder schalten Sie es durch Betätigung des Steuerschrankhebels aus.
- H. Wenn ein Ring nicht abgezogen werden kann, weil er z.B. während des Abziehens verkantet, müssen Sie mit einem erneuten Versuch so lange warten, bis sich Ring und Zapfen wieder abgekühlt haben. Nur so ist sichergestellt, daß der für den Ausbau erforderliche Temperaturunterschied zwischen Zapfen und Ring auch wirklich erreicht wird. Das Abkühlen lässt sich durch Anblasen mit Druckluft beschleunigen.
- I. Die festen elektrischen Abziehvorrichtungen können auch zum Erwärmen von Ringen vor dem Einbau verwendet werden. Zu diesem Zweck legt man den Ring in die Bohrung der Vorrichtung und schaltet den Strom ein. Dabei ist eine kürzere Anwärmzeit als für den Ausbau einzustellen.
Beachten Sie bitte, daß der Ring durch die induktive Erwärmung magnetisch wird.

Zur Beachtung!

- Gerissene oder gesprengte Ringe dürfen mit der elektrischen Abziehvorrichtung nicht erwärmt werden.
- Die Vorrichtung darf nicht eingeschaltet werden, wenn sich kein Ring in der Bohrung befindet, da sonst die Stromaufnahme stark ansteigt und die Induktionsspule rasch erwärmt wird.
- Zur zusätzlichen Sicherung unterbricht der Übertemperatur-Schutzschalter die Stromversorgung automatisch, sobald die Temperatur der Induktionsspule 120 Grad Celsius übersteigt. Diese Temperatur kann auch erreicht werden, wenn die Vorrichtung mehrmals unmittelbar hintereinander benutzt worden ist. Es empfiehlt sich in solchen Fällen, die Vorrichtung mit Druckluft zu kühlen.
- Beim Abziehen eines Ringes mit der Abziehvorrichtung muss der Zapfen z.B. über ein einadriges Kabel mit Haftmagnet oder über den Auflagebock geerdet sein.

5 ERMITTLUNG DER ANWÄRMZEITEN

Sind die erforderlichen Anwärmzeiten für den Aus- oder den Einbau nicht bekannt, müssen sie vor dem Erwärmen erst bestimmt werden. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

5.1 Ermittlung der Anwärmzeit für den Einbau

- A. Setzen Sie den Innenring in die elektrische Abziehvorrichtung ein und schalten Sie die Vorrichtung am Schaltschrank entsprechend den Angaben in der Bedienungsanleitung (Abschnitt 4) ein.
- B. Messen Sie die Temperatur des Ringes mit einem rasch ansprechenden Temperatur-Messgerät, z.B. dem SKF Digital-Thermometer TMDT 1300.
- C. Notieren Sie die festgestellte Anwärmzeit und schalten Sie die Vorrichtung am "AUS"-Knopf ab, sobald der Ring eine Temperatur von 110 Grad Celsius erreicht hat.
- D. Tragen Sie die ermittelte Anwärmzeit unter "Technische Daten" in Abschnitt 2 dieser Bedienungsanleitung ein.
- E. Stellen Sie bei jedem folgenden Einbauvorgang das Zeitrelais des Schaltschranks auf die so ermittelte Anwärmzeit ein.

5.2 Ermittlung der Anwärmzeit für den Ausbau

- A. Schieben Sie die Abziehvorrichtung auf den abzuziehenden Ring auf und befolgen Sie die Anweisungen entsprechend Abschnitt 4.
- B. Stellen Sie das Zeitrelais auf der Schalttafel auf 3 Minuten ein und schalten Sie das Anwärmgerät ein.
- C. Messen Sie die Ringtemperatur mit einem rasch ansprechenden Temperatur-Messgerät an der zugänglichen Stirnfläche des Ringes.
- D. Notieren Sie die festgestellte Anwärmzeit und schalten Sie die Vorrichtung am "AUS"-Knopf ab, sobald eine Temperatur von 120 Grad Celsius erreicht ist.
- E. Ziehen Sie den Ring mit der Vorrichtung ab und nehmen Sie den warmen Ring aus der Bohrung.

- F. Tragen Sie die ermittelte Anwärmzeit unter "Technische Daten" in Abschnitt 2 dieser Bedienungsanleitung ein.
- G. Stellen Sie bei jedem folgenden Ausbauvorgang das Zeitrelais des Schaltschranks auf die so ermittelte Anwärmzeit ein.

6 ENTMAGNETISIERUNG

Durch die induktive Erwärmung mit elektrischen Abziehvorrichtungen werden die Ringe magnetisch. Damit beim späteren Betrieb die Lager z.B. nicht durch anhaftende Stahlteilchen beschädigt werden können, müssen die Ringe entmagnetisiert werden.

Das SKF TIH Anwärmgerät kann für nicht montierte kleine Ringe zur Entmagnetisierung verwendet werden.

7 SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Die elektrische Abziehvorrichtung ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- Automatischer Übertemperaturschutz.
- Sicherungen im Schaltschrank.
- Alle Metallteile der Vorrichtung und des Schaltschranks sind mit dem Schutzleiter des Drehstromnetzes verbunden oder ausreichend schutzisoliert.
- Automatische Abschaltung bei extremen Bedingungen wie Netzschwankungen oder statischer Aufladung.

8 WARTUNG

Damit eine optimale Funktion und Nutzungsdauer gewährleistet sind, ist folgendes zu beachten:

- Vor Korrosion, Beschädigungen und Überbeanspruchung schützen.
- Stoßbelastungen und Schläge vermeiden.
- Vor Wasser und zu hoher Feuchtigkeit schützen.
- Grundsätzlich nur in sauberer und trockener Umgebung aufbewahren.

Im übrigen sind die festen elektrischen Abziehvorrichtungen EAZ von SKF wartungsfrei.

Reparaturen dürfen nur von durch SKF autorisierten Reparatur-Werkstätten durchgeführt werden.

ÍNDICE

UNION EUROPEA (UE) DECLARACION DE CONFORMIDAD PARA MAQUINARIA	41
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD	42
1 INTRODUCCIÓN	43
1.1 Principio de funcionamiento	43
2 DATOS TÉCNICOS	45
3 INSTRUCCIONES ANTES DEL USO	46
4 INSTRUCCIONES DE USO	48
5 DETERMINACIÓN DE LOS TIEMPOS DE CALENTAMIENTO	49
5.1 Determinación del tiempo de calentamiento para el montaje	49
5.2 Determinación del tiempo de calentamiento para el desmontaje	50
6 DESMAGNETIZACIÓN	50
7 CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD	51
8 MANTENIMIENTO	51

**UNION EUROPEA (UE) DECLARACION DE CONFORMIDAD
PARA MAQUINARIA**

SKF Maintenance Products, con domicilio social en,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
The Netherlands, declara que los

**CALENTADORES DE INDUCCIÓN FIJOS
EAZ**

se diseñan y fabrican de acuerdo con la
DIRECTIVA EUROPEA 73/23/EWG, SOBRE BAJO VOLTAJE
EMC NORM 89/336/EWG.

Países Bajos, 1 de July de 2002



Ebbe Malmstedt
Jefe de Desarrollo de Producto y Calidad.



RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Deben seguirse las instrucciones de seguridad.
- Sólo el personal cualificado y adecuadamente formado debe trabajar con el equipo.
- Puesto que el calentador de inducción genera un campo magnético, las personas con marcapasos o con implantes metálicos deben mantenerse a una distancia de seguridad de al menos 5 metros del calentador cuando está en funcionamiento. Mientras está funcionando, el equipo puede destruir los dispositivos con datos almacenados magnéticamente (p. ej. tarjetas de crédito, relojes de pulsera, calculadoras de bolsillo, etc.).
- No introducir nunca partes del cuerpo en la terminal del calentador mientras está en funcionamiento.
- No exponer el equipo a alta humedad ni al contacto directo con agua.
- Asegúrese de que el voltaje es correcto.
- El cuadro eléctrico de control sólo debe ser conectado por un especialista.
- No utilizar el equipo en caso de que se detecten daños o desgaste excesivo en la bobina de calentamiento.
- Manipular con cuidado la bobina para evitar cargas de choque e interferencias durante el montaje y el desmontaje.
- No se deben calentar los anillos agrietados con calentadores de inducción eléctricos.
- No modificar nunca el calentador.
- Todas las reparaciones deberían realizarse en el servicio técnico SKF.

1 INTRODUCCIÓN

Los calentadores de inducción fijos se utilizan para el montaje y desmontaje de:

- Aros interiores de rodamientos de rodillos cilíndricos,
- anillos acanalados de rodillo de máquinas reductoras en frío y,
- anillos de laberinto del lado del cuerpo del rodillo en disposiciones de rodamiento.

Se utilizan en los casos en que se emplea un gran número de rodamientos del mismo diseño o cuando se montan y desmontan con frecuencia rodamientos grandes con ajuste de apriete.

Se destinan a un rodamiento concreto y a una aplicación en concreto.

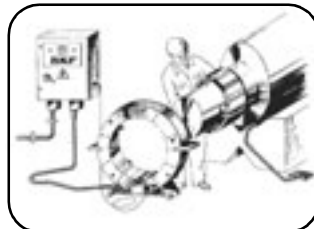


Figura 1. Instalación general cuando se usa un calentador EAZ

1.1 Principio de funcionamiento

Los calentadores de inducción fijos constan de una bobina de inducción cilíndrica de alambre de cobre, montada de manera permanente en un alojamiento plástico que sirve de extractor mecánico. Existen dos versiones distintas dependiendo del tamaño del calentador, (vea las figuras 2 y 3).

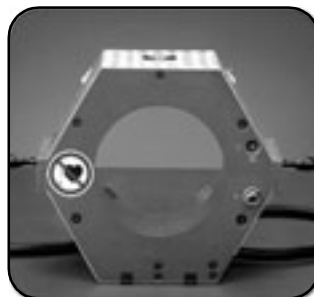


Figura 2. Versión estándar para aros de hasta 380 mm



Figura 3. Versión especial para tamaños de componentes especiales

La herramienta se coloca sobre el aro que se va a calentar. La bobina es energizada mediante corriente alterna, que genera un campo magnético que induce corrientes parásitas en el aro.

La resistencia eléctrica de los aros provocará que se calienten rápidamente, lo que a su vez provoca que se expandan. Después de un tiempo de calentamiento predeterminado, se puede retirar el aro.

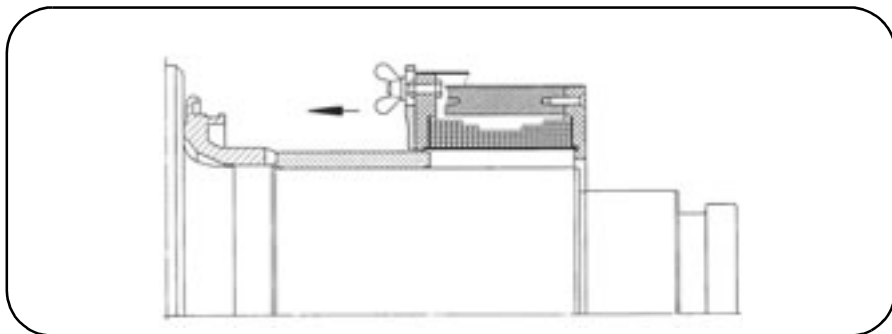


Figura 4. El calentador se coloca sobre el aro

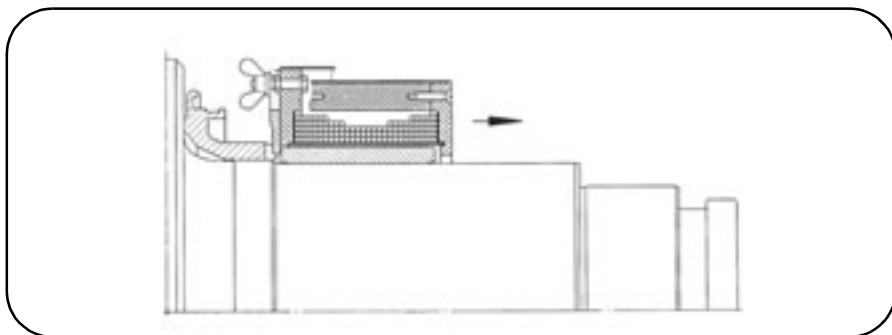


Figura 5. Después de completar el ciclo de calentamiento, el aro se puede retirar

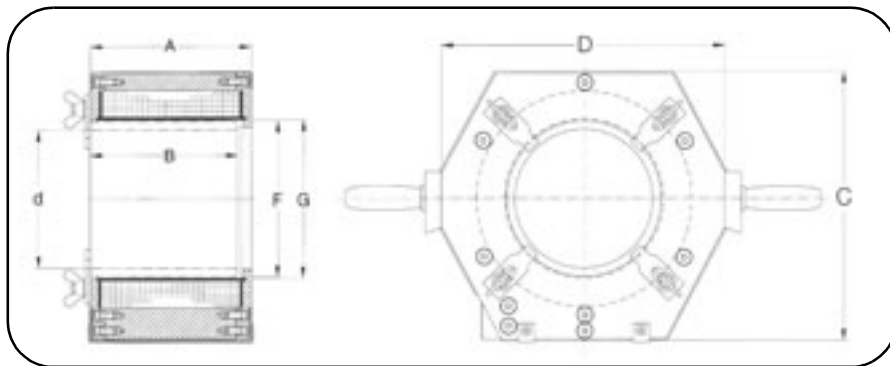
Como los campos magnéticos de baja frecuencia sólo penetran en el acero hasta una profundidad de unos pocos milímetros, el eje se calienta solo ligeramente.

2 DATOS TÉCNICOS**Designación del producto**

:

Cuadro eléctrico de control recomendado

:



Español

Dimensiones del calentador

- Anchura (A) : _____
- Diámetro interior (G) : _____
- Altura del alojamiento (C) : _____
- Anchura del alojamiento (D) : _____
- Longitud del cable : _____
- Peso : _____

Dimensiones del componente

- Designación del rodamiento
o número de plano : _____
- Diámetro interior (D) : _____
- Diámetro exterior (F) : _____
- Anchura(B) : _____

Aplicación

- Número de plano : _____
- Diámetro del cuello : _____
- Racor de interferencia : _____

Datos eléctricos

- Voltaje de la red : _____
- Frecuencia de la red : _____
- Consumo de corriente durante el montaje : _____
- Consumo de corriente durante el desmontaje : _____
- Resistencia al aislamiento : _____

Tiempo de calentamiento

- Para montaje : _____
- Para desmontaje : _____

Protección de sobrecalentamiento

: _____

3 INSTRUCCIONES ANTES DEL USO

- A. Asegúrese de que el panel de control tipo SS haya sido conectado a la red trifásica por un especialista.
- B. Conecte el cable trifilar (2 fases + tierra) al bloque de conexión dentro del cuadro eléctrico (véase el diagrama de cableado adjunto y lista de piezas). Para evitar confusión al conectar el calentador, se han suministrado los terminales de cable con distintos diámetros de superficie interior, que corresponden a las clavijas de conexión en el bloque de conexión plano.
- C. El cuadro eléctrico incorpora un relé temporizado al que se puede acceder desde fuera y que sirve para ajustar el tiempo de calentamiento.
- D. Para obtener la plena capacidad de calentamiento de la bobina, asegúrese de que el cable está conectado sin bucles.



Figura 6. Conecte el cuadro eléctrico de control al suministro de corriente

- E. Conecte el cable para la protección de recalentamiento del calentador al panel de control.
- F. Con la puerta del cuadro eléctrico cerrada, se puede girar a la derecha el cierre de seguridad con la llave y empujar hacia dentro.
- G. El dispositivo está ahora listo para su uso pero no encienda la corriente hasta que el calentador haya sido colocado sobre el aro interior que se va a retirar o montar.
- H. En caso de que la puerta del cuadro eléctrico esté abierta, se corta el suministro de electricidad por un cierre de seguridad.

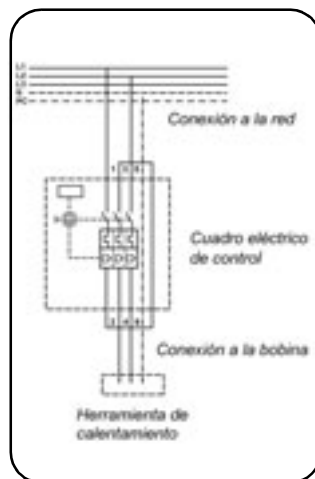


Figura 7. Diagrama de conexión del cuadro eléctrico de control y del Calentador

4 INSTRUCCIONES DE USO

A. Coloque el calentador de inducción sobre el aro que se va a retirar.
Si se necesita una grúa o aparato de elevación, se deben utilizar eslingas de cáñamo. No utilice eslingas de acero.

B. Conecte el cuello del rodillo a tierra.

C. Si las partes están provistas de ranuras, enganche las pestañas hacia el interior, aflojando los tornillos de bloqueo.

Si no hay ranuras detrás del aro, desplace ligeramente el aro interior axialmente después del proceso de calentamiento mediante unas palancas hasta que las pestañas puedan entrar en el espacio resultante.

D. Puede conectar la corriente tras ajustar el relé de temporización al tiempo de calentamiento correcto. Para hacer esto, empuje el mango del interruptor hacia arriba.

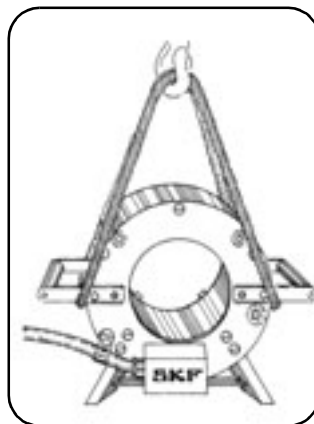


Figura 8. No utilizar eslingas de acero para elevar el calentador.

E. Al final del tiempo de calentamiento predeterminado, el relé cortará automáticamente la corriente. El aro interior se puede retirar ahora tirando de modo uniforme de los mangos del calentador de inducción. Esto se debe hacer tan pronto como el calentador se haya apagado, de modo que fluya el menor calor posible al cuello del rodillo.

F. Los aros deben ser retirados inmediatamente después de ser calentados. Al hacerlo, se evita que se dañe la terminal de la bobina y se protege la bobina de inducción contra la transmisión de calor.

G. Si por cualquier motivo, el circuito debiera interrumpirse antes de terminar el tiempo de calentamiento predeterminado, pulse el botón de apagado (OFF) del calentador de inducción o desconecte utilizando el mango del armario de mando.

H. Si no se puede retirar el aro, debido por ejemplo a un enclavamiento durante la retirada, espere hasta que éste y el cuello del eje se hayan enfriado antes de hacer otro intento. Esto asegurará que se obtenga la diferencia de temperatura entre el cuello y el aro necesaria para el desmontaje. El aire comprimido puede ser utilizado para acelerar el proceso de enfriamiento.

- I. Los calentadores de inducción eléctricos también pueden ser utilizados para el calentamiento de los aros durante el montaje. Con este objeto, coloque el aro en el terminal del calentador y encienda la corriente. Aquí se debe ajustar un tiempo de calentamiento más corto que para el desmontaje. Tenga en cuenta que el aro se imantará después de la operación de calentamiento.

Atención!

- Los aros agrietados no deben ser calentados con los calentadores de inducción eléctrica.
- La herramienta no se debe encender sin el aro de acero en la terminal, ya que de lo contrario el consumo de corriente aumenta considerablemente y la bobina se calienta rápidamente.
- Se proporciona una seguridad adicional mediante una desconexión automática que interrumpe la corriente en cuanto la temperatura de la bobina de inducción supera 120°C. Esta situación también puede ocurrir después de varias operaciones seguidas. En este caso, se recomienda enfriar el dispositivo con aire comprimido.
- Durante el desmontaje, el cuello del rodillo debe estar conectado a tierra, por ejemplo mediante un cable con abrazadera magnética o por el soporte.

5 DETERMINACIÓN DE LOS TIEMPOS DE CALENTAMIENTO

Antes de iniciar cualquier calentamiento, se debe establecer el tiempo correcto de calentamiento. En el caso de que no se haya especificado en estas instrucciones, proceda como se indica a continuación:

5.1 Determinación del tiempo de calentamiento para el montaje

- A. Inserte el aro interior en el calentador de inducción eléctrica y enciéndalo en el tablero de control conforme al capítulo 4.
- B. Mida la temperatura del aro con un termómetro de respuesta rápida como el Termómetro digital TMDT 2 de SKF.
- C. Registre el tiempo de calentamiento y apague el calentador en cuanto el aro haya alcanzado la temperatura de 110 °C.
- D. Anote el tiempo de calentamiento junto con los datos técnicos de este manual de instrucciones.
- E. Para todas las operaciones futuras de montaje, ajuste el relé de tiempo en el cuadro eléctrico según el tiempo de calentamiento registrado.

5.2 Determinación del tiempo de calentamiento para el desmontaje

- A. Empuje el calentador sobre el aro que se va a retirar y proceda según el capítulo 4.
- B. Ajuste el relé de temporización del panel de conmutación a 3 min. y conecte el calentador.
- C. Mida la temperatura en la cara lateral accesible del aro interior, con un termómetro de respuesta rápida.
- D. Registre el tiempo de calentamiento y apague la unidad pulsando el botón "OFF" cuando se haya alcanzado una temperatura de 120°C.
- E. Desmunte el aro y retírelo del calentador.
- F. Anote el tiempo de calentamiento junto con los datos técnicos de este manual de instrucciones.
- G. Para todas las operaciones futuras de desmontaje ajuste el relé temporizado al tiempo de calentamiento registrado.

6 DESMAGNETIZACIÓN

Los aros estarán imantados si se han calentado con un calentador EAZ. Para evitar el daño durante su uso posterior, debido por ejemplo a las partículas de acero que se les adhieren, deben ser desmagnetizados.

Para los anillos sin montar de pequeño tamaño, es posible utilizar el calentador SKF TIH para su desmagnetización.

7 CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

El calentador está equipado con las siguientes características de seguridad:

- Protección automática contra recalentamiento.
- Fusibles en el cuadro de mando.
- Todas las piezas metálicas del calentador y del cuadro eléctrico están conectadas al conductor de tierra de la red trifásica o están aisladas.
- Reajuste automático en caso de condiciones extremas tales como suministro de corriente inestable o electricidad estática.

8 MANTENIMIENTO

Para asegurar el funcionamiento y tiempo de vida óptimos:

- Proteja el calentador contra la corrosión, daño y deformación.
- Evite los golpes contra el calentador.
- Proteja el calentador del agua y de la humedad.
- Guarde siempre los calentadores en condiciones secas y limpias.

Por lo demás, los calentadores de inducción no ajustables tipo EAZ de SKF se consideran libres de mantenimiento.

Todas las reparaciones deben ser llevadas a cabo por un equipo de reparación autorizado por SKF.

INDICE

CONFORMITÀ DEL MACCHINARIO	53
NORME DI SICUREZZA 54	
1 INTRODUZIONE	55
1.1 Principio di funzionamento	55
2 DATI TECNICI	57
3 AVVERTENZE PRIMA DELL'USO	58
4 STRUZIONI DI FUNZIONAMENTO	59
5 DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI RISCALDAMENTO	61
5.1 Determinazione del tempo di riscaldamento per il montaggio	61
5.2 Determinazione del tempo di riscaldamento per lo smontaggio	61
6 SMAGNETIZZAZIONE	62
7 CARATTERISTICHE DI SICUREZZA	62
8 MANUTENZIONE	63

CONFORMITÀ DEL MACCHINARIO

Noi, SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
Olanda, dichiariamo che i

RISCALDATORI AD INDUZIONE FISSI EAZ

sono progettati e realizzati in conformità con
DIRETTIVA EUROPEA DI BASSA TENSIONE 73/23/EEC
norme EMC 89/336/EEC

Olanda, 1° Luglio 2002



Ebbe Malmstedt
Responsabile Qualità e Sviluppo Prodotto



NORME DI SICUREZZA

- Seguire sempre le istruzioni.
- L'impianto può essere azionato esclusivamente da personale qualificato e adeguatamente addestrato.
- A causa del campo magnetico generato dal riscaldatore a induzione, le persone portatrici di pacemakers o elementi impiantati in materiale metallico dovranno osservare una distanza di sicurezza di almeno 5 metri dal riscaldatore quando questo è attivo. Durante il funzionamento, l'apparecchiatura può distruggere dispositivi e supporti contenenti dati magnetici memorizzati (es. carte di credito, orologi da polso, calcolatrici tascabili, ecc.). Questi dispositivi dovranno pertanto essere depositati ad una distanza di sicurezza.
- Non introdurre mai parti del corpo nei passaggi interni del riscaldatore durante il suo funzionamento.
- L'apparecchio non deve essere utilizzato in aree a rischio di esplosione.
- Non esporre l'apparecchio all'umidità o in contatto diretto con l'acqua.
- Verificare che il voltaggio sia quello corretto.
- Il quadro di comando deve essere collegato solamente da un tecnico elettricista qualificato.
- Non utilizzare l'apparecchiatura nel caso in cui si rilevino tracce di danneggiamento o forte usura sulla bobina di riscaldamento.
- Maneggiare la bobina con attenzione per evitare disturbi e carichi dovuti ad urto durante il montaggio e lo smontaggio.
- Non riscaldare con sistema ad induzione elettrica gli anelli con cricche o fessurazioni.
- Non apportare modifiche al riscaldatore.
- Tutte le riparazioni devono essere effettuate presso un centro riparazioni SKF.

1 INTRODUZIONE

I riscaldatori ad induzione fissi vengono utilizzati per il montaggio e lo smontaggio di:

- anelli interni per cuscinetti a rulli cilindrici,
- anelli per cilindri di macchine di laminazione a freddo e
- anelli a labirinto laterali per supporti cuscinetti.

I riscaldatori ad induzione fissi vengono utilizzati quando si ha una grossa quantità di cuscinetti dello stesso tipo oppure quando vengono frequentemente montati e smontati cuscinetti di grandi dimensioni con accoppiamento forzato leggero. Il loro uso è previsto per un particolare cuscinetto ed una particolare applicazione.

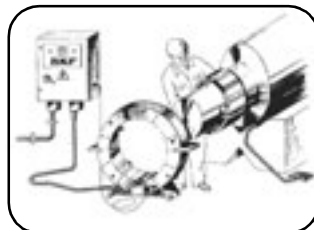


Figura 1. Messa a punto generale per il riscaldatore EAZ

1.1 Principio di funzionamento

I riscaldatori ad induzione fissi sono costituiti da una bobina di induzione in filo di rame montata in modo permanente all'interno di un contenitore in plastica che serve da estrattore meccanico. A seconda delle dimensioni del riscaldatore esistono due diverse versioni come illustrato nella figura 2 e nella figura 3.



Figura 2. Versione standard per anelli fino a 380 mm



Figura 3. Versione speciale per componenti di grandi dimensioni o di dimensioni non.

L'attrezzo viene posizionato sull'elemento a forma di anello che deve essere riscaldato. La bobina viene quindi eccitata con corrente alternata fornita dall'impianto di rete e genera un campo magnetico che induce delle correnti parassite nell'anello.

La resistenza elettrica degli anelli provocherà un rapido riscaldamento ed una conseguente espansione dell'anello stesso. Trascorso un tempo di riscaldamento predeterminato, l'anello può essere estratto.

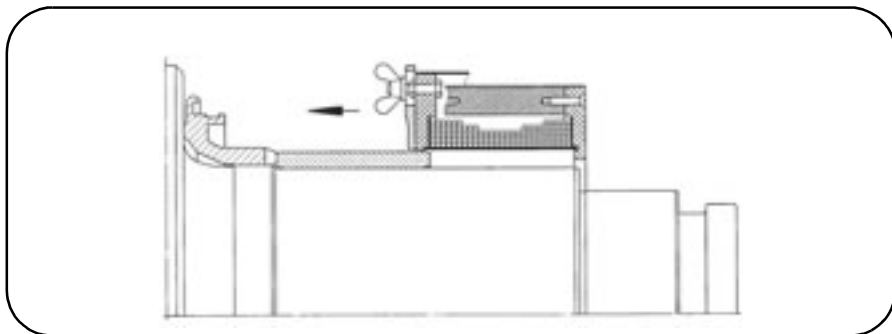


Figura 4. Il riscaldatore è posizionato sopra all'anello.

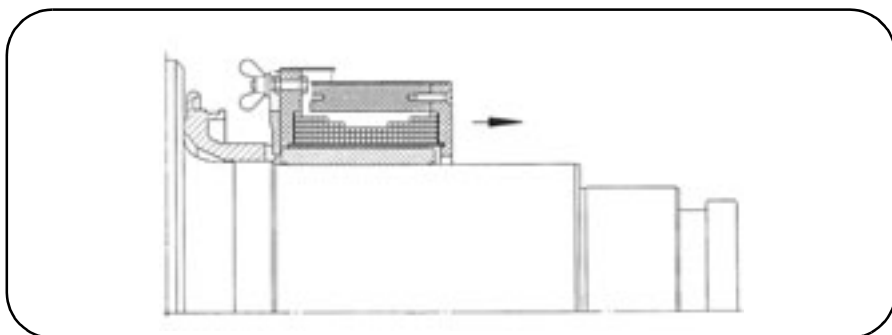
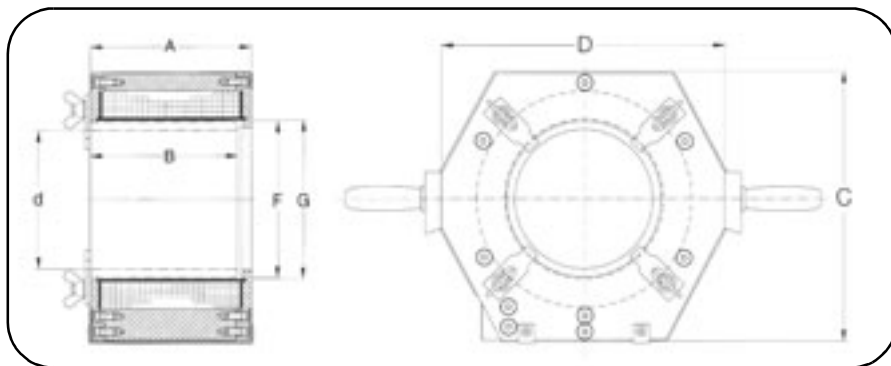


Figura 5. A completamento del ciclo di riscaldamento, l'anello può essere estratto.

I campi magnetici a bassa frequenza penetrano nell'acciaio fino ad una profondità di pochi millimetri, e quindi il collo del rullo viene riscaldato solo leggermente.

2 DATI TECNICI**Appellativo del prodotto** : _____**Quadro di comando****Consigliato** : _____

Italiano

Dimensioni del riscaldatore

- Larghezza (A) : _____
- Diametro interno (G) : _____
- Altezza della scatola esterna (C) : _____
- Larghezza della scatola esterna (D) : _____
- Lunghezza cavo : _____
- Peso : _____

Dimensioni del componente

- Appellativo del componente o numero di disegno : _____
- Diametro interno (D) : _____
- Diametro esterno (F) : _____
- Larghezza (B) : _____

Applicazione

- Numero di disegno : _____
- Diametro del collo : _____
- Accoppiamento fisso : _____

Dati elettrici

- Tensione di rete : _____
- Frequenza di rete : _____
- Consumo corrente durante il montaggio : _____
- Consumo corrente durante lo smontaggio : _____
- Resistenza di isolamento : _____

Tempo di riscaldamento

- Per il montaggio : _____
- Per lo smontaggio : _____

Protezione termica : _____

3 AVVERTENZE PRIMA DELL'USO

- A. Assicurarsi che il quadro di comando tipo SS sia collegato alla rete di alimentazione trifase da un elettricista autorizzato.
- B. Collegare il cavo tripolare (due fasi + terra) del riscaldatore al blocco connettore all'interno del quadro di comando (si veda lo schema di cablaggio allegato e la distinta materiali). Per evitare confusioni nel collegamento del riscaldatore, i capocorda hanno diametri diversi che corrispondono ai relative spinotti nel blocco connettore.
- C. Il quadro di comando comprende un relè temporizzato accessibile dall'esterno che viene utilizzato per impostare il tempo di riscaldamento.
- D. Per ottenere la massima capacità di riscaldamento della bobina, assicurarsi che il cavo sia collegato senza formare anelli.
- E. Collegare il cavo per la protezione termica del riscaldatore al quadro di comando.



Figura 6. Collegare il quadro di comando all'alimentazione di rete

- F. Con lo sportello del quadro di comando chiuso, la chiusura di sicurezza può essere girata verso destra con la chiave e spinta all'interno.
- G. A questo punto, il dispositivo è pronto per essere utilizzato. In ogni caso, non inserire la corrente fino a che il riscaldatore viene posizionato sull'anello interno che deve essere smontato o montato.
- H. Nel caso in cui lo sportello del quadro di comando fosse aperto, l'alimentazione di potenza viene tagliata dalla chiusura di sicurezza.

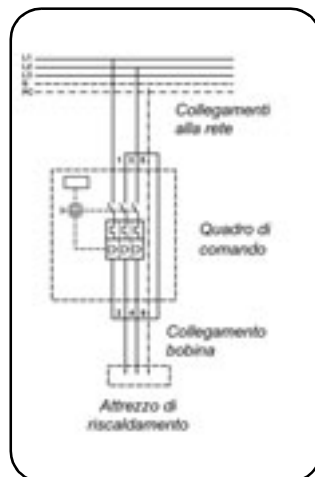


Figura 7. Schema di cablaggio del quadro di comando e riscaldatore

4 STRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

- A. Posizionare il riscaldatore a induzione elettrica al di sopra dell'anello da estrarre. Qualora fosse necessaria una gru o un paranco, dovranno essere utilizzate corde in canapa. Non usare funi in acciaio.
- B. Collegare il collo del rullo a terra.
- C. Se le parti che vengono a contatto sono dotate di cavità, spingere le barre di estrazione verso l'interno allentando le viti di fissaggio e quindi agganciare in modo sicuro l'anello. Se non vi sono cavità sulla parte posteriore dell'anello, spostare leggermente l'anello interno in senso assiale al termine del processo di riscaldamento per mezzo di palanchini fino a che le barre di estrazione possono essere inserite nello spazio che si crea a seguito dello spostamento.
- D. Dopo aver impostato il relè a tempo sull'intervallo di riscaldamento corretto, è possibile fornire corrente. Per farlo, spingere verso l'alto la leva dell'interruttore.

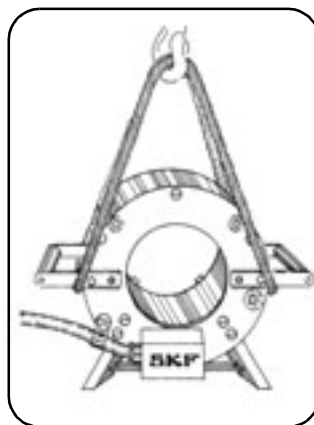


Figura 8. Non usare funi di acciaio per sostenere il riscaldatore

- E. Al termine del periodo di riscaldamento predeterminato, il relè temporizzatore disinserirà automaticamente la corrente. L'anello interno potrà a questo punto essere estratto agendo in modo uniforme sulle maniglie del riscaldatore a induzione. Questa operazione deve essere effettuata appena il riscaldatore si spegne in modo che la minor quantità di calore possibile venga trasmessa dall'anello interno al collo del rullo.
- F. Gli anelli riscaldati devono immediatamente essere estratti dopo essere stati riscaldati. In questo modo si evita di danneggiare il diametro interno della bobina e la bobina di induzione è protetta dalla trasmissione di calore.
- G. Se per qualunque ragione è necessario interrompere il circuito prima della scadenza dell'intervallo di riscaldamento impostato, premere il pulsante OFF del riscaldatore a induzione o spegnere utilizzando la leva del quadro comandi.
- H. Se non fosse possibile estrarre l'anello, per esempio se questo si inclina durante l'estrazione, è necessario attendere il raffreddamento dell'anello e del collo del rullo prima di ritentare. Solo in questo modo si avrà la certezza di poter ottenere la differenza di temperatura tra collo ed anello necessaria per lo smontaggio. Per accelerare il processo di raffreddamento potrà essere usata aria compressa.
- I. I riscaldatori a induzione elettrica possono anche essere utilizzati per riscaldare gli anelli durante il montaggio. A tal fine, è opportuno introdurre l'anello all'interno del riscaldatore ed inserire la corrente. Per questa operazione, sarà richiesto un tempo di riscaldamento inferiore che per l'estrazione. importante ricordare che, dopo l'operazione di riscaldamento l'anello sarà magnetizzato.

Nota !

- Gli anelli con crepe o fessurazioni non devono essere riscaldati con il riscaldatore a induzione elettrica.
- L'apparecchiatura non deve essere accesa se l'anello in acciaio non è inserito al suo interno, in quanto il consumo di corrente aumenterebbe notevolmente e la bobina si riscalderebbe troppo rapidamente.
- Un ulteriore sistema di sicurezza è fornito da un interruttore automatico che interrompe la corrente non appena la temperatura della bobina di induzione supera i 120°C. Questa situazione si può anche verificare a seguito di diverse operazioni consecutive. In questo caso, si raccomanda di raffreddare il dispositivo con aria compressa.
- Durante lo smontaggio, il collo del rullo deve essere collegato a terra, per esempio per mezzo di un cavo unipolare con morsetto magnetico oppure attraverso il supporto.

5 DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI RISCALDAMENTO

Prima di iniziare qualsiasi operazione di riscaldamento, deve essere determinato il tempo di riscaldamento corretto. Nel caso in cui tale tempo non fosse già specificato all'interno delle presenti istruzioni, procedere come segue:

5.1 Determinazione del tempo di riscaldamento per il montaggio

- A. Inserire l'anello interno nel riscaldatore a induzione elettrica e accendere il riscaldatore dal quadro di comando come descritto nel capitolo 4.
- B. Misurare la temperatura dell'anello per mezzo di un termometro a rilevazione rapida tipo il termometro digitale SKF TMDT 2.
- C. Rilevare il tempo di riscaldamento e spegnere il riscaldatore non appena l'anello ha raggiunto la temperatura di 110°C.
- D. Annotare il tempo di riscaldamento e le caratteristiche tecniche in questo manuale di istruzioni.
- E. Per tutte le successive operazioni di montaggio, impostare il relè temporizzatore dal quadro di comando secondo il tempo di riscaldamento determinato.

5.2 Determinazione del tempo di riscaldamento per lo smontaggio

- A. Posizionare il riscaldatore sull'anello da estrarre e procedere come descritto nel capitolo 4.
- B. Impostare il relè a tempo sul quadro elettrico a 3 min. e accendere il riscaldatore.
- C. Misurare la temperatura sulla superficie accessibile dell'anello interno usando un termometro a rilevazione rapida.
- D. Rilevare il tempo di riscaldamento e spegnere l'unità premendo il pulsante di "OFF" quando viene raggiunta la temperatura di 120°C.
- E. Smontare l'anello ed estrarlo dal riscaldatore.
- F. Annotare il tempo di riscaldamento e le caratteristiche tecniche in questo manuale di istruzioni.
- G. Per tutte le successive operazioni di smontaggio, impostare il relè temporizzatore al tempo di riscaldamento determinato.

6 SMAGNETIZZAZIONE

Essendo stati riscaldati con un riscaldatore EAZ, gli anelli vengono magnetizzati. Per evitare che si verifichino inconvenienti nelle loro utilizzazioni successive, dovuti, per esempio, a particelle in acciaio incollate, questi anelli devono essere smagnetizzati.

Per anelli non montati di piccole dimensioni, è possibile utilizzare il riscaldatore SKF TIH per la smagnetizzazione.

7 CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Il riscaldatore è dotato delle seguenti caratteristiche di sicurezza:

- Protezione termica automatica.
- Fusibili nel quadro di comando.
- Tutte le parti in metallo del riscaldatore e del quadro di comando sono collegate al conduttore di terra della rete trifase o sono sufficientemente isolate.
- Reset automatico in caso di condizioni estreme quali alimentazione di potenza instabile o presenza di elettricità statica.

8 MANUTENZIONE

Al fine di ottenere le migliori prestazioni e la massima durata Dell'apparecchiatura:

- Proteggere il riscaldatore da corrosione, danneggiamento e deformazione.
- Evitare gli urti.
- Proteggere il riscaldatore da umidità e acqua.
- Prima di depositare i riscaldatori in magazzino assicurarsi che siano puliti e asciutti.

A parte queste precauzioni, i riscaldatori ad induzione SKF non-regolabili tipo EAZ non richiedono ulteriori interventi di manutenzione.

Tutte le riparazioni devono essere effettuate da enti autorizzati SKF.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE	65
SÄKERHETSREKOMMENDATIONER	66
1 INLEDNING	67
1.1 Funktionsprincip	67
2 TEKNISKA DATA	69
3 FÖRBEREDELSE	70
4 ANVÄNDNING	71
5 FASTSTÄLLANDE AV UPPVÄRMNINGSTIDER	73
5.1 Fastställande av uppvärmningstiden för montering	73
5.2 Fastställande av uppvärmningstiden för demontering	73
6 AVMAGNETISERING	74
7 SÄKERHETSANORDNINGAR	74
8 UNDERHÅLL	75

EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi, SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
The Netherlands, försäkrar att

FASTA INDUKTIONSVÄRMARE EAZ

är konstruerade och tillverkade i enlighet med
EUROPEISKA LÅGSPÄNNINGSDIREKTIVET 73/23/EEC
EMC NORM 89/336/EEC

Nederländerna, 1 July 2002



Ebbe Malmstedt
Chef Produktutveckling och Kvalitet



SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

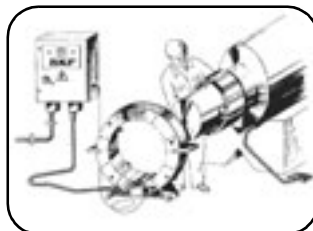
- Bruksanvisningen skall alltid följas.
- Endast kvalificerad personal med adekvat träning får arbeta med apparaten.
- Eftersom värmaren alstrar ett magnetfält, bör personer som bär pacemaker eller har implanteringar av metall hålla ett säkert avstånd på minst 5 meter från värmaren medan den är igång. Under användning kan apparaten förstöra informationsbärare med elektroniskt lagrade data (t.ex. kreditkort, armbandsur, räknemaskiner etc.). Dessa måste därför förvaras på ett säkert avstånd.
- För aldrig in någon kroppsdel i värmarens öppning medan den är igång.
- Värmaren skall inte användas i utrymmen med explosionsrisk.
- Utsätt inte värmaren för hög fuktighet eller direktkontakt med vatten.
- Kontrollera att nätspänningen är korrekt.
- Kontrollskåpet får endast anslutas av en kvalificerad elektriker.
- Använd inte apparaten om spolen visar skador eller svårt slitage.
- Hantera spolen försiktigt för att undvika att den chockbelastas eller fastnar under montering och demontering.
- Spruckna ringar får aldrig värmas med den elektriska induktionsvärmaren.
- Modifiera aldrig värmaren.
- All reparation bör utföras av en SKF Serviceverkstad.

1 INLEDNING

De fasta induktionsvärmarna används för montering och demontering av:

- innerringar till cylindriska rullager,
- vals-spårringar på kallvalsverk och.
- agringens labyrintringar på valskroppssidan.

De används där större antal lager av samma typ används eller där stora lager med hårda passningar ofta ska monteras och demonteras. De är avsedda för ett visst lager och en viss tillämpning.



Figur 1. Normal uppställning vid användning av en EAZ-värmare

1.1 Funktionsprincip

De fasta induktionsvärmarna består av en cylindrisk induktionsspole av koppartråd, fast monterad i ett plasthus som fungerar som mekanisk avdragare. Beroende på värmarens storlek förekommer två utföranden, se figur 2 och figur 3.

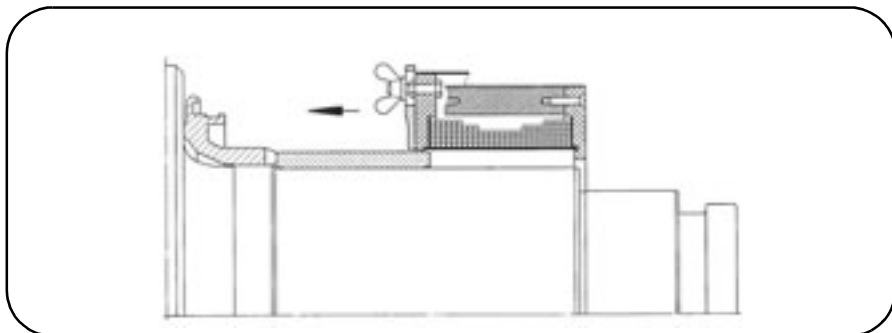


Figur 2. Standardutförande för ringar upp till 380 mm

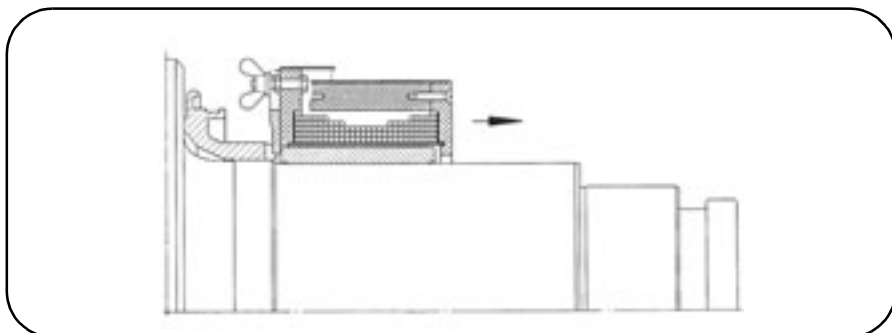


Figur 3. Specialutförande för udda och stora komponenter

Verktyget placeras över den ringformade komponenten som ska värmas. Sedan aktiveras spolen med växelströmmen från elnätet, vilket alstrar ett magnetfält som inducerar virvelströmmar i ringen. Ringens elektriska motstånd gör att den snabbt värms upp, vilket i sin tur får den att expandera. Efter en förinställd uppvärmningstid kan ringen avlägsnas.

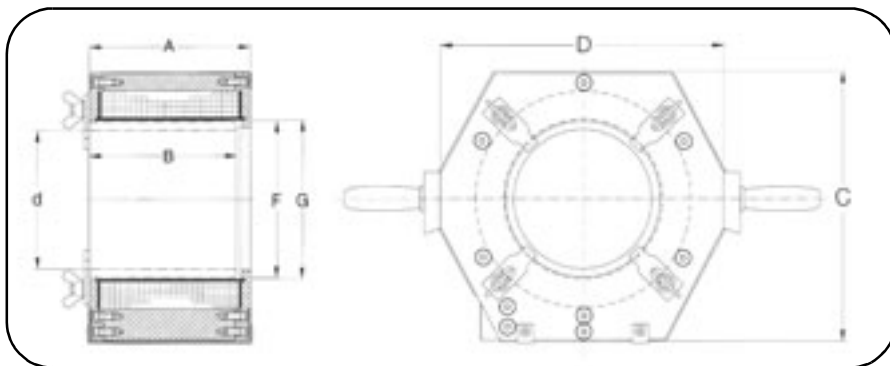


Figur 4. Värmaren placeras över ringen



Figur 5. Efter fullbordad uppvärmningscykel kan ringen avlägsnas

Eftersom magnetfält med låg frekvens endast tränger in ett fåtal millimeter i stål, värms axeltappen endast upp i ringa mån.

2 TEKNISKA DATA**Produktbeteckning** : _____**Rekommenderat
kontroll-skåp** : _____**Värmarens mått**

- Bredd (A) : _____
- Innerdiameter (G) : _____
- Husets höjd (C) : _____
- Husets bredd (D) : _____
- Kabellängd : _____
- Vikt : _____

Ringens mått

- Lagerbeteckning eller ritningsnummer : _____
- Innerdiameter (D) : _____
- Ytterdiameter (F) : _____
- Bredd (B) : _____

Applikation

- Ritningsnummer : _____
- Tappdiameter : _____
- Passningstolerans : _____

Elektriska data

- Nätspänning : _____
- Nätfrekvens : _____
- Strömförbrukning under montering : _____
- Strömförbrukning under demontering : _____
- Isoleringsmotstånd : _____

Uppvärmningstid

- För montering : _____
- För demontering : _____

Överhettningsskydd

: _____

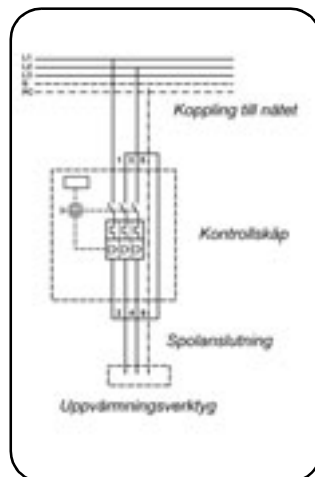
3 FÖRBEREDELSE

- A. Kontrollpanelen av typ SS måste kopplas till trefasnätet av en auktoriserad elektriker.
- B. Koppla den trepoliga värmarkabeln (två faser + jord) till kopplingsblocket inuti kontrollpanelen (se bifogat kabeldiagram och detaljlista). För att undvika felkoppling vid anslutning av värmaren är kabelskorna försedda med olika öppningsdiameter som korresponderar med stiften i det flata kopplingsblocket.
- C. Kontrollpanelen omfattar ett tidsrelä som regleras från utsidan och används till att ställa in uppvärmningstiden.
- D. Kontrollera att kabeln kopplas utan slingor för att uppnå spolens fulla uppvärmningskapacitet.
- E. Koppla kabeln för värmarens överhettningsskydd till kontrollpanelen.



Figur 6. Koppla kontrollskåpet till elnätet

- F. Med kontrollpanelens dörr stängd, kan säkerhetslåset nu vridas åt höger med nyckeln och tryckas in.
- G. Värmaren är nu klar för användning, men koppla inte in strömmen förrän värmaren har placerats över innerringen som ska demonteras eller monteras.
- H. Om kontrollpanelens dörr öppnas, kopplar ett säkerhetslås från strömtilförseln.



Figur 7. Kopplingsdiagram för kontrollskåp och värmare

4 ANVÄNDNING

- A. Placera den elektriska induktionsvärmaren över ringen som ska avlägsnas, Om detta kräver en travers eller vinsch, måste linorna vara av hampa. Använd aldrig stållinor.
- B. Koppla axeltappen till jord.
- C. Om förbindelsedelarna är försedda med försänkningar, trycker du avdragarstängerna inåt genom att lossa spärrskruvarna så att de griper ordentligt i ringen. Om försänkningar saknas bakom ringen, förflyttar du efter uppvärmningen innerringen något i längdriktningen med hjälp av kofötter tills avdragarstängerna kan gripa i öppningen som härvid uppstår.
- D. Efter att tidreläet har ställts in på korrekt uppvärmningstid kan strömmen slås på. Detta görs genom att trycka kontaktens handtag uppåt.

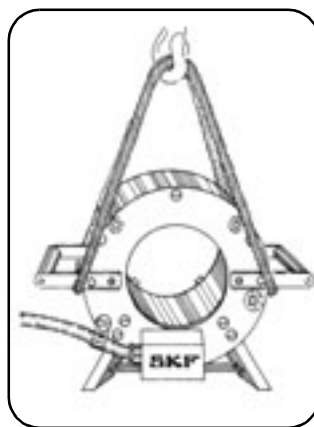


Figure 8. Använd aldrig stållinor för att lyfta värmaren

- E. Efter den förinställda uppvärmningstiden stänger tidsrelät automatiskt av strömmen. Innerringen kan nu avlägsnas genom att dra jämnt i induktionsvärmarens handtag. Detta måste ske så snart värmaren har stängts av, så att så litet värme som möjligt strömmar från innerringen till axeltappen.
- F. Uppvärmda ringar måste omedelbart efter uppvärmningen avlägsnas från induktionsvärmaren. Härigenom undviks att spolens öppning skadas och spolen skyddas mot värmeöverföring.
- G. Om kretsen av någon anledning bryts innan den förinställda uppvärmningstiden har gått, tryck på knappen OFF på induktionsvärmaren eller stäng av med handtaget i kontrollskåpet.
- H. Om ringen inte kan avlägsnas, t.ex. genom att den hamnar snett under avdragningen, måste du vänta tills ringen och axeltappen har svalnat innan du försöker på nytt. Endast på detta sätt kan den erfordrade temperaturskillnaden mellan tapp och ring för demontering uppnås. Avkyllningen kan påskyndas med tryckluft.
- I. Elektriska induktionsvärmare kan även användas till att värma upp ringen vid montering. Placera i så fall ringen i värmarens öppning och koppla in strömmen. Härvid måste en kortare uppvärmningstid ställas in än vid demontering. Tänk på att ringen kommer att vara magnetiserad efter uppvärmningen.

Observera!

- Spruckna ringar får inte värmas med den elektriska induktionsvärmaren.
- Koppla aldrig in strömmen utan en stålring i värmarens öppning. Då stiger strömförbrukningen så avsevärt, att spolen värms upp för snabbt.
- Som extra säkerhetsåtgärd stänger en automatisk brytare av strömmen så snart induktionsspolens temperatur överskrider 120°C. Denna situation kan även uppstå om värmaren används flera gånger i sträck. I detta fall rekommenderar vi att apparaten kyls med tryckluft.
- Under demontering måste axeltappen vara jordad, t.ex. med en enpolig kabel med magnetklämma eller via stödanordningen.

5 FASTSTÄLLANDE AV UPPVÄRMNINGSTIDER

Innan uppvärmningen påbörjas måste uppvärmningstiden fastställas. Gör så här om den erforderade tiden inte redan anges i denna bruksanvisning:

5.1 Fastställande av uppvärmningstiden för montering

- A. Placera innerringen i den elektriska induktionsvärmaren och starta värmaren från kontrollpanelen enligt avsnitt 4.
- B. Mät ringens temperatur med en snabbverkande termometer, t.ex. en SKF Digital Termometer TMDT 2.
- C. Notera uppvärmningstiden och stäng av värmaren så snart ringen når en temperatur på 110 °C.
- D. Notera uppvärmningstiden i avsnittet tekniska data i denna bruksanvisning.
- E. Ställ vid framtida monteringsverksamheter alltid in tidsrelät på kontrollpanelen på den noterade uppvärmningstiden.

5.2 Fastställande av uppvärmningstiden för demontering

- A. Skjut värmaren över ringen som ska avlägsnas och följ anvisningarna i avsnitt 4.
- B. Ställ in tidreläet på instrumentbrädan på 3 minuter och sätt på värmaren.
- C. Mät temperaturen vid innerringens åtkomliga yta med en snabbverkande termometer.
- D. Notera uppvärmningstiden och stäng av enheten med "OFF"-knappen när en temperatur på 120°C har uppnåtts.
- E. Demontera ringen och avlägsna den ur värmaren.
- F. Notera uppvärmningstiden i avsnittet tekniska data i denna bruksanvisning.
- G. Ställ vid framtida demonteringsverksamheter alltid in tidsrelät på den noterade uppvärmningstiden.

6 AVMAGNETISERING

Efter uppvärmning med en EAZ-värmare är ringarna magnetiserade. För att undvika att de skadas vid framtida bruk, t.ex. genom att stålpartiklar fastnar vid dem, måste de avmagnetiseras.

För små omonterade ringar kan värmaren SKF TIH användas för avmagnetisering.

7 SÄKERHETSANORDNINGAR

Värmaren är försedd med följande säkerhetsanordningar

- Automatiskt överhettningsskydd.
- Säkringar i kontrollskåpet.
- Både värmarens och kontrollpanelens metalledar är kopplade till trefasnätets jordledare, eller är tillräckligt isolerade.
- Automatisk avstängning vid extrema omständigheter, t.ex. ostabil strömförsörjning eller statisk elektricitet.

8 UNDERHÅLL

För optimala prestanda och livslängd:

- Skydda värmaren mot korrosion, skada och deformation.
- Undvik stötar mot värmaren.
- Skydda värmaren från vatten och extremt hög fuktighet.
- Förvara alltid värmaren i en ren och torr omgivning.

För övrigt kan SKF fasta induktionsvärmare av typen EAZ anses som underhållsfria.

All reparation måste utföras av en reparationsverkstad som är auktoriserad av SKF.

INHOUDSOPGAVE

EUROPESE CONFORMITEITSVERKLARING	77
VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	78
1 INLEIDING	79
1.1 Werkingsprincipe	79
2 TECHNISCHE GEGEVENS	81
3 INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK	82
4 BEDIENINGSINSTRUCTIES	83
5 BEPALING VAN DE VERWARMINGSTIJDEN	85
5.1 Bepaling van de verwarmingstijd voor montage	85
5.2 Bepaling van de verwarmingstijd voor demontage	85
6 DEMAGNETISATIE	86
7 VEILIGHEIDSVORZIENINGEN	86
8 ONDERHOUD	87

EUROPESE CONFORMITEITSVERKLARING

SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
Nederland, verklaart dat deze

NIET INSTELBARE INDUCTIEVERWARMERS EAZ

ontwikkeld en geproduceerd zijn in overeenstemming met de
EUROPESE RICHTLIJNEN VOOR LAAGSPANNINGSTOESTELLEN
73/23/EEC, EMC NORM 89/336/EEC

Nederland, Juli 2002



Ebbe Malmstedt
Manager Produktontwikkeling en Kwaliteit



VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- Lees vooraf altijd de gebruiksaanwijzing en volg deze nauwkeurig op.
- De apparatuur mag alleen door bevoegd en voldoende opgeleid personeel worden bediend.
- Aangezien door de inductieverwarmer een magnetisch veld wordt gegenereerd, dienen mensen met een pacemaker of metalen implantaten veiligheidshalve op een afstand van minstens 5 meter van de verwarmers te blijven als deze in werking is. Als het apparaat in bedrijf is kan het gegevensdragers met magnetisch opgeslagen gegevens vernietigen (bijvoorbeeld creditcards, polshorloges, zakrekenmachientjes, enz.). Deze moeten dan ook op een veilige afstand worden opgeborgen.
- Steek tijdens de werkzaamheden nooit onderdelen in de boring van de verwarmers.
- Deze verwarmers mag niet gebruikt worden in ruimten met explosiegevaar.
- Stel het verwarmingsapparaat niet bloot aan een hoge vochtigheidsgraad of aan contact met water.
- Controleer op juiste netspanning.
- Het bedieningskastje mag alleen door een bevoegde elektricien worden aangesloten.
- Gebruik de apparatuur niet als beschadigingen of ernstige slijtage op de verwarmingsspoel is geconstateerd.
- Behandel de spoel zorgvuldig om te voorkomen dat deze tijdens het monteren en demonteren schokgewijs wordt belast en vastloopt.
- Defecte ringen mogen niet met de elektrische inductieverwarmer worden verwarmd.
- Nooit enige wijzigingen aan de verwarmers aanbrengen.
- Alle eventuele reparaties dienen uitgevoerd te worden in een SKF-service center.

1 INLEIDING

De niet instelbare inductieverwarmers worden gebruikt voor het monteren en demonteren van:

- binnenringen van cilinderrollagers,
- rol groefringen van koudwalsmachines.
- labyrintringen van lagersamenstellingen.

Ze worden daar gebruikt waar grote aantallen dezelfde lagers worden gebruikt of waar grote lagers met een strakke passing vaak worden gemonteerd of gedemonteerd. Ze zijn bedoeld om te worden gebruikt voor een bepaalde lager op een bepaalde toepassing.

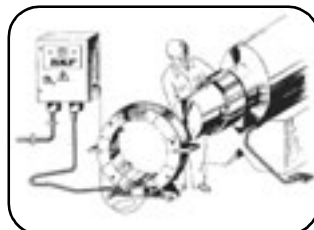


Fig. 1. Algemene opstelling bij het gebruik van een EAZ-verwarmer

1.1 Werkingsprincipe

De niet instelbare inductieverwarmers bestaan uit een cilindrische inductiespoel van koperdraad die vast in een plastic huis is gemonteerd en als mechanische puller dient. Afhankelijk van de afmeting van de verwarmer bestaan er twee verschillende uitvoeringen, zoals aangegeven in figuur 2 en figuur 3.



Fig. 2. Standaarduitvoering voor ringen met een buitendiameter tot 380 mm



Fig. 3. Speciale uitvoering voor afwijkende en grote componentafmetingen

Het apparaat wordt over het te verwarmen ringvormige deel geplaatst. De spoel wordt vervolgens door de wisselstroom uit de netvoeding geactiveerd, waarbij een magnetisch veld ontstaat dat wervelstromen in de ring opwekt. De elektrische weerstand van de ringen zorgt ervoor dat de ringen snel opwarmen, waardoor deze uitzetten. Na een vooraf bepaalde verwarmingstijd kan de ring worden verwijderd.

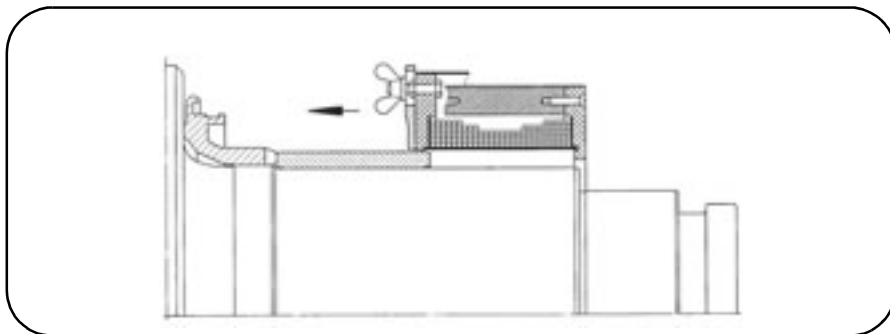


Fig. 4. De warmer wordt over de ring geplaatst

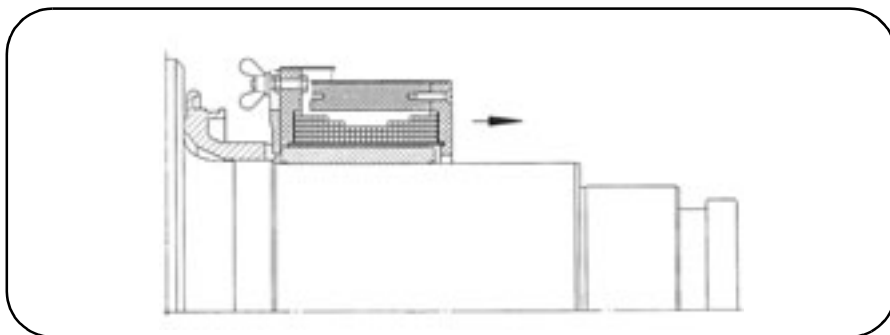
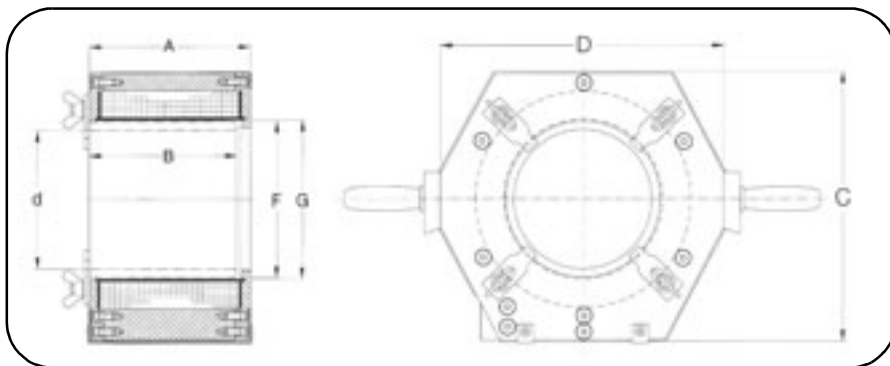


Fig. 5. Nadat de verwarmingscyclus is doorlopen kan de ring worden verwijderd

Omdat magnetische velden met een lage frequentie slechts een paar millimeter in staal kunnen doordringen, wordt de astap maar een beetje warm.

2 TECHNISCHE GEGEVENS**Productaanduiding** : _____**Aanbevolen
bedieningskastje** : _____**Afmetingen verwarmers**

- Breedte (A) : _____
- Binnendiameter (G) : _____
- Hoogte huis (C) : _____
- Breedte huis (D) : _____
- Kabellengte : _____
- Gewicht : _____

**Afmetingen
componenten**

- Aanduiding of tekening-
nummer lager : _____
- Binnendiameter (D) : _____
- Buitendiameter (F) : _____
- Breedte (B) : _____

Toeppassing

- Tekeningnummer : _____
- Diameter astap : _____
- Passing : _____

Electriciteitsgegevens

- Voltage electriciteitsnet : _____
- Frequentie electriciteitsnet : _____
- Stroomverbruik tijdens montage : _____
- Stroomverbruik tijdens demontage : _____
- Isolati weerstand : _____

Verwarmingstijd

- Voor montage : _____
- Voor demontage : _____

Beveiliging tegen oververhitting

: _____

3 INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK

- A. Zorg dat het bedieningspaneel type SS door een bevoegde elektricien op het driefasennet is aangesloten.
- B. Sluit het drie-aderige snoer van de verwarmers (tweefasig + aarde) aan op het aansluitblok in het bedieningspaneel (zie bijgesloten bedradingsschema en onderdelenlijst). Om verwarring bij het aansluiten van de verwarmers te voorkomen, hebben de kabelschoenen verschillende diameters die overeenkomen met de tapeinden in het platte aansluitblok.
- C. Het bedieningspaneel bevat een van buitenaf bereikbare klok voor het instellen van de verwarmingstijd.
- D. Zorg voor het verkrijgen van de maximale verwarmingscapaciteit van de spoel dat de kabel zonder lussen is aangesloten.
- E. Sluit de kabel van de oververhittingsbeveiliging op het bedieningspaneel aan.



Fig. 6. Sluit het bedieningskast je op het elektriciteitsnet aan

- F. Als de deur van het bedieningspaneel dicht is, kan het veiligheidsslot met de sleutel naar rechts worden gedraaid en naar binnen worden geduwd.
- G. Het apparaat is nu gereed voor gebruik, maar zet de stroom niet aan voordat de verw warmer over de te verwijderen of te monteren binnenring is geplaatst.
- H. Indien de deur van het schakelbord wordt geopend, wordt de stroom door middel van een veiligheidsslot uitgeschakeld.

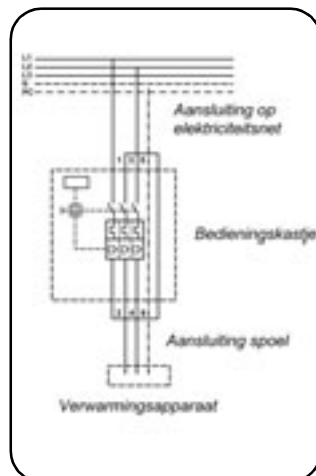


Fig. 7. Aansluitschema van het bedieningskastje en de verw warmer

4 BEDIENINGSINSTRUCTIES

- A. Plaats de elektrische inductieverw warmer over de te verwijderen ring. Als een kraan of een takel nodig is, dient een koord of touw te worden gebruikt. Gebruik geen stalen kabels.
- B. Sluit de astap op de aarde aan.
- C. Als de aangrenzende onderdelen inkepingen hebben, duw dan de verwijderingsstangen naar binnen door de bevestigingsschroeven los te draaien. Als zich achter de ring geen inkepingen bevinden, verplaats dan de binnenring na het verwarmingsproces een beetje over de as met behulp van koevoeten, totdat de verwijderingsstangen in de groef passen die door de verplaatsing ontstaat.
- D. Nadat de klok op de juiste verwarmingstijd is ingesteld, kan de stroom worden ingeschakeld door de hendel van de schakelaar omhoog te duwen.

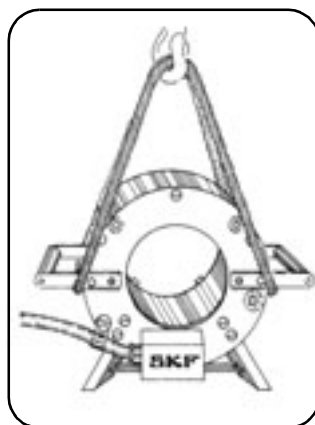


Fig. 8. Gebruik geen stalen kabels bij het verplaatsen van de verw warmer

- E. Aan het einde van de vooraf bepaalde verwarmingstijd schakelt de klok automatisch de stroom uit. De binnenring kan nu worden verwijderd door gelijkmatig aan de hengels van de inductie-verwarmer te trekken. Dit moet direct na het uitschakelen van de verwarmer worden gedaan, zodat zo weinig mogelijk warmte van de binnenring in de astap kan stromen.
- F. Verwarmde ringen moeten direct na te zijn verwarmd uit de inductieverwarmer worden verwijderd. Hierdoor wordt beschadiging van de boring van de spoel voorkomen en wordt de inductiespoel tegen warmte-overdracht beschermd.
- G. Druk als om ongeacht welke reden de stroom moet worden onderbroken voordat de vooraf ingestelde verwarmingstijd is verstreken op de UIT-knop van de inductieverwarmer of schakel het toestel met behulp van de hendel in de bedieningskast uit.
- H. Als de ring niet kan worden verwijderd, bijvoorbeeld als gevolg van kantelen tijdens het verwijderen, wacht dan tot de ring en de astap zijn afgekoeld voordat u het opnieuw probeert. Alleen op deze manier wordt verzekerd dat het voor de demontage benodigde temperatuurverschil tussen de tap en de ring tot stand kan worden gebracht. Om het koelingsproces te versnellen kan perslucht worden gebruikt.
- I. Elektrische inductieverwarmers kunnen ook worden gebruikt voor het verwarmen van de ringen tijdens de montage. Plaats hiervoor de ring in de boring van de verwarmer en zet de stroom aan. Hierbij dient een kortere verwarmingstijd dan bij het demonteren te worden ingesteld. Vergeet niet dat de ring na het verwarmen magnetisch is.

Opmerking!

- Defecte ringen mogen niet met de elektrische inductieverwarmer worden verwarmd.
- Het apparaat mag niet zonder de stalen ring in de boring worden aangezet, omdat anders het stroomverbruik aanzienlijk toeneemt en de spoel te snel wordt opgewarmd.
- Extra veiligheid wordt geboden door een automatische stroomonderbreker die de stroom onderbreekt zodra de temperatuur van de inductiespoel boven 120°C komt. Deze situatie kan zich ook voordoen na meerdere opeenvolgende (de)montages. In dit geval wordt aanbevolen om het apparaat met perslucht af te koelen.
- Tijdens het demonteren moet de astap op de aarde zijn aangesloten, bijvoorbeeld door middel van een eenaderige kabel met een magneetklem of via het onderstel.

5 BEPALING VAN DE VERWARMINGSTIJDEN

Voor iedere verwarming dient de juiste verwarmingstijd te worden bepaald. Volg de volgende procedure als de verwarmingstijd niet in deze instructies reeds wordt aangegeven:

5.1 Bepaling van de verwarmingstijd voor montage

- A. Plaats de binnenring in de elektrische inductieverwarmer en zet de verwarmer op het schakelbord volgens hoofdstuk 4 aan.
- B. Meet de temperatuur van de ring met een snel reagerende thermometer, zoals de SKF Digitale Thermometer TMDT 1300.
- C. Noteer de verwarmingstijd en schakel de verwarmer uit zodra de ring een temperatuur van 110 °C heeft bereikt.
- D. Noteer de verwarmingstijd samen met de technische gegevens in deze handleiding.
- E. Zet bij alle toekomstige montagehandelingen de klok op het bedieningspaneel op de genoteerde verwarmingstijd.

5.2 Bepaling van de verwarmingstijd voor demontage

- A. Plaats de verwarmer over de te verwijderen ring en volg de aanwijzingen in hoofdstuk 4.
- B. Stel de klok op het schakelpaneel op 3 minuten in en schakel de verwarmer in.
- C. Meet de temperatuur bij de bereikbare voorzijde van de binnenring met behulp van een snel reagerende thermometer.
- D. Noteer de verwarmingstijd en zet het apparaat uit door op de UIT-knop te drukken als een temperatuur van 120 °C is bereikt.
- E. Demonteer de ring en verwijder deze uit de verwarmer.
- F. Noteer de verwarmingstijd samen met de technische gegevens in deze handleiding.
- G. Stel bij alle toekomstige demontagehandelingen de klok op de genoteerde verwarmingstijd in.

6 DEMAGNETISATIE

Nadat de ringen met een EAZ-verwarmer zijn verwarmd, zijn ze magnetisch. Om schade bij hergebruik van de ringen te voorkomen, bijvoorbeeld doordat er staaldeeltjes aan blijven kleven, moeten zij worden gedemagnetiseerd.

Voor niet gemonteerde kleine ringen kan de SKF TIH verwarmer worden gebruikt om te demagnetiseren.

7 VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

De verwarmer is voorzien van de volgende veiligheidsvoorzieningen:

- Automatische beveiliging tegen oververhitting.
- Zekeringen in het bedieningskastje.
- Alle metalen onderdelen van de verwarmer en het bedieningspaneel zijn op de aardgeleider van het driefasennet aangesloten of voldoende geïsoleerd.
- Automatische reset in geval van extreme omstandigheden, zoals onregelmatige stroomtoevoer of statische elektriciteit.

8 ONDERHOUD

Om optimale werking en levensduur te garanderen:

- Bescherm de verw warmer tegen roest, beschadiging en vervorming.
- Vermijd stoten tegen de verw warmer.
- Bescherm de verw warmer tegen water en een zeer hoge vochtigheidsgraad.
- Sla de verw warmers altijd op een schone en droge plaats op.

Voor het overige wordt de SKF niet-instelbare inductiever warmer van het type EAZ als onderhoudsvrij beschouwd.

Alle reparaties dienen door een bevoegde SKF-reparateur te worden uitgevoerd.

CONTEÚDO

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE - UE	89
RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	90
1 INTRODUÇÃO	91
1.1 Princípios de operação	91
2 DADOS TÉCNICOS	93
3 INSTRUÇÕES ANTES DA UTILIZAÇÃO	94
4 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	96
5 DETERMINAÇÃO DOS TEMPOS DE AQUECIMENTO	98
5.1 Determinação do tempo de aquecimento antes de montar	98
5.2 Determination of heating time for dismounting	98
6 DESMAGNETIZAÇÃO	99
7 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	99
8 MANUTENÇÃO	99

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE - UE

Nós, a SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
Países Baixos, declaramos que os

AQUECEDORES POR INDUÇÃO FIXOS EAZ

foram concebidos e fabricados de acordo com a,
DIRECTIVA EUROPEIA DE BAIXA TENSÃO 73/23/CEE
NORMA CEM 89/336/EEC

Países Baixos, 1 de July 2002



Ebbe Malmstedt
Gestor do Desenvolvimento e Qualidade do Produto



RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

- Devem ser sempre seguidas as instruções de utilização.
- Apenas pessoal qualificado e devidamente treinado é que pode ser autorizado a operar o equipamento.
- Como o aquecedor por indução cria um campo magnético, as pessoas portadoras de um pacemaker cardíaco ou que têm implantes metálicos, devem salvaguardar uma distância de segurança que deve ser pelo menos de 5 metros, a contar do aquecedor em funcionamento. Em funcionamento o equipamento. é capaz de destruir meios de transporte de dados que tenham os dados magneticamente armazenados (por exemplo: cartões de crédito, relógios de pulso, calculadoras, etc.). Por isso, estes produtos devem ser mantidos a uma distância segura.
- Durante o funcionamento nunca introduza partes do corpo na abertura do aquecedor.
- O aquecedor não deve ser utilizado em zonas onde exista risco de explosão.
- Nunca expôr o equipamento a humidade elevada ou contacto directo com água.
- Deve assegurar-se de que a corrente está correcta.
- A cabine de controlo só deve ser ligada por electrotécnicos qualificados.
- Não utilize o equipamento no caso de este estar danificado ou se for detectado um forte desgaste na bobina de aquecimento.
- A bobina deve ser manuseada com cuidado, para evitar que seja submetida a choques e para evitar que fique presa durante a montagem ou desmontagem.
- O anéis estalados não devem ser aquecidos com o aquecedor eléctrico por indução.
- Nunca modificar o aquecedor.
- Quaisquer reparações devem ser feitas pelos serviços técnicos da SKF.

1 INTRODUÇÃO

Os aquecedores por indução fixos são utilizados para montar e desmontar:

- anéis interiores de rolamentos de rolos cilíndricos,
- anéis de rolo recartilhados das máquinas de redução a frio e
- a parte rolante do corpo dos anéis de labirinto dos conjuntos de rolamentos.

Os aquecedores são utilizados onde se utilizam grandes quantidades de rolamentos com o mesmo desenho, ou onde se tem que montar e desmontar com grande frequência rolamentos de grande envergadura que têm um encaixe muito justo. Os aquecedores destinam-se a um determinado rolamento e a uma determinada aplicação.

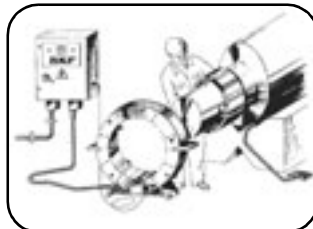


Figura 1. Configuração geral quando se utiliza um aquecedor EAZ

1.1 Princípios de operação

Os aquecedores por indução fixos consistem numa bobina de indução feita em fio de cobre que está permanentemente montado numa caixa em plástico que serve de extractor mecânico. Dependendo do tamanho do aquecedor, existem dois modelos diferentes que estão representados na Figura 2 e na Figura 3.

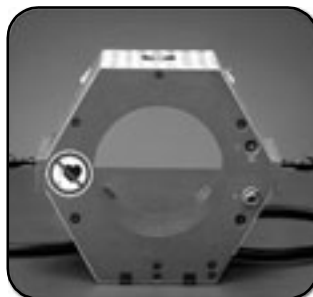


Figura 2. Modelo standard anéis com diâm. ext. até 380 mm



Figura 3. Modelo para dimensões de componentes excêntricos e grandes

A ferramenta está posicionada por cima da peça em forma de anel que deve ser aquecida. A bobina é então tornada energética através da corrente alternada que vem da rede, a qual provoca um campo magnético na bobina, que por sua vez vai induzir/provocar correntes Foucault no interior do anel.

A resistência eléctrica dos próprios anéis e as correntes, irão provocar o aquecimento rápido dos anéis que, por sua vez, devido ao aumento de temperatura irá expandir. Depois de um tempo de aquecimento pré-determinado é possível retirar o anel.

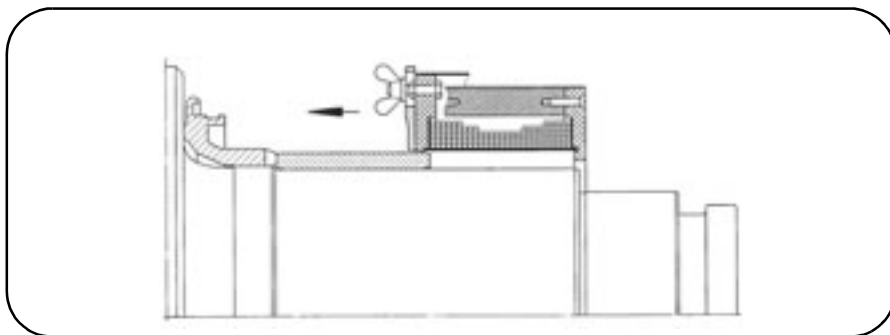


Figura 4. O aquecedor está posicionado por cima de anel

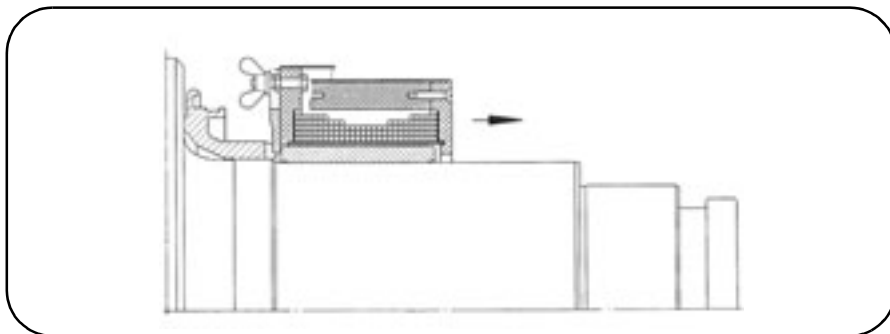
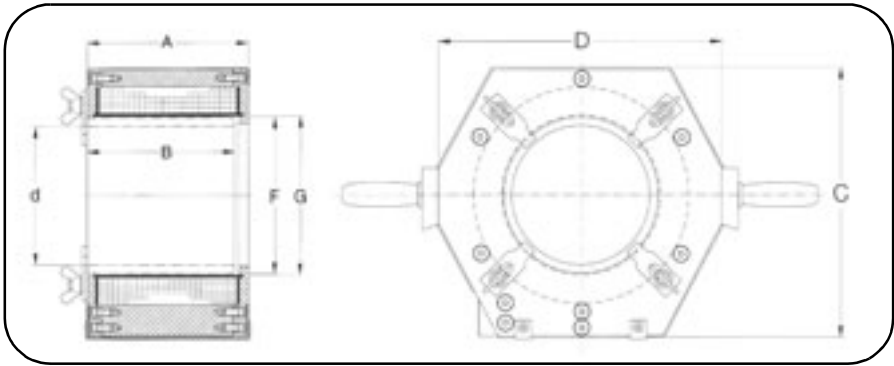


Figura 5. Depois de completar o ciclo de aquecimento é possível retirar o anel.

Como os campos magnéticos com raios magnéticos com uma frequência baixa, apenas penetram no aço até uma profundidade de alguns milímetros, o contorno de rolo é apenas ligeiramente aquecido.

Designação do produto : _____

**Cabine de controlo
Recomendada** : _____



Dimensões do aquecedor

- Largura (A) : _____
- Diâmetro interno (G) : _____
- Altura da caixa (C) : _____
- Largura da caixa (D) : _____
- Comprimento do cabo : _____
- Peso : _____

Dimensões do componente

- Designação do rolamento ou número do desenho : _____
- Diâmetro interno (D) : _____
- Diâmetro externo (F) : _____
- Largura (B) : _____

Aplicação

- Número de desenho : _____
- Diâmetro do contorno : _____
- Encaixe de interferência : _____

Dados Eléctricos

- Voltagem na rede eléctrica : _____
- Frequência da rede eléctrica : _____
- Consumo de corrente durante a montagem : _____
- Consumo de corrente durante a desmontagem : _____
- Resistência do isolamento : _____

Tempo de aquecimento

- Para montar : _____
- Para desmontar : _____

Protecção contra sobreaquecimento

: _____

3 INSTRUÇÕES ANTES DA UTILIZAÇÃO

- A. Certifique-se de que é um electrotécnico qualificado que estabelece a ligação do painel de controlo tipo SS à rede trifásica.
- B. Ligue o cabo do aquecedor com três condutores (duas-fases + terra) ao bloco de conexão que se encontra no interior do painel de controlo (veja o diagrama das ligações dos cabos e a lista das peças incluídos). Para evitar confusão quando ligar os cabos do aquecedor, os terminais com orelhas nos cabos têm o diâmetro dos furos diferentes que correspondem às diferentes pontas no bloco de ligação achatado.
- C. O painel de controlo tem um relé temporizado incorporado que é acessível do exterior e que serve para definir o tempo de aquecimento.
- D. Para que se possa obter a capacidade máxima de aquecimento, terá que ser assegurado que o cabo fique ligado sem formar circuitos em anel.



Figura 6. Ligue a cabine de controlo à rede eléctrica

- E. Ligue ao painel de controlo, o cabo para a protecção contra sobreaquecimento do aquecedor.
- F. Se a porta do painel de controlo estiver fechada, o fecho de segurança pode ser rodado para a direita com a chave e depois pode ser carregado para dentro.
- G. Embora o dispositivo esteja agora pronto para ser utilizado, não ligue a corrente eléctrica, e espere até que o aquecedor seja posto por cima do anel interior, o qual terá que ser retirado ou montado.
- H. Se a porta do painel de regulação for aberta, o fornecimento de energia será cortado pelo bloqueio de segurança.

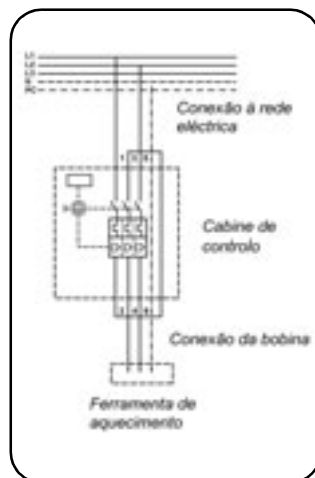


Figura 7. Diagrama da conexão da cabine de controlo e do aquecedor

4 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

A. Coloque o aquecedor eléctrico por indução por cima do anel que terá que ser retirado. Se for necessário utilizar uma grua ou um guincho, terão que ser utilizadas cordas de cânhamo. Não utilize cabos de aço.

B. Ligue o contorno de rolo à terra.

C. Se as partes de bloqueio estiverem munidas de rebaiços, desaparafuse os parafusos de segurança para que possa carregar as barras para o interior para retirar e assim, engatar positivamente o anel. Se não houver nenhum rebaiço por trás do anel, então depois do processo de aquecimento, desloque ligeiramente axialmente o anel interior através de pés-de-cabra até que as barras para retirar possam ser introduzidas na abertura que é criada pela deslocação.

D. Poderá ligar a corrente, depois de o relé de temporização ser configurado para o tempo de aquecimento correcto. Para isso, empurre o manípulo do interruptor para cima.

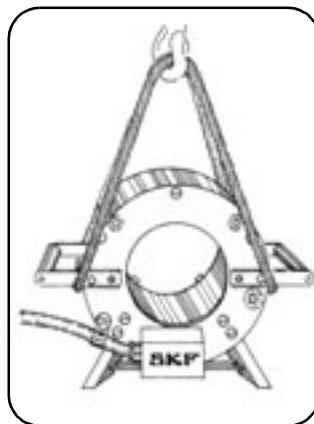


Figure 8. Não utilize cabo de aço para levantar o aquecedor

E. No fim do tempo de aquecimento pré-determinado, o relé de tempo irá cortar automaticamente a corrente eléctrica. Agora é possível retirar o anel interior, ao puxar as pegas do aquecedor por indução por igual. Isto terá que ser feito logo que o aquecedor tenha desligado, para que seja ao máximo evitada a passagem de calor do anel interior para o contorno de rolo.

F. Depois de os anéis estarem aquecidos, terão que ser o mais rápido possível tirados do aquecedor por indução. Ao fazer isto, é evitada a danificação do furo da bobine, e a bobine de indução fica protegida contra a transmissão de calor.

G. Se, por qualquer razão, for necessário interromper o circuito antes de terminar o tempo de aquecimento predeterminado, prima o botão OFF do aquecedor por indução ou desligue, usando o manípulo da cabine de controlo.

- H. Se o anel interior não puder ser retirado, por exemplo, devido a inclinação durante a tentativa de o retirar, então terá que esperar até que o anel e o contorno do rolo tenham arrefecido, para que possa fazer uma nova tentativa. Apenas isto pode assegurar que se obtenha a diferença de temperatura necessária entre o anel e o contorno do rolo para desmontar. Poderá ser utilizado ar comprimido para acelerar o processo de arrefecimento.
- I. Os aquecedores eléctricos por indução também podem ser utilizados para aquecer anéis durante a montagem. Para isto, coloque o anel no furo do aquecedor e ligue a corrente. Neste caso terá que ser definido um tempo de aquecimento mais curto que para desmontar. Tenha em atenção que o anel ficará magnetizado depois da operação de aquecimento.

Atenção!

- Os anéis estalados não devem ser aquecidos com um aquecedor eléctrico por indução.
- A ferramenta não deve ser activada sem o anel de aço no furo, porque de outro modo, isso irá fazer aumentar consideravelmente o consumo de corrente eléctrica e a bobina aquece rápido demais.
- Foi realizada uma segurança adicional através de corte automático que interrompe a corrente logo que a temperatura da bobina por indução exceda 120°C. Esta situação também pode ocorrer depois de várias actuações seguidas. Nesse caso, é recomendado que arrefeça o dispositivo com ar comprimido.
- Durante a desmontagem, o contorno do rolo terá que estar ligado à terra, por exemplo, através de um cabo com apenas um condutor, que esteja fixo através de uma fixação por meio de magnetismo ou por meio de um suporte.

5 DETERMINAÇÃO DOS TEMPOS DE AQUECIMENTO

Antes de efectuar qualquer operação de aquecimento, terá que ser estabelecido o tempo de aquecimento correcto. Caso, nestas instruções, ainda não tenha sido abordado como se estabelece o tempo de aquecimento correcto, então terá que proceder do seguinte modo:

5.1 Determinação do tempo de aquecimento antes de montar

- A. Introduza o anel interior no aquecedor eléctrico por indução e active o aquecedor no painel de regulação de acordo com o capítulo 4.
- B. Faça a medição da temperatura do anel com um termómetro de resposta rápida como o termómetro digital SKF Digital Thermometer TMDT 2.
- C. Registe o tempo de aquecimento e desactive o aquecedor logo que o anel tenha alcançado uma temperatura de 110 °C.
- D. Tome nota do tempo de aquecimento e dos dados técnicos que se encontram neste manual de instruções.
- E. Para futuras operações de montagem, regule o relé de tempo no painel de controlo para o tempo de aquecimento registado.

5.2 Determination of heating time for dismounting

- A. Coloque o aquecedor por cima do anel a ser retirado e proceda de acordo com o capítulo 4.
- B. Configure o relé de temporização no quadro de distribuição para 3 minutos e ligue o aquecedor.
- C. Introduza o anel interior no aquecedor eléctrico por indução e active o aquecedor no painel de regulação de acordo com o capítulo 4.
- D. Quando for alcançada a temperatura de 120°C, registe o aquecimento e desactive a unidade premindo o botão OFF (desligar).
- E. Desmonte o anel e remova-o do aquecedor.
- F. Tome nota do tempo de aquecimento e dos dados técnicos que se encontram neste manual de instruções.
- G. Para futuras operações de desmontagem, regule o relé de tempo no painel de controlo para o tempo de aquecimento registado.

6 DESMAGNETIZAÇÃO

Depois de terem sido aquecidos com um aquecedor EAZ, os anéis ficam magnetizados. Os anéis terão que ser desmagnetizados para que sejam evitadas danificações numa utilização futura, por exemplo, devido à fixação de partículas de aço nos anéis.

Para anéis de pequenas dimensões não montados, é possível usar o aquecedor SKF TIH para desmagnetização.

7 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

O aquecedor está equipado com os seguintes dispositivos de segurança:

- Protecção automática contra sobreaquecimento.
- Fusíveis na cabine de controlo.
- Todas as partes metálicas do aquecedor e do painel de controlo estão ligadas ao condutor terra da rede eléctrica trifásica ou estão suficientemente isoladas.
- Reajuste automático em caso de condições extremas como um fornecimento de electricidade instável ou electricidade estática.

8 MANUTENÇÃO

Para assegurar um desempenho óptimo e uma durabilidade óptima:

- Proteja o aquecedor contra corrosão, danos e deformação.
- Evite impactos contra o aquecedor.
- Proteja o aquecedor contra água e uma humidade muito elevada.
- Os aquecedores devem ser armazenados em condições limpas e secas.

No que diz respeito ao resto, o aquecedor por indução do tipo EAZ da SKF não-ajustável é considerado livre de manutenção.

Todas as reparações devem ser efectuadas em locais de assistência autorizados pela SKF.

INHOLDSFORTEGNELSE

EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING	101
SIKKERHEDSFORSKRIFTER	102
1 INDLEDNING	103
1.1 Funktionsprincip	103
2 TEKNISKE SPECIFIKATIONER	105
3 ANVISNINGER FØR BRUG	106
4 BRUGSANVISNING	107
5 BESTEMMELSE AF OPVARMNINGSTIDER	109
5.1 Bestemmelse af opvarmningstid ved montering	109
5.2 Bestemmelse af opvarmningstid ved afmontering	109
6 AFMAGNETISERING	110
7 SIKKERHEDSFUNKTIONER	110
8 VEDLIGEHOLDELSE	111

EU OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Vi, SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
Holland, erklærer hermed, at disse

FASTE INDUKTIONSVARMERE EAZ

er konstrueret og fremstillet i henhold til
DET EUROPÆISKE LAVVOLTSDIREKTIV 73/23/EØF
EMC NORM 89/336/EØF

Holland, juli 2002



Ebbe Malmstedt
Chef for produktudvikling og kvalitet



SIKKERHEDSFORSKRIFTER

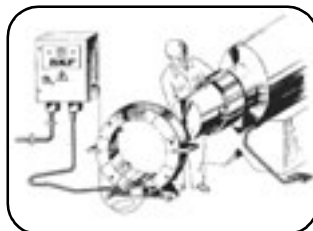
- Betjeningsvejledningen skal altid følges.
- Kun kvalificeret og behørigt uddannet personale må betjene apparatet.
- Da der dannes et magnetfelt af induktionsvarmeren, skal personer med pacemaker eller andre implantater af metal holde en sikkerhedsafstand på mindst 5 meter fra varmeren, når den er i drift. Under drift kan apparatet ødelægge datamedier med magnetisk lagrede data (f.eks. kreditkort, armbåndsure, lommeregner mm.). De skal derfor anbringes på sikker afstand.
- »Under drift må hullet i varmeren ikke berøres«
- Anvend ikke apparatet i områder, hvor der er angivet fare for eksplosioner.
- Udsæt ikke apparatet for høj luftfugtighed eller direkte kontakt med vand.
- Kontroller, den anvendte spænding er korrekt.
- Styringskabet må kun tilsluttes af en kvalificeret elektriker.
- Anvend ikke apparatet, hvis der er skader eller kraftigt slid på varmespolen.
- Behandl spolen forsigtigt for at undgå stødbelastninger og fastsætning under montering og afmontering.
- Revnede lejerings må ikke opvarmes med den elektriske induktionsvarmer.
- Foretag aldrig modifikationer på varmeren.
- Alle reparationer skal foretages af et SKF Servicecenter.

1 INDLEDNING

De faste induktionsvarmere anvendes til montering og afmontering af:

- inderringe i cylindriske rullelejer,
- valser i koldreduktionsmaskiner og
- labyrinttætninger i lejearrangementer.

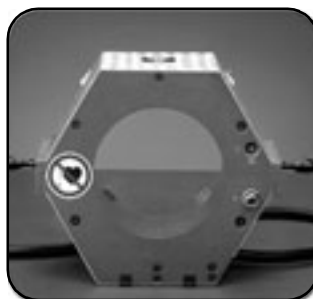
De bruges, hvor der anvendes et stort antal lejer med samme design, eller hvor der ofte monteres og afmonteres store lejer med stram pasning. De er beregnet til én bestemt type leje og én bestemt type anvendelse.



Figur 1. Generel opsætning ved anvendelse af en EAZ-varmer

1.1 Funktionsprincip

De faste induktionsvarmere består af en cylindrisk induktionsspole af kobbertråd, som er permanent monteret i et plastikhus, der fungerer som en mekanisk aftrækker. Der findes to udførelser afhængigt af varmerens størrelse, som vist på Figur 2 og Figur 3.



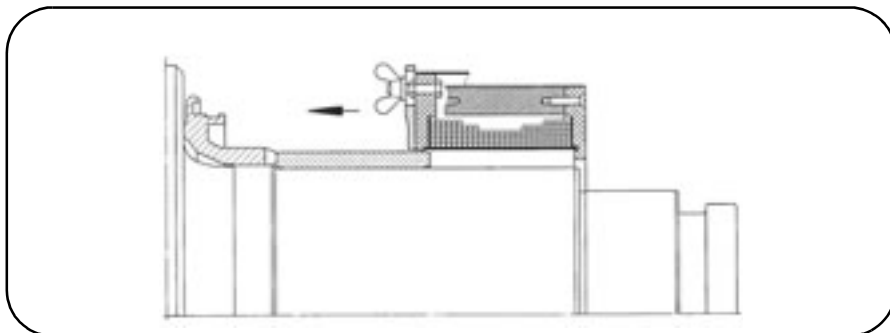
Figur 2. Standardudførelse for ringe op til 380 mm



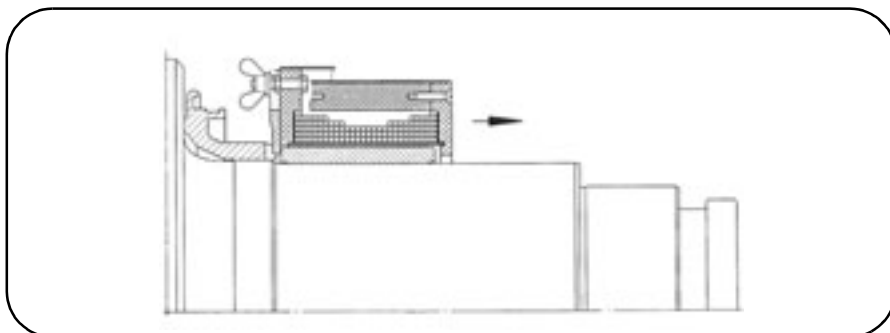
Figur 3. Special udførelse til særlige og store

Værktøjet placeres over den ringformede del, der skal opvarmes. Spolen tilføres derefter energi via vekselstrøm fra hovedstrømforsyningen, og der genereres et magnetisk felt, som inducerer hvirvelstrømme i ringen.

Ringens elektriske modstand bevirker hurtig opvarmning, som igen får ringen til at udvide sig. Efter en forudbestemt opvarmningstid kan ringen trækkes af.



Figur 4. Varmere er anbragt over ringen



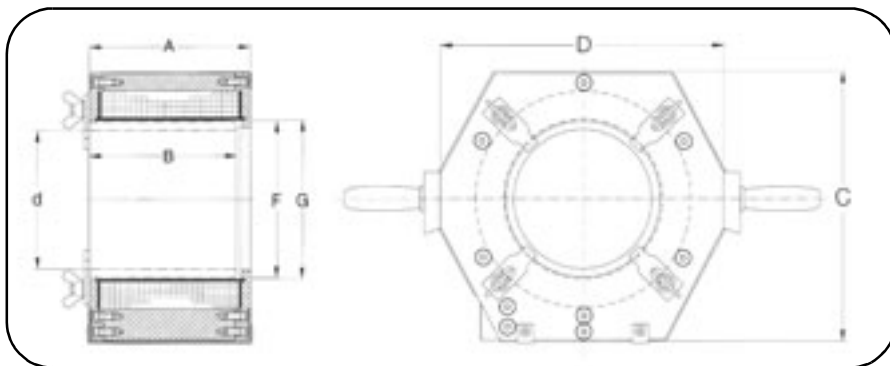
Figur 5. Efter afslutning af opvarmingscyklussen kan ringen trækkes af

Da magnetfelter med en lav frekvens kun trænger ind i stål til en dybde på nogle få mm, opvarmes akslen kun let.

2 TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Produktbetegnelse : _____

**Anbefalet
kontrollkabinet** : _____

**Varmerens mål**

- Bredde (A) : _____
- Indvendig diameter (G) : _____
- Husets højde (C) : _____
- Husets bredde (D) : _____
- Kabellængde : _____
- Vægt : _____

Komponentmål

- Lejebetegnelse eller
tegningsnummer : _____
- Indvendig diameter (D) : _____
- Yderdiameter (F) : _____
- Bredde (B) : _____

Anvendelse

- Tegningsnummer : _____
- Halsdiameter : _____
- Prespasning : _____

Elektriske specifikationer

- Forsyningsspænding : _____
- Forsyningsfrekvens : _____
- Strømforbrug under
montering : _____
- Strømforbrug under
afmontering : _____
- Isolationsmodstand : _____

Opvarmningstid

- Til montering : _____
- Til afmontering : _____

Beskyttelse mod overophedning

: _____

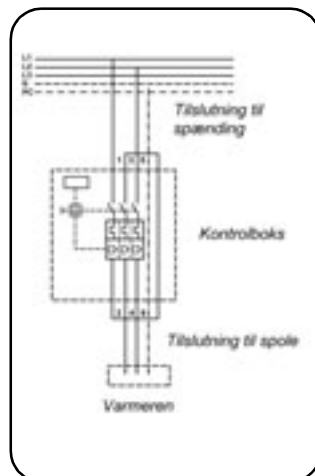
3 ANVISNINGER FØR BRUG

- A. Kontroller, at kontrolpanelet type SS tilsluttes den trefasede spændingsforsyning af en autoriseret elektriker.
- B. Tilslut det trelede varmerkabel (to faser + jord) til tilslutningsblokken i kontrolpanelet (se det medfølgende ledningsdiagram og styklisten). For at undgå forvirring ved tilslutning af varmeren har kabelskoene forskellige huldiametre svarende til tappene i den flade tilslutningsblok.
- C. Kontrolpanelet indeholder et tidsrelæ, hvortil der er adgang fra ydersiden, og som anvendes til indstilling af opvarmningstiden.
- D. Kontroller, at kablet er forbundet uden sløjfer for at opnå spolens fulde opvarmningskapacitet.
- E. Tilslut kablet til varmerens overophedningsbeskyttelse til kontrolpanelet.



Figur 6. Tilslut kontrolkabinettet til forsyningsspændingen

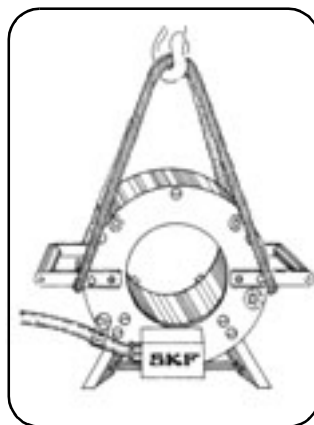
- F. Når lågen til kontrolpanelet er lukket, kan sikkerhedslåsen drejes til højre med nøglen og skubbes ind.
- G. Enheden er nu klar til brug, men tilslut ikke strømmen, før varmeren er anbragt over den inderring, der skal trækkes af eller monteres.
- H. Hvis lågen til omskifterpanelet åbnes, afbryder sikkerhedslåsen strømforsyningen.



Figur 7. Tilslutningsdiagram for kontrolkabinettet og varmer

4 BRUGSANVISNING

- A. Anbring den elektriske induktionsvarmer over den ring, der skal trækkes af. Hvis der er behov for en kran eller et hejseværk, skal der anvendes hampereb. Der må ikke bruges stålwirer.
- B. Jordforbind akslen.
- C. Hvis anlægssiderne er forsynet med fordybninger, skal udtrækningsstængerne skubbes mod indersiden ved at løsne låseskruerne og derefter sættes ringene i indgreb. Hvis der ikke er nogen fordybninger bag ringene, skal inderringen forskydes lidt aksialt efter opvarmningen ved hjælp af brækjern. Udtrækkerstængerne skubbes ned i den åbning, som skyldes forskydningen.
- D. Når tidsrelæet er indstillet til den korrekte opvarmningstid, kan der tændes for strømmen. Dette gøres ved at trykke håndtaget på kontakten opad.



Figur 8. Brug ikke stålwirer til at løfte varmeren

- E. Ved afslutningen af den forudbestemte opvarmningstid afbryder tidsrelæet automatisk strømmen. Inderringen kan nu trækkes af ved et jævnt træk i håndtagene på induktionsvarmeren. Dette skal ske, så snart varmeren er slukket, så der strømmer så lidt varme som muligt fra inderringen til akslen.
- F. Opvarmede ringe skal så hurtigt som muligt fjernes fra induktionsvarmeren. Herved undgås beskadigelse af hullet i spolen, og induktionsspolen beskyttes mod varmeledning.
- G. Hvis kredsløbet af en eller anden grund afbrydes før den forudbestemte opvarmningstid er forløbet, skal der trykkes på knappen OFF på induktionsvarmeren, eller den skal afbrydes med håndtaget på kontrolkabinettet.
- H. Hvis ringen ikke kan trækkes af, f.eks. på grund af hældning under udtrækningen, skal ringen og akslen have lov til at køle af, før der gøres et nyt forsøg. Dette er udelukkende for at sikre, at den temperaturforskelle, der er nødvendig mellem akslen og ringen til afmontering, kan opnås. Der kan anvendes trykluft for at fremskynde afkølingen.
- I. Elektriske induktionsvarmere kan også anvendes til opvarmning af ringene under montering. Til dette formål anbringes ringen i hullet i varmeren, og der tændes for strømmen. Her skal der indstilles en kortere opvarmningstid for afmonteringen.
Vær opmærksom på, at ringen vil være magnetiseret efter opvarmningen.

Bemærk!

- Revnede lejerings må ikke opvarmes med den elektriske induktionsvarmer.
- Der må ikke tændes for værktøjet uden, at stålringen er i hullet, da strømforbruget i modsat fald øges væsentligt, og spolen opvarmes for hurtigt.
- Der er yderligere sikkerhed ved automatisk afbrydelse af strømmen, så snart temperaturen i induktionsspolen overstiger 120 °C. Denne situation kan også opstå efter flere opvarmninger i rækkefølge. I dette tilfælde anbefales afkøling af enheden med trykluft.
- Under afmontering skal akslen jordforbindes, f.eks. ved hjælp af et enkeltledet kabel med magnetklemme eller understøtning.

5 BESTEMMELSE AF OPVARMNINGSTIDER

Før enhver opvarmning skal de korrekte opvarmningstider fastlægges. Fortsæt på følgende måde, hvis det ikke allerede er angivet i anvisningerne:

5.1 Bestemmelse af opvarmningstid ved montering

- A. Sæt inderringen i den elektriske induktionsvarmer, og tænd for varmeren på omskifterpanelet, som angivet i Kapitel 4.
- B. Mål ringens temperatur med et termometer med hurtig reaktionstid, f.eks. SKF Digital Thermometer TMDT 1300.
- C. Registrer opvarmningstiden, og afbryd varmeren, så snart ringen har nået en temperatur på 110 °C.
- D. Noter opvarmningstiden sammen med de tekniske data i denne brugsanvisning.
- E. Indstil tidsrelæet på kontrolpanelet til den registrerede opvarmningstid ved alle fremtidige monteringer.

5.2 Bestemmelse af opvarmningstid ved afmontering

- A. Skub varmeren over den ring, der skal trækkes af, og fortsæt som anvist i Kapitel 4.
- B. Indstil tidsrelæet på omskifterpanelet til 3 minutter, og tænd varmeren.
- C. Mål temperaturen på den side af inderringen, der er adgang til, ved hjælp af et termometer med hurtig reaktionstid.
- D. Registrer opvarmningstiden, og afbryd enheden ved at trykke på knappen OFF, når der er opnået en temperatur på 120 °C.
- E. Afmonter ringen, og fjern den fra varmeren.
- F. Noter opvarmningstiden sammen med de tekniske data i denne brugsanvisning.
- G. Indstil tidsrelæet til den registrerede opvarmningstid ved alle fremtidige afmonteringer.

6 AFMAGNETISERING

Ringene er blevet magnetiserede efter opvarmning med en EAZ-varmer. De skal afmagnetiseres for at undgå skader ved fremtidig brug, f.eks. på grund af stålpartikler, som hænger fast på dem.

SKF TIH-varmeren kan bruges til afmagnetisering af ikke-monterede, små ringe.

7 SIKKERHEDSFUNKTIONER

Varmeren er forsynet med følgende sikkerhedsfunktioner:

- Automatisk beskyttelse mod overophedning.
- Sikringer i kontrolkabinettet.
- Alle metaldele i varmeren og kontrolpanelet er forbundet til jordledningen i den trefasede forsyningsledning eller er tilstrækkelig isolerede.
- Automatisk nulstilling i ekstreme situationer, f.eks. en ustabil strømforsyning eller statisk elektricitet.

8 VEDLIGEHOEDELSE

For at opnå maksimal funktion og holdbarhed:

- Beskyt varmeren mod rust, skader og deformation.
- Undgå slag på varmeren.
- Beskyt varmeren mod vand og meget høj luftfugtighed.
- Opbevar altid varmerne under rene og tørre forhold.

Resten af SKF ikke-justerbare induktionsvarmere af typen EAZ betragtes som vedligeholdelsesfri.

Alle reparationer skal udføres af et SKF-autoriseret reparationsværksted.

EU:N VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	113
TURVALLISUUSOHJEET	114
1 JOHDANTO	115
1.1 Toimintaperiaate	115
2 TEKNISET TIEDOT	117
3 OHJEET ENNEN KÄYTTÖÄ	118
4 KÄYTTÖOHJEET	119
5 LÄMMITYSAIKOJEN MÄÄRITTÄMINEN	121
5.1 Lämmitysajan määrittäminen asennusta varten	121
5.2 Lämmitysajan määrittäminen poistoa varten	121
6 DEMAGNETOINTI	122
7 TURVATOIMINNOT	122
8 HUOLTO	123

EU:N VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
Alankomaat, ilmoittaa, että

KIINTEÄT INDUKTIOLÄMMITTIMET EAZ

on suunniteltu ja valmistettu seuraavien normien mukaan:
EUROOPAN PIENJÄNNITEDIREKTIIVIN 73/23/ETY JA
EMC-NORMIN 89/336/ETY

Hollannissa, heinäkuu 2002



Ebbe Malmstedt
Osastopäällikkö, Tuotekehitys ja Laatu



TURVALLISUUSOHJEET

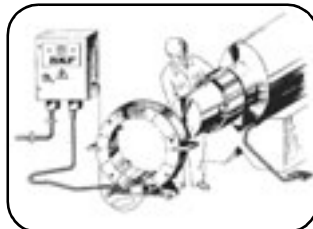
- Käyttöohjeita on noudatettava aina.
- Ainoastaan valtuutettu ja asianmukaisesti koulutettu henkilöstö saa käyttää laitetta.
- Koska induktiolämmitin tuottaa magneettisen kentän, henkilöiden, joilla on sydämentahdistin tai joilla on metallisia implantteja, on pidettävä vähintään viiden metrin turvaetäisyys toiminnassa olevaan lämmittimeen. Kun lämmitin on toiminnassa, se voi tuhota tietovälineeseen (esim. pankkikortti, rannekello, taskulaskin) tallennettuja tietoja. Pidä tällaiset välineet turvaetäisyyden päässä lämmittimestä.
- Älä koskaan työnnä mitään kehon osaa toiminnassa olevan lämmittimen sisään.
- Lämmitintä ei saa käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa.
- Älä altista laitetta suurelle kosteudelle. Äläkä anna laitteen olla suorassa kosketuksessa veteen.
- Varmista, että käyttöjännite on oikea.
- Ainoastaan valtuutettu sähköurakoitsija saa kytkeä ohjauskotelon.
- Älä koskaan käytä laitetta, jos huomaat siinä vian tai lämmitysyksikön voimakasta kulumaa.
- Käsittele lämmitysyksikköä varoen asennuksen ja purun aikana välttääksesi tärinän ja jumiutumisen.
- Murtuneita renkaita ei saa lämmittää induktiolämmittimen avulla.
- Älä koskaan muunna itse laitteen toimintoja.
- Kaikki korjaukset on teetettävä SKF:llä.

1 JOHDANTO

Kiinteitä induktiolämmittimiä käytetään asennettaessa ja irrotettaessa:

- sylinterimäisten rullalaakereiden sisärenkaita,
- kylmäpelkistyskoneiden rullaurarenkaita ja
- laakerikokonaisuuksien rullarunkopuolen labyrinttirenkaita.

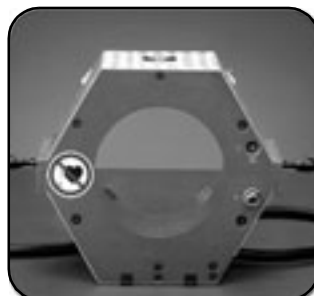
Niitä käytetään lämmitettäessä suurta määrää samanmallisia laakereita tai kun asennetaan ja irrotetaan usein suuria laakereita, joissa on tiukka sovitus. Ne on tarkoitettu tietyille laakerille ja tiettyyn käyttökohteeseen.



Kuva 1. Yleisasettelu EAZ-lämmittintä käytettäessä

1.1 Toimintaperiaate

Kiinteät induktiolämmittimet koostuvat sylinterimäisestä induktiokäämistä, joka on valmistettu kuparilangasta ja asennettu pysyvästi muovikoteloon, joka toimii mekaanisena irrottimenä. Lämmittimen koosta riippuen on olemassa kaksi eri toimintatapaa, katso kuva 2 ja kuva 3.



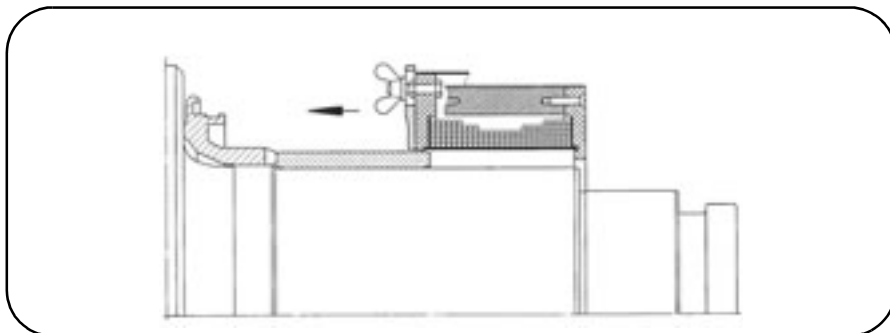
Kuva 2. Vakiotoiminta renkaille, joiden ulkohalkaisija on enintään 380 mm



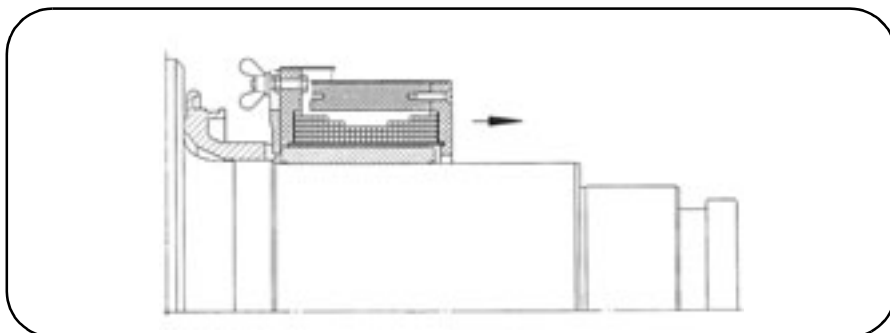
Kuva 3. Vakiotoiminta epäsäännöllisen muotoisille ja suurille komponenteille ulkohalkaisija

Työkalu asetetaan kuumennettavan, renkaan muotoisen osan päälle. Käämiin johdetaan vaihtovirtaa verkkovirrasta. Näin syntyy magneettikenttä, joka aiheuttaa renkaaseen pyörrevirtoja.

Renkaiden sähkövastus aiheuttaa sen, että ne kuumenevat nopeasti, jolloin rengas laajenee. Rengas voidaan vetää ulos etukäteen määritetyn lämmitysajan jälkeen.



Kuva 4. Lämmitin on renkaan päällä

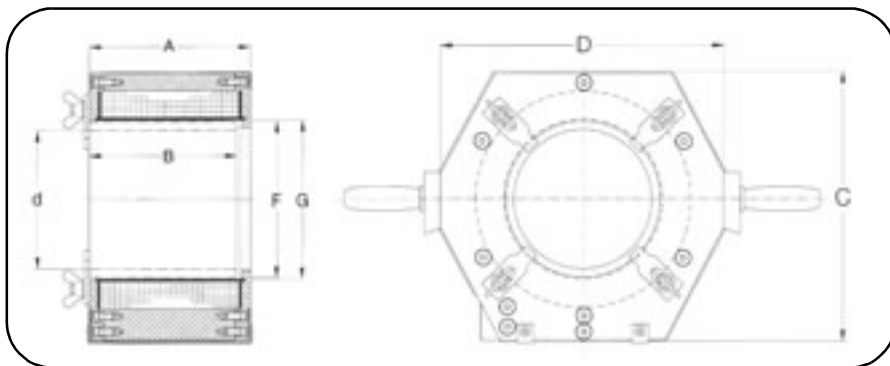


Kuva 5. Rengas voidaan vetää ulos valmiin lämmitysjakson jälkeen

Rullan kaulaosa kuumenee vain hieman, koska taajuudeltaan pienet magneettikentät tunkeutuvat teräkseen vain muutaman millimetrin syvyyteen.

Tuotetunnus : _____

Suosittelava ohjauskaappi : _____



Lämmittimen mitat

- Leveys (A) : _____
- Sisähalkaisija (G) : _____
- Kotelon korkeus (C) : _____
- Kotelon leveys (D) : _____
- Kaapelin pituus : _____
- Paino : _____

Komponentin mitat

- Laakerin tunnus tai piirustusnumero : _____
- Sisähalkaisija (D) : _____
- Ulkohalkaisija (F) : _____
- Leveys (B) : _____

Käyttö

- Piirustusnumero : _____
- Kaulaosan halkaisija : _____
- Sovite : _____

Sähkötekniset tiedot

- Verkköjännite : _____
- Verkkovirran taajuus : _____
- Virran kulutus asennuksen aikana : _____
- Virran kulutus irrotuksen aikana : _____
- Eristysvastus : _____

Lämmitysaika

- Asennuksessa : _____
- Irrotuksessa : _____

Ylikuumenemissuoja

: _____

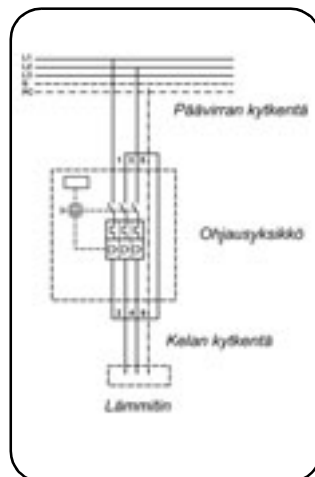
3 OHJEET ENNEN KÄYTTÖÄ

- A. Varmista, että valtuutettu sähköasentaja kytkee SS-tyyppin ohjauspaneelin kolmivaiheiseen verkkovirtaan.
- B. Kytke kolmijohtoinen lämmitinkaapeli (kaksi vaihetta + maa) ohjauspaneelin sisällä olevaan kytkentärimaan (katso oheinen johdotuskaavio ja osaluettelo). Kaapelikengissä on eri halkaisijat, jotka vastaavat litteän kytkentäriman nastoja. Näin vältetään epäselvät tilanteet lämmitintä kytkettäessä.
- C. Ohjauspaneelissa on ajoitusrele, johon pääsee käsiksi ulkopuolelta ja se toimii myös lämmitysajan asetuksena.
- D. Varmista, että kaapeli kytketään ilman kieppejä, jotta saavutetaan täysi lämmityskapasiteetti.
- E. Kytke ylikuumenemissuojan kaapeli ohjauspaneeliin.



Kuva 6. Kytke ohjauskaappi verkkovirtaan

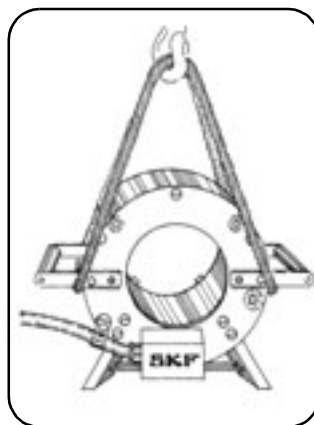
- F. Pidä ohjauspaneelin ovi suljettuna. Turvalukkoa voidaan nyt kääntää oikealle avaimella ja sisään työnnettynä.
- G. Laite on nyt käyttövalmis, mutta virtaa ei kytketä päälle ennen kuin lämmitin on sijoitettu ulosvedettävän tai asennettavan sisärenkaan päälle.
- H. Jos kytkinlevyn ovi on avattu, turvalukko katkaisee virran syötön.



Kuva 7. Ohjauskaapin ja lämmittimen kytkentäkaavio

4 KÄYTTÖOHJEET

- A. Aseta sähkötoiminen induktiolämmitin ulos vedettävän renkaan päälle. Jos käytetään nosturia tai taljaa, käytä köysiä. Älä käytä vaijereita.
- B. Kytke akselitappi maattoon.
- C. Jos tukiosissa on syvennykset, työnnä ulosvetotankoja sisäänpäin löysentämällä lukitusruuvit ja kytkemällä rengas näin varmasti.
Jos renkaan takana ei ole syvennyksiä, liikuta sisärenkasta hieman aksiaalisesti lämmittämisen jälkeen sorkkaraudalla, kunnes ulosvetotangot mahtuvat syntyvään väliin.
- D. Kun ajastusrele on asetettu oikeaan lämmitysaikaan, virta voidaan kytkeä päälle. Tämä tehdään työntämällä kytkimen kahvaa ylöspäin.



Kuva 8. Älä nosta lämmitintä teräsvaijerilla

- E. Etukäteen määritetyn lämmitysajan päätteeksi aikarele katkaisee automaattisesti virran samaan aikaan. Sisärenkas irrotetaan ulos vetämällä tasaisesti induktiolämmittimen kahvoja. Tämä on tehtävä heti induktiolämmittimen sammuttamisen jälkeen, jotta mahdollisimman vähän lämpöä virtaa sisärenkaasta akselitappiin.
- F. Lämmitetyt renkaat on poistettava induktiolämmittimestä heti lämmittämisen jälkeen. Kun näin tehdään, vältetään kelan aukon vaurioituminen ja induktiokela voidaan suojata lämmön siirtymistä vastaan.
- G. Jos virtapiiri on jostakin syystä katkaistava ennen kuin etukäteen määritetty lämmitysaika on ohi, paina induktiolämmittimen OFF-painiketta tai katkaise virta käyttämällä ohjauskaapin kahvaa.
- H. Jos rengasta ei voida vetää ulos esimerkiksi ulosvedon aikaisen kallistamisen vuoksi, odota kunnes rengas ja akselitappi ovat jäähtyneet ennen kuin yrität uudelleen. Tämä yksinään varmistaa sen, että akselitapin ja renkaan irrotusta varten tarvittava lämpötilaero saavutetaan. Jäähdytysprosessia voidaan nopeuttaa paineilmalla.
- I. Sähköisiä induktiolämmittimiä voidaan käyttää myös renkaiden lämmittämiseen asennuksen aikana. Sijoita rengas tätä tarkoitusta varten lämmittimen aukkoon ja kytke virta päälle. Tässä kohtaa käytetään lyhyempää lämmitysaikaa kuin irrotuksen yhteydessä.
Muista, että rengas magnetoituu lämmittämisen jälkeen.

Huomaa!

- Murtuneita renkaita ei saa lämmittää induktiolämmittimen avulla.
- Tätä työkalua ei saa kytkeä päälle, jos teräsrengas ei ole aukossa, koska muuten virrankulutus kasvaa merkittävästi ja käämi lämpenee liian nopeasti.
- Järjestelmän turvallisuutta parantaa automaattinen virrankatkaisu, kun induktiokäämin lämpötila ylittää 120 °C. Tämä tilanne voi esiintyä myös, kun on suoritettu monta toimenpidettä peräkkäin. Tässä tapauksessa on suositeltavaa jäähdyttää laite paineilmalla.
- Akselitappi on poiston aikana kytkettävä maattoon esimerkiksi yksijohtimisella kaapelilla, magneettisella kytkennällä tai tuella.

5 LÄMMITYSAIKOJEN MÄÄRITTÄMINEN

Oikea lämmitysaika on määritettävä ennen lämmitystä. Jos tätä ei ole jo määritetty näissä ohjeissa, toimi seuraavasti:

5.1 Lämmitysajan määrittäminen asennusta varten

- A. Asenna sisärenkas sähköiseen induktiolämmittimeen ja kytke lämmitin päälle kytkinlevystä luvun 4 ohjeiden mukaisesti.
- B. Mittaa renkaan lämpötila nopealla lämpömittarilla, kuten SKF Digital Thermometer TMDT 1300.
- C. Kirjaa lämmitysaika ylös ja kytke lämmitin pois päältä heti, kun rengas on saavuttanut lämpötilan 110 °C.
- D. Huomaa lämmitysaika ja tämän ohjeen tekniset tiedot.
- E. Säädä ohjauspaneelin aikarele kirjattuun lämmitysaikaan tulevia asennuskertoja varten.

5.2 Lämmitysajan määrittäminen poistoa varten

- A. Paina lämmitin ulos vedettävän renkaan päälle ja jatka luvun 4 ohjeiden mukaan.
- B. Aseta kytkinlevyn aikarele 3 minuuttiin ja kytke lämmitin päälle.
- C. Mittaa lämpötila sisärenkaan sopivasta kohdasta käyttämällä nopeasti vastaavaa lämpömittaria.
- D. Kirjaa lämmitysaika ylös ja kytke lämmitin pois päältä painamalla OFF-painiketta, kun lämpötila 120 °C on saavutettu.
- E. Irrota rengas ja poista se lämmittimestä.
- F. Huomaa lämmitysaika ja tämän ohjeen tekniset tiedot.
- G. Säädä tulevia poistokertoja varten aikarele kirjattuun lämmitysaikaan.

6 DEMAGNETOINTI

EAZ-lämmittimellä lämmittämisen jälkeen renkaat ovat magneettisia. »Teräsosien ja-hiukkasten renkasiin tarttumisen ehkäisemiseksi ne on demagnetoitava.«

SKF TIH -lämmittintä voidaan käyttää pienten, irrallisten renkaiden demagnetointiin.

7 TURVATOIMINNOT

Lämmittimessä on seuraavat turvaominaisuudet:

- Automaattinen ylikuumentumisen esto.
- Ohjauskaapin sulakkeet.
- Lämmittimen ja ohjauspaneelin kaikki metalliosat on kytketty kolmivaihevirran maattoon tai ne on eristetty riittävästi.
- Automaattinen nollaus äärimmäisissä olosuhteissa, kuten epävakaata virtalähdettä tai staattinen sähkö.

8 HUOLTO

Optimaalisen suorituskyvyn ja kestoiän varmistamiseksi:

- Suojaa lämmitin ruosteelta, vaurioilta ja muodonmuutoksilta.
- Vältä lämmittimen joutumista alttiiksi iskuille.
- Suojaa lämmitintä vedeltä ja kosteudelta.
- Säilytä lämmittimet aina puhtaassa ja kuivassa paikassa.

Muutoin SKF:n tyyppin EAZ induktiolämmittimiä pidetään huoltovapaina.

Kaikki korjaukset on tehtävä SKF:n valtuuttamassa korjaamossa.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ε.Ε.-ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ	125
Συστόσεις για την ασφάλεια	126
1 Εισαγωγή	127
1.1 Κανόνες λειτουργίας	
2 Τεχνικό δεδομένα	129
3 Οδηγίες πριν από τη χρώση	130
4 Οδηγίες λειτουργίας	132
5 Καθορισμός χρόνων θέρμανσης	134
5.1 Καθορισμός χρόνου θέρμανσης για άρμωση	134
5.2 Καθορισμός χρόνου θέρμανσης για την εξάρμωση	134
6 Απομαγνητισμός	135
7 Χαρακτηριστικό ασφάλειας	135
8 Συντήρηση	135

Ε.Ε.-ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ

Η εταιρεία SKF Maintenance Products,
Kelvinbaan 16, 3439 MT NIEUWEGEIN,
The Netherlands, δηλώνουμε ότι οι

ΣΤΑΘΕΡΟΙ ΕΠΑΓΩΓΙΚΟΙ ΘΕΡΜΑΝΤΗΡΕΣ ΕΑΖ

είναι σχεδιασμένοι και κατασκευασμένοι σύμφωνα με την
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 73/23/ΕΟΚ ΠΕΡΙ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ EMC 89/336/ΕΟΚ

Ολλανδία, Ιούλιος 2002



Ebbe Malmstedt
Διευθυντής Ανάπτυξης και Ποιότητας Προϊόντων



Συστάσεις για την ασφάλεια

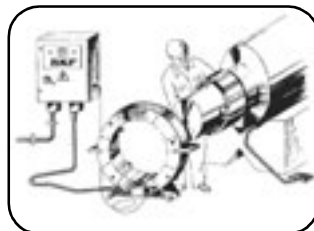
- Θα πρέπει να τηρούνται πάντα οι οδηγίες λειτουργίας.
- Η λειτουργία της συσκευής πρέπει να επιτρέπεται μόνο σε εξειδικευμένο και επαρκώς εκπαιδευμένο προσωπικό.
- Επειδή ο επαγωγικός θερμαντήρας δημιουργεί μαγνητικό πεδίο, άτομα που φέρουν βηματοδότη ή μεταλλικά εμφυτεύματα πρέπει να τηρούν πιστά μια απόσταση ασφάλειας, τουλάχιστον 5 μέτρων, από το θερμαντήρα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του. Η συσκευή, κατά τη λειτουργία της, μπορεί να καταστρέψει φορείς δεδομένων με μαγνητική αποθήκευση (π.χ. πιστωτικές κάρτες ρολόγια χεριού, υπολογιστές τσέπης κλπ). Επομένως, τα δεδομένα πρέπει να αποθηκεύονται σε ασφαλή απόσταση.
- Απαγορεύεται η σωματική επαφή με τον πυρήνα του θερμαντήρα κατά τη λειτουργία του.
- Ο θερμαντήρας δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε χώρους όπου υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων.
- Μην εκθέτετε τη συσκευή σε υψηλή υγρασία ή άμεση επαφή με νερό.
- Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας είναι σωστή.
- Η σύνδεση της κονσόλας ελέγχου πρέπει να εκτελείται μόνον από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή αν ανιχνευθεί βλάβη ή σοβαρή φθορά στο πηνίο θέρμανσης.
- Χειριστείτε το πηνίο με προσοχή για να αποφύγετε απότομες φορτίσεις και εμπλοκές κατά τη συναρμολόγηση και την αποσυναρμολόγηση.
- Απαγορεύεται η θέρμανση ραγισμένων δακτυλίων με τον ηλεκτρικό επαγωγικό θερμαντήρα.
- Ποτέ μην τροποποιείτε το θερμαντήρα.
- Όλες οι εργασίες επισκευής πρέπει να ανατίθενται στο κέντρο επισκευών της SKF.

1 Εισαγωγή

Οι σταθεροί επαγωγικοί θερμαντήρες χρησιμοποιούνται για άρμωση και εξάρμωση:

- εσωτερικών δακτυλίων σε κυλινδρικά ρουλεμάν,
- δακτυλίων σε μηχανήματα ψυχρής έλασης και
- δακτυλίων λαβυρίνθου σε διατάξεις ρουλεμάν.

Χρησιμοποιούνται σε περίπτωση χρήσης μεγάλου αριθμού ρουλεμάν με τον ίδιο σχεδιασμό ή συχνής άρμωσης και εξάρμωσης μεγάλων ρουλεμάν με σφιχτή συναρμογή. Προορίζονται για ένα συγκεκριμένο ρουλεμάν και μία συγκεκριμένη εφαρμογή.



Εικ. 1. Γενική εγκατάσταση κατά τη χρήση θερμαντήρα EAZ

1.1 Κανόνες λειτουργίας

Οι σταθεροί επαγωγικοί θερμαντήρες αποτελούνται από ένα κυλινδρικό επαγωγικό πηνίο από σύρμα χαλκού, μόνιμα τοποθετημένο σε πλαστικό περίβλημα που χρησιμεύει ως μηχανικός εξολκέας. Ανάλογα με το μέγεθος του θερμαντήρα, υπάρχουν δύο διαφορετικές εκτελέσεις σύμφωνα με την εικόνα 2 και την εικόνα 3.



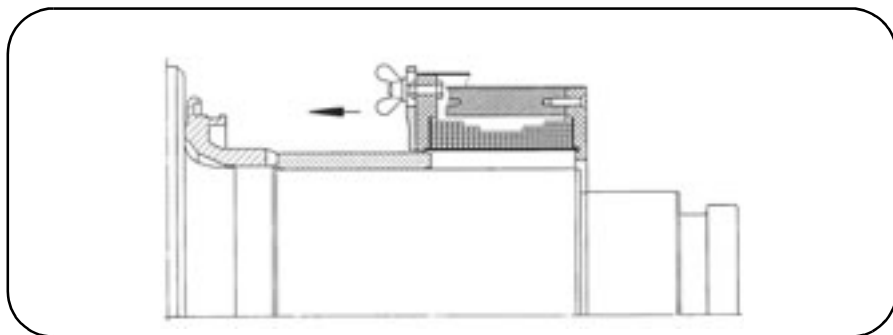
Εικ. 2. Τυπική εκτέλεση για δακτυλίους με εξωτερική διάμετρο έως και 380 χιλιοστών (mm)



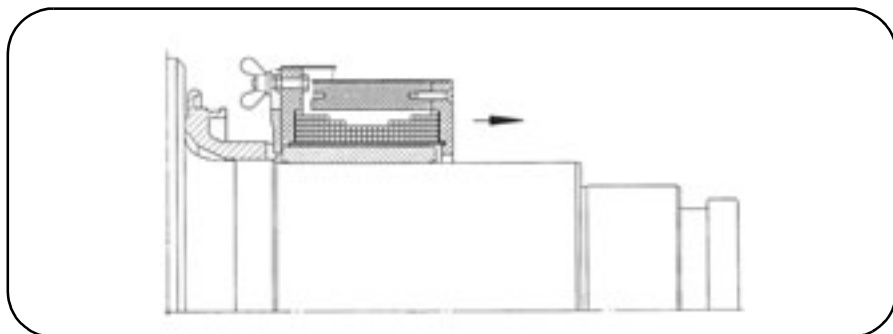
Εικ. 3. Ειδική εκτέλεση για ακανόνιστα και μεγάλου μεγέθους εξαρτήματα εξωτερική διάμετρος

Το εργαλείο τοποθετείται επάνω από το εξάρτημα σχήματος δακτυλίου που πρόκειται να θερμανθεί. Τότε το πηνίο τροφοδοτείται με το εναλλασσόμενο ρεύμα από την τροφοδοσία και δημιουργεί μαγνητικό πεδίο, το οποίο προκαλεί δινορεύματα μέσα στο δακτύλιο.

Η ηλεκτρική αντίσταση των δακτυλίων θα το κάνει να θερμανθεί πολύ γρήγορα και η θέρμανση αυτή με τη σειρά της θα προκαλέσει διαστολή του δακτυλίου. Ύστερα από κάποιον προκαθορισμένο χρόνο θέρμανσης μπορείτε να αποσύρετε το δακτύλιο.



Εικ. 4. Ο θερμαντήρας τοποθετείται επάνω από το δακτύλιο



Εικ. 5. Μετά από την ολοκλήρωση του κύκλου θέρμανσης μπορείτε να αποσύρετε το δακτύλιο

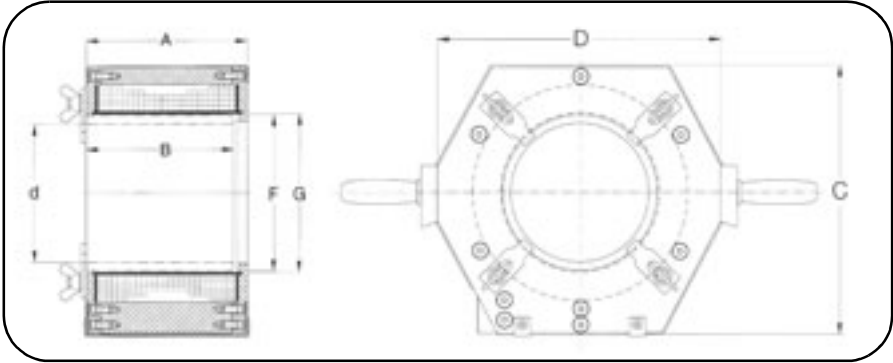
Επειδή τα μαγνητικά πεδία με χαμηλή συχνότητα διεισδύουν στο χάλυβα σε βάθος μόλις λίγων χιλιοστών, ο λαιμός του κυλίνδρου θερμαίνεται ελάχιστα.

Όνομασία του
προϊόντος

: _____

Συνιστώμενη
κοσσόλα ελέγχου

: _____



Διαστάσεις θερμαντήρα

- Πλάτος (A) : _____
- Εσωτερική διάμετρος (G) : _____
- Ύψος περιβλήματος (C) : _____
- Πλάτος περιβλήματος (D) : _____
- Μήκος καλωδίου : _____
- Βάρος : _____

Διαστάσεις εξαρτημάτων

- Περιγραφή περιβλήματος
ή αριθμός
σχεδιαγράμματο : _____
- Εσωτερική διάμετρος (D) : _____
- Εξωτερική διάμετρος (F) : _____
- Πλάτος (B) : _____

Εφαρμογή

- Αριθμός σχεδιαγράμματος : _____
- Διάμετρος λαιμού : _____
- Σφιχτή συναρμογή : _____

Δεδομένα τροφοδοσίας

- Τάση ηλεκτρικού δικτύου : _____
- Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου : _____
- Κατανάλωση ρεύματος κατά τη διάρκεια της άρμωσης : _____
- Κατανάλωση ρεύματος κατά τη διάρκεια της εξάρμωση : _____
- Αντίσταση των μονώσεων : _____

Χρόνος θέρμανσης

- Για τη άρμωση : _____
- Για την εξάρμωση : _____

Προστασία έναντι υπερθέρμανσης

: _____

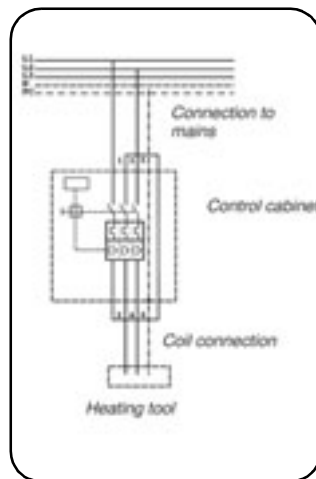
3 Οδηγίες πριν από τη χρήση

- A. Βεβαιωθείτε ότι ο πίνακας ελέγχου τύπου SS είναι συνδεδεμένος με το τριφασικό ηλεκτρικό δίκτυο από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο.
- B. Συνδέστε το τριφασικό καλώδιο του θερμαντήρα (δύο φάσεων + γείωση) με το μπλοκ σύνδεσης μέσα στον πίνακα ελέγχου (δείτε το διάγραμμα καλωδίωσης και τη λίστα εξαρτημάτων). Για την αποφυγή λαθών κατά τη σύνδεση του θερμαντήρα, τα πέλματα των καλωδίων διαθέτουν διαφορετικές διαμέτρους αντίστοιχες με τους ακροδέκτες στο επίπεδο μπλοκ σύνδεσης.
- C. Ο πίνακας ελέγχου ενσωματώνει έναν χρονοδιακόπτη που είναι προσπελάσιμος από την εξωτερική πλευρά και χρησιμεύει για τον καθορισμό του χρόνου θέρμανσης.



Εικ. 6. Συνδέστε την κονσόλα ελέγχου με την

- D. Προκειμένου να επιτύχετε την πλήρη ισχύ θέρμανσης του πηνίου, διασφαλίστε ότι το καλώδιο είναι συνδεδεμένο χωρίς βρόχους.
- E. Συνδέστε το καλώδιο του θερμαντήρα για προστασία έναντι υπερθέρμανσης με τον πίνακα ελέγχου.
- F. Με την πόρτα του πίνακα ελέγχου κλειστή, μπορείτε τώρα να γυρίσετε την κλειδαριά ασφάλειας προς τα δεξιά με το κλειδί και να τη σπρώξετε προς τα μέσα.
- G. Η συσκευή είναι πλέον έτοιμη για χρήση αλλά μην ενεργοποιήσετε το ρεύμα προτού τοποθετηθεί ο θερμαντήρας επάνω από τον εσωτερικό δακτύλιο που πρόκειται να μοντάρετε ή ξεμοντάρετε.
- H. Σε περίπτωση που ανοίξει η πόρτα του πίνακα διανομής, η ηλεκτρική τροφοδοσία διακόπτεται μέσω ενός μηχανισμού ασφάλειας.



Εικ. 7. Διάγραμμα συνδέσεων της κονσόλας ελέγχου και του θερμαντήρα

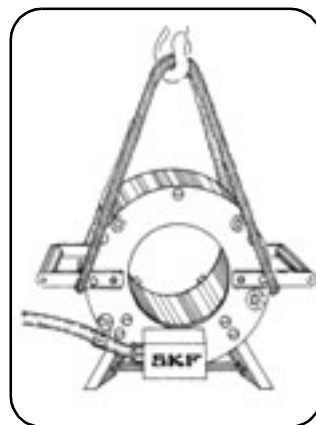
4 Οδηγίες λειτουργίας

A. Τοποθετήστε τον ηλεκτρικό επαγωγικό θερμαντήρα επάνω από τον δακτύλιο που θα ξεμοντάρετε. Αν χρειάζεται γερανός ή ανυψωτήρας, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σχοινιά από κάνναβη. Μην χρησιμοποιείτε χαλύβδινα συρματοσχοινία.

B. Συνδέστε το λαιμό του κυλίνδρου με τη γείωση.

C. Αν τα επαπτόμενα εξαρτήματα διαθέτουν εγκοπές, πιέστε τις ράβδους απόσυρσης προς το εσωτερικό, χαλαρώνοντας τις βίδες που στερεώνουν και, συνεπώς, συγκρατούν με ασφάλεια το δακτύλιο.

Αν δεν υπάρχουν εγκοπές πίσω από το δακτύλιο, μετατοπίστε ελαφρά τον εσωτερικό δακτύλιο κατά μήκος του άξονα μετά τη διαδικασία θέρμανσης, μέσω των ραμφοειδών ράβδων, έως ότου οι ράβδοι στερέωσης εισέλθουν στο κενό που δημιουργήθηκε από την μετατόπιση.



Εικ. 8. Μην χρησιμοποιείτε χαλύβδινο συρματοσχοινίο για την ανύψωση του θερμαντήρα

D. Μετά τη ρύθμιση του χρονοδιακόπτη στη σωστό χρόνο θέρμανσης, μπορείτε να ενεργοποιήσετε το ρεύμα. Αυτό γίνεται αν σπρώξετε τον μοχλό του διακόπτη προς τα επάνω.

E. Στο τέλος του προκαθορισμένου χρόνου θέρμανσης, ο χρονοδιακόπτης θα διακόψει αυτόματα το ρεύμα. Μπορείτε τώρα να ξεμοντάρετε τον εσωτερικό δακτύλιο τραβώντας απαλά τους μοχλούς του επαγωγικού θερμαντήρα. Αυτό πρέπει να γίνει αμέσως μόλις απενεργοποιηθεί ο θερμαντήρας έτσι ώστε η λιγότερη δυνατή θερμότητα να ρέει από τον εσωτερικό δακτύλιο μέσα στο λαιμό του κυλίνδρου.

F. Οι θερμασμένοι δακτύλιοι πρέπει να απομακρύνονται από τον επαγωγικό θερμαντήρα αμέσως μόλις θερμανθούν. Με τον τρόπο αυτό, αποφεύγετε τη φθορά στο εσωτερικό του δακτυλίου και προστατεύετε το επαγωγικό πηνίο από την μετάδοση θερμότητας.

G. Αν για οποιονδήποτε λόγο το κύκλωμα πρόκειται να διακοπεί πριν περάσει ο προκαθορισμένος χρόνος θέρμανσης, πιέστε το κουμπί OFF του επαγωγικού θερμαντήρα ή αποσυνδέστε με τον μοχλό της κονσόλας ελέγχου.

H. Αν δεν είναι δυνατή η απόσυρση του δακτυλίου, για παράδειγμα λόγω κλίσης κατά τη διάρκεια της απόσυρσης, περιμένετε μέχρις ότου ο δακτύλιος και ο λαιμός του κυλίνδρου κρυώσουν προτού προσπαθήσετε ξανά. Έτσι μόνο θα διασφαλίσετε ότι μπορείτε να επιτύχετε τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του λαιμού και του δακτυλίου που απαιτείται για το ξεμοντάρισμα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε πεπιεσμένο αέρα για να επιταχύνετε τη διαδικασία ψύξης.

I. Οι ηλεκτρικοί επαγωγικοί θερμαντήρες μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη θέρμανση των δακτυλίων κατά το μοντάρισμα. Για το σκοπό αυτό, τοποθετήστε το δακτύλιο στο εσωτερικό του θερμαντήρα και ενεργοποιήστε το ρεύμα. Εδώ, πρέπει να ορίσετε συντομότερο χρόνο θέρμανσης από τον απαιτούμενο για ξεμοντάρισμα. Παρακαλούμε να έχετε υπόψη ότι ο δακτύλιος θα μαγνητιστεί μετά τη διαδικασία θέρμανσης.

Παρακαλούμε προσέξτε!

- Απαγορεύεται η θέρμανση ραγισμένων δακτυλίων με τον ηλεκτρικό επαγωγικό θερμαντήρα.
- Το εργαλείο δεν πρέπει να ενεργοποιείται χωρίς το χαλύβδινο δακτύλιο στο εσωτερικό του, γιατί διαφορετικά η κατανάλωση ρεύματος αυξάνεται σημαντικά και το πηνίο θερμαίνεται υπερβολικά γρήγορα.
- Επιπρόσθετη ασφάλεια παρέχεται με αυτόματο διακόπτη που διακόπτει το ρεύμα αμέσως μόλις η θερμοκρασία του επαγωγικού πηνίου υπερβεί τους 120 °C. Η κατάσταση αυτή μπορεί επίσης να προκύψει μετά από την εκτέλεση αρκετών λειτουργιών στη σειρά. Στην περίπτωση αυτή, συνιστάται η ψύξη της συσκευής με πεπιεσμένο αέρα.
- Κατά την αποσυναρμολόγηση, ο λαιμός του κυλίνδρου πρέπει να είναι συνδεδεμένος με τη γείωση, για παράδειγμα μέσω μονοφασικού καλωδίου με μαγνητικό σφικκτήρα ή μέσω της βάσης στήριξης.

5 Καθορισμός χρόνων θέρμανσης

Πριν από οποιαδήποτε λειτουργία θέρμανσης, θα πρέπει να καθορισθεί ο σωστός χρόνος θέρμανσης. Αν τυχόν δεν είναι ήδη καθορισμένος στις παρούσες οδηγίες, παρακαλούμε να προχωρήσετε ως εξής:

5.1 Καθορισμός χρόνου θέρμανσης για άρμωση

- A. Τοποθετήστε τον εσωτερικό δακτύλιο μέσα στον ηλεκτρικό επαγωγικό θερμαντήρα και ενεργοποιήστε το θερμαντήρα στον πίνακα διανομής σύμφωνα με το κεφάλαιο 4.
- B. Μετρήστε τη θερμοκρασία του δακτυλίου με ένα θερμόμετρο ταχείας απόκρισης, όπως το Ψηφιακό Θερμόμετρο TMDT 1300 της SKF.
- C. Καταγράψτε το χρόνο θέρμανσης και απενεργοποιήστε το θερμαντήρα μόλις ο δακτύλιος φτάσει σε θερμοκρασία 110 °C.
- D. Σημειώστε το χρόνο θέρμανσης μαζί με τα τεχνικά δεδομένα στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών.
- E. Για όλες τις μελλοντικές λειτουργίες συναρμολόγησης ρυθμίστε τον χρονοδιακόπτη στον πίνακα ελέγχου σύμφωνα με τον καταγραμμένο χρόνο θέρμανσης.

5.2 Καθορισμός χρόνου θέρμανσης για την εξάρμωση

- A. Σπρώξτε το θερμαντήρα επάνω από τον δακτύλιο που θα αποσύρετε και προχωρήστε σύμφωνα με το κεφάλαιο 4.
- B. Ρυθμίστε τον χρονοδιακόπτη στον πίνακα διανομής στα 3 λεπτά και ενεργοποιήστε το θερμαντήρα.
- C. Μετρήστε τη θερμοκρασία στην προσπελάσιμη πρόσοψη του εσωτερικού δακτυλίου, χρησιμοποιώντας θερμόμετρο ταχείας απόκρισης.
- D. Καταγράψτε το χρόνο θέρμανσης και απενεργοποιήστε τη συσκευή, πιέζοντας το κουμπί OFF όταν επιτευχθεί θερμοκρασία 120°C.
- E. Αποσυναρμολογήστε το δακτύλιο και απομακρύνετε τον από το θερμαντήρα.
- F. Σημειώστε το χρόνο θέρμανσης μαζί με τα τεχνικά δεδομένα στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών.

Г. Για όλες τις μελλοντικές λειτουργίες εξάρμωσης, ρυθμίστε τον χρονοδιακόπτη στον πίνακα ελέγχου σύμφωνα με τον καταγραμμένο χρόνο θέρμανσης.

6 Απομαγνητισμός

Οι δακτύλιοι μαγνητίζονται όταν θερμανθούν με θερμαντήρα EAZ. Πρέπει να απομαγνητίζονται, προκειμένου να αποφεύγετε τη φθορά κατά την περαιτέρω χρήση τους, για παράδειγμα λόγω σωματιδίων χάλυβα που έχουν κολλήσει επάνω τους.

Για αποσυναρμολογημένους δακτυλίους μικρού μεγέθους, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το θερμαντήρα SKF T1H για απομαγνητισμό.

7 Χαρακτηριστικά ασφάλειας

Ο θερμαντήρας διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ασφάλειας:

- Αυτόματη προστασία έναντι υπερθέρμανσης
- Ασφάλειες στην κονσόλα ελέγχου.
- Όλα τα μεταλλικά τμήματα του θερμαντήρα και του πίνακα ελέγχου είναι συνδεδεμένα με τον αγωγό γείωσης του τριφασικού δικτύου ή είναι επαρκώς μονωμένα.
- Αυτόματη επανεκκίνηση σε περίπτωση ακραίων συνθηκών όπως ασταθούς παροχής τροφοδοσίας ή στατικού ηλεκτρισμού.

8 Συντήρηση

Για να διασφαλίσετε βέλτιστη απόδοση και διάρκεια ζωής:

- Προστατεύετε το θερμαντήρα από διάβρωση, φθορά και παραμόρφωση.
- Αποφεύγετε χτυπήματα στο θερμαντήρα.
- Προστατεύετε το θερμαντήρα από την επαφή με νερό και από πολύ υψηλή υγρασία.
- Διατηρείτε πάντα τους θερμαντήρες καθαρούς και στεγνούς.

Για όλα τα υπόλοιπα, οι μη ρυθμιζόμενοι επαγωγικοί θερμαντήρες SKF τύπου EAZ θεωρείται ότι δεν έχουν ανάγκη από συντήρηση.

Όλες οι εργασίες επισκευής θα πρέπει να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο κέντρο επισκευών της SKF.

In line with our policy of continuous development of our products we reserve the right to alter any part of the above specification without prior notice.

Although care has been taken to ensure the accuracy of this publication, SKF does not assume any liability for errors or omissions.

Conformément à notre politique de développement continu de nos produits, nous nous réservons le droit de modifier, sans préavis, tout ou partie des spécifications ci-dessus.

Gemäß unserer Firmenpolitik der ständigen Weiterentwicklung unserer Produkte behalten wir uns Änderungen der obigen Daten ohne Vorankündigung vor.

En línea con nuestra política de constante desarrollo de nuestros productos, nos reservamos el derecho a modificar cualquier parte de las especificaciones sin previa notificación.

In linea con la nostra politica di sviluppo continuo dei prodotti ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso a qualsiasi parte della presente documentazione.

I linje med vår policy för kontinuerlig utveckling av våra produkter förbehåller vi oss rätten att ändra ovanstående specifikationer utan att meddela i förväg.

In verband met onze politiek van continue ontwikkeling van onze producten, behouden wij ons het recht voor om de specificaties van de vermelde onderdelen te wijzigen zonder nota vooraf.

Em linha com a nossa política de desenvolvimento contínuo dos nossos produtos, reservamo-nos o direito de alterar este catálogo sem aviso prévio.

I overensstemmelse med vor politik for kontinuerlig udvikling af vore produkter forbeholder vi os ret til at ændre på hvilken som helst af de i brochuren nævnte specifikationer, uden at meddele dette i forvejen. Desuden tages der forbehold for eventuelle trykfejl.

Tavoitteenamme on tuotteidemme jatkuva kehittäminen. Pidätämme siksi oikeuden etukäteen ilmoittamatta muuttaa yllä olevia erittelyjä.

Σύμφωνα με την πολιτική της συνεχούς ανάπτυξης των προϊόντων μας, διατηρούμε το δικαίωμα να αλλάξουμε οποιοδήποτε μέρος των παραπάνω χαρακτηριστικών χωρίς προειδοποίηση.

SKF Maintenance Products

© Copyright SKF 2006/05

www.mapro.skf.com
www.skf.com/mount