



# SKF 226400 E

Instructions for use  
Mode d'emploi  
Bedienungsanleitung  
Instrucciones de uso

Manuale d'istruzioni  
Instruções de uso  
使用说明书  
Инструкция по эксплуатации



English 2

---

Français 8

---

Deutsch 14

---

Español 20

---

Italiano 26

---

Português 32

---

中文 38

---

Русский 44

---

## Table of contents

EC Declaration of conformity.....	3
Safety precautions .....	4
1. Description .....	5
2. Technical data .....	5
3. Operating instructions .....	6
4. Maintenance .....	7
4.1 Replacing the oil .....	7
4.2 Oil cleanliness and leakage .....	7
4.3 Replacement parts .....	7
4.4 Accessories .....	7

Original instructions

## EC Declaration of conformity

We,  
SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
The Netherlands

herewith declare that the following products:

**SKF Oil Injector**  
**226400 E**  
**226400 E/400**

which this declaration refers to, are in accordance with the conditions of the following directive:

**Machinery Directive 2006/42/EC**

and is in conformity with the following standards:

EN-ISO 12100,  
EN-ISO 14121-1,  
EN-ISO 4413

Nieuwegein, The Netherlands,  
June 2014



Sébastien David  
Manager Product Development and Quality



### **READ THIS FIRST** **Safety precautions**

Read this instruction for use fully. Follow all safety precautions to avoid personal injury or property damage during equipment operation. SKF cannot be responsible for damage or injury resulting from unsafe product use, lack of maintenance or incorrect equipment operation. In case of any uncertainties as regards the use of the equipment contact SKF.

Failure to comply with the following could cause equipment damage and personal injury.

- Do ensure that the equipment is only operated by trained personnel.
- Do wear proper personal protective gear, such as eye protection and protective gloves, when operating the equipment.
- Do inspect the equipment and all accessories carefully before use.
- Do not use damaged components or modify the equipment.
- Do use clean recommended hydraulic oils (SKF LHM 300, LHDF 900 or similar).
- Do not use glycerin or water based fluids as a pressure medium. Premature equipment wear or damage can result.
- Do not use the equipment above the stated maximum hydraulic pressure.
- Do not extend the handle in order to reduce the required force to reach maximum pressure. Use hand pressure only.
- Do not use the injector with accessories, which are rated below the maximum working pressure of the injector.
- Do not use washers on sealing surfaces.
- Do use a pressure gauge to monitor the oil outlet pressure, wherever possible.
- Do ensure that all the air has been removed from the hydraulic system before pressurising the hydraulic system.
- Do prevent the workpiece (e.g. bearing, gearwheel or similar item) from being forcibly ejected upon sudden release of pressure (e.g. by use of retaining nut).
- Do not handle high pressure pipes. Oil under pressure can penetrate the skin, causing serious injury. If oil is injected under the skin, seek medical attention immediately.
- Do not use damaged high pressure pipes. Avoid sharp bends and kinks when connecting pipes. Sharp bends and kinks will internally damage the pipe leading to premature failure. Applying pressure to a damaged pipe may cause it to rupture.
- Do not lift the equipment by the pipe or couplings.
- Do follow local safety regulations.
- Do service the equipment by a qualified hydraulic technician or SKF Repair Centre.
- Do replace worn or damaged parts with genuine SKF parts.

## 1. Description

The 226400 E has a maximum pressure of 300 MPa (43 500 psi) and delivers a volume per stroke of 0,23 cm<sup>3</sup> (0.014 in<sup>3</sup>).

The 226400 E/400 has a maximum pressure of 400 MPa (58 000 psi) and delivers a volume per stroke of 0,23 cm<sup>3</sup> (0.014 in<sup>3</sup>).

The 226400 E series can be used for many different oil injection applications. Mounting and dismounting bearings, couplings and gearwheels are only a few examples.

The design allows oil to be automatically returned to the reservoir, once the pressure is released, minimizing the risk of oil leakage.

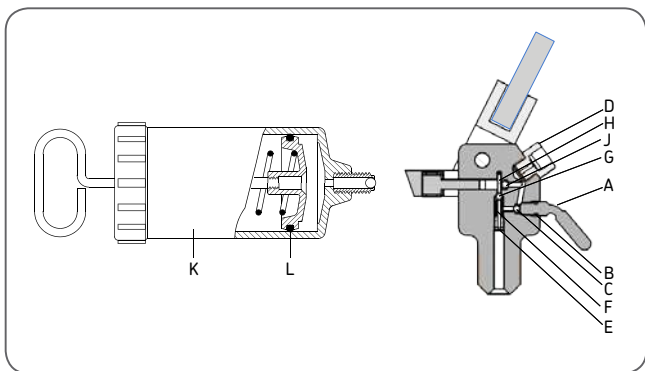
The injector is supplied complete with repair kit 226400 E-3, and is packed in a sturdy carrying case.

## 2. Technical data

Designation	226400 E	226400 E/400
Maximum pressure	300 MPa (43 500 psi)	400 MPa (58 000 psi)
Volume per stroke	0,23 cm <sup>3</sup> (0.014 in <sup>3</sup> )	
Oil container capacity	200 cm <sup>3</sup> (12.2 in <sup>3</sup> )	
Oil outlet	G 3/4, external thread	
Min. oil viscosity	300 mm <sup>2</sup> /s at operating temperature	
Weight	2,2 kg (4.8 lb)	

### 3. Operating instructions

- a) When the oil container (K) is to be filled, the nozzle is immersed in oil and the piston retracted using the handle. The nozzle is then pointed upwards and the valve ball retaining the oil depressed slightly to permit any air to escape. The oil container can be removed and refilled without releasing the hydraulic pressure.  
For mounting bearings with the SKF Oil Injection Method, or by means of an hydraulic nut, it is recommended to use an oil with a viscosity of approximately 300 mm<sup>2</sup>/s at the operating temperature. For dismounting bearings, it is recommended to use an oil with a viscosity of approx. 900 mm<sup>2</sup>/s at operating temperature.
- b) The injector must be firmly screwed into the application.
- c) Open the release valve (A) and screw the full oil container in position. The oil container should not be screwed too tightly on the injector. Too much force may break the filter nipple. Ensure that air-free oil escapes from the hole in the filter nipple (D).
- d) Make a few strokes with the lever to displace any air trapped in the injector body and then close the release valve firmly. If the valve is not tight enough then it can be difficult to reach the maximum pressure.
- e) Continue pumping until the required pressure for your application is reached.  
226400 E: Maximum pressure is 300 MPa (43 500 psi).  
226400 E/400: Maximum pressure is 400 MPa (58 000 psi).
- f) Once the component has been mounted/dismounted, open the release valve to allow the superfluous oil to flow back to the oil reservoir.
- g) Unscrew the oil reservoir after using the oil injector. Drain the oil from the reservoir, by depressing the valve ball, before replacing the oil injector and reservoir in the carrying case.





## 4. Maintenance

### 4.1 Replacing the oil

When replacing the oil or after maintenance, make sure no air is trapped in the hydraulic system. This should be checked before pressurizing the injector. Only use clean, recommended hydraulic oils. Do not mix fluids or oils of different brands

### 4.2 Oil cleanliness and leakage

Dirt and metal particles in the oil can cause wear of the piston mating surfaces, leading to excessive oil leakage and irreparable damage to the oil injector.

The recommended oil cleanliness level should be meet or exceed ISO 4406:1999 20/18/15.

Using fluids, other than oils or SKF mounting and dismantling fluids, can cause corrosion and/or damage to the piston mating surfaces.

A small amount of oil leakage between the piston mating surfaces is expected at high oil pressures. This small leakage helps ensure that the piston is kept lubricated.

### 4.3 Replacement parts

Designation	Description
226400 E-1	Valve screw (A,B)
226400 E-2	Oil filter nipple (D)
226400 E-3	Repair kit (C + E-J)
920100 B	Oil container (K)
920100 B-1	O-ring container (L)

### 4.4 Accessories

Designation	Description
LHMF 300/5	Mounting fluid (5 litre, 300 mm <sup>2</sup> /s at 20 °C)
LHDF 900/5	Dismounting fluid (5 litre, 900 mm <sup>2</sup> /s at 20 °C)

## Table des matières

Déclaration de conformité CE .....	9
Précautions de sécurité.....	10
1. Description .....	11
2. Spécifications techniques .....	11
3. Mode d'emploi .....	12
4. Maintenance.....	13
4.1 Vidange d'huile .....	13
4.2 Propreté de l'huile et fuite.....	13
4.3 Pièces de rechange .....	13
4.4 Accessoires .....	13

Traduction extraite du mode d'emploi d'origine

## Déclaration de conformité CE

Nous,  
SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
Pays-Bas

déclarons que les produits suivants:

**Injecteur d'huile**  
**226400 E**  
**226400 E/400**

auxquels se réfèrent cette déclaration, sont conformes aux conditions de la directive:

**Directive Machines 2006/42/EC**

et sont en conformité avec les normes suivantes:

EN-ISO 12100,  
EN-ISO 14121-1,  
EN-ISO 4413

Nieuwegein, Pays-Bas,  
Juin 2014



Sébastien David  
Responsable Développement de Produits et Responsable Qualité



### À LIRE EN PREMIER Précautions de sécurité

Lire intégralement ce mode d'emploi. Respecter l'ensemble des précautions de sécurité afin d'éviter toute blessure ou dommage durant le fonctionnement de l'équipement. SKF décline toute responsabilité pour les dommages et blessures résultant d'un usage risqué du produit, d'un défaut de maintenance voire d'une utilisation incorrecte de l'équipement. En cas de doutes concernant l'utilisation de l'équipement, contacter SKF.

Le non respect des instructions suivantes peut occasionner des dommages pour l'équipement voire des blessures.

- S'assurer que l'équipement est uniquement utilisé par un personnel qualifié.
- Porter l'équipement de protection personnelle adapté, ainsi une protection oculaire et des gants de protection, pour utiliser l'équipement.
- Inspecter soigneusement l'équipement et tous les accessoires avant utilisation.
- Ne pas utiliser de composants endommagés, ni modifier l'équipement.
- Utiliser uniquement des huiles hydrauliques propres et recommandées (SKF LHM 300, LHDF 900 ou équivalent).
- Ne pas utiliser de fluides à base d'eau ou de glycérine comme milieu de pression. Une usure prématurée de l'équipement ou des dommages sont possibles.
- Ne jamais utiliser l'équipement au-dessus de la pression hydraulique maximale indiquée.
- Ne pas prolonger la poignée de manoeuvre afin de réduire l'effort nécessaire pour atteindre la pression maximale. Utiliser seulement la pression manuelle.
- Ne pas utiliser l'injecteur avec des accessoires, qui sont notées au-dessous de la pression de service maximale de l'injecteur.
- Ne pas utiliser de rondelles sur les surfaces d'étanchéité.
- Dans la mesure du possible, utiliser un manomètre pour suivre la pression de sortie d'huile.
- S'assurer que l'air a été totalement évacué du système hydraulique avant de mettre le système hydraulique sous pression.
- Éviter que la pièce concernée (par ex. roulement, roue d'engrenage ou similaire) ne soit éjectée de force sous la décharge de pression soudaine (en utilisant un écrou par exemple).
- Ne pas manipuler les tuyaux haute pression. L'huile sous pression peut endommager la peau et causer des graves blessures. Si l'huile est injectée sous la peau, consulter immédiatement un médecin.

- Ne pas utiliser de tuyaux haute pression endommagés. Éviter de monter les flexibles en les courbant fortement lors de la connexion. Des courbes trop fermées ou des nœuds peuvent endommager le tuyau conduisant à une défaillance prématurée. Appliquer une pression sur un tuyau endommagé peut entraîner sa rupture.
- Ne soulevez pas l'appareil par le tuyau ou les raccords.
- Respecter les réglementations locales relatives à la sécurité.
- Faire entretenir l'équipement par un technicien hydraulique qualifié ou un atelier de réparation SKF Agréé.
- Remplacer les pièces usées ou endommagées par des pièces SKF d'origine.

## 1. Description

L'injecteur d'huile 226400 E possède une pression maximale de 300 MPa et délivre un volume de 0,23 cm<sup>3</sup> par course.

L'injecteur d'huile 226400 E/400 a une pression maximale de 400 MPa et délivre un volume de 0.23 cm<sup>3</sup> par course.

La série 226400 E est destinée à un usage extrêmement varié lorsqu'on met en œuvre la méthode SKF à pression d'huile. Montage et démontage des roulements, raccords et roues d'engrenage sont quelques exemples. Le design permet, quand la pression est relâchée, à l'huile inutilisée de retourner automatiquement dans le réservoir, ce qui minimise le risque de fuite d'huile.

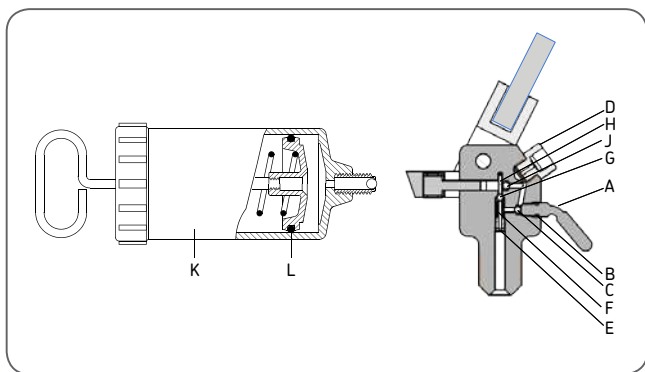
Cet injecteur d'huile est fourni complet avec un kit de réparation 226400 E-3 et l'ensemble est emballé dans un mallette robuste.

## 2. Spécifications techniques

Désignation	226400 E	226400 E/400
Pression maximale	300 MPa (43 500 psi)	400 MPa (58 000 psi)
Volume par course	0,23 cm <sup>3</sup>	
Capacité du réservoir d'huile	200 cm <sup>3</sup>	
Sortie d'huile	G 3/4, filetage externe	
Viscosité minimale de l'huile	300 mm <sup>2</sup> /s à température de service	
Poids	2,2 kg	

### 3. Mode d'emploi

- a) Quand le réservoir d'huile (K) est rempli, vous devez immerger la buse dans l'huile puis tirer sur le piston au moyen de la poignée. Puis pointez la buse vers le haut afin que la bille de valve qui retient l'huile s'abaisse légèrement pour permettre à l'air éventuellement présent de s'échapper. On peut retirer le réservoir d'huile et le remplir à nouveau sans relâcher la pression hydraulique. Pour le montage de roulements avec la méthode SKF à injection d'huile ou au moyen d'un écrou hydraulique, il est recommandé d'utiliser une huile dont la viscosité est d'environ 300 mm<sup>2</sup>/s à température de service. Pour le démontage de roulements, nous recommandons l'emploi d'une huile ayant une viscosité d'environ 900 mm<sup>2</sup>/s à température de service.
- b) L'injecteur doit être solidement vissé dans le dispositif.
- c) Ouvrez la soupape de sûreté (A) puis vissez le réservoir d'huile rempli pour le mettre en place. Le réservoir d'huile doit être très légèrement vissé sur l'injecteur. Une force excessive peut casser l'embout du filtre. Assurez vous que l'air s'échappe bien de l'orifice de l'embout de filtre (D).
- d) Pomper quelques coups avec le levier afin d'évacuer les bulles d'air du corps de l'injecteur puis resserrer fermement la soupape. Il sera difficile d'atteindre la pression maximale si la soupape n'est pas assez serrée.
- e) Continuez à pomper jusqu'à ce que vous obteniez la pression nécessaire à votre dispositif.  
226400 E : pression maximale est de 300 MPa.  
226400 E/400 : pression maximale est de 400 MPa.
- f) Une fois le montage/démontage réalisé, ouvrez la soupape de sûreté pour permettre à l'huile superflu de retourner librement dans le réservoir.
- g) Dévissez le réservoir d'huile après utilisation du kit injecteur d'huile. Effectuez la vidange de l'huile du réservoir, en appuyant sur la bille de valve, avant de ranger le kit injecteur d'huile et le réservoir dans une mallette robuste de transport.



## 4. Maintenance

### 4.1 Vidange d'huile

Lors de la vidange d'huile ou après la maintenance, assurez-vous que l'air n'a pas été retenu dans le système hydraulique. Cela doit être vérifié avant de mettre l'injecteur sous pression. Utilisez exclusivement des huiles recommandées et propres. Ne pas mélanger des fluides ou des huiles de différentes marques.

### 4.2 Propreté de l'huile et fuite

La poussière et les particules métalliques dans l'huile peuvent provoquer une usure des surfaces de contact du piston, conduisant à une fuite d'huile excessive et des dommages irréparables de l'injecteur d'huile.

Niveau recommandé de propreté de l'huile : ISO 4406:1999 20/18/15 minimum.

Utiliser des fluides, autres que les huiles ou fluides de montage et démontage SKF, peut provoquer de la corrosion et / ou endommager les surfaces en contact du piston.

Une fuite d'une petite quantité d'huile entre les surfaces du piston est prévue à des pressions élevés. Cette petite fuite permet de s'assurer que le piston est régulièrement lubrifiés.

### 4.3 Pièces de rechange

Désignation	Description
226400 E-1	Vis de soupape (A,B)
226400 E-2	Embout du filtre d'huile (D)
226400 E-3	Kit de réparation (C + E-J)
920100 B	Réservoir d'huile (K)
920100 B-1	Joint torique du réservoir (L)

### 4.4 Accessoires

Désignation	Description
LHMF 300/5	Liquide de montage (5 litres, 300 mm <sup>2</sup> /s à 20 °C)
LHDF 900/5	Liquide de démontage (5 litres, 900 mm <sup>2</sup> /s à 20 °C)

## Inhaltsangabe

CE Konformitätserklärung .....	15
Sicherheitsvorkehrungen .....	16
1. Beschreibung.....	17
2. Technische Daten .....	17
3. Betriebsanleitung .....	18
4. <b>Wartung</b> .....	<b>19</b>
4.1 Ölwechsel.....	19
4.2 Reinheit des Öls und undichte Stellen .....	19
4.3 Ersatzteile .....	19
4.4 Zubehörteile .....	19



## CE Konformitätserklärung

Die,  
SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
in den Niederlanden

erklärt hiermit, dass die:

**Hochdruckpumpen**  
**226400 E**  
**226400 E/400**

in Übereinstimmung mit folgenden EU Richtlinien und Normen  
konstruiert und hergestellt wurden:

**EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EC**

EN-ISO 12100,  
EN-ISO 14121-1,  
EN-ISO 4413

Nieuwegein, in den Niederlanden,  
Juni 2014



Sébastien David  
Leiter Produktentwicklung und Qualität



### **BITTE ZUERST LESEN** **Sicherheitsvorkehrungen**

Bedienungsanleitung vollständig lesen. Sicherheitsvorkehrungen befolgen, um Verletzungen an Personen oder Sachschäden während des Betriebs der Ausrüstung zu vermeiden. SKF haftet nicht für Schäden oder Verletzungen, die sich aus einem unsachgemäßen Gebrauch des Produkts, einer mangelhaften Wartung oder einer fehlerhaften Bedienung der Ausrüstung ergeben. Falls Fragen zur Handhabung der Ausrüstung offen sind oder Unsicherheiten bestehen, bitte mit SKF Kontakt aufnehmen.

Werden die folgenden Anweisungen nicht beachtet, kann dies zu Schäden an der Ausrüstung sowie zu Verletzungen von Personen führen.

- Die Ausrüstung darf ausschließlich von geschultem Personal bedient werden.
- Beim Bedienen der Ausrüstung geeignete Schutzausrüstung wie beispielsweise Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor Inbetriebnahme sind sämtliche Ausrüstungen und Zubehörteile sorgfältig zu überprüfen.
- Es dürfen keine beschädigten Komponenten verwendet oder Modifizierungen an der Ausrüstung vorgenommen werden.
- Von SKF empfohlene, saubere Drucköle verwenden; z.B. SKF LHM 300, SKF LHDF 900 oder ähnlich.
- Keine Flüssigkeiten auf Glycerin- oder Wasserbasis als Druckmedium verwenden. Dies kann zu einem vorzeitigen Verschleiß oder zu Schäden an der Ausrüstung führen.
- Den angegebenen maximalen Hydraulikdruck des Geräts nicht überschreiten.
- Auf keinen Fall den Handgriff verlängern, um den Höchstdruck mit weniger Kraftaufwand zu erzielen. Der Druck muss manuell aufgebaut werden.
- Verwenden Sie keine Injektoren plus Zubehör, die für niedrigere Drücke als den maximalen Betriebsdruck des Injektors ausgelegt sind.
- Verwenden Sie auf Dichtflächen keine Dichtscheiben.
- Falls möglich, ein Manometer verwenden, um den Ölauslassdruck zu überwachen.
- Sicherstellen, dass das Hydrauliksystem vollständig entlüftet wurde, bevor es unter Druck gesetzt wird.
- Verhindern, dass das Werkstück (z. B. Lager, Getriebe oder Ähnliches) aufgrund einer plötzlichen Druckfreisetzung gewaltsam abgeworfen wird (z. B. durch Benutzen einer Sicherungsmutter).
- Fassen Sie keine Hochdruckleitungen an. Öl kann unter Druck in die Haut eindringen und zu schweren Verletzungen führen. Suchen Sie daher, sollte Öl unter die Haut gelangen, sofort einen Arzt auf.

- Verwenden Sie keine beschädigten Hochdruckleitungen. Vermeiden Sie beim Verbinden der Leitungen scharfe Krümmungen und Knickstellen. Scharfe Krümmungen und Knickstellen beschädigen die Leitung und führen zu frühzeitigen Ausfällen. Druck auf eine beschädigte Leitung kann zum Bruch führen.
- Heben Sie das Gerät nicht mit Hilfe der Leitung oder der Verbindungen an.
- Lokale Sicherheitsbestimmungen befolgen.
- Ausrüstung durch einen qualifizierten Hydrauliktechniker oder das SKF Repair Centre warten lassen.
- Abgenutzte oder beschädigte Teile durch Originalteile von SKF ersetzen.

## 1. Beschreibung

Der 226400 E bietet einen Höchstdruck von 300 MPa und pro Hub ein Volumen von 0,23 cm<sup>3</sup>.

Der 226400 E/400 bietet einen Höchstdruck von 400 MPa und pro Hub ein Volumen von 0,23 cm<sup>3</sup>.

Die 226400 E Reihe kann für viele unterschiedliche Öleinspritzverfahren verwendet werden. Ein- und Ausbau von Lagern, Kupplungen und Getrieberädern sind nur einige Beispiele.

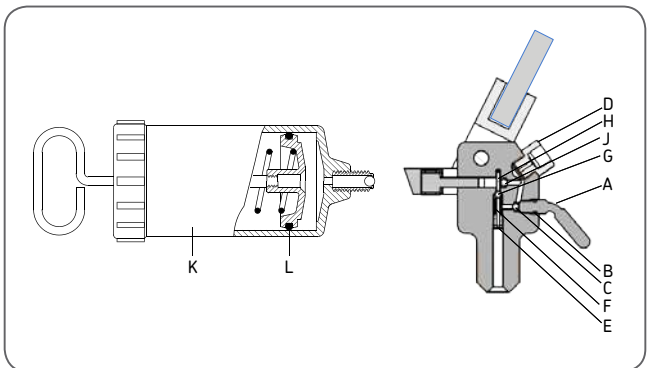
Die Bauform erlaubt das automatische Nachfüllen von Öl in den Behälter, wenn kein Druck mehr vorhanden ist. Dies minimiert das Risiko von Ölleckagen. Der Injektor wird zusammen mit dem Reparatursatz 226400 E-3 in einem robusten Transportkoffer geliefert.

## 2. Technische Daten

Bezeichnung	226400 E	226400 E/400
Höchstdruck	300 MPa	400 MPa
Volumen pro Hub	0,23 cm <sup>3</sup>	
Fassungsvermögen des Ölbehälters	200 cm <sup>3</sup>	
Ölablaß	G 3/4, Außengewinde	
Mindestviskosität des Öls	300 mm <sup>2</sup> /s bei Betriebstemperatur	
Gewicht	2,2 kg	

### 3. Betriebsanleitung

- a) Beim Füllen des Ölbehälters (K) wird die Düse in Öl getaucht und der Kolben mit Hilfe des Griffs zurückgezogen. Dann wird die Düse nach oben gerichtet und die Ventilkugel, die das Öl zurückhält, leicht gedrückt, damit eventuell vorhandene Luft entweichen kann. Der Ölbehälter kann entfernt und ohne Ablassen des Hydraulikdrucks aufgefüllt werden.  
Zur Montage von Lagern mit Hilfe des SKF-Öleinspritzverfahrens oder der Hydraulikmutter empfiehlt es sich, Öl mit einer Viskosität von rund 300 mm<sup>2</sup>/s bei Betriebstemperatur zu verwenden.  
Zur Demontage von Lagern empfehlen wir die Verwendung von Öl mit einer Viskosität von rund 900 mm<sup>2</sup>/s bei Betriebstemperatur.
- b) Der Injektor muss fest auf die Anwendung geschraubt werden.
- c) Öffnen Sie das Ablassventil (A) und schrauben Sie den vollen Ölbehälter in Position. Der Ölbehälter sollte nicht zu fest auf den Injektor geschraubt werden. Durch zu großen Kraftaufwand könnte der Filternippel brechen. Stellen Sie sicher, dass luftfreies Öl durch die Öffnung im Filternippel (D) austreten kann.
- d) Bewegen Sie den Pumpenhebel einige Male, um die Luft zu entfernen, die in der Ölpumpe eingeschlossen war, und schließen Sie danach das Ablassventil wieder fest. Ist das Ventil nicht fest genug verschlossen, lässt sich der maximale Druck nur schwer erreichen.
- e) Pumpen Sie weiter, bis der erforderliche Druck für Ihre Anwendung erreicht ist.  
226400 E: Höchstdruck beträgt 300 MPa.  
226400 E/400: Höchstdruck beträgt 400 MPa.
- f) Ist das Teil montiert/demontiert, öffnen Sie das Ablassventil, damit das überflüssige Öl in den Behälter zurückfließen kann.
- g) Schrauben Sie den Ölbehälter nach Gebrauch des Injektors ab. Lassen Sie das Öl aus dem Behälter laufen, indem Sie die Ventilkugel leicht drücken, bevor Sie Injektor und Behälter im Transportkoffer verstauen.



## 4. Wartung

### 4.1 Ölwechsel

Beim Ölwechsel oder nach der Wartung überzeugen Sie sich davon, daß das Hydrauliksystem frei von Öl ist. Überprüfen Sie das vor dem Druckaufbau im Injektor. Verwenden Sie nur saubere, empfohlene Hydrauliköle. Vermischen Sie keine Flüssigkeiten oder Öle verschiedener Marken.

### 4.2 Reinheit des Öls und undichte Stellen

Schmutz und Metallteile im Öl können zur Abnutzung der Kolbenkontaktflächen führen, und somit zu übermäßigem Ölaustritt sowie irreparablen Schäden an der Öleinspritzdüse.

Empfohlene Reinheit des Öls gemäß ISO 4406:1999 20/18/15 oder besser.

Die Verwendung anderer Flüssigkeiten als Öle oder spezielle SKF Flüssigkeiten für den Ein- und Ausbau kann zu Korrosion und/oder Schäden an den Kolbenkontaktflächen führen.

Bei hohem Öldruck können kleine Mengen Öl zwischen den Kolbenkontaktflächen austreten. Dadurch wird die optimale Schmierung des Kolbens sichergestellt.

### 4.3 Ersatzteile

Bezeichnung	Beschreibung
226400 E-1	Ventilschraube (A,B)
226400 E-2	Ölfilternippel (D)
226400 E-3	Reparatursatz (C + E-J)
920100 B	Ölbehälter (K)
920100 B-1	O-Ring Behälter (L)

### 4.4 Zubehörteile

Bezeichnung	Beschreibung
LHMF 300/5	Montageflüssigkeit (5 Liter, 300 mm <sup>2</sup> /s bei 20 °C)
LHDF 900/5	Demontageflüssigkeit (5 Liter, 900 mm <sup>2</sup> /s bei 20 °C)

## Índice

Declaración de conformidad CE .....	21
Recomendaciones de seguridad.....	22
1. Descripción .....	23
2. Datos técnicos .....	23
3. Instrucciones de funcionamiento.....	24
4. Mantenimiento .....	25
4.1 Cambio de aceite .....	25
4.2 Limpieza del aceite y pérdidas .....	25
4.3 Piezas de repuesto .....	25
4.4 Accesorios.....	25

## Declaración de conformidad CE

SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
Países Bajos

declara que los siguientes productos:

**Inyectores de aceite SKF  
226400 E  
226400 E/400**

a los que se refiere esta declaración, observan lo dispuesto en las condiciones establecidas en la siguiente directiva:

**Directiva de máquinas 2006/42/CE**

y cumplen las siguientes normas:

EN-ISO 12100,  
EN-ISO 14121-1,  
EN-ISO 4413

Nieuwegein, Países Bajos,  
Junio de 2014



Sébastien David  
Jefe de Desarrollo de Producto y Calidad



## LEA ESTO EN PRIMER LUGAR Recomendaciones de seguridad

Lea atentamente estas instrucciones de uso. Respete todas las recomendaciones de seguridad para evitar lesiones personales o daños materiales durante el funcionamiento del equipo. SKF no se responsabiliza de los daños o lesiones derivados del uso no seguro del producto, de la falta de mantenimiento ni del funcionamiento incorrecto del equipo. En caso de duda relacionada con el uso del equipo, comuníquese con SKF.

De no cumplirse lo siguiente, podrían producirse daños en el equipo y lesiones personales.

- Asegúrese de que el equipo sea manejado exclusivamente por personal calificado.
- Utilice equipos de protección personal adecuados, como gafas de protección y guantes protectores, al manejar el equipo.
- Inspeccione detenidamente el equipo y todos los accesorios antes de usarlos.
- No utilice componentes dañados ni modifique el equipo.
- Utilice aceites hidráulicos recomendados (SKF LHM 300, LHDF 900 o similares) y limpios.
- No utilice glicerina ni líquidos a base de agua como líquido de presión. Pueden producirse daños o el desgaste prematuro del equipo.
- No utilice el equipo por encima de la presión hidráulica máxima establecida.
- No alargue la barra de accionamiento con el objeto de reducir la fuerza necesaria para alcanzar la presión máxima. Accione la palanca simplemente con la mano.
- No utilice accesorios especificados para una presión inferior a la presión máxima de trabajo del inyector.
- No utilice arandelas en las superficies de sellado.
- Siempre que sea posible, use un manómetro para supervisar la presión de salida de aceite.
- Asegúrese de que todo el aire se haya eliminado del sistema hidráulico antes de presurizarlo.
- Evite que la pieza que se está desmontando (p. ej., rodamiento, rueda dentada o similar) salga despedida al liberarse repentinamente la presión (p. ej., utilizando una tuerca de retención).
- No manipule los tubos de alta presión. El aceite bajo presión puede penetrar en la piel, y provocar lesiones graves. Si esto sucediera, busque inmediatamente asistencia médica.
- No utilice tubos de alta presión dañados. Evite doblar y plegar los tubos a la hora de conectarlos. Los pliegues y dobleces provocarán daños internos en el tubo, y esto dará lugar a un fallo prematuro. Aplicar presión a un tubo dañado puede generar una rotura.
- No levante el equipo por los tubos o los acoplamientos.
- Respete las normas de seguridad locales.
- El equipo debe ser reparado por un técnico hidráulico calificado o un centro de reparación SKF.
- Sustituya las piezas gastadas o dañadas por piezas originales de SKF.



## 1. Descripción

El 226400 E tiene una presión máxima de 300 MPa (43 500 psi) y suministra un volumen por recorrido de 0,23 cm<sup>3</sup> (0.014 pulg.<sup>3</sup>).

El 226400 E/400 tiene una presión máxima de 400 MPa (58 000 psi) y suministra un valor por recorrido de 0,23 cm<sup>3</sup> (0.014 pulg.<sup>3</sup>).

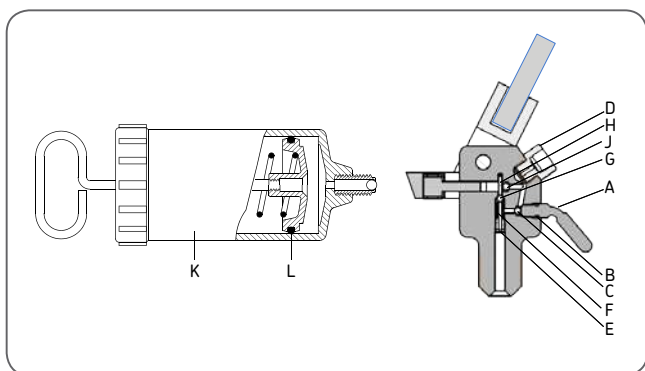
La serie 226400 E puede utilizarse para muchas aplicaciones de inyección de aceite diferentes. El montaje y desmontaje de rodamientos, los acoplamientos y las ruedas de engranajes son solo algunos ejemplos. El diseño permite que el aceite regrese automáticamente al depósito una vez que se libera la presión, lo que minimiza el riesgo de fuga de aceite. El inyector se suministra completo con kit de reparación 226400 E-3 y está embalado en un maletín de transporte resistente.

## 2. Datos técnicos

Designación	226400 E	226400 E/400
Presión máxima	300 MPa (43 500 psi)	400 MPa (58 000 psi)
Volumen/recorrido	0,23 cm <sup>3</sup> (0.014 pulg. <sup>3</sup> )	
Capacidad del contenedor de aceite	200 cm <sup>3</sup> (12.2 pulg. <sup>3</sup> )	
Salida de aceite	G 3/4, rosca externa	
Viscosidad del aceite mín.	300 mm <sup>2</sup> /s a temperatura de funcionamiento	
Peso	2,2 kg (4.8 lb)	

### 3. Instrucciones de funcionamiento

- a) Cuando se deba llenar el contenedor de aceite (K), se sumerge la tobera en aceite y se retrae el émbolo con el mango. Entonces la tobera apunta hacia arriba y la bola de la válvula que retiene el aceite se presiona ligeramente para permitir que escape el aire. El contenedor de aceite se puede retirar y rellenar sin soltar la presión hidráulica. Para el montaje de los rodamientos con el Método de inyección de aceite SKF, o por medio de una tuerca hidráulica, se recomienda utilizar un aceite con una viscosidad de, aproximadamente, 300 mm<sup>2</sup>/s a temperatura de funcionamiento. Para el desmontaje de los rodamientos, se recomienda utilizar un aceite con una viscosidad de, aproximadamente, 900 mm<sup>2</sup>/s a temperatura de funcionamiento.
- b) El inyector debe enroscarse con firmeza en la aplicación.
- c) Abra la válvula de descarga (A) y enrosque el contenedor de aceite lleno en su sitio. El contenedor de aceite no se debe enroscar demasiado al inyector.  
Demasiada fuerza puede romper el racor del filtro. Asegúrese de que se libere el aceite sin aire del orificio en el racor del filtro (D).
- d) Bombee varias veces con la palanca para desplazar el aire que haya quedado en el cuerpo del inyector y, luego, cierre la válvula de salida con firmeza. Si la válvula no se aprieta lo suficiente, puede ser difícil alcanzar la presión máxima.
- e) Continúe bombeando hasta que se haya alcanzado la presión necesaria para su aplicación.  
226400 E: La presión máxima es 300 MPa (43 500 psi).  
226400 E/400: La presión máxima es 400 MPa (58 000 psi).
- f) Una vez que se haya montado/desmontado el componente, abra la válvula de descarga para permitir que el aceite superfluo regrese al depósito de aceite.
- g) Desenrosque el depósito de aceite después de usar el inyector de aceite. Drene el aceite del depósito presionando la bola de la válvula, antes de volver a colocar el inyector de aceite y el depósito en el maletín de transporte.



## 4. Mantenimiento

### 4.1 Cambio de aceite

Cuando cambie el aceite o después del mantenimiento, asegúrese de que no quede aire atrapado en el sistema hidráulico. Esto se debe comprobar antes de presurizar el inyector. Utilice solamente los aceites hidráulicos recomendados limpios. No mezcle líquidos ni aceites de marcas diferentes.

### 4.2 Limpieza del aceite y pérdidas

Las partículas metálicas y de suciedad en el aceite pueden provocar el desgaste de las superficies de contacto del pistón, lo que provocaría pérdidas excesivas de aceite y un daño irreparable al inyector de aceite.

El nivel de limpieza recomendado del aceite debe ser igual o superior a ISO 4406:1999 20/18/15.

La utilización de aceites o líquidos de montaje y desmontaje de marcas distintas a SKF puede provocar corrosión y/o daños en las superficies de contacto del pistón.

Se contempla la posibilidad de una pequeña pérdida de aceite entre las superficies de contacto del pistón a altas presiones de aceite. Esta leve pérdida contribuye a mantener lubricado el pistón.

### 4.3 Piezas de repuesto

Designación	Descripción
226400 E-1	Tornillo de válvula (A,B)
226400 E-2	Racor del filtro de aceite (D)
226400 E-3	Kit de reparación (C + E-J)
920100 B	Contenedor de aceite (K)
920100 B-1	Contenedor de junta tórica (L)

### 4.4 Accesorios

Designación	Descripción
LHMF 300/5	Líquido de montaje (5 litros, 300 mm <sup>2</sup> /s a 20 °C)
LHDF 900/5	Líquido de desmontaje (5 litros, 900 mm <sup>2</sup> /s a 20 °C)

## Indice

Dichiarazione di Conformità CE .....	27
Precauzioni di sicurezza .....	28
1. Descrizione .....	29
2. Dati tecnici .....	29
3. Istruzioni per l'uso .....	30
4. Manutenzione .....	31
4.1 Cambio olio.....	31
4.2 Limpidezza dell'olio e perdite.....	31
4.3 Ricambi .....	31
4.4 Accessori.....	31

## Dichiarazione di Conformità CE

Noi,  
SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
Paesi Bassi

dichiariamo con la presente che i seguenti prodotti:

**Iniettori d'olio**  
**226400 E**  
**226400 E/400**

a cui tale dichiarazione si riferisce, sono conformi alle condizioni della seguente direttiva:

**Direttiva Macchine 2006/42/EC**

e sono conformi ai seguenti standard:

EN-ISO 12100,  
EN-ISO 14121-1,  
EN-ISO 4413

Nieuwegein, Paesi Bassi,  
Giugno 2014



Sébastien David  
Responsabile Sviluppo Prodotto e Qualità



## LEGGERE PER PRIMO Precauzioni di sicurezza

Leggere a fondo le presenti istruzioni per l'uso. Seguire tutte le precauzioni di sicurezza per evitare lesioni alle persone o danni alle cose durante il funzionamento dell'apparecchiatura. SKF non sarà ritenuta responsabile per danni o lesioni derivanti dell'uso non sicuro del prodotto, da mancanza di manutenzione o dal funzionamento scorretto dell'apparecchiatura. In caso di eventuali dubbi sull'utilizzo dell'apparecchiatura, contattare SKF.

La mancata osservanza di quanto segue potrebbe causare danni alle apparecchiature e lesioni alle persone.

- Verificare che l'apparecchiatura sia utilizzata solamente da personale addestrato.
- Indossare i dispositivi personali di protezione, come protezioni oculari e guanti, durante il funzionamento dell'apparecchiatura.
- Controllare attentamente l'apparecchiatura e tutti gli accessori prima di farne uso.
- Non utilizzare componenti danneggiati o modificare l'apparecchiatura.
- Utilizzare oli idraulici puliti (SKF LHM 300, LHDF 900 o simili).
- Non utilizzare fluidi a base acquosa o base glicerina come fluido di montaggio. Potrebbe derivarne usura prematura o danni all'apparecchiatura.
- Non utilizzare l'attrezzatura a pressioni superiori la pressione idraulica massima consentita.
- Non utilizzare prolunghe per il manico per ridurre la forza necessaria a ottenere la pressione massima. Affidarsi alla sola pressione delle mani.
- Non utilizzare l'iniettore con accessori con pressione massima nominale di esercizio inferiore a quella dell'iniettore.
- Non utilizzare rondelle sulle superfici di tenuta.
- Utilizzare un manometro per monitorare la pressione dell'olio in uscita.
- Assicurarsi che tutta l'aria sia stata eliminata dal circuito idraulico prima di mettere l'impianto idraulico sotto pressione.
- E' sempre necessario prevedere un sistema di arresto (es: una ghiera di bloccaggio) per evitare che il particolare meccanico (es: cuscinetto, ingranaggio o simili) venga proiettato violentemente verso l'esterno al momento del distacco.
- Non maneggiare tubi per alta pressione. L'olio in pressione potrebbe penetrare la cute, causando gravi lesioni. Qualora l'olio dovesse penetrare la cute, rivolgersi immediatamente ad un medico.
- Non utilizzare tubi per alta pressione danneggiati. Evitare di collegare i tubi con curve strette o nodi. Curve strette e nodi danneggeranno l'interno del tubo causandone la rottura prematura. L'applicazione di pressione ad un tubo danneggiato potrebbe causarne la rottura.
- Non sollevare l'apparecchiatura per il tubo o per i raccordi.
- Osservare le normative di sicurezza locali.
- L'assistenza all'apparecchiatura deve essere eseguita da un tecnico idraulico qualificato o dal Centro riparazioni SKF.
- Sostituire le parti usurate o danneggiate con ricambi originali SKF.

## 1. Descrizione

Il modello 226400 E ha una pressione massima di 300 MPa con un volume di iniezione di 0,23 cm<sup>3</sup> per corsa.

Il modello 226400 E/400 ha una pressione massima di 400 MPa con un volume di iniezione di 0,23 cm<sup>3</sup> per corsa.

La serie 226400 E può si presta a svariati tipi di impiego, quali ad esempio il montaggio e lo smontaggio di cuscinetti, giunti e ruote dentate.

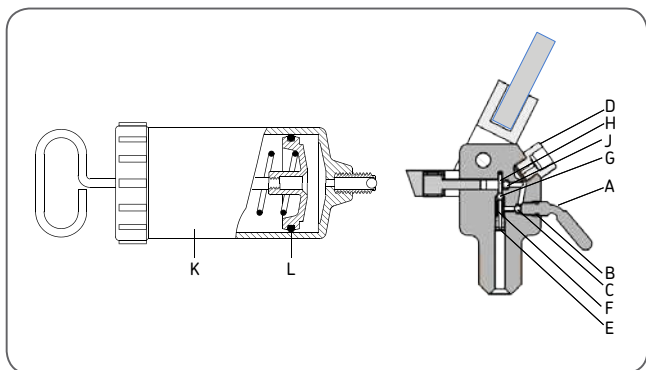
Il design permette all'olio di essere convogliato automaticamente al serbatoio, una volta scaricata la pressione, riducendo al minimo il rischio di perdite. L'iniettore è fornito completo di kit di riparazione 226400 E-3 e il tutto è inserito in una robusta valigetta.

## 2. Dati tecnici

Denominazione	226400 E	226400 E/400
Pressione massima	300 MPa	400 MPa
Volume iniettato per corsa	0,23 cm <sup>3</sup>	
Capacità del serbatoio olio	200 cm <sup>3</sup>	
Foro uscita olio	Filettatura esterna G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	
Viscosità minima olio	300 mm <sup>2</sup> /s alla temperatura di esercizio	
Peso	2,2 kg	

### 3. Istruzioni per l'uso

- a) Per ricaricare il serbatoio (K), immergere l'ugello nell'olio e ritrarre il pistone agendo sull'impugnatura. Orientare quindi l'ugello verso l'alto e premere leggermente la sfera della valvola di ritegno olio per consentire la fuoriuscita dell'aria. Per la rimozione o il rifornimento del serbatoio non occorre scaricare la pressione idraulica.  
Per il montaggio dei cuscinetti con il metodo ad iniezione olio SKF o mediante ghiera idraulica, si consiglia l'utilizzo di olio con viscosità di circa 300 mm<sup>2</sup>/s alla temperatura di esercizio.  
Per lo smontaggio dei cuscinetti, si consiglia l'utilizzo di olio con viscosità di circa 900 mm<sup>2</sup>/s alla temperatura di esercizio.
- b) Avvitare saldamente l'iniettore sul componente interessato.
- c) Aprire la valvola di scarico (A) e avvitare in posizione il serbatoio pieno d'olio. Avvitare leggermente il serbatoio all'iniettore. L'eventuale eccessivo serraggio può provocare la rottura del raccordo del filtro. Assicurarsi che l'olio privo di aria fuoriesca dal buco sul raccordo del filtro (D).
- d) Fare compiere alcune mandate alla pompa mediante la leva finché non esce l'aria intrappolata nel corpo dell'iniettore e poi chiudere saldamente la valvola di scarico.  
Se la valvola non è serrata a sufficienza, può risultare difficoltoso raggiungere la pressione massima.
- e) Continuare a pompare fino a raggiungere la pressione necessaria per la vostra applicazione.  
226400 E: la pressione massima è di 300 MPa.  
226400 E/400: la pressione massima è di 400 MPa.
- f) Una volta che il componente è stato montato/smontato, aprire la valvola di scarico per permettere la fuoriuscita dell'olio in eccesso e far sì che venga convogliato di nuovo nel serbatoio.
- g) Svitare di alcuni giri il serbatoio dell'olio dopo l'utilizzo dell'iniettore. Far defluire l'olio dal serbatoio premendo la sfera della valvola prima di riporre l'iniettore dell'olio e il serbatoio nell'apposita valigetta.





## 4. Manutenzione

### 4.1 Cambio olio

In occasione del cambio dell'olio o al termine degli interventi di manutenzione, accertarsi che non rimanga aria nell'impianto idraulico. Questa verifica deve essere effettuata prima di pressurizzare l'iniettore. Utilizzare solo gli oli idraulici prescritti e non contaminati. Non mischiare grassi o oli di marchi diversi.

### 4.2 Limpidezza dell'olio e perdite

Le particelle contaminanti nell'olio possono causare usura delle superfici di accoppiamento del pistone, portando di conseguenza ad una perdita di olio e a danneggiamenti irreparabili all'iniettore del lubrificante.

Il livello raccomandato di pulizia dell'olio dovrebbe soddisfare o superare la ISO 4406:1999 20/18/15.

L'utilizzo di fluidi, diversi da oli o fluidi specifici della SKF per il montaggio e lo smontaggio, può causare corrosione e/o danneggiamento delle superfici di accoppiamento del pistone.

Una leggera perdita di olio tra le superfici di accoppiamento del pistone è prevista in condizioni di alta pressione dell'olio. Questa leggera perdita permette al pistone di essere costantemente lubrificato.

### 4.3 Ricambi

Appellativo	Descrizione
226400 E-1	Vite della valvola (A,B)
226400 E-2	Raccordo filtro olio (D)
226400 E-3	Kit di riparazione (C + E-J)
920100 B	Serbatoio olio (K)
920100 B-1	O-ring serbatoio (L)

### 4.4 Accessori

Appellativo	Descrizione
LHMF 300/5	Olio per montaggio (5 litri, 300 mm <sup>2</sup> /s a 20 °C)
LHDF 900/5	Olio per smontaggio (5 litri, 900 mm <sup>2</sup> /s a 20 °C)

## Conteúdo

Declaração de conformidade EC .....	33
Medidas de segurança.....	34
1. Descrição .....	35
2. Dados técnicos.....	35
3. Instruções operacionais .....	36
4. Manutenção.....	37
4.1 Troca de óleo.....	37
4.2 Grau de limpeza e vazamento de óleo.....	37
4.3 Peças de reposição.....	37
4.4 Acessórios.....	37

## Declaração de conformidade EC

A,

SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
Holanda

declara, por meio desta, que os produtos a seguir:

**Injetor de óleo**  
**226400 E**  
**226400 E/400**

referentes a esta declaração, estão de acordo com as condições descritas na seguinte diretiva:

**Diretiva de Máquinas 2006/42/EC**

e está em conformidade com as seguintes normas:

EN-ISO 12100,  
EN-ISO 14121-1,  
EN-ISO 4413

Nieuwegein, Holanda,  
Junho de 2014



Sébastien David  
Gerente de Desenvolvimento e Qualidade de Produtos



## LEIA PRIMEIRO AS INFORMAÇÕES ABAIXO Medidas de segurança

Leia detalhadamente estas instruções de uso. Siga todas as medidas de segurança para evitar ferimentos pessoais ou prejuízos materiais durante a operação do equipamento. A SKF não pode ser responsabilizada por danos ou ferimentos resultantes da utilização insegura do produto, da falta de manutenção ou da operação incorreta do equipamento. Em caso de dúvidas quanto à correta utilização do equipamento, entre em contato com a SKF.

O não cumprimento das instruções a seguir poderá causar danos ao equipamento e ferimentos pessoais.

- Certifique-se de que o equipamento é utilizado exclusivamente por pessoal treinado.
- Utilize equipamentos de proteção individual adequados, como proteção para os olhos e luvas protetoras, ao operar o equipamento.
- Verifique cuidadosamente o equipamento e todos os acessórios, antes de utilizar.
- Não utilize componentes danificados ou modifique o equipamento.
- Utilize óleos hidráulicos limpos e recomendados (SKF LHM 300, LHDF 900 ou similar).
- Não utilize fluidos à base de glicerina ou água como meio de pressão. É possível que isso resulte em desgaste ou dano prematuro do equipamento.
- Não utilize o equipamento acima da pressão hidráulica máxima indicada.
- Não force o manípulo para reduzir a força necessária para atingir a pressão máxima. Use apenas a força da mão.
- Não use o injetor com acessórios, que possuam classificação abaixo da pressão operacional máxima do injetor.
- Não force arruelas em superfícies de vedação.
- Sempre que possível, utilize um manômetro para monitorar a pressão de saída do óleo.
- Certifique-se de que todo o ar foi removido do sistema hidráulico, antes de pressurizar o sistema.
- Evite que qualquer peça de trabalho (por exemplo, rolamento, roda dentada ou item semelhante) seja projetada violentamente na sequência de um súbito alívio de pressão (por exemplo, através da utilização de uma porca de retenção).
- Não manuseie as mangueiras de alta pressão. O óleo sob pressão pode penetrar na pele, causando ferimentos graves. Caso o óleo seja injetado sob a pele, procure atendimento médico imediatamente.
- Não use mangueiras de alta pressão danificadas. Evite dobrar ou torcer demais as mangueiras, ao acoplá-las. Isso poderá causar danos internos à mangueira e gerar falhas prematuras.

Aplicar pressão em uma mangueira danificada pode causar o rompimento da mesma.

- Não erga o equipamento pelas mangueiras ou pelos acoplamentos.
- Siga os regulamentos de segurança locais.
- A manutenção do equipamento deve ser realizada por um técnico hidráulico qualificado ou pelo Centro de Reparo SKF.
- Substitua as peças com desgaste ou danificadas por peças SKF originais.

## 1. Descrição

O 226400 E tem uma pressão máxima de 300 MPa (43.500 psi) e fornece um volume de 0,23 cm<sup>3</sup> (0.014 in<sup>3</sup>) por curso.

O 226400 E/400 tem uma pressão máxima de 400 MPa (58.000 psi) e fornece um volume de 0,23 cm<sup>3</sup> (0.014 in<sup>3</sup>) por curso.

O 226400 série E pode ser usado em vários tipos de aplicações de injeção de óleo. Montagem e desmontagem de rolamentos, acoplamentos e rodas dentadas são apenas alguns exemplos.

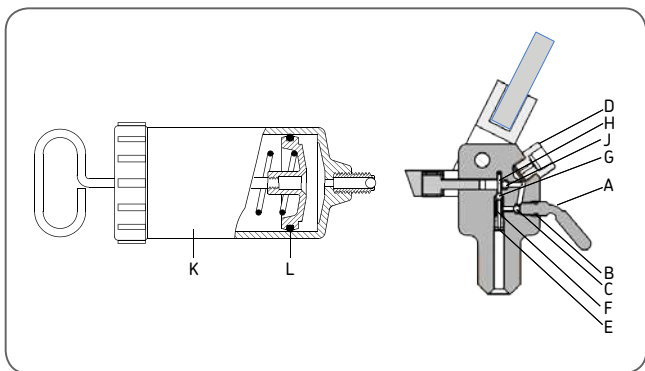
O design permite que o óleo volte automaticamente para o reservatório, tão longo a pressão seja aliviada, minimizando o risco de vazamento de óleo. O injetor é fornecido completo com o kit de reparos 226400 E-3, e vem em uma maleta de transporte resistente.

## 2. Dados técnicos

Designação	226400 E	226400 E/400
Pressão máxima	300 MPa	400 MPa
Volume por curso	0,23 cm <sup>3</sup>	
Capacidade do reservatório de óleo	200 cm <sup>3</sup>	
Saída do óleo	G 3/4, rosca externa	
Viscosidade mínima do óleo à temperatura operacional	300 mm <sup>2</sup> /s	
Peso	2,2 kg	

### 3. Instruções operacionais

- a) Quando o reservatório de óleo (K) for abastecido, o bocal deve ser imergido em óleo e o pistão retraído, usando-se o manípulo. O bocal deve ser então virado para cima e a esfera da válvula, que retém o óleo, deve ser descomprimida lentamente para permitir que todo o ar saia. O reservatório de óleo pode ser removido e voltar a ser abastecido, sem precisar liberar a pressão hidráulica. Para a montagem de rolamentos com o Método de Injeção de Óleo SKF ou através de uma porca hidráulica, recomendamos o uso de um óleo com uma viscosidade de aproximadamente 300 mm<sup>2</sup>/s à temperatura operacional. Para a desmontagem de rolamentos, recomendamos o uso de um óleo com uma viscosidade de aproximadamente 900 mm<sup>2</sup>/s à temperatura operacional.
- b) O injetor deve ser rosqueado firmemente na aplicação.
- c) Abra a válvula de escape (A) e rosqueie o reservatório de óleo cheio na posição. O reservatório de óleo não deve ser rosqueado no injetor com muita força. O excesso de força pode romper o bocal do filtro. Certifique-se de que saia óleo livre de bolhas de ar pelo orifício do bocal do filtro (D).
- d) Acione a alavanca algumas vezes para remover todo o ar de dentro do injetor e então aperte bem a válvula de escape. Caso a válvula não esteja bem apertada, isso pode impedir que o equipamento alcance a pressão máxima.
- e) Continue bombeando, até que a pressão requerida pela sua aplicação seja obtida.  
226400 E: A pressão máxima é 300 MPa (43.500 psi).  
226400 E/400: A pressão máxima é 400 MPa (58.000 psi).
- f) Tão logo o componente tenha sido montado/desmontado, abra a válvula de escape para permitir que o óleo supérfluo retorne para o reservatório.
- g) Desatarraxe o reservatório de óleo, após usar o injetor. Drene o óleo do reservatório, pressionando a esfera da válvula, antes de recolocar o injetor e o reservatório de óleo na maleta de transporte.



## 4. Manutenção

### 4.1 Troca de óleo

Quando trocar o óleo ou depois da manutenção, certifique-se de que não ficou ar retido no sistema hidráulico. Isto deve ser verificado antes de pressurizar o injetor. Utilize apenas os óleos hidráulicos recomendados e limpos. Não misture óleos ou fluidos de bases diferentes.

### 4.2 Grau de limpeza e vazamento de óleo

Partículas de metal e sujeiras no óleo podem causar danos às superfícies de contato do pistão, levando ao vazamento excessivo de óleo e a danos irreparáveis ao injetor de óleo.

A recomendação do grau de limpeza deve ser igual ou superior à norma ISO 4406: 1999 20/18/15.

Com exceção dos óleos SKF para montagem e desmontagem, outros fluidos podem causar corrosão ou danos às superfícies de contato.

Pequenos vazamentos nas superfícies de contato são previstos quando o óleo é aplicado com alta pressão. Este vazamento mínimo assegura que o pistão fique lubrificado.

### 4.3 Peças de reposição

Designação	Descrição
226400 E-1	Parafuso da válvula (A,B)
226400 E-2	Bocal do filtro do óleo (D)
226400 E-3	Kit de reparos (C + E-J)
920100 B	Reservatório do óleo (K)
920100 B-1	O-ring do reservatório (L)

### 4.4 Acessórios

Designação	Descrição
LHMF 300/5	Fluido de montagem (5 litros, 300 mm <sup>2</sup> /s a 20 °C)
LHDF 900/5	Fluido de desmontagem (5 litros, 900 mm <sup>2</sup> /s a 20 °C)

## 目录

符合欧盟相关产品条例的声明 .....	39
安全措施 .....	40
1. 应用 .....	41
2. 技术参数 .....	41
3. 操作说明 .....	42
4. 保养 .....	43
4.1 更换液压油.....	43
4.2 油的清洁度和泄漏问题 .....	43
4.3 备件.....	43
4.4 附件.....	43



## 符合欧盟相关产品条例的声明

我们，  
SKF维护产品  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
荷兰

在此声明，以下产品：

注油器  
**226400 E**  
**226400 E/400**

为该声明所指，符合下列指令：  
机械产品指令2006/42/EC

并遵从以下标准：  
EN-ISO 12100,  
EN-ISO 14121-1,  
EN-ISO 4413

Nieuwegein, 荷兰,  
2014年6月



Sébastien David  
产品研发与质量经理



请首先阅读本部分  
安全措施

请完整阅读本说明。请遵循所有安全措施以避免在设备操作期间发生人身伤害或财产损失。对于产品因未安全使用、缺少维护或设备操作不正确而造成的任何损坏或人身伤害，SKF 不承担任何责任。

在对于设备的使用存在任何不确定因素的情况下，请联系 SKF。

不遵循以下内容可导致设备损坏和人身伤害。

- 务必确保设备仅由经过培训的人员进行操作。
- 操作设备时应佩戴合适保护装备，如：眼罩和防护手套。
- 使用前必须仔细检查设备以及所有附件。
- 请勿使用损坏的组件或改装该设备。
- 使用推荐的液压油（SKF LHM 300、LHDF 900 或类似产品）。
- 请勿使用甘油或水基流体作为压力介质。否则可导致设备过早磨损或损坏。
- 请勿在超出已标明最大液压的情况下使用该设备。
- 不要延长手柄以减少泵压时所需的力。只用手泵压。
- 请勿使用带有额定压力低于注油器的最大工作压力的附件的注油器。
- 请勿在密封面上使用垫圈
- 在可行情况下使用压力表来监测油出口压力。
- 在为液压系统加压前，确保已从液压系统中排除所有空气。
- 防止在意外的压力释放（例如，通过使用锁紧螺母）下强制使工件（例如轴承、齿轮或类似物件）弹出。
- 请勿操作高压管。润滑油在压力下会侵入皮肤，造成严重伤害。如润滑油已侵入皮肤，请立即就医。
- 请勿使用受损高压管。连接管道时，请避免弯折和扭结。弯折和扭结会损坏管道内部，最终导致早期失效。对破损管道施压，可能导致其破裂。
- 请勿通过管道或联轴器提升设备。
- 请遵循当地的安全法规。
- 应由合格的液压技术人员或 SKF 修理中心来维护设备。
- 使用原装的 SKF 部件来更换磨损或损坏的部件。

## 1. 应用

226400 E 的最大工作压力为 300 MPa，可实现 0.23 cm<sup>3</sup> 的每次打压流量。

226400 E/400 的最大工作压力为 400 Mpa，可实现 0.23 cm<sup>3</sup> 的每次打压流量。

226400 E 系列可用于多种不同的注油应用。安装、拆卸轴承、联轴器和齿轮等仅是其中一部分应用。

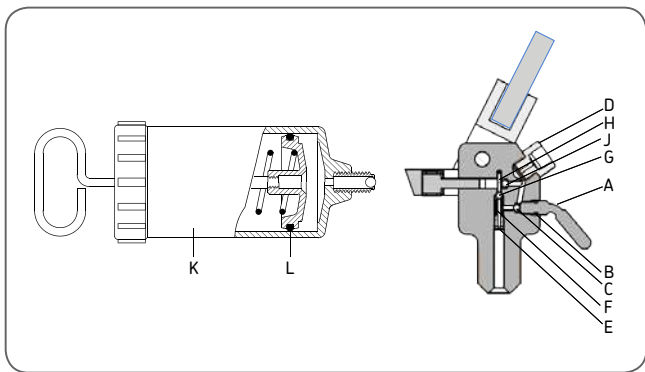
在释放压力后，该设计可使油自动返回储油罐，使漏油的风险降至最低。随注油器一起还提供了 226400 E-3 维修包，所有的组件都装在坚固的工具箱里。

## 2. 技术参数

订货号	226400 E	226400 E/400
最大压强	300 MPa	400 MPa
每次流量	0.23 cm <sup>3</sup>	
油罐容量	200 cm <sup>3</sup>	
出油孔	G 3/4，外螺纹	
安装油最小粘度	在工作温度下300 mm <sup>2</sup> /s	
重量	2.2 kg	

### 3. 操作说明

- a) 要向油罐 (K) 注油, 请将油嘴浸泡在油中, 用手柄将活塞向后拉, 油就被吸进了油罐里。将油嘴朝上, 轻轻下压阀球, 将空气排出。在注油器未释放液压压力的情况下, 也可以取下油罐来加油。使用 SKF 注油法安装轴承或使用液压螺母时, 建议用工作温度下粘度为  $300 \text{ mm}^2/\text{s}$  左右的安装油; 拆卸轴承时, 建议用工作温度下粘度为  $900 \text{ mm}^2/\text{s}$  左右的拆卸油。
- b) 必须将注油器通过螺丝牢牢固定到具体应用上。
- c) 打开卸压阀 (A), 将装满油的油罐装回到注油器上。油罐应该轻松地旋紧到注油器上。过大的力会损坏过滤油嘴。确保不含气泡的油可以从过滤油嘴 (D) 的孔中自由流出。
- d) 用手柄打压数下以排出在注油器里存留的空气, 然后将泄压阀关紧。如果阀门不够紧, 就很难达到最大压强。
- e) 持续泵注油器, 直到达到应用所需的压力。  
226400 E: 最大压力为 300 MPa。  
226400 E/400: 最大压力为 400 MPa。
- f) 在安装/拆卸组件后, 打开泄压阀使多余的油流回油罐。
- g) 在注油器使用完毕后旋下油罐。压下阀球, 将油罐中的油排空, 然后可将注油器和油罐放回工具箱。



## 4. 保养

### 4.1 更换液压油

更换液压油或维修后，保证系统中没有聚集的空气。在将高压油管接到应用注油孔前必须进行排空检查，泵压数下从高压油管出来的液压油不带气泡即可。请只使用推荐的清洁液压油。请不要混合使用不同品牌的液压油

### 4.2 油的清洁度和泄漏问题

油中的粉尘和金属颗粒会加剧活塞接触面的磨损，引起油的泄漏，甚至无法修复该注油器。

推荐液压油的清洁度需要满足或优于ISO 4406:1999 20/18/15标准

使用加工液，而不是液压油或SKF的安装拆卸液，会导致活塞接触面的腐蚀和损伤。

高压下，在活塞接触面间发生少量的漏油是正常的。少量的漏油有助于保持活塞的润滑。

### 4.3 备件

订货号	描述
226400 E-1	卸压阀旋钮 (A,B)
226400 E-2	过滤油嘴 (D)
226400 E-3	维修包 (C + E-J)
920100 B	油罐(K)
920100 B-1	油罐O型圈 (L)

### 4.4 附件

订货号	描述
LHMF 300/5	安装油 (300 mm <sup>2</sup> /s, 5升装)
LHDF 900/5	拆卸油 (900 mm <sup>2</sup> /s, 5升装)

## Содержание

Декларация соответствия ЕС .....	45
Рекомендации по безопасности .....	46
1. Описание .....	47
2. Технические характеристики .....	47
3. Инструкция по применению .....	48
4. Обслуживание .....	49
4.1 Замена масла .....	49
4.2 Чистота масла и утечки.....	49
4.3 Запасные части.....	49
4.4 Дополнительные принадлежности.....	49

## Декларация соответствия ЕС

Мы,

SKF Maintenance Products  
Kelvinbaan 16  
3439 MT Nieuwegein  
The Netherlands (Нидерланды)

настоящим заявляем, что следующие продукты:

**Инжектор масла SKF  
226400 E  
226400 E/400**

к которым относится настоящая декларация, выполнены в соответствии со следующей директивой:

**Machinery Directive 2006/42/EC**

и соответствует следующим стандартам:

EN-ISO 12100,  
EN-ISO 14121-1,  
EN-ISO 4413

Nieuwegein, Нидерланды  
Июнь 2014



Себастьян Дэвид (Sébastien David)  
Менеджер отдела проектирования и качества



## ПРОЧИТЕ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ Рекомендации по безопасности

Прочтите настоящую инструкцию. Следуйте всем рекомендациям по безопасности во избежание рисков нанесения повреждений в процессе эксплуатации оборудования. SKF не может нести ответственности за повреждения или увечья нанесенные в следствие некорректной и небезопасной эксплуатации, неправильного обслуживания. По вопросам эксплуатации оборудования обращайтесь в SKF.

Несоблюдение следующих правил может привести к повреждениям оборудования или травмам.

- Обеспечьте эксплуатацию оборудования только обученным персоналом.
- При работе оборудования носите средства индивидуальной защиты, такие как защитные очки и перчатки.
- Проверяйте оборудования перед использованием.
- Не используйте поврежденные компоненты и/или не модифицируйте оборудование.
- Используйте чистые рекомендованные гидравлические масла (SKF LHMFB 300, LHDF 900 или аналогичные).
- Для создания давления не используйте глицерин или жидкости на водной основе. Это может привести к повреждению или преждевременному износу оборудования.
- Не используйте оборудование при гидравлическом давлении выше максимально допустимого.
- Не применяйте удлинительные приспособления для рукояти, чтобы снизить усилие, необходимое для создания нужного давления. Используйте только стандартную ручку.
- Не используйте инжектор с принадлежностями, максимальное рабочее давление которых ниже, чем у инжектора.
- Не используйте шайбы на уплотнительных поверхностях.
- По возможности используйте манометр для контроля давления на выходе насоса.
- Убедитесь в отсутствии воздуха в системе.
- Используйте приспособления (например гайки) для ограничения перемещения рабочих деталей (например подшипников, шестерней и т.д.).
- Не трогайте патрубки высокого давления. Масло под давлением может проникнуть в кожу, вызывая травмы. При попадании масла под кожу обратитесь к врачу.
- Не используйте патрубки высокого давления. Не допускайте резких изгибов и изломов при использовании патрубков. Резкие изгибы могут повредить патрубки, что приведет к их преждевременному износу. Создание давления в поврежденном шланге может привести к его разрыву.
- Не поднимайте оборудование за патрубков или штуцер.
- Следуйте рекомендациям по безопасности.
- Ремонт оборудования должен проводиться квалифицированным гидравликом или в Ремонтном центре SKF.
- Для ремонта или замены изношенных частей используйте только оригинальные детали SKF.



## 1. Описание

Инжектор 226400 E предназначен для создания максимального давления 300 МПа (43 500 Psi) и прокачивает объем 0,23см<sup>3</sup> (0.014 in<sup>3</sup>) на ход поршня.

Инжектор 226400 E/400 предназначен для создания максимального давления 400 МПа (58 000 Psi) и прокачивает объем 0,23см<sup>3</sup> (0.014 in<sup>3</sup>) на ход поршня.

Серия 226400 E может использоваться во многих областях, где требуется подача масла под давлением. Например при монтаже и демонтаже подшипников, муфт и зубчатых колес.

Конструкция инструмента предусматривает автоматический возврат масла обратно в контейнер при понижении давления, минимизируя тем самым риск протечек.

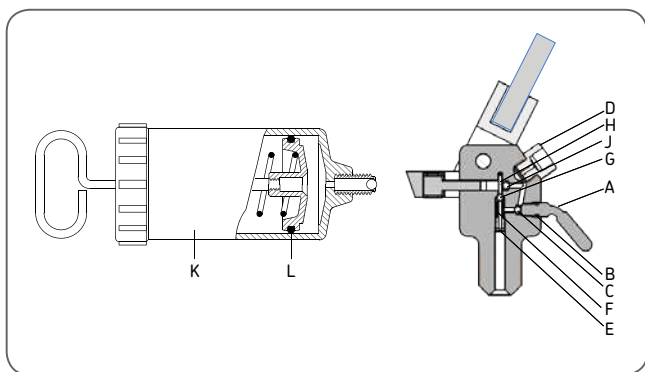
Инжектор поставляется в комплекте с ремонтным набором 226400 E-3 и упакован в прочный кейс для переноски.

## 2. Технические характеристики

Обозначение	226400 E	226400 E/400
Максимальное давление	300 МПа (43 500 psi)	400 МПа (58 000 psi)
Объем за ход	0,23 см <sup>3</sup> (0.014 д <sup>3</sup> )	
Емкость контейнера для масла	200 см <sup>3</sup> (12.2 д <sup>3</sup> )	
Вывод масла	G 3/4, наружная резьба	
Мин. вязкость масла	300 мм <sup>2</sup> /с при рабочей температуре	
Вес	2,2 кг (4.8 ф)	

### 3. Инструкция по применению

- a) Когда масляный контейнер (K) заполнен, сопло погружено в масло и поршень можно перемещать используя рукоятку. Сопло необходимо направить наконечником вверх, и тогда шарик клапана позволит выпустить оставшийся воздух, нагнетая масло. Масляный контейнер может быть снят и наполнен без снятия гидравлического давления. Для монтажа подшипников с применением метода гидрораспора SKF, или с помощью гидрогайки, рекомендуется использовать масло с вязкостью приблизительно 300 мм<sup>2</sup>/с при рабочей температуре. Для демонтажа подшипников SKF рекомендует использовать масло с вязкостью приблизительно 900 мм<sup>2</sup>/с при рабочей температуре.
- b) Инжектор должен быть завинчен в подвод.
- c) Откройте выпускной клапан (A) и завинтите заполненный маслом контейнер на соответствующее место. Масляный контейнер не следует закручивать со слишком большим усилием на инжектор. Слишком сильное усилие может повредить ниппель фильтра. Убедитесь, что масло без воздуха вытекает через отверстие в ниппеле фильтра (D).
- d) Выполните несколько ходов рычага, чтобы стравить остаточный воздух из адаптера масла, затем надёжно закройте перепускной клапан. Если клапан не герметичен или не полностью закрыт, то максимальное рабочее давление не будет достигнуто.
- e) Продолжайте качать до тех пор, пока необходимое давление не будет достигнуто.  
226400 E : Максимальное давление 300 Мпа ( 43 500 Psi).  
226400 E/400 Максимальное давление 400 Мпа (58 000 Psi).
- f) Когда объект будет установлен или демонтирован, откройте выпускной клапан, чтобы позволить излишкам масла стечь обратно в масляный контейнер.
- g) Отвинтите масляный контейнер после использования инжектора. Слейте масло из контейнера, нажатием на шарик клапана, прежде чем поместить инжектор и контейнер для масла в кейс для переноски.



## 4. Обслуживание

### 4.1 Замена масла

При замене масла или после техобслуживания убедитесь, что воздух не попал в гидравлическую систему. Это необходимо также проверять перед использованием инжектора. Используйте только рекомендованные очищенные масла. Не смешивайте жидкости или масла различных брендов.

### 4.2 Чистота масла и утечки

Частицы грязи и металла в масле могут послужить причиной износа сопряженных частей поршня, привести к утечкам масла и непоправимому выходу из строя инжектора.

Рекомендованная чистота масла должна соответствовать ISO 4406:1999 20/18/15.

Использование жидкостей, отличных от монтажного и демонтажного масла SKF могут вызвать коррозию или повреждение сопряженных частей поршня.

Небольшие утечки масла между сопряженными частями поршня могут появляться при высоком давлении. Эти небольшие утечки позволяют обеспечить смазывание поршня.

### 4.3 Запасные части

Обозначение	Описание
226400 E-1	Винт клапана (A,B)
226400 E-2	Ниппель фильтра (D)
226400 E-3	Ремкомплект (C + E-J)
920100 B	Контейнер для масла (K)
920100 B-1	O-кольца (L)

### 4.4 Дополнительные принадлежности

Обозначение	Описание
LHMF 300/5	Монтажное масло (5 литров, 300 мм <sup>2</sup> /с при 20 °C)
LHDF 900/5	Демонтажное масло (5 литров, 900 мм <sup>2</sup> /с при 20 °C)









The contents of this publication are the copyright of the publisher and may not be reproduced (even extracts) unless prior written permission is granted. Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication but no liability can be accepted for any loss or damage whether direct, indirect or consequential arising out of the use of the information contained herein.

Le contenu de cette publication est soumis au copyright de l'éditeur et sa reproduction, même partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable. Le plus grand soin a été apporté à l'exactitude des informations données dans cette publication mais SKF décline toute responsabilité pour les pertes ou dommages directs ou indirects découlant de l'utilisation du contenu du présent document.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

El contenido de esta publicación es propiedad de los editores y no puede reproducirse (incluso parcialmente) sin autorización previa por escrito. Se ha tenido el máximo cuidado para garantizar la exactitud de la información contenida en esta publicación, pero no se acepta ninguna responsabilidad por pérdidas o daños, ya sean directos, indirectos o consecuentes, que se produzcan como resultado del uso de dicha información.

La riproduzione, anche parziale, del contenuto di questa pubblicazione è consentita soltanto previa autorizzazione scritta della SKF. Nella stesura è stata dedicata la massima attenzione al fine di assicurare l'accuratezza dei dati, tuttavia non si possono accettare responsabilità per eventuali errori od omissioni, nonché per danni o perdite diretti o indiretti derivanti dall'uso delle informazioni qui contenute.

O conteúdo desta publicação é de direito autoral do editor e não pode ser reproduzido (nem mesmo parcialmente), a não ser com permissão prévia por escrito. Todo cuidado foi tomado para assegurar a precisão das informações contidas nesta publicação, mas nenhuma responsabilidade pode ser aceita por qualquer perda ou dano, seja direto, indireto ou consequente, como resultado do uso das informações aqui contidas.

本出版物内容的著作权归出版者所有且未经事先书面许可不得被复制（甚至引用）。我们已采取了一切注意措施以确定本出版物包含的信息准确无误，但我们不对因使用此等信息而产生的任何损失或损害承担任何责任，不论此等责任是直接、间接或附随性的。

Содержание этой публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без предварительного письменного разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несет ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.



## SKF Maintenance Products

[www.mapro.skf.com](http://www.mapro.skf.com)  
[www.skf.com/mount](http://www.skf.com/mount)

MP5438

© SKF is a registered trademark of the SKF Group.  
© SKF Group 2015/07