

 The EU directive 93/42/EEC was applied in the design and production of this medical device.

**NAKANISHI INC.** 

[www.nsk-inc.com](http://www.nsk-inc.com)

700 Shimohinata Kanuma-shi  
Tochigi 322-8666,  
Japan

**NSK Europe GmbH** 

[www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)

Eily-Beinhorn-Strasse 8  
65760 Eschborn,  
Germany

**NSK United Kingdom Ltd**

[www.nsk-uk.com](http://www.nsk-uk.com)

Office 5, Gateway1000,  
Arlington Business Park, Whittle Way,  
Stevenage, SG1 2FP, UK

**NSK America Corp**

[www.nskdental.com](http://www.nskdental.com)

1800 Global Parkway  
Hoffman Estates, IL 60192,  
USA

**NSK France SAS**

[www.nsk.fr](http://www.nsk.fr)

32 rue de Lisbonne  
75008 Paris,  
France

**NSK Dental Spain SA**

[www.nsk-spain.es](http://www.nsk-spain.es)

C/ M6dena, 43 El Soho-Eur6polis  
28232 Las Rozas, Madrid,  
Spain

**NSK Oceania Pty Ltd**

[www.nskoceania.com.au](http://www.nskoceania.com.au)

Unit 22, 198-222 Young St.  
Waterloo, Sydney,  
NSW 2017, Australia

**NSK Middle East**

[www.nsk-inc.com](http://www.nsk-inc.com)

Room 6EA-701, 7th Floor, East Wing No.6  
Dubai Airport Free Zone,  
PO Box 54316 Dubai, UAE

**NSK Asia Pte Ltd**

[www.nsk-inc.com](http://www.nsk-inc.com)

1 Maritime Square,  
#09-33 HarbourFront Centre,  
Singapore 099253

Specifications are subject to change without notice.

'11.08.02 ©

OPERATION MANUAL

**NSK**

 0197

Please read this Operation Manual carefully  
before use, and file for future reference

**Ti-Max**

Electric Motor

**M40-LED  
M40B-LED**

**MADE IN JAPAN**

OM-E0463E 002



Powerful Partners®

## Intended to use

This motor is designed only for dental clinic use by qualified personnel.



### CAUTION

- When operating the motor always consider the safety of the patient.
- Do not allow any impact and do not drop the motor.
- Check the vibration, noise and overheating before use and should the motor function abnormally, stop using immediately and contact dealer for repair.
- Refer to the motor cord manual for connecting it to the motor.
- Do not connect / disconnect the attachment until the drive motor has completely stopped.
- Do not exceed the speed recommended by the handpiece manufacture.
- Do not lubricate the motor.
- Do not wipe with, or clean or immerse in, high acid water or sterilizing solutions.

**CAUTION**

- Do not sterilize a high temperature including the Autoclave sterilization.
- Perform periodical maintenance checks.
- If the motor has not been used for a long period, check for noise, rotation, and overheating before use.

## 1. Connecting / Disconnecting the Motor Cord

### (1) Connecting

- 1) Align the motor and the pipe hole of the motor cord.
- 2) Insert the Motor.
- 3) Fasten the Motor Cord Nut securely.

### (2) Disconnecting

Unscrew and detach the Motor Cord Nut, and pull out the Motor Cord Connector.

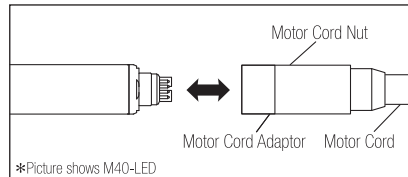


Fig. 1

**NOTICE for M40B-LED**

Remove Motor Cord Adapter before connecting.

## 2. Connecting / Disconnecting the Handpiece

### (1) Connecting

- 1) Insert the E-type handpiece in the Motor Insert.
- 2) Turn the handpiece until it clicks. (Positioning mark is aligned.)

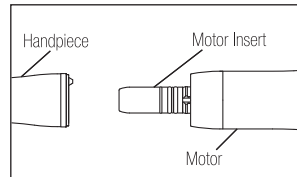


Fig. 2

- (2) Disconnecting  
Simply pull out the handpiece from the motor.

**CAUTION**

Care should be taken when using any handpiece attachment which requires lubrication. Following lubrication stand the handpiece attachment vertically until the excess solution drains. Wipe the handpiece then attach it to the motor. If oil enters to the motor, it may cause malfunction.

### 3. Cleaning

After each use, clean the surface of the motor with brush etc. (Do not use the metal brush), and wipe it with the cotton moistened with disinfecting alcohol.

### 4. Replace the O-rings at the Motor Insert

- (1) Remove the worn O-rings with a pointed tool like a needle.  
(2) Insert new O-rings the O-ring grooves.

\* Optional O-ring (Blue) : Order No. 0313 084070  
Optional O-ring : Order No. 0312 074080

**CAUTION**

There are 4 O-Rings on the Motor Insert. Blue one is thinner than other 3 pieces. Make sure to order it.

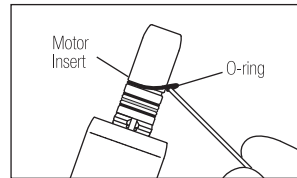


Fig. 3

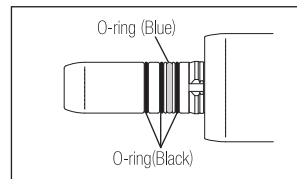


Fig. 4

## Specification

Model	M40-LED	M40B-LED
Speed	60-40,000min <sup>-1</sup> (rpm)	
Dimensions	Ø21 x L103mm	Ø21 x L91.75mm
Hose Connection	Bien-Air® 4VLM and 4VR 400	
Optics	LED	
Voltage	AC/DC 3.3V ± 0.05V	
Activate Voltage	2.5 - 4.0 V	
Consumption Current	0.35 Tpy. (3.3V)	

For Lighting power, follow the EN60601-1, Voltage have to be match SELV (Safety Extra Low Voltage)  
The guide light and illuminating radiation area may be influenced by conditions of light volume and color.

## Verwendung

Dieser Mikromotor wurde ausschließlich für den zahnmedizinischen klinischen Gebrauch durch qualifiziertes Personal entworfen.



### VORSICHT

- Berücksichtigen Sie beim Betrieb des Mikromotors immer die Sicherheit des Patienten.
- Schützen Sie den Mikromotor vor Stößen und lassen Sie ihn nicht fallen.
- Überprüfen Sie vor dem Einsatz die Vibration, das Geräusch sowie Hitzeentwicklungen . Sollte der Mikromotor nicht normal funktionieren, stoppen Sie unverzüglich die Verwendung und wenden Sie sich für die Reparatur an Ihren Händler.
- Beachten Sie für zum Anschließen des Mikromotors die Anleitung.
- Schließen Sie Hand-und Winkelstücke erst an oder entfernen Sie diese, wenn der Mikromotor vollkommen stillsteht.
- Überschreiten Sie nicht die vom Hersteller angegebenen Drehzahlen für Instrumente..
- Schmierem/ Ölen Sie den Mikromotor nicht.

## VORSICHT

- Nicht mit Säuren oder ätzenden Lösungen abwischen, reinigen oder darein eintauchen.
- Den Mikromotor nicht sterilisieren.
- Führen Sie regelmäßig Wartungsprüfungen durch.
- Wenn der Mikromotor längere Zeit nicht benutzt wurde, prüfen Sie bitte vor der Nutzung, ob Sie keine ungewöhnlichen Geräusche, Schwingungen oder Hitzeentwicklungen feststellen.

## 1. Anschließen / Abnehmen des Mikromotors

### (1) Anschließen

- 1) Richten Sie den Mikromotor und die Leitungsöffnung des Motorschlauchs aneinander aus.
- 2) Führen Sie den Mikromotor geradlinig auf den Motorschlauch.
- 3) Befestigen Sie die Motorschlauchmutter sicher.

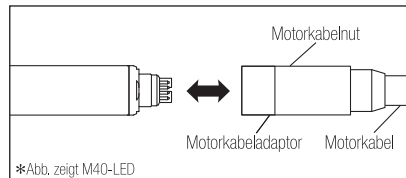


Abb. 1

### (2) Abnehmen

Lösen Sie die Motorschlauchmutter und nehmen Sie sie ab, ziehen Sie dann den Mikromotor vorsichtig vom Motorschlauch.

## HINWEIS für M40B-LED

Entfernen Sie vor dem Anschließen den Motorschlauchadapter.

## 2. Anschließen/ Abnehmen von Hand- und Winkelstücken

### (1) Anschließen

- 1) Führen Sie den Motoreinsatz gerade in das Hand- und Winkelstück ein.
- 2) Drehen Sie das Instrument solange bis der Lichtmechanismus in der Vertiefung am Mikromotor einrastet

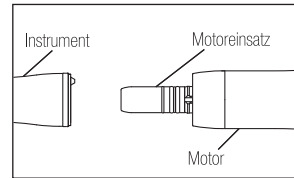


Abb. 2

## (2) Abnehmen

Halten Sie den Mikromotor und das Instrument fest und ziehen Sie beide vorsichtig und gerade auseinander.

### **VORSICHT**

- Beim Verwenden von Instrumenten, die geölt werden müssen, muss besonders darauf geachtet werden, dass überschüssiges Öl abgetropft ist bzw. ausgetrieben wurde.. Wischen Sie das Instrument vor dem Behandeln ab und bringen Sie es dann am Mikromotor an.
- Wenn Öl in den Mikromotor eindringt, kommt es zu einer Funktionsstörung.

## 3. Reinigen

Reinigen Sie nach jedem Gebrauch die Oberfläche des Mikromotors.

Benutzen Sie zum Reinigen keine Drahtbürsten oder scharfe Gegenstände.

Eine Wischdesinfektion mit DGHM- gelisteten Desinfektionsmitteln wird empfohlen.

## 4. Tauschen Sie die O-Ringe am Motoreinsatz aus

- (1) Entfernen Sie die verschlissenen O-Ringe mit einem spitzen Werkzeug.
- (2) Setzen Sie neue O-Ringe in die O-Ring-Nut ein.

- \* Optionaler O-Ring (Blau) : Bestellnr 0313 084070
- Optionaler O-Ring : Bestellnr 0312 074080

### **VORSICHT**

Es gibt 4 O-Ringe am Motoreinsatz. Der blaue ist dünner als die drei anderen. Vergessen Sie nicht, diese zu bestellen.

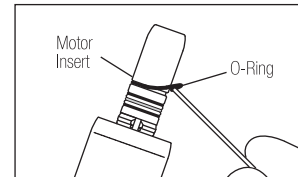


Abb. 3

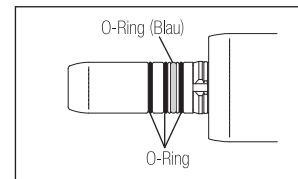


Abb. 4



## Technische Daten

Modell	M40-LED	M40B-LED*
Umdrehungszahl	60-40.000min <sup>-1</sup> (rpm)	
Abmessungen	Ø21 x L103mm	Ø21 x L91,75mm
Schlauchanschluß	Bien-Air® 4VLM und 4VR 400	
Optisch	LED	
Spannung	AC/DC 3,3V ± 0,05V	
Aktivierungs-Spannung	2,5 - 4,0 V	
Verbrauchsstrom	0,35 Typ. (3,3V)	

\* Die M40B LED Version ist in Deutschland nicht verfügbar.

Gemäß EN60601-1 muß die Spannung für Leuchtkörper mit dem SELV (Schutz durch Kleinspannungen) übereinstimmen  
Das Führungslicht und der beleuchtete Bereich können von Lichtmenge und Farbe beeinflusst werden.

## Destination

Ce moteur est uniquement conçu pour un usage dentaire clinique par du personnel qualifié.



### AVERTISSEMENT

- Lorsque vous utilisez le moteur, veillez à toujours vous assurer de la sécurité du patient.
- Veillez à ne soumettre le moteur à aucun impact et à ne pas le faire tomber.
- Vérifiez la vibration, le bruit et la surchauffe avant l'utilisation et, si le moteur ne fonctionne pas normalement, arrêtez immédiatement de l'utiliser et contactez votre revendeur pour réparation.
- Référez-vous au manuel du cordon moteur pour connecter ce dernier au moteur.
- Ne connectez/déconnectez pas la connexion avant que le moteur ne soit complètement arrêté.
- Ne dépassez pas la vitesse recommandée par le fabricant de la pièce à main.
- Ne lubrifiez pas le moteur.
- N'essuyez pas, ne nettoyez pas ou n'immergez pas l'instrument dans de l'eau très acide ou des solutions de stérilisation.

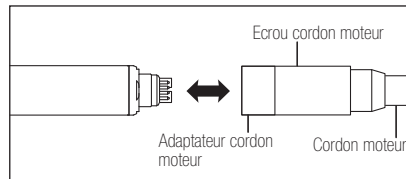
## AVERTISSEMENT

- Ne stérilisez pas à de hautes températures, stérilisation par autoclave comprise.
- Réalisez des contrôles d'entretien périodiques.
- Si le moteur n'a pas été utilisé pendant longtemps, vérifiez le bruit, la rotation et la surchauffe avant de l'utiliser.

## 1. Connexion/Déconnexion du cordon moteur

### (1) Connexion

- 1) Alignez le moteur et l'orifice du tube du cordon moteur.
- 2) Insérez le moteur.
- 3) Fixez bien l'écrou du cordon du moteur.



\* L'image illustre le modèle M40-LED

Fig. 1

### (2) Déconnexion

Dévissez et détachez l'écrou du cordon moteur et sortez le connecteur du cordon moteur.

## REMARQUE pour le M40B-LED

Enlevez l'adaptateur du cordon moteur avant la connexion.

## 2. Connexion/déconnexion de la pièce à main

### (1) Connexion

- 1) Insérez la pièce à main de type E dans le nez du moteur.
- 2) Faites tourner la pièce à main jusqu'à ce que vous entendiez un clic. (les marques de positionnement sont alignées)

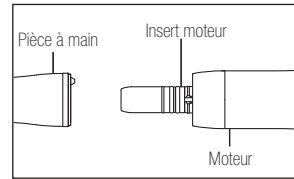


Fig. 2

## (2) Déconnexion

Tirez légèrement sur la pièce à main pour la détacher du moteur.

### **AVERTISSEMENT**

- Soyez prudent lorsque vous utilisez une connexion de pièce à main qui doit être lubrifiée. Après la lubrification, la pièce à main doit être placée verticalement jusqu'à ce que l'excès de lubrifiant sèche. Essuyez la pièce à main et connectez-la au moteur.
- Si de l'huile entre dans le moteur, elle pourrait causer un dysfonctionnement.

## 3. Nettoyage

Après chaque utilisation, nettoyez la surface du moteur avec une brosse, etc. (n'utilisez pas de brosse métallique) et séchez-la avec un coton imbibé d'alcool désinfectant.

## 4. Remplacez les joints au niveau du nez du moteur

- (1) Enlevez les joints usés avec un outil pointu, comme par exemple une aiguille.
- (2) Insérez de nouveaux joints dans les rainures pour joints.

\* Joint optionnel (Bleu) : Référence 0313 084070  
Joint optionnel : Référence 0312 074080

### **AVERTISSEMENT**

Il y a 4 joints au niveau du nez du moteur. Le bleu est plus fin que les trois autres. Veillez à bien le commander.

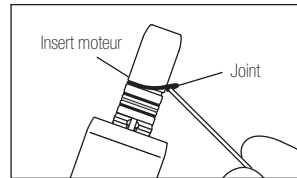


Fig. 3

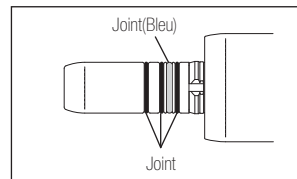


Fig. 4

## Caractéristiques

Modèle	M40-LED	M40B-LED
Vitesse	60-40,000min <sup>-1</sup> (rpm)	
Dimensions	Ø21 x L103mm	Ø21 x L91.75mm
Connexion tube	Bien-Air <sup>®</sup> 4VLM, 4VR 400 et B4VLR	
Lumière	LED	
Voltage	CA/CD 3.3V ± 0.05V	
Activer voltage	2.5 - 4.0 V	
Consommation courant	0.35 Tpy. (3.3V)	

Pour l'alimentation de l'éclairage, référez-vous à la norme EN60601-1. La tension doit correspondre au SELV (Safety Extra Low Voltage, Tension de sécurité très faible)

La lumière de guidage et la zone de radiation d'illumination peuvent être influencées par les conditions de couleur et de volume de la lumière.

\*KaVo<sup>®</sup> MULTiflex<sup>®</sup> est une marque déposée de Kaltenbach & Voigt GmbH & Co. (Allemagne).

Sirona<sup>®</sup> est une maque déposée par la société Sirona Dental Systems GmbH.

## Finalidad

Este motor está diseñado sólo para un uso dental por parte de personal cualificado.



### PRECAUCIÓN

- Al utilizar el motor, piense siempre en la seguridad del paciente.
- Evite cualquier tipo de impacto y no deje caer el motor.
- Compruebe la vibración, el ruido y el sobrecalentamiento antes de usarlo y, en caso de funcionamiento anormal, detenga inmediatamente el uso y póngase en contacto con el distribuidor para repararlo.
- Consulte el manual del cable del motor para conectarlo al motor.
- No conecte ni desconecte el accesorio hasta que el motor se haya detenido completamente.
- No supere la velocidad recomendada por el fabricante para la pieza de mano.
- No lubrique el motor.
- No limpie, frote ni sumerja el aparato en agua muy ácida ni en soluciones esterilizantes.

## PRECAUCIÓN

- No esterilice a alta temperatura, incluyendo la esterilización con autoclave.
- Realice comprobaciones de mantenimiento periódicas.
- Cuando el motor no se haya utilizado durante un largo periodo, compruebe si emite ruidos, vibraciones o si se sobrecalienta antes de su uso.

### 1. Conexión/Desconexión del cable del motor

#### (1) Conexión

- 1) Alinee el motor con el orificio del tubo del cable del motor.
- 2) Introduzca el motor.
- 3) Ajuste con firmeza la tuerca del cable del motor.

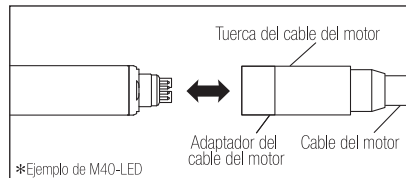


Fig. 1

#### (2) Desconexión

Afloje y suelte la tuerca del cable del motor y retire el conector del cable para motor.

## ATENCIÓN en M40B-LED

Retire el adaptador del cable del motor antes de conectar.

### 2. Conexión/Desconexión de la pieza de mano

#### (1) Conexión

- 1) Introduzca la pieza de mano de tipo E en el punto de inserción del motor.
- 2) Gire la pieza de mano hasta que haga clic (cuando la marca de posición esté correctamente alineada)

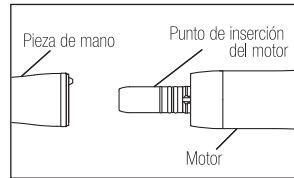


Fig. 2

## (2) Desconexión

Tire con cuidado de la pieza de mano del motor.

### PRECAUCIÓN

- Debe tener cuidado al utilizar cualquier accesorio de la pieza de mano que requiera lubricación. Tras la lubricación, sitúe verticalmente el accesorio de la pieza de mano hasta que se drene el exceso de solución. Seque la pieza de mano y conéctela al motor.
- Si entrara aceite en el motor, podría causar un mal funcionamiento.

## 3. Limpieza

Después de cada uso, limpie la superficie del motor con un cepillo, etc. (no utilice un cepillo metálico) y límpiela con un algodón humedecido con alcohol desinfectante.

## 4. Sustituya las juntas tóricas del punto de inserción del motor

- (1) Retire las juntas tóricas usadas con una herramienta terminada en punta, como una aguja.
- (2) Introduzca las nuevas juntas tóricas en las ranuras correspondientes.

\* Junta tórica opcional (azul): nº de pedido 0313 084070  
Junta tórica opcional : nº de pedido 0312 074080

### PRECAUCIÓN

Hay 4 juntas tóricas en el punto de inserción del motor. La azul es más fina que las otras 3 piezas. Asegúrese de pedirla.

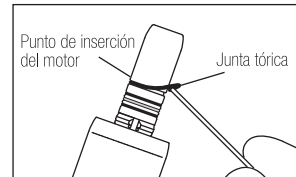


Fig. 3

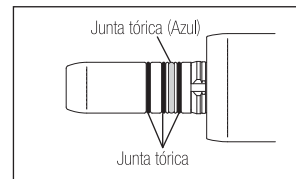


Fig. 4



## Características técnicas

Modelo	M40-LED	M40B-LED
Velocidad	60-40.000min <sup>-1</sup> (rpm)	
Dimensiones	Ø21 x L103mm	Ø21 x L91,75mm
Conducto en tubo flexible	Bien-Air® 4VLM y 4VR 400	
Óptica	LED	
Voltaje	AC/DC 3,3V ± 0,05V	
Activación del voltaje	2,5 - 4,0 V	
Corriente de consumo	0,35 Tpy. (3,3V)	

Para la potencia de iluminación, siga el EN60601-1, el voltaje debe corresponder con SELV (Safety Extra Low Voltage)

A luz de guía y la zona de radiación de la iluminación pueden variar en función de las condiciones de volumen de luz y color.

## Destinazione d'uso

Il presente Motore è stato progettato per l'esclusivo utilizzo clinico dentistico da parte di personale qualificato.



### ATTENZIONE

- Durante la messa in funzione del Motore dare sempre priorità alla sicurezza del paziente.
- Impedire che il Motore subisca urti ed evitare di farlo cadere.
- Controllare la vibrazione, la rumorosità e il surriscaldamento del Motore prima dell'uso e, in caso di anomalie di funzionamento, sospenderne immediatamente l'uso e contattare il distributore per la riparazione.
- Consultare il manuale del cavo del Motore per collegare il cavo al Motore.
- Non collegare/scollegare l'attacco prima dell'arresto completo del Motore.
- Non superare la velocità raccomandata dal produttore del Manipolo.
- Non lubrificare il Motore.
- Non asciugare, pulire o bagnare con acqua altamente acidificata o soluzioni sterilizzanti.
- Non sterilizzare a temperature elevate (nemmeno mediante sterilizzazione in autoclave).

**⚠ ATTENZIONE**

- Eseguire controlli di manutenzione periodici.
- In caso di prolungato inutilizzo del Motore, prima dell'uso verificarne rumorosità, vibrazioni e surriscaldamento.

**1. Collegamento/scollegamento del Cavo del Motore**

- (1) Collegamento
- 1) Allineare il Motore e il foro del tubo del cavo del Motore.
  - 2) Inserire il Motore.
  - 3) Serrare il dado del cavo del Motore.

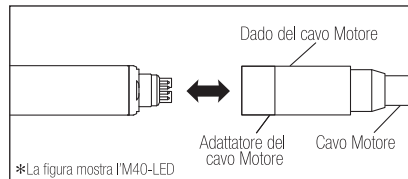


Fig. 1

- (2) Scollegamento
- Svitare e rimuovere il dado del cavo del Motore ed estrarre il connettore del cavo del Motore.

**⚠ AVVISO PER L'M40B-LED**

Rimuovere l'adattatore del cavo del Motore prima di collegarlo.

**2. Collegamento/scollegamento del Manipolo**

- (1) Collegamento
- 1) Inserire il Manipolo tipo E nell'inserto Motore.
  - 2) Girare il Manipolo fino a farlo scattare. (il segno di posizionamento è allineato )

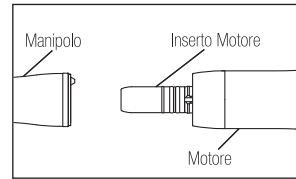


Fig. 2

- (2) Scollegamento  
Estrarre il Manipolo dal Motore.

### **ATTENZIONE**

- Prestare attenzione durante l'utilizzo di qualsiasi attacco del Manipolo che richiede lubrificazione. A lubrificazione avvenuta, posizionare l'attacco del Manipolo in posizione verticale fino a far defluire completamente la soluzione in eccesso. Asciugare il Manipolo e collegarlo al Motore.
- L'eventuale ingresso di olio nel Motore potrebbe causarne il malfunzionamento.

### **3. Pulizia**

Dopo ogni utilizzo, pulire la superficie del motore con una spazzola o simili (non utilizzare spazzole metalliche), quindi asciugare con un batuffolo di cotone imbevuto di alcool disinfettante.

### **4. Sostituire gli O-ring sull'inserto Motore**

- (1) Rimuovere gli O-ring usurati con uno strumento appuntito come un ago.  
(2) Inserire i nuovi O-ring nelle apposite scanalature.
- \* O-ring opzionale (blu): numero d'ordine 0313 084070
  - O-ring opzionale : numero d'ordine 0312 074080

### **ATTENZIONE**

Sull'inserto Motore sono presenti 4 O-ring. L'O-ring blu è più sottile rispetto agli altri 3 componenti. Assicurarsi di effettuare l'ordinazione.

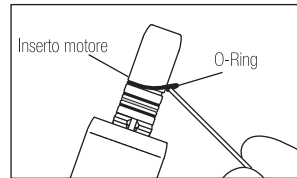


Fig. 3

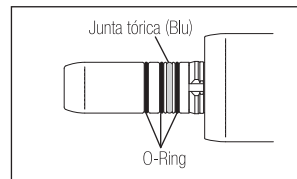


Fig. 4

## Specifiche tecniche

Modello	M40-LED	M40B-LED
Velocità	60-40,000 rpm(giri/min)	
Dimensioni	Ø21 x L103mm	Ø21 x L91,75mm
Connessione tubo	Bien-Air® 4VLM,4VR 400 e B4VLR	
Illuminazione	LED	
Voltaggio	CA/CC 3,3V ± 0,05V	
Voltaggio di attivazione	2,5 - 4,0 V	
Consumo di corrente	0,35 Tpy. (3,3V)	

Per l'intensità luminosa, attenersi alla normativa EN60601-1, la tensione deve corrispondere alla SELV (Bassissima tensione di sicurezza)

Le zone di guida luminosa e di radiazione luminosa possono essere influenzate dalle condizioni del volume e del colore della luce.