

NSK

Espert 500

Bedienungsanleitung

OM-K0377G

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für das ESPERT 500 entschieden haben. Dies ist ein hoch präzises, mit extrem schnell drehendem Mikromotor ausgerüstetes Handschleifsystem. Dieses System wurde entwickelt für hohe Präzision, feinstes Entgräten, Schleifen und für weitere verschiedene Anwendungen. Lesen Sie diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme ihres Gerätes aufmerksam durch, damit Sie lange Freude daran haben und bewahren Sie diese an einem sicheren Ort auf.

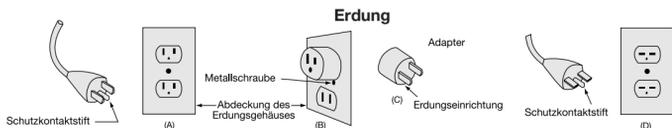
◆ Vor dem Gebrauch zu beachten

- Lesen Sie nachfolgende Warnungen und Vorsichtshinweise sorgfältig und verwenden Sie die Geräte nur ihrer Bestimmung gemäß.
- Sicherheitshinweise sind dazu da, um potentielle Gefahren für Personal und Zerstörungen der Geräte zu verhindern.

Gefahrenklasse	Gefahrengrad
⚠ WARNUNG	Gefahr körperlicher Verletzung oder Zerstörung des Gerätes, wenn den Sicherheitsanweisungen nicht befolgt werden.
⚠ VORSICHT	Gefahr leichter oder mäßiger Verletzungen, oder Zerstörung des Gerätes, wenn Sicherheitsanweisungen nicht befolgt werden.
⚠ BEMERKUNG	Allgemeine Informationen sind notwendig zur sicheren Anwendung des Gerätes.

A. ERDUNG

- Bei Störungen stellt der Strompfad nach Erde den Weg des geringsten Widerstandes dar, wodurch die Gefahr eines elektrischen Schlags verringert werden kann. Das Netzkabel des Gerätes verfügt deswegen über einen Erdleiter und der Netzstecker muss in eine Steckdose gesteckt werden, die vorschriftsmäßig geerdet installiert ist.
- Ändern Sie nichts am mitgelieferten Stecker und lassen Sie ihn, falls er nicht in die Steckdose passt, von einem qualifizierten Elektriker auswechseln.
- Ein unzulänglicher Anschluss des Geräte-Erdleiters kann Ursache eines elektrischen Schlages sein. Dieser Leiter hat eine grüne Isolation, mit oder ohne gelbe Streifen und darf bei Reparatur oder Ersatz des Netzkabels nicht an Spannung angelegt werden.
- Fragen Sie bei Zweifeln an der richtigen Geräte-Erdung eine sachkundige Person.
- Verwenden Sie nur Dreileiter-Verlängerungskabel mit den zum Gerätestecker passenden Kupplungen.
- Ersetzen Sie ein beschädigtes oder abgenutztes Netzkabel sofort.
- Bei einem für 120 V vorgesehenen Gerät haben Stecker und Steckdose das in der nachfolgenden Abbildung A gezeigte Aussehen. Mit einem Adapter gemäß Abbildung B und C kann ein solches Gerät vorübergehend an eine zweipolige Steckdose angeschlossen werden. Die grün gekennzeichneten Elemente des Adapters (Lötöse oder Schraubklemme) sollen an einen permanenten Erdanschluss gelegt werden.
HINWEIS : Der Adapter gemäß Abb. B kann in Kanada nicht verwendet werden.



- Verwenden Sie ein geeignetes und einwandfreies Verlängerungskabel. Ein zu geringer Leiterquerschnitt kann Leistungsverlust und Erwärmung zur Folge haben. Die folgende Tabelle gibt die korrekten Leiterquerschnitte, abhängig von Kabellänge und Stromstärke. Im Zweifel soll der nächst höhere Querschnitt verwendet werden. Je kleiner die Querschnittsangabe, desto größer ist das Kabel.

Minimaler Leiterquerschnitt für Netzkabel

Stromstärke	Volt	gesamte Länge der Leitungsschnur				
		120V	7,5m (25ft)	15m (50ft)	30m (100ft)	45m (150ft)
	240V		15m (50ft)	30m (100ft)	60m (200ft)	90m (300ft)
Mehr als	Nicht mehr als					
0	6		18	16	16	14
6	10		18	16	14	12
10	12		16	16	14	12
12	16		14	12		Nicht empfohlen

Nur zutreffende Werte der Tabelle verwenden. Zum Beispiel, für 120 V Produkt braucht den 240 V Wert.

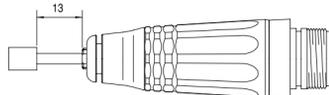
B. WEITERE SICHERHEITSHINWEISE

- Tragen Sie sichere Kleidung, Schutzbrille und Haarschutz solange das Gerät in Betrieb ist.
- Berühren Sie keine rotierenden Teile.
- Dies ist ein System mit hohem Drehmoment und kann einen Grat auf dem Werkstück hinterlassen. Beim Schleifen und Entgräten entstehen Späne oder Staub. Halten Sie die Werkzeuge sauber und entfernen Sie Späne usw.
- Prüfen Sie vor jedem Gebrauch, dass die Spannzange festgezogen ist. Schleifkörper können wegfliegen und Verletzungen verursachen.
- Vermeiden Sie unnötigen Druck auf das Werkzeug während des Gebrauchs. Zu starke Belastung kann Verbiegen oder Bruch des Spann Schaftes bewirken. Wenn der Motor während des Gebrauchs abschaltet, ist dies ein Zeichen dafür, dass mit zu hohem Druck gearbeitet wurde. Dies kann zur Verkürzung der Lebensdauer von Motor und Werkzeug führen.
- Verwenden Sie keine verbogenen, gebrochene oder gerissene Werkzeuge, oder Werkzeuge die unrund laufen. Wenn Sie Werkzeuge verwenden, die einen zu großen Kopfdurchmesser im Vergleich zum Schaft haben, können diese bei zu hoher Drehzahl brechen oder sich verbiegen. Bei Verwendung neuer oder großer Werkzeuge sollten sie mit niedriger Drehzahl beginnen und diese langsam steigern.
- Arbeiten Sie immer in den vom Werkzeug Hersteller empfohlenen Drehzahlbereich. Das Arbeiten außerhalb des vom Hersteller empfohlenen Bereiches kann zu Beschädigung der Spindel und zu Verletzungen des Anwenders führen. Ein Fußschalter kann zum Regulieren der Drehzahlen verwendet werden.
- Vermeiden Sie Stoßen oder Werfen der Geräte, da dabei die Innenteile beschädigt werden können. Stellen Sie die Steuereinheit immer auf einen ebenen und festen Untergrund.
- Wenn die Steuereinheit, der Motor oder ein Zubehörteil raucht, nach verbranntem Plastik oder sonst unnormal riecht, schalten Sie bitte sofort den Hauptschalter aus, ziehen das Netzkabel ab und senden Sie das Gerät zu Ihrem Lieferanten zur Überprüfung ein.
- Versuchen Sie nie, das Gerät zu reparieren, Kabel oder Schalter mit nassen Händen zu berühren. Missachtung dieser Warnung kann zu elektrischem Schlag führen.
- Überschreiten Sie nie den Überstand des Werkzeuges von 13 mm. Bei längerem Überstand muss die Drehzahl gemäß der Tabelle 1 reduziert werden.

Tabelle 1. Überstand im Verhältnis zur Drehzahl

Überstand (mm)	Maximale Arbeits-Drehzahl (U/min.)
20	N x 0,5
25	N x 0,3
50	N x 0,1

N : Maximale Arbeits-Drehzahl bei 13 mm Überstand.



C. VORSICHT

- Dieses System kann bei Temperaturen von 0°C bis 40°C betrieben werden. Sollten Sie Kondensat feststellen, so benutzen Sie das Gerät bitte nicht, es könnte sonst ein Kurzschluss auftreten und evtl. einen elektrischen Schlag auslösen.
- Dieses System ist nicht für den Gebrauch in feuer-der explosionsgefährdeter Umgebung oder bei Bearbeitung von leicht entflammbarem oder explosivem Material erprobt.
- Schmieren Sie nie die Kugellager. Dieses gerät ist mit permanent gefetteten Lagern ausgestattet.
- Prüfen Sie bitte vor jedem Gebrauch den Motor und das Handstück auf Vibrationen, abnormalen Geräuschen, Wärme und rauen oder steifen Lauf. Sollten Sie eine dieser Eigenschaften, die über das zumutbare hinausgeht feststellen, senden Sie das Gerät zur Überprüfung an Ihren Lieferanten ein.
- Öffnen Sie niemals die Zangenspannung während der Motor sich dreht, der Motor oder das Handstück würde beschädigt werden. Wechseln Sie die das Werkzeug erst nach komplettem Stillstand des Motors.
- Bei Verwendung von großen Frässtiften, mit einem Kopfdurchmesser von mehr als 4 mm, sollte der Motor und das Handstück mit niedriger Drehzahl betrieben werden. Große Frässtifte können sich sehr leicht verbiegen oder brechen, wenn hohe Drehzahlen eingestellt werden.
- Wenn der Motorschutzschalter wiederholt den Motor abschaltet, so haben Sie das Gerät zu stark belastet. Verwenden Sie bitte weniger Druck und setzen Sie Ihre Anwendung fort. Zu hoher Arbeitsdruck führt zu verkürzter Standzeit von Motor, Handstück und Werkzeug.
- Halten Sie bitte die Spannzange und Zangenaufnahme der Spindel stets sauber. Bei Nichtbeachtung kann dies zu unrundem Lauf der Werkzeuge oder ungenügender Spannung der Werkzeuge führen.

D. NOTIZ

- Ziehen Sie die Spannzange nie fest, ohne dass ein Werkzeug eingespannt ist, weil dies zur Beschädigung von Spannzange oder Spindel führen kann.
- Verwenden Sie keine Stifte oder andere scharfen Gegenstände zum Schalten der Knöpfe an der Frontplatte.
- Der Benutzer ist ausschließlich selbst verantwortlich für die ständige Kontrolle der Arbeiten, der Instandhaltung und regelmäßiger Überprüfung des Systems.

◆ Teile-Bezeichnung

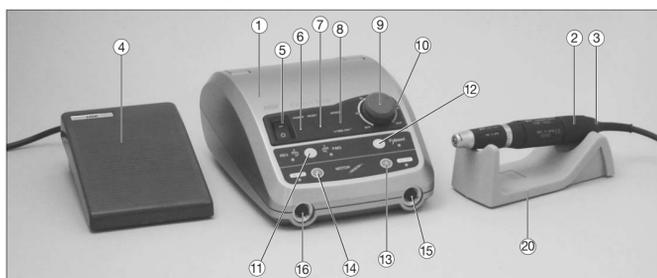


Bild 1



Bild 2

- | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--|
| 1 Steuereinheit | 8 Drehzahl-Anzeige | 16 Motor B Anschlussbuchse |
| 2 Motor | 9 Drehzahl-Regler | 17 Fußschalter- Anschlussbuchse |
| 3 Motor Ein/Aus Taste | 10 Drehzahl-Begrenzungs-Taste | 18 Netzkabel |
| 4 Fußschalter FC-40 (Option) | 11 Vorwärts/Rückwärts Taste | 19 Netzanschluss-Einheit mit Sicherung |
| 5 Hauptschalter | 12 Fixspeed-Taste | 20 Handstück Ständer |
| 6 Netz-Kontroll-Lampe | 13 Motor A Taste | |
| 7 Überlast-Lampe | 14 Motor B Taste | |
| | 15 Motor A Anschlussbuchse | |

◆ Aufstellen der Steuereinheit

1. Anschluss des Motors

Motorkabelstecker in die Motoranschlussbuchse 15 einstecken (achten Sie darauf, dass die Markierungen aufeinander passen) und die Überwurfmutter leicht festziehen. (Bild 3)

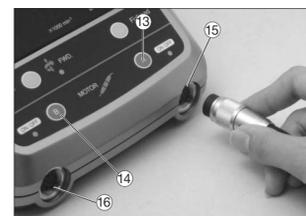


Bild 3

2. Anschluss des Fußschalters (Sonderzubehör)

Stecker des Fußschalter-Kabels in die Fußschalter Anschlussbuchse einstecken. Achten Sie darauf, dass die Markierungen aufeinander passen. (Bild 4)



Bild 4

3. Anschluss des Netzkabels

Stecker des Netzkabels in die Steckdose der Netzanschlusseinheit auf der Rückseite der Steuer-einheit einstecken. (Bild 5)

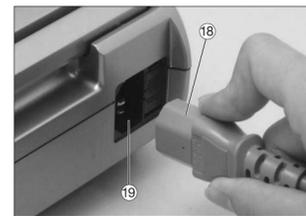


Bild 5

◆ Bedienungsanleitung

- Netzstecker des Netzkabels 18 in eine geerdete Steckdose einstecken.
- Der Drehzahl Einstellknopf 9 muss auf die niedrigste Drehzahl eingestellt sein.
- Hauptschalter 5 auf ON stellen. (grüne Lampe leuchtet)
- Drehrichtung mit Hilfe der Vorwärts/Rückwärts Taste auswählen. Bei jeder Betätigung erfolgt ein Dreh-Richtungswechsel.
- Um zwischen A-Motor und B-Motor umzuschalten, drücken Sie entweder A 13 oder B 14 um den entsprechenden Motor auszuwählen. Die entsprechende Lampe an der Steuereinheit leuchtet. Entweder A 13 oder B 14 drücken um den Motor wieder zu starten oder den NSK-Smart-Schalter 3 am entsprechenden Motor drücken.

⚠ ACHTUNG

- Bei leuchtender Motorlampe, kann der Motor mit Hilfe der Schalter A 13 und B 14 gestartet werden. Bitte achten Sie auf die Frontplatte der Steuereinheit, bevor Sie die Schalter bedienen.
- Motor A und B können nicht gleichzeitig in Betrieb sein.

Bedienung-1

Handsteuerung

- Mit dem Drehzahl-Regelknopf 9 Drehzahl einstellen und an der Drehzahlanzeige kontrollieren.
- Gewünschten Motor auswählen durch Drücken von Schalter A 13 oder Schalter B 14.

A 13 = A-Motor, B 14 = B-Motor.

Nach der Motoren-Auswahl drücken Sie entweder die Motor Ein/Aus Taste 3 oder noch einmal den Motorschalter 13/14.

- Um den Motor zu stoppen, drücken Sie entweder die Motorschalter A 13 oder B 14 oder den Motor Ein/Aus Taste 3 noch einmal.

Bedienung-2

Fußsteuerung

- Mit dem Drehzahl-Regelknopf 9 Drehzahl einstellen und an der Drehzahlanzeige 8 kontrollieren.
- Nach Niederdrücken des Fußpedals 4 läuft der Motor an. Durch weiteres Niederdrücken des Fußpedals, kann die Drehzahl variabel bis zur voreingestellten Wert erhöht werden.

*Automatische Drehzahlhaltung

Zum automatischen Halten der Drehzahl in einer bestimmten Höhe unterhalb und einschließlich des eingestellten Wertes, das Fußpedal 4 bis zur gewünschten Drehzahl niederdrücken, dann Motorschalter 13 oder 14 drücken. Die Anzeigelampe blinkt und die Drehzahl wird auch nach dem Loslassen des Fußpedals 4 gehalten. Zur Unterbrechung dieser Funktion, die Motorschalter 13 oder 14, oder die Motor Ein/Aus Taste 3 erneut betätigen oder das Fußpedal 4 noch einmal niederdrücken.

◆ Drehzahl Fixierungsfunktion, Fixspeed

- Drehzahlfixierung : Gewünschte Drehzahl am Drehzahlregler 9 einstellen, danach Fixspeed Taste 12 länger als 1 Sekunde gedrückt halten. Nach ertönen eines "Piep" Tones ist die gewünschte Drehzahl fixiert. Kontrolllampe leuchtet. Um die Drehzahlfixierung zu ändern, wiederholen sie den o.g. Vorgang.

⚠ NOTIZ

Drehzahl Fixierung über 30.000 min⁻¹ nicht möglich.

- Gebrauch der Fixierungsfunktion : Auswählen des entsprechenden Motors durch Drücken von entweder Motortaste A 13 oder B 14.

A 13 = A Motor B 14 = B Motor

Nach der Motorauswahl drücken sie entweder die Motor Ein/Aus Taste 3 oder wieder die Motorauswahltaste. Die Fixierungsfunktionslampe leuchtet solange der Motor läuft. Während der Benutzung des Fußschalters 4 bleibt die Drehzahl gespeichert und die fixierte Drehzahl wird mit dem Fußschalter geregelt.

- Löschen der Drehzahlfixierung : Durch einmaliges Drücken der Fixierungstaste ertönt ein "Piep" Ton und die Fixierungsfunktionslampe erlischt. Die Drehzahlfixierung ist gelöscht.
- Rückgängigmachen der Löschung : Drücken sie die Fixierungstaste, die Fixierungsfunktions-lampe leuchtet. Die Drehzahl ist wieder gespeichert.

*Das ESPERT 500 System ist bei Lieferung werkseitig für beide Motoren auf 20.000 min⁻¹ fixiert .

◆ Drehzahlbegrenzung

Bei Verwendung von Werkzeugen mit kleinem Durchmesser kann das ESPERT 500 System mit mehr als 40.000 min⁻¹ betrieben werden. Die Drehzahlbegrenzungstaste 10 drücken und den Drehzahlregulierungsknopf 9 auf die gewünschte Drehzahl einstellen.

⚠ ACHTUNG

Das Arbeiten mit mehr als 40.000 min⁻¹ ist nur dann erlaubt, wenn der Werkzeughersteller die Drehzahl von mehr als 40.000 min⁻¹ erlaubt. Beachten sie immer die vom Werkzeughersteller angegebenen Drehzahlen.

◆ Motor Überlastungsschutz

Falls der Motor über längere Zeit überlastet ist, oder das Handstück blockiert, schaltet der Motorschutzschalter aus. Ist der Motorschutz ausgelöst, leuchtet die Motorschutzlampe 7 auf und ein Fehlercode erscheint auf der Drehzahlanzeige 8.

Zurücksetzen des Motor Überlastungsschutzes

Der Überlastschutz kann zurückgesetzt werden durch erneutes Drücken der Motortasten A 13 oder B 14.

◆ Einschalt-Speicherfunktion

Bei eingeschaltetem Hauptschalter 5 ist die Drehrichtung der letzten Einstellung gespeichert. Beachten sie sorgfältig die Drehrichtung.

◆ Fehler Code

Wenn der Überlastschutz den Motor wegen eines Systemfehlers, wie z.B. Überlastung, Kabelbruchs oder Schaltkreisproblemen, zeigt die Drehzahlanzeige 8 einen Fehlercode an.

Fehlercode	Beschreibung	Ursache
E 0	Selbstprüfungsfehler	Interne Speicherfehler
E 1	Überlastung	Langzeitbenützung unter hoher Belastung (Überlastung) Hauptkabel-Kurzschluss, Motorwicklungs-Kurzschluss
E 2	Überspannung	Beschädigtes Motorkabel
E 3	Motorsensor Fehler	Beschädigter Sensor im Motor, Motorkabel ist nicht angeschlossen, beschädigtes Motorkabel
E 4	Steuereinheit überhitzt	Die Steuereinheit wird abgeschaltet bei zu starker Belastung oder wenn das Gerät hohen Temperaturen ausgesetzt ist
E 5	Stromunterbrechung	Überspannung im Motor erzeugt Fehler im Start/Stopp Schaltkreis
E 6	Motorblockierung	Geöffnete Spannzange, defektes Handstück, defekter Motor

Zur Behebung der Fehler siehe Fehlersuchtable in dieser Betriebsanleitung

◆ Sicherungswechsel

Die Sicherungen sind in der Netzanschlusseinheit (19) untergebracht. Pressen sie die Federlaschen, die sich an der Ober- und Unterseite der Netzanschlusseinheit befinden, zusammen und ziehen sie heraus um die Sicherungen zu wechseln. (T3, 15AL/250V für 120V-T1, 6A/250V für 230V). Bild 6.



Bild 6

⚠ NOTIZ

Achten sie beim Wechseln der Sicherungen auf die Bezeichnung "Träger" oder "Zeitverzögert". Falsch verwendete Sicherungen beschädigen das Gerät und den Motor.

⚠ ACHTUNG

Sicherungen brennen nur dann durch, wenn ein Kurzschluss oder eine Überspannung des Wechselstroms vorliegt. Wenn sie wegen der Ursache des Sicherungsfehlers unsicher sind, senden sie die Einheit an ihren Lieferanten zur Überprüfung ein.

◆ Wartungshinweise

Dieses System enthält eine eigene Einrichtung um die Funktionen der Schalter, des Displays, Fußschalter, Motor usw. zu testen. Um diese Einrichtung zu aktivieren, drücken und halten sie die Fixspeed Taste (12) und den Motor Taster A (13) gleichzeitig und schalten sie den Hauptschalter (5) ein und halten sie die Taster so lange gedrückt, bis ein "Piep" ton ertönt (ca. 2 Sekunden). Bei aktivierter Testeinrichtung kann mit dem Drehzahl-Regulierknopf (9) zwischen den Testfunktionen umgeschaltet werden. Die einzelnen Funktionen werden im Drehzahl-Display angezeigt. Der Test wird von der kleinsten Drehzahl beginnend wie folgt angezeigt: "oP", "dP", "HL", "Pd" und "in". Um die Testeinrichtung zu verlassen, schalten sie den Hauptschalter aus und wieder ein.

Nachstehend die Testfunktionen.

(1) [oP] : Tasten Funktions Test

Drücken sie den Taster auf dem Bedienungsfeld den sie testen wollen. Die Lampe auf dem Bedienungsfeld leuchtet um anzuzeigen, dass der Taster funktioniert.

(2) [dP] : Display Test

Drücken sie die Vorwärts/Rückwärts Wahl taste (11). Die Lampen leuchten nacheinander auf, um ihre normale Funktion zu bestätigen. Um diese Funktion zu löschen, drücken sie die Vorwärts/Rückwärts Wahl taste (11) erneut.

(3) [HL] : Motor Signal Test

Drücken sie die Vorwärts/Rückwärts Wahl taste (11). Die Drehzahl-Anzeige (8) zeigt eine oder 2 horizontale Linien. Drehen sie den Motor langsam mit der Hand und das Display zeigt ihnen 1 Linie, 2 Linien, 1 Linie, 2 Linien ..., immer von oben nach unten und wieder nach oben. Leuchtet eine dieser 3 Linien nicht auf, so ist der Sensor im Motor defekt oder der Signalleiter im Motorkabel ist gerissen. Senden sie dann den Motor und das Gerät zur Reparatur ein. Um diesen Test zu löschen, drücken sie erneut die Vorwärts/Rückwärts Wahl taste (11).

(4) [Pd] : Fußschalter Test

Drücken sie die Vorwärts/Rückwärts Wahl taste (11). Die Drehzahl-Anzeige (8) zeigt Zahlen und Buchstaben (0-9, A-F) je nach Stärke des Drucks auf das Fußpedal (4), ebenso leuchtet bei leichtem Druck auf das Fußpedal die Reset-Lampe (7) und bei weiterem starken Druck erlischt diese Lampe wieder. Wenn die Drehzahl-Anzeige (8) nicht wechselt oder die Reset-Lampe (7) nicht gleichmäßig leuchtet, ist der Fußschalter (4) möglicherweise defekt. Um diesen Test zu löschen, drücken sie erneut die Vorwärts/Rückwärts Wahl taste (11).

(5) [in] : Grundeinstellung

Drücken sie die Vorwärts/Rückwärts Wahl taste (11) bis zum Ertönen des "Piep" Tones. Die Einstellung für Drehrichtung und anderer Einstellungen sind auf die werkseitig eingestellten Werte gesetzt.

Drehrichtung : FWD (vorwärts)

Motor Auswahl taste : A

Drehzahl : 20.000 min⁻¹

◆ Umgang mit Motor und Zubehör

1. Einsetzen und Entfernen des Werkzeuges

Die Spannzange wird durch das Drehen des Spannrings geöffnet und das Werkzeug kann entnommen werden. Das neue Werkzeug einsetzen und den Spannrings durch Drehen in die Schließposition bis zum Einrasten schließen (Bild 7)

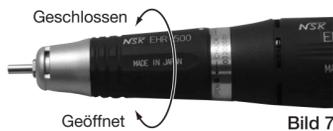


Bild 7

⚠ ACHTUNG

Verdrehen sie nie den Spannrings während der Motor sich dreht. Das Verdrehen des Spannrings bei laufendem Motor kann zur Beschädigung und von Motor und Zubehör führen.

2. Reinigung und Auswechslung der Spannzange

(1) Entfernen der Spannzange

Öffnen sie den Werkzeugspannrings und drehen sie die Spannzange gegen den Uhrzeigersinn bis sie die Spannzange entnehmen können. Normalerweise geschieht das von Hand. Sollte dies nicht möglich sein, verwenden sie den mitgelieferten Schlüssel und entnehmen sie die Spannzange wie in Bild 8 gezeigt.

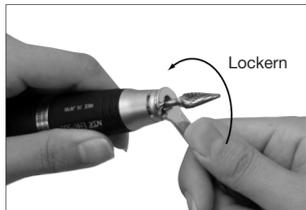


Bild 8

*Bei Benutzung von Werkzeugen mit großen Durchmesser und starker Belastung kann es gelegentlich vorkommen, dass die Spannzange schwer zu öffnen ist. In diesem Fall halten sie die Spindel in den vorgesehenen Schlitzen (siehe Bild 9) mit entsprechendem L-Schlüssel fest, öffnen sie den Werkzeugspannrings und drehen die Spannzange gegen den Uhrzeigersinn mit dem vorgesehenen Schlüssel aus dem Konus.

(2) Reinigung von Spannzange und Spindel

Entfernen sie die Spannzange und reinigen sie einmal wöchentlich gründlich die Spannzange und den Konus der Spindel um die Genauigkeit zu erhalten.

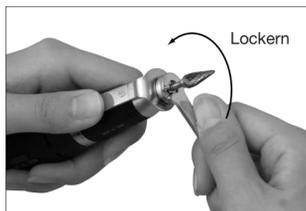


Bild 9

(3) Einsetzen und Ausrichten der Spannzange

Tragen sie vor dem Einsetzen der Spannzange einen dünnen Ölfilm auf. Öffnen sie den Werkzeugspannrings, setzen sie einen neutralen Stift oder einen Fräser in die Spannzange ein und drehen sie dann die Spannzange im Uhrzeigersinn von Hand fest. Dann drehen sie die Spannzange gegen den Uhrzeigersinn etwa 1/5 Umdrehung zurück, damit die Spannzange im geöffneten Zustand entspannt ist. Zum Schluss drehen sie den Werkzeugspannrings bis zum "Klick" damit das Werkzeug fest sitzt (Bild 10).

*Spannzangen Durchmesserbereich von 0,3 mm bis 3,0 mm in 0,1 mm steigend. Ebenfalls sind Durchmesser von 2,35 mm und 3,175 mm (1/8") lieferbar.

*Die Spannzangen-Spannkraft kann wie in Bild 10 gezeigt, justiert werden. Wenn das Werkzeug fest sitzt oder nicht entfernt werden kann, justieren sie wie oben beschrieben.

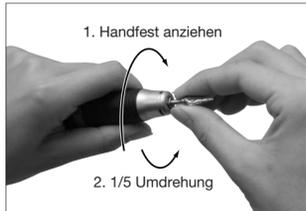


Bild 10

3. Entfernen und Anschließen des Motorkabels an den Motor

Entfernen

• Drehen sie die Motorkabel-Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und entfernen sie das Kabel. Fassen sie nur die Überwurfmutter an und ziehen sie nie am Motorkabel.

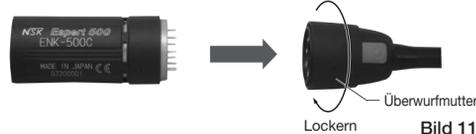


Bild 11

Anschließen

• Richten sie sorgfältig die Stifte des Motors auf die Löcher der Motorkabel-Buchse aus, und stecken sie die Motorkabelbuchse vorsichtig in den Motor.



Bild 12

• Motorkabel-Überwurfmutter durch Drehen im Uhrzeigersinn schließen, bis sie fest sitzt.

⚠ ACHTUNG

Drücken sie sehr vorsichtig die Motorkabel-Buchse in den Motor. Die Motorstifte können sich leicht verbiegen und können nicht zurück gebogen werden. Entfernen sie das Motorkabel nur, wenn dies unbedingt notwendig ist.

4. Entfernen des Handstückes vom Motor

Das Handstück und der Motor sind am Ende des Handstückes zusammengesraubt. Halten Sie den Motorkörper fest und verwenden sie den vorgesehenen Hakenschlüssel am Ende des Handstückes. Drehen Sie mit dem Hakenschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn das Handstück aus dem Motor. (Bild 13)

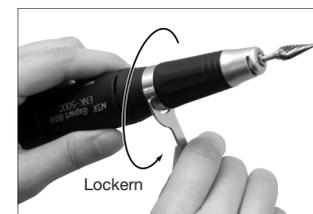


Bild 13

⚠ ACHTUNG

Um das Handstück in den Motor zu schrauben, drehen sie das Handstück im Uhrzeigersinn fest. Sollte die Kupplungsteile nicht korrekt eingerastet sein, können sie die Teile höchstens zwei Umdrehungen zusammen schrauben. Sollte dies der Fall sein, wenden sie keine Gewalt an, sondern schrauben sie die Teile wieder zurück und drehen sie die Achse von Hand durch bis die Kupplungen einrasten und drehen sie dann den Motor und das Handstück wieder fest. (Bild 14)

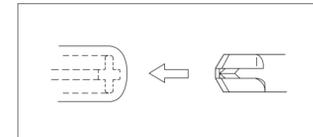


Bild 14

◆ Handstückablage

In der Unterseite der Handstückablage sind die erforderlichen Werkzeuge für die Verwendung des Gerätes untergebracht und eine Ersatzspannzange kann dort ebenfalls untergebracht werden. (Bild 15)



Bild 15

◆ Handstückaufnahme

Die Handstückaufnahme kann an der rechten Seite der Steuereinheit angebracht werden. Damit haben sie einen günstigen Platz um den Motor mit Handstück unterzubringen solange sie damit nicht arbeiten. Setzen sie die Handstückaufnahme in die Aussparung und ziehen sie die Schraube fest. Sie können den Halter in einem beliebigen Winkel einstellen. (Bild 16)

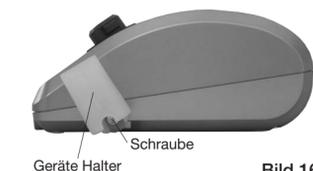


Bild 16

◆ Technische Daten

Steuereinheit

Modell Nummer	ENK-500
Anschluss	AC120/230V 50-60Hz
Gewicht	2,6kg
Abmessungen	L175 x B230 x H98mm

Geräte Ständer

Modell Nummer	Z095 201
Gewicht	120g

Geräte Halter

Modell Nummer	Z095 104
Gewicht	18g

Motor (Torque Type)

Modell Nummer	ENK-500T
Drehzahl	1.000-50.000min ⁻¹
Max. Leistung	200W
Max. Drehmoment	8,7 cN·m
Gewicht	251g
Abmessung	L164mm
Kabellänge	1,5m

Motor Compact Type

Modell Nummer	ENK-500C
Drehzahl	1.000-50.000min ⁻¹
Max. Leistung	140W
Max. Drehmoment	6 cN·m
Gewicht	209g
Abmessung	L148mm
Kabellänge	1,5m

Option Fußschalter

Modell Nummer	FC-40
Gewicht	660g

Spannzange

Spannzange (CHH-□□)	Dm 0,3-3,0mm in 0,1mm steigend ø2,35mm und ø3,175mm (ø1/8")
---------------------	--

◆ Fehlersuche

Wenn der Fehler aufgetreten ist, prüfen sie bitte erst die folgenden Angaben ehe sie ihren Lieferanten benachrichtigen.

Steuereinheit und Motor

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Kontrolllampe leuchtet nicht	Netzstecker nicht angeschlossen	Netzstecker einstecken
	Sicherung durchgebrannt	Entsprechende Sicherung ersetzen. Wenn der Grund für die defekte Sicherung unbekannt, Gerät zur Instandsetzung einsenden
	Hauptschalter defekt	Zur Instandsetzung einschicken
Motor und Handstücke funktionieren nicht - Reset Lampe leuchtet	Fußschalter arbeitet nicht	Fußpedalanschluss lose Pedal korrekt anschließen Wenn der Fußschalter nicht normal arbeitet, diesen ersetzen, oder zur Überprüfung einsenden
	Fehlercode E0	Gerät erneut einschalten Sollte der selbe Fehlercode auftreten, zur Überprüfung einsenden.
	Fehlercode E1	Gerät erneut einschalten Wenn das System normal arbeitet, der Fehlercode jedoch aufgrund einer zeitweiligen Überlastung angezeigt, ist das kein Problem. Bei vorhandenen Ersatzgeräten, ersetzen sie Motor und Kabel und überprüfen sie die Funktion. Wenn das System nach Wechsel von Motor und Kabel normal funktioniert, war auf Motor oder Kabel ein Kurzschluss. Senden sie Motor und Kabel zur Reparatur ein. Sollte derselbe Fehler nach dem Wechsel von Motor und Kabel wieder auftreten, senden sie das ganze System ein.
	Fehlercode E2	Bei vorhandenen Ersatzgeräten, ersetzen sie Motor und Kabel und überprüfen sie die Funktion. Motorkabel ist nicht angeschlossen Schließen sie das Motorkabel an.
	Fehlercode E3	Motorkabel ist nicht angeschlossen Schließen sie das Motorkabel an.
	Fehlercode E4	Führen sie die Motorfunktionsprüfung (3) [HL] durch : Motor Signal-Test Schalten sie das System für 10 Minuten zur Abkühlung aus und prüfen sie die Funktion erneut. Wenn das System danach normal funktioniert, liegt kein Problem vor. Prüfen sie, ob das Gerät überhitzt oder zu hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden sie das Gerät zur Überprüfung ein.
Fehlercode E5	Schalten sie den Hauptschalter wieder ein und starten den Motor mehrere mal. Wenn das System arbeitet, liegt kein Problem vor. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden sie das Gerät zur Überprüfung ein.	
Keine Erhöhung der Drehzahl möglich	Fehlercode E6	Spannzange ist offen Ziehen sie die Spannzange fest Prüfen sie ob das Werkzeug leicht von Hand gedreht werden kann Sollte es sich nicht normal drehen lassen, senden sie das Gerät zur Überprüfung ein.
	Der Drehzahlregler ist auf niedere Drehzahl gesetzt.	Setzen sie den Drehzahlregler auf max. Drehzahl

Handstück

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Handstück dreht sich trotz geschlossener Spannzange nicht	Die Lager sind beschädigt	Senden sie das Handstück zur Reparatur
Das Handstück wird heiß	Die Lager sind beschädigt	Senden sie das Handstück zur Reparatur
Vibrationen oder Geräusche während der Benutzung	Die Lager sind beschädigt	Senden sie das Handstück zur Reparatur
	Werkzeug ist beschädigt oder verbogen	Werkzeug auswechseln
Unrunder Lauf	Fremdkörper in Spannzange oder Spindel	Reinigen sie die Spannzange und den Spindelkonus.
	Spannzange ist abgenutzt	Spannzangenwechsel
	Kugellager ist beschädigt	Senden Sie das Handstück ein
Werkzeug rutscht heraus	Spannzange ist lose	Ziehen sie die Spannzange fest.

※ Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

NSK NAKANISHI INC.

HEAD OFFICE & FACTORY:
700 Shimohinata, Kanuma-shi, Tochigi-ken 322-8666, Japan
TEL : 0289-64-3380 FAX : 0289-62-5636
TOKYO OFFICE:
6F MY Bldg., Ueno 1-13-3, Taiko-ku, Tokyo 110-0005, Japan
TEL : 03-3835-2892 FAX : 03-3835-2856
http://www.nsk-nakanishi.co.jp e-mail : box@nsk-nakanishi.co.jp