

Bedienungsanleitung
Operating instructions
Instructions d'emploi
Instrucciones de servicio
Manual de instruções
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Betjeningsvejledning
Bruksanvisning
Brukerveiledningen
Käyttöohje
Οδηγία χειρισμού
Kullanım kılavuzu

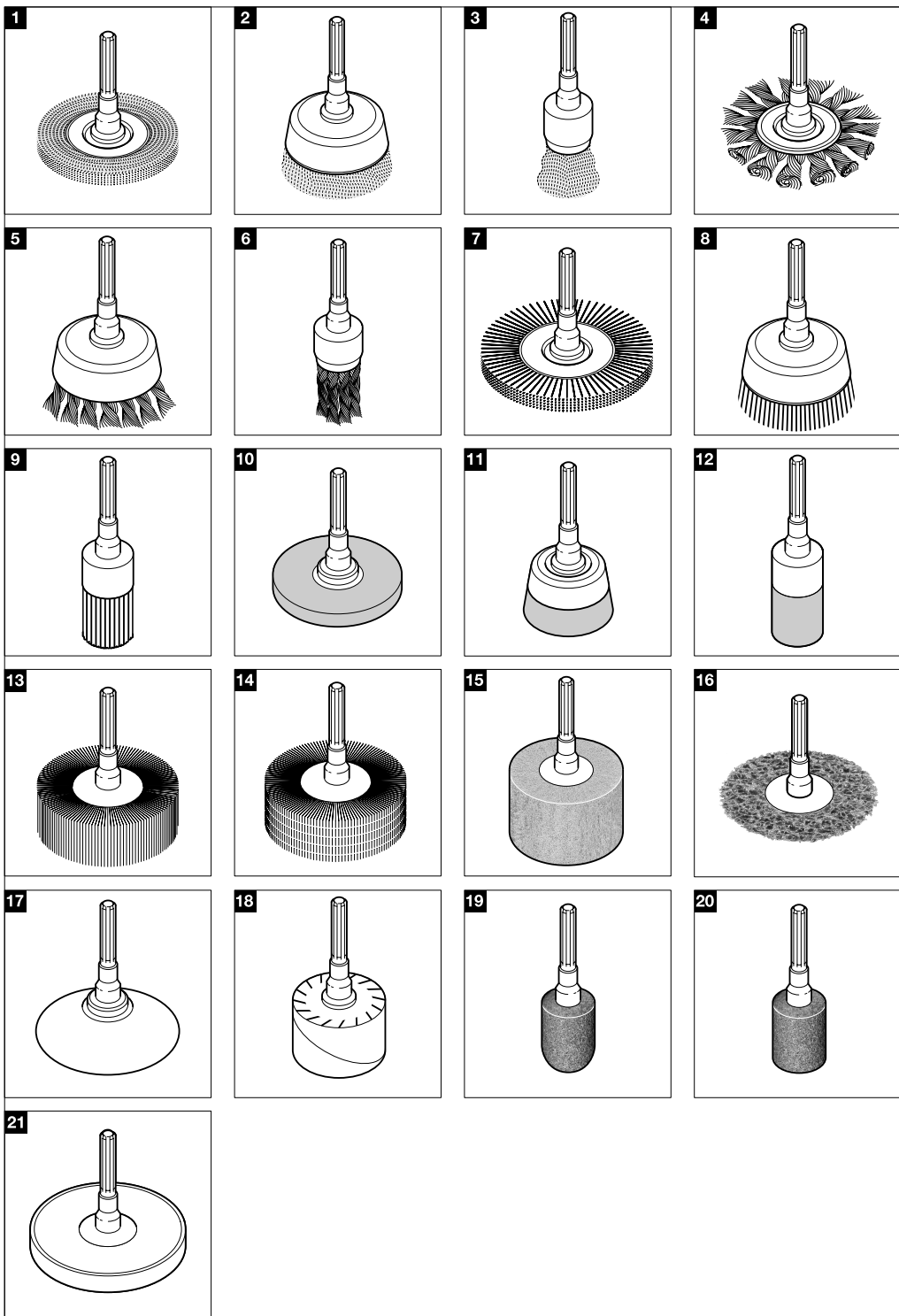
BOSCH

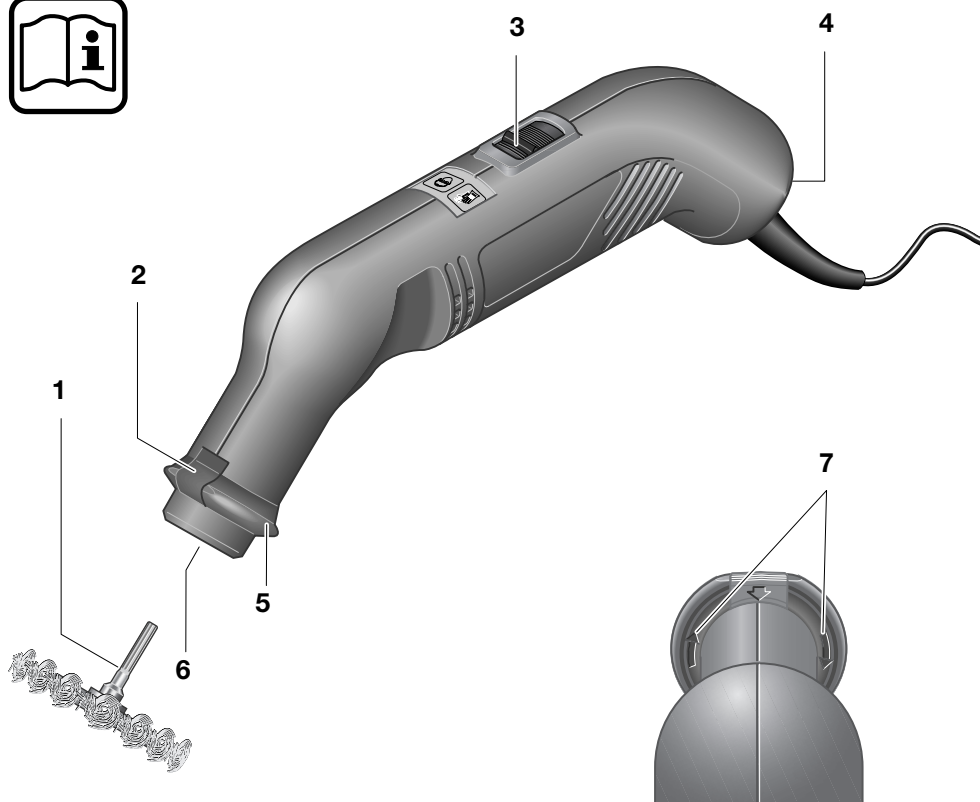
PEB 450 PEB 500 E



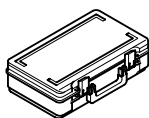
Deutsch
English
Français
Español
Português
Italiano
Nederlands
Dansk
Svenska
Norsk
Suomi
Ελληνικά
Türkçe







O



2 605 438 399



2 607 000 134



2 607 990 034



2 607 990 041



2 607 990 045

Gerätekennwerte

Multi-Schleifbürste		PEB 450	PEB 500 E
Bestellnummer		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Aufnahmeleistung	[W]	450	500
Abgabeleistung	[W]	240	280
Leerlaufdrehzahl	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Drehzahlvorwahl		–	●
Gewicht (ohne Zubehör)	[kg]	1,4	1,4
Schutzklasse		□ / II	□ / II

Geräusch-/Vibrationsinformation

Messwerte ermittelt entsprechend EN 50 144.

Der A-bewertete Schalldruckpegel des Gerätes beträgt typischerweise 83 dB(A). Der Geräuschpegel beim Arbeiten kann 85 dB(A) überschreiten.

Gehörschutz tragen!

Die bewertete Beschleunigung beträgt typischerweise 7 m/s².

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist bestimmt zum Entfernen von Rost, Farben, Lacken und Beschichtungen an Metalloberflächen, zum Schleifen von Holz- und Metalloberflächen, zum Reinigen von Schweißnähten, zum Reinigen von Verschmutzungen, zum Entgraten, zum Schärfen von Schnittwerkzeugen, zum Polieren, zum Aufrauen von Materialien vor dem Verkleben. Das Gerät ist besonders geeignet zum Arbeiten an engen, schwer zugänglichen Stellen.

Das Gerät ist nicht geeignet zum Arbeiten unter Verwendung von Wasser.

Geräteelemente

- 1 Einsatzwerkzeug*
- 2 Entriegelungstaste (SDS)
- 3 Ein-Aus-Schalter
- 4 Drehzahlregler
- 5 Handschutz
- 6 Werkzeugaufnahme
- 7 Angabe der Drehrichtung

* Zubehör

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang.



Zu Ihrer Sicherheit

Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen. Zusätzlich müssen die allgemeinen Sicherheitshinweise im beigelegten Heft befolgt werden. Lassen Sie sich vor dem ersten Gebrauch praktisch einweisen.



Durch absplitternde Werkstoffteilchen oder Partikel der Einsatzwerkzeuge besteht Verletzungsgefahr!

Beim Arbeiten entstehender Staub ist gesundheitsschädlich.

Schutzbrille oder Vollvisierschutz sowie Mund-/Staubschutzmaske tragen.



Schutzhandschuhe und festes Schuhwerk tragen.

Geeignete Arbeitskleidung, die Arme und Beine abdeckt, tragen.

- **Andere Personen weiträumig vom Gefahrenbereich fernhalten.**
- Geräte, die im Freien verwendet werden, über einen Fehlerstrom(FI)-Schutzschalter mit maximal 30 mA Auslösestrom anschließen. Nur ein für den Außenbereich zugelassenes Verlängerungskabel verwenden.
- Bei Stromausfall oder wenn der Netzstecker gezogen wird, den Ein-Aus-Schalter sofort entriegeln und in Aus-Position bringen. Dies verhindert einen unkontrollierten Wiederanlauf.
- Stecker nur bei ausgeschaltetem Gerät in die Steckdose einstecken.
- Gerät vor dem Ablegen immer ausschalten und auslaufen lassen.

- Kabel immer nach hinten vom Gerät wegführen.
- Wird bei der Arbeit das Netzkabel beschädigt oder durchtrennt, Kabel nicht berühren und sofort den Netzstecker ziehen. Gerät niemals mit beschädigtem Kabel benutzen.
- Gerät nicht im Schraubstock festspannen.
- Beim Arbeiten das Gerät immer fest mit beiden Händen halten und für einen sicheren Stand sorgen.
- Bei Arbeiten in Nähe des Gesichtsbereiches Vollvisierschutz tragen.
- Hände weg von rotierenden Einsatzwerkzeugen.
- Die Drehrichtung beachten. Gerät immer so halten, dass Funken oder Schleifstaub vom Körper wegfliegen.
- Durch Erwärmung der zu bearbeitenden Fläche beim Bürsten können giftige Dämpfe entstehen. Arbeitsplatz gut belüften.
- Asbesthaltiges Material darf nicht bearbeitet werden.
- Beim Schleifen von Metallen entsteht Funkenflug. Darauf achten, dass keine Personen gefährdet werden. Wegen der Brandgefahr dürfen sich keine brennbaren Materialien in der Nähe (Funkenflugbereich) befinden.
- Einsatzwerkzeuge vor dem Gebrauch überprüfen. Das Einsatzwerkzeug muss einwandfrei montiert sein (auf festen Sitz überprüfen) und sich frei drehen können. Probelauf mindestens 10 Sekunden ohne Belastung durchführen. Beschädigte, korrodierte, unrunde oder vibrierende Einsatzwerkzeuge nicht verwenden.
- Nur Einsatzwerkzeuge verwenden, deren zulässige Drehzahl mindestens so hoch ist wie die höchste Leerlaufdrehzahl des Gerätes.
- Niemals Kindern die Benutzung des Gerätes gestatten.
- Bosch kann nur dann eine einwandfreie Funktion des Gerätes zusichern, wenn für dieses Gerät vorgesehener Original-Zubehör verwendet wird.

Vor der Inbetriebnahme

Werkzeuge einsetzen/wechseln

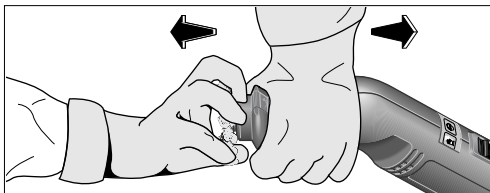


Verletzungsgefahr durch Werkzeuge mit Drahtspitzen!

Einsatzwerkzeuge können beim Arbeiten sehr heiß werden.
Schutzhandschuhe tragen!

Werkzeugschaft muss sauber und unbeschädigt sein. Werkzeugaufnahme muss frei sein von Materialresten (z.B. Holz- oder Metallspäne).

Einsetzen



Werkzeug bis zum Anschlag in die Werkzeugaufnahme **6** drehend einschieben.

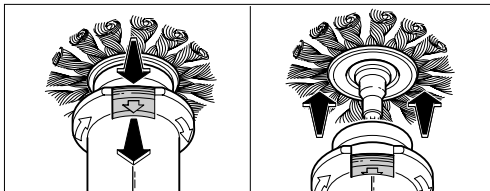
Verriegelung durch Ziehen am Werkzeug überprüfen.

Diesen Test vor jeder Wiederinbetriebnahme wiederholen.

Entnehmen



Entriegelungstaste nicht im Betrieb betätigen.



Zum Entnehmen Entriegelungstaste **2** drücken und nach hinten ziehen. Werkzeug nach vorn herausziehen.

Inbetriebnahme

Netzspannung beachten!

Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen. Mit 230 V gekennzeichnete Geräte können auch an 220 V betrieben werden.

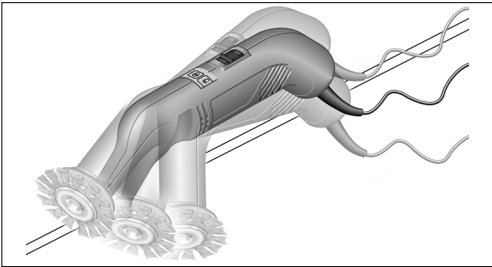
 Durch absplittende Werkstoffteilchen oder Partikel der Einsatzwerkzeuge besteht Verletzungsgefahr!

Schutzbrille oder Vollvisierschutz sowie Mund-/Staubschutzmaske tragen.

Schutzhandschuhe und festes Schuhwerk tragen.

Geeignete Arbeitskleidung, die Arme und Beine abdeckt, tragen.

Andere Personen weiträumig vom Gefahrenbereich fernhalten.



Bei Arbeiten an Kanten kann das Gerät plötzlich ausbrechen. Vor dem Arbeiten das Verhalten des Gerätes an Kanten testen, um sich mit den Reaktionen des Gerätes bei dieser Arbeitssituation vertraut zu machen. Anpressdruck im Bereich von Kanten zurücknehmen, bei Maschinen mit Drehzahlregelung ggf. Drehzahl reduzieren.

Ein-Aus-Schalten

Einschalten:
Ein-Aus-Schalter **3** zurückziehen. Stellung **I** sichtbar.
Ausschalten:
Ein-Aus-Schalter **3** vorschieben. Stellung **0** sichtbar.

Drehzahl-Vorwahl

Zum materialgerechten Bearbeiten des Werkstückes Drehzahl mittels Drehzahlregler gemäß folgender Richtwerttabelle vorwählen, um ein optimales Arbeitsergebnis zu erzielen.

Einsatzwerkzeug		Drehzahlbereich
Schleifstift	6	10000 min ⁻¹
Kunststoffgebundene Bürste	6	10000 min ⁻¹
Drahtbürste	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Schleifblatt auf Gummischleifteller	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Schleifband auf Gummispannkörper	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Fächerschleifer*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Fächerbürste*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Vliesbürste*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Powervlies*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Nylonbürste*	1–3	3000–4500 min ⁻¹
Polierscheibe*	1–3	3000–4500 min ⁻¹

* Geeignet für Geräte mit Drehzahlvorwahl
Im Einzelfall ist die optimale Drehzahl durch Versuch zu ermitteln.
Siehe auch Abschnitt *Hinweise zu Einsatzwerkzeugen und Anwendungstabelle*.

Hinweis: Nach längerem Arbeiten mit kleiner Drehzahl das Gerät zum Abkühlen ca. 3 Minuten lang mit maximaler Drehzahl im Leerlauf drehen lassen.

2 609 931 570 • (00.09) T

Arbeitshinweise

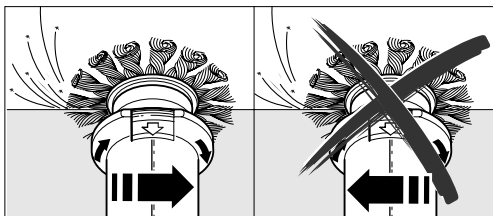
Siehe auch Abschnitt *Anwendungstabelle*.

Vor allen Arbeiten am Gerät Netzstecker ziehen.

Bei Arbeiten in Nähe des Gesichtsbereiches Vollvisierschutz tragen.

Gerät erst einschalten und dann an die zu bearbeitende Stelle herantreten (Ausnahme siehe *Bearbeiten von Hohlkörpern oder Innenkonturen*).

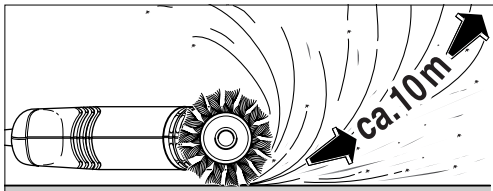
Werkstück festspannen, sofern es nicht durch sein Eigengewicht sicher liegt.



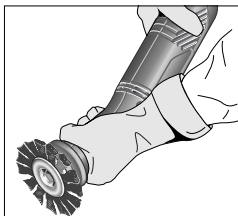
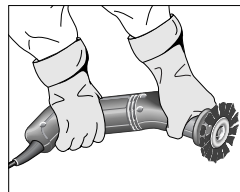
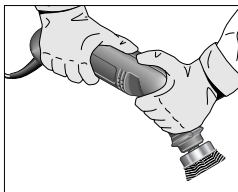
Gerät immer in Drehrichtung des Einsatzwerkzeuges führen, so dass der Arbeitsbereich nicht von den abgetragenen Partikeln verschmutzt wird. Die Drehrichtung **7** wird auf dem Handschutz **5** angezeigt.

Gerät nicht so stark belasten, dass es zum Stillstand kommt. Zu hoher Anpressdruck reduziert die Arbeitsleistung und verringert die Standzeiten der Einsatzwerkzeuge.

Bei Arbeiten an Kanten kann das Gerät plötzlich ausbrechen (siehe *Inbetriebnahme*).



Durch absplittende Werkstoffteile besteht Verletzungsgefahr besonders in radialer Richtung zur Bewegung des Einsatzwerkzeuges!



Zum Bearbeiten schwer zugänglicher Stellen ist das Gerät auf vielfältige Art zu greifen.

Gerät stets mit beiden Händen festhalten.

Allgemeine Empfehlungen

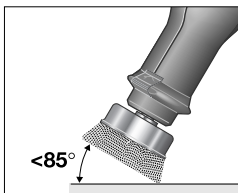
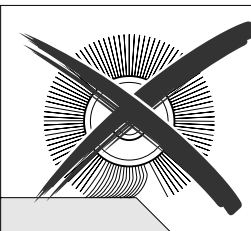
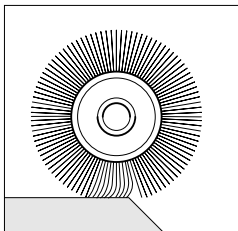
Das Arbeitsergebnis wird von folgenden Faktoren beeinflusst:

- Anpressdruck
- Drehzahl
- Werkzeugdurchmesser
- Art des Werkzeugs

Häufiges Arbeiten an Kanten reduziert die Lebensdauer eines Einsatzwerkzeuges erheblich (insbesondere bei Powervlies-, Vlies-, und Nylonbürste). Mit geringerem Anpressdruck arbeiten.

Richtiger Anpressdruck/Anpresswinkel

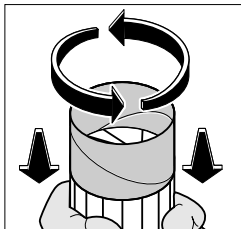
Drahtbürsten nur mit leichtem Druck gegen das Werkstück führen, da nur die Drahtspitzen die Arbeit leisten. Ein erhöhter Anpressdruck verbessert nicht das Ergebnis, sondern verringert die Lebensdauer des Einsatzwerkzeuges.



Die Drahtspitzen sollten in einem Winkel von unter 85° auf das Werkstück auftreffen. Insbesondere bei Topfbürsten hat der richtige Anpresswinkel entscheidenden Einfluss auf den Arbeitsfortschritt.

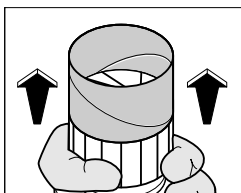
Schleifband auf Gummispannkörper wechseln

Zum Wechseln des Schleifbandes muss der Gummispannkörper in das Gerät eingesetzt sein.



Schleifband aufsetzen

Gummispannkörper z.B. mit dem Daumen festdrücken, so dass er nicht mitdreht. Schleifband im Gegenuhrzeigersinn drehend aufsetzen, dann auf einer glatten Fläche ganz aufdrücken.



Schleifband abnehmen

Schleifband unter leichtem Druck in axialer Richtung abziehen.

Bearbeiten von Edelstahl und Nicht-Eisenmetallen

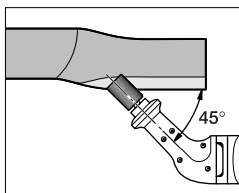
Dazu gibt es spezielle Edelstahl-Drahtbürsten (V4A), Fächerschleifer (INOX-Forte®) und Schleifbänder (INOX-Forte®) für Gummispannkörper.

Entgraten

Kunststoffgebundene Drahtbürste verwenden. Grate werden komplett entfernt, es entstehen keine weiteren Sekundärgrate.

Fächerschleifer für Konturen oder Bohrgrate verwenden.

Schärfen/Schleifen



Schleifstift in einem Winkel von ca. 45° an der Schleifkante entlangführen.

Entrosten und Abtragen von Farbe

(siehe auch Hinweise zu Einsatzwerkzeugen und Anwendungstabelle)

Beim Entrosten und Entfernen von Farbe ergibt sich der höchste Arbeitsfortschritt, wenn zunächst eine kleine Stelle bis zum Grundmaterial durchgearbeitet wird und dann schrittweise weiterbearbeitet wird. Nach spätestens ca. 4 Sekunden stellt sich das max. Abtragsergebnis ein. Weitere Bearbeitung bringt nur geringfügige Verbesserung. Darauf achten, dass sich abgetragene Partikel nicht im Arbeitsbereich sammeln.

Der Arbeitsfortschritt erhöht sich mit Zunahme der Drehzahl (Ausnahme: Nylonbürsten und Polierscheibe bei Drehzahlen über 4500 min⁻¹).

Für sehr stark verrostete Stellen oder Rostfraß sowie stark konturierte Oberflächen Drahtbürsten verwenden. Diese können auch Rost in Vertiefungen herauslösen.

Für großflächigere und glatte bzw. leicht verrostete Stellen Fächerschleifer verwenden. Hierbei wird ein maximaler Arbeitsfortschritt erreicht.

Für punktuelles Abtragen von Lacken bzw. Lackabtrag mit definierten Kanten kunststoffgebundene Bürsten verwenden.

Tip

Arbeitsfortschritt bei Drahtbürsten zu gering:

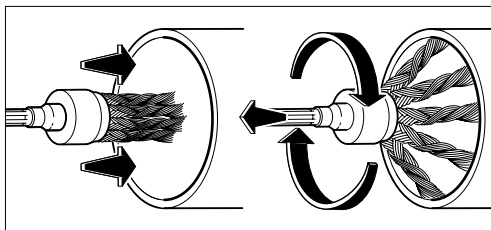
- Bürste mit größerem Durchmesser verwenden,
- Bürste mit stärkerem Draht bzw. gezopfte Bürste verwenden,
- Drehzahl erhöhen.

Bearbeiten von profilierten Werkstücken

(Beispiele: Handlauf, Rundstäbe)

Vliesbürste verwenden. Sie passt sich bei erhöhtem Anpressdruck nach kurzer Zeit an das Profil an. Danach mit geringem Anpressdruck weiterarbeiten.

Bearbeiten von Hohlkörpern oder Innenkonturen



Gezopfte Pinselbürste verwenden. Gerät ausgeschaltet möglichst weit in den Hohlkörper (z.B. Rohr) einführen, einschalten, Pinselbürste öffnet sich durch die Fliehkraft. Gerät langsam herausziehen.

Polieren

Polierscheibe verwenden. Polierscheibe zunächst mit geringer Drehzahl über Poliermittel führen, dann Werkstück langsam und gleichmäßig polieren.

Strukturieren von Holz

Bürsten mit geringem Anpressdruck und gegebenenfalls reduzierter Drehzahl über das Werkstück führen. Dabei stets in Faserrichtung arbeiten.

Hinweise zu Einsatzwerkzeugen

Die nachfolgende Tabelle gibt spezielle Hinweise zu Einsatzwerkzeugen (die Positionsnummern beziehen sich auf die Abbildungen der Einsatzwerkzeuge auf der Ausklappseite).

1	Scheibenbürste, Draht gewellt	0,2 mm: sehr weich und flexibel, ideal für profilierte Oberflächen, mittlere Standzeit, geringe Abtragleistung, geringer Anpressdruck. 0,3 mm: weich, etwas aggressiver, mittlerer Abtrag, hohe Standzeit.
2	Topfbürste, Draht gewellt	
3	Pinselbürste, Draht gewellt	
4	Scheibenbürste, Draht gezopft	Besonders hart und aggressiv, hohe Abtragleistung und sehr hohe Standzeit.
5	Topfbürste, Draht gezopft	
6	Pinselbürste, Draht gezopft	
7	Scheibenbürste, Nylon	Rot: grobe Körnung Blau: feine Körnung Bei hohen Drehzahlen schmilzt der Kunststoff und kann Farbrückstände auf dem Werkstück hinterlassen. Drehzahlempfehlung beachten.
8	Topfbürste, Nylon	
9	Pinselbürste, Nylon	
10	Scheibenbürste, kunststoffgebunden	Für punktgenaues, exaktes Arbeiten. Achtung! Kunststoff kann bei Dauerbetrieb schmelzen.
11	Topfbürste, kunststoffgebunden	
12	Pinselbürste, kunststoffgebunden	
13	Fächerschleifer	Bei geringer Drehzahl weich und flexibel und bei hoher Drehzahl hart und aggressiv.
14	Fächerbürste	Für flächiges Abtragen von leichtem Rost, Farbe und zum Schleifen von Stahl.
15	Vliesbürste	Mittlere Drehzahl ergibt optimales Arbeitsergebnis und verhindert unerwünschtes Erhitzen des Bürstenmaterials.
16	Powervlies	Sollte nicht an Kanten verwendet werden, weil es dort schnell verschleißt.
17	Gummischleifteller	Ideal zum Verschleifen von Übergängen und Arbeiten an Konturen.

18	Gummispannkörper mit Schleifbändern	Zum Aufziehen und Wechseln des Schleifbandes muss der Gummispannkörper in das Gerät eingesetzt sein.
19	Kugelförmige Schleifstifte	Schleifstifte müssen einwandfrei rund laufen. Unrunde Schleifstifte nicht weiter verwenden, sondern mit Abziehstein (Zubehör) richten oder auswechseln.
20	Zylindrische Schleifstifte	
21	Polierscheibe mit Poliermittel	Poliermittel auf die Filzscheibe auftragen. Wichtig: Langsame Drehzahl (1–3) einstellen.

Werkzeugaufbewahrung

Rostverfärbung oder andere Anzeichen von chemischer oder mechanischer Veränderung am Besatzmaterial, speziell bei Bürsten, verringern die Standzeiten. Daher folgende Hinweise zur Aufbewahrung der Einsatzwerkzeuge beachten:

- In geeigneten Gestellen oder Behältern aufbewahren, damit keine Deformationen an Teilen der Einsatzwerkzeuge auftreten können.
- Keiner hohen Luftfeuchtigkeit, Wasser, Säuren, Dämpfen von Säuren oder anderen Flüssigkeiten aussetzen.
- Keinen Temperaturschwankungen aussetzen, die zu Feuchtigkeit auf den Einsatzwerkzeugen führen können.

Anwendungstabelle

Geeignet

Fett gedruckte Zahlen:
Nummerierung der Einsatzwerkzeuge
siehe Umschlag.

	Optimal		Geeignet		
Entfernen von starkem Rost					
Entfernen von leichtem Rost/Flugrost					
Lack/Farbe abtragen auf Metall					
Lack/Farbe abtragen auf Holz					
Schweißnaht (Stahl) reinigen					
Schweißnaht (Stahl) glätten					
Schweißnaht (rostfreier Stahl) reinigen					
Schweißnaht (rostfreier Stahl) glätten					
Anlassfarbe Schweißnaht rostfreier Stahl entfernen					
Schleifen von Stahl					
Entgraten Stahl					
Entgraten rostfreier Stahl					
Anfasen Stahl					
Anfasen rostfreier Stahl					
Oberflächenfinish Stahl/Strichmattieren					
Schärfen					
Unterbodenschutz entfernen					
Reinigen (z.B. Baugeräte)					
Reinigen von Buntmetallen (z.B. Messing, Kupfer) + Aluminium					
Aufrauen (z.B. vor Verklebung)					
Polieren					
Strukturieren Holz					

Die Wahl des optimalen Werkzeugs ist abhängig vom Arbeitsfall und muss durch Ausprobieren am jeweiligen Fall ermittelt werden (z.B. beim Abtragen von Lacken).

Wartung und Reinigung

Vor allen Arbeiten am Gerät Netzstecker ziehen.

Gerät und Lüftungsschlitze stets sauber halten, um gut und sicher zu arbeiten.

Werkzeugaufnahme stets sauber halten.

Sollte das Gerät trotz sorgfältiger Herstell- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen.

Bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Bestellnummer laut Typenschild des Gerätes angeben.

Garantie

Für Bosch-Geräte leisten wir Garantie gemäß den gesetzlichen/länderspezifischen Bestimmungen (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein).

Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen.

Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn Sie das Gerät **unzerlegt** an den Lieferer oder an eine Bosch-Kundendienstwerkstätte für Druckluft- oder Elektrowerkzeuge senden.

Umweltschutz



Rohstoffrückgewinnung statt Müllentsorgung

Gerät, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Diese Anleitung ist aus chlorfrei gefertigtem Recycling-Papier hergestellt.

Zum sortenreinen Recycling sind Kunststoffteile gekennzeichnet.

In Deutschland können nicht mehr gebrauchsfähige Geräte zum Recycling beim Handel abgegeben oder (ausreichend frankiert) direkt eingeschickt werden an:

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstr. 3
D-37589 Kalefeld

Service und Kundenberater

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
D-37589 Kalefeld

☎ Service: (01 80) 3 35 54 99

Fax (0 55 53) 20 22 37

☎ Kundenberater: (01 80) 3 33 57 99

Österreich

ABE Service GmbH
Jochen-Rindt-Straße 1
A-1232 Wien

☎ Service: (02 22) 61 03 80

Fax (02 22) 61 03 84 91

☎ Kundenberater: (02 22) 7 97 22 30 20

Schweiz

Robert Bosch AG
Kundendienst Elektrowerkzeuge
Industriestrasse 31
CH-8112 Otelfingen

☎ Service: (01) 8 47 16 16

☎ Kundenberater: . . Grüne Nummer 08 00 55 11 55

CE Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 50 144, HD 400, gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 89/336/EWG, 98/37/EG.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i. V. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Product Specifications

Multi Sanding Brush

PEB 450

PEB 500 E

Order number		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Power consumption	[W]	450	500
Output power	[W]	240	280
No-load speed	[RPM]	10,000	3,000–10,000
Pre-selecting speed		–	●
Weight (without accessories)	[kg]	1.4	1.4
Protection class		□ / II	□ / II

Noise/Vibration Information

Measured values determined according to EN 50 144. The A-weighted sound pressure level of the tool is typically 83 dB(A). The noise level when working can exceed 85 dB(A).

Wear ear protection!

The typical weighted acceleration is 7 m/s².

Intended Use

The machine is intended for the removal of rust, paint, enamel and coatings from metal surfaces, sanding of wood and metal surfaces, cleaning of welding seams and other surfaces as well as deburring, sharpening of cutting tools, polishing and roughing of materials before gluing. The machine is especially well suited for working in narrow, inaccessible places. The machine is not suited for working with the use of water.

Product Elements

- 1 Insertion tool*
- 2 Release button (SDS)
- 3 On/Off switch
- 4 Speed regulator
- 5 Hand protector
- 6 Tool holder
- 7 Rotational directional indicator

* Optional accessory

Not all the accessories illustrated or described are included in standard delivery.



For Your Safety



Working safely with this machine is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed.

In addition, the general safety instructions in the enclosed booklet must be followed.

Before using for the first time, ask for a practical demonstration.



The danger of injury exists from the splintering off of working material pieces or particles of the insertion tool!

The dust that is produced while working is detrimental to health.

Wear protective glasses or a full visor as well as a dust protection mask.



Wear protective gloves and sturdy shoes.

Wear suitable work clothing with the arms and legs covered.

- **Keep other persons away from the danger area.**
- Connect machines that are used outdoors by means of a fault current protection switch (FI-) with a maximum triggering current of 30 mA. Use only an extension cable that is approved for outdoor use.
- For power failure or when the power plug is pulled, unlock the on-off switch immediately and place in the off position. This prevents an uncontrolled re-start.
- Insert the mains plug into the socket only when the machine is switched off.
- Always switch off the machine and allow to come to a stop before putting down.
- Always direct the cable to the rear away from the machine.

- If the cable is damaged or cut through while working, do not touch the cable but immediately pull the mains plug. Never use the machine with a damaged cable.
- Do not clamp the machine in a vice.
- When working with the machine, always hold it firmly with both hands and provide for a secure stance.
- For work near the face, wear a full visor protector.
- Keep hands away from rotating insertion tools.
- Pay attention to the direction of rotation. Always hold the machine so that sparks and grinding dust fly away from the body.
- Warming of the surface being worked can result in poisonous fumes being produced when brushing. The workplace should be well ventilated.
- Working with material containing asbestos is not permitted.
- When sanding metal, flying sparks are produced. Take care that no persons are endangered. Because of the danger of fire, no combustible materials should be located in the vicinity (spark flying zone).
- Check insertion tools before use. The insertion tool must be flawlessly mounted (check for firm seating) and be able to turn freely. Perform a test run for at least 10 seconds without load. Do not use damaged, corroded, out-of-round or vibrating insertion tools.
- Use only insertion tools whose allowable speed is at least as high as the highest no-load speed of the machine.
- Never allow children to use the machine.
- Bosch is only able to ensure perfect functioning of the machine if the original accessories intended for it are used.

Before Use

Inserting/Replacing Tools



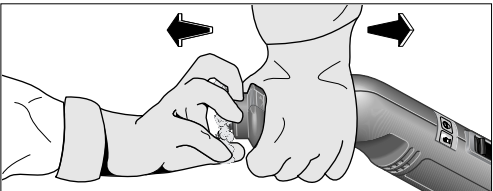
Danger of injury from tools with wire points!

The insertion tools can become very hot while working.

Wear protective gloves!

The tool shaft must be clean and undamaged. The tool holder must be free of material residue (e.g. wood or metal chips).

Insertion



Insert the tool to the stop in the tool holder **6** with a twisting motion.

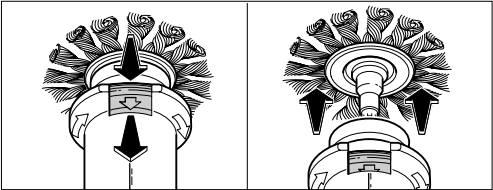
Check the locking by pulling on the tool.

Repeat this check each time before putting the tool into operation.

Removal



Do not actuate the unlocking button while in operation.



To remove, press the unlocking button **2** and pull to the rear. Pull out the tool to the front.

Putting into Operation

Always use the correct supply voltage!

The voltage of the power source must agree with the value given on the nameplate of the machine. Machines designated for 230 V can also be operated with 220 V.



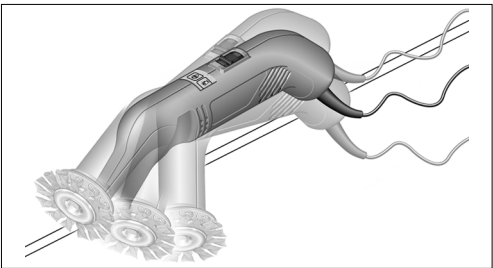
The danger of injury exists from the splintering off of working material pieces or particles of the insertion tool!

Wear protective glasses or a full visor as well as a dust protection mask.

Wear protective gloves and sturdy shoes.

Wear suitable work clothing with the arms and legs covered.

Keep other persons away from the danger area.



When working on edges, the machine can suddenly kick to the side. For this reason, test the behaviour of the machine on an edge before starting work to become familiar with the reactions of the machine in this working situation.

Switching On/Off

Switching on:

Slide the on/off switch **3** to the rear. Position **I** is visible.

Switching off:

Slide the on/off switch **3** to the front. Position **0** is visible.

Speed Selection

For working in a manner adapted to the material of the work piece and to achieve optimum results, select the speed by means of the speed regulator according to the following guideline table.

Insertion Tool		Speed Step
Grinding tools	6	10,000 RPM
Plastic bonded brush	6	10,000 RPM
Wire brush	5–6	7,000–10,000 RPM
Sanding sheet on the rubber sanding plate	5–6	7,000–10,000 RPM
Sanding belt on the rubber drum holder	5–6	7,000–10,000 RPM
Fan grinder*	3–4	4,500–6,000 RPM
Fan grinder brush*	3–4	4,500–6,000 RPM
Fleece brush*	3–4	4,500–6,000 RPM
Power fleece*	3–4	4,500–6,000 RPM
Nylon brush*	1–3	3,000–4,500 RPM
Polishing disc*	1–3	3,000–4,500 RPM

* Suitable for machines with speed preselection

In individual cases, the optimum speed is to be determined by trials.

Also see the *Information on the Insertion Tools* section and the *Applications Table*.

Note: After a long period of working at low speed, allow the machine to cool by running for approx. 3 minutes at maximum no-load speed.

Working Instructions

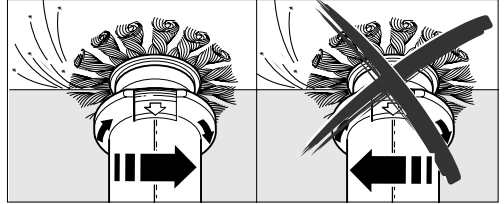
Also see the *Applications Table* section.

Before any work on the machine itself, pull the mains plug.

For work near the face, wear a full visor protector.

Switch on the machine first and then apply to the position to be worked (For exception, see *Working of Concave Surfaces or Inner Contours*).

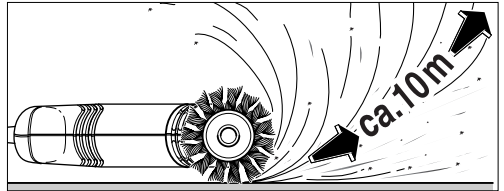
Clamp the work piece when it does not remain stationary from its own weight.



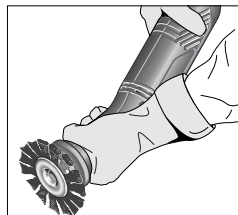
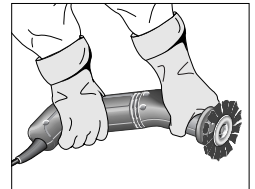
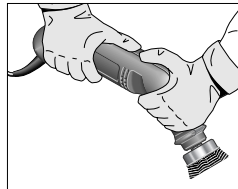
Always guide the machine in the direction of rotation of the insertion tool so that the working area is not soiled by the removed particles. The direction of rotation **7** is indicated on the hand protector **5**.

Do not load the machine so heavily that it comes to a standstill. Application pressure that is too high reduces the working performance and shortens the service life of the insertion tools.

When working on edges, the machine can suddenly kick to the side (see *Putting into Operation*).



Danger of injury exists from splintering of material pieces especially in the radial direction to the movement of the insertion tool!



For the working of difficult to reach places, the machine can be held in many different positions. Always hold the machine with both hands.

General Recommendations

The working results are influenced by the following factors:

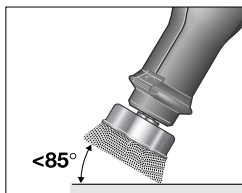
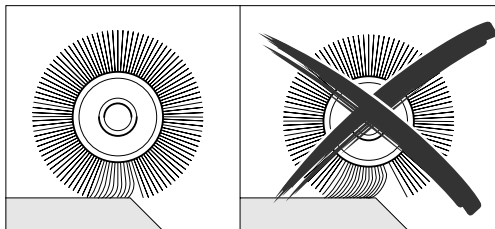
- Application pressure
- Speed
- Tool diameter
- Type of tools

Frequent working on edges reduces the service life of the insertion tool considerably (especially for fleece, power fleece and Nylon brushes). Work with reduced application pressure.

Correct Application Pressure/Angle

Hold the wire brushes with only light pressure against the work piece since only the wire ends perform the work.

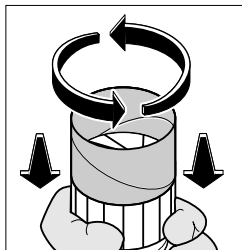
A higher application pressure does not improve the results but rather shortens the service life of the insertion tool.



The wire ends should come into contact with the work piece at an angle of under 85°. Especially for cup brushes, the correct application angle has an decisive influence on the progress of the work.

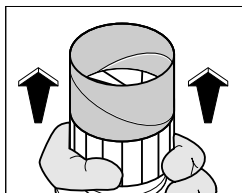
Replacing the Sanding Belt on the Rubber Drum Holder

To change the sanding belt, the rubber gripping form must be inserted into the machine.



Placing on the Sanding Belt

Firmly press the rubber gripping form, e.g. with the thumb, so that it does not turn. Place on the sanding belt while twisting in the counter clockwise direction, then press on completely on a flat surface.



Removing the Sanding Belt

Pull off the sanding belt with light pressure in the axial direction.

Removal of Rust and Paint

(Also see *Information on the Insertion Tools and Applications Table*)

When removing rust and paint, the work progress is fastest when at first a small area is worked down to the base material and then by proceeding step by step. After approx. 4 sec. at the latest, the maximum removal results are achieved. Additional working brings only marginal improvement. Take care that the removed particles do not collect in the working area.

The work progress increases with increasing speed (Exception: Nylon brushes and polishing discs at speeds over 4,500 RPM).

For very heavily rusted areas or rust pitting as well as for strongly contoured surfaces, use wire brushes. They can also loosen rust in cavities.

For large and flat areas or lightly rusted positions, use a fan grinder. The maximum working progress is achieved in this manner.

For removing of paint to an exact point or with a defined edge, use a plastic bonded brush.

Tips

If the work progresses too slowly with the wire brush:

- Use a brush with a larger diameter.
- Use a brush with thicker wires or a braided brush.
- Increase the speed.

Working with Stainless Steel and Non-Ferrous Metals

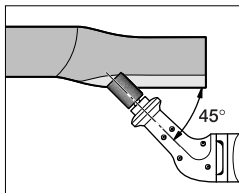
For this purpose, special wire brushes (V4A), fan grinders (INOX-Forte®) and sanding belts (INOX-Forte®) for the rubber gripping form are available.

Deburring

Use a plastic bonded wire brush. The burrs are removed completely and no additional secondary burrs are produced.

Use fan grinders for contours or drilling burrs.

Sharpening/Grinding



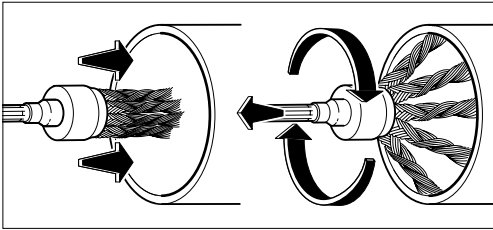
Guide the grinding tool with an angle of approx. 45° along the grinding edge.

Working of Profiled Work Pieces

(Example: Handrails, round rods)

Use a fleece brush. It adapts itself with increased application pressure to the profile in a short time. Then continue to work with reduced application pressure.

Working of Concave Surfaces
or Inner Contours



Use a knotted end brush. Insert the switched-off machine as far as possible into the hollow body (e.g. pipe) and switch on. The end brush opens as a result of centrifugal force. Slowly pull out the machine.

Polishing

Use the polishing disc. First, apply the polishing disc with low speed to the polishing agent and then polish the work piece slowly and uniformly.

Structuring of Wood

Guide the brush with reduced application pressure and, if necessary, reduced speed over the work piece. Always work in the direction of the grain.

Information on the Insertion Tools

The following table contains special information concerning the insertion tools (the position numbers refer to the illustrations of the insertion tools on the fold-out page).

1 Circular brush, crimped wire	0.2 mm: Very soft and flexible, ideal for profiled surfaces, medium service life, low material removal performance, low application pressure. 0.3 mm: Soft, somewhat more aggressive, medium material removal, long service life.
2 Cup brush, crimped wire	
3 End brush, crimped wire	
4 Circular brush, knotted wire	Especially hard and aggressive, high material removal performance and very long service life.
5 Cup brush, knotted wire	
6 End brush, knotted wire	
7 Circular brush, Nylon	Red: coarse grain Blue: fine grain
8 Cup brush, Nylon	At high speeds, the plastic melts and can leave coloured residue on the work piece. Observe the speed recommendations.
9 End brush, Nylon	

10 Circular brush, plastic bonded	For exact to-the-point working.
11 Cup brush, plastic bonded	Caution! Plastic can melt when used continuously.
12 End brush, plastic bonded	
13 Fan grinder	At low speed, soft and flexible; at high speeds, hard and aggressive.
14 Fan grinder brush	For spot removal of light rust and paint as well as for the grinding of steel.
15 Fleece brush	Medium speed produces optimum working results and prevents the undesirable heating of the brush material.
16 Power fleece	Should not be used on edges since it wears out too quickly.
17 Rubber sanding plate	Ideal for sanding of transitions and working on contours.
18 Rubber gripping form with sanding belt	For the mounting and replacing of the sanding belt, the rubber gripping form must be inserted into the machine.
19 Ball formed grinding tool	Grinding tools must rotate flawlessly. Do not continue to use out of round grinding tools but true with a dressing stone (optional accessory) or replace.
20 Cylindrical grinding tool	
21 Polishing disc with polishing agent	Apply polishing agent to the felt disk. Important: Set for slow speeds (1–3).

Storage of Tools

Rust discoloration or other indications of chemical or mechanical changes on the mounting material, especially for brushes, reduce the service life.

Therefore, observe the following information for the storage of insertion tools:

- Store in suitable stand or container so that no deformation of parts of the insertion tools can occur.
- Do not expose to high humidity, water, acids, fumes from acids or other fluids.
- Do not subject to temperature variations that could lead to moisture on the insertion tools.

10

Boldly printed numbers:
Numbering of the insertion tools
see envelope.

[illegible]

The selection of the optimum tool is dependent on the working situation and must be determined by trials for the actual work to be performed (e. g. removing of paint).

Maintenance and Cleaning

Before any work on the machine itself, pull the mains plug.

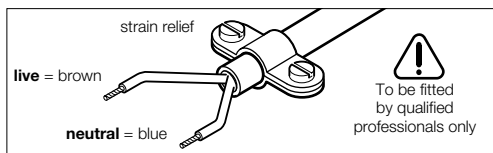
For safe and proper working, always keep the machine and the ventilation slots clean.

Always keep the tool holder clean.

WARNING

Important instructions for connecting a new 3-pin plug to the 2-wire cable.

The wires in the cable are coloured according to the following code:



Do **not** connect the blue or brown wire to the earth terminal of the plug.

Important: If the plug on the cable of this machine must be replaced, dispose of the old plug to prevent misuse.

If the machine should happen to fail despite the care taken in manufacture and testing, repair should be carried out by an authorised customer services agent for Bosch power tools.

For all correspondence and spare parts orders, always include the 10-digit order number of the machine.

Guarantee

We guarantee Bosch products in accordance with statutory/country-specific regulations (proof of purchase by invoice or delivery note).

Damage attributable to normal wear and tear, overload or improper handling will be excluded from the guarantee.

In case of a claim, please send the machine, **completely assembled**, to your dealer or the Bosch Service Centre for pneumatic tools or power tools.

Environmental Protection



Recycle raw materials instead of disposing as waste.

Machine, accessories and packaging should be sorted for environment-friendly recycling.

These instructions are printed on recycled paper manufactured without chlorine.

The plastic components are labelled for categorized recycling.

Service

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham-Uxbridge
GB-Middlesex UB 9 5HJ

☎ Service (0 18 95) 83 87 82
☎ Advice line. (0 18 95) 83 87 91
Fax (0 18 95) 83 87 89

Ireland

Beaver Distribution Ltd.
Greenhills Road
IRL-Tallaght-Dublin 24

☎ Service (01) 4 51 52 11
Fax (01) 4 51 71 27

Australia

Robert Bosch Australia L.t.d.
RBAU/SBT2
1555 Centre Road
P.O. Box 66 Clayton
AUS-3168 Clayton/Victoria

☎ 1 800 804 777
Fax 1 800 819 520

New Zealand

Robert Bosch Limited
14-16 Constellation Drive
Mairangi Bay
Auckland
New Zealand

☎ (09) 47 86 158
Fax (09) 47 82 914

CE Declaration of conformity

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with the following standards or standardization documents:

EN 50 144, HD 400 according to the provisions of the regulations 89/336/EEC, 98/37/EC.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Caractéristiques techniques

Multi-brosse électrique

	PEB 450	PEB 500 E
Référence	0 603 214 0..	0 603 214 7..
Puissance absorbée	[W] 450	500
Puissance débitée	[W] 240	280
Vitesse à vide	[min ⁻¹] 10000	3000–10000
Sélection de la vitesse	–	●
Poids (sans accessoires)	[kg] 1,4	1,4
Catégorie de protection	▣ / II	▣ / II

Bruits et vibrations

Valeurs de mesures obtenues conformément à la norme européenne 50 144.

La mesure réelle (A) du niveau sonore de l'outil est 83 dB(A). Le niveau sonore en fonctionnement peut dépasser 85 dB(A).

Munissez-vous de casques anti-bruit!

L'accélération réelle mesurée est 7 m/s².

Utilisation conforme

Cet appareil a été conçu pour éliminer la rouille, les peintures, les vernis et les revêtements qui peuvent recouvrir les surfaces métalliques, pour le ponçage des surfaces bois ou des surfaces métalliques, pour le nettoyage des cordons de soudure, pour l'élimination d'impuretés et l'ébavurage, pour affûter les outils de coupe, pour polir, pour augmenter la rugosité des matériaux avant un collage. Cet appareil est particulièrement adapté pour intervenir dans les endroits peu ou difficilement accessibles.

Cet appareil n'est pas conçu pour travailler en milieu humide (ne pas utiliser d'eau).

Éléments de l'appareil

- 1 Outils adaptables*
- 2 Touche de déverrouillage (SDS)
- 3 Interrupteur Marche/Arrêt
- 4 Molette de régulation de la vitesse de rotation
- 5 Jupe de protection
- 6 Fixation de l'outil
- 7 Indication du sens de rotation

* Accessoires

Les accessoires reproduits ou décrits ne sont pas tous compris dans les fournitures.



Pour votre sécurité



Pour travailler sans risque avec cet appareil, lire intégralement au préalable les instructions de service et les remarques concernant la sécurité. Respecter scrupuleusement les indications et les consignes qui y sont données.

En plus, il convient de respecter les consignes d'ordre général touchant à la sécurité qui sont définies dans le cahier joint.

Avant la première mise en service, laisser quelqu'un connaissant bien cet appareil vous instruire de la manière de s'en servir.



Les particules arrachées, accélérées et projetées du matériau ou de l'outil mis en œuvre sont susceptibles de générer des blessures !

La poussière générée est nuisible à la santé.

Porter des lunettes ou des lunettes de protection à champ de vision panoramique ainsi qu'un masque anti-poussières.



Enfiler des gants de protection ainsi qu'une paire de chaussures rigides.

Porter une tenue de travail appropriée recouvrant bien les bras et les jambes.

- **Tenir toute tierce personne hors du périmètre de danger.**
- Les outillages mis en œuvre en extérieur doivent être raccordés au secteur par l'intermédiaire d'un disjoncteur à courant de défaut (FI) caractérisé par un courant de déclenchement de 30 mA max. Utiliser toujours un prolongateur électrique homologué pour les utilisations en extérieur.
- Lors d'une panne de courant ou lorsque la fiche a été extraite de la prise de courant, déverrouiller immédiatement l'interrupteur Marche/Arrêt et le mettre en position Arrêt, ceci évite un redémarrage incontrôlé de la machine.

- Ne raccorder l'appareil à une prise électrique qu'après s'être assuré que l'interrupteur M/A est bien en position « Arrêt ».
- Toujours déconnecter l'appareil et le laisser ralentir jusqu'à l'arrêt avant de le reposer.
- Toujours ramener les câbles à l'arrière de l'appareil.
- Si le cordon d'alimentation électrique est endommagé ou rompu pendant le travail, ne pas y toucher. Extraire immédiatement la fiche du cordon d'alimentation hors de la prise électrique. Ne jamais utiliser un appareil dont le cordon d'alimentation est endommagé.
- Ne pas fixer l'appareil dans un étau.
- Pendant le travail avec cet appareil, le tenir toujours fermement et à deux mains. Adopter une position stable et sûre.
- Toujours portez des lunettes de protection à champ de vision panoramique lorsque l'appareil doit travailler à distance rapprochée du visage.
- Ne pas entrer en contact, en particulier avec les mains, avec un outil entraîné en rotation.
- Observer le sens de rotation de l'outil. Tenir l'appareil de telle sorte que les étincelles ou la poussière de meulage soient projetées dans la direction opposée à celle du corps.
- L'échauffement des surfaces brossées peut libérer des vapeurs nocives. Veiller à une bonne aération du poste de travail.
- Ne jamais travailler de matériau contenant de l'amiante.
- La rectification des métaux génère des étincelles. Veiller à ce que personne ne soit mis en danger. En raison du risque d'incendie, aucune matière inflammable ou combustible ne doit se trouver dans la zone de projection des étincelles.
- Toujours contrôler l'état de l'outil mis en oeuvre avant de commencer de travailler. L'outil doit être parfaitement monté (vérifier qu'il est correctement en place). Il doit pouvoir tourner librement sur son axe principal. Procéder à un essai de rotation à vide (sans sollicitation) d'au moins 10 secondes. Ne pas utiliser d'outil endommagé, rouillé, mal équilibré ou générant des vibrations.
- N'utiliser que des outils dont la vitesse de rotation admissible est au moins aussi élevée que la vitesse de rotation à vide de l'appareil.
- Ne jamais laisser des enfants utiliser cet appareil.
- Bosch ne peut garantir un fonctionnement impeccable que si les accessoires Bosch d'origine prévus pour cet appareil sont utilisés.

Avant la mise en service

Utilisation et changement d'un outil



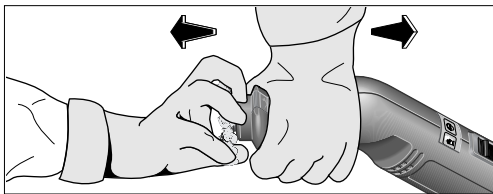
Les brosses en fil métallique (les extrémités des fils) constituent un facteur de risque d'accident et de blessures corporelles !

Pendant leur utilisation, les outils peuvent s'échauffer fortement et atteindre des températures élevées.

Porter des gants de protection !

La tige de l'outil doit être propre et en parfait état. La prise d'outil (le mandrin, la pince) doit être débarrassée de tout reste de matériaux (poussières ou copeaux de bois ou de métal, par exemple).

Mise en place



Enfoncer l'outil à fond dans la fixation de l'outil **6**, en lui imprimant une certaine rotation.

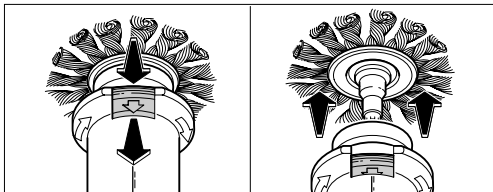
Contrôler le verrouillage en tirant sur l'outil.

Répéter ce test avant chaque nouvelle mise en marche.

Extraction



Ne pas actionner la touche de déverrouillage tant que l'appareil est en marche.



Pour extraire l'outil, enfoncer la touche de déverrouillage **2** et la repousser vers l'arrière. Sortir l'outil en le tirant vers l'avant.

Mise en service

Tenir compte de la tension du secteur!

La tension de la source de courant doit correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique de l'appareil. Les appareils fonctionnant sous 230 V peuvent également être exploités sous 220 V.



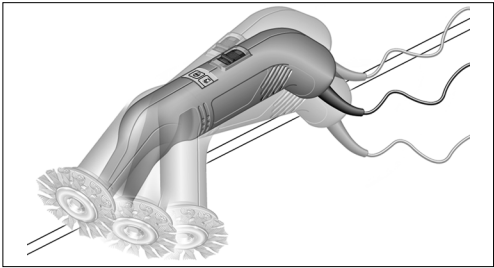
Les particules arrachées, accélérées et projetées du matériau ou de l'outil mis en oeuvre sont susceptibles de générer des blessures !

Porter des lunettes ou des lunettes de protection à champ de vision panoramique ainsi qu'un masque anti-poussières.

Enfiler des gants de protection ainsi qu'une paire de chaussures rigides.

Porter une tenue de travail appropriée recouvrant bien les bras et les jambes.

Tenir toute tierce personne hors du périmètre de danger.



Mis en oeuvre le long d'une arête, l'appareil peut brusquement déraiper. Avant de se mettre au travail, tester le comportement aux abords d'une arête afin d'en bien connaître les réactions dans cette situation.

Réduire la pression appliquée sur l'appareil aux abords d'une arête. Si l'appareil dispose d'une molette de régulation de la vitesse de rotation, agir éventuellement dessus pour réduire la vitesse.

Mise en marche/Arrêt

Marche :

Ramener l'interrupteur Marche/Arrêt **3** en position arrière. L'utilisateur peut lire un **1**.

Arrêt :

Repousser l'interrupteur Marche/Arrêt **3** en position avant. L'utilisateur peut alors lire un **0**.

Présélection de la vitesse

Régler la vitesse de rotation en fonction de la nature du matériau dont la surface de la pièce est constituée. Se servir des indications du tableau suivant pour choisir la position appropriée de la molette de régulation de la vitesse de rotation.

Outil		Vitesse de rotation
Meule sur tige	6	10000 min ⁻¹
Brosse avec liant plastique	6	10000 min ⁻¹
Brosse boisseau	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Papier abrasif sur plateau en caoutchouc	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Bande abrasive sur plateau de fixation	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Meule à lamelles*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Brosse à lamelle*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Brosse en non tissé*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Concrétion*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Brosse en nylon*	1-3	3000-4500 min ⁻¹
Disque à polir*	1-3	3000-4500 min ⁻¹

* Convient aux appareils dotés du dispositif de régulation de la vitesse

La vitesse de rotation optimale se détermine au cas par cas par des essais.

Se reporter également aux sections *Remarques sur les outils* et *Tableau des applications*.

Remarque: après avoir travaillé à vitesse réduite pendant une période assez longue, faire fonctionner l'appareil à vide et à vitesse maximale afin de le refroidir.

2 609 931 570 • (00.09) T

Instructions d'utilisation

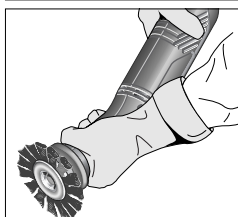
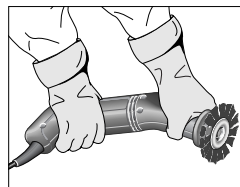
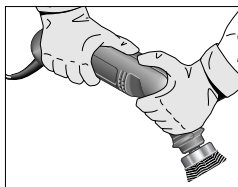
Se reporter également à la section *Tableau des applications*.

Avant toute intervention sur l'appareil proprement dit, toujours extraire la fiche du cordon d'alimentation hors de la prise électrique.

Toujours portez des lunettes de protection à champ de vision panoramique lorsque l'appareil doit travailler à distance rapprochée du visage.

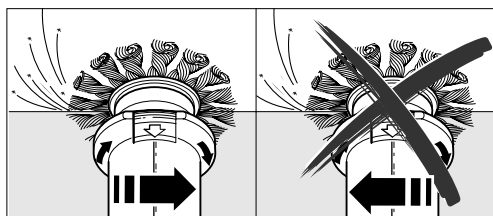
Mettre d'abord l'appareil en marche. Ensuite seulement, venir l'appliquer contre la surface à travailler (Exception, cf. la section *Travail de corps creux ou de contours intérieurs*).

Dans la mesure où son poids propre ne suffit pas à stabiliser la pièce à travailler, l'immobiliser (au moyen d'un étau par exemple).



Pour travailler les surfaces difficilement accessibles, l'appareil dispose de multiples possibilités de préhension.

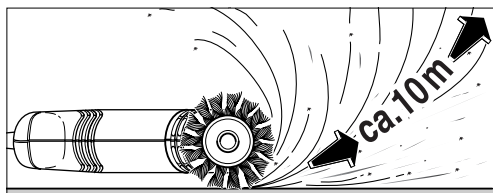
Toujours travailler et maintenir l'appareil à deux mains.



Toujours faire progresser l'appareil dans le sens de la rotation de l'outil afin de ne pas polluer la zone de travail par des particules arrachées et projetées. La direction de rotation de l'outil **7** est indiquée sur la garde protège-main **5**.

Ne jamais imposer un effort de travail tel que l'appareil doive s'immobiliser. L'application d'une pression de travail trop élevée diminue les performances et la durée de vie des outils.

Mis en œuvre le long d'une arête, l'appareil peut brusquement déraiper (cf. la section *Mise en service*).



Les particules de matériau arrachées, accélérées et projetées par l'outil constituent un danger de blessure, en particulier dans les directions radiales, à la progression de l'outil.

Recommandations d'ordre général

Le résultat du travail dépend des facteurs suivants :

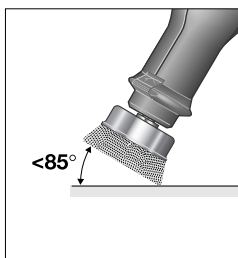
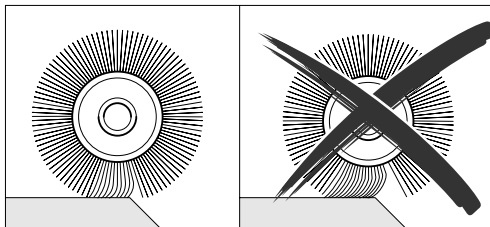
- Pression d'application de l'outil
- Vitesse de rotation
- Diamètre de l'outil
- Nature de l'outil

Les travaux fréquents des arêtes abaissent de manière sensible la durée de vie des outils (des brosses en non tissé, des brosses de nettoyage et des brosses en nylon, tout particulièrement). Travailler donc en exerçant une moindre pression de travail.

Pression et incidence de travail correctes

N'appliquer les brosses en fil métallique contre la surface à travailler qu'en exerçant une légère pression. Le travail n'est en effet assuré que par les extrémités des fils métalliques.

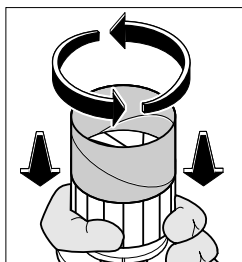
Une pression de travail excessive n'améliore pas les performances obtenues mais raccourcisse la durée de vie de l'outil.



Les extrémités des fils métalliques doivent former un angle inférieur à 85° par rapport à la surface de la pièce. L'incidence des fils métalliques par rapport à la surface de la pièce influe grandement sur les résultats dans le cas des brosses bois-seau.

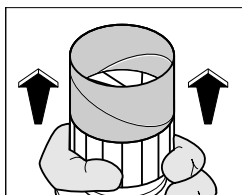
Changement de bande abrasive sur le plateau de fixation en caoutchouc

Pour changer de bande abrasive, encore faut-il que le plateau de fixation en caoutchouc ait été mis en place sur l'appareil.



Mise en place de la bande abrasive

Enfoncer le plateau avec le pouce par exemple de manière à ce qu'il ne puisse pas tourner. Appliquer la bande abrasive dans le sens anti-horaire. L'enfoncer ensuite complètement en l'appliquant sur une surface lisse.



Retrait de la bande abrasive

Retirer la bande abrasive en exerçant une légère pression dans l'axe.

Déroutillage et décollage des peintures

(cf. également les sections *Remarques sur les outils* et *Tableau des applications*).

Lors du déroutillage de surfaces métalliques ou du décollage de couches de peinture, les meilleurs résultats s'obtiennent en traitant d'abord une petite surface jusqu'à libérer le matériau de base puis dans un second temps en élargissant progressivement cette zone. L'enlèvement maximal de matière est obtenu après environ 4 secondes. Un traitement plus long du même endroit ne se traduit que par un progrès marginal. Veiller à ce que les particules décollées de la surface ne s'accumulent pas dans la zone de travail.

Le rendement augmente avec la vitesse de rotation (exception: les brosses en nylon et les disques à polir lorsque la vitesse de rotation dépasse les 4500 min⁻¹). Pour traiter des surfaces très oxydées ou des surfaces particulièrement irrégulières, utiliser des brosses en fil métallique qui permettent d'éliminer la rouille même à l'intérieur des anfractuosités.

Pour traiter des surfaces plus étendues et lisses ou seulement légèrement rouillées, ce sont les meules à lamelles qui obtiennent les meilleurs résultats.

Pour enlever une couche de vernis ou de peinture sur une surface très limitée (ponctuelle) ou une surface aux contours bien définis, utiliser une brosse à liant plastique.

Conseil pratique

Travail avec brosses en fil métallique : la progression est trop lente. Que faire ?

- utiliser une brosse d'un diamètre plus important,
- utiliser une brosse dont le fil est plus épais ou/et tressé,
- augmenter la vitesse de rotation.

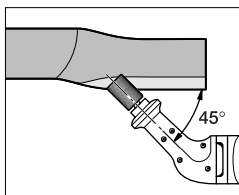
Traitement de l'acier inoxydable et des métaux non ferreux

Des brosses en fil métallique (V4A), des meules à lamelles (INOX-Forte®) et des bandes abrasives (INOX-Forte®) pour plateau en caoutchouc existent pour ce type d'applications particulières.

Ebarbage

Utiliser des brosses en fil métallique avec liant plastique. Les bavures sont complètement éliminées sans qu'aucune bavure secondaire n'apparaisse. Pour les contours et les bavures de perçage utiliser des meules à lamelles.

Affûtage/Meulage

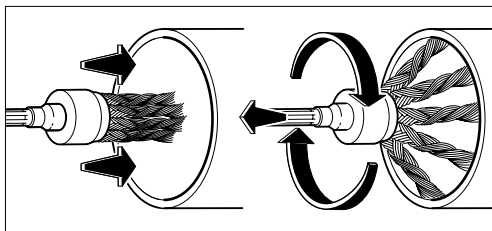


Passer la meule sur tige selon une incidence d'environ 45° par rapport à l'arête à travailler.

Traitement de pièces profilées

(Exemple : main courante, barre à section circulaire) Utiliser une brosse en non tissé. L'application d'une pression de travail élevée permet dans un premier temps à ce type de brosses de s'adapter au profil de la pièce. Réduire ensuite la pression de travail.

Travail de corps creux ou de contours intérieurs



Utiliser pour cela des brosses pinceau à fil métallique tressé. L'appareil étant commuté sur « Arrêt », l'engager le plus loin possible dans le corps creux (tuyau, par exemple). Mettre en marche. Les fils de la brosse pinceau s'écartent sous l'effet des forces centrifuges. Sortir la brosse du corps creux suffisamment lentement.

Polissage

Utiliser un disque à polir. En ayant adopté une vitesse réduite, appliquer d'abord le disque à polir sur le produit de polissage. Polir ensuite la pièce en procédant de manière lente et régulière.

Structuration du bois

Appliquer la brosse sur la surface à travailler en exerçant une faible pression et en réglant la vitesse de rotation de l'outil à un niveau suffisamment bas. Toujours travailler dans le sens des fibres du bois.

Remarques sur les outils

Le tableau suivant récapitule certaines informations spécifiques concernant les outils (les numéros imprimés sur fond noir correspondent aux numéros des figures d'outils tels que représentés sur le volet rabattant de la présente notice).

1	Brosse circulaire, fil métallique ondulé	0,2 mm : fil très souple et flexible, idéal pour les surfaces profilées, durée de vie moyenne, capacité de grattage faible, pression de travail faible.
2	Brosse boisseau, fil métallique ondulé	0,3 mm : fil souple, plus agressif, capacité de grattage moyenne, durée de vie élevée.
3	Brosse pinceau, fil métallique ondulé	
4	Brosse circulaire, fil métallique tressé	Fil particulièrement dur et agressif, capacité de grattage élevée et durée de vie très importante.
5	Brosse boisseau, fil métallique tressé	Rouge : grain grossier Bleu : grain fin Utilisée avec une vitesse de rotation élevée, la matière plastique fond et peut laisser des traces de couleurs sur la pièce. Tenir compte de la vitesse de rotation recommandée.
6	Brosse pinceau, fil métallique tressé	
7	Brosse circulaire, fil nylon	
8	Brosse boisseau, fil nylon	Pour les travaux locaux très précis.
9	Brosse pinceau, fil nylon	
10	Brosse circulaire avec liant plastique	
11	Brosse boisseau avec liant plastique	Attention ! Le liant plastique des brosses est susceptible de fondre en cas d'utilisation prolongée.
12	Brosse pinceau avec liant plastique	
13	Brosses à lamelles	Souple et flexible si utilisée à vitesse de rotation modérée. Dure et agressive lorsque la vitesse de rotation est élevée.
14	Brosse à lamelles	Pour éliminer les surfaces de rouille, de peinture et pour poncer l'acier.

15	Brosses en non tissé	Une vitesse de rotation moyenne fournit d'excellents résultats et prévient la surchauffe des poils de la brosse.
16	Concrétion	A ne pas utiliser sur les arêtes afin de prévenir une usure prématurée.
17	Plateau de ponçage en caoutchouc	Idéal pour le ponçage de transition ou la définition nette de contours.
18	Plateau de fixation en caoutchouc avec bandes abrasives	Pour la mise en place et le remplacement d'une bande abrasive, encore faut-il que le plateau de fixation en caoutchouc ait été mis en place sur l'appareil.
19	Tige sur meule sphérique	Les meules sur tiges doivent être parfaitement équilibrées. Ne jamais travailler avec une meule sur tige présentant un balourd. La rééquilibrer avec une pierre à dresser (accessoire) ou bien changer d'outil.
20	Tige sur meule cylindrique	
21	Disque à polir avec produit de polissage	Recouvrir le disque de feutre de produit à polir. Important : régler l'appareil sur une vitesse de rotation lente (positions 1 à 3).

Conservation des outils

Une oxydation de surface ou toute indication d'une modification chimique ou mécanique du matériau de l'outil, particulièrement sur les brosses, conduisent généralement à une réduction de la durée de vie des outils. Pour assurer une bonne conservation des outils, il convient donc de suivre les conseils suivants:

- Ranger les outils dans des râteliers ou des boîtiers appropriés de manière à éviter toute déformation de leurs parties constitutives.
- Ne pas exposer les outils à une humidité relative élevée. Prévenir toute mise en contact avec de l'eau, avec des acides, des vapeurs d'acide ou tout autres fluides agressifs.
- Ne pas exposer les outils à des variations de températures susceptibles de provoquer une condensation de vapeur d'eau sur les surfaces de l'outil.



optimal

convenable

Chiffres imprimés gras :
numérotation des outils
cf. enveloppe.

[illegible]

Le choix du meilleur outil dépend de l'application proprement dite. Procéder à des essais pour déterminer l'outil optimal (raclage d'un vernis, par exemple).

Maintenance et nettoyage

Avant toute intervention sur l'appareil proprement dit, toujours extraire la fiche du cordon d'alimentation hors de la prise électrique.

Pour obtenir un travail satisfaisant et sûr, nettoyer régulièrement l'appareil ainsi que ses ouïes de refroidissement.

La fixation de l'outil doit toujours rester propre.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil, celui-ci devait avoir un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de service après-vente pour outillage Bosch agréée.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous préciser impérativement le numéro de référence à dix chiffres de la machine.

Garantie

Les appareils Bosch sont garantis conformément aux dispositions légales/nationales (contre preuve d'achat: facture ou bordereau de livraison). Cette garantie implique le remplacement gratuit des pièces défectueuses. En tout état de cause s'applique la garantie légale couvrant toutes les conséquences des défauts ou vices cachés (Articles 1641 et suivants du Code civil).

Cette garantie correspond à un emploi normal de l'outil et exclut les avaries dues à un mauvais usage, à un entretien défectueux ou à l'usure normale. Le jeu de la garantie ne peut en aucun cas donner lieu à des dommages et intérêts.

Pour que cette garantie soit valable il y a lieu de retourner l'outil **non démonté** au vendeur ou à une station service Bosch accompagné de la preuve d'achat mentionnant la date d'acquisition, le nom de l'utilisateur et le nom du revendeur.

Instructions de protection de l'environnement



Récupération des matières premières plutôt qu'élimination des déchets

Les machines, comme d'ailleurs leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Ce manuel d'instructions a été fabriqué à partir d'un papier recyclé blanchi en l'absence de chlore.

Nos pièces plastiques ont ainsi été marquées en vue d'un recyclage sélectif des différents matériaux.

Service Après-Vente

France

Information par Minitel 11

Nom: Bosch Outillage

Loc: Saint Ouen

Dépt: 93

Robert Bosch France S.A.

Service Marketing/Outillage

B.P. 67-50, Rue Ardoin

F-93402 St. Ouen Cedex

Service conseil client:

☎ Numéro Vert 0800 05 50 51

Belgique

Robert Bosch S.A.

Service après-vente/Outillage

Rue Henri Genesse 1

B-1070 Bruxelles

☎ (02) 525.51.11

Fax (02) 525.54.30

☎ Service conseil client: (02) 525.53.07

Suisse

Robert Bosch AG

Service après-vente/Outillage

Industriestrasse 31

CH-8112 Otelfingen

☎ (01) 8 47 16 16

Service conseil client:

☎ Numéro Vert 0 800 55 11 55

CE Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est en conformité avec les normes ou documents normalisés:

EN 50 144, HD 400 conformément aux termes des réglementations 89/336/CEE, 98/37/CE.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i. V. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Características técnicas

Multi-cepillador		PEB 450	PEB 500 E
Número de pedido		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Potencia absorbida	[W]	450	500
Potencia útil	[W]	240	280
Revoluciones en vacío	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Preselección de la velocidad		–	●
Peso (sin accesorios)	[kg]	1,4	1,4
Clase de protección		□ / II	□ / II

Información sobre ruido y vibraciones

Determinación de los valores de medición según norma EN 50 144.

La valoración de la presión acústica de la máquina es normalmente 83 dB(A).

El nivel de ruido, con la máquina trabajando, podrá sobrepasar circunstancialmente 85 dB(A).

¡Usar protectores auditivos!

La aceleración se eleva normalmente a 7 m/s².

Utilización reglamentaria

El aparato ha sido proyectado para eliminar óxido, decapar pintura, barnices y revestimientos en superficies metálicas, para lijar superficies de madera y metal, limpiar cordones de soldadura, eliminar suciedad, desbarbar, afilar herramientas de corte, pulir o dar aspereza a materiales antes de pegarlos. El aparato es especialmente adecuado para trabajar en lugares estrechos o de acceso difícil.

El aparato no es adecuado para trabajar con aportación de agua.

Elementos del aparato

- 1 Útil*
- 2 Tecla de desenclavamiento (SDS)
- 3 Interruptor de conexión/desconexión
- 4 Regulador de revoluciones
- 5 Protección para las manos
- 6 Portaútiles
- 7 Indicación del sentido de giro

* Accesorios

Los accesorios ilustrados o descritos pueden no corresponder al material suministrado de serie con el aparato.



Para su seguridad

Vd. solamente puede trabajar sin peligro con el aparato si lee integralmente las instrucciones de manejo y las indicaciones de seguridad, ateniéndose estrictamente a las indicaciones allí comprendidas.

Adicionalmente debe atenerse a las indicaciones de seguridad generales en el folleto adjunto.

Déjese instruir prácticamente en el manejo antes de su primer empleo.

¡Existe riesgo de lesión al salir proyectados fragmentos de material o al desprenderse partículas de los útiles al trabajar!

Al trabajar se produce polvo nocivo para la salud.

Colocarse unas gafas protectoras y un visor de protección o una mascarilla antipolvo.

Ponerse guantes de protección y calzado fuerte.

Emplear una vestimenta de trabajo adecuada, que cubra los brazos y piernas.



- **No permita que otras personas se aproximen al área de peligro.**
- Los aparatos utilizados al aire libre deben conectarse intercalando un fusible diferencial con una corriente de disparo máxima de 30 mA. Utilizar solamente cables de prolongación homologados para su uso en exteriores.
- En caso de un corte del fluido eléctrico, o al extraer el enchufe de la red, desenclavar inmediatamente el interruptor y llevarlo a la posición de desconexión. Esto evita su puesta en marcha involuntaria.

- Conectar el enchufe a la toma de corriente solamente con el aparato desconectado.
- Antes de depositar el aparato, desconectarlo y esperar a que se pare.
- Mantener el cable siempre detrás del aparato.
- Si llega dañarse o cortarse el cable de red durante el trabajo, no tocar el cable, sino extraer inmediatamente el enchufe de red. No usar jamás el aparato con un cable deteriorado.
- No fijar el aparato en un tornillo de banco.
- Trabajar con el aparato sujetándolo siempre fuertemente con ambas manos y manteniendo una posición estable.
- Si al trabajar fuese necesario mantener la cara próxima al aparato, debe llevarse un visor de protección.
- Mantenga alejadas las manos de los útiles en funcionamiento.
- Considerar la dirección de giro. Sujetar siempre el aparato de forma tal que las chispas o el polvo al lijar sean proyectados en dirección opuesta al cuerpo.
- Ya que la superficie se calienta al cepillarla, pueden llegar a producirse vapores nocivos para la salud. Ventilar bien el puesto de trabajo.
- No deben trabajarse materiales que contengan amianto.
- Al lijar metales se proyectan chispas. Cuidar de no poner en peligro a personas. Debido al peligro de incendio no deben encontrarse cerca (en el área de alcance de las chispas) materiales inflamables.
- Inspeccionar los útiles antes de su uso. El útil debe estar perfectamente montado (verificar su sujeción firme), y no debe rozar en ninguna parte. Realizar un funcionamiento de prueba sin carga durante 10 segundos como mínimo. No deben emplearse útiles dañados, corroídos, de giro descentrado o que vibren.
- Emplear solamente útiles cuyas revoluciones admisibles sean como mínimo iguales a las revoluciones en vacío máximas del aparato.
- Jamás permita que niños utilicen el aparato.
- Bosch solamente puede garantizar el funcionamiento correcto del aparato si se utilizan los accesorios originales previstos.

Antes de utilizar el equipo

Inserción/cambio de los útiles



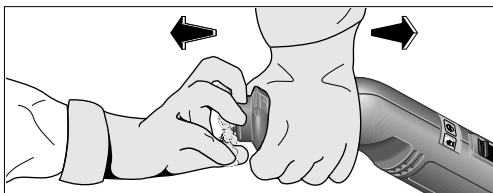
¡Existe el riesgo de lesionarse con las puntas de alambre de los útiles!

Los útiles pueden calentarse considerablemente al trabajar con ellos.

¡Colocarse unos guantes de protección!

El vástago del útil debe estar limpio y sin dañar. El portaútiles debe estar exento de restos de material (p. ej. virutas de madera o metal).

Inserción



Insertar el útil hasta el tope, girándolo al mismo tiempo, en el portaútiles **6**.

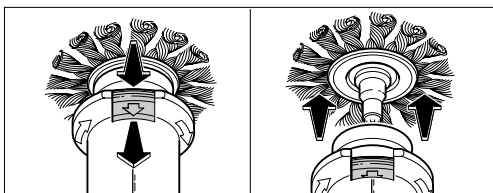
Tirar del útil para verificar que ha quedado enclavado correctamente.

Realizar siempre esta comprobación, antes de poner el aparato a funcionar.

Extracción



No accionar la tecla de desenclavamiento con el aparato en marcha.



Presionar la tecla de desenclavamiento **2** y empujarla hacia atrás. Extraer el útil tirando de él hacia adelante.

2 609 931 570 • (00.09) T

Puesta en funcionamiento

Cerciorarse de que la tensión de la red sea correcta!

La tensión de la fuente de energía debe coincidir con las indicaciones en la placa de características del aparato. Los aparatos marcados con 230 V pueden funcionar también a 220 V.



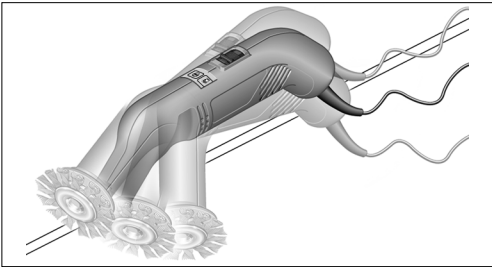
¡Existe riesgo de lesión al salir proyectados fragmentos de material o al desprenderse partículas de los útiles al trabajar!

Colocarse unas gafas protectoras y un visor de protección o una mascarilla antipolvo.

Ponerse guantes de protección y calzado fuerte.

Emplear una vestimenta de trabajo adecuada, que cubra los brazos y piernas.

No permita que otras personas se aproximen al área de peligro.



Al trabajar los bordes de una pieza puede ocurrir que el aparato se desvíe repentinamente. Por ello, se recomienda hacer primero una prueba en un borde para experimentar el comportamiento del aparato y estar así más familiarizado con esta situación. Reducir la presión de aplicación al trabajar los bordes, y disminuir las revoluciones en caso de emplear una máquina con revoluciones regulables.

Conexión y desconexión

Conexión:

Empujar hacia atrás el interruptor de conexión/desconexión **3**. Es visible entonces la posición **I**.

Desconexión:

Desplazar hacia adelante el interruptor de conexión/desconexión **3**. Es visible entonces la posición **0**.

Preselección de las revoluciones

Para obtener unos resultados óptimos, se recomienda ajustar unas revoluciones en el regulador de revoluciones en base a la siguiente tabla con valores orientativos.

Útil		Margen de revoluciones
Muela abrasiva	6	10000 min ⁻¹
Cepillo con aglomerado de plástico	6	10000 min ⁻¹
Cepillo de alambre	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Hoja lijadora sobre plato lijador de goma	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Banda lijadora sobre elemento de sujeción de caucho	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Plato lijador de láminas*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Cepillo de láminas*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Cepillo de vellón*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Vellón de alto rendimiento*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Cepillo de nylon*	1-3	3000-4500 min ⁻¹
Plato pulidor*	1-3	3000-4500 min ⁻¹

* Apropiado para aparatos con preselección de revoluciones

En algunos casos aislados, las revoluciones óptimas deben determinarse probando.

Ver también el apartado *Información sobre los útiles y Tabla de aplicaciones*.

Nota: en caso de haber trabajado prolongadamente a bajas revoluciones, enfriar el aparato dejándolo funcionar en vacío a revoluciones máximas durante aprox. 3 minutos.

Indicaciones de trabajo

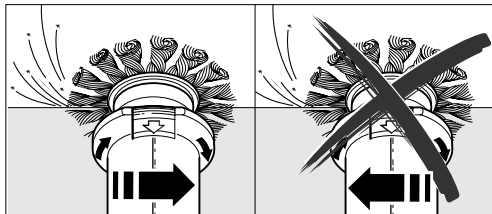
Ver también el apartado *Tabla de aplicaciones*.

Antes de cualquier manipulación en el aparato extraer el enchufe de red.

Si al trabajar fuese necesario mantener la cara próxima al aparato, debe llevarse un visor de protección.

Conectar primero el aparato, antes de aproximarlo a la pieza de trabajo. (Excepción: ver *Forma de trabajar cuerpos huecos o contornos interiores*).

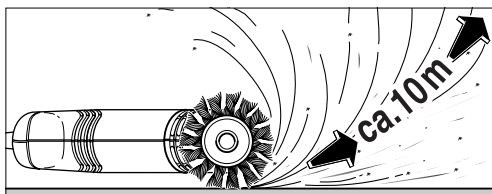
Fijar la pieza de trabajo, de no ser que se mantenga bien segura por su propio peso.



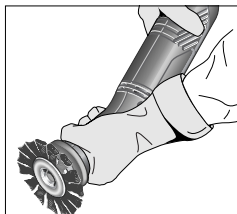
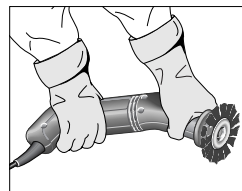
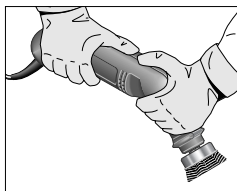
Guiar el aparato siempre en el mismo sentido en el que gira el útil para no ensuciar con el material desprendido la superficie que se está tratando. El sentido de giro **7** se indica en la protección para las manos **5**.

No sobrecargar el aparato de modo que llegue a detenerse. Una presión de aplicación excesiva merma el rendimiento en el trabajo y la duración del útil.

Al trabajar los bordes, puede ocurrir que el aparato se desvíe repentinamente (ver *Puesta en funcionamiento*).



Al desprenderse partículas de material existe el riesgo de lesión al salir proyectadas predominantemente en sentido radial respecto al eje de giro del útil.



Para facilitar el trabajo en zonas de difícil acceso es posible sujetar el aparato de múltiples maneras. Sujetar el aparato siempre con ambas manos.

Consejos generales

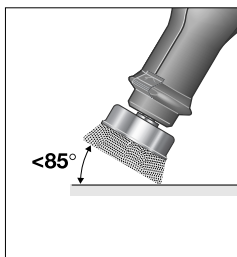
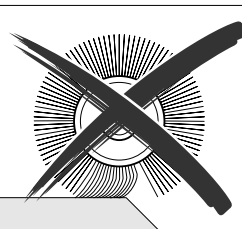
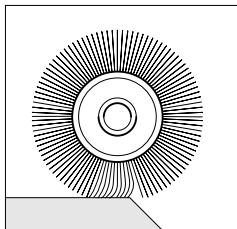
Los resultados obtenidos al trabajar dependen de los siguientes factores:

- presión de aplicación
- revoluciones
- diámetro del útil
- tipo de útil

Al trabajarse bordes frecuentemente se merma considerablemente la duración del útil (especialmente en cepillos de vellón normal, vellón de alto rendimiento o nylon). Trabajar entonces con una presión de aplicación más reducida.

Presión y ángulo de aplicación correctos

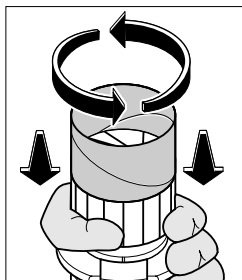
Aplicar los cepillos de alambre contra la pieza ejerciendo solamente una presión leve, ya que tan sólo las puntas de alambre son las que atacan el material. Una presión de aplicación mayor no mejora el rendimiento, y además reduce la duración del útil.



El aparato deben guiarse de manera que las puntas de alambre del cepillo conserven un ángulo de 85° respecto a la pieza. Especialmente en cepillos de vaso es vital mantener un ángulo de aplicación correcto para obtener un buen rendimiento en el trabajo.

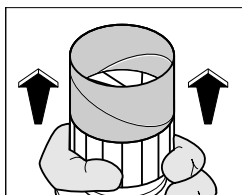
Cambio de la banda lijadora en el elemento de sujeción de caucho

Para sustituir la banda lijadora debe encontrarse montado el elemento de sujeción de caucho en el aparato.



Montaje de la banda lijadora

Presionar el elemento de sujeción de caucho, p. ej. con el pulgar, para evitar que se gire. Colocar la banda lijadora girándola en sentido contrario a las agujas del reloj, y meterla entonces completamente presionándola contra una superficie lisa.



Desmontaje de la banda lijadora

Retirar la banda lijadora ejerciendo leve presión en sentido axial.

Desoxidación y decapado de pintura

(ver también *Información sobre los útiles y Tabla de aplicaciones*)

En la desoxidación y el decapado de pintura se obtiene una mayor progresión en el trabajo tratando primeramente una pequeña zona hasta llegar al material base y continuar trabajando desde ahí áreas pequeñas. Después de aprox. 4 s, el arranque de material conseguido es máximo. Un tratamiento más prolongado apenas mejora el resultado. Evitar que las partículas desprendidas se acumulen en la zona de trabajo.

El arranque de material se incrementa con el número de revoluciones (excepción: en cepillos de nylon y el plato pulidor no deben superarse las 4500 min⁻¹).

Para tratar superficies muy oxidadas o picadas, así como superficies muy irregulares, deben emplearse cepillos de alambre, ya que pueden desprender también el óxido del fondo.

Para superficies grandes y lisas, o áreas oxidadas ligeramente nada más, utilizar el plato lijador de láminas, ya que permite obtener una progresión máxima en el trabajo.

Para decapar pintura en áreas pequeñas, o con gran exactitud, emplear cepillos con aglomerado de plástico.

Consejo práctico

Si el arranque de material con cepillos de alambre es muy bajo:

- emplear un cepillo de mayor diámetro,
- utilizar un cepillo de alambre más grueso, o un cepillo de alambre trenzado,
- incrementar las revoluciones.

Tratamiento de aceros finos y metales no férricos

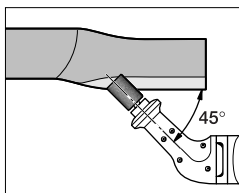
Emplear en estos casos cepillos de alambre especiales (V4A), platos lijadores de láminas (INOX-Forte®) o bandas lijadoras (INOX-Forte®) con el elemento de sujeción de caucho.

Desbarbado

Utilizar cepillos de alambre con aglomerado de plástico que tienen la facultad de eliminar las rebabas completamente.

Emplear el plato lijador de láminas para desbarbar contornos y perforaciones.

Afilado/Lijado



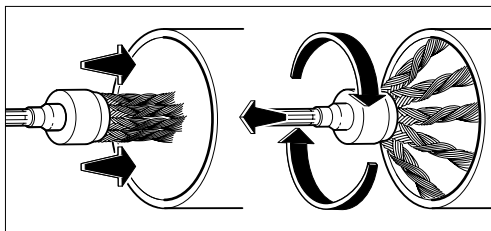
Guiar la muela abrasiva formando un ángulo de aprox. 45° respecto al canto de afilado.

Forma de trabajar piezas perfiladas

(ejemplos: barandillas, barras cilíndricas)

Utilizar cepillos de vellón, que dejan adaptarse rápidamente al perfil, ejerciendo una presión de aplicación más elevada. Continuar trabajando entonces con una presión de aplicación menor.

Forma de trabajar cuerpos huecos o contornos interiores



Emplear cepillos cilíndricos trenzados. Introducir el cepillo lo más posible en el cuerpo hueco (p. ej. en un tubo) con el aparato desconectado. Al conectarlo a continuación se abre el cepillo cilíndrico por efecto de la fuerza centrífuga. Extraer lentamente el aparato.

Pulido

Utilizar un disco pulidor. Aplicar primeramente el disco pulidor a bajas revoluciones contra la pasta para pulir, y presionarlo después contra la pieza guiándolo lenta y uniformemente.

Estructuración de madera

Guiar el cepillo ejerciendo leve presión y, dado el caso, con revoluciones reducidas, trabajando siempre en sentido de la fibra.

Información sobre los útiles

La tabla siguiente ofrece informaciones particulares sobre los útiles (los números de posición se refieren a las figuras de los útiles mostrados en la solapa).

1	Cepillo de disco de alambre ondulado	0,2 mm: muy blando y flexible; ideal para superficies perfiladas; duración media del útil; bajo rendimiento en el arranque de material; presión de aplicación reducida. 0,3 mm: blando, de mayor penetración; rendimiento en el arranque de material mediano; duración elevada del útil.
2	Cepillo de vaso de alambre ondulado	
3	Cepillo cilíndrico de alambre ondulado	
4	Cepillo de disco de alambre trenzado	Muy rígido y de alta penetración; elevado rendimiento en el arranque de material y duración del útil muy alta.
5	Cepillo de vaso de alambre trenzado	
6	Cepillo cilíndrico de alambre trenzado	
7	Cepillo de disco de nylon	Rojo: basto Azul: fino A altas revoluciones puede llegar a fundirse el plástico, llegando a colorear la pieza. Observar las revoluciones recomendadas.
8	Cepillo de vaso de nylon	
9	Cepillo cilíndrico de nylon	
10	Cepillo de disco con aglomerado de plástico	Para trabajar áreas minuciosamente. ¡Atención! Al trabajar prolongadamente con él puede llegar a fundirse el material sintético.
11	Cepillo de vaso con aglomerado de plástico	
12	Cepillo cilíndrico con aglomerado de plástico	
13	Plato lijador de láminas	A bajas revoluciones es blando y flexible; a altas revoluciones es rígido y de gran penetración.
14	Cepillo de láminas	Para desprender grandes superficies de óxido ligero, pintura y para lijar acero.

15	Cepillo de vellón	Al trabajar con revoluciones medianas se obtiene un resultado óptimo y se evita un calentamiento excesivo del cepillo.
16	Vellón de alto rendimiento	No debe usarse en bordes, ya que se desgasta rápidamente.
17	Plato lijador de goma	Ideal para igualar superficies y para trabajar contornos.
18	Elemento de caucho con bandas lijadoras	Para montar y sustituir la banda lijadora debe insertarse el elemento de sujeción de caucho en el aparato.
19	Muelas abrasivas esféricas	Las muelas abrasivas deben girar perfectamente redondas. No emplear muelas abrasivas descentradas. Sustituirlas o conformarlas con la piedra para rectificar (accesorio).
20	Muelas abrasivas cilíndricas	
21	Plato pulidor con agente para pulir	Aplicar pasta para pulir sobre el disco de fieltro. Importante: ajustar unas revoluciones reducidas (1–3).

Almacenaje de los útiles

La oxidación u otras influencias de origen químico o mecánico reducen la duración del útil, especialmente en cepillos.
Por ello, es recomendable atenerse a las siguientes indicaciones para almacenar los útiles:

- Depositarlos en estantes o recipientes adecuados para evitar su deformación.
- No exponerlos a una humedad atmosférica elevada, al agua, ácidos, ni a vapores de ácidos u otros líquidos.
- Evitar variaciones bruscas de temperatura para prevenir la formación de humedad en los útiles.

Adecuado

Cifras en negrilla: numeración de los útiles ver solapa.

[illegible]

Español-7

Mantenimiento y limpieza

Antes de cualquier manipulación en el aparato extraer el enchufe de red.

Mantener siempre limpios el aparato y las ventanas de refrigeración para poder trabajar bien y seguro.

Mantener el portaútiles siempre limpio.

Si a pesar del cuidadoso proceso de fabricación y control la máquina sufriera un fallo, la reparación deberá encargarse a un punto de Servicio Técnico autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

Al solicitar aclaraciones o piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el número de pedido de 10 cifras.

Garantía

Para los aparatos Bosch concedemos una garantía de acuerdo con las prescripciones legales específicas de cada país (comprobación a través de la factura o albarán de entrega).

Quedan excluidos de garantía los daños ocasionados por desgaste natural, sobrecarga o manejo inadecuado. Envíen Vds., por favor, en caso de posible reclamación la máquina **sin desmontar** al suministrador de la misma o a un servicio Técnico de Bosch.

Protección del medio ambiente



Recuperación de materias primas en lugar de eliminación de desperdicios.

El aparato, los accesorios y el embalaje debieran someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

Estas instrucciones se han impreso sobre papel reciclado sin la utilización de cloro.

Para efectuar un reciclaje selectivo se han marcado las piezas de material plástico.

Asesoramiento y asistencia al cliente

Robert Bosch España, S.A.
Departamento de ventas
Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
E-28037 Madrid

☎ Asesoramiento al cliente 901 116 697
Fax 91 327 98 63

CE Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 50 144, HD 400 de acuerdo con las regulaciones 89/336/CEE, 98/37/CE.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i. V. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Dados técnicos do aparelho

Escova Multi-usos		PEB 450	PEB 500 E
Número de encomenda		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Potência consumida	[W]	450	500
Potência útil	[W]	240	280
Número de rotação em vazio	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Pré-selecção das rotações		–	●
Peso (sem acessórios)	[kg]	1,4	1,4
Classe de protecção		□ / II	□ / II

Informações sobre ruído e vibrações

Valores de medida de acordo com EN 50 144.

O nível de pressão acústica avaliado A do aparelho é tipicamente de 83 dB(A). O nível de ruído durante o trabalho pode exceder 85 dB(A).

Utilize protectores acústicos!

A aceleração avaliada é tipicamente de 7 m/s².

Utilização conforme as disposições

O aparelho é determinado para eliminar ferrugem, tintas, vernizes e revestimentos sobre superfícies de metal, para lixar madeira e superfícies de metal, para limpar costuras de soldas, para limpar sujidades, para rebarbar, para afiar ferramentas de cortes, para polir, para tornar áspero materiais antes de colá-los. O aparelho é principalmente apropriado para trabalhar em locais apertados, de difícil acesso. O aparelho não é apropriado para trabalhar utilizando água.

Elementos do aparelho

- 1 Ferramenta de utilização*
- 2 Tecla de destravamento (SDS)
- 3 Interruptor de ligar-desligar
- 4 Regulador de número de rotação
- 5 Protecção para mãos
- 6 Encabadouro
- 7 Indicação do sentido de rotação

* Acessórios

Acessórios ilustrados ou descritos não estão totalmente abrangidos no fornecimento.



Para sua segurança



Um trabalho seguro com o aparelho só é possível após ter lido atentamente as instruções de serviço e as indicações de segurança e após observar rigorosamente as indicações nelas contidas.

Adicionalmente é necessário seguir as indicações de segurança contidas no caderno em anexo. Uma instrução prática é vantajosa.

Devido à pequenos estilhaços de material ou partículas das ferramentas de introdução há risco de lesões!

O pó produzido durante o trabalho é nocivo à saúde.

Usar óculos de protecção ou protecção completa para os olhos, assim como máscara de protecção contra pó.

Usar luvas de protecção e sapatos firmes.

Usar roupas de trabalho apropriadas, que cubram os braços e as pernas.



- **Manter outras pessoas afastadas da área de perigo.**

- Aparelhos que forem utilizados ao ar livre, deverão ser conectados através de um interruptor de protecção contra corrente de falha (FI-) com no máximo 30 mA de corrente de activação. Apenas utilizar um cabo de extensão homologado para a utilização ao ar livre.

- No caso de falha de corrente ou se fôr puxada a tomada de corrente, deverá destravar imediatamente o interruptor de ligar-desligar e colocar na posição desligada. Isto evita um novo arranque involuntário.

- Apenas introduzir a ficha na tomada quando o aparelho estiver desligado.
- Sempre desligue e deixe que o aparelho páre, antes de depositá-lo.
- Sempre conduzir o cabo para trás da máquina.
- Caso o cabo de rede for danificado ou cortado durante o trabalho, não toque no cabo. Tire imediatamente a ficha da tomada. Jamais utilizar o aparelho com um cabo danificado.
- Não fixar o aparelho com um torno de bancada.
- Ao trabalhar com o aparelho, segure-o sempre com ambas as mãos e mantenha uma posição firme.
- Ao trabalhar perto do rosto, deverá usar uma protecção visual completa.
- Mantenha as mãos afastadas das ferramentas em rotação.
- Observar o sentido de rotação. Sempre segurar o aparelho de forma que faíscas ou amoladuras voem para longe do corpo.
- Devido ao aquecimento da superfície a ser trabalhada pela escova, podem ser produzidos vapores venenosos. O local de trabalho deve ser bem ventilado.
- Materiais que contém amianto não devem ser trabalhados.
- Ao lixar metais, voam faíscas. Observe que ninguém seja posto em perigo. Devido ao perigo de incêndio não devem encontrar-se materiais inflamáveis nas proximidades (área de vôo de faíscas).
- Controlar as ferramentas de introdução antes de utilizá-las. A ferramenta de introdução deve estar montada de forma impecável (controlar o encaixe firme) e deve girar livremente. Realizar um funcionamento de teste sem carga durante no mínimo 10 segundos. Não utilizar ferramentas de introdução danificadas, corroidas não completamente redondas ou que vibrem.
- Apenas utilizar ferramentas, com um número de rotação admissível, que seja no mínimo tão alta quanto o número de rotação em vazio do aparelho.
- Jamais permitir que crianças utilizem o aparelho.
- A Bosch só pode assegurar um funcionamento perfeito do aparelho, se para este aparelho foram utilizados acessórios originais previstos para tal.

Antes da colocação em funcionamento

Introduzir/substituir ferramentas de introdução

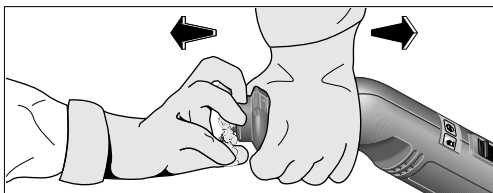


Risco de lesões devido a ferramentas com pontas de arame!

Ferramentas de introdução podem tornar-se demasiadamente quente durante o trabalho. Usar luvas de protecção!

A haste da ferramenta deve estar limpa e sem danos. A admissão da ferramenta deve estar livre de restos de material (p. ex. aparas de madeira ou de metal).

Introduzir



Introduzir completamente a ferramenta na admissão da ferramenta **6** girando.

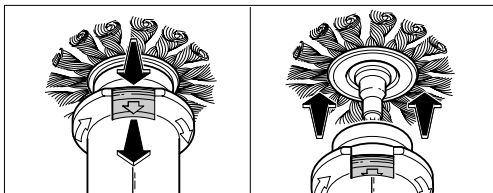
Controlar o travamento puxando a ferramenta.

Este teste deve ser repetido a cada vez que o aparelho for utilizado.

Retirar



Não accionar a tecla de destravamento durante o funcionamento.



Para retirar, deverá premir a tecla de destravamento **2** e puxar para trás. Puxar a ferramenta pela frente.

2 609 931 570 • (00.09) T

Colocação em funcionamento

Tenha em atenção a tensão de rede!

A tensão da fonte de corrente deve coincidir com as indicações no logotipo do aparelho. Aparelhos com a indicação de 230 V também podem ser operados com 220 V.



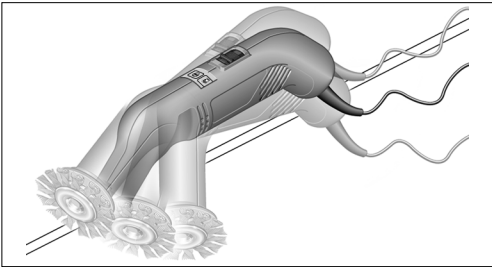
Devido à pequenos estilhaços de material ou partículas das ferramentas de introdução há risco de lesões!

Usar óculos de protecção ou protecção completa para os olhos, assim como máscara de protecção contra pó.

Usar luvas de protecção e sapatos firmes.

Usar roupas de trabalho apropriadas, que cubram os braços e as pernas.

Manter outras pessoas afastadas da área de trabalho.



Durante trabalhos em cantos, é possível que o aparelho escape. Por isto deverá testar o comportamento do aparelho em cantos, para se familiarizar com as reações do aparelho nestas situações de trabalho. A pressão na área dos cantos deve ser reduzida, no caso de máquinas com regulação de número de rotação, e se necessário deverá reduzir o número de rotação.

Ligar e desligar

Ligar:

Puxar o interruptor de ligar-desligar **3** para trás. Posição **I** visível.

Desligar:

Deslocar o interruptor de ligar-desligar **3** para frente. Posição **0** visível.

Pré-selecção do número de rotação

Para trabalhar a peça a ser trabalhada de forma apropriada para o respectivo material, deverá pré-seleccionar o número de rotação através do regulador de número de rotação tendo como referência os dados da seguinte tabela de valores teóricos, para alcançar um resultado de trabalho ideal.

Ferramenta		Nível do nº de rotação
Ponta abrasiva	6	10000 min ⁻¹
Escova de plástico combinado	6	10000 min ⁻¹
Escova metálica	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Folha abrasiva sobre prato abr. de borracha	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Fita abrasiva sobre tensor de borracha	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Lixadeira em leque*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Escova em leque*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Escova de não tecido*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Não tecido Power*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Escova de Nylon*	1–3	3000–4500 min ⁻¹
Disco de polir*	1–3	3000–4500 min ⁻¹

* Apropriado para a aparelhos com pré-selecção de número de rotação

Em casos individuais deverá determinar o número de rotação ideal através de um ensaio.

Veja também a secção que contém *Indicações para ferramentas de introdução* e *Tabela de aplicação*.

Indicação: Após longos trabalhos com um número de rotação reduzido, deverá permitir que o aparelho trabalhe em vazio com o máximo número de rotação durante aprox. 3 minutos, para que arrefeça.

Instruções para o trabalho

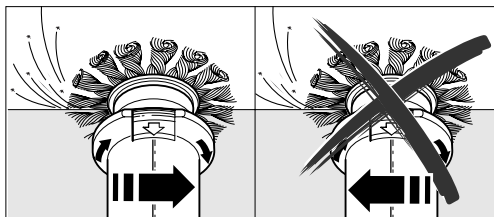
Veja também a secção *Tabela de aplicação*.

Tirar a ficha da tomada antes de todos os trabalhos no aparelho.

Ao trabalhar perto do rosto, deverá usar uma protecção visual completa.

Primeiro ligar o aparelho e em seguida conduzir ao local a ser trabalhado. (Excepção veja *Trabalhar peças ôcas ou contornos internos*).

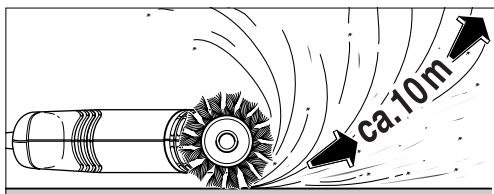
Fixar a peça a ser trabalhada, caso esta não esteja firme devido ao próprio peso.



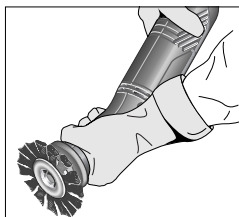
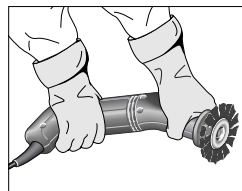
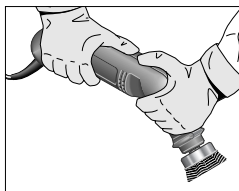
Sempre conduzir o aparelho no sentido de rotação da ferramenta de introdução, de modo que a área de trabalho não seja suja pelas partículas desbastadas. O sentido de rotação **7** é indicado sobre a protecção para as mãos **5**.

Não carregar demasiadamente o aparelho, de modo que páre. Uma pressão de trabalho demasiadamente alta reduz a potência de trabalho e diminui a vida útil das ferramentas.

Ao trabalhar em cantos, é possível que o aparelho escape de repente (veja *Colocação em funcionamento*).



Devido a estilhaços de material, há o risco de lesões, principalmente em sentido radial ao movimento da ferramenta!



Para poder trabalhar locais de difícil acesso, é possível segurar o aparelho de diversas maneiras. Sempre segurar o aparelho com ambas as mãos.

Recomendações gerais

O resultado de trabalho é influenciado pelos seguintes factores:

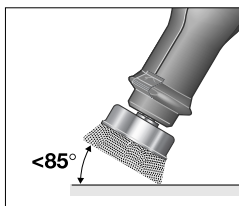
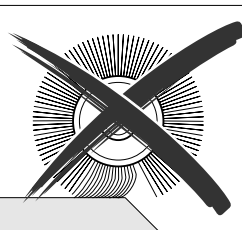
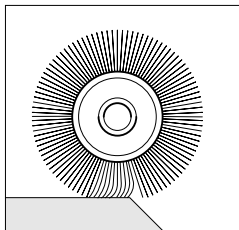
- Força de pressão
- Número de rotação
- Diâmetro da ferramenta
- Tipo da ferramenta

Trabalhos frequentes em cantos reduzem sensivelmente a vida útil de uma ferramenta (principalmente no caso de escovas de não tecidos, não tecido power e de Nylon). Trabalhar com reduzida força de pressão.

Correcta força de pressão/ângulo de pressão

Apenas conduzir escovas metálicas com leve força de pressão contra a peça a ser trabalhada, pois neste caso, só as pontas dos arames trabalham.

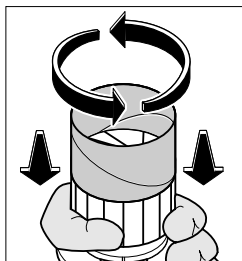
Uma alta pressão não melhora o resultado, mas diminui a vida útil da ferramenta.



As pontas dos arames deveriam contactar a peça a ser trabalhada num ângulo inferior a 85°. Principalmente no caso de escovas de tacho, o ângulo de pressão é determinante para um bom processo de trabalho.

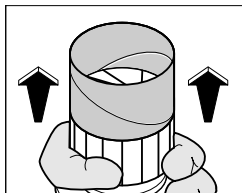
Substituir a fita abrasiva sobre tensor de borracha

Para substituir a fita abrasiva, é necessário introduzir o tensor de borracha no aparelho.



Colocar fita abrasiva

Premir o tensor de borracha p. ex. com o polegar, de modo que não possa girar junto. Colocar a fita abrasiva girando no sentido contrário dos ponteiros do relógio, em seguida premir completamente sobre uma superfície lisa.



Retirar a fita abrasiva

Puxar a fita abrasiva no sentido axial, exercendo uma leve pressão.

Desenferujar e desbastar tinta

(veja também *Indicações para ferramentas de introdução e Tabela de aplicação*)

Ao desenferujar e eliminar tinta, alcançará o melhor resultado de trabalho, se primeiramente trabalhar numa pequena área até chegar ao material de base e em seguida continuar a trabalhar passo a passo. No máximo após aprox. 4 seg. alcançará o máximo resultado de desbaste. Uma continuação de trabalho produz apenas um melhoramento mínimo. Observe, que as partículas desbastadas não se acumulem na área de trabalho.

O avanço de trabalho aumenta-se com o aumento do número de rotação (Exceção: Escovas de Nylon e discos de polir com um número de rotação superior à 4500 min⁻¹).

Para partes fortemente enferrujadas ou corroidas por ferrugem, assim como para superfícies de forte contornos, deverá utilizar escovas metálicas. Estas também são capazes de soltar ferrugem em cavidades.

Para partes de maior superfície e para partes lisas ou com leve ferrugem, deverá utilizar lixadeiras em leque. Com estas ferramentas alcançará aqui um máximo avanço de trabalho.

Para um lixamento pontual de vernizes ou camadas de vernizes, deverá utilizar escovas revestidas de plástico com cantos definidos.

Recomendação

Avanço de trabalho com escovas metálicas demasiadamente reduzido:

- Utilizar escova com maior diâmetro,
- Utilizar escova com arame mais espesso ou escova trançada,
- Elevar o número de rotação.

Trabalhar aço nobre e metais não ferrosos

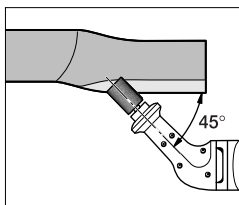
Para isto existem escovas metálicas especiais (V4A), lixadeiras em leque (INOX-Forte®) e fitas abrasivas (INOX-Forte®) para tensores de borracha.

Rebarbar

Utilizar escovas metálicas de plástico combinado. As rebarbas são completamente eliminadas, não aparecem rebarbas secundárias.

Utilizar lixadeiras em leque para contornos e rebarbas de perfuração.

Afiar/lixar



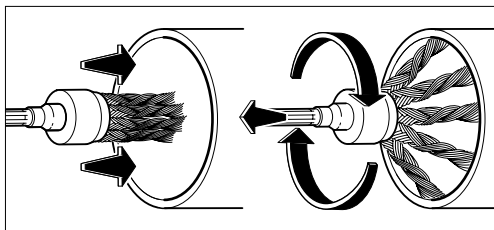
Conduzir a ponta abrasiva num ângulo de aprox. 45° ao longo do canto de lixar.

Trabalhar peças perfiladas

(Exemplos: manual, barras redondas)

Utilizar uma escova de não tecido. Esta se adapta com a elevada força de pressão após um curto período de tempo ao perfil. Em seguida deverá trabalhar com reduzida força de pressão.

Trabalhar peças ôcas ou contornos internos



Utilize escovas de pincel trançadas. Introduzir o aparelho desligado o máximo possível na peça ôca (p. ex. tubo), ligar, a escova de pincel abre-se devido à força centrífuga. Puxar lentamente o aparelho para fora.

Polir

Utilizar disco de polir: Primeiro conduzir o disco de polir com reduzido número de rotação sobre o meio de polimento, em seguida polir a peça com movimentos lentos e uniformes.

Estruturar madeira

Conduzir as escovas com reduzida força de pressão, e se necessário com reduzido número de rotação sobre a peça a ser trabalhada. Sempre trabalhar no sentido das fibras.

Indicações para ferramentas de introdução

A tabela a seguir apresenta indicações especiais sobre as ferramentas de introdução (os números de posição referem-se às ilustrações das ferramentas de introdução apresentadas na página basculante).

1	Escova de disco de arame ondulado	0,2 mm: extremamente macia e flexível, ideal para superfícies perfiladas, média vida útil, reduzida potência abrasiva, reduzida força de pressão. 0,3 mm: macia, um pouco mais agressiva, abrasão média, alta vida útil.
2	Escova de tacho de arame ondulado	
3	Escova de pincel de arame ondulado	
4	Escova de disco de arame trançado	Bem duro e agressivo, alta potência abrasiva e alta vida útil.
5	Escova de tacho de arame trançado	
6	Escova de pincel de arame trançado	
7	Escova de disco de Nylon	Vermelho: grão grosso Azul: grão fino No caso de altos números de rotação o plástico derrete e pode deixar resíduos de tinta na peça a ser trabalhada. Observe a recomendação de número de rotação.
8	Escova de tacho de Nylon	
9	Escova de pincel de Nylon	
10	Escovas de disco de plástico combinado	Para trabalho exacto e preciso. Atenção! Plástico pode derreter durante um funcionamento permanente.
11	Escova de tacho de plástico combinado	
12	Escova de pincel de plástico combinado	
13	Lixadeira em leque	Com reduzido número de rotação macio e flexível, com alto número de rotação duro e agressivo.
14	Escova em leque	Para um desbaste plano de leve ferrugem, tinta e para lixar aço.
15	Escova de não tecido	Um número de rotação médio produz um resultado ideal de trabalho e evita um sobreaquecimento indesejado do material da escova.

16	Não tecido Power	Não deveria ser utilizado em cantos, porque lá estas desgastam-se.
17	Prato de borracha abrasivo	Ideal para lixar junções e trabalhar contornos.
18	Tensores de borracha com fitas abrasivas	Para montar e substituir a fita abrasiva é necessário que o corpo de tensão de borracha esteja introduzido no aparelho.
19	Pinos abrasivos esféricos	Pinos abrasivos devem girar de forma impecável. Pinos abrasivos que não giram perfeitamente não devem continuar a serem utilizados, estes devem ser afiados com uma pedra de afiar (acessório) ou devem ser substituídos.
20	Pinos abrasivos cilíndricos	
21	Disco de polir com produto de polimento	Aplicar o meio de polimento sobre o disco de feltro. Importante: Ajustar um reduzido número de rotação (1–3).

Armazenamento de ferramentas

Coloração de ferrugem ou outros indícios de alterações químicas ou mecânicas no material de guarnição, especial em escovas, reduzem a vida útil. Observe portanto as seguintes indicações para o armazenamento das ferramentas de introdução:

- Armazenar em suportes ou contentores apropriados, para que não possam ocorrer deformações em partes das ferramentas de introdução.
- Não expor à alta humidade do ar, água, ácidos, vapores de ácidos ou outros líquidos.
- Não expor à oscilações de temperatura, que possam levar à humidade das ferramentas de introdução.

■ Optimal

■ Apropriado

Numeração de ferramentas veja capa.

[illegible]

Português-7

Manutenção e limpeza

Tirar a ficha da tomada antes de todos os trabalhos no aparelho.

Sempre manter o aparelho e as aberturas de ventilação limpas, para trabalhar bem e de forma segura.

Manter o encabadouro sempre limpo.

Caso o aparelho venha a apresentar falhas, apesar de cuidadosos processos de fabricação e de controlo de qualidade, deve ser reparado em um serviço técnico autorizado para aparelhos eléctricos Bosch.

No caso de informações e encomendas de acessórios indique por favor sem falta o número de encomenda de 10 algarismos do aparelho.

Serviço

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E-3E
P-1800 Lisboa

☎ (21) 850 01 06
Fax (21) 851 11 11

Garantia

Prestamos garantia para aparelhos Bosch de acordo com as disposições legais/específicas do país (comprovação através da factura ou da guia de remessa).

Avarias provenientes de desgaste natural, sobrecarga ou má utilização não são abrangidas pela garantia. Em caso de reclamação enviar o aparelho, **sem ser desmontado**, ao fornecedor ou a um serviço de assistência técnica autorizado Bosch Ferramentas Eléctricas.

Protecção do meio-ambiente



Reciclagem de matérias primas em vez de eliminação de lixo

Recomenda-se sujeitar o aparelho, os acessórios e a embalagem a uma reutilização ecológica.

Estas instruções foram manufacturadas com papel reciclável isento de cloro.

Para efeitos de uma reciclagem específica, as peças de plástico dispõem de uma respectiva marcação.

CE Declaração de conformidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este producto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 50 144, HD 400 de acordo com as disposições das directivas 89/336/CEE, 98/37/CE.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i. V. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Dati tecnici

Multispazolla elettrica	PEB 450	PEB 500 E
Codice di ordinazione	0 603 214 0..	0 603 214 7..
Potenza assorbita [W]	450	500
Potenza resa [W]	240	280
Numero di giri a vuoto [min^{-1}]	10000	3000–10000
Selezione del numero di giri	–	●
Peso (senza accessori) [kg]	1,4	1,4
Classe di protezione	□ / II	□ / II

Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

Valori misurati conformemente alla norma EN 50 144.

La misurazione A del livello di pressione acustica dell'utensile è di solito di 83 dB(A). Durante le operazioni di lavoro il livello di rumorosità può superare 85 dB(A).

Utilizzare le cuffie di protezione!

L'accelerazione misurata raggiunge di solito il valore di 7 m/s^2 .

Uso conforme alle norme

La macchina è idonea per togliere ruggine, colore, vernici e rivestimenti da superfici metalliche, per levigare superfici in legno ed in metallo, per pulire cordini di saldatura, per pulire superfici sporche, per sbavare, per affilare utensili da tagli, per operazioni di lucidatura, per granulare materiali prima di incollarli. La macchina è particolarmente adatta per l'impiego in punti difficilmente accessibili.

La macchina non è adatta per l'impiego con acqua.

Elementi della macchina

- 1 Utensile ad innesto*
- 2 Tasto di sbloccaggio (SDS)
- 3 Interruttore di avvio/arresto
- 4 Regolatore del numero di giri
- 5 Protezione per le mani
- 6 Attacco utensili
- 7 Indicazione del senso di rotazione

* Accessorio

Accessori illustrati o descritti non fanno necessariamente parte del volume di consegna.



Per la Vostra sicurezza

E' possibile lavorare con la macchina senza incorrere in pericoli soltanto dopo aver letto completamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo avvertenze per la sicurezza e seguendo rigorosamente le istruzioni in esse contenute.

Attenersi inoltre rigorosamente alle indicazioni di sicurezza generali che si trovano nel manuale allegato.

Fatevi istruire praticamente prima di passare all'operazione pratica.



Pericolo di incidenti attraverso lo scheggiarsi del materiale o di particelle degli utensili ad innesto!

La polvere che si viene a creare durante le operazioni di lavoro è dannosa per la salute.

Portare occhiali di protezione oppure una maschera di protezione completa così pure la maschera di protezione contro la polvere.



Portare guanti di protezione e scarpe di sicurezza.

Indossare abbigliamento idoneo che copra braccia e gambe.

- **Tenere altre persone ad una distanza sufficiente dalla zona di pericolo.**
- Collegare le macchine che vengono utilizzate all'esterno attraverso un interruttore di sicurezza per correnti di guasto (FI) con una corrente di disinnesco di massimo 30 mA. Usare soltanto un cavo di prolunga omologato per ambienti esterni.
- In caso di perdita di corrente oppure quando dovesse essere stata estratta la spina, sbloccare immediatamente l'interruttore inserimento-disinserimento e metterlo nella posizione di arresto. In questo modo si impedisce un riavviamento involontario.

- Infilare la spina nella presa di corrente solo ad apparecchio spento.
- Disinserire sempre la macchina ed attendere che sia completamente ferma prima di poggiarla.
- Il cavo della macchina deve essere sempre tenuto nella parte opposta della macchina.
- Se durante un'operazione di lavoro viene danneggiato oppure troncato il cavo dell'alimentazione di rete, non toccare il cavo ma estrarre immediatamente la spina dalla presa. Mai utilizzare la macchina con un cavo danneggiato.
- Non bloccare la macchina nella morsa a vite.
- Durante le operazioni di lavoro è necessario tenere la macchina sempre con entrambe le mani ed adottare una posizione di lavoro sicura.
- Eseguendo lavori durante cui la macchina si avvicini al viso, sarà indispensabile portare la maschera di protezione completa.
- Non avvicinare mai le mani ad utensili ad innesto ancora in rotazione.
- Attenzione alla direzione di rotazione. Mantenere la macchina sempre in maniera tale che le scintille oppure la polvere di abrasione siano dirette in direzione opposta al corpo.
- Spazzolando, la superficie in lavorazione si riscalda e vi è il pericolo che si formino vapori velenosi. Arieggiare bene il posto di lavoro.
- Non è permessa la lavorazione di materiali contenenti amianto.
- Smerigliando metalli si producono scintille. Attenzione a non mettere in pericolo l'incolumità di persone. Per via del pericolo di incendio, nessun tipo di materiale infiammabile può trovarsi nelle vicinanze (potenziale raggio delle scintille).
- Controllare gli utensili ad innesto prima di utilizzarli. L'utensile ad innesto deve essere montato debitamente (controllare se è ben fisso) e deve poter ruotare liberamente. Eseguire una corsa di prova per almeno 10 secondi senza carico. Non possono essere più usati utensili ad innesto danneggiati, corrosi, che non girano più concentricamente o che vibrano.
- Utilizzare esclusivamente utensili ad innesto con un numero di giri ammesso che corrisponda almeno al numero massimo di giri a vuoto della macchina.
- Mai permettere a bambini di utilizzare la macchina.
- La Bosch può garantire un perfetto funzionamento della macchina soltanto se vengono utilizzati accessori originali specificatamente previsti per questa macchina.

Prima della messa in servizio

Inserire – sostituire gli utensili



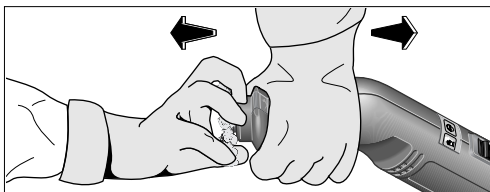
Pericolo di ferirsi tramite utensili appuntiti!

Gli utensili ad innesto possono surriscaldarsi durante l'impiego.

Portare guanti di protezione!

Il gambo dell'utensile deve essere pulito ed intatto. L'attacco utensili deve essere libero da resti di materiale (p.es. trucioli di legno o metallici).

Inserire



Inserire l'utensile ruotandolo fino alla battuta nell'attacco utensili **6**.

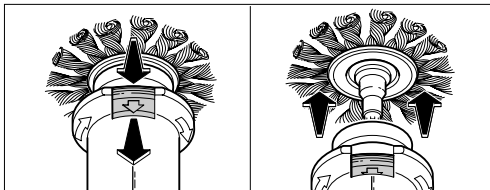
Controllare il bloccaggio tirando l'utensile.

Ripetere questa operazione di controllo prima di ogni messa in esercizio.

Estrarre



Non operare con il tasto di sbloccaggio mentre la macchina è in movimento.



Per estrarre, premere il tasto di sbloccaggio **2** e tirare all'indietro. Estrarre l'utensile tirandolo in avanti.

Messa in servizio

Osservare la tensione di rete!

La tensione della rete deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta della macchina. Gli apparecchi con l'indicazione di 230 V possono essere collegati alla rete di 220 V.



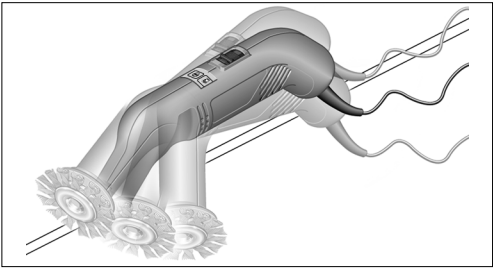
Pericolo di incidenti attraverso lo scheggiarsi del materiale o di particelle degli utensili ad innesto!

Portare occhiali di protezione oppure una maschera di protezione completa così pure la maschera di protezione contro la polvere.

Portare guanti di protezione e scarpe di sicurezza.

Indossare abbigliamento idoneo che copra braccia e gambe.

Tenere altre persone ad una distanza sufficiente dalla zona di pericolo.



Lavorando su spigoli, la macchina può provocare delle frantumazioni. Per questo motivo, prima di cominciare a lavorare è necessario provare l'andamento della macchina su spigoli al fine di rendersi conto del comportamento della macchina durante tale tipo di lavorazioni.

Lavorando su spigoli, ridurre la pressione di spinta. In caso di macchine munite di una regolazione del numero di giri, abbassarne eventualmente la velocità.

Avviare ed arrestare

Avviare:

Tirare all'indietro l'interruttore di avvio/arresto **3**. La posizione **1** è visibile.

Arrestare:

Spingere l'interruttore di avvio/arresto **3** in avanti. La posizione **0** è visibile.

Preselezione numero di giri

Per raggiungere ottimali risultati operando in modo che sia adatto al tipo di materiale in lavorazione, pre-selezionare il numero di giri basandosi sulla seguente tabella dei valori indicativi.

Utensile ad innesto		Livello di numero di giri
Molettina	6	10000 min ⁻¹
Spazzola di materiale sintetico	6	10000 min ⁻¹
Spazzola metallica	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Foglio abrasivo su platello in gomma	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Nastro abrasivo su corpi elastici in gomma	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Disco lamellare*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Spazzola lamellare*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Spazzola in feltro*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Power-feltro*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Spazzola di nylon*	1-3	3000-4500 min ⁻¹
Disco di pulitura*	1-3	3000-4500 min ⁻¹

* Adatta per macchine munite di preselezione numero di giri

In casi singoli, il numero ottimale di giri deve essere rilevato eseguendo delle prove pratiche.

Vedere anche paragrafo *Indicazioni relative ad utensili ad innesto e Tabella delle applicazioni*.

Avvertenza: Dopo lunghe operazioni di lavoro a basso numero di giri, lasciar raffreddare la macchina per circa 3 minuti facendola girare a vuoto e regolandola sul massimo numero di giri.

Istruzioni per il lavoro

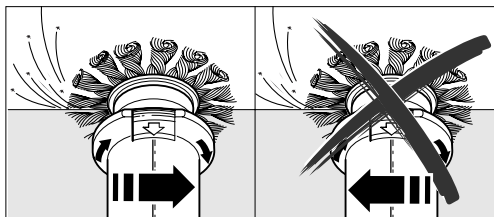
Vedere anche paragrafo *Tabella delle applicazioni*.

Prima di iniziare i lavori sulla macchina, sfilare la spina dalla presa.

Eseguendo lavori durante cui la macchina si avvicini al viso, sarà indispensabile portare la maschera di protezione completa.

Prima avviare la macchina e poi applicarla sul punto di lavorazione (Eccezione, vedere *Lavorazione di elementi forati oppure forme elaborate*).

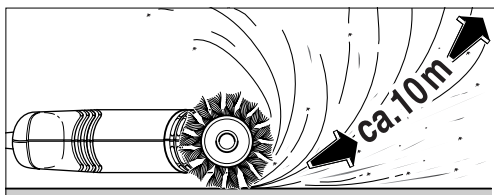
Fissare bene il pezzo in lavorazione almeno che non sia abbastanza pesante da restare fermo per il proprio peso.



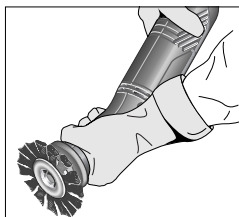
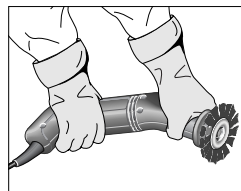
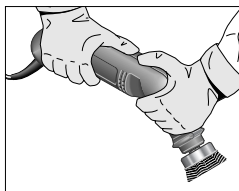
Operare avendo cura di guidare la macchina seguendo sempre il senso di rotazione degli utensili ad innesto, in modo che il campo operativo non venga sporcato dalle particelle asportate. Il senso di rotazione **7** si visualizza sulla protezione per le mani **5**.

Non sottoporre l'elettro utensile ad uno sforzo tale da farlo bloccare. Una pressione di spinta troppo alta ne riduce la prestazione di lavoro e diminuisce la durata degli utensili ad innesto.

Lavorando su spigoli, la macchina può provocare delle frantumazioni (vedere *Messa in servizio*).



La possibilità di scheggiature di parti di materiale comporta un serio pericolo di infortunio in modo particolare per via di schegge che possono schizzare in senso radiale rispetto al movimento dell'utensile ad innesto!



Per lavorare più comodamente in punti difficilmente accessibili, vi sono diverse possibilità di tenere la macchina con le mani.

Tenere la macchina sempre con entrambe le mani.

Raccomandazioni generali

Il risultato dell'operazione dipende dai seguenti fattori:

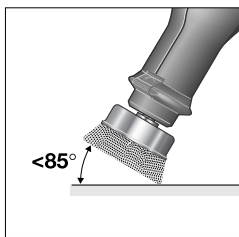
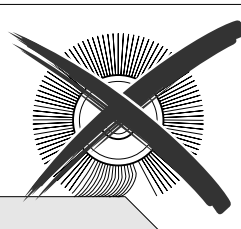
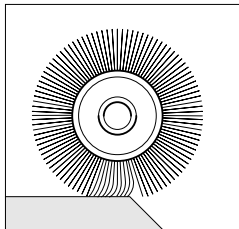
- pressione di spinta
- numero giri
- diametro dell'utensile
- tipo dell'utensile

Frequenti lavorazioni di bordi comportano una sensibile riduzione della durata dell'utensile ad innesto (in modo particolare in caso di spazzola in feltro, spazzola power-feltro e spazzola di nylon). Operare esercitando una moderata spinta.

Corretta pressione di spinta – angolazione di spinta

Applicare le spazzole metalliche sul pezzo in lavorazione esercitando una leggera pressione perché sono solo le punte che svolgono il lavoro.

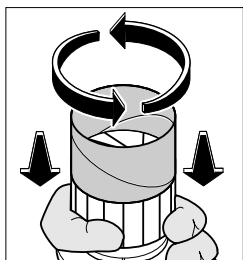
Aumentando la pressione di spinta non si migliorano i risultati ma, invece, si riduce la durata dell'utensile ad innesto.



Le punte della spazzola dovrebbero toccare il pezzo in lavorazione con un'angolazione inferiore a 85°. In modo particolare nel caso delle spazzole a tazza, la giusta pressione angolare è determinante per l'avanzamento della prestazione operativa.

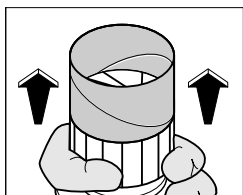
Sostituire il nastro abrasivo su corpi elastici in gomma

Per sostituire il nastro di levigatura è indispensabile che il corpo elastico in gomma sia applicato nella macchina.



Applicare il nastro abrasivo

Bloccare il moto rotatorio del corpo elastico in gomma premendovi sopra forte con il pollice. Applicare il nastro abrasivo ruotando in senso antiorario e premerlo quindi completamente su una superficie liscia.



Smontare il nastro abrasivo

Togliere il nastro di levigatura sottoponendolo ad una leggera pressione in direzione assiale.

Suggerimento

Avanzamento della prestazione troppo basso in caso di spazzole metalliche

- utilizzare una spazzola che abbia un diametro maggiore
- utilizzare una spazzola che abbia un filo più robusto oppure una spazzola a fili intrecciati
- aumentare il numero dei giri.

Lavorazione di acciaio inossidabile e metalli non ferrosi

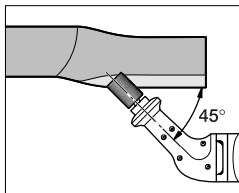
A tal fine sono disponibili speciali spazzole metalliche (V4A), dischi lamellari (INOX-Forte®) e nastri abrasivi (INOX-Forte®) per corpi elastici in gomma.

Sbavare

Utilizzare spazzole di materiale sintetico. Le bavature vengono eliminate completamente e non si sviluppano altre bavature secondarie.

Utilizzare dischi lamellari per forme sagomate oppure bave di foratura.

Affilare/levigare



Applicare la molettina allo spigolo tagliente con un'angolazione di circa 45°.

Asportare ruggine e colore

(vedere anche *Indicazioni relative ad utensili ad innesto e Tabella delle applicazioni*)

In caso di lavori di asportazione di ruggine e colore, il massimo avanzamento della prestazione operativa si ha lavorando prima una piccola superficie fino a raggiungere il materiale di base. Partendo da questa posizione si passa ad allargare man mano la superficie di asportazione. Il risultato massimo di asportazione si raggiunge dopo circa 4 sec. Un'ulteriore lavorazione comporta modesti miglioramenti. Accertarsi che le particelle asportate non vengano a raccogliersi nel campo di lavoro.

L'avanzamento della prestazione operativa diventa maggiore aumentando il numero dei giri (Eccezione: Spazzole di nylon e dischi di pulitura in caso di numeri di giri oltre 4500 min⁻¹).

Utilizzare spazzole metalliche in caso di parti estremamente arrugginite oppure in caso di ruggine avanzata, così pure in caso di superfici con forme elaborate.

Utilizzare dischi lamellari in caso di lavorazione di superfici maggiori e lisce oppure di parti leggermente arrugginite. Così facendo, si raggiunge il massimo avanzamento della prestazione operativa.

Per asportazioni puntuali di vernici oppure asportazione di vernice con bordi definiti, utilizzare spazzole con agglomerante in materiale sintetico.

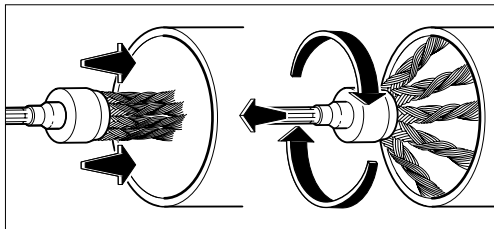
Lavorazione di pezzi profilati

(Esempi: corrimano, aste cilindriche)

Utilizzare spazzole in feltro. Sottoponendola ad una maggiore pressione di spinta, questo tipo di spazzola si adatta in breve tempo al profilo.

In seguito, continuare l'operazione esercitando una moderata spinta.

Lavorazione di elementi forati oppure forme elaborate



Utilizzare spazzole a pennello a fili intrecciati. Mentre la macchina è ancora spenta, inserire l'utensile il più possibile nel corpo forato (p.es. un tubo) ed avviare dunque la macchina. La spazzola a pennello si apre per via della forza centrifuga. Estrarre dunque lentamente la macchina.

Lucidatura

Utilizzare il disco di pulitura. Applicare prima il disco di pulitura a basso numero di giri sul lucido e lucidare quindi il pezzo in lavorazione lentamente ed in modo uniforme.

Levigazione di struttura legno

Operare con la spazzola sul pezzo in lavorazione esercitando una bassa pressione di spinta e, se il caso, con un numero di giri ridotto. Levigare nella direzione delle fibre.

Indicazioni relative ad utensili ad innesto

La tabella che segue contiene particolari indicazioni relative ad utensili ad innesto (i numeri di posizione si riferiscono alle figure degli utensili ad innesto riportati sulla ribaltina).

1	Spazzola piatta a fili ondulati	0,2 mm: molto morbida e molto flessibile; ideale per superfici profilate, tempi medi di durata, bassa potenza di asportazione, bassa pressione di spinta.
2	Spazzola a tazza a fili ondulati	
3	Spazzola a pennello a fili ondulati	0,3 mm: morbida, leggermente più aggressiva, media capacità di asportazione, alti tempi di durata.
4	Spazzola piatta a fili intrecciati	Particolarmente duro ed aggressivo, alta capacità di asportazione e tempi di durata molto alti.
5	Spazzola a tazza a fili intrecciati	
6	Spazzola a pennello a fili intrecciati	
7	Spazzola piatta di nylon	Rosso: grana grossa Blu: a granulosità minuta
8	Spazzola a tazza di nylon	Rispettare il numero di giri consigliato. In caso di alto numero di giri, il materiale sintetico si fonde e può lasciare delle tracce di colore sul pezzo in lavorazione.
9	Spazzola a pennello di nylon	
10	Spazzola piatta di materiale sintetico	Per lavorazioni precise ed esatte.
11	Spazzola a tazza di materiale sintetico	Attenzione! In caso di esercizio continuo il materiale sintetico può fondere.
12	Spazzola a pennello di materiale sintetico	
13	Disco lamellare	In caso di numero basso di giri, morbido e flessibile; in caso di numero alto di giri, duro ed aggressivo.

14	Spazzola lamellare	Per asportazione di ruggine leggera e di colore da superfici piatte e per levigare l'acciaio.
15	Spazzola in feltro	Con una velocità media si hanno ottimali risultati dell'operazione e si impedisce che il materiale della spazzola possa surriscaldarsi eccessivamente.
16	Power-feltro	Non dovrebbe essere usato su spigoli perché sarebbe soggetto ad una usura veloce.
17	Platorello in gomma	Ideale per smerigliare giunzioni e per lavori da eseguire su profili elaborati.
18	Corpi elastici in gomma con nastri abrasivi	Per il montaggio e la sostituzione del nastro di levigatura è necessario applicare nella macchina il corpo elastico in gomma.
19	Molettine sferiche	La rotazione delle molettine deve essere perfettamente concentrica. Non continuare ad utilizzare utensili abrasivi ovalizzati ma ripristinarli tramite piastre ravvivamole (accessorio opzionale) oppure sostituirli.
20	Molettine cilindriche	
21	Disco di pulitura con lucido	Applicare il lucido sul disco in feltro. Importante: Registrare una rotazione lenta (1-3).

Conservazione di utensili

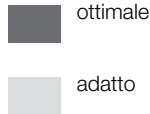
Tracce di colore ruggine oppure altri indizi di modifica chimica o meccanica sul materiale da impiego, ed in modo particolare sulle spazzole, implicano una riduzione della durata dell'utensile.

Rispettare dunque le seguenti avvertenze relative alla conservazione degli utensili da innesto:

- Conservare su scaffali adatti oppure in contenitori in modo che sulle parti degli utensili ad innesto non vengano a crearsi delle deformazioni.
- Non esporre ad alti valori di umidità dell'aria, né all'acqua, né ad acidi, né a vapori di acidi né a qualsiasi altro tipo di liquido.
- Non esporre ad alti sbalzi di temperatura che possono provocare umidità sugli utensili ad innesto.

Tabella delle applicazioni

2 609 931 570 • (00.09) T



	Numerazione degli utensili ad innesto vedere la copertina.																			
	1	3	1	3	1	3	4	6	4	6	4	6	7	9	10	12	10	12	13	13
Eliminare ruggine molto forte																				
Eliminare ruggine leggera/ruggine polvere																				
Asportare vernice/colore da metallo																				
Asportare vernice/colore da legno																				
Pulire cordone saldatura (acciaio)																				
Lisciare cordone saldatura (acciaio)																				
Pulire cordone saldatura (acciaio inossidabile)																				
Lisciare cordone saldatura (acciaio inossidabile)																				
Eliminare colori di rinvenimento cordone saldatura acciaio inossidabile																				
Levigare l'acciaio																				
Sbavare acciaio																				
Sbavare acciaio inossidabile																				
Smussare acciaio																				
Smussare acciaio inossidabile																				
Rifinitura di superfici in metallo/rendere opaco																				
Affilare																				
Asportazione della protezione del sottoscocca																				
Pulire (p.es. macchine da cantiere)																				
Pulire metalli non ferroso (p.es. ottone, rame) + alluminio																				
Granulare (p.es. prima di incollature)																				
Lucidatura																				
Lavori di struttura su legno																				

Una ottimale selezione dell'utensile dipende dalle esigenze operative e deve essere identificato singolarmente eseguendo delle prove pratiche (p.es. in caso di asportazione di vernici).

Manutenzione e pulizia

Prima di iniziare i lavori sulla macchina, sfilare la spina dalla presa.

Mantenere la macchina e le fessure di ventilazione sempre in perfetto stato di pulizia per poter lavorare bene e sicuri.

Avere cura di mantenere l'attacco utensili sempre pulito.

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo la macchina dovesse guastarsi, la riparazione va fatta effettuare da un punto di assistenza autorizzato per gli elettro utensili Bosch.

Comunicare sempre il codice di ordinazione a 10 cifre dell'elettro utensile in caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio.

Garanzia

Per gli apparecchi Bosch forniamo una garanzia conforme alle specifiche disposizioni di legge vigenti nel rispettivo Paese di vendita (certificazione a mezzo di fattura o bolla di consegna).

Guasti derivanti da normale usura, da sovraccarico oppure da uso improprio dell'apparecchio sono esclusi da ogni prestazione di garanzia.

La garanzia è subordinata alla compilazione completa di questo certificato.

Modello: _____

Data di acquisto: _____

Rivenditore (Timbro e firma): _____

Si accettano reclami solo se l'apparecchio viene inviato, **non smontato**, al fornitore oppure a una officina del Servizio Assistenza Clienti Bosch per utensili elettrici.

Avvertenze per la protezione dell'ambiente



Recupero di materie prime, piuttosto che smaltimento di rifiuti

Apparecchio, accessori ed imballaggio dovrebbero essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

Queste istruzioni sono stampate su carta riciclata sbiancata senza cloro.

I componenti in plastica sono contrassegnati per il riciclaggio selezionato.

Servizio post-vendita

Italia

Robert Bosch S.p.A.
Servizio Assistenza Elettro utensili
Via Giovanni da Udine 15
I-20156 Milano

☎ (02) 3 69 66 63

Fax (02) 3 69 66 62

☎ Filo diretto con Bosch: (02) 3 69 63 14

Svizzera

Robert Bosch AG
Servizio Elettro utensili
Industriestrasse 31
CH-8112 Otelfingen

☎ Servizio: (01) 8 47 16 16

Consulente per la clientela:

☎ Numero Verde: 0 800 55 11 55

CE Dichiarazione di conformità

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che il prodotto è conforme alle seguenti normative ed ai relativi documenti: EN 50 144, HD 400 in base alle prescrizioni delle direttive CEE 89/336, CE 98/37.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Technische gegevens

Powerbrush		PEB 450	PEB 500 E
Bestelnummer		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Opgenomen vermogen	[W]	450	500
Afgegeven vermogen	[W]	240	280
Toerental onbelast	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Toerental keuze		–	●
Gewicht (zonder toebehoren)	[kg]	1,4	1,4
Isolatieklasse		□ / II	□ / II

Informatie over geluid en trillingen

Meetwaarden vastgesteld volgens EN 50 144.

Kenmerkend is dat het A-gewaardeerde geluidsdrukniveau van de machine 83 dB(A) bedraagt. Tijdens het werken kan het geluidsniveau 85 dB(A) overschrijden.

Draag oorbeschermers.

De kenmerkende gewaardeerde versnelling bedraagt 7 m/s².

Gebruik volgens bestemming

De machine is bestemd voor het verwijderen van roest, verf, lak en lagen van metaaloppervlakken, het schuren van hout- en metaaloppervlakken, het afbramen van lasrupsen, het verwijderen van vuil, het ontbramen, het slijpen van snijgereedschap, het polijsten en het opruwen van materiaal voor het lijmen. De machine is bijzonder geschikt voor werkzaamheden op nauwe en moeilijk bereikbare plaatsen.

De machine is niet geschikt voor werkzaamheden met gebruik van water.

Onderdelen van de machine

- 1 Toebehoren*
- 2 Ontgrendelingsknop (SDS)
- 3 Aan/uit-schakelaar
- 4 Toerentalregelaar
- 5 Handbescherming
- 6 Gereedschapopname
- 7 Aangeven van de draairichting

* Toebehoren

Afgebeeld en beschreven toebehoren wordt niet altijd standaard meegeleverd.



Voor uw veiligheid



Veilig werken met de machine is alleen mogelijk indien u de gebruiksaanwijzing en de veiligheidsvoorschriften volledig leest en de daarin gegeven voorschriften strikt opvolgt.

Bovendien moeten de algemene veiligheidsvoorschriften in de bijgevoegde brochure worden opgevolgd.

Laat u voor het eerste gebruik praktisch instrueren.



Er bestaat verwondingsgevaar door lossplinterende deeltjes van het bewerkte materiaal en deeltjes van het inzetgereedschap.

Tijdens de werkzaamheden vrijkomend stof is schadelijk voor de gezondheid.

Draag een veiligheidsbril of volledige gezichtsbescherming en een stofmasker.



Draag werkhandschoenen en stevige schoenen.

Draag geschikte werkkleding die armen en benen bedekt.

- **Houd andere personen op ruime afstand van het gevaarlijke gebied.**
- Sluit gereedschap dat buitenshuis wordt gebruikt aan via een aardlekschakelaar (FI) met een inschakelstroom van maximaal 30 mA. Gebruik alleen een voor gebruik buitenshuis goedgekeurde verlengkabel.
- Als de stroom is uitgevallen of de stekker uit het stopcontact wordt getrokken, de aan/uit-schakelaar onmiddellijk ontgrendelen en in de uitstand zetten. Dit voorkomt ongecontroleerd opnieuw starten van de machine.

- Steek de stekker alleen in het stopcontact als het gereedschap uitgeschakeld is.
- Machine voor het neerleggen altijd uitschakelen en laten uitlopen.
- Kabel altijd langs de achterzijde van de machine wegvoeren.
- Indien tijdens de werkzaamheden de stroomkabel wordt beschadigd of doorgesneden, de kabel niet aanraken, maar onmiddellijk de stekker uit het stopcontact trekken. Machine nooit met beschadigde kabel gebruiken.
- Machine niet in een bankschroef vastspannen.
- Tijdens de werkzaamheden de machine altijd stevig met beide handen vasthouden en er voor zorgen dat u stevig staat.
- Draag bij werkzaamheden vlakbij het gezicht een volledige gezichtsbescherming.
- Houd uw handen uit de buurt van ronddraaiend toebehoren.
- Op de draairichting letten. Machine altijd zo vasthouden dat vonken of slijpstof van het lichaam wegvliegen.
- Door verwarming van het te bewerken oppervlak bij het borstelen kunnen giftige dampen ontstaan. Ventileer de werkomgeving goed.
- Asbesthoudend materiaal mag niet worden bewerkt.
- Bij het slijpen van metalen ontstaan vonken. Er op letten dat er geen personen in gevaar worden gebracht. In verband met het brandgevaar mogen zich geen brandbare materialen in de buurt (gebied waar de vonken vallen) bevinden.
- Controleer het toebehoren voor het gebruik. Het toebehoren moet juist gemonteerd zijn (controleer of het stevig vastzit) en vrij kunnen draaien. Laat de machine minstens 10 seconden onbelast proefdraaien. Gebruik geen beschadigd, verroest, niet-ronnd of trillend toebehoren.
- Gebruik alleen toebehoren met een toegestaan toerental dat minstens even hoog is als het hoogste onbelaste toerental van de machine.
- Laat kinderen de machine nooit gebruiken.
- Bosch kan een juiste werking van de machine uitsluitend waarborgen wanneer voor deze machine bedoeld origineel toebehoren wordt gebruikt.

Voor de ingebruikneming

Toebehoren inzetten of vervangen



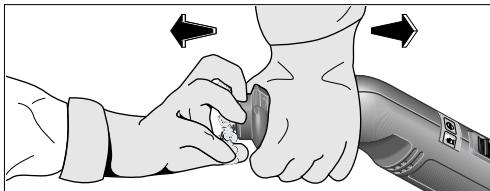
Verwondingsgevaar door toebehoren met draadpunt!

Toebehoren kan tijdens de werkzaamheden zeer heet worden.

Draag werkhandschoenen.

De toebehorenschacht moet schoon en onbeschadigd zijn. Toebehorenschacht moet vrij zijn van materiaalresten (zoals hout- en metaalspanen).

Inzetten



Schuif het toebehoren tot aan de aanslag draaiend in de gereedschapopname **6**.

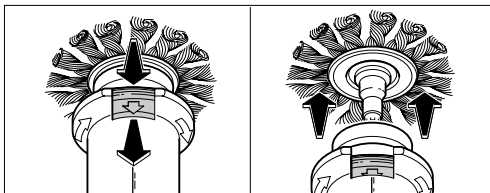
Controleer de vergrendeling door aan het toebehoren te trekken.

Herhaal deze controle altijd voor de ingebruikneming.

Verwijderen



Druk niet op de ontgrendelingsknop terwijl de machine in werking is.



Druk voor het verwijderen op de ontgrendelingsknop **2** en trek deze naar achteren. Trek het toebehoren naar voren uit de machine.

Ingebruikneming

Let op de netspanning!

De spanning van de stroombron moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje. Met 230 V aangeduide machines kunnen ook worden gebruikt met een spanning van 220 V.



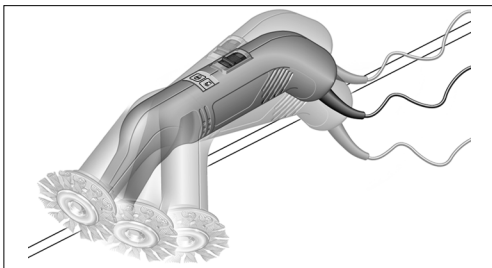
Er bestaat verwondingsgevaar door lossplinterende deeltjes van het bewerkte materiaal en deeltjes van het inzetgereedschap.

Draag een veiligheidsbril of volledige gezichtsbescherming en een stofmasker.

Draag werkhandschoenen en stevige schoenen.

Draag geschikte werkkleding die armen en benen bedekt.

Houd andere personen op ruime afstand van het gevaarlijke gebied.



Bij werkzaamheden langs randen kan de machine plotseling uitbreken. Test daarom voor de werkzaamheden het gedrag van de machine langs randen, om uzelf vertrouwd te maken met de reacties van de machine in deze werksituatie.

Werk met verminderde drukkracht bij randen en verlaag eventueel het toerental van een machine met toerentalregeling.

In- en uitschakelen

Inschakelen:

Aan/uit-schakelaar **3** naar achteren trekken. Stand **I** zichtbaar.

Uitschakelen:

Aan/uit-schakelaar **3** naar voren duwen. Stand **0** zichtbaar.

Vooraf instelbaar toerental

Kies het toerental met de toerentalregelaar volgens de onderstaande tabel met richtwaarden, om het werkstuk aan het materiaal aangepast te bewerken en een optimaal werkresultaat te bereiken.

Toebehoren		Toerental
Slijpstift	6	10000 min ⁻¹
Kunststofgebonden borstel	6	10000 min ⁻¹
Draadborstel	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Schuurblad op rubber steunschijf	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Schuurband op rubber panelement	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Lamellenslijpschijf*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Lamellenborstels*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Vliesborstel*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Powervlies*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Nylonborstel*	1-3	3000-4500 min ⁻¹
Polijstschijf*	1-3	3000-4500 min ⁻¹

* Geschikt voor machines met vooraf instelbaar toerental

In afzonderlijke gevallen moet het optimale toerental proefsgewijs worden bepaald.

Zie ook de *Opmerkingen over inzetgereedschappen* en de *Toepassingentabel*.

Opmerking: Laat na langdurige werkzaamheden met een laag toerental de machine afkoelen door deze ca. 3 minuten met maximumtoerental onbelast te laten lopen.

Tips voor de werkzaamheden

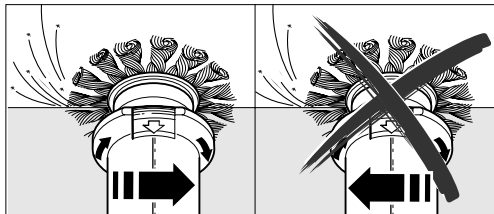
Zie ook het gedeelte *Toepassigentabel*.

Trek altijd voor werkzaamheden aan de machine de stekker uit het stopcontact.

Draag bij werkzaamheden vlakbij het gezicht een volledige gezichtsbescherming.

Schakel eerst de machine in en beweeg deze daarna naar de te bewerken plaats (zie voor uitzonderingen *Holle vormen of binnenzijden van rondingen bewerken*).

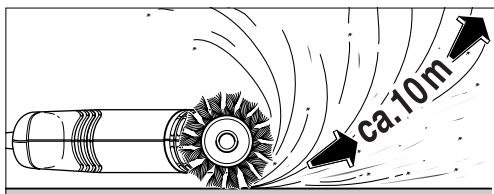
Werkstuk vastspannen, indien het niet door het eigen gewicht stabiel ligt.



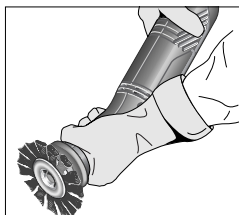
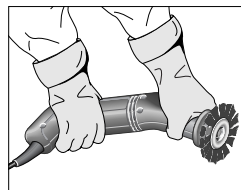
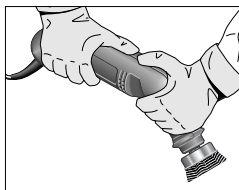
Geleid de machine altijd in de draairichting van het inzetgereedschap zodat de werkomgeving niet vuil wordt door de afgenomen deeltjes. De draairichting **7** is aangegeven op de handbescherming **5**.

Belast de machine niet zo sterk dat deze tot stilstand komt. Te hoge aandrukkracht vermindert de werkcapaciteit en bekort de levensduur van de inzetgereedschappen.

Bij werkzaamheden langs randen kan de machine plotseling uitbreken (zie *Ingebruikneming*).



Door splinterende materiaal delen bestaat verwondingsgevaar, vooral in radiale richting ten opzichte van de beweging van het inzetgereedschap.



U kunt de machine op verschillende manieren vasthouden om moeilijk bereikbare plaatsen te bewerken.

Houd de machine altijd met beide handen vast.

Algemene adviezen

Het werkresultaat wordt beïnvloed door de volgende factoren:

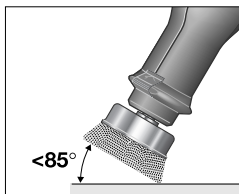
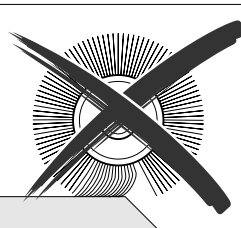
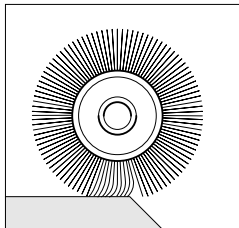
- Aandrukkracht
- Toerental
- Gereedschapsdiameter
- Soort gereedschap

Vaak langs randen werken bekort de levensduur van het inzetgereedschap aanzienlijk (vooral bij vliesborstel, powervlies en nylonborstel). Werk met geringe aandrukkracht.

Juiste aandrukkracht en aandrukhoek

Druk draadborstels slechts met lichte druk tegen het werkstuk, omdat alleen de draadpunten het werk verichten.

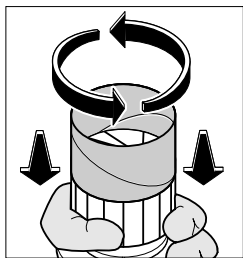
Een hogere aandrukkracht verbetert het resultaat niet, maar bekort de levensduur van het inzetgereedschap.



De draadpunten moeten het werkstuk in een hoek van minder dan 85° raken. Vooral bij penseelborstels heeft de juiste aandrukhoek een beslissende invloed op de arbeidsprogressie.

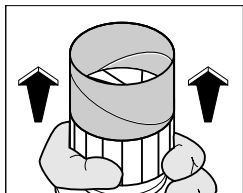
Schuurband op rubber spanelement vervangen

Voor het wisselen van de schuurband moet het rubber spanelement in de machine zijn geplaatst.



Schuurband aanbrengen

Duw het rubber spanelement bijvoorbeeld met uw duim vast, zodat het niet meedraait. Breng de schuurband tegen de wijsers van de klok draaiend aan en druk deze vervolgens op een glad oppervlak helemaal vast.



Schuurband verwijderen

Trek de schuurband onder lichte druk in axiale richting los.

Roestvrij staal en nonferrometalen bewerken

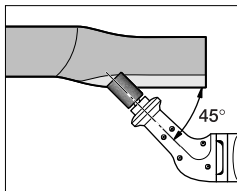
Hiervoor zijn speciale draadborstels (V4A), lamellen-slijpschijven (INOX-Forte®) en schuurbanden (INOX-Forte®) voor rubber spanelementen verkrijgbaar.

Ontbramen

Gebruik een kunststofgebonden draadborstel. Bramen worden compleet verwijderd, er ontstaan geen nieuwe secundaire bramen.

Gebruik een lamellenslijpschijf voor contouren of boorbramen.

Aanscherpen en slijpen



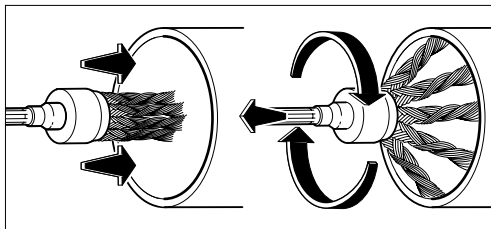
Geleid de slijpstift in een hoek van ca. 45° langs de slijprand.

Werkstukken met profiel bewerken

(voorbeelden: leuning, ronde stelen)

Gebruik een vliesborstel. Deze past zich bij een verhoogde aandrukkracht na korte tijd aan het profiel aan. Werk daarna met een geringe aandrukkracht verder.

Holle vormen of binnenzijden van rondingen bewerken



Gebruik een gevlochten penseelborstel. Steek de machine uitgeschakeld zo ver mogelijk in de holle vorm (b.v. een pijp) en schakel de machine in. De penseelborstel gaat open door de centrifugaalkracht. Trek de machine langzaam naar buiten.

Polijsten

Gebruik een polijstschijf. Beweeg eerst de polijstschijf met een laag toerental over het polijstmiddel en polijst het werkstuk vervolgens langzaam en gelijkmatig.

Structureren van hout

Borstel met geringe aandrukkracht en eventueel verlaagd toerental over het werkstuk bewegen. Werk daarbij steeds in de richting van houtnerf.

Ontroesten en verf afnemen

(Zie ook de *Opmerkingen over inzetgereedschappen* en de *Toepassingentabel*.)

Bij het ontroesten en verwijderen van verf bereikt u de grootste arbeidsprogressie als u eerst op een klein gedeelte het materiaal volledig afneemt en daarna stapsgewijs verder werkt. Na uiterlijk 4 sec. treedt het maximale afnameresultaat op. Verder bewerken levert slechts een geringe verbetering op. Let erop dat afgenomen deeltjes zich niet in het werkbereik verzamelen.

De arbeidsprogressie wordt groter bij toename van het toerental (uitzondering: nylon borstels en polijstschijf bij toerentalen boven 4500 min⁻¹).

Gebruik een staalborstel voor zeer sterk verroeste plaatsen of roestlagen en voor sterk gebogen oppervlakken. Met deze borstel kunt u ook roest losmaken in uitdiepingen.

Gebruik voor roest op grote oppervlakken en voor gladde of licht verroeste plaatsen een lamellenschuur-schijf. Hierbij wordt een maximale arbeidsprogressie bereikt.

Gebruik voor het op een klein oppervlak afnemen van lak of voor de afname met gedefinieerde randen kunststofgebonden borstels.

Tip

Arbeitsprogressie bij draadborstels te gering:

- gebruik een borstel met een grotere diameter,
- gebruik een borstel met een sterkere draad of een gevlochten borstel,
- verhoog het toerental.

Opmerkingen over inzetgereedschappen

De volgende tabel biedt u informatie over inzetgereedschappen. De positienummers hebben betrekking op de afbeeldingen van de inzetgereedschappen op de uitvouwbare pagina.

1	Vlakstaalborstel, gegolfd	0,2 mm: zeer zacht en flexibel, ideaal voor oppervlakken met profiel, gemiddelde levensduur, gering afnamevermogen, geringe aandrukkraft.
2	Komstaalborstel, gegolfd	
3	Penseelstaalborstel, gegolfd	0,3 mm: zacht, iets agressiever, gemiddelde afname, langer levensduur.
4	Vlakstaalborstel, gevlochten	Bijzonder hard en agressief, groot afnamevermogen en zeer lange levensduur.
5	Komstaalborstel, gevlochten	
6	Penseelstaalborstel, gevlochten	
7	Vlakke borstel, nylon	Rood: grove korrel Blauw: fijne korrel
8	Komborstel, nylon	Bij hoge toerentallen smelt het kunststof en kan resten op het werkstuk achterlaten. Neem het geadviseerde toerental in acht.
9	Penseelborstel, nylon	
10	Vlakke borstel, kunststofgebonden	Voor zeer nauwkeurig werken.
11	Komborstel, kunststofgebonden	Let op! Kunststof kan bij continu gebruik smelten.
12	Penseelborstel, kunststofgebonden	
13	Lamellenslijpschijf	Bij gering toerental zacht en flexibel en bij hoog toerental hard en agressief.
14	Lamellenborstel	Voor het afnemen van roest en verf van oppervlakken en voor het schuren van staal.
15	Vliesborstel	Gemiddeld toerental biedt optimaal werkresultaat en voorkomt ongewenste verwarming van het borstelmetaal.
16	Powervlies	Mag niet voor randen wordt gebruikt, want daarbij verslijt deze borstel snel.
17	Rubber steunschijf	Ideaal voor het gladschuren van overgangen en het werken aan contouren.

18	Rubber spanelement met schuurbanden	Voor het opspannen en wisselen van de schuurband moet het rubber spanelement in de machine zijn geplaatst.
19	Kogelvormige slijpstiften	Slijpstiften moeten nauwkeurig rond lopen. Gebruik niet rond lopende slijpstiften niet meer, maar richt deze met de slijpsteen (toebehooren) of vervang ze.
20	Cilindrische slijpstiften	
21	Polijstschijschijf met polijstmiddel	Bring polijstmiddel aan op de vlitschijf. Belangrijk: Stel een laag toerental (1–3) in.

Gereedschap bewaren

Roestverkleuring en andere tekens van chemische of mechanische verandering van het bezettingsmateriaal, speciaal bij borstels, bekorten de levensduur.

Neem daarom de volgende voorschriften voor het bewaren van de inzetgereedschappen in acht:

- Bewaar de inzetgereedschappen in een geschikt rek of een geschikte verpakking, zodat geen vervorming van delen van het gereedschap kan optreden.
- Stel het gereedschap niet bloot aan hoge luchtvochtigheid, water, zuren, damp van zuren of andere vloeistoffen.
- Stel het niet bloot aan temperatuurschommelingen die kunnen leiden tot vocht op de inzetgereedschappen.

☐ Geschikt

Vet gedrukte getallen:
nummers van het toebehoren
zie omslag.

[illegible]

Nederlands-7

Onderhoud en reiniging

Altijd voor werkzaamheden aan de machine de stekker uit het stopcontact trekken.

Machine en ventilatieopeningen altijd goed schoon houden om goed en veilig te werken.

Houd de gereedschapopname altijd schoon.

Mocht de machine ondanks zeer zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dan dient de reparatie door een erkende servicewerkplaats voor Bosch elektrisch gereedschap uitgevoerd te worden.

Vermeld a.u.b. bij al uw vragen en bij bestellingen van vervangingsonderdelen het 10-cijferige bestelnummer van de machine.

Garantie

Voor Bosch-gereedschap geven wij garantie volgens de wettelijk geldende bepalingen (rekening of pakbon geldt als bewijs). Schade die terug te voeren is op natuurlijke slijtage, overbelasting of onoordeelkundig gebruik is van garantie uitgesloten.

Schade die door materiaal- of fabricagefouten ontstaan is, wordt gratis door levering van onderdelen of reparatie verholpen.

Reparaties kunnen alleen voor garantie in aanmerking komen wanneer het desbetreffende gereedschap in **volledig gemonteerde** staat wordt afgegeven of gezonden aan een erkende Bosch servicewerkplaats of de importeur.

Gelijktijdig dient vermeld te worden dat aanspraak op garantie wordt gemaakt. Het volledig ingevulde garantiEBewijs moet worden overlegd.

Milieubescherming



Teruggewinnen van grondstoffen in plaats van het weggooien van afval

Machine, toebehoren en verpakking dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

Deze gebruiksaanwijzing is vervaardigd van chloorvrij gebleekt kringlooppapier.

De kunststof delen zijn gekenmerkt om ze per soort te kunnen recyclen.

Technische dienst en klantenservice

Nederland

Robert Bosch B.V.
Neptunusstraat 71
NL-2132 JP Hoofddorp

☎ (0 23) 5 65 60 00

België

Robert Bosch N.V.
Dienst Na Verkoop/Werktuigen
Henri Genessestraat 1
B-1070 Brussel

☎ (02) 525.51.11

Fax (02) 525.54.20

☎ Klantenservice: (02) 525.53.07

CE Conformiteitsverklaring

Wij verklaren op eigen verantwoording dat dit product voldoet aan de volgende normen en normatieve documenten: EN 50 144, HD 400 volgens de bepalingen van de richtlijnen 89/336/EEG, 98/37/EG.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Tekniske data

Multisliber		PEB 450	PEB 500 E
Bestillingsnummer		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Optagen effekt	[W]	450	500
Afgiven effekt	[W]	240	280
Omdrejningstal, ubelastet	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Forvalg af omdrejningstallet		—	●
Vægt (uden tilbehør)	[kg]	1,4	1,4
Beskyttelsesklasse		▣ / II	▣ / II

Støj-/vibrationsinformation

Måleværdier beregnes iht. EN 50 144.

Værktøjets A-vurderede lydtrykniveau er typisk 83 dB(A). Under arbejde med værktøjet kan støjniveauet overstige 85 dB(A).

Brug høreværn.

Den vurderede værdi for acceleration er typisk 7 m/s².

Foreskrevet anvendelse

Maskinen er beregnet til at fjerne rust, farve, lak og andre lag på metaloverflader, til slibning af træ- og metaloverflader, til rengøring af svejsesømme, til fjernelse af snavs, til fjernelse af grater, til slibning af skæreværktøj, til polering og til oprunding af materialer før klæbning. Maskinen er især velegnet til arbejde på smalle, vanskeligt tilgængelige steder.

Maskinen er ikke egnet til arbejde, hvor der skal benyttes vand.

Maskinelementer

- 1 Indsatsværktøj*
- 2 Frigørelsestaste (SDS)
- 3 Start-stop-kontakt
- 4 Forudindstilling af omdrejningstal
- 5 Håndbeskyttelse
- 6 Værktøjsholder
- 7 Angivelse af omdrejningsretning

* Tilbehør

Illustreret eller beskrevet tilbehør er kun delvis indeholdt i leverancen.



For Deres egen sikkerheds skyld



Sikkert arbejde med maskinen er kun muligt, hvis De før brug læser brugsvejledningen og sikkerhedsforskrifterne helt igennem og overholder disses anvisninger.

Desuden skal de almindelige sikkerhedsforskrifter i vedlagte hæfte følges.

Sørg for at få en sagkyndig person til at vise Dem, hvordan maskinen fungerer, før den benyttes for første gang.



Afsplittede emnelede eller partikler fra indsatsværktøjet kan føre til kvæstelser!

Støv, som opstår i forbindelse med arbejdet, er sundhedsfarligt.

Bær beskyttelsesbriller og visirbeskyttelse samt støvbeskyttelsesmaske.



Bær beskyttelseshandsker og fast fodtøj.

Bær egnet arbejdsbeklædning, som beskytter arme og ben.

- **Hold andre personer på afstand af det farlige område.**
- Maskiner, som benyttes ude i det frie, tilsluttes via et HFI-relæ med max. 30 mA udløsningstrøm. Benyt kun en forlængerledning, som er tilladt til udeområdet.
- Ved strømsvigt eller hvis netstikket trækkes ud, skal start-stop-kontakten straks løsnes og stilles i stop-position. Dette forhindrer en ukontrolleret genopstart.
- Maskinenn skal altid være slukket, når stikket sættes ind i stikdåsen.
- Maskinen skal altid være slukket og efterløbet være afsluttet, før maskinen fralægges.

- Ledningen skal altid føres bagud fra maskinen.
- Hvis strømkablet under arbejdet beskadiges eller skæres over, må kablet ikke berøres, og netstikket skal straks trækkes ud. Maskinen må aldrig benyttes med et beskadiget kabel.
- Maskinen må ikke fastspændes i skruestokken.
- Hold altid maskinen fast med begge hænder og sørg for at stå sikkert under arbejdet.
- Bær visirbeskyttelse når der arbejdes i nærheden af ansigtet.
- Hold hænderne væk fra roterende indsatsværktøj.
- Vær opmærksom på drejeretningen. Maskinen skal altid holdes således, at gnister og slibestøv flyver væk fra legemet.
- Der kan opstå giftige dampe, når emnefladen opvarmes under børstearbejdet. Sørg for god udluftning på arbejdspladsen.
- Asbestholdige materialer må ikke bearbejdes!
- Gnistregn opstår ved slibning af metal. Vær opmærksom på, at personer ikke kommer til skade. På grund af brandfare skal brandbare materialer holdes på afstand (gnistregnområde).
- Kontrollér indsatsværktøjet, før det tages i brug. Indsatsværktøjet skal være monteret fejlfrit (kontrollér at det sidder rigtigt) og skal kunne rotere frit. Værktøjet skal prøvekøres uden belastning i mindst 10 sekunder. Beskadigede, korroderede, ikke runde eller vibrerende indsatsværktøjer må ikke benyttes.
- Benyt kun indsatsværktøj, hvis tilladte omdrejningstal er mindst lige så stort som børstens højeste omdrejningstal i ubelastet tilstand.
- Maskinen må aldrig benyttes af børn.
- Bosch kan kun sikre en korrekt funktion, hvis der benyttes originalt tilbehør.

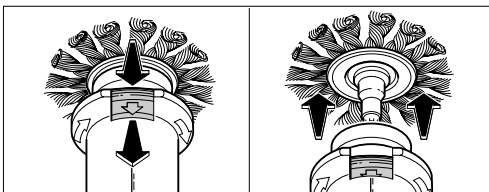
Kontrollér låsen ved at trække i værktøjet.

Gentag denne test før hver ibrugtagning af værktøjet.

Udtagning



Tryk ikke på frigørelsestasten, når værktøjet er i brug.



Værktøjet tages ud ved at trykke på frigørelsestasten **2** og trække den bagud. Træk værktøjet ud i fremadgående retning.

Ibrugtagning

Bemærk netspændingen!

Strømkildens spænding skal stemme overens med angivelserne på maskinens typeskilt. Maskinen til 230 V kan også tilsluttes 220 V.



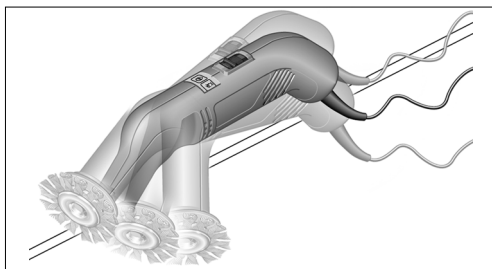
Afsplittede emnelede eller partikler fra indsatsværktøjet kan føre til kvæstelser!

Bær beskyttelsesbriller og visirbeskyttelse samt støvbeskyttelsesmaske.

Bær beskyttelseshandsker og fast fodtøj.

Bær egnet arbejdsbeklædning, som beskytter arme og ben.

Hold andre personer på afstand af det farlige område.



Børsten kan pludselig brække ud, når der arbejdes på kanter. Test derfor værktøjets adfærd på kanter, før arbejdet startes, så man er fortrolig med værktøjets adfærd, når et sådant arbejde udføres.

Reducér trykket, når der arbejdes på kanter og reducér evt. omdrejningstallet, når der arbejdes med værktøj med omdrejningstalregulering.

Før ibrugtagning

Isætning/udskiftning af værktøj



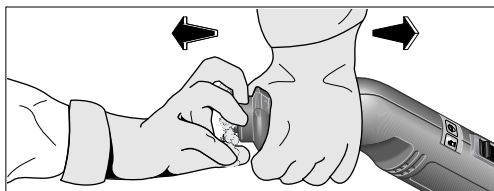
Kvæstelsesfare som følge af værktøj med trådspidser!

Indsatsværktøj kan blive meget varmt under brug.

Bær beskyttelseshandsker!

Værktøjsskaffet skal være rent og ubeskadiget. Værktøjsholderen skal være fri for materialerester (f.eks. træ- eller metalspåner).

Isætning



Skub værktøjet drejende ind i værktøjsholderen **6** indtil stop.

Start-stop-kontakt

Tænd:

Afbryder Træk **3** bagud. Stilling **1** synlig.

Ausschalten:

Afbryder Skyd **3** frem. Stilling **0** synlig.

Indstilling af omdrejningstal

Indstil omdrejningstallet med Forudindstilling af omdrejningstal iht. følgende tabel for at sikre en korrekt bearbejdning af emnet. Dette sikrer et optimalt arbejdsresultat.

Indsatsværktøj		Omdrejningstal
Slibestift	6	10000 min ⁻¹
Kunststofbundet børste	6	10000 min ⁻¹
Trådbørste	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Slibeblad på gummibag-skive	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Slibebånd på gummi-spændeelement	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Lamelsliber*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Lamelbørste*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Filtbørste*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Rengøringsbørste*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Nylonbørste*	1-3	3000-4500 min ⁻¹
Polereskive*	1-3	3000-4500 min ⁻¹

* Egnet til værktøj med forvalg af omdrejningstal

Det optimale omdrejningstal fastlægges i det enkelte tilfælde ved at prøve sig frem.

Se også afsnittet *Henvisninger til indsatsværktøj og Brugertabel*.

Henvisning: Efter længere tids arbejde med lille omdrejningstal skal værktøjet afkøles ved at lade det køre i ca. 3 minutter i ubelastet tilstand med max. omdrejningstal.

Arbejdshenvisninger

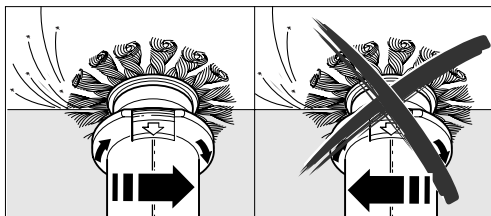
Se også afsnittet *Brugertabel*.

Træk stikket ud, før ethvert arbejde på maskinen påbegyndes.

Bær visirbeskyttelse når der arbejdes i nærheden af ansigtet.

Værktøjet skal være tændt, før det føres hen til det sted, som skal bearbejdes. (Undtagelse, se *Bearbejdning af hule legemer eller indvendige konturer*).

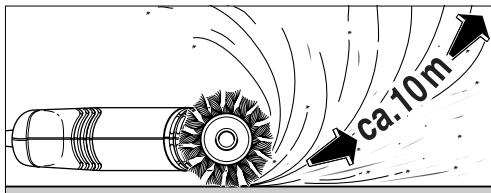
Arbejdsstykket fastspændes, såfremt det ikke ligger sikkert på grund af dets egenvægt.



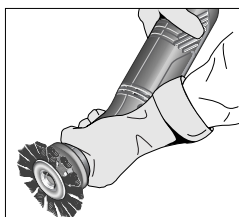
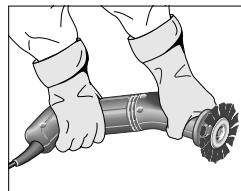
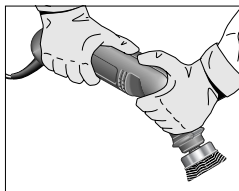
Før altid maskinen i indsatsværktøjets drejeretning, så arbejdsområdet ikke tilmuddes af de fjernede partikler. Omdrejningsretningen **7** vises på håndbeskyttelsen **5**.

Værktøjet må ikke belastes i en sådan grad, at det kommer til at stå stille. For stort tryk reducerer arbejdsydelsen og forringer indsatsværktøjets levetid.

Værktøjet kan pludselig brække ud under arbejde på kanter (se *Ibrugtagning*).



Splintrende materialedele kan føre til kvæstelser især i radial retning i forhold til indsatsværktøjets bevægelser!



Elektrobørsten kan håndteres på mange forskellige måder til bearbejdning af vanskeligt tilgængelige steder. Hold altid værktøjet fast med begge hænder.

Anbefaling

Arbejdsresultatet påvirkes af følgende faktorer:

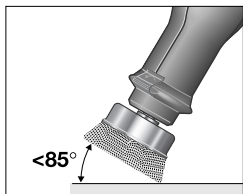
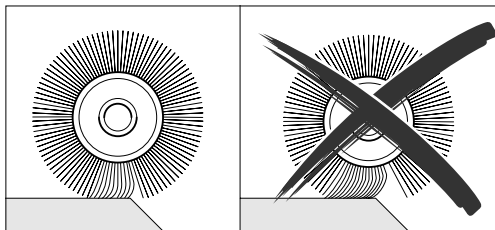
- arbejdsstryk
- omdrejningstal
- værktøjets diameter
- værktøjets art

Hyppigt arbejde på kanter reducerer indsatsværktøjets levetid betydeligt (især ved filt-, powerfilt- og nylonbørster). Arbejd med et lavere arbejdsstryk.

Rigtigt arbejdsstryk/rigtig arbejdsvinkel

Trådbørster skal altid trykkes let mod emnet, da arbejdet kun ydes af trådspidserne.

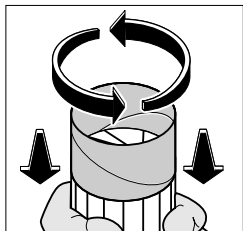
Et øget tryk forbedrer ikke arbejdsresultatet, men forringer derimod kun indsatsværktøjets levetid.



Trådspidserne skal ramme emnet i en vinkel på under 85°. Især ved kopbørster har den rigtige arbejdsvinkel afgørende indflydelse på arbejds-hastigheden.

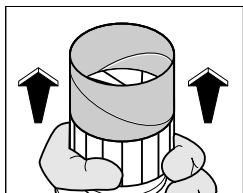
Udskiftning af slibebånd og gummispændeelement

Gummispændeelementet skal være sat ind i værktøjet, før slibebåndet kan udskiftes.



Fastgørelse af slibebånd

Tryk gummispændeelementet fast f.eks. med tommelfingeren, så den ikke drejer med. Anbring slibebåndet drejende imod uret og tryk det derefter helt fast på en glat flade.



Fjernelse af slibebånd

Fjern slibebåndet i aksial retning under let tryk.

Afrustning og fjernelse af farve

(se også *Henvisninger til indsatsværktøj og Bruger-tabel*)

Ved afrustning og fjernelse af farve opnås den største arbejds-hastighed ved først at bearbejde et lille område, indtil grundmaterialet nås og derefter viderearbejde trinvis. Efter senest ca. 4 sekunder opnås det max. afslibningsresultat. Yderligere bearbejdning forbedrer ikke resultatet i væsentlig grad. Vær opmærksom på, at afslebne partikler ikke samler sig i arbejdsområdet.

Arbejds-hastigheden øges i takt med omdrejningstallet (undtagelse: Nylonbørster og polereskive ved omdrejningstal over 4500 min⁻¹).

Meget rustede steder eller rusttæring samt meget konturerede overflader bearbejdes med en trådbørste. Disse kan også løsne rust i fordybninger.

Store flader samt glatte eller let rustede steder bearbejdes med en lamelbørste. Herved opnås den max. arbejds-hastighed.

Benyt kunststofbundne børster til punktuelt fjernelse af lak og fjernelse af lak med definerede kanter.

Tip

For lille arbejds-hastighed ved trådbørster:

- benyt en børste med stor diameter,
- benyt en børste med stærk tråd eller flettet børste,
- øg omdrejningstallet.

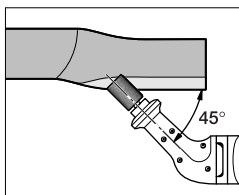
Bearbejdning af rustfrit stål og non-ferro metaller

Til dette formål benyttes specielle trådbørster (V4A), lamelslibere (INOX-forte[®]) og slibebånd (INOX-forte[®]) for gummispændeelementer.

Afgratning

Benyt en kunststofbunden trådbørste. Grater fjernes 100%. Der opstår ingen yderligere sekundærgrater. Benyt lamelslibere til konturer eller boregrater.

Slibning



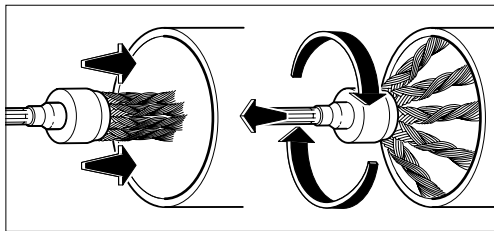
Før slibestiften langs med slibekanten i en vinkel på ca. 45°.

Bearbejdning af emner med profil

(eksempler: håndliste, rundstok)

Benyt en filtørste. Den tilpasses profilet efter kort tid ved øget tryk. Fortsæt derefter arbejdet ved lavt tryk.

Bearbejdning af hule legemer eller indvendige konturer



Benyt en flettet penselbørste. Værktøjet skal være slukket, når det føres så langt som muligt ind i det hule legeme (f.eks. rør). Tænd for værktøjet. Penselbørsten åbnes som følge af centrifugalkraften. Træk værktøjet langsomt ud.

Polering

Benyt en poleringsskive. Bevæg først poleringsskiven hen over poleringsmiddel med lille omdrejningstal og polér derefter emnet langsomt og jævnt.

Strukturering af træ

Før børsterne hen over emnet med lille tryk og evt. reduceret hastighed. Der skal altid arbejdes i fiberretningen.

Henvisninger til indsatsværktøj

Efterfølgende tabel indeholder specielle forskrifter til indsatsværktøj (positionsnumrene refererer til illustrationerne på indsatsværktøjerne på foldesiden).

1	Skivebørste med bølget tråd	0,2 mm: meget blød og fleksibel, velegnet til overflader med profil, gennemsnitlig levetid, lille afslibningsevne, lille tryk.
2	Kopbørste med bølget tråd	
3	Penselbørste med bølget tråd	0,3 mm: blød, noget aggressiv, gennemsnitlig afslibning, lang levetid.
4	Skivebørste med flettet tråd	Særlig hård og aggressiv, stor afslibningsevne og meget lang levetid.
5	Kopbørste med flettet tråd	
6	Penselbørste med flettet tråd	
7	Skivebørste af nylon	Rød: grov kornstørrelse Blå: fin kornstørrelse
8	Kopbørste af nylon	Ved høje omdrejningstal smelter kunststoffet. Det kan efterlade farverester på emnet. Overhold de anbefalede omdrejningstal.
9	Penselbørste af nylon	

10	Skivebørste kunststofbundet	Til punktnøjagtigt, nøjagtigt arbejde.
11	Kopbørste kunststofbundet	Pas på! Kunststof kan smelte under konstant drift.
12	Penselbørste kunststofbundet	
13	Lamelsliber	Ved lavt omdrejningstal blød og fleksibel og ved højt omdrejningstal hård og aggressiv.
14	Lamelbørste	Til fjernelse af let rust og farve på store flader og til slibning af stål.
15	Filtbørste	Et middelt omdrejningstal sikrer et optimalt arbejdsresultat og forhindrer uønsket opvarmning af børstens materiale.
16	Powerfilt	Bør ikke benyttes på kanter, da den derved slides meget hurtigt.
17	Gummibagskive	Ideel til slibning af overgange og arbejde på konturer.
18	Gummispændeelement med slibe-bånd	Gummispændeelementet skal være anbragt i maskinen, når slibe-båndet skal spændes og skiftes.
19	Kugleformede slibestifter	Slibestifter skal rotere fejlfrit. Ikke runde slibestifter må ikke benyttes, men skal slibes med en slibesten (tilbehør) eller udskiftes.
20	Cylinderformede slibestifter	
21	Poleringsskive med poleringsmiddel	Påfør poleringsmiddel på filtskiven. Vigtigt: Indstil et langsomt omdrejningstal (1–3).

Opbevaring af værktøj

Rustfarve eller andre tegn på kemiske eller mekaniske ændringer på besætningsmaterialet, specielt ved børster, forringer levetiderne.

Overhold derfor følgende henvisninger mht. opbevaring af indsatsværktøj:

- Værktøjet skal opbevares i egnede stativer eller beholdere, så dele på indsatsværktøjet ikke kan deformeres.
- Værktøjet må ikke udsættes for høj luftfugtighed, vand, syre, dampe fra syre eller andre væsker.
- Værktøjet må ikke udsættes for temperatursvingninger, som kan føre til fugtighed på indsatsværktøjet.

Optimal

Egnet

Tal trykt med fed skrift:
Nummerering af indsatsværktøj
se onslag.

	1	3	1	3	1	3	1	3	4	6	4	6	4	6	7	9	10	12	10	12	13	13	14	15	16	17	18	18	19	20	21
Fjernelse af stærk rust																															
Fjernelse af let rust/flyverust																															
Fjernelse af lak/farve på metal																															
Fjernelse af lak/farve på træ																															
Rengøring af svejsesøm (stål)																															
Udglatning af svejsesøm (stål)																															
Rengøring af svejsesøm (rustfrit stål)																															
Udglatning af svejsesøm (rustfrit stål)																															
Fjernelse af aflobningsfarve svejsesøm rustfrit stål																															
Slibning af stål																															
Afgratning af stål																															
Afgratning af rustfrit stål																															
Tilfasning stål																															
Tilfasning rustfrit stål																															
Overfladefinish stål/mattering																															
Slibning																															
Fjernelse af undervognsbeskyttelse																															
Rengøring (f.eks. entreprenørmateriel)																															
Rengøring af uædle metaller undtagen jern (f.eks. messing, kobber) + aluminium																															
Opruning (f.eks. før klæbning)																															
Polering																															
Strukturering træ																															

Valget af det optimale værktøj afhænger af det enkelte arbejde og fastlægges bedst ved at prøve sig frem i hvert enkelt tilfælde (f.eks. når lak skal fjernes).

Vedligeholdelse og rengøring

Træk stikket ud, før ethvert arbejde på maskinen påbegyndes.

Maskine og ventilationsåbninger skal altid holdes rene for at sikre et godt og sikkert arbejde.

Værktøjsholderen skal altid være ren.

Skulle maskinen trods omhyggelig fabrikation og kontrol engang holde op at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret serviceværksted for Bosch-elektroværktøj.

Det 10-cifrede bestillingsnummer for maskinen skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Garanti

Vi yder garanti på Bosch-maskiner i henhold til de lovbestemmelser som gælder i det enkelte land (købsbevis skal fremlægges/medsendes).

Service og reparation uden beregning ydes indenfor reklamationsperioden iflg. dansk Købelov under følgende forudsætninger:

- at den opståede defekt kan tilbageføres til konstruktions- eller materialefejl (normal slitage og misbrug kan ikke henføres herunder)
- at reparation ikke har været forsøgt udført af andre end Bosch-organisationens servicepersonale
- at der ikke har været anvendt uoriginale forsats- eller indsatsværktøjer.

Serviceydelse uden beregning omfatter udskiftning af defekte dele samt arbejds løn.

Værktøjet indleveres via Deres værktøjsforhandler eller indsendes for afsenders regning til Bosch Service værkstedet.

Betalbare reparationer udføres efter standardtider, som muliggør fast pris opgivet på forhånd.

Miljøbeskyttelse



Genbrug af råstoffer i stedet for bortskaffelse af affald

Maskine, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

Denne vejledning er skrevet på klorfrit genbrugspapir.

Kunststofdele er markeret for at garantere en rensonteret recycling.

Service og kundeservice

Bosch Service Center for el-værktøj

Telegrafvej 3

DK-2750 Ballerup

☎ Service 44 89 88 55

Fax 44 89 87 55

☎ Teknisk vejledning 44 89 88 56

☎ den direkte linie 44 68 35 60

CE EU-overensstemmelses-erklæring

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende standarder eller normative dokumenter: EN 50 144, HD 400 i henhold til bestemmelserne i EF-direktiverne 89/336/EØF, 98/37/EF.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i.V. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Specifikationer

Elslipborste		PEB 450	PEB 500 E
Artikelnummer		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Upptagen effekt	[W]	450	500
Avgiven effekt	[W]	240	280
Tomgångsvarvtal	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Varvtalsval		–	●
Vikt (utan tillbehör)	[kg]	1,4	1,4
Skyddsklass		□ / II	□ / II

Ljud-/vibrationsdata

Mätvärdena har tagits fram baserade på EN 50 144. A-värdet av maskinens ljudnivå är 83 dB(A). Ljudnivån vid arbete kan överskrida 85 dB(A).

Använd hörselskydd!

Den beräknade hastighetsökningen är 7 m/s².

Avsedd användning

Maskinen är avsedd för borttagning av rost, färg, lack och beläggningar på metallytor, för slipning av trä- och metallytor, för rensning av svetsfogar, för putsning av förorenningar, för gradning, för skärpning av skärverktyg, för polering, för uppruggning av material före limning. Maskinen är speciellt lämplig för arbeten på trånga och svåråtkomliga ställen.

Maskinen är inte lämplig för arbeten i kombination med vatten.

Maskinens komponenter

- 1 Insatsverktyg*
- 2 Upplåsningsknapp (SDS)
- 3 Strömställare Från/Till
- 4 Varvtalsregulator
- 5 Handskydd
- 6 Verktygshållare
- 7 Visar rotationsriktning

* Tillbehör

Avbildat eller beskrivet tillbehör ingår delvis inte i leveransomfåget.



Säkerhetsåtgärder

För att riskfritt kunna använda maskinen bör du noggrant läsa igenom bruksanvisningen och exakt följa de instruktioner som lämnas i säkerhetsanvisningarna.

För ytterligare säkerhetsanvisningar se bifogat häfte.

Låt en fackman instruera dig i maskinens användning.



Se upp för utslungade materialsplitter eller partiklar från insatsverktygen – risk för kroppsskada!

Dammet som uppstår under arbetet är hälsovådligt.

Använd skyddsglasögon och helvisirskydd samt dammfiltermask.



Använd skyddshandskar och kraftiga skor.

Använd lämpliga arbetskläder som skyddar armar och ben.

- **Obehöriga personer ska hållas på betryggande avstånd från riskzonen.**
- Maskiner som används utomhus ska anslutas via en jordfelsbrytare (FI-) med en felström på max 30 mA. Använd endast en för utomhusarbete godkänd skarvsladd.
- Vid strömavbrott eller när stickproppen dragits ut, lås genast upp strömbrytaren och ställ den i från-läge för undvikande av oavsiktlig återstart.
- Anslut stickproppen till vägguttaget endast när maskinen är fränkopplad.
- Innan du lägger bort maskinen bör den vara fränkopplad och ha stannat helt.
- Dra alltid kabeln bakåt från maskinen.
- Skadas eller kapas nätsladden under arbetet, rör inte vid kabeln utan dra genast ut stickkontakten. Maskinen får absolut inte användas med defekt kabel.

- Maskinen får inte spännas fast i skruvståd.
- Håll i maskinen med båda händerna under arbetet och se till att du står stadigt.
- Vid arbeten nära ansiktet ska helvisirskydd användas.
- Håll händerna på betryggande avstånd från roterande insatsverktyg.
- Kontrollera rotationsriktningen. Håll alltid maskinen så att gnistorna och slipdammet förs bort från kroppen.
- Under borstning uppvärms bearbetade ytor varvid giftiga ångor kan uppstå. Ventilera därför arbetsplatsen väl.
- Asbesthaltigt material får inte bearbetas.
- Vid slipning av metall uppstår gnistor. Se till att personer inte skadas. Pga brandrisken får inga brännbara material finnas i närheten (inom gnistområdet).
- Kontrollera insatsverktygen innan de tas i bruk. Insatsverktyget bör vara korrekt monterat (kontrollera att det sitter stadigt) och kunna rotera fritt. Provkör nya slipverktyg minst 10 sekunder med tomgångsvarvtal utan belastning. Skadade, korroderade, orunda eller vibrerande insatsverktyg får inte längre användas.
- Använd endast insatsverktyg vilkas högsta tillåtna varvtal minst motsvarar maskinens tomgångsvarvtal.
- Barn får absolut inte använda maskinen.
- Bosch kan endast garantera att maskinen fungerar felfritt om för maskinen avsedda originaltillbehör används.

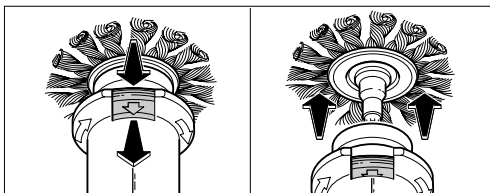
Kontrollera låsningen genom att dra i verktyget.

Upprepa kontrollen för varje start.

Uttagning



Tryck inte ned upplåsningsknappen under drift.



För uttagning av verktyg tryck ned upplåsningsknappen **2** och dra den bakåt. Dra ut verktyget framåt.

Start

Kontrollera nätspänningen!

Kontrollera att strömkällans spänning överensstämmer med uppgifterna på maskinens typskylt. Maskiner märkta med 230 V kan även anslutas till 220 V.



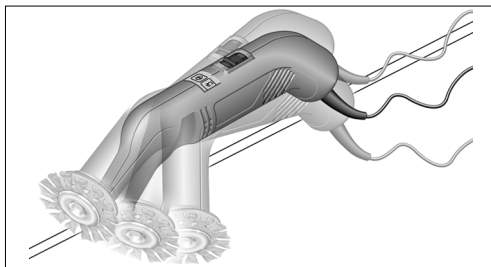
Se upp för utslungade materialsplinter eller partiklar från insatsverktygen – risk för kroppsskada!

Använd skyddsglasögon och helvisirskydd samt dammfiltermask.

Använd skyddshandskar och kraftiga skor.

Använd lämpliga arbetskläder som skyddar armar och ben.

Obehöriga personer ska hållas på betryggande avstånd från riskzonen.



Vid bearbetning av arbetsstyckets kant finns risk för att verktyget slinter. Prova därför innan arbetet påbörjas hur maskinen beter sig vid arbetsstyckets kanter för att vid dylika arbetssituationer vara garaderad mot maskinens reaktioner.

Minska mottrycket vid arbetsstyckets kanter; på maskiner med varvtalsreglering reducera ev. varvtalet.

Kontroll före start

Insättning/byte av verktyg



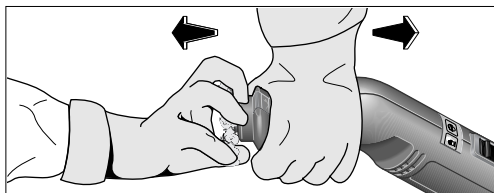
Verktyg med trådspetsar innebär faror!

Insatsverktygen kan bli mycket heta under arbetets gång.

Använd skyddshandskar!

Verktygsskafet ska vara rent och oskadat. Kontrollera att verktygshållaren är ren (risk för t ex trä- och metallspån).

Insättning



Skjut med roterande rörelse in verktyget mot stopp i verktygshållaren **6**.

In- och urkoppling

Inkoppling:

Dra strömbrytaren **3** bakåt så att läget **1** blir synligt.

Urkoppling:

Skjut strömbrytaren **3** framåt så att läget **0** blir synligt.

Varvtalsförval

För materialanpassad bearbetning av arbetsstycket förvälj varvtalet med hjälp av varvtalsregulatorn enligt följande riktvärdestabell för att nå ett optimalt arbetsresultat.

Insatsverktyg		Varvtalssteg
Slipstift	6	10 000 min ⁻¹
Plastbunden borste	6	10 000 min ⁻¹
Trådborste	5–6	7 000–10 000 min ⁻¹
Slipblad på gummislip-rondell	5–6	7 000–10 000 min ⁻¹
Slipblad på gummis-pännkropp	5–6	7 000–10 000 min ⁻¹
Lamellslipskiva*	3–4	4 500–6 000 min ⁻¹
Lamellborste*	3–4	4 500–6 000 min ⁻¹
Fiberborste*	3–4	4 500–6 000 min ⁻¹
Reningsborste*	3–4	4 500–6 000 min ⁻¹
Nylonborste*	1–3	3 000–4 500 min ⁻¹
Polerskiva*	1–3	3 000–4 500 min ⁻¹

* Lämpig för maskiner med varvtalsförval

I enskilda fall ska du prova dig fram till optimalt varvtal.

Se även *Hänvisningar till insatsverktyg och Användningstabell*.

Hänvisning: Efter en längre tids bearbetning med lågt varvtal ska maskinen avkylas genom att ca 3 minuter körs med högsta tomgångsvarvtal.

Arbetsanvisningar

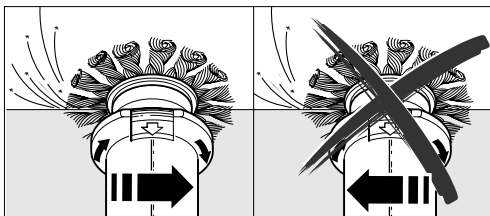
Se även avsnittet *Användningstabell*.

Dra ut nätkontakten innan åtgärder utförs på maskinen.

Vid arbeten nära ansiktet ska helvisirskydd användas.

Slå på maskinen innan den förs mot bearbetningsstället. (Undantag se *Bearbetning av ihåliga arbetsstycken och inre konturer*).

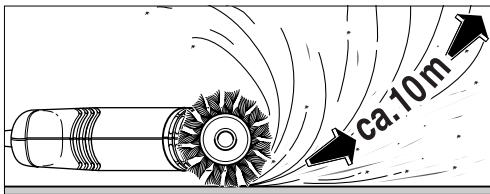
Spänn fast arbetsstycket, såvida det inte ligger stadigt till följd av egen vikt.



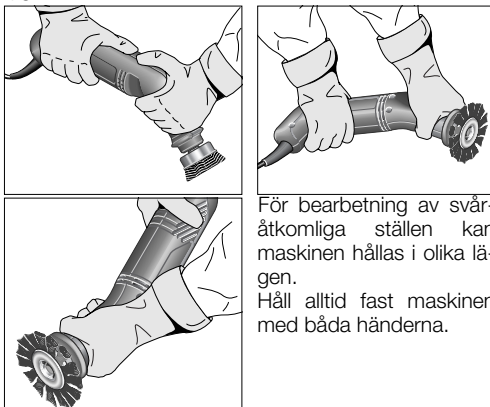
Mata alltid maskinen i insatsverktygets rotationsriktning så att arbetsområdet inte förorenas av avslipade partiklar. Rotationsriktningen **7** visas på handskyddet **5**.

Belasta inte maskinen till den grad att den stannar. För högt anliggningstryck reducerar nedslipningseffekten och insatsverktygets livslängd.

Vid bearbetning av arbetsstyckets kant finns risk för att verktyget slinter (se *Start*).



Partiklar som sprätter från arbetsstycket kan medföra kroppsskada, speciellt i radiell riktning mot insatsverktygets rörelse!



För bearbetning av svåråtkomliga ställen kan maskinen hållas i olika lägen. Håll alltid fast maskinen med båda händerna.

Allmänna rekommendationer

Arbetsresultatet påverkas av följande faktorer:

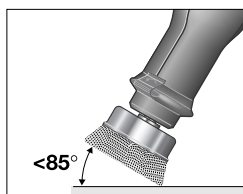
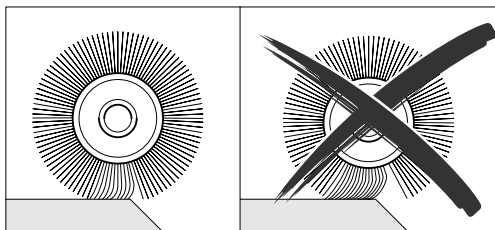
- Anligningstryck
- Varvtal
- Verktygsdiameter
- Verktygstyp

Ofta förekommande bearbetning av kanter reducerar insatsverktygets livslängd avsevärt (speciellt om fiber-, powerfiber- och nylonborste används). Arbeta därför alltid med lågt anligningstryck.

Korrekt anligningstryck/anligningsvinkel

Ståltrådsborstar ska läggas an mot arbetsstycket endast med lätt tryck eftersom ståltrådsspetsarna utför arbetet.

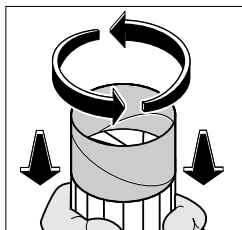
Ett ökat anligningstryck förbättrar inte resultatet utan reducerar insatsverktygets livslängd.



Ståltrådsspetsarna ska stå i en vinkel mindre än 85° mot arbetsstycket. Speciellt vid bearbetning med toppborstar inverkar anligningsvinkeln i hög grad på arbetsförloppet.

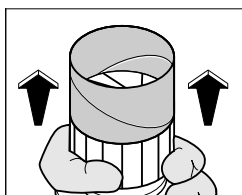
Byte av slipband på gummispännkropp

För byte av slipband måste gummispännkroppen sättas in i maskinen.



Påläggning av slipband

Tryck tex med tummen fast gummispännkroppen så att den inte kan rotera. Skjut moturs upp slipbandet med roterande rörelse och tryck sedan fast bandet mot en plan yta.



Borttagning av slipband

Dra av slipbandet med lätt tryck i axiell riktning.

Borttagning av rost och färg

(se även Hänvisningar till insatsverktyg och Användningstabell)

Vid bortslipning av rost och färg uppnås bästa resultat om först ett ställe slipas ned till basmaterialet och arbetet fortsätts utgående från detta ställe. Senast efter ca 4 s uppnås bästa nedslipningseffekt. Försatt bearbetning ger endast en marginell förbättring. Se till att avverkade partiklar inte ligger kvar inom arbetsområdet.

Arbetsresultatet ökar med högre varvtal (undantag: nylonborstar och polerskiva vid varvtal över 4500 min⁻¹).

Använd ståltrådsborstar vid hård nedrostning eller rostangrepp samt för ytor med kraftiga konturer. Borstarna kan avlägsna rost även från fördjupningar.

Använd lamellslipskivor för stora och plana ytor eller för lätt rostangrepp. Lamellskivorna ger bästa arbetsresultat.

Använd plastbundna borstar för punktuell bortslipning av lack eller lacknedslipning med definierade kanter.

Tips

Dåligt arbetsresultat med ståltrådsborstar:

- Använd borstar med större diameter,
- borstar med kraftigare ståltråd eller med flätad ståltråd,
- öka varvtalet.

Bearbetning av ädelstål och icke-järnmetaller

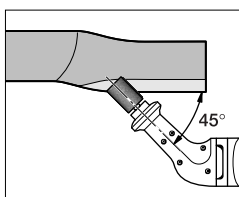
För denna bearbetning erbjuds speciella ståltrådsborstar (V4A), lamellslipskivor (INOX-Forte[®]) och slipband (INOX-Forte[®]) för gummispännkroppar.

Grada

Använd plastbundna trådborstar. Graderna avlägsnas komplett; inga sekundärgrader uppstår.

Använd lamellslipskivor för konturer eller borrhgrader.

Skärpning/Slipning



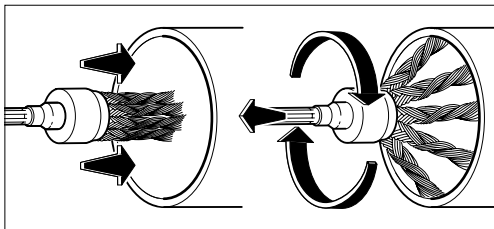
För slipstiftet i en vinkel på ca 45° längs skåret.

Bearbetning av arbetsstycken med profil

(Exempel: ledstäng, rundstav)

Använd fiberborste. Efter en kort stund under ökat anligningstryck anpassas borsten till profilen. Försatt sedan med lägre anligningstryck.

Bearbetning av ihåliga arbetsstycken och inre konturer



Använd flätad penselborste. Skjut in frånkopplad maskin möjligast långt i ihåligheten (t ex rör), slå på maskinen; penselborsten öppnas nu till följd av centrifugalkraften. Dra långsamt ut maskinen.

Polering

Använd polerskiva. För polerskivan först med lågt varvtal över polermedlet och fortsatt sedan poleringen av arbetsstycket långsamt och jämnt.

Strukturering av trä

Mata borsten med lågt anliggningsstryck och eventuellt reducerat varvtal över arbetsstycket. Arbeta alltid i fiberriktning.

Hänvisningar till insatsverktyg

Tabellen nedan lämnar detaljerade hänvisningar till insatsverktyg (positionsnumren hänför sig till insatsverktygens bilder på uppfällbara sidan.).

1 Skivborste vågig tråd	0,2 mm: mycket mjuk och flexibel, idealisk för profiler, medellång livslängd, låg nedslipningseffekt, lågt anliggningsstryck.
2 Toppborste vågig tråd	
3 Penselborste vågig tråd	0,3 mm: mjuk, något aggressivare, medelhög nedslipningseffekt, lång livslängd.
4 Skivborste flätad tråd	Mycket hård och aggressiv, hög nedslipningseffekt och mycket lång livslängd.
5 Toppborste flätad tråd	
6 Penselborste flätad tråd	
7 Skivborste nylon	Röd: grova korn
8 Toppborste nylon	Blå: fina korn
9 Penselborste nylon	Vid höga varvtal smälter plasten och kan orsaka färgpartiklar på arbetsstycket. Beakta rekommenderat varvtal.

10 Skivborste plastbunden	För precisionsarbeten.
11 Toppborste plastbunden	Obs! Plasten kan smälta under kontinuerlig drift.
12 Penselborste plastbunden	
13 Lamellslipskiva	Vid lågt varvtal mjuk och flexibel samt vid högt varvtal hård och aggressiv.
14 Lamellborste	På större ytor för borttagning av lätt rost, färg och för slipning av stål.
15 Fiberborste	Medhøgt varvtal ger bästa arbetsresultat och eliminerar oönskad upphettning av borstmaterialet.
16 Powerfiber	Ska inte användas för kantslipning eftersom den slits ned mycket snabbt.
17 Gummisliprondell	Idealisk för slipning av skarvar och bearbetning av konturer.
18 Gummispannkropp med slipband	För uppläggning och byte av slipbandet måste gummispannkroppen placeras i maskinen.
19 Sfäriska slipstift	Slipstiften måste rotera felfritt. Orunda slipstift får inte längre användas; rikta med brynsten (tillbehör) eller byt ut dem.
20 Cylindriska slipstift	
21 Polerskiva med polermedel	Applicera polermedel på filt-skivan. Viktigt: Ställ in lågt varvtal (1–3).

Verktögsförvaring

Rostmissfärgning eller andra tecken på kemisk eller mekanisk förändring av beläggningsmaterialet, speciellt på borstar, förkortar livslängden.

Beakta därför följande anvisningar för uppbevaring av insatsverktygen:

- Förvara verktygen på lämpliga stativ eller i behållare för att undvika deformation.
- Verktygen får ej utsättas för hög luftfuktighet, vatten, syror, ångor från syror eller andra vätskor.
- Verktygen får ej heller utsättas för temperaturvariationer som kan leda till fukt på insatsverktygen.

■ Optimal

■ Lämplig

För insatsverktygens nummer se omslaget.

	Optimal		Lämplig	
Tar bort kraftig rost				
Tar bort lätt rost/flygrost				
Tar bort lack/färg från metall				
Tar bort lack/färg från trä				
Rensar svetsfog (stål)				
Jämnar svetsfog (stål)				
Rensar svetsfog (rostfritt stål)				
Jämnar svetsfog (rostfritt stål)				
Tar bort anlöpt färg i svetsfog på rostfritt stål				
Slipar stål				
Gradar stål				
Gradar rostfritt stål				
Fasar stål				
Fasar rostfritt stål				
Ytfinish på metall/luggmattering				
Skärpning				
Tar bort underredsmiddel				
Renar (t ex byggredskap)				
Renar färgmetall (t ex mässing, koppar) + aluminium				
Uppruggning (t ex före limning)				
Polarer				
Strukturering av trä				

För att kunna välja optimalt verktyg för aktuellt arbete måste du prova dig fram till bästa resultat (t ex för borttagning av lack).

Skötsel och rengöring

Dra ut nätkontakten innan åtgärder utförs på maskinen.

Håll maskinen och ventilationsöppningarna rena för bra och säkert arbete.

Håll alltid verktygshållaren ren.

Om i apparaten trots exakt tillverkning och sträng kontroll störning skulle uppstå, bör reparation utföras av auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg.

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar apparatens artikelnummer som består av 10 siffror.

Service och kundtjänst

Robert Bosch AB

Isafjordsgatan 15

Box 11 54

S-16422 Kista

☎ Service: (08) 7 50 15 00

☎ Kundtjänst: (08) 7 50 18 20

Leverantörsansvar

För Bosch verktygsprodukter lämnas garanti enligt respektive lands gällande föreskrifter (måste styrkas med kvitto, faktura eller följesedel).

Har produkten köpts och brukats enligt konsumentköplagens bestämmelser så gäller lagens bestämmelser.

Leverantörsansvaret gäller fabrikations- och materialfel. Skador som orsakats av överbelastning eller osakunnigt handhavande och normalt slitage omfattas ej av leverantörsansvaret.

Vid reklamation ska produkten inlämnas till närmaste auktoriserade serviceverkstad i **odemonterat** skick.

Miljöhänsyn



Återvinning i stället för avfallshantering

Maskin, tillbehör och förpackning kan återvinnas.

Denna bruksanvisning är tryckt på klorfritt returpapper.

För att underlätta sortering vid återvinning är plastdelarna markerade.



Försäkran om överensstämmelse

Vi försäkrar härmed under exklusivt ansvar att denna produkt överensstämmer med följande normer och harmoniserade standarder: EN 50 144, HD 400 enligt bestämmelserna i direktiven 89/336/EEG, 98/37/EG.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i. v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Tekniske data

Variatorborste		PEB 450	PEB 500 E
Bestillingsnummer		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Opptatt effekt	[W]	450	500
Avgitt effekt	[W]	240	280
Tomgangsturtall	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Turtallforvalg		–	●
Vekt (uten tilbehør)	[kg]	1,4	1,4
Isolasjonsklasse		□ / II	□ / II

Støy-/vibrasjonsinformasjon

Måleverdier funnet i samsvar med EN 50 144.

Det typiske A-bedømte lydtryknivået for maskinen er 83 dB(A). Støynivået under arbeid kan overskride 85 dB(A).

Bruk hørselvern!

Den typiske bedømte akselerasjonen er 7 m/s².

Formålmessig bruk

Maskinen er beregnet til fjerning av rust, maling, lakk og belegg på metalloverflater, til sliping av tre- og metalloverflater, til rengjøring av sveisesømmer, til rengjøring av smuss, til avgrading, til sliping av skjæreværktøy, til polering, til oppruing av materialer før liming. Maskinen er spesielt egnet til arbeid på trange, dårlig tilgjengelige steder.

Maskinen er ikke egnet til arbeid med bruk av vann.

Apparatelementer

- 1 Innsatsverktøy*
- 2 Låsetast (SDS)
- 3 På-/av-bryter
- 4 Turtallregulator
- 5 Håndbeskyttelse
- 6 Verktøyfeste
- 7 Angivelse av dreieretningen

* Tilbehør

Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår delvis ikke i leveransen.



Før din sikkerhet

Farefritt arbeid med maskinen er kun mulig hvis du leser hele bruksanvisningen og alle sikkerhetshenvisningene og følger de oppgitte anvisningene nøye.

Følg dessuten de generelle sikkerhetsinformasjonene i vedlagt hefte. Sørg for å få demonstrert maskinen før førstegangs bruk.



På grunn av avspaltende materialdeler eller verktøypartikler er det fare for skader!

Støv som oppstår under arbeid er helsesfarlig.

Bruk vernebriller eller ansiktsskjerm samt støvmaske.



Bruk beskyttelseshansker og arbeidssko.

Bruk egnede arbeidsklær som dekker til armer og ben.

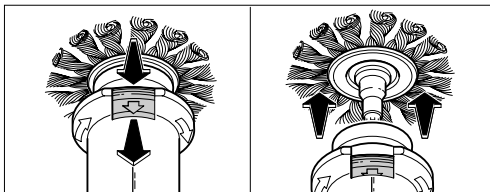
- **Hold andre personer langt unna fareområdet.**
- Maskiner som brukes utendørs må tilkobles via en jordfeilbryter med maksimal 30 mA utløsningsstrøm. Bruk kun en skjøteledning som er godkjent til utendørs bruk.
- Ved strøbrudd eller når støpselet trekkes ut må på-/av-bryteren straks låses opp og settes i av-posisjon. Dette forhindrer en ukontrollert ny start.
- Støpselet må kun settes inn i stikkkontakten når maskinen er slått av.
- Maskinen må alltid slå av og være stanset helt før den legges ned.
- Før alltid kabelen bakover bort fra maskinen.
- Hvis strømkabelen skades eller kappes under arbeid må kabelen ikke berøres, men strømstøpselet straks trekkes ut. Bruk aldri maskinen med skadet kabel.

- Ikke spenn maskinen fast i skrustikken.
- Under arbeid må du alltid holde maskinen godt fast med begge hendene og sørge for å stå stødig.
- Under arbeid i nærheten av ansiktet må det brukes en ansiktsskjerm.
- Hold hendene unna roterende innsatsverktøy.
- Gi akt på dreieretningen. Hold maskinen alltid slik at gnister eller slipestøv flyr bort fra kroppen.
- Ved oppvarming av flaten som skal bearbejdes kan det oppstå giftige damper under børstingen. Luft arbeidsplassen godt.
- Asbestholdig material må ikke bearbejdes.
- Under sliping av metaller oppstår gnistsprut. Pass på at ingen personer utsettes for fare. På grunn av brannfaren må det ikke befinne seg brennbare materialer i nærheten (gnistenes rekkevidde).
- Innsatsverktøy må kontrolleres før bruk. Innsatsverktøyet må være feilfritt montert (kontrollér om det sitter godt fast) og kunne dreies fritt. La maskinen prøvekjøre i minst 10 sekunder uten belastning. Ikke bruk skadede, korroderte, urunde eller vibrerende innsatsverktøy.
- Bruk kun innsatsverktøy med et godkjent turtall som er minst like høyt som maksimalt tomgangsturtall til maskinen.
- La aldri barn bruke maskinen.
- Bosch kan kun garantere en feilfri funksjon av maskinen når det brukes original-tilbehør.

Fjerning



Ikke trykk låsetasten under drift.



Til fjerning trykkes låsetast **2** og trekkes bakover. Trekk verktøyet ut fremover.

Igangsettingen

Vær oppmerksom på nettspenningen!

Spenningen til strømkilden må stemme overens med informasjonene på maskinens typeskilt. Maskiner som er merket med 230 V kan også brukes på 220 V.



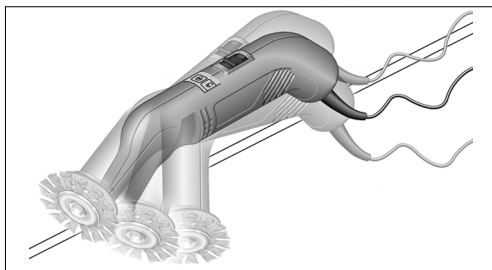
På grunn av avspaltende materialdelers eller verktøypartikler er det fare for skader!

Bruk vernebriller eller ansiktsskjerm samt støvmaske.

Bruk beskyttelseshansker og arbeidssko.

Bruk egnede arbeidsklær som dekker til armer og ben.

Hold andre personer langt unna fareområdet.



Under arbeid på kanter kan maskinen plutselig slå ut. Derfor må maskinen testes på kanter før arbeidet påbegynnes, slik at du blir vant til maskinens reaksjoner i denne arbeidssituasjonen. Reduser presset i kantområder, på maskiner med turtallregulering reduseres eventuelt turtallet.

Før igangsettingen

Innsetting/skifting av verktøy



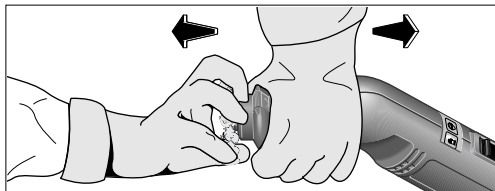
Fare for skader fra verktøy med metallspisser!

Innsatsverktøyene kan bli svært varme under arbeidet.

Bruk vernehansker!

Verktøyskiftet må være rent og ikke skadet. Verktøyfestet må være fritt for materialrester (f.eks. tre- eller metallspån).

Innsetting



Skyv verktøyet dreierende inn i verktøyfeste **6** frem til anslaget.

Kontroller låsen ved å trekke i verktøyet.

Denne testen må gjentas før hver ny start.

Inn-/utkopling

Innkopling:

Trekk på-/av-bryter **3** bakover. Stilling **I** synlig.

Utkopling:

Skyv på-/av-bryter **3** fremover. Stilling **0** synlig.

Turtall-forvalg

Til en materialtilpasset bearbeidelse av arbeidsemnet må turtallet forhåndsvelges med turtallregulatoren i henhold til følgende tabell over omtrentelige verdier for å oppnå et optimalt arbeidsresultat.

Innsatsverktøy		Turtalltrinn
Slipestift	6	10000 min ⁻¹
Kunststoffbundet børste	6	10000 min ⁻¹
Stålbørste	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Slipeskive på gummi-slipetallerken	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Slipebånd på gummi-spennелеment	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Lamellsliper*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Lamellbørste*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Padbørste*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Powerpad*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Nylonbørste*	1–3	3000–4500 min ⁻¹
Polerskive*	1–3	3000–4500 min ⁻¹

* Egnet for maskiner med turtallforvalg

I de enkelte tilfeller må det optimale turtallet finnes frem til med forsøk.

Se også avsnittet *Henvisninger om innsatsverktøyene og Anvendelsestabell*.

Merk: Etter lengre tids arbeid med lavt turtall må motoren kjøres i ca. 3 minutter med maksimalt turtall i tomgang til avkjøling.

Arbeidshenvisninger

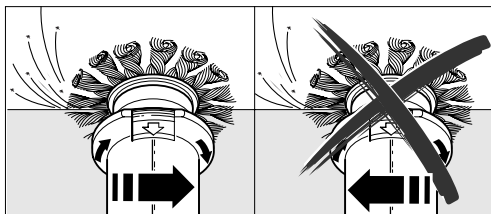
Se også avsnittet *Anvendelsestabell*.

Før alle arbeider på maskinen må støpselet trekkes ut.

Under arbeid i nærheten av ansiktet må det brukes en ansiktsskjerm.

Slå først på maskinen og før den deretter bort til stedet som skal bearbeides (Unntak se *Bearbeidelse av hule deler eller innvendige konturer*).

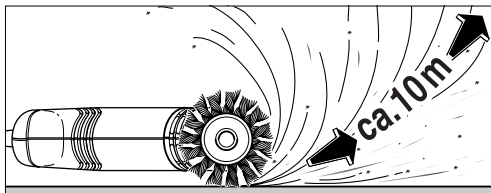
Spenn fast arbeidsemnet hvis det ikke ligger sikkert av sin egen vekt.



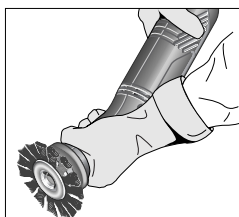
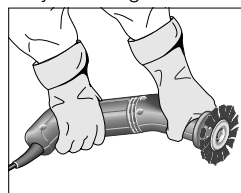
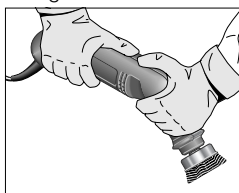
Før maskinen alltid i innsatsverktøyet dreieretning, slik at arbeidsområdet ikke tilsmusses av partiklene som løses. Dreieretning **7** anvises på håndbeskyttelse **5**.

Ikke belast maskinen så sterkt at den stanser. For sterkt trykk reduserer arbeidsytelsen og innsatsverktøyenes brukstid.

Ved arbeid på kanter kan maskinen plutselig slå ut (se *Igangsettingen*).



Når materialdelar splintrer av, er det fare for skader særlig radialt mot innsatsverktøyet bevegelse!



Til bearbeidelse av vanskelig tilgjengelige steder kan maskinen holdes på mange forskjellige måter. Hold maskinen alltid fast med begge hender.

Generelle anbefalinger

Følgende faktorer har innflytelse på arbeidsresultatet:

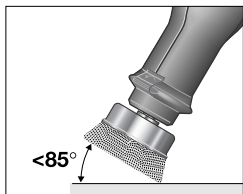
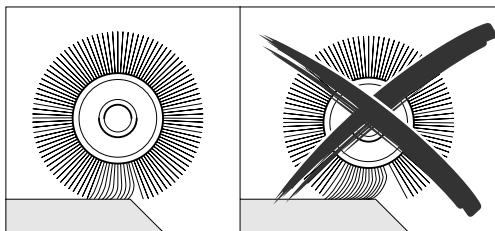
- Trykk
- Turtall
- Verktøydiameter
- Verktøytype

Hyppig arbeid på kanter reduserer levetiden til et innsatsverktøy sterkt (særlig på padbørste, powerpad og nylonbørste). Arbeid med egnet svakere trykk.

Riktig trykk/pressvinkel

Stålbørsten må føres mot arbeidsemnet med svakt trykk, fordi kun stålspissene yter selve arbeidet.

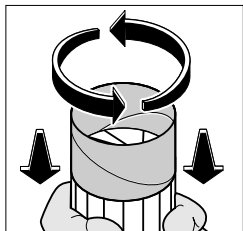
Et økt trykk forbedrer ikke resultatet, men reduserer levetiden til innsatsverktøyet.



Stålspissene bør treffe mot arbeidsemnet i en vinkel på under 85°. Isærlig på koppbørster har den riktige pressvinkelen avgjørende innflytelse på arbeidsfremskrittet.

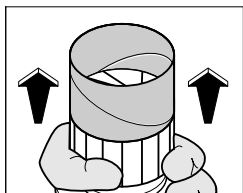
Skifte slipebånd på gummislipeelementet

Til skifting av slipebåndet må gummispennnelementet alltid være satt inn i maskinen.



Sette på slipebåndet

Trykk gummispennnelementet fast på f.eks. med tommelen, slik at det ikke dreier seg med. Sett slipebåndet dreierende på med urviserne, trykk dette så helt inn en glatt flate.



Ta av slipebåndet

Trekk slipebåndet av med svakt trykk i aksial retning.

Fjerning av rust og maling

(se også *Henvisninger om innsatsverktøyene og Anvendelsestabell*)

Under fjerning av rust og maling er det mest effektivt å børste grundig et lite sted helt ned til grunnmaterialet og deretter gå skrittvis videre. Etter senest ca. 4 sek. oppnås det maks. sliperesultatet. Ytterligere bearbeidelse gir kun små forbedringer. Pass på at slipte partikler ikke samler seg opp i arbeidsområdet.

Arbeidsfremskrittet økes med økende turtall. (Unntak: Nylonbørster og polerskive ved turtall over 4500 min⁻¹).

For sterkt rustede steder eller gjennomrusting samt sterkt konturerte overflater må det brukes stålbørster. Disse kan også løse rust i fordypninger.

For store flater og glatte hhv. svakt rustede steder brukes det en lamellsliper. Herved oppnås et maksimal arbeidsfremskritt.

Bruk kunststoffbundne børster til punktuell fjerning av lakk hhv. lakkfjerning med definerte kanter.

Tips

For lite arbeidsfremskritt ved stålbørster:

- Bruk børste med større diameter,
- bruk børste med sterkere stål hhv. tvinnet børste,
- øk turtallet.

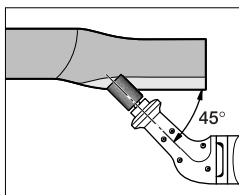
Bearbeidelse av rustfritt stål og ikke-jernholdige metaller

Hertil finnes det spesielle stålbørster (V4A), viftesliper (INOX-Forte[®]) og slipebånd (INOX-Forte[®]) for gummispennnelementer.

Avgrading

Bruk kunststoffbundet stålbørste. Fjerner grader komplett, det oppstår ingen ytterligere sekundærgrader. Bruk lamellsliper for konturerte eller boreavgrader.

Sliping



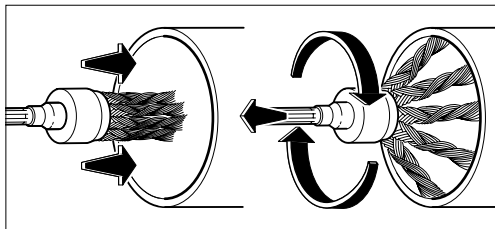
Før slipestiften i en vinkel på ca. 45° langs slipekanten.

Bearbeidelse av profilerte arbeidsemner

(Eksempler: Håndred, runde staver)

Bruk padbørste. Den tilpasser seg profilen etter kort tid ved økt trykk. Deretter arbeides det videre med lavt trykk.

Bearbeidelse av hule deler eller innvendige konturer



Bruk tvinnet penselbørste. Før maskinen utkoplest så langt som mulig inn i den hule delen (f. eks. rør), slå på, penselbørsten åpner seg med sentrifugalkraften. Trekk maskinen langsomt ut.

Polering

Bruk polerskive. Før polerskiven først med lavt turtall over poleringsmiddelet, polér deretter arbeidsemnet langsomt og jevnt.

Strukturering av tre

Før børstene med svakt trykk og eventuelt redusert turtall over arbeidsemnet. Arbeid alltid i fiberretningen.

Henvisninger om innsatsverktøyene

Nedenstående tabell gir spesielle informasjonen om innsatsverktøyene (posisjonsnumrene gjelder for bildene av innsatsverktøyene på utbrettssiden).

1 Skivebørste stål bølget	0,2 mm: svært mykt og fleksibelt, ideell for profilerte overflater, middels brukstid, lav slipeeffekt, lavt trykk.
2 Koppbørste stål bølget	
3 Penselbørste stål bølget	0,3 mm: mykt, noe mer aggressivt, middels slipeeffekt, lang brukstid.
4 Skivebørste stål tvinnet	Særskiilt hardt og aggressivt, høy slipeeffekt og svært lang brukstid.
5 Koppbørste stål tvinnet	
6 Penselbørste stål tvinnet	
7 Skivebørste nylon	Rød: grov korning
8 Koppbørste nylon	Blå: fin korning
9 Penselbørste nylon	Ved høye turtall smelter kunststoffet og kan etterlate fargerester på arbeidsemnet. Følg turtallanbefalingen.

10 Skivebørste kunststoffbundet	For punktnøyaktig, eksakt arbeid.
11 Koppbørste kunststoffbundet	OBS! Kunststoff kan smelte i varig drift.
12 Penselbørste kunststoffbundet	
13 Lamellsliper	Ved lavt turtall mykt og fleksibelt og ved høyt turtall hardt og aggressivt.
14 Lamellbørste	Til fjerning av litt rust, maling på flater og til sliping av stål.
15 Padbørste	Middels turtall gir optimalt arbeidsresultat og forhindrer uønsket oppvarming av børstematerialet.
16 Powerpad	Bør ikke brukes på kanter, fordi den slites ut hurtig på slike steder.
17 Gummi-slipetallerken	Ideell til sliping av overganger og arbeid på konturer.
18 Gummispenn-element med slipebånd	Til innsetting og skifting av slipebåndet må gummi-spennet elementet befinne seg i maskinen.
19 Kuleformede slipestifter	Slipestifter må gå feilfritt og rundt. Urunde slipestifter må ikke lenger brukes, men rettes opp med en avretterstein (tilbehør) eller skiftes ut.
20 Sylindriske slipestifter	
21 Polerskive med polermiddel	Sett poleringsmiddelet på filtskiven. Viktig: Innstill langsomt turtall (1–3).

Verktøyoppbevaring

Rustfarging eller andre tegn på kjemiske eller mekaniske endringer på materialet, spesielt på børster, reduserer brukstidene.

Følg derfor følgende henvisninger for oppbevaring av innsatsverktøyene:

- Oppbevares i egnede stativer eller beholdere, slik at det ikke kan oppstå deformeringer på delene til innsatsverktøyene.
- Ikke utsett verktøy for høy luftfuktighet, vann, syre, syredamper eller andre væsker.
- Ikke utsett verktøy for temperatursvingninger, som kan føre til fuktighet på innsatsverktøyene.

Anvendelsestabell

Optimal

Egnet

	Tall med fet skrift: Nummering av innsatsverktøyene se omslaget.			
	1	3	1	3
Fjerning av sterk rust				
Fjerning av svak rust/flyverust				
Fjerning av lakk/maling på metall				
Fjerning av lakk/ maling på tre				
Rengjøring av sveisesømmer (stål)				
Glatting av sveisesømmer (stål)				
Rengjøring av sveisesømmer (rustfritt stål)				
Glatting av sveisesømmer (rustfritt stål)				
Fjerning av anløpingsfarge på sveisesømmer på rustfritt stål				
Sliping av stål				
Avgrading av stål				
Avgrading av rustfritt stål				
Avfasing av stål				
Avfasing av rustfritt stål				
Overflatefinish stål/strekmattering				
Sliping				
Fjerning av understellsbeskyttelse				
Rengjøring (f.eks. av byggemaskiner)				
Rengjøring av jernfritt metall (f.eks. messing, kopper) + aluminium				
Oppruing (f.eks. før liming)				
Polering				
Strukturering av tre				

Valget av optimalt verktøy er avhengig av arbeidstilfel-
let og må prøves ut i det aktuelle tilfellet (f.eks. ved fjer-
ning av lakk).

Service og rengjøring

Før alle arbeider på maskinen må støpselet trekkes ut.

Maskin og ventilasjonsspalter må alltid holdes rene for å kunne arbeide bra og sikkert.

Hold verktøyfestet alltid rent.

Skulle apparatet svikte engang på tross av omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder, må reparasjonen utføres av en autorisert kundeservice for Bosch-elektroverktøy.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du absolutt oppgi maskinens 10-sifrede bestillingsnummer.

Service og kundekonsulent

Robert Bosch A/S

Trollaasveien 8

Postboks 10

N-1414 Trollaasen

☎ Kundekonsulent 66 81 70 00

Fax 66 81 70 97

Garanti

For Bosch-maskiner ytes det garanti i henhold til de lovbestemte/nasjonale bestemmelser (vedlegg regning eller følgeseddel). Skader som kan tilbakeføres til naturlig slitasje, overbelastning eller usakkyndig behandling er utelukket fra garantien.

Ved skader som er oppstått på grunn av material- eller produksjonsfeil blir det enten levert et nytt produkt eller produktet blir reparert gratis.

Klager kan bare godtas hvis apparatet blir sendt til leverandøren eller til et godkjent kundeverksted for elektriske verktøy i **montert** tilstand.

Miljøvern



Råstoffgjenvinning i stedet for avfallsdeponering

Maskin, tilbehør og forpakning bør resirkuleres.

Denne bruksanvisningen er laget av klorfritt resirkulert papir.

For å kunne resirkulere på en skikkelig måte, er kunststoffdelene markerte.

CE Samsvarserklæring

Vi overtar ansvaret for at dette produktet er i overensstemmelse med følgende standarder eller standarddokumenter:

EN 50 144, HD 400 i samsvar med bestemmelsene i direktivene 89/336/EØF, 98/37/EF.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i. v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Tekniset tiedot

Monitoimihiomakone

PEB 450

PEB 500 E

Tilausnumero		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Ottoteho	[W]	450	500
Antoteho	[W]	240	280
Tyhjäkäyntikierros-luku	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Kierros-luvun esivalinta		–	●
Paino (ilman tarvikkeita)	[kg]	1,4	1,4
Suojausluokka		□ / II	□ / II

Melu-/tärinä-tieto

Mitta-arvot annettu EN 50 144 mukaan.

Yleensä työkalun A-luokan melutaso on 83 dB(A). Työskenneltäessä melutaso saattaa ylittää 85 dB(A).

Käytä kuulosuojaimia!

Typillisesti luokitettu kiihtyvyys on 7 m/s².

Määräysten mukainen käyttö

Kone on tarkoitettu ruosteen, maalin, lakan ja pinnoit-teiden poistoon metallipinnoilta, hitsausseamojen puh-distukseen, lian poistoon, purseen poistoon, leikkaustyökalujen teroittamiseen, kiillottamiseen ja ai-neiden karhentamiseen ennen liimausta. Laite sovel-tuu erityisesti käytettäväksi ahtaissa vaikeasti päästävissä kohteissa.

Kone ei sovellu työstöön vettä käyttäen.

Laitteen osat

- 1 Vaihtotyökalu*
- 2 Vapautuspainike (SDS)
- 3 Käynnistyskytkin
- 4 Kierros-lukusäädin
- 5 Käsisuojaus
- 6 Työkalunpidin
- 7 Kiertosuunnan osoitus

* Lisätarvikkeita

Kuvissa esitetyt ja selostetut lisävarusteet eivät aina kuulu toimitukseen.



Työturvallisuus



Vaaraton työskentely laitteella on mahdollinen ainoastaan, luettuasi huolellisesti käyttö- ja turvaohjeet sekä seuraamalla niiden ohjeita tarkasti.

Lisäksi tulee ottaa huomioon mu-kaan liitetyn vihkon yleiset turvaoh-jeet.

Ennen ensimmäistä käyttöä sinun tulisi saada käytännön opastusta.



Työkappaleesta tai vaihtotyökalusta lohkeavat osat muodostavat loukkaan-tumisvaaran!

Työstön aikana syntyvä pöly on haital-lista terveydelle.

Käytä suojalaseja tai kokosuojavisiriä ja pölyn-suojanaamaria.

Käytä suojakäsineitä ja tukevia jalkinei-tä.

Käytä sopivia työvaatteita, jotka peittä-vät käsivarsia ja sääriä.



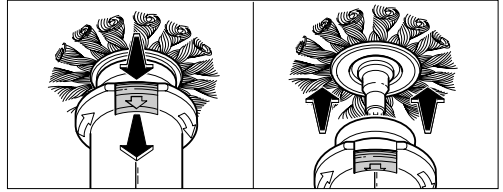
- **Katso, että muut henkilöt ovat kaukana riski-alueelta.**
- Liitä ulkona käytettävät laitteet vikavirtakytkimen (FI-) kautta, jonka laukaisuvirta on korkeintaan 30 mA. Käytä ainoastaan ulkokäyttöön sallittua pi-dennysjohtoa.
- Vapauta välittömästi käynnistyskytkin lukituksesta ja saat se pois kytkettyyn asentoon virtakatkoksen sattuessa tai verkkopistotulpan irrottua. Täten es-tät hallitsemattoman uudelleen käynnistyksen.
- Liitä pistotulppa pistorasiaan ainoastaan koneen ollessa pois kytkettynä.
- Kytke laite pois päältä ja anna sen aina pysähtyä ennen kun laitat sen pois.
- Tarkista aina, että verkkokaapeli kulkee laitteesta pois päin.

- Jos verkkojohto vahingoittuu tai katkeaa ei johtoa saa koskettaa, vaan pistotulppa on välittömästi irrotettava pistorasiasta. Älä koskaan käytä laitetta, jos verkkojohto on viallinen.
- Älä kiinnitä laitetta ruuvipenkkiin.
- Pidä työskentelyn aikana aina laitetta kaksin käsin ja seiso tukevasti.
- Käytä kokosuojavisiiriä, kun työskentelet lähellä kasvoja.
- Pidä kädet loitolla pyörivistä työkaluista.
- Tarkista kiekon pyörimissuunta. Pidä aina laite niin, että kipinät ja hiomapöly lentävät kehosta pois päin.
- Työstettävän pinnan kuumenemisen johdosta saattaa syntyä myrkyllisiä höyryjä harjattaessa. Tuuleta työkohde hyvin.
- Asbestipitoista materiaalia ei saa työstää.
- Metallien hionnassa esiintyy kipinäohtia. Tarkista, ettei kenellekään aiheuteta vaaraa. Tulipalovaaran takia ei lähistöllä saa olla mitään palavia aineita (kipinäetäisyydellä).
- Tarkista vaihtotyökalut ennen käyttöä. Vaihtotyökalun tulee olla moitteettomasti asennettu (tarkista sen hyvä kiinnitys) ja sen tulee pystyä pyörimään vapaasti. Suorita vähintään 10 sekunnin koekäyttö kuormituksesta. Voittuneita, hapettuneita, epä-säännöllisen muotoisia tai täriseviä vaihtotyökaluja ei saa käyttää.
- Käytä vain vaihtotyökaluja, joiden sallittu kierrosluku on vähintään yhtä suuri kuin koneen suurin tyhjäkäyntikierrosluku.
- Älä koskaan salli lasten käyttää konetta.
- Bosch takaa laitteen moitteettoman toiminnan ai-noastaan, jos käytetään tälle laitteelle tarkoitettuja alkuperäisiä varaosia.

Irrotus



Älä paina vapautuspainiketta koneen käydessä.



Irrota painamalla vapautuspainiketta **2** ja vetämällä sitä taaksepäin. Poista työkalu vetämällä sitä eteenpäin.

Käyttöönotto

Tarkista verkkojännite!

Virtalähteen jännitteen täytyy olla sama kuin mallikilpeen merkitty. 230 V-merkittyjä laitteita voidaan käyttää myös 220 V verkoissa.



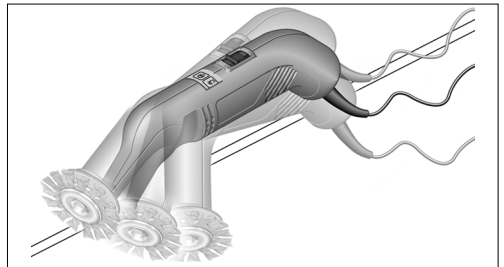
Työkappaleesta tai vaihtotyökalusta lohkeavat osat muodostavat loukkaantumisaaran!

Käytä suojalaseja tai kokosuojavisiiriä ja pölynsuojanaamaria.

Käytä suojakäsineitä ja tukevia jalkineita.

**Käytä sopivia työvaatteita, jotka peittävät käsi-
varsia ja säärä.**

Katso, että muut henkilöt ovat kaukana riskialueelta.



Työskenneltäessä reunoilla saattaa laite tahattomasti lipsahtaa irti. Tarkista tämän takia enne työn aloittamista koneen käyttäytymistä reunoissa, jotta tutustut laitteen toimintaan näissä olosuhteissa.

Vähennä koneeseen kohdistuvaa painetta reuna-alueilla ja pienennä kierroslukua laitteissa, joissa on kierrosluvun säätö.

Ennen käyttöönottoa

Työkalun asennus/vaihto



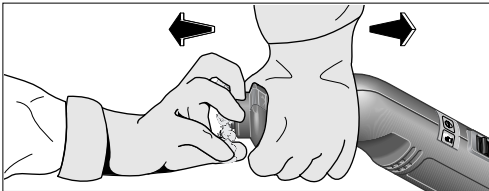
Lankatyökalut muodostavat loukkaantumisvaaran!

Vaihtotyökalut voivat kuumeta työn ajan.

Käytä suojakäsineitä!

Työkalun varren tulee olla puhdas ja vaurioittamaton. Työkalunpitimessä ei saa olla materiaali-jäännöksiä (esin puu- tai metallilastuja).

Asennus



Työnnä työkalu työkalunpitimeen **6** kiertäen vasteeeseen asti.

Tarkista lukittuminen vetämällä työkalusta.

Toista tämä koe ennen jokaista käyttöönottoa.

Käynnistys ja pysäytys

Käynnistys:

Vedä käynnistyskytkin **3** taaksepäin. Asento **1** näkyvis-
sä.

Pysäytys:

Työnnä käynnistyskytkin **3** eteenpäin. Asento **0** näky-
vissä.

Kierrosluvun asetus

Aseta kierrosluku kierroslukusäätimellä seuraavan tau-
lukon mukaisesti työkalupaleen materiaalin oikean
työstön aikaansaamiseksi ja optimaalisen työtuloksen
saavuttamiseksi.

Vaihtotyökalu		Kierroslukualue
Hiomapiukko	6	10000 min ⁻¹
Muovisidostettu harja	6	10000 min ⁻¹
Lankaharja	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Hiomapyörö kumihioma- lautasella	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Hiomanauha kumisessa kiinnitysrungossa	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Tasoliuskahiomapää*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Tasoliuskaharja*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Villavuotaharja*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Puhdistusharja*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Nailonharja*	1–3	3000–4500 min ⁻¹
Kiillotuslaikka*	1–3	3000–4500 min ⁻¹

* Soveltuu kierroslukuasetuksella varustettuihin laittei-
siin

Yksittäistapauksissa voidaan paras kierrosluku määri-
tellä kokein.

Katso myös luvut *Ohjeita vaihtotyökaluista* ja *Käyttö-
taulukko*.

Huom: Työskenneltyäsi pitkään alhaisella kierroslu-
vulla tulee sinun antaa koneen jäähtyä käyttämällä sitä
n. 3 minuuttia suurimmalla kierrosluvulla kuormitukset-
ta.

Työskentelyohjeita

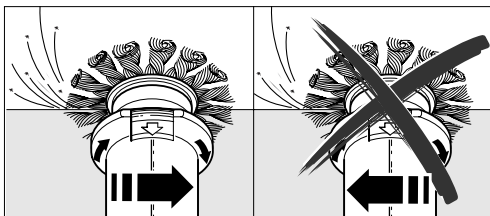
Katso myös lukua *Käyttötaulukko*.

**Irrota pistotulppa ennen kaikkia laitteeseen koh-
distuvia töitä.**

**Käytä kokosuojavisiiriä, kun työskentelet lähellä
kasvoja.**

Käynnistä kone ensin ja siirrä se vasta sen jälkeen
työstettävään kohteeseen Poikkeus, katso *Onttojen
esineiden ja sisäpintojen työstö*.

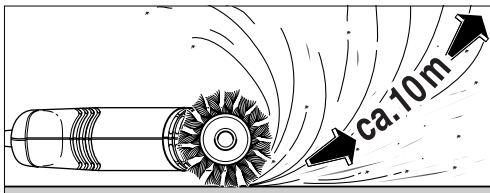
Kiinnitä työkalupale, ellei se oman painonsa takia pysy
paikallaan.



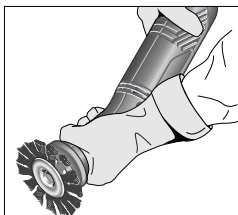
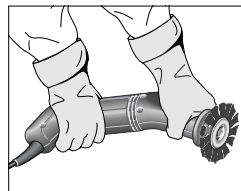
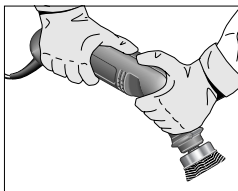
Kuljeta aina kone vaihtotyökalun kiertosuunnassa, jot-
ta irtoavat aineosat eivät likaa työaluetta. Kiertosuunta
7 osoitetaan käsisuojauksessa **5**.

Älä kuormita laitetta niin kovasti, että se johtaa koneen
pysähtymiseen. Liian suuri paine työkalupaletta vasten
pienentää työtehoo ja lyhentää vaihtotyökalujen kes-
toikää.

Työskenneltäessä reunoilla saattaa laite äkillisesti lip-
sahtaa irti (katso *Käyttöönotto*).



Työkalupaleesta irtoavat osat muodostavat louk-
kaantumisriskin, etenkin vaihtotyökalun liikkeen säteen
suunnassa!



Koneeseen voidaan tart-
tua monella eri tavalla
mahdollistaen työskente-
lyn vaikeasti päästävissä
kohteissa. Pidä aina konetta kaksin
käsien.

Yleisiä suosituksia

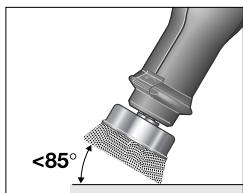
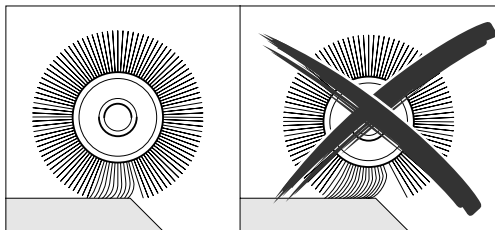
Seuraavat tekijät vaikuttavat työn tulokseen:

- työstöpaine
- kierrosluku
- työkalun halkaisija
- työkalun laatu

Usein tapahtuva reunojen työstö lyhentää vaihtotyökalun ikää merkittävästi (etenkin villavuota-, teholaampaneuvuota- ja nailonharjaa käytettäessä). Työskentele pienemmällä työstöpaineella.

Oikea työstöpaine ja työstökulma

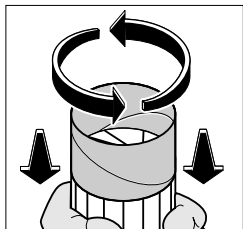
Kuljeta lankaharjat työkalpaletta pitkin vain kevyesti painaen, koska vain lankojen kärjet suorittavat työn. Suurempi paine ei paranna tulosta, vaan lyhentää vaihtotyökalun käyttöikää.



Lankojen kärkien tulee koskettaa työkalpaletta alle 85 kulmassa. Erityisesti kuppiharjan kanssa työskenneltäessä on oikealla työstökulmalla ratkaiseva vaikutus työn sujumiseen.

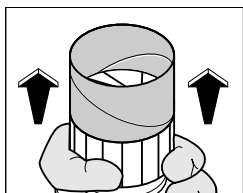
Hiomanauhan vaihtaminen kumiseen kiinnitysrunkoon

Hiomanauhan vaihtoa varten tulee kuminen kiinnitysrunko asentaa laitteeseen.



Hiomanauhan asennus

Paina kumista kiinnitysrunkoa esim. peukalolla niin, ettei se kierry mukana. Asenna hiomanauha vastapäivään kiertäen ja paina se lopullisesti paikalleen tasaista pintaa vasten.



Hiomanauhan poistaminen

Vedä irti hiomanauha painaen kevyesti säteen suunnassa.

Ruosteenpoisto ja maalin irrotus

(katso myös *Ohjeita vaihtotyökalusta ja Käyttötalukko*)

Ruosteen- ja maalinpoistossa saavutetaan paras tulos, jos ensin työstetään pieni kohta pohjamateriaaliin asti ja jatketaan siitä asteittain. Viimeistään n. 4 s kuluttua saavutetaan työstön paras tulos. Lisätyöstö parantaa tulosta vain nimellisesti. Kiinnitä huomiota siihen, etteivät irrotetut aineosat keräänty työstettävälle alueelle.

Työn sujuminen paranee kierrosluvun kasvaessa (poikkeuksena nailonharjat ja kiillotuslaikka kierrosluvun ylittäessä 4500 min⁻¹).

Käytä lankaharjoja voimakkaasti ruostuneissa pinnoissa ja korroosiota sekä syvämuotoisia pintoja varten. Lankaharjalla voidaan myös irrottaa syvennyksissä sijaitseva ruoste.

Käytä tasoliuskalaikkaa suurissa ja tasaisissa sekä kevyesti ruosteisissa kohteissa. Tällöin saavutetaan paras mahdollinen työstöteho.

Käytä muovisidostettuja harjoja pistemäiseen lakan poistoon sekä lakan poistoon määrättyyn rajaan asti.

Vihje

Työstöteho lankaharjoja käyttäen liian pieni:

- käytä harjaa, jonka halkaisija on suurempi,
- käytä harjaa, jossa on vahvempi lanka tai tupsut,
- nosta kierroslukua.

Jaloteräksen ja ei-rautametallien työstö

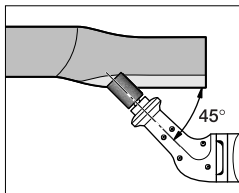
Näitä varten löytyy erityiset lankaharjat (V4A), tasoliuskalaikat (INOX-Forte®) ja hiomanauhat (INOX-Forte®) kumista kiinnitysrunkoa varten.

Purseen poisto

Käytä muovisidostettua lankaharjaa. Purse poistuu täydellisesti eikä synny uutta toisiopursetta.

Käytä tasoliuskalaikkaa ääriviivoja tai porauspurseita varten.

Teroitus/hionta



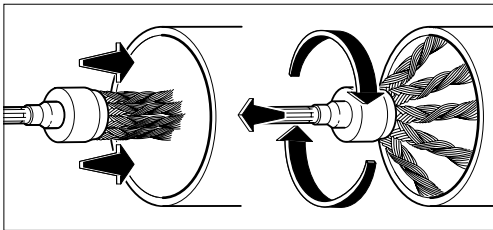
Kuljeta hiomapuikkoa n. 45 kulmassa hiottavaa reunaa vasten.

Profiloitujen työkalpaleiden työstö

(Esimerkkejä: käsikaiteet, pyöreät sauvat)

Käytä villavuotaharjaa. Se muotoutuu suuremmalla paineella lyhyen ajan kuluttua ääriviivojen mukaan. Jatka sitten työskentelyä pienemmällä paineella.

Onttojen esineiden ja sisäpintojen työstö



Käytä sivellinharjaa tupsulangalla. Työnnä pysähdyksissä oleva laite mahdollisimman syväälle onttoon esineeseen (esim. putkeen), käynnistä kone, sivellinharja avautuu keskipakovoimasta. Vedä laite hitaasti ulos.

Kiillotus

Käytä kiillotuslaikkaa. Käytä kiillotuslaikkaa ensin kiillotusaineessa pienellä kierrosluvulla ja kiillota tämän jälkeen työkappale hitaasti ja tasaisesti.

Puun muotoilu

Kuljeta harja työkappaleen yli pienellä paineella ja mahdollisesti alennetulla kierrosluvulla. Työskentele aina syiden suuntaan.

Ohjeita vaihtotyökaluista

Seuraava taulukko antaa erikoisohjeita vaihtotyökaluista (positionumerot viittaavat tahtosivulla oleviin vaihtotyökalujen kuviin).

1 Levyharja, aalloitettu lanka	0,2 mm: erittäin pehmeä ja joustava, ihanteellinen uurteiselle pinnalle, keskipitkä kestoikä, pieni työstöteho, pieni työstöpaine.
2 Kuppiharja, aalloitettu lanka	0,3 mm: pehmeä, vähän aggressiivisempi, keskisuuri työstöteho, pitkä kestoikä.
3 Sivellinharja aalloitettu lanka	
4 Levyharja, punottu lanka	Erittäin kova ja aggressiivinen, suuri työstöteho ja hyvin pitkä kestoikä.
5 Kuppiharja, punottu lanka	
6 Sivellinharja, punottu lanka	
7 Levyharja nailon	Punainen: karhea rakeisuus
8 Kuppiharja nailon	Sininen: hieno rakeisuus
9 Sivellinharja nailon	Suurella kierrosluvulla sulaa muovi ja saattaa jättää väripigmenttiä työkappaleeseen. Ota kierroslukusuositus huomioon.

10 Levyharja muovisidostettu	Pistetarkkaan, täsmälliseen työhön.
11 Kuppiharja muovisidostettu	Huom! Muovi saattaa sulata kestäkäytössä.
12 Sivellinharja muovisidostettu	
13 Tasoliuskahioma-pää	Pienellä kierrosluvulla pehmeä ja taipuisa, suurella kierrosluvulla kova ja aggressiivinen.
14 Tasoliuskaharja	Keveyeen ruosteen ja maalin poistamiseksi pinnasta sekä teräksen hiontaan.
15 Villavuotaharja	Keskinopea kierrosluku aikaansaa optimaalisen tuloksen ja estää harja-aineksen ei-toivottua kuumentumista.
16 Teholampaanvuota	Ei tulisi käyttää reunoissa, koska se kuluu muutoin nopeasti.
17 Kumihiomalautanen	Ihanteellinen rajapintojen hiontaan sekä työskenteilyssä ääriivioissa.
18 Kuminen kiinnitysrunko hiomanauhoinen	Hiomanauhan poistoa ja vaihtoa varten, tulee kumisen kiinnitysrunko asentaa koneeseen.
19 Pallonmuotoiset hiomapuikot	Hiomatappien tulee pyöriä ilman heittoa. Epämuotoisien hiomatappien käyttöä ei tule jatkaa, vaan ne täytyy pyöristää hiomakivellä tai vaihtaa uusiin.
20 Kartionmuotoiset hiomapuikot	
21 Kiillotuslaikka kiillotusaineineen	Levitä kiillotusainetta huopalaikalle. Tärkeää: Aseta kierrosluku pienelle (1–3).

Työkalujen säilytys

Ruosteen värjäys tai muu merkki hiovan materiaalin kemikaalisesta tai mekaanisesta muutoksesta, etenkin harjoissa, pienentää käyttöikää.

Ota tämän takia huomioon seuraavat ohjeet koskien vaihtotyökalujen säilytystä:

- Säilytä soveltuvissa telineissä tai lokeroissa, jotta vaihtotyökalujen osat eivät muuta muotojaan.
- Älä aseta alttiiksi suurelle ilmankosteudella, vedelle, hapolle, happohöyrylle tai muille nesteille.
- Älä aseta alttiiksi lämpötilanvaihteluille, jotka voivat aiheuttaa kondensoitumiskosteutta työkalujen pintaan.

■ Optimaalinen

■ Soveltuva

Lihavoidut luvut:
Vaihtotyökalujen numerointi katso
kanssi.

[illegible]

Parhaan työkalun valinta on työkohtainen ja se on määritettävä kokein kussakin tapauksessa (esim. maalinpoistossa).

Huolto ja puhdistus

Irrota pistotulppa ennen kaikkia laitteeseen kohdistuvia töitä.

Pidä aina laite ja tuuletusaukot puhtaina voidaksesi työskennellä hyvin ja turvallisesti.

Pidä aina työkalunpidin puhtaana.

Tämä laite on suunniteltu, valmistettu ja testattu erittäin huolellisesti. Mikäli siinä siitä huolimatta ilmenee jokin vika, anna vain Bosch-huoltoliikkeen suorittaa tarvittavat korjaukset.

Ilmoita ehdottomasti laitteen 10-numeroinen tilausnumero kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa.

Huolto

Robert Bosch OY
Keskushuolto/Sähkötyökalut
Pakkalantie 21A
FIN-01510 Vantaa

☎ (09) 27 05 34 61

Fax (09) 8 70 23 18

Takuu

Myönnämme Bosch-laitteille lain- ja maakohtaisten määräysten mukaisen takuun (esitettävä lasku tai toimitustodiste).

Takuu koskee raaka-aine- ja valmistusvirheitä. Takuu-aika alkaa koneen ostopäivästä.

Mahdollisen takuukorjauksen yhteydessä pyydämme esittämään ostokuitin tai vastaavan todisteen ostopäivästä.

Takuu raukeaa, jos jokin muu kuin valtuutettu huoltoliike ryhtyy korjaustoimenpiteisiin takuun aikana.

Ympäristönsuojelu



Raaka-aineen uusiokäyttö jätehuollon asemasta

Nämä käyttöohjeet on valmistettu kloorittomasti valkaistusta uusio-paperista.

Laite, tarvikkeet ja pakkaus pitäisi hävittää ympäristöystävällisesti toimittamalla ne kierrätykseen.

Lajipuhdasta kierrättämistä varten muoviosissa on merkinnät.

CE Todistus standardinmukaisuudesta

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote on alla lueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen EN 50 144, HD 400 seuraavien direktiivien määräysten mukaisesti: 89/336/ETY, 98/37/EY.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i. V. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Χαρακτηριστικά μηχανήματος

Πολυ-Λειαντήρας		PEB 450	PEB 500 E
Κωδικός αριθμός		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Ονομαστική ισχύς	[W]	450	500
Αποδιδόμενη ισχύς	[W]	240	280
Ονομ. στροφές χωρίς φορτίο	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Προεκλογή αριθμού στροφών		–	●
Βάρος (χωρίς εξαρτήματα)	[kg]	1,4	1,4
Μόνωση		□ / II	□ / II

Πληροφορίες για θόρυβο και δονήσεις

Εξακρίβωση των τιμών μέτρησης σύμφωνα με EN 50 144.

Η σύμφωνα με την καμπύλη A εκτιμηθείσα χαρακτηριστική στάθμη ακουστικής πίεσης της συσκευής ανέρχεται σε 83 dB(A). Η στάθμη θορύβου κατά την εργασία μπορεί να ξεπεράσει τα 85 dB(A).

Φοράτε ωτασπίδες!

Η εκτιμηθείσα χαρακτηριστική επιτάχυνση ανέρχεται 7 m/s².

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το μηχανήμα προορίζεται για την αφαίρεση σκουριάς, χρωμάτων, βερνικιών και επιστρώσεων από μεταλλικές επιφάνειες, για τη λείανση ξύλινων και μεταλλικών επιφανειών, για τον καθαρισμό συρραφών οξυγονοκόλλησης, για τον καθαρισμό ρύπων, για την αφαίρεση γρεζιών, για το τρόχισμα κοπτικών εργαλείων, για στίλβωση, για την εκτράχυνση υλικών πριν το κόλλημα. Το μηχανήμα είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για εργασία σε στενές, δυσπρόσιτες θέσεις.

Το μηχανήμα δεν είναι κατάλληλο για εργασία υπό χρήση νερού.

Μέρη μηχανήματος

- 1 Χρησιμοποιήσιμο εργαλείο*
- 2 Πλήκτρο απομανδάλωσης (SDS)
- 3 Διακόπτης ON/OFF
- 4 Ρυθμιστής αριθμού στροφών
- 5 Προφυλακτικό χεριού
- 6 Υποδοχή εργαλείου
- 7 Ενδειξη φοράς περιστροφής

* Εξαρτήματα

Εξαρτήματα που απεικονίζονται και περιγράφονται δε συνοδεύουν παντοτε το μηχανήμα.



Για την ασφάλειά σας



Ακίνδυνη εργασία με το μηχανήμα είναι μόνο δυνατή, αν διαβάσετε εντελώς τις οδηγίες χρήσης και τις υποδείξεις ασφαλείας και τηρείτε αυστηρά τις οδηγίες που περιέχονται σ' αυτές.

Συμπληρωματικά πρέπει να τηρούνται και οι γενικές υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται στο συμπαράδιδόμενο φυλλάδιο.

Πριν χρησιμοποιήσετε το μηχανήμα για πρώτη φορά ζητήστε να σας ενημερώσουν στην πράξη.



Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού από αποσχιζόμενα τεμάχια υλικού ή από τεμαχίδια των χρησιμοποιησίων εργαλείων!

Η σκόνη που παράγεται κατά την εργασία είναι ανθυγιεινή.

Φοράτε προστατευτικά γυαλιά ή διαφανές προστατευτικό προσώπου καθώς και προσωπίδα προστασίας από σκόνη.

Φοράτε προστατευτικά γάντια και στερεά υποδήματα.

Φοράτε κατάλληλα ενδύματα που καλύπτουν βραχίονες και σκέλη.



- Απομακρύνετε επαρκώς ξένα άτομα από τον επικίνδυνο τομέα.
- Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στην ύπαιθρο πρέπει να συνδέονται με το δίκτυο δια μέσου ενός αυτόματου διακόπτη διαρροής 30 mA. Χρησιμοποιείτε πάντα καλώδια επιμήκυνσης εγκριμένα για χρήση στην ύπαιθρο.
- Σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, ή όταν βγεί ο ρευματολήπτης (φισ) από το ρευματοδότη (πρίζα), απομανδάλωστε το διακόπτη ON/OFF και θέστε τον στη θέση OFF. Μ' αυτόν τον τρόπο καθίσταται αδύνατη η αθέλητη επανεκκίνηση.
- Βάζετε το φισ στην πρίζα μόνο όταν το μηχανήμα βρίσκεται εκτός λειτουργίας.

- Πριν την εναπόθεση του μηχανήματος διακόψτε τη λειτουργία του και αφήστε το να σταματήσει εντελώς να κινείται.
- Απομακρύνετε το καλώδιο πάντοτε πίσω από το μηχάνημα.
- Μην αγγίξετε το καλώδιο δικτύου σε περίπτωση που κατά την εργασία υποστεί βλάβη ή κοπεί τελείως, αλλά βγάλτε αμέσως το φις από την πρίζα. Μη χρησιμοποιείτε ποτέ το μηχάνημα με φθαρμένο καλώδιο.
- Μη συσφίγγετε το μηχάνημα στη μέγκενη.
- Όταν εργάζεσθε κρατάτε το μηχάνημα και με τα δύο σας χέρια και φροντίζετε για την ασφαλή στήριξη του σώματός σας.
- Όταν εργάζεσθε με το μηχάνημα κοντά στο πρόσωπό σας φοράτε το διαφανές προστατευτικό προσώπου.
- Μακριά τα χέρια σας από περιστρεφόμενα χρησιμοποιήσιμα εργαλεία.
- Προσέχετε τη φορά περιστροφής. Κρατάτε το μηχάνημα έτσι, ώστε οι σπίθες και η σκόνη λείανσης να εκσφενδονίζονται μακριά από το σώμα σας.
- Εξαιτίας της θέρμανσης της υπό κατεργασίας επιφάνειας μπορεί, κατά το βούρτσισμα, να παραχθούν δηλητηριώδεις ατμοί. Αερίζετε καλά το χώρο εργασίας.
- Δεν επιτρέπεται η κατεργασία αμιαντούχων υλικών.
- Κατά τη λείανση μετάλλων δημιουργείται σπινθηρισμός. Προσέχετε να μη δημιουργείται κίνδυνος σε άλλα πρόσωπα. Λόγω ύπαρξης κινδύνου πυρκαγιάς δεν επιτρέπεται να βρίσκονται στο γύρω χώρο (περιοχή σπινθηρισμού) εύφλεκτα υλικά.
- Ελέγχετε τα χρησιμοποιήσιμα εργαλεία πριν από τη χρήση τους. Το υπό χρήση εργαλείο πρέπει να είναι άψογα συναρμολογημένο (ελέγχετε αν έχει μανδαλώσει ασφαλώς) και να μπορεί να περιστρέφεται ελεύθερα. Διεξάγετε δοκιμαστική λειτουργία χωρίς φορτίο 10 δευτερολέπτων τουλάχιστο. Μη χρησιμοποιείτε χαλασμένα, διαβρωμένα, μη στρογγυλά ή κραδαζόμενα χρησιμοποιήσιμα εργαλεία.
- Χρησιμοποιείτε πάντοτε εργαλεία των οποίων ο επιτρεπτός αριθμός στροφών είναι τουλάχιστο τόσο υψηλός όσο ο υψηλότερος αριθμός στροφών χωρίς φορτίο του μηχανήματος.
- Μην επιτρέψετε ποτέ σε παιδιά τη χρήση του μηχανήματος.
- Η Bosch εγγυάται την άψογη λειτουργία του μηχανήματος μόνο όταν για το μηχάνημα αυτό χρησιμοποιούνται τα προβλεπόμενα γνήσια εξαρτήματα.

Πριν τη θέση του εργαλείου σε λειτουργία

Τοποθέτηση/Αντικατάσταση εργαλείων



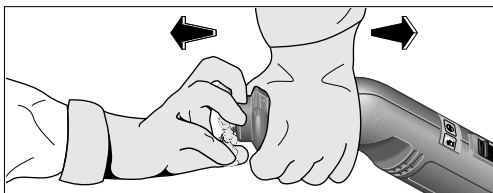
Κίνδυνος τραυματισμού από εργαλεία με αιχμηρά σύρματα!

Κατά την εργασία τα χρησιμοποιήσιμα εργαλεία μπορεί να ζεσταθούν υπερβολικά.

Φοράτε προστατευτικά γάντια!

Το στέλεχος του εργαλείου πρέπει να είναι καθαρό και σώο. Η υποδοχή εργαλείου πρέπει να είναι ελεύθερη από κατάλοιπα του υλικού (π.χ. ροκανίδια ή γρέζια).

Τοποθέτηση



Εισάγετε το εργαλείο περιστρέφοντάς το μέχρι αναστολής στην υποδοχή εργαλείου **6**.

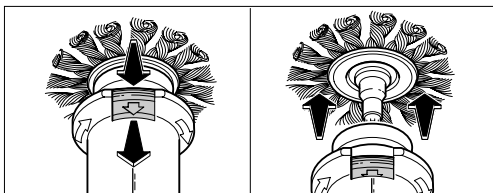
Ελέγξτε την μανδάλωση του εργαλείου τραβώντας το προς τα έξω.

Επαναλαμβάνετε τον παραπάνω έλεγχο κάθε φορά πριν θέσετε το μηχάνημα εκ νέου σε λειτουργία.

Αφαίρεση



Μην πιέζετε το πλήκτρο απομανδάλωσης όταν το μηχάνημα λειτουργεί.



Για να αφαιρέσετε το εργαλείο πιέστε το πλήκτρο απομανδάλωσης **2** και ωθήστε το προς τα πίσω. Αφαιρέστε το εργαλείο από εμπρός.

Θέση σε λειτουργία

Δώστε προσοχή στην τάση του δικτύου!

Η τάση της πηγής ρεύματος πρέπει να αντιστοιχεί πλήρως στην τάση που αναγράφεται στην πινακίδα του κατασκευαστή πάνω στο μηχάνημα. Μηχανήματα με αναγραμμένη τάση 230 V λειτουργούν επίσης και στα 220 V.



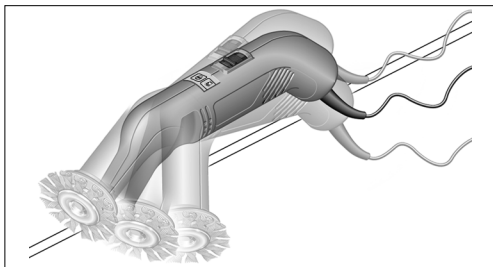
Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού από αποσχιζόμενα τεμάχια υλικού ή από τεμαχίδια των χρησιμοποιησίων εργαλείων!

Φοράτε προστατευτικά γυαλιά ή διαφανές προστατευτικό προσώπου καθώς και προσωπίδα προστασίας από σκόνη.

Φοράτε προστατευτικά γάντια και στερεά υποδήματα.

Φοράτε κατάλληλα ενδύματα που καλύπτουν βραχίονες και σκέλη.

Απομακρύνετε επαρκώς ξένα άτομα από τον επικίνδυνο τομέα.



Κατά τη διεξαγωγή εργασιών σε ακμές το μηχάνημα μπορεί ξαφνικά να „κλωτσήσει“. Γι' αυτό, πριν αρχίσετε την εργασία, εξετάστε τη συμπεριφορά του μηχανήματος στις ακμές, ώστε να εξοικειωθείτε με τις αντιδράσεις του μηχανήματος κάτω απ' αυτές τις συνθήκες εργασίας.

Ελαττώνετε την πίεση στην περιοχή των ακμών· σε μηχανήματα που διαθέτουν ρύθμιση αριθμού στροφών ελαττώνετε ενδεχομένως των αριθμό στροφών.

Θέση σε λειτουργία/εκτός λειτουργίας

Θέση σε λειτουργία:

Τραβήξτε το διακόπτη ON/OFF **3** προς τα πίσω.

Ορατή είναι η θέση I.

Θέση εκτός λειτουργίας:

Ωθήστε το διακόπτη ON/OFF **3** προς τα εμπρός.

Ορατή είναι η θέση 0.

Προεπιλογή αριθμού στροφών

Για την ανάλογη με το εκάστοτε υλικό κατεργασία του αντίστοιχου τεμαχίου και την επίτευξη ενός άψογου αποτελέσματος της εργασίας σας προρυθμίστε τον αριθμό στροφών δια μέσου του ρυθμιστή αριθμού στροφών σύμφωνα με τον παρακάτω προσανατολιστικό πίνακα.

Χρησιμοποιήσιμο εργαλείο		Βαθμίδα αριθ. στροφών
Κονδυλάκι λείανσης	6	10000 min ⁻¹
Βούρτσα δεμένη με πλαστικό	6	10000 min ⁻¹
Συρματόβουρτσα	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Φύλλο λείανσης επάνω σε ελαστικό δίσκο λείανσης	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Ταινία λείανσης επάνω σε ελαστικό σώμα λείανσης	5–6	7000–10000 min ⁻¹
Ριπιδοειδής λειαντήρας*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Ριπιδοειδής βούρτσα*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Βούρτσα από ακατέργαστο μαλλί*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Βούρτσα καθαρισμού*	3–4	4500–6000 min ⁻¹
Βούρτσα νάilon*	1–3	3000–4500 min ⁻¹
Δίσκος στίλβωσης*	1–3	3000–4500 min ⁻¹

* Κατάλληλο για μηχανήματα με προεπιλογή αριθμού στροφών

Σε ορισμένες περιπτώσεις ο βέλτιστος αριθμός στροφών πρέπει να εξακριβώνεται με δοκιμή στην πράξη.

Βλέπε επίσης στα κεφάλαια „Υποδείξεις για τα χρησιμοποιήσιμα εργαλεία“ και „Πίνακας εφαρμογών“.

Υπόδειξη: Μετά από σχετικά μακροχρόνια εργασία με χαμηλό αριθμό στροφών αφήστε το μηχάνημα να εργαστεί χωρίς φορτίο και με τον υψηλότερο αριθμό στροφών τουλάχιστο 3 πρώτα λεπτά της ώρας για να κρυώσει.

Υποδείξεις για την εκτέλεση εργασιών

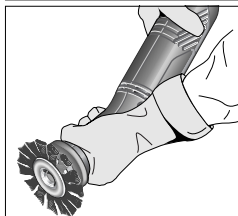
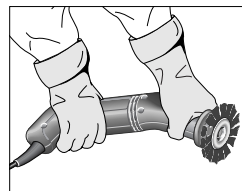
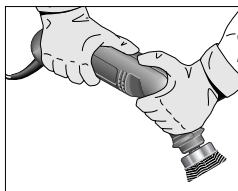
Βλέπε επίσης κεφάλαιο „Πίνακας εφαρμογών“.

Πριν από κάθε εργασία στο ίδιο το μηχανήμα βγάξετε το φιν από την πρίζα.

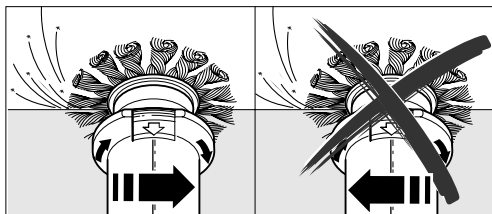
Όταν εργάζεσθε με το μηχανήμα κοντά στο πρόσωπό σας φοράτε το διαφανές προστατευτικό προσώπου.

Θέστε το μηχανήμα πρώτα σε λειτουργία και μετά οδηγήστε το στην υπό κατεργασία θέση. (για εξαίρεση βλέπε κεφάλαιο „Κατεργασία κοίλων σωμάτων ή εσωτερικών αυλακώσεων“).

Συσφίγγετε το υπό κατεργασία τεμάχιο, όταν αυτό δε σταθεροποιείται από το ίδιο του το βάρος.



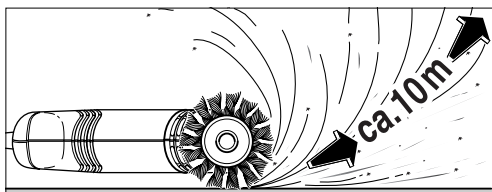
Κατά την εργασία σε δυσπρόσιτες θέσεις το μηχανήμα πρέπει να πιάνεται με πολλαπλούς τρόπους. Κρατάτε το μηχανήμα πάντα και με τα δυο σας χέρια.



Οδηγείτε το μηχανήμα πάντοτε με κατεύθυνση προς τη φορά περιστροφής του χρησιμοποιήσιμου εργαλείου, ώστε έτσι ο τομέας της εργασίας να μη λερώνεται από τα αφαιρούμενα τεμαχίδια. Η φορά περιστροφής 7 ενδεικνύεται επάνω στο προστατευτικό χεριού 5.

Μην επιβαρύνετε το μηχανήμα τόσο υπερβολικά, ώστε να ακινητοποιείται. Υπερβολική πίεση περιορίζει την απόδοση εργασίας και ελαττώνει τους χρόνους ζωής των χρησιμοποιήσιμων εργαλείων.

Κατά την εργασία κοντά σε ακμές το μηχανήμα μπορεί να „κλωτσήσει“ (βλέπε επίσης „Θέση σε λειτουργία“).



Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού από αποσχισιόμενα τεμαχία υλικού, ιδίως σε ακτινική φορά ως προς την κίνηση του χρησιμοποιήσιμου εργαλείου!

Γενικές συστάσεις

Το αποτέλεσμα της εργασίας εξαρτάται από τους παρακάτω παράγοντες:

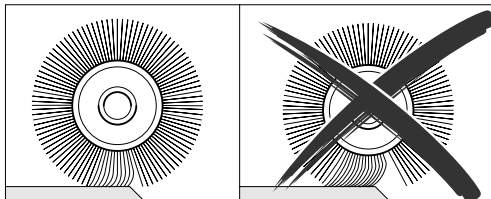
- Πίεση
- Αριθμό στροφών
- Διατομή εργαλείου
- Είδος εργαλείου

Συχνή εργασία σε ακμές μειώνει σημαντικά τη διάρκεια ζωής του χρησιμοποιήσιμου εργαλείου (ιδιαίτερα στις βούρτσες ακατέργαστου μαλλιού, στις βούρτσες νάilon και στο δέρμα λείανσης ισχύος). Εργάζεσθε με μικρότερη πίεση.

Σωστή πίεση/ Σωστή γωνία πίεσης

Οδηγείτε τις συρματόβουρτσες στο υπό κατεργασία τεμάχιο μόνο υπό ελαφρή πίεση επειδή η εργασία διεξάγεται μόνο από τα άκρα των συρμάτων.

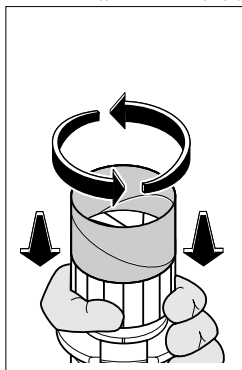
Η αυξημένη πίεση δε βελτιώνει το αποτέλεσμα αλλά μειώνει τη διάρκεια ζωής του χρησιμοποιήσιμου εργαλείου.



Οι αιχμές των συρμάτων θα πρέπει να „χτυπούν“ το υπό κατεργασία τεμάχιο υπό γωνία 85°. Η σωστή γωνία πίεσης επιδρά αποφασιστικά στην πρόοδο της εργασίας, ιδιαίτερα κατά τη χρήση ποτηροειδών βουρτσών.

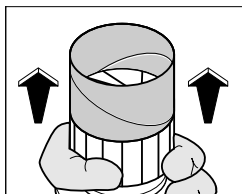
Αντικατάσταση της ταινίας λείανσης και του ελαστικού σώματος σύσφιξης

Για την αντικατάσταση της ταινίας λείανσης πρέπει το ελαστικό σώμα σύσφιξης να είναι τοποθετημένο στο μηχάνημα.



Τοποθέτηση της ταινίας λείανσης

Πιέστε το ελαστικό σώμα σύσφιξης δυνατά, π.χ. με τον αντίχειρα, ώστε να μην μπορεί να περιστραφεί. Τοποθετήστε την ταινία λείανσης περιστρέφοντάς την με φορά αντίθετη εκείνης των δεικτών του ρολογιού· στη συνέχεια πιέστε την εντελώς επάνω σε μία επίπεδη επιφάνεια.



Αφαίρεση της ταινίας λείανσης

Πιέστε την ταινία λείανσης ελαφρά και αφαιρέστε την τραβώντας την κατά την κατεύθυνση του αξονα.

Ξεσκούρισμα και αφαίρεση χρωμάτων

(βλέπε επίσης „Υποδείξεις για τα χρησιμοποιήσιμα εργαλεία“ και „Πίνακας εφαρμογών“)

Κατά το ξεσκούρισμα και την αφαίρεση χρωμάτων η βέλτιστη πρόοδος κατά την εργασία πετυχαίνεται με την ολοσχερή (μέχρι το βασικό υλικό) αφαίρεση της σκουριάς/του χρώματος από μια μικρή θέση· μετά η εργασία συνεχίζεται „βήμα προς βήμα“. Μετά από 4 sec περίπου πετυχαίνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα αφαίρεσης υλικού. Η περαιτέρω κατεργασία επιφέρει μόνο ελάχιστη βελτίωση. Προσέχετε, ώστε τα τεμαχίδια του αφαιρούμενου υλικού να μη συγκεντρώνονται στον τομέα εργασίας.

Η πρόοδος της εργασίας βελτιώνεται με αύξηση του αριθμού στροφών (εξαιρέση: βούρτσες νάilon και δίσκοι στίλβωσης με ταχύτητες μεγαλύτερες των 4500 min⁻¹).

Σε θέσεις πολύ σκουριασμένες ή διαβρωμένες από σκουριά, καθώς και σε επιφάνειες με πολλές αυλακώσεις χρησιμοποιείτε συρματοβούρτσες επειδή αυτές μπορούν να βγάλουν τη σκουριά ακόμη κι από βαθιές κοιλότητες.

Για σχετικά μεγάλες και λείες ή ελάχιστα σκουριασμένες θέσεις χρησιμοποιείτε ριπιδοειδείς λειαντήρες. Μ' αυτούς πετυχαίνετε τη βέλτιστη πρόοδο εργασίας.

Για τη σημειακή (ακριβή) αφαίρεση βερνικιών ή αφαίρεση βερνικιού με συγκεκριμένες ακμές χρησιμοποιείτε βούρτσες δεμένες με πλαστικό.

Συμβουλή

Ελάχιστη πρόοδος με συρματοβούρτσες

- Χρησιμοποιήστε βούρτσα με μεγαλύτερη διατομή,
- χρησιμοποιήστε βούρτσα με ισχυρότερο σύρμα ή βούρτσα πλεγμένη,
- αυξήστε τον αριθμό στροφών.

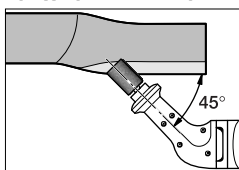
Κατεργασία ειδικού (ευγενούς) χάλυβα και μη σιδηρούχων μετάλλων

Γι' αυτά υπάρχουν ειδικές συρματοβούρτσες (V4A), ριπιδοειδείς λειαντήρες (INOX-Forte®) και ταινίες λείανσης (INOX-Forte®) για ελαστικό σώμα λείανσης.

Αφαίρεση γρεζιών

Χρησιμοποιείτε βούρτσες δεμένες με πλαστικό. Τα γρέζια αφαιρούνται τελείως χωρίς να δημιουργούνται άλλα, δευτερογενή γρέζια. Για γρέζια δραπεάνου και αυλακώσεις χρησιμοποιείτε ριπιδοειδείς λειαντήρες.

Τρόχισμα/Λείανση

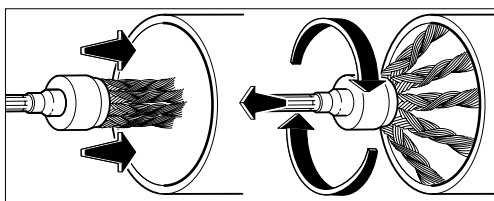


Οδηγείτε το κονδυλάκι λείανσης κατά μήκος της υπό λείανσης ακμής υπό γωνία 45° περίπου.

Κατεργασία τεμαχίων διατομής (προφίλ)

(Π.χ.: πιασίματα σε κιγκλιδώματα κλιμακοστασίων, στρογγυλοί ράβδοι) χρησιμοποιείτε βούρτσα από ακατέργαστο μαλλί, η οποία μετά από λίγη ώρα και υπό αυξημένη πίεση προσαρμόζεται στο εκάστοτε προφίλ· στη συνέχεια εργάζεσθε με μειωμένη πίεση.

Κατεργασία κοίλων σωμάτων ή εσωτερικών αυλακώσεων



Χρησιμοποιείτε πλεγμένες πινελοειδείς βούρτσες. Εισάγετε το μηχάνημα, πριν το θέσετε σε λειτουργία, όσο το δυνατό πιο βαθιά μέσα στο κοίλο σώμα (π.χ. σωλήνα) και θέστε το σε λειτουργία· η πινελοειδής βούρτσα ανοίγει χάρη στη φυγόκεντρο δύναμη. Τραβήξτε το μηχάνημα σιγά-σιγά προς τα έξω.

Στίλβωση

Χρησιμοποιείτε δίσκο στίλβωσης. Στην αρχή περάστε το δίσκο στίλβωσης με χαμηλό αριθμό στροφών πάνω από το μέσο στίλβωσης και στη συνέχεια στίλβωστε το υπό κατεργασία τεμάχιο αργά-αργά και ομοιόμορφα.

Ανάγλυφη διακόσμηση ξύλου

Οδηγείτε τις βούρτσες επάνω στο υπό κατεργασία τεμάχιο υπό χαμηλή πίεση και ενδεχομένως με μειωμένο αριθμό στροφών. Εργάζεσθε πάντοτε προς την κατεύθυνση των ινών („με τα νερά“).

Υποδείξεις για τα χησιμοποιήσιμα εργαλεία

Ο επόμενος πίνακας παρέχει ειδικές υποδείξεις σχετικά με τα χρησιμοποιήσιμα εργαλεία (η αριθμοδότηση αναφέρεται στις εικόνες των χρησιμοποιήσιμων εργαλείων στη διπλωμένη σελίδα).

1	Δισκοειδής βούρτσα, κυματοειδές σύρμα	0,2 mm: πολύ μαλακό και ευλύγιστο, ιδανικό για επιφάνειες διατομής, μέτρια διάρκεια ζωής, μικρή απόδοση κατά την αφαίρεση υλικού, μικρή πίεση. 0,3 mm: μαλακό, λίγο περισσότερο δραστικό, μέτρια αφαίρεση υλικού, μεγάλη διάρκεια ζωής.
2	Ποτηροειδής βούρτσα, κυματοειδές σύρμα	
3	Πινελοειδής βούρτσα, κυματοειδές σύρμα	
4	Δισκοειδής βούρτσα, σύρμα πλεγμένο	Ιδιαίτερα σκληρό και δραστικό, υψηλή αφαίρεση υλικού και πολύ μεγάλη διάρκεια ζωής.
5	Ποτηροειδής βούρτσα, σύρμα πλεγμένο	
6	Πινελοειδής βούρτσα, σύρμα πλεγμένο	
7	Δισκοειδής βούρτσα νάilon	Κόκκινη: χοντρή κόκκωση Γαλάζια: λεπτοκόκκωση
8	Ποτηροειδής βούρτσα νάilon	Υπό υψηλούς αριθμούς στροφών το πλαστικό λυώνει και μπορεί να αφήσει κατάλοιπα χρωμάτων στο υπό κατεργασία τεμάχιο.
9	Πινελοειδής βούρτσα νάilon	
10	Δισκοειδής βούρτσα δεμένη με πλαστικό	Για σημειωτική, ακριβή εργασία.
11	Ποτηροειδής βούρτσα δεμένη με πλαστικό	Προσοχή! Το πλαστικό μπορεί, υπό συνεχή εργασία, να λειώσει.
12	Πινελοειδής βούρτσα δεμένη με πλαστικό	
13	Ριπιδοειδής λειαντήρας	Υπό χαμηλό αριθμό στροφών μαλακός και ευλύγιστος, υπό υψηλό αριθμό στροφών σκληρός και δραστικός.

14	Ριπιδοειδής βούρτσα	Για εκτεταμένη αφαίρεση ελαφρής σκουριάς και χρώματος καθώς και για λείανση χάλυβα.
15	Βούρτσα από ακατέργαστο μαλλί	Ένας μέτριος αριθμός στροφών παρέχει ένα βέλτιστο αποτέλεσμα εργασίας και εμποδίζει την ανεπιθύμητη υπερθέρμανση του υλικού της βούρτσας.
16	Δέρμα λείανσης ισχύος	Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε ακμές, επειδή εκεί φθείρεται γρήγορα.
17	Ελαστικός δίσκος λείανσης	Ιδανικός για λείανση „περασμάτων“ και εργασία σε ανάγλυφα.
18	ελαστικό σώμα σύσφιξης με ταινίες λείανσης	Για το πέρασμα και την αντικατάσταση της ταινίας λείανσης πρέπει πρώτα να τοποθετηθεί στο μηχάνημα το ελαστικό σώμα σύσφιξης.
19	σφαιροειδή κονδυλάκια	Τα κονδυλάκια λείανσης πρέπει να περιστρέφονται άψογα. Μη στρογγυλά κονδυλάκια δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται άλλο αλλά να τροχίζονται με ακονόπετρα (ειδικό εξάρτημα) ή να αντικατασταίνονται.
20	κυλινδρικά κονδυλάκια	
21	δίσκος στίλβωσης με μέσο στίλβωσης	Στρώστε το υλικό στίλβωσης επάνω στο δίσκο από κετσέ. Σημαντικό: Ρυθμίστε χαμηλό αριθμό στροφών (1–3).

Διαφύλαξη των εργαλείων

Κόκκινος αποχρωματισμός ή άλλες ενδείξεις χημικών ή μηχανικών μεταβολών του επιστρωμένου υλικού, ειδικά στις βούρτσες, ελαττώνουν τη διάρκεια ζωής.

Γι' αυτό κατά τη διαφύλαξη των χρησιμοποιήσιμων εργαλείων λαβαίνετε υπόψη τις παρακάτω υποδείξεις:

- Η διαφύλαξη πρέπει να γίνεται σε κατάλληλα πλαίσια ή κουτιά, ώστε έτσι να μη λαμβάνουν χώρα παραμορφώσεις σε τμήματα των χρησιμοποιήσιμων εργαλείων.
- Μην τα εκθέτετε σε υψηλή υγρασία, νερό, ατμούς, οξέα ή σε άλλα υγρά.
- Μην τα εκθέτετε σε διακυμάνσεις θερμοκρασίας οι οποίες ίσως να οδηγήσουν σε υγρασία επί των χρησιμοποιήσιμων εργαλείων.

☐ Αριστο
☐ Κατάλληλο

Παχείς αριθμοί:
Αριθμοδότηση των χρησιμοποιήσιμων εργαλείων
βλέπε εξώφυλλο.

[illegible]

Η εκλογή του βέλτιστου εργαλείου εξαρτάται από την δεδομένη περίπτωση εργασίας και πρέπει να εξακριβωθεί με δοκιμή στην πράξη, αντίστοιχα με την εκάστοτε περίπτωση (π.χ. κατά την αφαίρεση βερνικιών).

Συντήρηση και καθαρισμός

Πριν από κάθε εργασία στο ίδιο το μηχάνημα βγάξτε το φιλ από την πρίζα.

Διατηρείτε το μηχάνημα και τις σχισμές αερισμού πάντα καθαρές, για να μπορείτε να εργάζεσθε καλά και ασφαλώς.

Διατηρείτε την υποδοχή εργαλείου πάντοτε καθαρή.

Αν παρόλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου σταματήσει κάποτε το μηχάνημα, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σε αναγνωρισμένο συνεργείο ηλεκτρικών συσκευών της Bosch.

Όταν ζητάτε διασαφητικές πληροφορίες και όταν παραγγέλλετε ανταλλακτικά, παρακαλούμε να αναφέρετε οπωσδήποτε τον 10ψήφιο κωδικό αριθμό.

Εγγύηση

Για τα μηχανήματα Bosch παρέχουμε εγγύηση σύμφωνα με την (στο κάθε κράτος) ισχύουσα νομοθεσία (επιβεβαίωση αγοράς με το τιμολόγιο ή με το δελτίο αποστολής).

Η κάλυψη βλαβών που προέρχονται από φυσιολογική φθορά, υπερφόρτιση ή κακή μεταχείριση δε συμπεριλαμβάνεται στην εγγύηση.

Βλάβες που προέκυψαν λόγω ελλειψματικού υλικού ή σφάλματος της κατασκευής, αποκαθίστανται με δωρεάν αντικατάσταση των ελαττωματικών ανταλλακτικών ή τη δωρεάν επισκευή.

Παράπονα γίνονται δεκτά μόνον όταν αποσταλεί το μηχάνημα χωρίς να έχει ανοιχτεί στον προμηθευτή ή σ' ένα αναγνωρισμένο συνεργείο της Bosch για ηλεκτρικά μηχανήματα ή μηχανήματα πεπιεσμένου αέρα.

Προστασία περιβάλλοντος



Ανακύκλωση πρώτων υλών αντί απόσυρση απορριμμάτων

Το μηχάνημα, τα εξαρτήματα και η συσκευασία θα πρέπει να αποσύρονται προς επεξεργασία κατά τρόπο που δε βλάπτει το περιβάλλον.

Αυτό το τεύχος οδηγιών έχει τυπωθεί σε ανακυκλωμένο χαρτί, λευκασμένο χωρίς χλώριο.

Για την ανακύκλωση κατά είδος τα πλαστικά μέρη του μηχανήματος φέρουν ένα σχετικό χαρακτηρισμό.

Υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών

Robert Bosch A.E.

Κηφισού 162

12131 Περιστερί-Αθήνα

☎ (01) 5 77 00 81-89

FAX.....(01) 5 77 00 80

ABZ SERVICE A.E.

☎ (01) 5 77 00 81-83

☎ (01) 5 70 13 75-78

FAX.....(01) 5 77 36 07

CE Δήλωση συμβατικότητας

Δηλούμε υπευθύνως ότι το προϊόν αυτό είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους εξής κανονισμούς ή κατασκευαστικές συστάσεις: EN 50 144, HD 400 σύμφωνα με τις διατάξεις των Οδηγιών 89/336/ΕΟΚ, 98/37/ΕΚ.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

Ροβ. Φέλτεν i.V. Νότγκε

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Teknik veriler

Çok Amaçlı Zımparalama Fırçası

PEB 450

PEB 500 E

Sipariş numarası		0 603 214 0..	0 603 214 7..
Giriş gücü	[W]	450	500
Çıkış gücü	[W]	240	280
Boştaki devir sayısı	[min ⁻¹]	10000	3000–10000
Devir sayısı		–	●
Ağırlık (Aksesuarsız)	[kg]	1,4	1,4
Güvenlik sınıfı		□ / II	□ / II

Gürültü ve titreşim önleme hakkında bilgi

Ölçüm değerleri EN 50 144'e göre belirlenmektedir.

Frekansa bağımlı uluslararası ses basıncı seviyesi değerlendirme eğrisi A'ya göre bu aletin tipik ses basıncı seviyesi 83 dB'dir. Ancak çalışma sırasında gürültü seviyesi 85 dB(A) 'yı aşabilir.

Koruyucu kulaklık kullanın!

Değerlendirilen tipik ivme 7 m/s².

Usulüne uygun kullanım

Bu alet; metal yüzeylerdeki pas, boya, cila ve kaplamaların kazınip temizlenmesi, tahta ve metal yüzeylerin taşlanması/zımparalanması, kaynak dikişlerinin temizlenip parlatılması, kir ve pisliklerin temizlenmesi, çapakların alınması, kesici uçların bilinmesi, polisaj işleri ve yapıştırma işleminden önceki yüzey temizleme ve hazırlama işleri için geliştirilmiştir. Bu alet özellikle dar ve erişilmesi zor olan yerlerde çalışmaya uygundur.

Bu alet sulu çalışmaya uygun değildir.

Aletin elemanları

- 1 Uç*
- 2 Boşa alma düğmesi (SDS)
- 3 Açma/kapama şalteri
- 4 Devir sayısı regülatörü
- 5 El koruma parçası
- 6 Uç kovani
- 7 Dönme yönü verisi

* Aksesuar

Resmini gördüğünüz veya tanımlanmış aksesuarın bir kısmı teslimat kapsamında değildir.



Güvenliğiniz için



Aletle tehlikesiz bir biçimde çalışmak ancak, kullanım kılavuzunu ve güvenlik talimatlarını iyice okuyup, içindekilere tam olarak uymakla mümkündür.

Ayrıca, aletle birlikte teslim edilen güvenlik talimatı broşürüne de uyulmalıdır.

Aleti ilk kez kullanmadan önce, bu işi bilen birisinin gözetiminde bir süre deneme yapın.



Malzeme parçacıklarının veya uçlardan çıkan küçük partiküllerin savrulması sonucu yaralanma tehlikesi vardır!

Çalışma sırasında ortaya çıkan toz sağlığa zararlıdır.

Koruyucu gözlük ve koruyucu toz maskesi kullanın.

Koruyucu iş eldivenleri ve sağlam iş ayakkabıları kullanın.

Kollarınızı ve bacaklarınızı kapatan uygun iş giysileri giyin.



- Başkalarının çalışma alanınızdan yeterli uzaklıkta durmasını sağlayın.
- Açık havada kullanılan aletler, maksimum 30 mA'lık tetikleme akımlı bir hatalı akım koruma şalteri (FI-) üzerinden bağlanmalıdır. Bu aletle sadece açık havada kullanılmaya müsaadeli bir uzatma kablosu kullanılmalıdır.
- Elektrik kesildiğinde veya şebeke fişi prizden çıktığında, hemen açma/kapama şalterini boşa alın ve kapama konumuna getirin. Bu sayede aletin kontrol dışı çalışmasını önlersiniz.
- Fişi sadece alet dururken prize takın.
- Aleti elinizden bırakmadan önce mutlaka kapatın ve serbest dönüşün sona ermesini bekleyin.
- Bağlantı kablosunun aletin arkasında toplanmasına izin vermeyin.
- Çalışma sırasında şebeke bağlantı kablosu hasar görecektir veya ayrılacak olursa, dokunmayın ve hemen şebeke fişini prizden çekin. Aleti hiçbir zaman hasarlı bağlantı kablosu ile kullanmayın.

- Aleti mengene ile sıkıştırmayın.
- Çalışırken aleti daima iki elinizle sıkıca tutun ve çalışma pozisyonunuzun güvenli olmasına özen gösterin.
- Yüzünüze yakın alanda çalışırken mutlaka tam koruyucu gözlük kullanın.
- Ellerinizi döner durumdaki uçlardan uzak tutun.
- Dönme yönüne dikkat edin. Aleti daima, kıvılcım ve taşlama tozları üzerinize gelmeyecek biçimde tutun.
- Fırçalama işlemi sırasında işlenen yüzeyin ısınması sonucu zehirli gazlar ortaya çıkabilir. Çalıştığınız yeri iyi havalandırın.
- Bu aletle asbest içeren malzemeler işlenemez.
- Metaller taşlanırken etrafa kıvılcım sıçar. Kimsenin bu kıvılcımdan zarar görmemesi için gereken önlemleri alın. Yangın tehlikesini önlemek amacıyla kıvılcımın yayıldığı alanda yanıcı malzeme bulundurmayın.
- Takacağınız uçları kullanmadan önce kontrol edin. Uçlar, alete kusursuz olarak takılmış olmalı (yerine sağlam ve sıkı biçimde oturup oturmadığını kontrol edin) ve hiçbir yere sürtünmeden, rahatça dönmelidir. Bir deneme yapmak için aleti en azından 10 saniye kadar boşta çalıştırın. Hasar görmüş, paslanmış, yuvarlaklığını kaybetmiş veya titreşim yapan uçları hiçbir zaman kullanmayın.
- Sadece, müsaade edilen devir sayıları en azından aletinizin boştaki en yüksek devir sayısı kadar olan uçları kullanın.
- Çocukların aleti kullanmasına asla izin vermeyin.
- Bosch ancak, bu alet için öngörülen orijinal aksesuar kullanıldığı takdirde aletin kusursuz işlev göreceğini garanti eder.

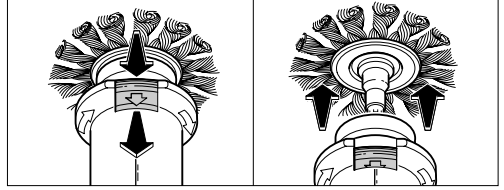
Kilitlenmeyi ucu çekerek kontrol edin.

Bu kontrol işlemini her çalışmadan önce tekrarlayın.

Çıkarma



Boşaltma düğmesine alet çalışır durumda iken basmayın.



Çıkarma işlemi için boşaltma düğmesine **2** basın ve arka tarafa çekin. Ucu öne doğru çıkarın.

Çalıştırma

Sebeke gerilimine dikkat edin!

Akım kaynağının gerilimi, aletin tip etiketi üzerindeki verilere uygun olmalıdır. Etiket üzerinde 230 V yazan aletler 220 V ile de çalıştırılabilir.



Malzeme parçacıklarının veya uçlardan çıkan küçük partiküllerin savrulması sonucu yaralanma tehlikesi vardır!

Koruyucu gözlük ve koruyucu toz maskesi kullanın.

Koruyucu iş eldivenleri ve sağlam iş ayakkabıları kullanın.

Kollarınızı ve bacaklarınızı kapatan uygun iş giysileri giyin.

Başkalarının çalışma alanınızdan yeterli uzaklıkta durmasını sağlayın.



Kenarlarda çalışırken alet aniden iş parçasından kurtulabilir. Bu nedenle köşelerde çalışırken aletin karakteristiğini kavramak için çalışmadan önce deneme yapın.

Devir sayısı regülatyonlu aletlerde kenarlarda çalışırken bastırma kuvvetini azaltın veya devir sayısını düşürün.

Çalıştırmadan önce

Uçların takılması/değiştirilmesi



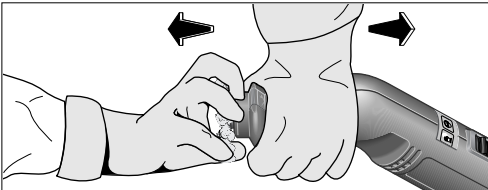
Telli uçların kullanılmasında yaralanma tehlikesi vardır!

Uçlar çalışma sırasında aşırı ölçüde ısınabilir!

Çalışırken koruyucu iş eldivenleri kullanın!

Uçların şaftları temiz ve kusursuz olmalıdır. Uç kovanlarında malzeme kalıntıları bulunmamalıdır (örneğin tahta veya metal talaşları)

Takma



Ucu döndürerek uç kovanının **6** sonuna kadar itin.

Açma/kapama

Açma:

Açma/kapama şalterini **3** geri çekin. Pozisyon **I** görünür hale gelir.

Kapama:

Açma/kapama şalterini **3** öne itin. Pozisyon **0** görünür hale gelir.

Devir sayısı ön seçimi

İş parçası malzemesine uygun çalışmak ve optimal sonuç almak için devir sayısını devir sayısı regülasyon tertibatı ile aşağıdaki referans değerlere göre ayarlayın.

Uçlar		Devir sayısı kademesi
Taşlama ucu	6	10000 min ⁻¹
Plastik bağlantılı fırça	6	10000 min ⁻¹
Tel fırça	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Lastik germe parçası üzerinde zımpara kâğıdı	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Lastik germe parçası üzerinde zımpara şeridi	5-6	7000-10000 min ⁻¹
Yelpaze taşıyıcı*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Yelpaze fırça*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Yün fırça*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Mükemmel yüzey*	3-4	4500-6000 min ⁻¹
Naylon fırça*	1-3	3000-4500 min ⁻¹
Polisaj diski*	1-3	3000-4500 min ⁻¹

* Devir sayısı ön seçimli aletlere uygun

Gerektiğinde deneme yoluyla optimal devir sayısını tespit edin.

Uçlara ilişkin açıklamalar ve Uygulama Tablosu Bölümüne de bakın.

Açıklama: Düşük devir sayısı ile uzun süre çalıştıktan sonra, soğumayı sağlamak için aleti boşa ve en yüksek devir sayısında en azından 3 dakika çalıştırın.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

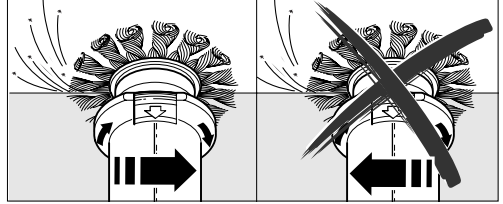
Uygulama tablosu bölümüne de bakın.

Aletin kendinde bir çalışma yapmadan önce şebeke fişini prizden çekin.

Yüzünüzü yakın alanda çalışırken mutlaka tam koruyucu gözlük kullanın.

Aleti önce çalıştırın, sonra işlenen yüzeye yanaştırın. (İstisnalar için *Oluklu parçaların veya iç köşelerin işlenmesi* bölümüne bakın.)

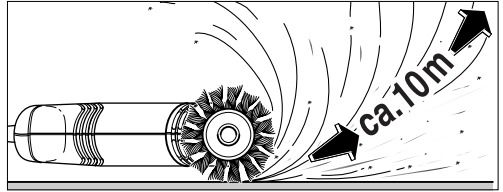
Eğer kendi ağırlığı ile güvenli bir biçimde durmuyorsa, iş parçasını uygun bir tertibatla iyi sıkarak tespit edin.



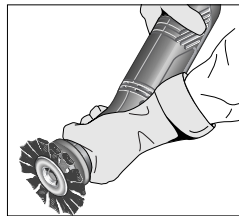
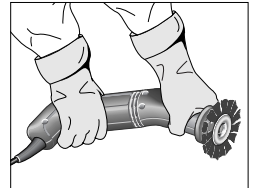
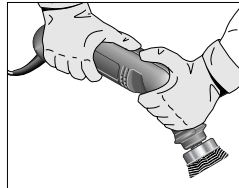
İşlenen yüzeyin kazınan parçacıklar tarafından kirlenmesini önlemek için aleti daima ucun dönme yönünde hareket ettirin. Dönme yönü **7** el koruma parçası **5** üzerinde gösterilir.

Aleti, duracak ölçüde zorlamayın. Çok fazla bastırma kuvveti çalışma performansını düşürür ve uçların kullanım ömrünü kısaltır.

Kenarlarda çalışırken alet aniden iş parçasından kurtulabilir (*Çalıştırma* bölümüne bakın).



Uç hareketine dik çalışma sırasında sıçrayan malzeme parçacıkları nedeniyle yaralanma tehlikesi ortaya çıkar!



Erişilmesi zor olan yerleri işlemek üzere aleti çeşitli yerlerinden kavrayın. Aleti daima iki elinizle tutarak çalışın.

Genel öneriler

Çalışma sonucu şu faktörler tarafından belirlenir:

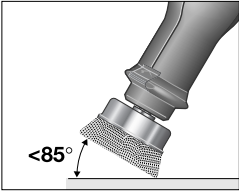
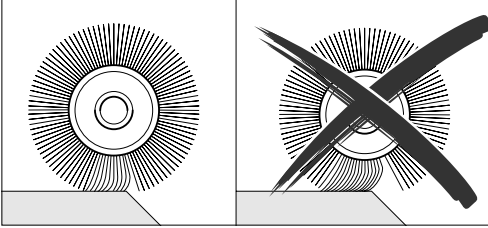
- Bastırma kuvveti
- Devir sayısı
- Uç çapı
- Aletin türü

Kenarlarda sık sık çalışma uçların kullanım ömrünü büyük ölçüde kısaltır (özellikle yün fırçalar, mükemmel yüzey ve naylon fırçalarda). Düşük bastırma kuvveti ile çalışın.

Doğru bastırma kuvveti/bastırma açısı

Sadece tel uçları iş gördüğünden, tel fırçaları iş parçasına hafifçe bastırın.

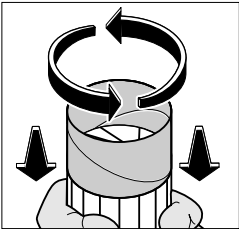
Yüksek bastırma kuvveti sonucu olumlu yönde etkilemez, tam tersine uçların kullanım ömrünü kısaltır.



Tel uçlarının iş parçasına açısı 85° olmalıdır. Özellikle çanak fırçalarda bastırma açısı iş performansını önemli ölçüde etkiler.

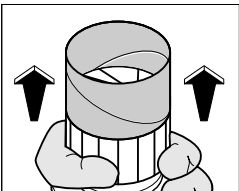
Lastik germe parçasındaki zımpara şeridinin değiştirilmesi

Zımpara şeridinin değiştirilmesi için lastik germe parçalarının alet içine yerleştirilmesi gerekir.



Zımpara şeridinin takılması

Lastik germe parçasını, birlikte dönmemesi için baş parmağınızla bastırın. Zımpara şeridini saat hareket yönünün tersinde çevirerek yerleştirin ve düzgün biçimde bastırın.



Zımpara şeridinin değiştirilmesi

Zımpara şeridini eksenel yönde hafifçe bastırarak çekin.

Pas ve boya kalıntılarının kazınması

(Uçlara ilişkin Açıklamalar ve Uygulama Tablosu'na da bakın)

Pas ve boya kazımada, önce küçük bir bölge iyice temizlenip, sonra kademe kademe ilerlenirse, en yüksek çalışma hızına ulaşılır. En geç 4 saniye sonra maksimum kazıma sonucu ortaya çıkar. Daha sonraki çalışmalar sonucu çok az etkiler. Kazınan parçacıkların çalışma alanınızda birikmemesine dikkat edin.

Devir sayısı yükseldikçe çalışma hızı da artar (İstisna: Naylon fırçalar ve polisaj diskleri 4500 min⁻¹'in üstünde).

Aşırı paslı ve kirli yerlerin temizlenmesinde tel fırçalar kullanın. Bu fırçalar iç bükey yüzeylerdeki pası da kazıyabilirler.

Geniş yüzeylerde, düz ve hafif paslanmış yerlerdeki işlemler için yelpaze taşıyıcı kullanın. Bu sayede en yüksek çalışma hızına ulaşabilirsiniz.

Belirli köşelerdeki boya veya cilaların kazınması için plastik bağlantılı fırça kullanın.

Öneri

Çelik fırçalardaki iş hızı çok düşük:

- Daha büyük çaplı fırça kullanın,
- Daha kalın telli fırça veya örgülü fırça kullanın,
- Devir sayısını yükseltin.

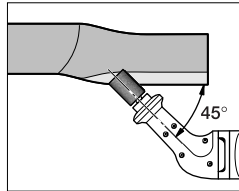
Saf çeliğin ve demir olmayan metallerin işlenmesi

Bu işler için özel tel fırçalar (V4A), yelpaze taşıyıcılar (INOX-Forte®) ve lastik germe parçalı zımpara kâğıtları (INOX-Forte®) vardır.

Çapak alma

Plastik bağlantılı tel fırça kullanın. Çapaklar tümüyle alınır, tekrar alınması gereken çapaklar oluşmaz. Kenarlar ve delik çapakları için yelpaze taşıyıcı kullanın.

Bileme/taşıma



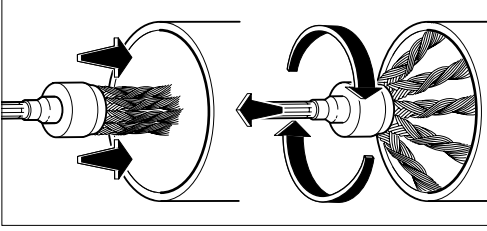
Taşıma ucunu bileme yüzeyine 45°'lik bir açıyla hareket ettirin.

Profil biçimli iş parçalarının işlenmesi

(Örnekler: Tutamaklar, yuvarlak çubuklar)

Yün fırça kullanın. Bu fırça yüksek bastırma kuvveti altında kısa sürede profilin içine uyum sağlar. Daha sonra düşük bastırma kuvveti ile çalışın.

Oluklu parçaların veya iç köşelerin işlenmesi



Örgülü fırça kullanın. Aleti kapalı durumda iken oluğun içine (örneğin borunun içine) mümkün olduğu kadar yerleştirin, aleti çalıştırın, fırça merkezkaç kuvveti ile açılır. Aleti yavaşça dışarı çekin.

Polisaj

Polisaj diski kullanın, polisaj diskini önce düşük devir sayısında polisaj maddesi üzerinde gezdirin, sonra iş parçasında düzenli ve yavaş hareketlerle polisaj yapın.

Ahşabın Yüzeysel İşlenmesi

Hafif bastırarak ve gerektiğinde devir sayısını düşürerek işlenecek parçanın üzerinde fırçalama işlemini yapınız.

Uçlara ilişkin açıklamalar

Aşağıdaki tablo uçlara ilişkin özel bilgileri verir (Pozisyon numaraları kapak sayfasındaki uç resimlerinde görülmektedir).

1 Tel disk fırça, dalgali	0,2 mm: Çok yumuşak ve esnek, profilili yüzeyler için ideal, kullanım süresi orta, düşük kazıma performansı, düşük bastırma kuvveti.
2 Tel çanak fırça, dalgali	0,3 mm: Yumuşak, biraz aşındırıcı, orta derecede kazıma performansı, uzun kullanım ömürlü.
3 Tel fırça, dalgali	
4 Tel disk fırça, örgülü	Özellikle sert ve aşındırıcı, yüksek kazıma gücü ve uzun kullanım ömrü.
5 Tel çanak fırça, örgülü	
6 Tel fırça, örgülü	
7 Naylon disk fırça	Kırmızı: Kaba kumlu
8 Naylon çanak fırça	Mavi: İnce kumlu
9 Naylon fırça	Yüksek devir sayılarında plastik erir ve iş parçası üzerinde boya kalıntıları kalır. Devir sayısı önerisine uyun.

10 Plastik bağlantılı disk fırça	Noktası noktasına hassas işler için.
11 Plastik bağlantılı çanak fırça	Dikkat! Sürekli işletim durumunda plastik eriyebilir.
12 Plastik bağlantılı fırça	
13 Yelpaze taşıyıcı	Düşük devir sayısında yumuşak ve esnek, yüksek devir sayısında sert ve aşındırıcı.
14 Yelpaze fırça	Hafif pas ve boyanın yüzeysel kazınması ile çelik malzemenin taşlanması için.
15 Yün fırça	Orta derecedeki devir sayısı optimal çalışma sonucu sağlar ve fırça malzemesinin gereksiz yere ısınmasını önler.
16 Mükemmel yüzey	Hızla aşındığından kenarlarda kullanılmamalıdır.
17 Lastik zımpara tablası	Bağlantı yerlerindeki taşlama/zımparalama işleri ile kenarların işlenmesinde ideal.
18 Zımpara şeritli lastik germe parçaları	Taşlama/zımparalama şeridinin çekilmesi ve değiştirilmesi için lastik germe parçasının alet içine yerleştirilmesi gerekir.
19 Küresel zımparalama/taşlama ucu	Taşlama/zımparalama uçları kusursuz biçimde ve konsantrik olarak dönmelidir.
20 Silindirik zımparalama/taşlama ucu	Yuvarlıklarını kaybetmiş uçları kullanmayın, çekme taşı (aksesuar) ile düzeltin veya değiştirin.
21 Polisaj malzemeli polisaj diski	Polisaj maddesini keçe diskin üzerine sürün. Önemli: Düşük devir sayısı (1 – 3) ayarlayın.

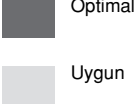
Uçların saklanması

Özellikle kaplama maddesi üzerindeki pas rengi veya başka kimyasal veya mekanik değişiklikler kullanım ömrünü kısaltır.

Bu nedenle uçların saklanmasına ilişkin aşağıdaki önerilere uyun:

- Hiçbir deformasyon oluşmaması için uçları uygun ayaklık sehpalarda veya kaplarda saklayın.
- Uçları yüksek neme, suya, asitlere, asit buharlarına veya başka sıvılara maruz bırakmayın.
- Uçları, nem oluşturabilecek sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın.

Uygulama tablosu



Koyu yazılı sayılar:
Uç kısmına takılan malzemenin umaralandırılması. Kapağa bakınız.

	1	3	1	3	1	3	1	3	4	6	4	6	4	6	7	9	10	12	10	12	13	13	14	15	16	17	18	18	19	20	21
Kalın pasın kazınması																															
Ince ve hafif pasın kazınması																															
Metal üzerindeki lak ve boyaların kazınması																															
Tahta üzerindeki lak ve boyaların kazınması																															
Kaynak dikişlerinin (çelik) temizlenmesi																															
Kaynak dikişlerinin (çelik) parlatılması																															
Kaynak dikişlerinin (paslanmaz çelik) temizlenmesi																															
Kaynak dikişlerinin (paslanmaz çelik) parlatılması																															
Paslanmaz çelikteki kaynak dikişlerinin tavlama renginin kazınması																															
Çeliğin taşlanması																															
Çeliğin çapağının alınması																															
Paslanmaz çeliğin çapağının alınması																															
Çelikte yiv açma																															
Paslanmaz çelikte yiv açma																															
Çelik ve damarlı malzemede son yüzey perdahı																															
Bileme																															
Zemin koruma malzemesinin kazınması																															
Temizleme (örneğin yapı aletleri)																															
Renkli metallerin temizlenmesi (örneğin pirinç, bakır) + alüminyum																															
Temizleme/düzeltme (örneğin yapıştırmadan önce)																															
Polisaj yapma																															
Tahtanın biçimlendirilmesi																															

Optimal uç seçimi yapılan işe bağlı olup, deneme yoluyla belirlenmelidir (örneğin boyaların kazınmasında).

Bakım ve temizlik

Aletin kendinde bir çalışma yapmadan önce şebeke fişini prizden çekin.

İyi ve güvenli çalışabilmek için aleti ve havalandırma aralıklarını daima temiz tutun.

Uç kovanlarını daima temiz tutun.

Titiz üretim ve test yöntemlerine rağmen alet arıza yapacak olursa, onarım, Bosch elektrikli el aletleri için yetkili bir servise yaptırılmalıdır.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde lütfen aletin 10 haneli sipariş numarasını mutlaka belirtin.

Tamir Servisi

Robert Bosch A.S.
Ambarlar Cad. No. 4
Elektrikli El Aletleri Departmanı
Zeytinburnu-Topkapı
TR-34761 İstanbul

☎ 5 58 24 70-74

Faks 5 58 24 49

Garanti

Bosch elektrikli el alet için, yasal hükümler çerçevesinde, malzeme ve üretim hatalarından kaynaklanan hasarlar için garanti veriyoruz.

Normal yıpranma, aşırı zorlanma veya usulüne aykırı kullanımdan kaynaklanan hasarlar garanti kapsamında değildir.

Malzeme veya üretim hatalarından kaynaklanan hasarlar, hatalı parça veya aletin kendisinin verilmesi veya onarımı yoluyla telafi edilir.

Garantiye ilişkin talepler ancak, alet **sökülmeden** teslimatçı veya Bosch'un pnömatik veya elektrikli el aletleri müşteri servis atölyelerinden birine gönderildiği takdirde kabul edilebilir.

Çevre koruma



Çöp tasfiyesi yerine hammadde kazanımı

Alet, aksesuar ve ambalaj çevre koruma hükümlerine uygun bir yeniden değerlendirme işlemine tabi tutulmalıdır.

Bu kullanım talimatı da, klor kullanılmadan ağartılmış, yeniden dönüşümlü kâğıda basılmıştır.

Değişik malzemelerin tam olarak ayrılıp, yeniden değerlendirme işlemine sokulabilmesi için, plastik parçalar işaretlenmiştir.

CE Standardizasyon beyanı

Yegâne sorumlu olarak, bu ürünün aşağıdaki standartlara veya standart belgelerine uygun olduğunu beyan ederiz:

89/336/AET, 98/37/AT yönetmeliği hükümleri uyarınca EN (Avrupa standartları) 50 144, HD 400.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa. Felten i. v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge



BOSCH



Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
www.bosch-pt.com

2 609 931 570 / 96

Printed in Switzerland – Imprimé en Suisse