

# metabo®

- D** Bedienungsanleitung Trocken-/Naßschleifmaschinen
- GB** Operating Instructions for the dry/wet grinding machines
- F** Notice d'emploi Affûteuse à sec/à arrosage
- NL** Gebruiksaanwijzing droog-/natslijpmachines
- DK** Betjeningsvejledning Tør-/vådslibemaskiner
- N** Bruksanvisning Tørr-/våtslipemaskiner
- S** Bruksanvisning Torr-/våtslipmaskiner
- FIN** Käyttöohje kuiva-/märkähiomakoneet
- I** Istruzioni per l'uso Rettificatrici a secco/a liquido
- E** Instrucciones de servicio Amoladoras en seco/en húmedo
- P** Instruções de serviço para máquinas a seco e a úmido

**TNS 150 W**

**TNS 175 W**

**TNS 175 D**

- |            |                    |  |
|------------|--------------------|--|
| <b>D</b>   | <b>Achtung!</b>    | Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme aufmerksam durch.                          |
| <b>GB</b>  | <b>Attention!</b>  | Carefully read through these instructions prior to installation and commissioning.                           |
| <b>F</b>   | <b>Attention!</b>  | Prière de lire attentivement la présente notice avant l'installation et la mise en service.                  |
| <b>NL</b>  | <b>Attentie!</b>   | Lees deze instructies voor de installatie en ingebruikname aandachtig door.                                  |
| <b>DK</b>  | <b>Bemærk!</b>     | Læs denne vejledning opmærksomt igennem inden installationen og idrifttagningen.                             |
| <b>N</b>   | <b>Obs!</b>        | Vær vennlig å lese nøye gjennom denne veiledningen før installasjon og idriftsettelse.                       |
| <b>S</b>   | <b>Observera!</b>  | Var god och läs noga igenom denna handledning före installering och idrifttagande.                           |
| <b>FIN</b> | <b>Huomio!</b>     | Lue tämä ohje huolellisesti läpi ennen asennusta ja käyttöönottoa.   |
| <b>I</b>   | <b>Attenzione!</b> | Prima dell'installazione e della messa in esercizio, leggete attentamente e completamente queste istruzioni. |
| <b>E</b>   | <b>Atención!</b>   | Lea atentamente estas instrucciones antes de la instalación y puesta en marcha.                              |
| <b>P</b>   | <b>Atenção!</b>    | Faça favor ler atentamente estas instruções antes da instalação e colocação em funcionamento.                |



## Allgemeines

Nutzen Sie Ihre Trocken-/Naßschleifmaschine zum Schärfen von Schneidwerkzeugen und Bearbeiten von kleinen Metallwerkstücken (z.B. Entgraten, Oberflächenbearbeitung etc.).

Diese Bedienungsanleitung enthält neben den Anweisungen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Trocken-/Naßschleifmaschine auch Hinweise zur Arbeitssicherheit und zur Auswahl der passenden Schleifscheiben. Sollten Sie nach dem Durchlesen dieser Bedienungsanleitung noch weitere Fragen zu Ihrer Trocken-/Naßschleifmaschine oder anderen Produkten der metabo haben, dann wenden Sie sich bitte schriftlich an die:

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Trocken-/Naßschleifmaschinen dürfen unter Berücksichtigung aller Sicherheits- und Arbeitshinweise nur zum Schleifen bzw. Schärfen von Messern, Beiteln, Meißeln, Scheren und sonstigen Schneidgeräten sowie zum Bearbeiten von kleinen Metallwerkstücken verwendet werden.

## Produkthaftung/Garantie

Die Trocken-/Naßschleifmaschinen dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Darüber hinausgehende Verwendungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung von metabo.

Für die Trocken-/Naßschleifmaschinen leisten wir Garantie gemäß den gesetzlichen/länderspezifischen Bestimmungen.

Beachten Sie bitte, daß die Garantie ab Kaufdatum gilt und mit einem Kaufbeleg nachgewiesen werden muß. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen. Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn Sie den Trocken-/Naßschleifer unzerlegt an Ihren Händler senden bzw. die Beanstandungen unverzüglich dort melden.

### **Bitte Reparaturenrechnungen aufbewahren!**

Technische Änderungen vorbehalten!

## Sicherheitshinweise



Eine Schleifmaschine ist ein Elektrowerkzeug, das im Betrieb sehr hohe Drehzahlen erreicht.

Im Interesse der Arbeitssicherheit sollten Sie daher unbedingt die nachfolgenden Hinweise beachten:

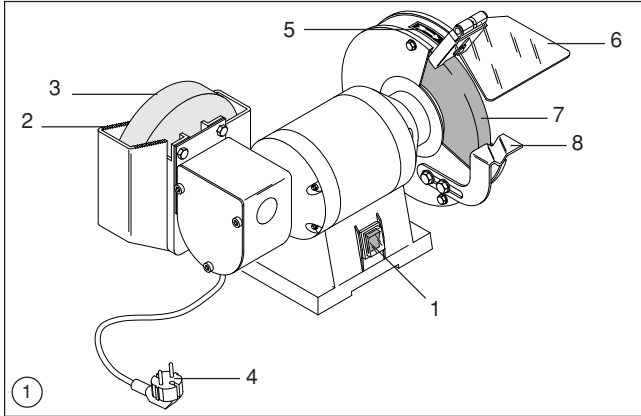
- Beim Schleifen ist immer eine Schutzbrille zu tragen.
- Achten Sie darauf, daß die Schleifmaschine nicht von Kindern in Betrieb genommen werden kann.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Verschraubungen auf festen Sitz.
- Vor dem ersten Gebrauch der Schleifmaschine müssen Nachstellschutzblech und Sichtscheibe angeschraubt werden.

- Um ein sicheres Arbeiten zu ermöglichen, muß die Schleifmaschine auf dem Arbeitstisch oder einem Schleifmaschinenständer festgeschraubt werden.
- Die Einstellung des Nachstellschutzbleches ist häufig vorzunehmen, um so die Abnutzung der Schleifscheibe auszugleichen. Dabei muß der Abstand zwischen dem Nachstellschutzblech und der Schleifscheibe so gering wie möglich sein, aber auf keinen Fall größer als 2 mm.
- Die Einstellung der Werkstückauflage ist allmählich vorzunehmen, um so die Abnutzung der Schleifscheibe auszugleichen. Dabei muß der Abstand zwischen der Werkstückauflage und der Schleifscheibe so gering wie möglich sein, aber auf keinen Fall größer als 2 mm.
- Halten Sie nie die Finger zwischen Schleifauflage und Schleifscheibe oder zwischen Schleifscheibe und Seitenschutz (Gefahr durch Quetschen).
- Achten Sie darauf, daß vor dem Einstecken des Netzsteckers der Ein-/Aus-Schalter auf "AUS" steht.
- Benutzen Sie nur einwandfreie Schleifscheiben.
- Dieses Gerät muß über einen Fehlerstromschutzschalter mit 30 mA Fehlerstromabschaltung betrieben werden.
- Kontrollieren Sie vor jeder Benutzung Stecker und Kabel.
- Beschädigte Anschlußleitungen müssen unverzüglich durch eine Elektrofachkraft ausgetauscht werden. Der Betrieb mit beschädigten Anschlußleitungen ist lebensgefährlich und somit verboten.
- Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung mit eng anliegenden Ärmeln.
- Schleifkörper (-scheiben) sind an trockenem Ort bei möglichst gleichbleibender Temperatur aufzubewahren.
- Es dürfen keine beschädigten oder verformten Schleifscheiben verwendet werden.
- Zum Aufspannen der Schleifscheiben dürfen nur die mitgelieferten Spannflansche verwendet werden. Die Zwischenlagen zwischen Spannflansch und Schleifkörper müssen aus elastischen Stoffen z.B. Gummi, weicher Pappe usw. bestehen.
- Die Aufnahmebohrung von Schleifkörpern darf nicht nachträglich aufgebohrt werden.
- Beim Schleifscheibenwechsel und bei allen Einstell- oder Reparaturarbeiten an der Schleifmaschine ist vorher der Netzstecker zu ziehen.
- Beim Arbeiten immer auf natürliche und sichere Standposition achten.
- Ziehen Sie immer den Netzstecker
  - bei Nichtgebrauch der Maschine,
  - vor Wartungsarbeiten und
  - beim Wechsel von Schleifscheiben.
- Setzen Sie die Maschine nicht dem Regen aus. Benutzen Sie sie nicht in feuchter oder nasser Umgebung.
- Achten Sie auf die maximale Leistung/Belastbarkeit der Schleifmaschine (siehe Typenschild); überlasten Sie die Maschine nicht.
- Messen Sie die Blechdicke der Werkstückauflage von Zeit zu Zeit nach. Die Werkstückauflage ist auszutauschen, sobald sie an einer Stelle auf 1,8 mm Blechdicke abgenutzt ist.

- Die Maschine darf nur in fettfreier Umgebung betrieben werden.
- Die Maschine darf nur in frostfreier Umgebung und bis zu einer maximalen Umgebungstemperatur von 60 °C betrieben werden.

## Beschreibung der Schleifmaschine

**Hinweis:** Die Trocken-/Naßschleifmaschinen unterscheiden sich in einigen konstruktiven Details. Die nachfolgend beschriebene Handhabung ist prinzipiell bei allen Maschinen gleich.

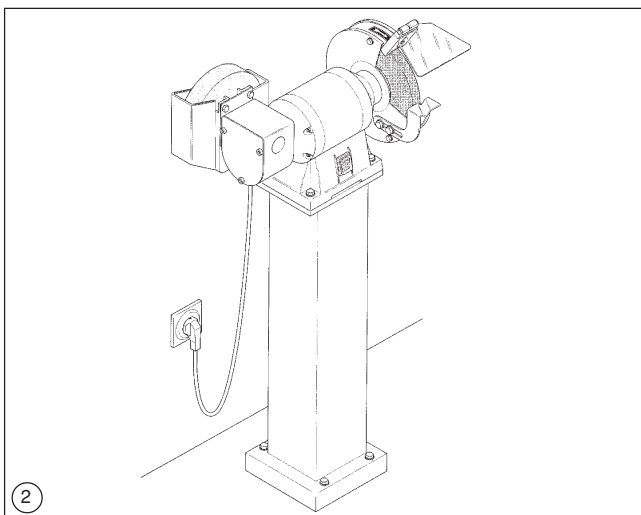


- 1 Ein-/Aus-Schalter
- 2 Werkstückauflage
- 3 Naßschleifscheibe
- 4 Netzstecker/-kabel
- 5 Pfeil, Drehrichtung
- 6 Funkenschutzeinrichtung
- 7 Schleifscheibe, rechts
- 8 Werkstückauflage

## Aufstellen der Schleifmaschine

Die Schleifmaschine ist an einem geeigneten Platz fest zu montieren. Zur Befestigung auf einer festen und ebenen Unterlage sind im Gerätefuß 4 Bohrungen vorhanden. Die Höhe sollte so gewählt werden, daß sich die Werkzeugauflage etwa in Ellenbogenhöhe befindet. Achten Sie darauf, daß der Netzanschluß nicht weiter als ca. 100 - 150 cm entfernt ist.

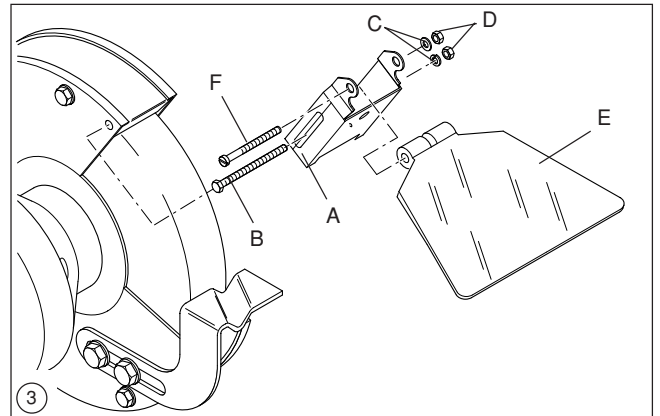
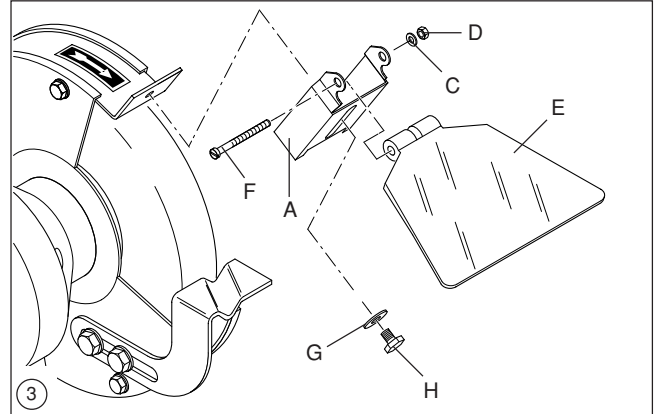
Das Gerät muß so aufgestellt werden, daß es von vorne und von der linken Seite bequem zugänglich ist.



Maschinenständer Best.-Nr. 090 000 1134

## Montage der Funkenschutzgläser

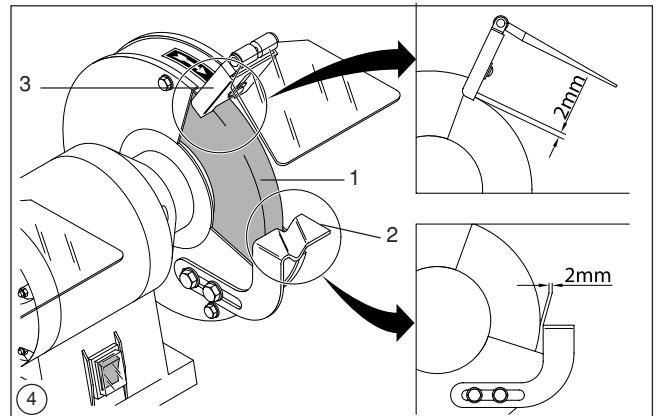
Aus Verpackungsgründen sind Schutzglas und Funkenschutzhalter lose beigelegt und müssen noch montiert werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Montage.



- A Nachstellschutzblech
- B Sechskantschraube M 4 x 55
- C Federring
- D Sechskantmutter M 4
- E Funkenschutzglas
- F Schlitzschraube M 4 x 45
- G Scheibe
- H Sechskantschraube M 5 x 20

## Einstellen von Werkzeugauflage und Nachstellschutzblech

Die Werkzeugauflage der Trockenschleifscheibe und das Nachstellschutzblech müssen so eingestellt werden, daß der Spalt zwischen Schleifscheibe und Werkzeugauflage bzw. zwischen Schleifscheibe und Nachstellschutzblech 2 mm nicht übersteigt.



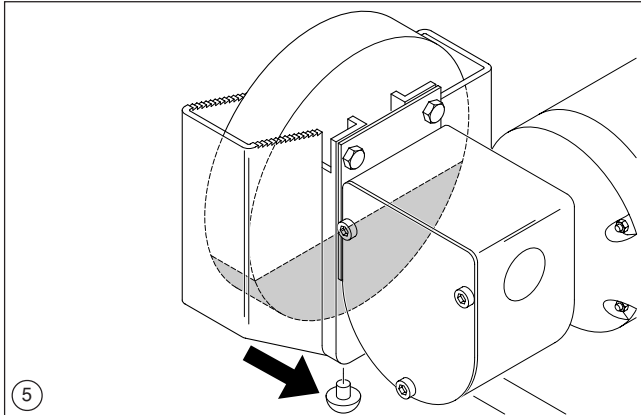
- 1 Schleifscheibe
- 2 Werkzeugauflage
- 3 Nachstellschutzblech

## Wasserbehälter

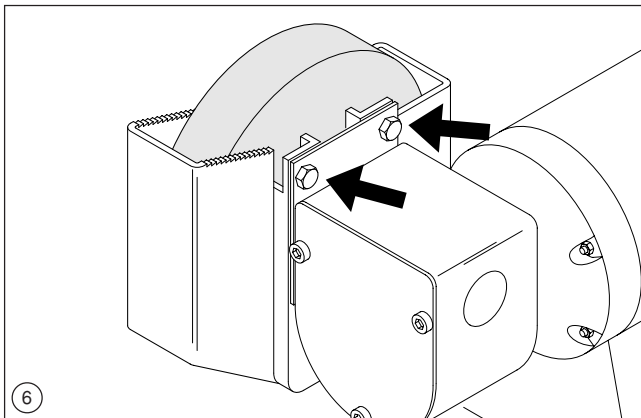
Schleifen Sie an der Naß-Schleifscheibe nur **mit** Wasserfüllung im Wasserbehälter.

Die Naß-Schleifscheibe soll ca. zu 1/3 im Wasser stehen.

**Hinweis:** Ein zu hoher oder zu niedriger Wasserstand kann das Schleifergebnis ungünstig beeinflussen.



Tauschen Sie regelmäßig das Wasser im Wasserbehälter. Halten Sie dazu eine Auffangschale unter den Wasserbehälter. Ziehen Sie den Gummistopfen (schwarzer Pfeil in Bild 5) an der Unterseite des Wasserbehälters heraus und lassen das Wasser ablaufen. Stecken Sie danach den Gummistopfen wieder in die Auslauföffnung.



Lösen Sie die beiden Sechskantschrauben (schwarze Pfeile in Bild 6) einige Umdrehungen.

**Hinweis:** Evtl. müssen die Schrauben ganz herausgenommen werden, um den Wasserbehälter abnehmen zu können! Ziehen Sie den Behälter nach unten heraus.

## Vor der Inbetriebnahme

Die Spannung der Netzversorgung muß mit den Angaben auf dem Typenschild der Maschine übereinstimmen.

Schleifscheiben sind einer Klangprobe zu unterziehen (Abschnitt Schleifscheibenprüfung). Dies trifft ebenfalls zu, wenn neue Schleifscheiben aufgespannt werden.

Die Maschine ist unbedingt einem Probelauf ohne Belastung von mindestens 5 Minuten zu unterziehen. Dabei ist der Gefahrenbereich zu verlassen.

## Inbetriebnahme

Die Trocken-/Naßschleifmaschine wird für Grob- und Feinschliffe eingesetzt. Achten Sie bitte darauf, daß dieses Gerät nicht für den Dauerbetrieb ausgelegt ist.

Um eine mögliche Überlastung/Überhitzung zu vermeiden, sollten Sie die Einschaltdauer von 15 - 30 Minuten nicht überschreiten. Lassen Sie das Gerät zwischendurch abkühlen. Drücken Sie mit angemessenem Druck das Werkstück gegen die Schleifscheibe. Bedenken Sie, daß sich das Werkstück durch den Schleifvorgang stark erwärmt. Kühlen Sie deshalb das Werkstück ab und zu, indem Sie es in kaltes Wasser halten. Die Trockenscheiben sind grundsätzlich nur für das Schruppschleifen ausgelegt.

## Werkstückgröße

Das zu bearbeitende Werkstück muß mindestens so groß sein, daß es mit beiden Händen sicher gehalten werden kann.

Ein größeres Werkstück muß ebenfalls sicher gehalten werden können und darf beim Schleifen nicht von der Werkstückauflage herunterrutschen. Achten Sie bei der Werkstückgröße auch auf die maximale Schleifleistung die Ihre Schleifmaschine erbringen kann.

## Bohrerschleifen

Die Werkstückauflage an der rechten Schleifscheibe ist mit einer Mulde zum Bohrerschleifen ausgestattet. Nach dem Einschalten der Schleifmaschine fassen Sie den zu schärfenden Bohrer mit beiden Händen und drücken ihn in die Mulde. Dann führen Sie die Bohrerspitze vorsichtig an die Schleifscheibe heran und drehen den Bohrer langsam während des gesamten Schleifvorgangs.

## Naßschleifen

Prüfen Sie vor dem Naßschleifen, daß genügend Wasser im Wasserbehälter vorhanden ist (Naß-Schleifscheibe zu 1/3 in Wasser!) Füllen Sie evtl. Wasser nach. Schalten Sie die Schleifmaschine ein und stellen Sie sich links neben die Schleifmaschine vor die Naß-Schleifscheibe. Fassen Sie das Werkstück mit beiden Händen und senken es vorsichtig auf die Naß-Schleifscheibe.

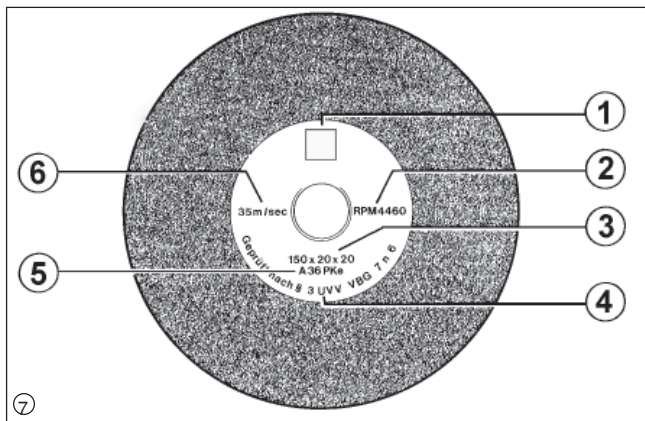
Sie können das Werkstück auch an den Zähnen am Wasserbehälter abstützen und dann auf die Schleifscheibe absenken.

## Schleifscheiben

Beim Ersatz einer Schleifscheibe sollten Sie darauf achten, daß die neue Schleifscheibe zu Ihrem Gerät paßt. Das heißt: Durchmesser der Aufnahmebohrung, Außendurchmesser und Dicke der Schleifscheibe müssen übereinstimmen. Diese Angaben sind auf allen Schleifscheiben aufgebracht.

Beim Kauf von Schleifscheiben sollten Sie aber auch darauf achten, daß die Schleifscheiben mit einem Prüfzeichen versehen sind. Original-Schleifscheiben von metabo garantieren Ihnen ständig gleichbleibende Qualität, und sind im gutsortierten Fachhandel in allen gängigen Ausführungen zu erhalten.

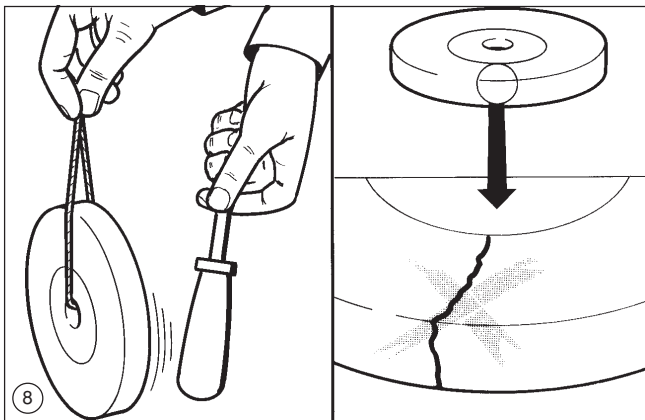




- 1 Herstelleranschrift oder -zeichen
- 2 Zulässige Drehzahl in 1/min
- 3 Nennmaße
- 4 Werkstoff (verschlüsselt)
- 5 Prüfzeichen
- 6 Arbeitshöchstgeschwindigkeit in m/s

### Schleifscheibenprüfung

Vor der Montage von neuen Schleifscheiben ist eine Sicht- und Klangprobe auf mögliche Risse oder Beschädigungen durchzuführen. Zur Klangprobe die Schleifscheibe an einem Band frei hängen lassen und mit einem Schraubendrehergriff oder ähnlichem (kein Metall) leicht anschlagen. Bei mattem oder dumpfem Klang ist die Schleifscheibe beschädigt und darf nicht benutzt werden.



Die neue Schleifscheibe muß sich leicht auf den Motorflansch aufschieben lassen. Ein Auftreiben mit Gewalt, z.B. durch Hammerschläge, ist ebenso, wie das Aufbohren einer zu kleinen Aufnahmebohrung wegen der Bruchgefahr aus Sicherheitsgründen absolut unzulässig.

Nach der Montage von neuen Schleifscheiben muß ein Probelauf von ca. 5 min ohne Belastung durchgeführt werden. Dabei ist die Umgebung abzusichern und der Gefahrenbereich zu verlassen.

### Schleifscheibenabnutzung

Schleifscheiben nutzen sich im Laufe der Zeit ab. Dies erfordert ein regelmäßiges Nachstellen von Werkzeugauflage und Nachstellschutzblech auf die vorgegebenen Maße (Siehe Abb. 4).

Nach Erreichen eines bestimmten Mindestdurchmessers der Schleifscheibe ist ein Nachstellen nicht mehr sinnvoll. Die Schleifscheibe muß dann ausgewechselt werden. Je nach Schleifscheibendurchmesser gelten folgende Mindestdurchmesser ( $d_{\min}$ ):

#### Trockenschleifscheiben:

	Typ 150	Typ 175
$d_{\min}$	110 mm	130 mm

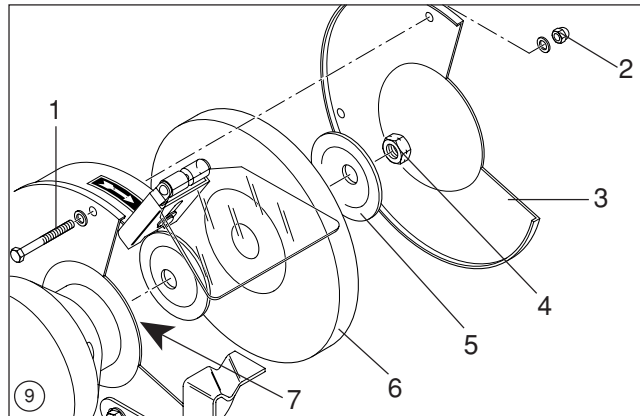
#### Naßschleifscheiben:

Bei den Naßschleifscheiben ist das Nachstellen der Werkzeugauflage nicht erforderlich. Beachten Sie auch hier, daß Sie die Schleifscheibe spätestens bei Erreichen des Mindestdurchmessers auswechseln.

	Typ 150	Typ 175
$d_{\min}$	65 mm	65 mm

### Wechsel der Trockenschleifscheibe

Müssen Sie infolge von Abnutzung die Trocken-Schleifscheibe auswechseln oder möchten Sie einen anderen Schleifscheibentyp benutzen, ist die alte Schleifscheibe zunächst gemäß Abbildung 9 auszubauen.



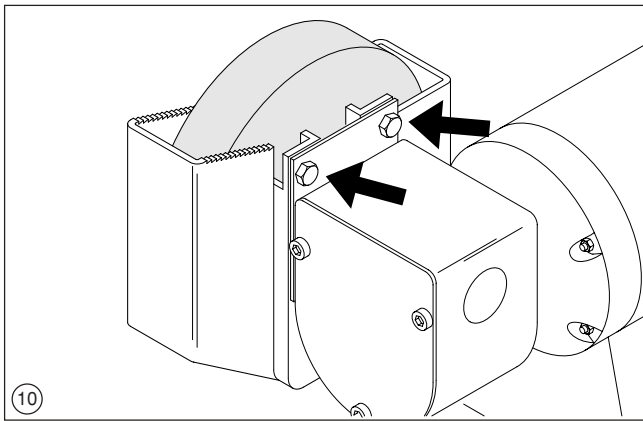
- 1 Sechskantschraube
- 2 Sechskantmutter (evtl. mit Fächerscheibe)
- 3 Äußere Abdeckung
- 4 Sechskantmutter
- 5 Spannflansch
- 6 Schleifscheibe
- 7 Rotorwelle

### Wechsel der Naßschleifscheibe

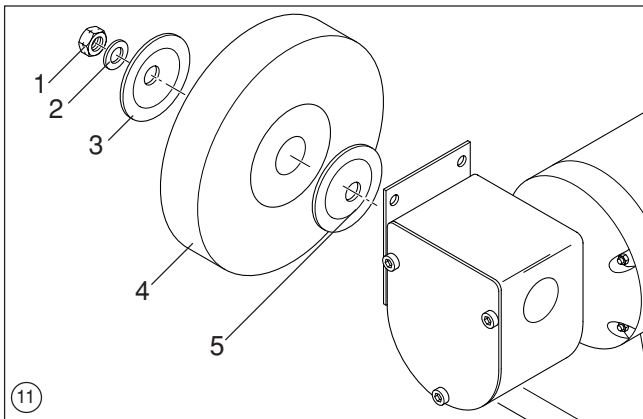
Lassen Sie das Wasser aus dem Wasserbehälter ausfließen.

Lösen Sie die beiden Sechskantschrauben am Wasserbehälter (schwarze Pfeile).

Ziehen Sie den Wasserbehälter nach unten ab.



Lösen Sie die Sechskantmutter (1) an der Naßschleifscheibe. Nehmen Sie alle Teile von der Rotorwelle. Der hintere Spannflansch (5) bleibt auf der Rotorwelle. Reinigen Sie beide Spannflansche und führen Sie eine Klangprobe (Bild 8) an der neuen Schleifscheibe durch. Bauen Sie die neue Schleifscheibe in umgekehrter Reihenfolge an.



- 1 Sechskantmutter (normales Rechtsgewinde!)
- 2 Scheibe bzw. Federring \*
- 3 vorderer Spannflansch
- 4 Naß-Schleifscheibe
- 5 hinterer Spannflansch

\* nicht bei allen TN-Modellen erforderlich

## Reinigung

**⚠ Achtung!** Vor allen Reinigungsarbeiten ist der Netzstecker zu ziehen!

Reinigen Sie die Schleifmaschine von Zeit zu Zeit von außen mit einem feuchten Tuch.

## Technische Daten

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Netzspannung	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Leistung $P_1$	330 W	450 W	570 W
Leerlaufdrehzahl	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Schleifscheiben-Ø	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Schleifscheibenbreite	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

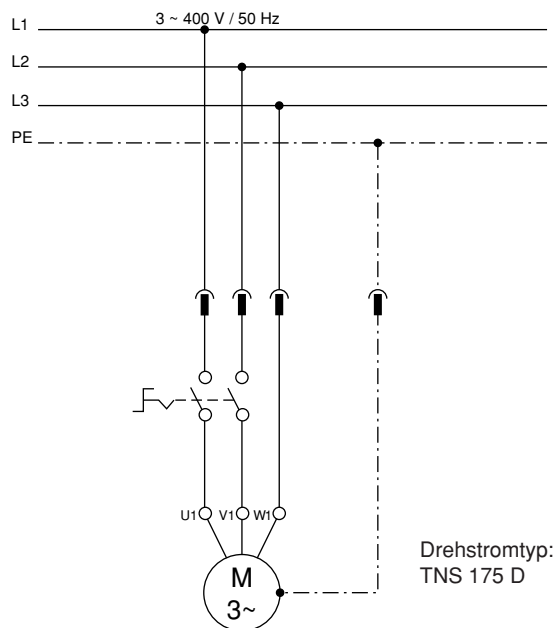
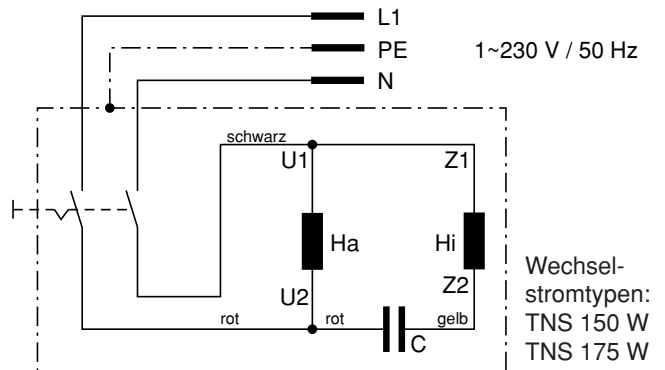
Lärmemission: Der Schalldruckpegel  $L_p$  am Arbeitsplatz liegt unter 80 dB(A).

Achten Sie auch darauf, daß die Schleifscheibengehäuse von innen gereinigt werden. Die Schleifscheiben müssen immer frei im Gehäuse laufen können.

## Reinigung des Wasserbehälters

Bauen Sie möglichst oft den Wasserbehälter ab und reinigen Sie ihn von innen mit Wasser und einer Bürste (keine Metallborsten!).

## Netzanschluß



	Vorschliff	Feinschliff	Entgraten	Polieren	Entrosten	Schraubendreher	Meißel	Messer	Stechbeitel	Drehseibeitel	Schnittmesser	Bohrer	Spaltwerkzeuge	Scheren	ungehärteter Stahl	Hartmetall	Grauguß	Kupfer	Aluminium	Glas	Keramik	
●					●	●						●		●								Normalkorund grob
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								Normalkorund fein
	●				●	●		●	●	●	●	●										Edelkorund
	●					●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	Widia (Siliziumcarbid)
	●					●	●	●	●			●	●	●								Naßschleifscheibe (Naturstein, Keramik)
		●			●	●	●					●	●	●								Abziehscheibe F 400
			●											●			●	●	●	●		Filzscheibe
			●											●			●	●	●	●		Tuchpolierscheibe
		●		●										●		●	●	●				Lamellenscheibe
				●										●		●						Drahtbürstenscheibe

## General Information

Use the dry/wet grinding machine to sharpen cutting tools and to machine small metal work pieces (e.g. burring, surface machining etc.).

These operating instructions include notes on job safety and the selection of suitable grinding wheels, as well as instructions as to proper use of the dry/wet grinding machine. If after carefully reading these operating instructions you have further questions about your dry/wet grinding machine or other metabo products, please write to:

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Specified Conditions of Use

Under the observation of all safety and working instructions, the dry/wet grinding machines may only be used to grind or sharpen knives, chisels, scissors and other cutting equipment as well as machining small metal work pieces.

## Product Liability/Warranty

The dry/wet grinding machines may only be used for the intended purpose. Any other use requires the written consent of metabo.

We provide a warranty for the dry/wet grinding machines in accordance with the legal/country-specific regulations. The warranty period begins with the date of the original purchase by the end user. Proof of purchase should be retained and must be presented in the event of a warranty claim. Complaints can only be accepted if the dry/wet grinding machine is returned to your dealer in one piece or the complaints are reported to the dealer without undue delay.

Metabo reserves the right to change specifications and design without prior notice and without incurring obligation of any kind.

## Safety Information



A grinding machine is a power tool developing high rpm's during operation.

As with all power tools there is a certain amount of hazard involved with the operator and his use of the machine. Using the machine with the respect and caution demanded as far as safety precautions are concerned will considerably lessen the possibility of personal injury. If, however, normal safety precautions are overlooked or completely ignored, personal injury to the operator can develop.

In the interest of work safety we strongly recommend you observe the following information:

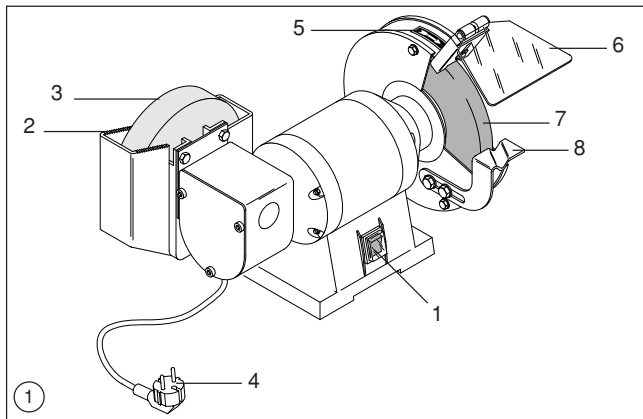
- Never work without safety goggles.

- Ensure that machine can not be started by children.
- Regularly check all bolted connections being tight.
- Before using the grinding machine for the first time the adjustment protective plate and the inspection glass must be screwed on.
- To ensure safe operation the grinder should be bolted to a workbench, wall bracket or pedestal stand.
- Do not operate machine without wheel covers in place.
- The adjusting guard plate must be frequently set to compensate any wear of the grinding wheel. The distance between the adjusting guard plate and the grinding wheel must be kept as small as possible and never greater than 2 mm.
- The work piece support must be set gradually to compensate any wear of the grinding wheel. The distance between the adjusting guard plate and the grinding wheel must be kept as small as possible and never greater than 2 mm.
- Ensure that switch is in the OFF position before plugging in.
- Use only faultless grinding wheels.
- Never put your finger between tool rest and grinding wheel or between grinding wheel and wheel cover (risk of injury by squashing).
- This appliance should be operated on a residual current device (RCD) of 30 mA capacity.
- Check power cable and plug prior to every use.
- Have a damaged power cable replaced by a qualified electrician without delay. Risk of electric shock if operated with a damaged power cable!
- Wear suitable apparel with snug fitting sleeves.
- Store grinding wheels in a dry place at a steady temperature if possible.
- Never use damaged or malformed grinding wheels.
- Mount grinding wheels only with the flanges supplied with the machine. The liners between flange and wheel must be of elastic material such as rubber, soft cardboard etc.
- Do not attempt to enlarge the arbor bore of a grinding wheel.
- Always pull out the plug before changing the grinding wheel, setting or repairing the dry/wet grinding machine.
- Ensure safe footing when operating the bench grinder.
- Always disconnect from power by pulling the plug
  - when the grinder is not used
  - when servicing or
  - when changing grinding wheels.
- Do not expose this appliance to rain and do not use it in damp or wet locations.
- Observe the maximum output/capacity of the grinding machine (see nameplate); do not subject it to overloads.
- From time to time re-measure the thickness of the metal of the work piece support. The support must be replaced if it is so worn that its thickness measures only 1.8 mm at any one point.
- The machine may only be operated in grease-free surroundings.
- The machine may only be operated in frost-free surroundings and at a maximum ambient temperature of 60°C.



## Machine Components

**Note:** There are some constructive differences between the dry/wet grinding machines. The handling, described below, is in principle the same with all machines.

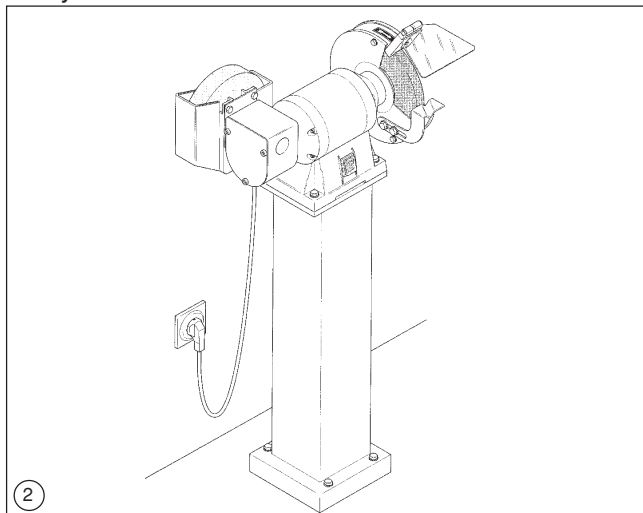


- 1 ON/OFF Switch
- 2 Tool rest
- 3 Wet grinding wheel
- 4 Power cable with plug
- 5 Indicator for direction of rotation (sticker)
- 6 Spark protection assembly
- 7 Grinding wheel, right
- 8 Tool rest

## Machine Installation

The grinding machine should be firmly mounted in a suitable location. For mounting on a firm and flat base 4 holes are provided in the machine's base. The height should be chosen so that the tool rest is at about elbow height. Ensure a power outlet is available at a distance of approx. 100 - 150 cm.

The machine must be installed in such a way that it is easily accessible from both the front and the left side.

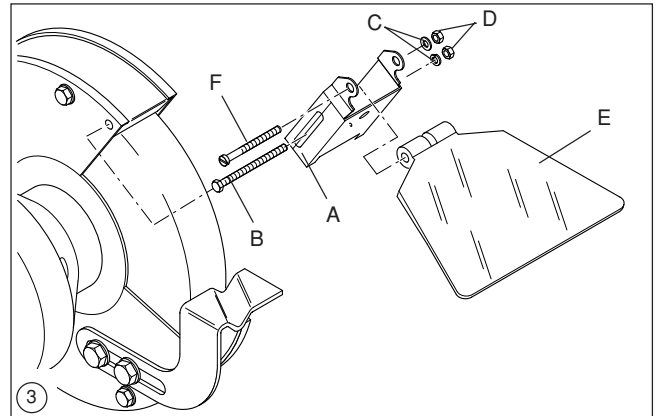
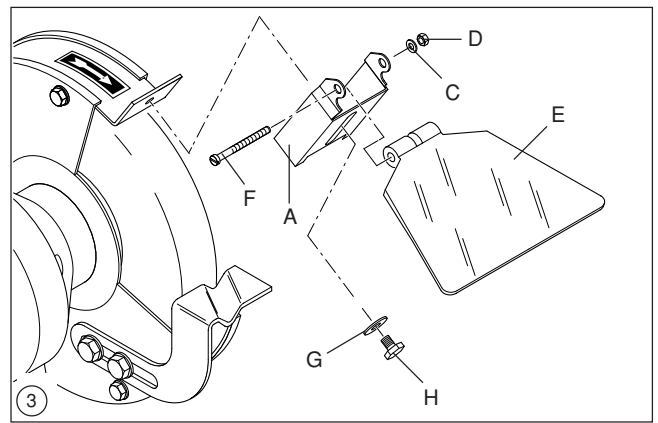


Pedestal support base

stock-no. 090 000 1134

## Installation of Spark Extinction Glass

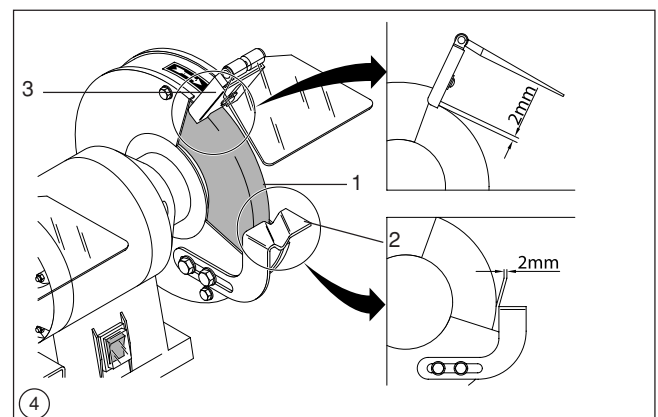
For packaging reasons the protective glass and the spark extinction holder are loosely enclosed and must still be assembled. See the diagram below for instructions on how to assemble these components.



- A adjusting guard plate
- B hexagon head bolt M 4 x 55
- C lock washer
- D hexagon nut M 4
- E spark glass guard
- F slotted screws
- G disk
- H hexagon head screw M 5 x 20

## Setting of Tool Rest and Adjusting Protective Plate

The dry grinding wheel tool supporting mechanism and the adjusting protective plate must be set in such a way that the gap between the grinding wheel and the tool holder or between the grinding wheel and the adjusting protective plate does not exceed 2 mm.



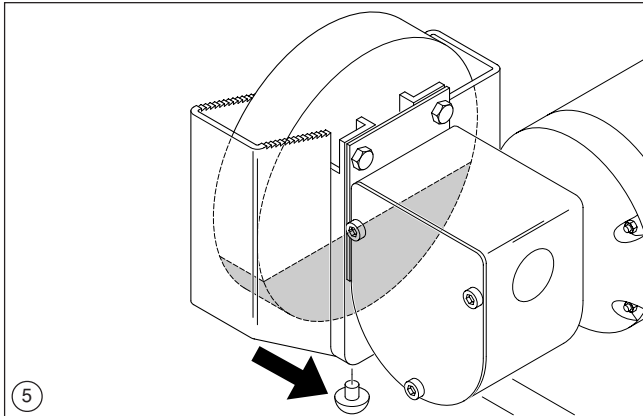
- 1 Grinding wheel
- 2 Tool rest
- 3 Spark arrester bracket

## Water container

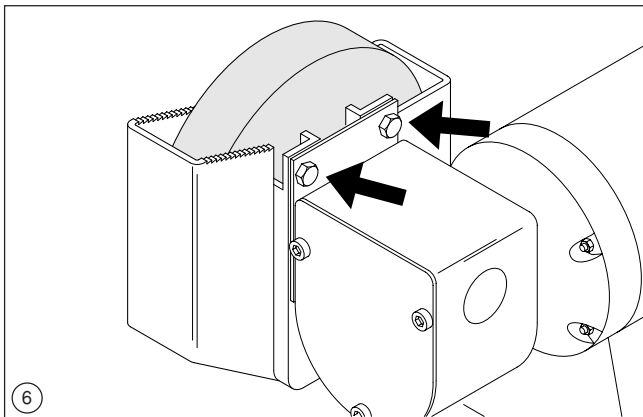
Only use the wet grinding wheel when there is water in the water container.

Approximately one third of the wet grinding wheel should be immersed in water.

**Note:** A water level which is too high or too low can have a negative influence on the grinding results.



Regularly change the water in the water container. To do this, hold a collecting basin beneath the water container. Pull out the rubber stopper (black arrow in Fig. 5) on the bottom of the water container and drain the water. Once the water has run out, put the rubber stopper back in the discharge opening.



Slightly undo the two hexagon screws (black arrows in Fig.6).

**Note:** It may be necessary to remove the screws completely in order to remove the water container. Pull the container out from below.

## Prior to Commissioning

The mains voltage must correspond with the voltage stated on the machine's name plate.

The grinding wheels are to be subjected to a resonance test (see section Grinding Wheel Check below). This resonance test is also to be carried out when replacement grinding wheels are mounted.

The grinder is to be subjected to a no-load trial run for at least 5 minutes. Do not stand in the grinder's danger zone during this trial run.

## Commissioning

The dry/wet grinding machine can be used for coarse or fine grinding. Please make sure that this machine is not in permanent operation.

To prevent possible overloading/overheating it should not be operated for more than 15 - 30 minutes at a time. Let grinder cool down before restarting.

Apply moderate pressure when holding the workpiece against the grinding wheel. Remember that the metal heats up by the grinding. The workpiece should therefore regularly be cooled by submerging it in cold water.

The dry grinding wheels of this bench grinders are suitable for rough grinding only.

## Size of part to be machined

The part to be machined must at least be large enough to hold securely in both hands.

A larger work piece must also be able to be held securely in place and must not slip from the work piece support during the grinding process. When selecting the size of the work pieces, please bear in mind the grinding capacity of your grinding machine.

## Drill grinding

The work piece supporting mechanism on the right grinding wheel is fitted with a trough for grinding borers. After switching on the grinding machine, hold the borer to be sharpened with both hands and press it into the trough. Then carefully guide the tip of the borer on to the grinding wheel and slowly turn the borer during the entire grinding process.

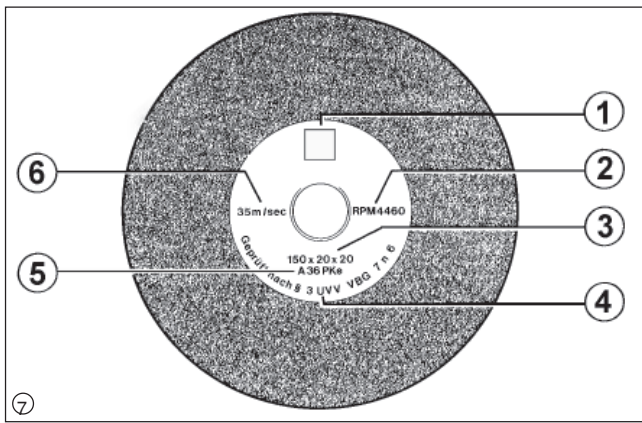
## Wet grinding

Prior to wet grinding check that there is enough water in the water container (one third of the wet grinding wheel must be immersed in water!). If necessary top up the water in the water container. Switch on the grinding machine and stand to the left of the grinding machine in front of the wet grinding wheel. Hold the work piece with both hands and carefully lower it on to the wet grinding wheel.

You can also support the work piece on the teeth of the water holder and lower it on to the grinding wheel.

## Grinding Wheels

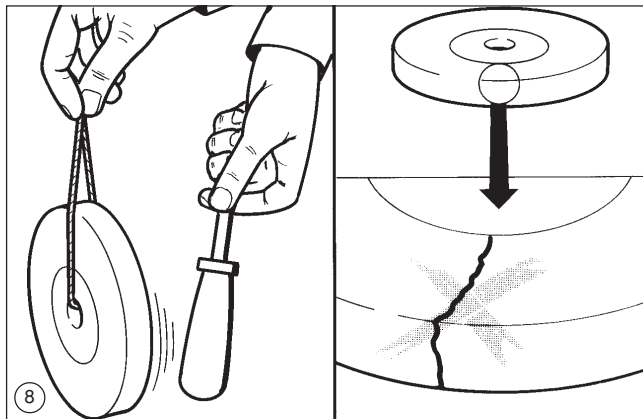
When replacing grinding wheels it is important to ensure that the new wheel fits your grinding machine, i.e. arbor bore size, outer diameter and wheel width must correspond with the original grinding wheel. This information is shown on all commercially available grinding wheels. It is recommended to check if an approval code is shown on the grinding wheel and to buy only approved grinding wheels. Genuine metabo grinding wheels are guaranteed for a constant high quality level. They are available at your metabo dealer in all common sizes and compositions.



- 1 Manufacturer's address or stamp
- 2 Permissible speed in r.p.m.
- 3 Nominal size
- 4 Material (coded)
- 5 Test mark
- 6 Maximum working speed in m/s

### Grinding Wheel Check

Before a new grinding wheel is mounted it should be subjected to a visual inspection and a resonance test, to detect any possible defects or cracks. For the resonance test, let the wheel hang from a piece of string and tap lightly with a screwdriver handle or similar (no metal!). If the sound is not clear, but rather dull and hollow the wheel is likely to be damaged and should not be used.



The grinding wheel should slide onto the arbor easily. Forcing it on the arbor, e.g. by striking with a hammer, may break the wheel and is not permissible for safety reasons. For the same reason the drilling out of too small an arbor bore is not permitted.

After the new wheel is mounted it should be left running idle for at least 5 minutes. Screen off workplace to prevent damage in case the wheel breaks and stay out of the danger zone.

### Grinding Wheel Wear

Grinding wheels will naturally wear down with use. This requires a regular resetting of the tool rest and adjusting protective plate to the gap size as shown in figure 4.

When a certain minimum wheel diameter is reached the tool rest can not be set any closer and the wheel has to be replaced. Depending on the grinding wheel diameter the following minimum wheel diameters ( $d_{min}$ ) apply:

#### Dry grinding wheels:

	150 Ø	175 Ø
$d_{min}$	110 mm	130 mm

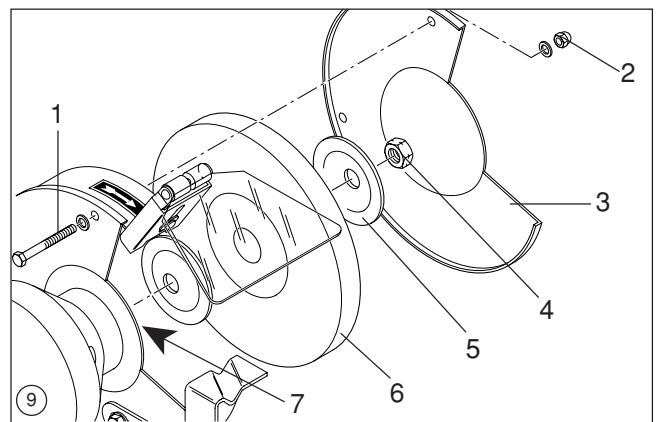
#### Wet grinding wheels:

The work piece supporting mechanism does not need to be readjusted in the case of wet grinding wheels. Make sure that the grinding wheel is replaced when the minimum diameter has been reached (at the latest!).

	150 Ø	175 Ø
$d_{min}$	65 mm	65 mm

### Changing the dry grinding wheel

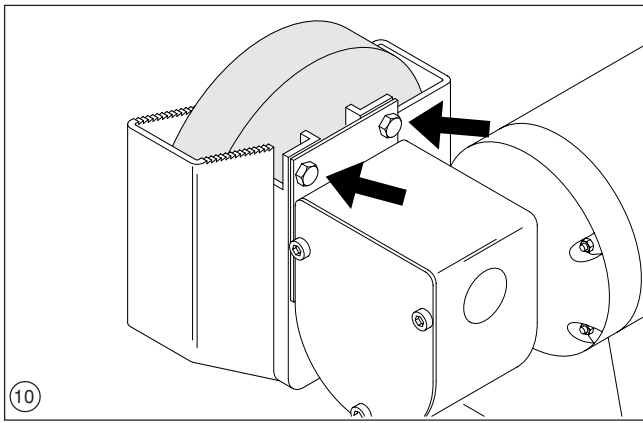
If the dry grinding wheel is worn and must be replaced, or you would like to use another type of grinding wheel, the old grinding wheel must first be removed as shown in Figure 9.



- 1 Hexagon head screw
- 2 Hexagon nut (possibly with serrated lock washer)
- 3 Outer cover
- 4 Hexagon nut
- 5 Clamping flange
- 6 Grinding wheel
- 7 Rotary shaft

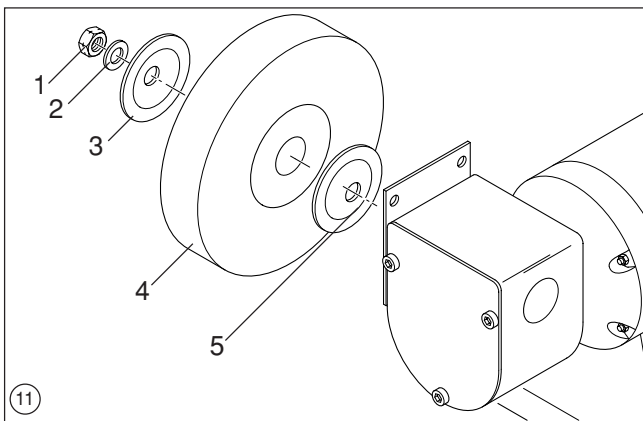
### Changing the wet grinding wheel

Let the water drain out of the water holder. Undo the two hexagon screws on the water container (black arrows). Pull down the water container.



Undo the hexagon nut (1) on the wet grinding wheel. Remove all parts from the rotary shaft. The rear clamping flange (5) remains on the rotary shaft. Clean the two clamping flanges and carry out a sound test (Fig.8) on the new grinding wheel.

Reattach the new grinding wheel as described above, but in reverse order.



- 1 Hexagon nut (standard right hand thread)
- 2 Washer or split washer
- 3 Front clamping flange\*
- 4 Wet grinding wheel
- 5 Rear clamping flange

\*not required with all TN models.

## Specifications

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Power supply	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Motor power $P_1$	330 W	450 W	570 W
No-load speed	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Grinding wheel $\varnothing$	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Grinding wheel width	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

Machine noise information: workplace sound pressure  $L_p$  level below 80 dB(A).

## Cleaning

**⚠ Caution!** Always pull out the plug prior to cleaning!

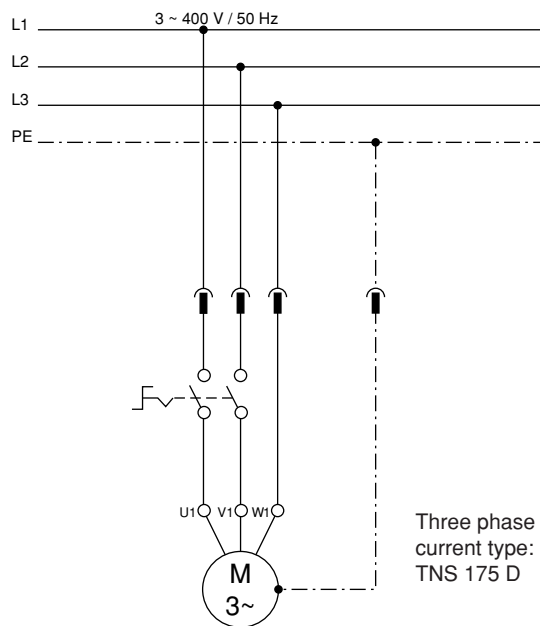
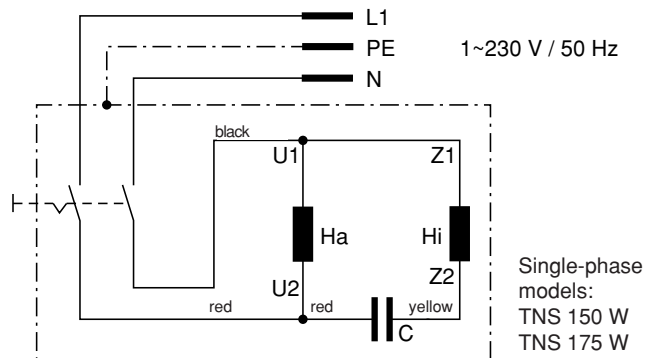
Every now and then clean the outside of the grinding machine with a damp cloth.

Make sure to clean the inside of the grinding wheel casing. The grinding wheels must always be able to run smoothly within the casing.

## Cleaning the water container

Remove the water container as often as possible and clean it from the inside using water and a brush (no metal brushes!).

## Connection to Power Mains



	rough grinding	fine grinding	deburring	polishing	derusting	screwdrivers	chisels	knives	wood chisels	turning chisels	carving chisels	drill bits	cleaving tools	scissors	plain steel	tungsten carbide	grey iron	copper	aluminium	glass	ceramics		
●					●	●						●	●									normal corundum, coarse	
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									normal corundum, fine
	●				●	●		●	●	●	●	●											special fused alumina
	●					●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	widia (carbon silicide)
	●					●	●	●	●	●		●	●	●									wet grinding wheel (natural stone, ceramic)
		●			●	●	●					●	●	●									drawing wheel F400
			●											●			●	●	●	●	●	●	felt wheel
			●											●			●	●	●	●	●	●	polishing wheel
		●		●										●		●	●	●					flap wheel
				●										●		●							wire bush



## Généralités

Utilisez votre affûteuse à sec / à arrosage pour affûter les outils de coupe et travailler les petites pièces en métal (par ex. ébavurage, traitement des surfaces etc.).

Cette notice d'emploi contient des consignes en vue de l'utilisation conforme aux prescriptions de l'affûteuse à sec / à arrosage et des indications relatives à la sécurité pendant le travail et à la sélection des disques d'affûtage adéquats. Si, après avoir lu cette notice d'emploi, vous souhaitez obtenir davantage d'informations sur l'affûteuse à sec / à arrosage ou d'autres produits de la gamme de metabo, n'hésitez pas à vous adresser par écrit à :

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Utilisation conforme aux prescriptions

Les affûteuses à sec / à arrosage ne peuvent être utilisées que pour l'affûtage ou l'aiguisage de couteaux, de fermailles, de burins, de ciseaux et d'autres outils de coupe ainsi que pour le traitement de petites pièces en métal. Cette utilisation exige l'observation des consignes de sécurité et de travail.

## Responsabilité produit / garantie

Les affûteuses à sec / à arrosage ne peuvent être utilisées que conformément aux prescriptions. Toutes utilisations dépassant ces limites requièrent l'autorisation écrite de metabo.

Pour les affûteuses à sec / à arrosage, nous vous offrons une garantie conformément aux règlements en vigueur.

N'oubliez pas que la garantie entre en vigueur à partir de la date d'achat et doit être justifiée par le bon d'achat. Les dommages dus à une usure naturelle, surcharge ou manipulation inadéquate ne sont pas couverts par la garantie. Les réclamations ne sont recevables que si vous retournez l'affûteuse à sec / à arrosage non démontée à votre revendeur ou si vous lui signalez immédiatement la réclamation.

### Prière de conserver vos factures de réparation !

Sous réserve de modifications techniques !

## Consignes de sécurité



Une ponceuse est un outil électrique qui atteint de très hauts régimes en service.

Dans l'intérêt de la sécurité du travail, nous vous conseillons de respecter impérativement les consignes suivantes :

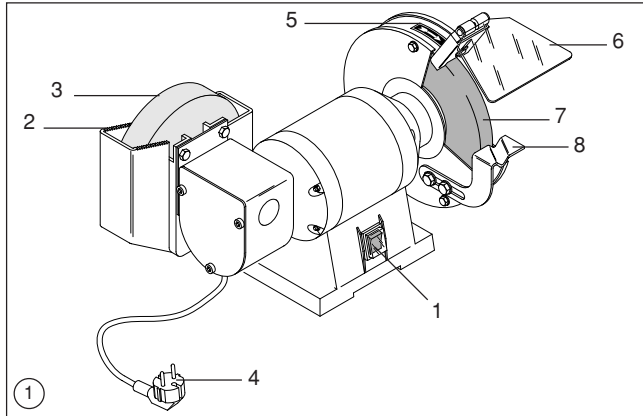
- Toujours porter des lunettes de protection en ponçant.
- S'assurer que la ponceuse ne peut pas être mise en marche par des enfants.
- Vérifier régulièrement si toutes les vis sont bien en place.

- Avant la première utilisation de l'affûteuse, il est impératif de visser la plaque de protection de rajustage et le voyant.
- Pour travailler en sécurité, la ponceuse doit être vissée sur la table de travail ou sur un support de ponceuse.
- Procéder fréquemment au réajustement de la tôle de protection à avance afin de compenser l'usure du disque à meuler. Pour cela, veiller à ce que la distance entre la tôle de protection à avance et le disque à meuler soit la plus réduite possible et impérativement inférieure à 2 mm.
- Procéder régulièrement au réajustement du support de la pièce à usiner afin de compenser l'usure du disque à meuler. Pour cela, veiller à ce que la distance entre le support de la pièce à usiner et le disque à meuler soit la plus réduite possible et impérativement inférieure à 2 mm.
- Ne jamais placer les doigts entre l'appui de ponçage et le disque ou entre le disque et la protection latérale (coincement éventuel).
- S'assurer que le bouton Marche / Arrêt est en position "ARRÊT" avant de brancher la fiche d'alimentation.
- N'utiliser que des disques impeccables.
- Cet appareil doit fonctionner avec un disjoncteur à courant de défaut avec 30 mA de disjonction de courant de défaut.
- Contrôler la fiche et le câble avant toute utilisation.
- Les conduites de raccordement endommagées doivent être immédiatement remplacées par un électricien. Le fonctionnement de la ponceuse double avec des conduites de raccordement endommagées est dangereuse, et donc interdite.
- Porter des vêtements de travail adéquats aux manches collant au corps.
- Les meules (disques) doivent être conservées à un endroit sec et à des températures constantes si possible.
- Ne pas utiliser des disques à meuler défectueux ou déformés.
- Pour monter les disques, il est impératif de n'utiliser que les brides de fixation fournies. Les pièces d'écartement entre la bride de fixation et le disque doivent être en matières élastiques, par ex. en caoutchouc, papier doux etc.
- Le perçage de positionnement des disques ne doit pas être reperçé ultérieurement.
- Débrancher impérativement la fiche du secteur avant de remplacer le disque à meuler et de procéder à toute intervention de réglage ou de réparation sur la meuleuse double.
- Veiller à ce que la position adoptée pendant le travail soit naturelle et sûre.
- Retirer toujours la fiche d'alimentation
  - en cas de non-utilisation de la machine
  - avant les travaux d'entretien
  - en cas de remplacement des disques.
- Ne jamais exposer la machine à la pluie. Ne pas l'utiliser dans un environnement humide ou mouillé.
- Prendre note de la puissance maximale / charge admissible de la ponceuse (voir plaque signalétique); ne pas la surcharger.

- Mesurer de temps à autres l'épaisseur de la tôle du support de la pièce à usiner. Remplacer le support dès que l'une des parties de tôle ne mesure plus qu'1,8 mm.
- La machine ne doit être utilisée qu'à l'abri de produits gras.
- La machine ne doit être utilisée qu'à l'abri du gel et à une température ambiante ne dépassant pas 60° C.

## Description de la ponceuse

**Note :** Les affûteuses à sec / à arrosage diffèrent en quelques points. Le mode opératoire décrit ci-après est par principe le même pour toutes les machines.

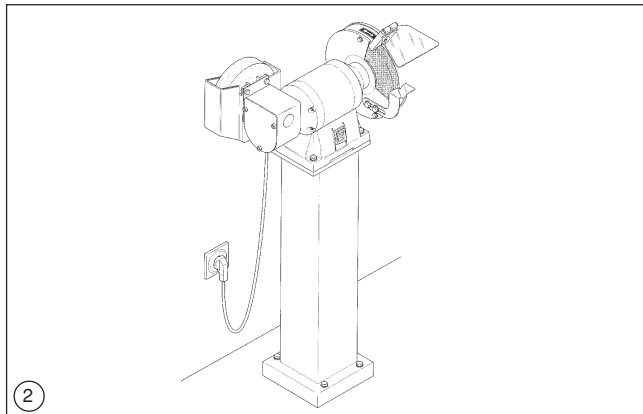


- 1 bouton Marche / Arrêt
- 2 porte-pièce
- 3 disque d'affûtage à arrosage
- 4 fiche / câble d'alimentation
- 5 flèche, sens de rotation
- 6 pare-étincelles
- 7 disque, de droite
- 8 porte-pièce

## Mise en place de la ponceuse

La ponceuse doit être montée à un endroit adéquat. Quatre perçages sont prévus dans le socle de la ponceuse pour la fixer sur un support plan et stable. Il est recommandé de sélectionner la hauteur de manière à ce que le porte-outil soit approximativement à la hauteur des épaules. Veiller à ce que la prise de branchement au réseau ne soit pas à plus de 100-150 cm environ.

L'appareil doit être posé de façon à ce qu'il soit facilement accessible de devant et de la gauche.

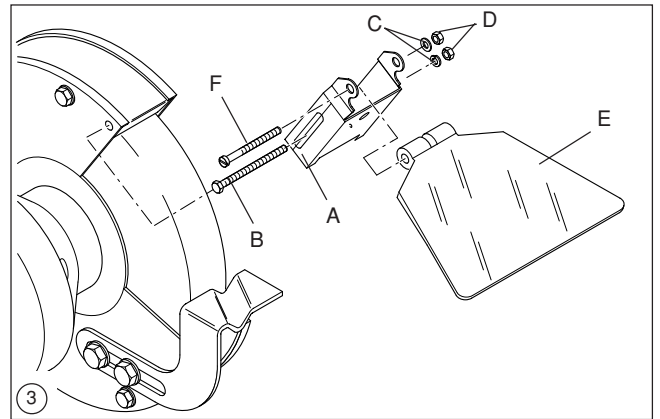
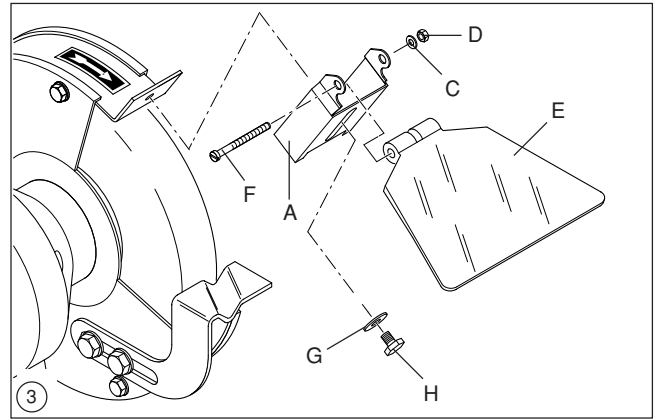


Support

Réf. 090 000 1134

## Montage des verres pare-étincelles

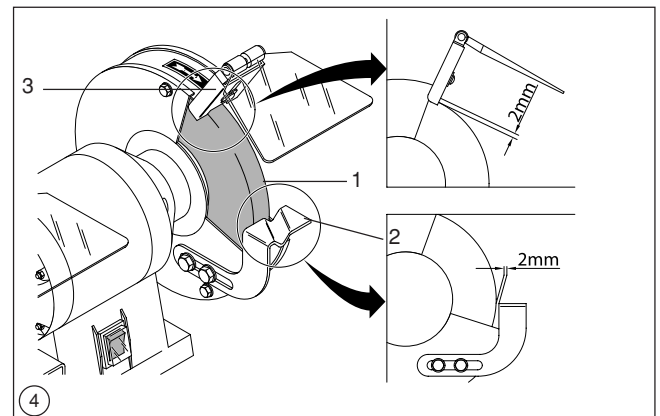
Pour des raisons d'emballage, le verre protecteur et le support pare-étincelles sont en vrac dans l'emballage et doivent être encore montés. Le montage est décrit sur la figure suivante.



- A Tôle de protection ajustable
- B Boulon à tête hexagonale M 4 x 55
- C Rondelle-ressort
- D Ecrou hexagonal M 4
- E Verre pare-étincelles
- F Vis à fente M 4 x 45
- G Rondelle
- H Boulon à tête hexagonale M 5 x 20

## Réglage du porte-outil et des tôles de rajustage

Le porte-outil de l'affûteuse à sec et la plaque de protection de rajustage doivent être réglés de manière à ce que l'écart entre le disque d'affûtage et le porte-outil ne soit pas supérieur à 2 mm.



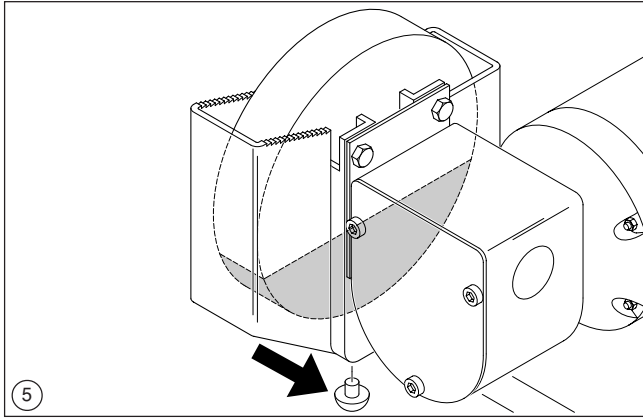
- 1 disque
- 2 porte-outil
- 3 tôle de rajustage

## Réceptif d'eau

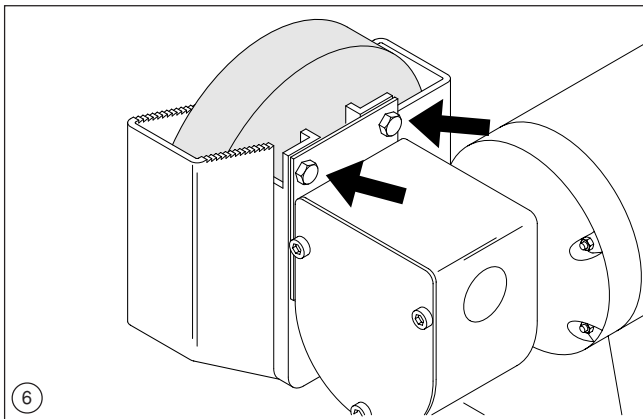
N'affûtez sur le disque d'affûtage à arrosage **que** si le récipient est rempli d'eau.

Le disque d'affûtage à arrosage doit être plongé dans l'eau à environ 1/3.

**Note :** Un niveau d'eau trop haut ou trop faible peut se répercuter de manière défavorable sur le résultat d'affûtage.



Remplacez régulièrement l'eau du récipient. Pour cela, tenez un bac sous le récipient. Enlevez le bouchon en caoutchouc (flèche noire sur Fig. 5) situé sous le récipient d'eau et laissez l'eau s'échapper. Remettez ensuite le bouchon en caoutchouc dans l'orifice de sortie.



Desserrez les deux boulons à six pans (flèches noires sur Fig. 6) en effectuant quelques tours.

**Note :** Il vous faudra éventuellement enlever complètement les vis pour pouvoir enlever le récipient d'eau. Enlevez le récipient en le tirant vers le bas.

## Avant la mise en service

La tension de l'alimentation électrique doit être identique à celle indiquée sur la plaque signalétique de la ponceuse.

Il est nécessaire de soumettre les disques à un contrôle sonore (cf. chapitre concernant le contrôle des disques). Ceci est également valable en cas de montage de nouveaux disques.

La machine doit être obligatoirement soumise à une marche à l'essai sans charge pendant au moins 5 minutes. Pour cela, il est impératif de quitter la zone dangereuse.

L'affûteuse à sec / à arrosage est utilisée pour les finissages et les dégrossissages. Veillez prendre note que cette affûteuse n'est pas conçue pour une utilisation permanente. Pour éviter une surcharge/surchauffe éventuelle, il est conseillé de ne pas dépasser une durée de mise en circuit de 15 à 30 minutes. Laissez refroidir l'appareil de temps en temps.

Presser la pièce à poncer contre le disque en exerçant une pression adéquate. Prenez note que la pièce à poncer chauffe fortement pendant le ponçage. Refroidissez par conséquent la pièce en la tenant dans de l'eau froide.

Les disques pour le ponçage sec ne sont prévus que pour le dégrossissage.

## Taille des pièces à meuler

La pièce à travailler doit être suffisamment grande pour pouvoir être bien maintenue avec les deux mains.

Toute pièce à travailler de grande taille doit également pouvoir être maintenue de façon sûre et ne doit pas risquer de tomber en glissant de la surface d'appui lors du meulage. En ce qui concerne la taille de la pièce à travailler, tenez compte aussi de la capacité abrasive maximale de votre meuleuse.

## Affûtage des forets

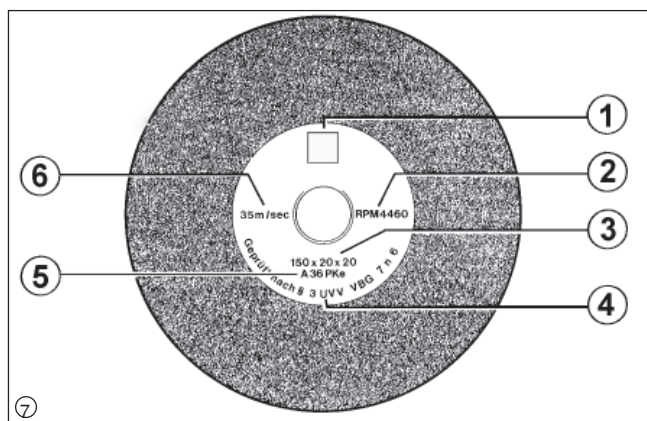
Le porte-outil près du disque d'affûtage de droite est équipée d'un manchon pour l'affûtage de mèches. Après avoir mis l'affûteuse en marche, tenez la mèche à affûter à deux mains et enfoncez-la dans le manchon. Ensuite, approchez la pointe de la mèche avec précaution et tournez lentement la mèche pendant toute l'opération d'affûtage.

## Affûtage à arrosage

Avant d'effectuer un affûtage au mouillé, vérifiez si le récipient contient assez d'eau (le disque d'affûtage à arrosage doit être à 1/3 dans l'eau !). Rajoutez éventuellement de l'eau. Démarrez l'affûteuse et tenez-vous à gauche près de l'affûteuse devant le disque d'affûtage. Tenez la pièce à affûter à deux mains et abaissez-la avec précaution dans le disque d'affûtage. Vous pouvez également poser la pièce contre les dents du récipient d'eau et ensuite l'abaisser sur le disque d'affûtage.

## Disques

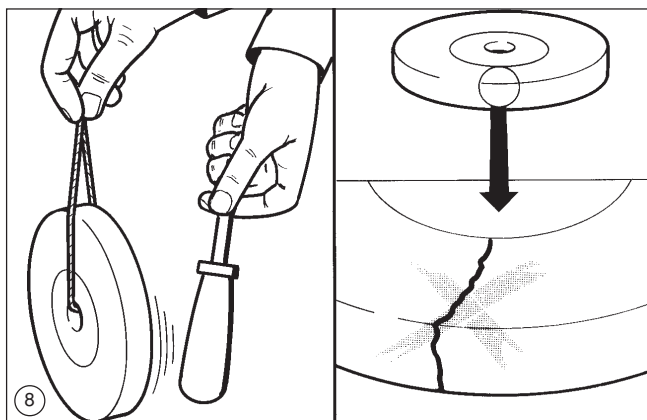
Pour le remplacement des disques, nous vous recommandons de vous assurer que le nouveau disque convient à l'appareil. Cela signifie que le diamètre du perçage de positionnement, le diamètre extérieur et l'épaisseur du disque doivent correspondre. Ces données sont indiquées sur tous les disques. En cas d'achat de disques, prenez note que les disques sont munis d'un numéro de contrôle. Les disques d'origine de metabo vous garantissent une qualité toujours égale et sont disponibles dans tous les modèles courants chez votre revendeur spécialisé.



- 1 Adresse ou marque du fabricant
- 2 Vitesse de rotation admissible en t/min
- 3 Dimensions nominales
- 4 Matériaux (codés)
- 5 Marque de conformité
- 6 Vitesse maximale de travail en m/s

### Contrôle des disques

Avant de monter les nouveaux disques, il est nécessaire d'effectuer un contrôle sonore et visuel pour détecter les fissures ou endommagements éventuels. Pour le contrôle sonore, laisser pendre librement le disque à un cordon et le frapper légèrement avec un manche de tournevis ou un objet semblable (non métallique). Le disque est endommagé si un son mat ou sourd se fait entendre, et il ne doit pas être utilisé.



Le nouveau disque doit pouvoir facilement glisser sur la bride du moteur. Pour des raisons de sécurité, il est interdit de l'introduire en faisant usage de la force, par exemple en le tapant avec un marteau ou en perçant un trop petit trou de positionnement à cause du risque de cassure.

A l'issue du montage de nouveaux disques, il faut effectuer une marche d'essai de 5 min. environ sans charge. Il faut ce faisant protéger les alentours et quitter la zone dangereuse.

### Usure des disques

Les disques finissent par s'user au fur et à mesure. Ceci requiert donc un rajustage régulier du porte-outil et de la tôle de rajustage selon les dimensions prescrites (voir Fig. 4).

Après qu'un certain diamètre minimal du disque a été atteint, un rajustage n'est plus indispensable. Le disque doit être alors remplacé. En fonction du diamètre du disque utilisé, les diamètres minimaux ( $d_{min}$ ) effectifs sont les suivants :

#### Disques d'affûtage à sec :

	Type 150	Type 175
$d_{min}$	110 mm	130 mm

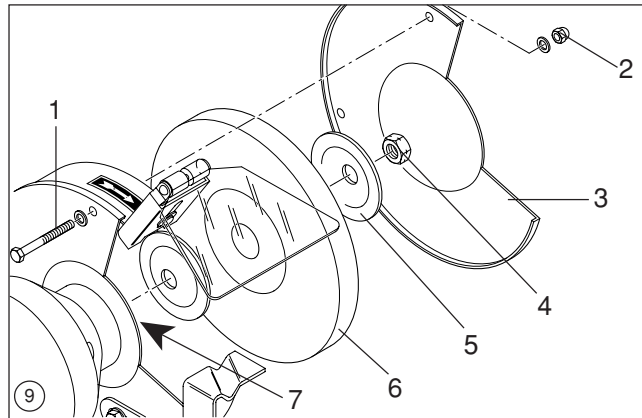
#### Disques d'affûtage à arrosage

Le rajustage du porte-outil n'est pas nécessaire pour les disques d'affûtage à arrosage. Veuillez prendre note que le disque d'affûtage doit être remplacé au plus tard lorsqu'il atteint son diamètre minimal.

	Type 150	Type 175
$d_{min}$	65 mm	65 mm

### Remplacement du disque d'affûtage à sec

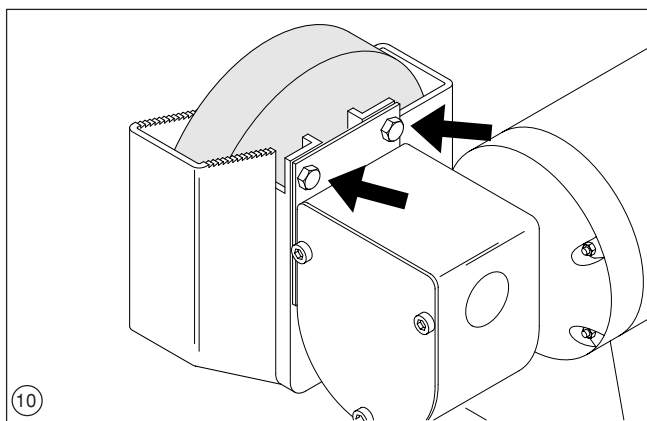
Si vous devez remplacer le disque d'affûtage à sec à cause d'une usure ou si vous souhaitez utiliser un autre type de disque d'affûtage, il vous faut d'abord démonter l'ancien disque d'affûtage comme montré sur la figure 9.



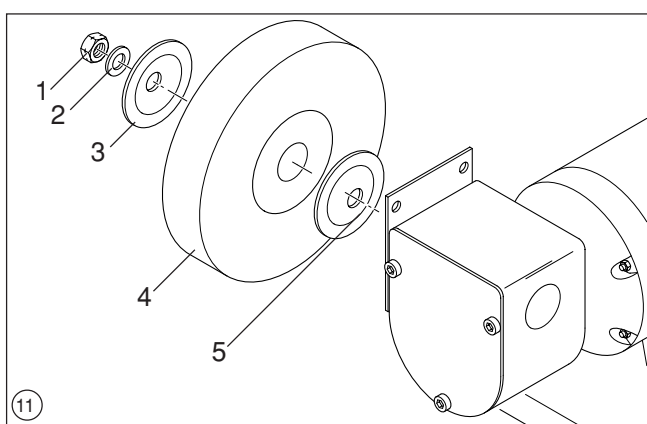
- 1 Boulon à tête hexagonale
- 2 Ecrou hexagonal (éventuellement avec rondelle éventail)
- 3 Couvercle extérieur
- 4 Ecrou hexagonal
- 5 Bride de serrage
- 6 Disque
- 7 Axe du rotor

### Remplacement du disque d'affûtage à arrosage

Evacuez l'eau du récipient. Desserrez les deux boulons à six pans du récipient d'eau (flèches noires). Enlevez le récipient en le tirant vers le bas.



Desserrez l'écrou hexagonal (1) situé sur le disque d'affûtage à arrosage. Enlevez toutes les pièces de l'arbre de rotor. Nettoyez les deux brides de serrage et effectuez un essai sonore (Fig. 8) sur le nouveau disque d'affûtage. Montez le nouveau disque d'affûtage dans l'ordre inverse.



- 1 Ecrou hexagonal (filetage droit normal !)
- 2 Rondelle ou rondelle élastique bombée
- 3 Bride de serrage avant
- 4 Disque d'affûtage à arrosage
- 5 Bride de serrage arrière

\* pas nécessaire sur tous les modèles TN

## Nettoyage

**Attention !** Débrancher la fiche du secteur avant de procéder à tout nettoyage !

Nettoyez l'extérieur de l'affûteuse de temps à autre en utilisant un chiffon humide.

## Caractéristiques techniques

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Tension réseau	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Puissance $P_1$	330 W	450 W	570 W
Vitesse au ralenti	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Diamètre de disque	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Largeur de disque	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

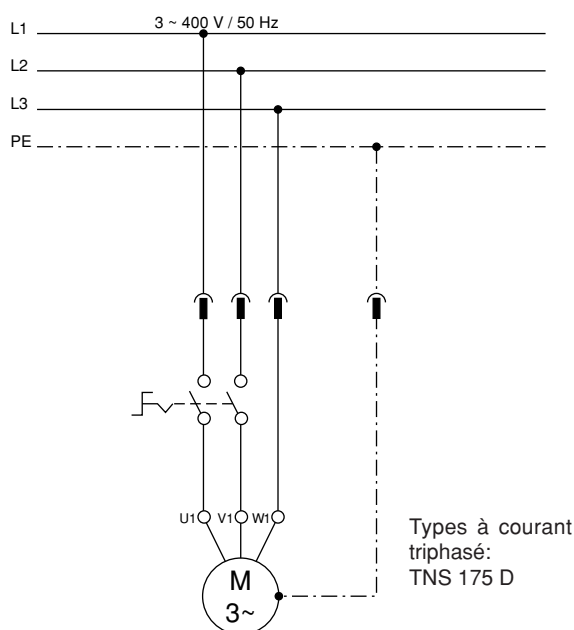
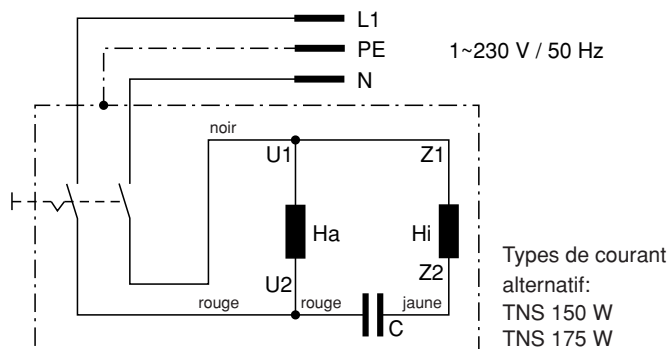
Information acoustique : le niveau de pression acoustique à la place de travail est inférieur à 80 dB (A).

Veiller à nettoyer l'intérieur des carters des disques à meuler. En effet, les disques doivent toujours tourner librement dans leur carter.

## Nettoyage du récipient d'eau

Démontez le plus souvent possible le récipient d'eau et nettoyez-en l'intérieur avec de l'eau et une brosse (pas de brosse métallique!).

## Branchement sur le secteur





	Dégrossissage	Rectification	Ebavurage	Polissage	Dérouillage	Tournevis	Burin	Couteau	Fermeoir	Biseau	Outil à ciseler	Mèche	Outils de fendage	Ciseaux	Acier non durci	Métal dur	Fonte grise	Cuivre	Aluminium	Verre	Céramique		
●					●	●						●		●								Corindon normal grossier	
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									Corindon normal fin
	●				●	●		●	●	●	●	●											Corindon raffiné
	●					●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●		Widia (carbure de silicium)
	●						●	●	●	●		●	●	●									Disque d'affûtage à arrosage (pierre naturelle, céramique)
		●			●	●	●					●	●	●									Disque à aiguiser F 400
			●											●			●	●	●	●			Disque à arrosage
			●											●			●	●	●	●			Disque de polissage en chiffon
		●		●										●		●	●						Disque à lamelle
				●										●		●							Disque à brosse métallique

## Algemeen

Benut uw droog-/natslijpmachine voor het slijpen van snijgereedschappen en het bewerken van kleine metalen werkstukken (b.v. afbramen, oppervlaktebehandeling, etc.).

Deze gebruiksaanwijzing bevat naast de instructies met betrekking tot het eigenlijk gebruik van de droog-/natslijpmachine ook instructies met betrekking tot de arbeidsveiligheid en m.b.t. de keuze van de passende slijpschijven. Mocht u na het doorlezen van deze gebruiksaanwijzing nog vragen hebben over uw droog-/natslijpmachine of over andere producten van metabo, richt u zich dan a.u.b. schriftelijk tot metabo,

**Metabowerke GmbH**

**Business Unit Elektra Beckum**

**Daimlerstraße 1**

**D - 49716 Meppen.**

## Gebruik volgens bestemmingsdoeleinden

De droog-/natslijpmachines mogen met inachtneming van alle veiligheids- en arbeidsinstructies alleen voor het slijpen resp. aanscherpen van messen, beitels, steekbeitels, scharen en andere snij-apparaten alsmede voor het bewerken van kleine metalen werkstukken worden gebruikt.

## Produktaansprakelijkheid/garantie

De droog-/natslijpmachines mogen alleen worden gebruikt voor de doeleinden waarvoor deze bestemd zijn. Een ander gebruik dient schriftelijk door metabo te worden goedgekeurd.

Voor de droog-/natslijpmachines bieden garantie conform de wettelijke/specifieke nationale voorschriften.

Let u er a.u.b. op, dat de garantie geldt vanaf de aankoopdatum en met een geldig aankoopbewijs aangetoond moet kunnen worden. Schade, die terug te voeren is op natuurlijke slijtage, overbelasting of ondeskundig gebruik, is van de garantiebepalingen uitgesloten.

Bezwaren kunnen alleen worden erkend wanneer u de droog-/natslijper in niet gedemonteerde toestand aan uw handelaar opstuurt resp. de bezwaren onverwijld bij hem meldt.

### **A.u.b. altijd de reparatierekening bewaren!**

Technische veranderingen voorbehouden!

## Veiligheidsaanwijzingen



Een slijpmachine is een elektrowerktuig, dat bij gebruik zeer hoge toerentallen bereikt.

In het belang van de arbeidsveiligheid moet u daarom de volgende aanwijzing in acht nemen:

- Bij slijpen moet u altijd een veiligheidsbril dragen.
- Let u erop, dat de slijpmachine niet door kinderen in gebruik kan worden genomen.
- Controleert u regelmatig of alle schroefbevestigingen goed vast zitten.

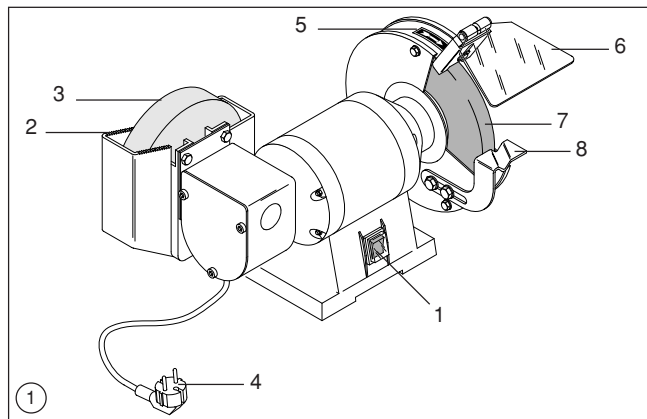
Voor het eerste gebruik van de slijpmachine moeten de bijstel-beschermplaat en het kijkvenster worden vastgeschroefd.

- Om veilig werken mogelijk te maken, moet de slijpmachine op een werkbank of op een slijpmachine-standaard vastgeschroefd worden.
- De instelling van de bijstel-beschermplaat dient regelmatig te worden uitgevoerd, om op die manier slijtage van de slijpschijf te compenseren. Hierbij moet de afstand tussen de bijstelschutplaat en de slijpschijf zo gering mogelijk zijn, maar in geen geval groter dan 2 mm.
- De instelling van de werkstuksteun dient geleidelijk aan tot stand te worden gebracht, om op die manier slijtage van de slijpschijf te compenseren. Hierbij moet de afstand tussen de werkstuksteun en de slijpschijf zo gering mogelijk zijn, maar in geen geval groter dan 2 mm.
- Houdt u nooit uw vingers tussen de werkstuksteun en de slijpsteen of tussen de slijpsteen en de zijbeschermer (gevaar voor verwondingen).
- Let u erop, dat voor het insteken van de stekker in het stopcontact de aan/uit-schakelaar op "UIT (aus)" staat.
- Gebruikt u alleen onbeschadigde slijpstenen.
- Dit apparaat moet via een aardlekschakelaar met 30 mA lekstroomuitschakeling worden aangesloten.
- Controleert u voor ieder gebruik stekker en stroomkabel.
- Beschadigde stroomkabels moeten direct door een deskundige vervangen worden. Gebruik met een beschadigde stroomkabel is levensgevaarlijk en derhalve verboden.
- Draagt u geschikte werkkleding met nauw sluitende mouwen.
- Slijpstenen moeten op een droge plaats bij een mogelijk constante temperatuur opgeborgen worden.
- Er mogen geen beschadigde of vervormde slijpschijven worden gebruikt.
- Voor het inspannen van slijpstenen mogen alleen de meegeleverde spanflenzen gebruikt worden. De tussenlaag tussen de spanflens en de slijpsteen moeten uit elastische stoffen b.v. rubber, zacht papier enz. bestaan.
- Het asgat van de slijpstenen mag nadien niet opgeboord worden.
- Bij het vervangen van de slijpschijf en bij alle instel- of reparatiewerkzaamheden aan de dubbele slijpmachine dient vooraf de stekker uit het stopcontact te worden getrokken.
- Bij werkzaamheden altijd op een natuurlijke en veilige standpositie letten.
- Trekt u altijd de stekker uit het stopcontact
  - wanneer de machine niet gebruikt wordt
  - bij onderhoudswerkzaamheden en
  - bij het verwisselen van de slijpstenen.
- Gebruikt u de machine niet in de regen. Gebruikt u hem ook niet in een vochtige of natte omgeving.
- Let u op het maximale vermogen/belastbaarheid van de slijpmachine (zie typeplaatje): zorg ervoor dat de machine niet overbelast wordt.
- Meet de plaatdikte van de werkstuksteun van tijd tot tijd na. De werkstuksteun dient te worden vervangen, zodra deze op een plaats tot 1,8 mm plaatdikte afgesleten is.

- De machine mag alleen in een vetvrije omgeving worden toegepast.
- De machine mag alleen in een vorstvrije omgeving en tot een maximale omgevingstemperatuur van 60°C worden toegepast.

## Beschrijving van de slijpmachine

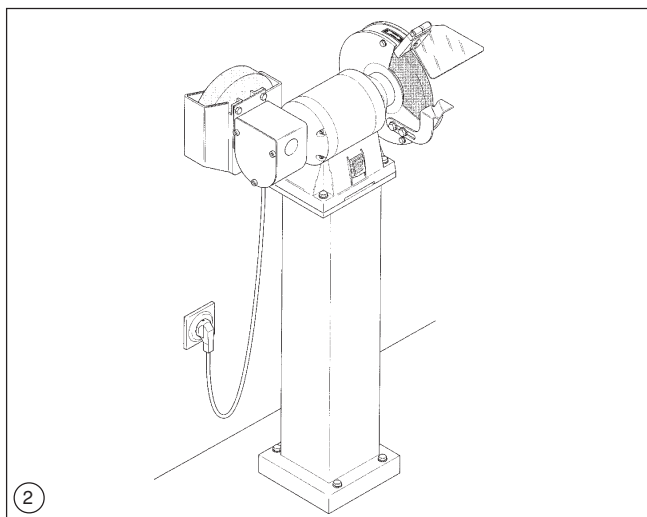
**Aanwijzing:** De droog-/natslijpmachines verschillen met betrekking tot enkele constructie-details. De hieronder beschreven behandeling is in principe bij alle machines gelijk.



- 1 aan/uit-schakelaar
- 2 werkstuksteun
- 3 natslijpschijf
- 4 netstekker/stroomkabel
- 5 pijl, draairichting
- 6 vonkenbescherming
- 7 slijpsteen, rechts
- 8 werkstuksteun

## Opstellen van de slijpmachine

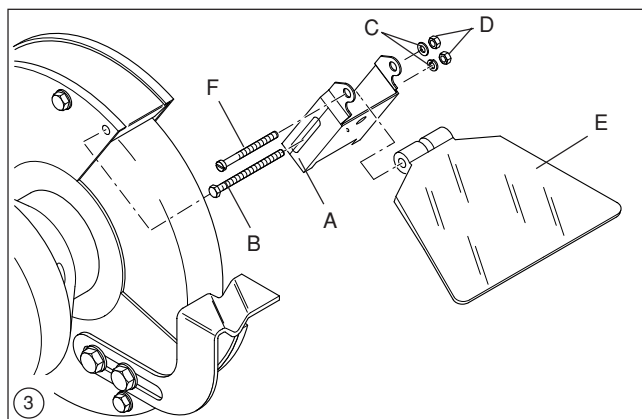
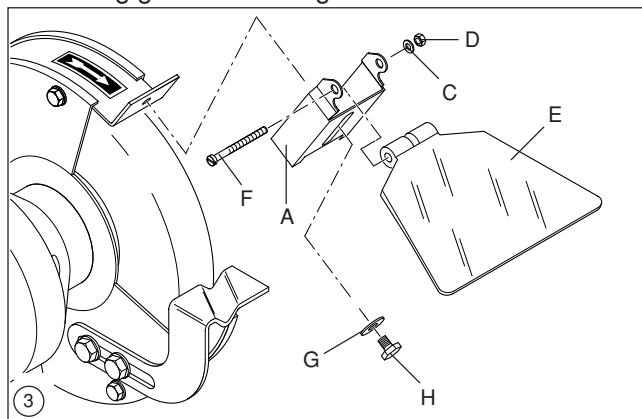
De slijpmachine moet op een hiervoor geschikte plaats vast gemonteerd worden. Voor bevestiging op een vaste en vlakke ondergrond zijn in de voet van het apparaat 4 gaten aangebracht. De hoogte moet zo gekozen worden, dat de werkstuksteun zich ongeveer op ellebooghoogte bevindt. Let u erop, dat de netaansluiting niet verder als 100 - 150 cm verwijderd is. Het apparaat moet zo worden geplaatst dat het van de voorkant en van de linkerkant gemakkelijk toegankelijk is.



slijpmachine standaard artikelnummer 090 000 1134

## Montage van de vonkenbescherming

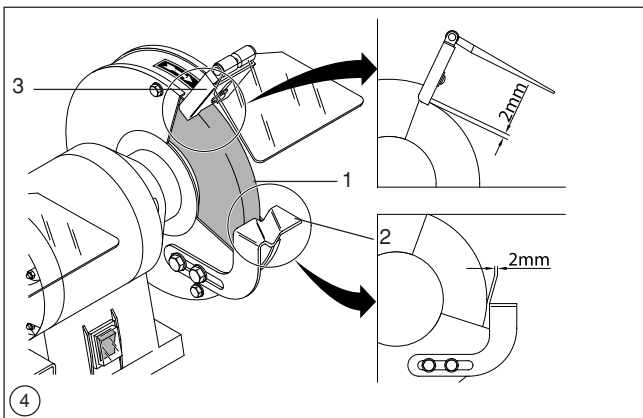
Om verpakingsredenen zijn veiligheidsglas en vonkenbeschermer-houder apart bijgevoegd en moeten deze nog worden gemonteerd. De navolgende afbeelding geeft de montage weer.



- A bijstelbeschermplaat
- B zeskantschroef M 4 x 55
- C veerring
- D Zeskantmoer M 4
- E vonkenbeschermrui
- F sleufschroef M 4 x 45
- G schijf
- H zeskantschroef M 5 x 20

## Instellen van werkstuksteun en bijstelbeschermplaat

De werktuigsteun van de droogslijpschijf en de bijstelbeschermplaat moeten zo worden afgesteld dat de spleet tussen slijpschijf en werktuigsteun resp. tussen slijpschijf en bijstelbeschermplaat niet groter is dan 2 mm.



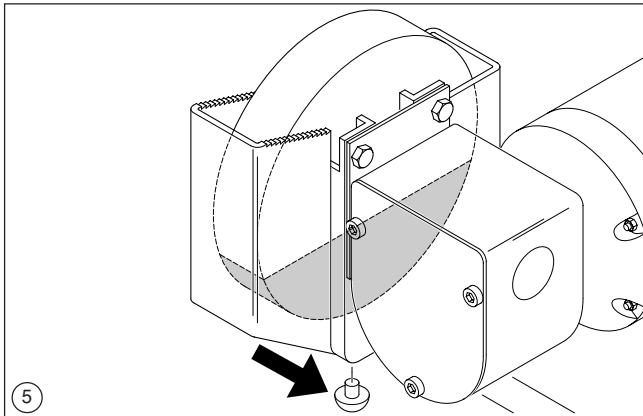
- 1 Slijpsteen
- 2 werkstuksteun
- 3 bijstelbeschermplaat

## Watertank

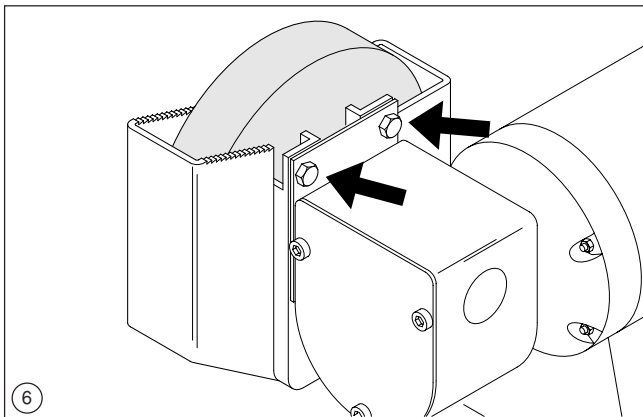
Slijp aan de nat-slijpschijf alleen met watervulling in de watertank.

De nat-slijpmachine dient voor ca. 1/3 in het water te staan.

**Opmerking:** Een te hoog of te laag waterpeil kan het slijpresultaat negatief beïnvloeden.



Ververs het water in de watertank regelmatig. Houd hiervoor een opvangbak onder de watertank. Trek de rubberen dop (zwarte pijl op afbeelding 5) aan de onderkant van de watertank eruit en laat het water er uitlopen. Steek de rubberen dop vervolgens weer in de uitloopopening.



Draai de beide zeskantschroeven (zwarte pijl op afbeelding 6) enkele slagen los.

**Opmerking:** Eventueel moeten de schroeven geheel worden verwijderd om de watertank er te kunnen afnemen. Trek de tank er naar onder toe uit.

## Voor de ingebruikname

De spanning van het stroomnet moet met de opgaven op het typeplaatje van de machine overeenstemmen. Slijpstenen kunnen aan een klankproef onderworpen worden (zie slijpstenencontrole op deze pagina). Dit is alleen nodig, wanneer er nieuwe slijpstenen ingespannen worden.

De machine moet beslist een proefloop zonder belasting van minimaal 5 minuten ondergaan.

In zo'n geval moet u de gevarenzone verlaten.

## Ingebruikname

De droog-/natslijpmachine wordt voor grof en fijn slijpwerk toegepast. Houd er a.u.b. rekening mee dat dit apparaat niet voor continuegebruik geconcipeerd is. Om een mogelijke overbelasting/verhitting te voorkomen, moet u de inschakelduur van 15 - 30 minuten niet overschreiden. Laat u de machine tussendoor afkoelen. Drukt u met beleid het werkstuk tegen de slijpsteen. Bedenkt u zich, dat het werkstuk door het slijpen sterk verwarmd wordt. Koelt u het werkstuk af en toe af, door het in koud water te dompelen. De droge slijpstenen zijn in principe alleen geschikt voor voorbereiding.

## Werkstukgrootte

Het te bewerken werkstuk moet ten minste zo groot zijn dat men het met beide handen goed kan vasthouden.

Een groter werkstuk moet men eveneens goed kunnen vasthouden en mag bij het slijpen niet van de werkstuksteun afglijden. Let bij de werkstukgrootte ook op het maximum slijpvermogen, dat uw slijpmachine kan leveren.

## Boorslijpen

De werkstuksteun aan de rechter slijpschijf is met een kom uitgerust om boren te slijpen.

Na het inschakelen van de slijpmachine pakt u de te slijpen boor met beide handen vast en drukt deze in de kom. Vervolgens beweegt u de boorpunt voorzichtig naar de slijpschijf toe en u draait de boor langzaam gedurende de gehele slijpprocedure.

## Natslijpen

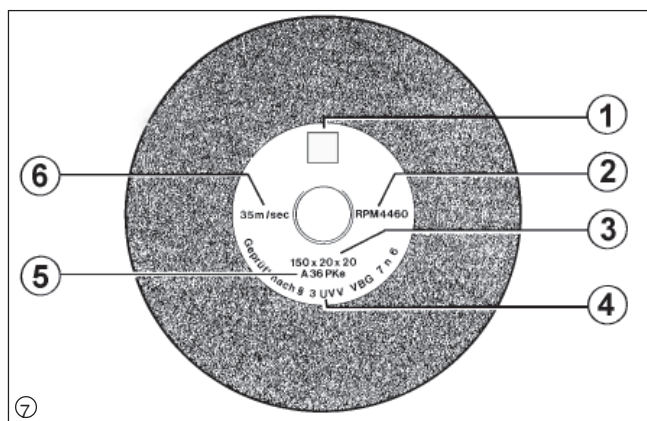
Controleer voor het natslijpen of er voldoende water in de watertank aanwezig is (nat-slijpschijf voor 1/3 in het water!). Vul eventueel water bij. Schakel de slijpmachine in en ga links naast de slijpmachine voor de nat-slijpschijf staan. Pak het werkstuk met beide handen vast en laat het voorzichtig op de nat-slijpschijf zakken.

U kunt het werkstuk ook aan de tanden op de watertank steunen en vervolgens op de slijpschijf laten zakken.

## Slijpstenen

Bij het vervangen van slijpstenen moet u er op letten, dat de nieuwe slijpsteen op uw apparaat past. Dat wil zeggen diameter van het asgat, buitendiameter en dikte van de slijpsteen moeten overeenstemmen. Deze gegevens zijn op alle slijpstenen aangebracht.

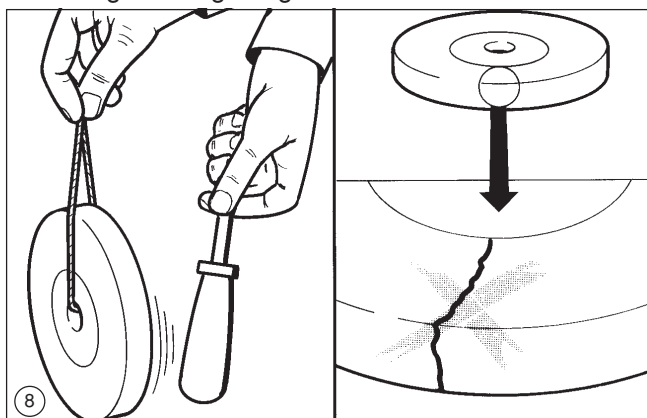
Bij aankoop van een slijpsteen moet u er echter ook op letten, dat de slijpsteen van een controlenummer voorzien is. Originele slijpstenen van metabo garanderen u een constante en gelijkblijvende kwaliteit, en zijn bij de goed gesorteerde vakhandel in alle gangbare uitvoeringen verkrijgbaar.



- 1 Adres of teken van de producent
- 2 Maximaal toegestaan toerental in 1/min
- 3 Nominale afmetingen
- 4 Materiaal (gecodeerd)
- 5 Keurmerk
- 6 Maximum arbeidssnelheid in m/s

### Controle slijpstenen

Bij de montage van een nieuwe slijpsteen is het raadzaam om een zicht- en klankcontrole op mogelijke scheuren of beschadigingen uit te voeren. Voor klankcontrole moet u de slijpsteen aan een draadje vrij ophangen en met de handgreep van een schroevendraaier of iet dergelijks (geen metaal) licht aantikken. Bij een mat of gedempt geluid is de slijpsteen beschadigd en mag niet gebruikt worden.



De nieuwe slijpsteen moet gemakkelijk op de motor geschoven kunnen worden. Het is vanwege breukgevaar uit veiligheidsgronden niet toegestaan de opening van de steen op te boren of de steen met geweld - bijvoorbeeld met een hamer - op de machine aan te brengen. Na montage van de nieuwe slijpsteen moet de machine ongeveer 5 minuten laten proefdraaien. Daarbij moet de omgeving afgeschermd worden en de gevarezone verlaten worden.

### Slijtage van slijpstenen

Slijpstenen slijten in de loop van de tijd af. Dit maakt een regelmatig nastellen van de werkstuksteun en het nastelbeschermblik volgens opgegeven maten (zie afbeelding 4) noodzakelijk.

Na het bereiken van een bepaalde minimale diameter van de slijpsteen is nastellen niet meer zinvol. De slijpsteen moet dan vervangen worden. Afhankelijk van de slijpsteen diameter gelden de volgende minimale diameters ( $d_{\min}$ ):

### Droogslijpschijven

	type 150	type 175
$d_{\min}$	110 mm	130 mm

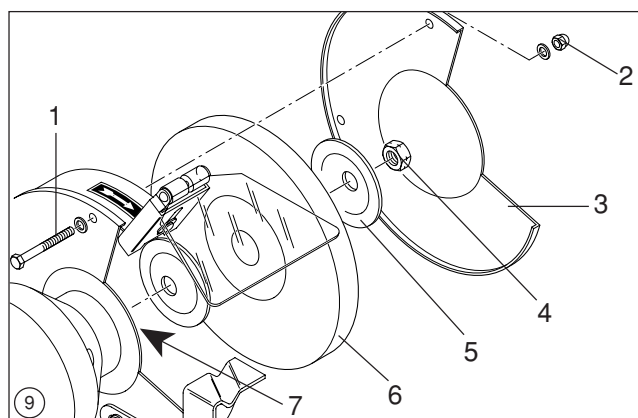
### Natslijpschijven:

Bij de nat-slijpschijven is het bijstellen van de werkstuksteun niet nodig. Let er ook hier op dat u de slijpschijf uiterlijk bij het bereiken van de minimum diameter dient te vervangen.

	type 150	type 175
$d_{\min}$	65 mm	65 mm

### Verwisselen van de droog-slijpschijf

Als u ten gevolge van slijtage de droog-slijpschijf dient te vervangen of als u een ander slijpschijftype wenst te gebruiken, dient de oude slijpschijf eerst conform afbeelding 9 te worden gedemonteerd.

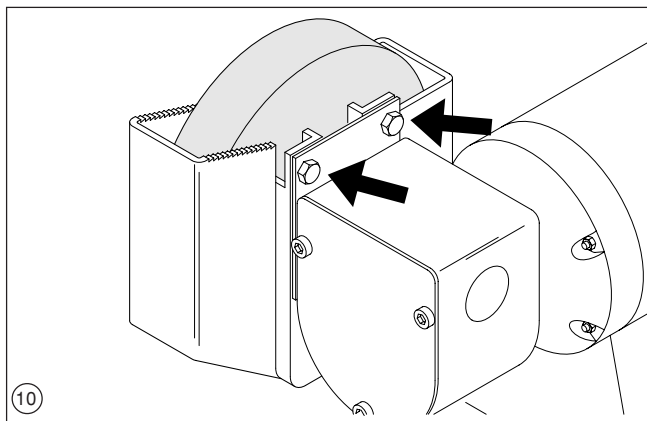


- 1 Zeskantschroef
- 2 Zeskantmoer (eventueel met waaierschijf)
- 3 buitenste afdekking
- 4 Zeskantmoer (aan der linkerkant van de machine met linkse schroefdraad!)
- 5 spanflens
- 6 slijpsteen
- 7 Rotoras

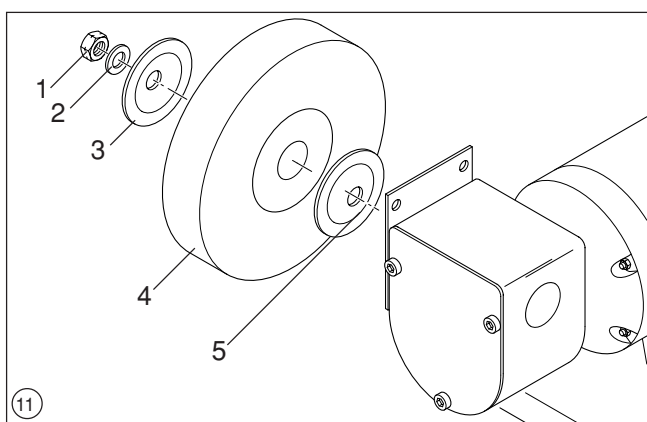
### Verwisselen van de natslijpschijf

Laat het water uit de watertank lopen. Draai de beide zeskantschroeven aan de watertank los (zwarte pijlen). Trek de watertank naar onder toe weg.





Draai de zeskantmoer los (1) aan de nat-slijpschijf. Verwijder alle delen van de rotoras. De achterste spanflens (5) blijft op de rotoras. Reinig beide spanflenzen en voer een klankproef (afbeelding 8) uit aan de nieuwe slijpschijf. Monteer de nieuwe slijpschijf in omgekeerde volgorde.



- 1 zeskantmoer (normale rechter schroefdraad)
- 2 schijf resp. veering \*
- 3 voorste spanflens
- 4 nat-slijpschijf
- 5 achterste spanflens

\* Niet bij alle TN-modellen vereist.

## Reiniging



### Attentie!

Voor alle reinigingswerkzaamheden dient de stekker uit het stopcontact te worden getrokken!

Reinig de dubbele slijpmachine van tijd tot tijd van buiten met een vochtige doek.

## Technische gegevens

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
netspanning	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
vermogen $P_1$	330 W	450 W	570 W
toerental onbelast	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
slijpsteen diameter	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
slijpsteen breedte	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

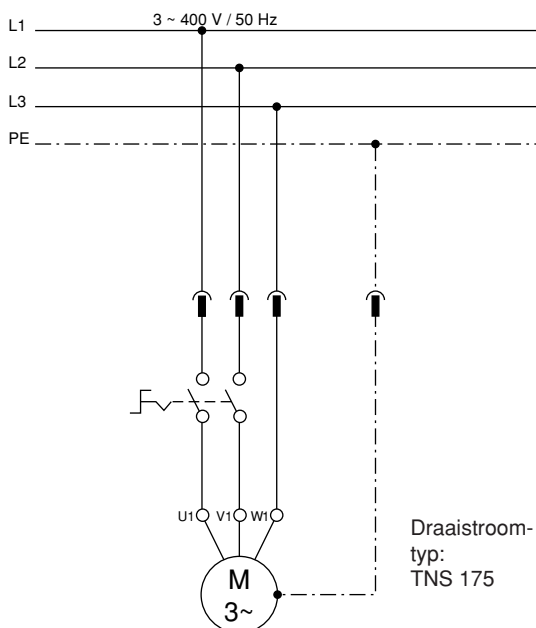
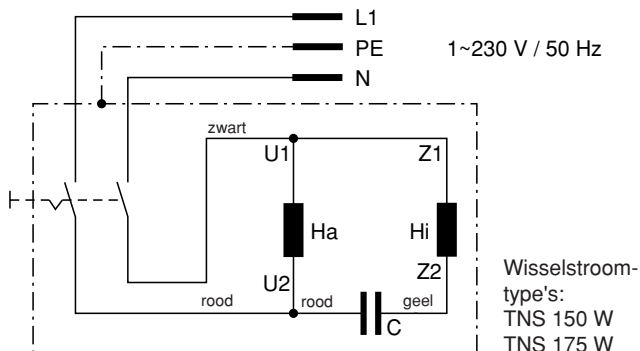
Machine geluidsinformatie: Het geluidrukniveau op de werkplek ligt onder 80 dB(A).

Let er ook op dat de slijpschijfbehuizingen van binnen worden gereinigd. De slijpschijven moeten altijd vrij in het huis kunnen lopen.

## Reiniging van de watertank

Demonteer de watertank zo dikwijls mogelijk en reinig deze van binnen met water en een borstel (geen metalen borstels!).

## Netaansluiting



	Voorslijpen	fijnslijpen	ontbramen	polijsten	ontroesten	schroevendraaiers	beitels	messen	steekbeitel	draaibeitel	haalmessen	boren	slijpwerktuigen	scharen	ongehard staal	hard metaal	gietijzer	koper	aluminium	glas	keramiek	
●					●	●							●	●								normaal korund grof
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								normaal korund fijn
	●				●	●		●	●	●	●	●	●									veredeld korund
	●					●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	widia (siliciumcarbid)
	●					●	●	●	●	●		●	●	●								natslijpschijf (natuursteen, keramiek)
		●			●	●	●					●	●	●								zoetschijf F 400
			●											●			●	●	●	●	●	viltschijf
			●											●			●	●	●	●	●	polijstschijf
		●		●										●	●	●	●					lamellenschijf
				●										●	●							draadborstelschijf

## Generelt

Brug Deres tør-/vådslibemaskine til at hvæsse skæreredskaber og til at bearbejde små metalarbejdsemner (f.eks. afgratning, overfladebearbejdning osv.).

Denne betjeningsvejledning indeholder - udover anvisningerne vedrørende brugen af tør-/vådslibemaskinen i overensstemmelse med formålet - også henvisninger vedrørende arbejdssikkerhed og valget af de passende slibeskiver.

Hvis De stadig skulle have spørgsmål vedrørende Deres tør-/vådslibemaskine eller andre produkter fra metabo, når De har læst denne betjeningsvejledning igennem, bedes De henvende Dem skriftligt til:

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Korrekt anvendelse

Tør-/vådslibemaskinerne må kun anvendes til slibning hhv. hvæsning af knive, stemmejern, mejsler, sakse og andet skæreværktøj samt til bearbejdning af små metalarbejdsemner under overholdelse af alle sikkerheds- og arbejdshenvisninger.

## Brugeransvar

Tør-/vådslibemaskiner må kun benyttes i overensstemmelse med formålet. Til enhver anden brug kræves skriftlig tilladelse fra metabo.

Før tør-/vådslibemaskinerne yder garanti i overensstemmelse med lovbestemmelserne/landets specielle bestemmelser.

Reklamationer kan kun anerkendes, hvis De sender tør-/vådsliberen uskilt til Deres forhandler hhv. hos denne omgående giver meddelelse om reklamationerne.

Bemærk, at denne garanti gælder fra købsdatoen.

## Sikkerhedsanvisning



En slibemaskine er et elektroværktøj, som opnår en meget høj omdrejningshastighed, når den kører.

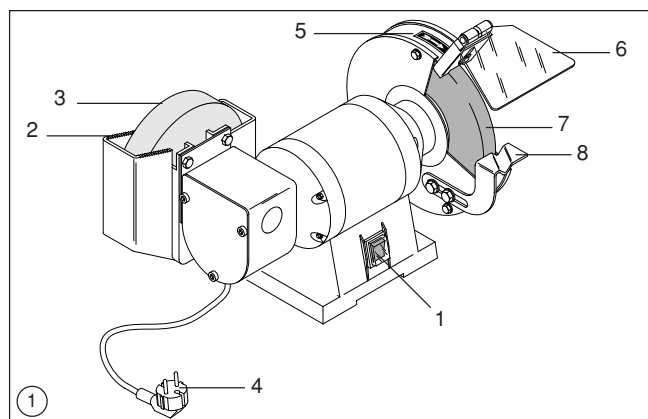
Af sikkerhedsmæssige grunde skal De læse de efterfølgende anvisninger grundigt igennem.

- Bær altid sikkerhedsbriller, når De betjener slibemaskinen.
- Slibemaskinen må ikke betjenes af børn.
- Kontroller regelmæssigt, at alle skruer er fastspændt.

- Inden slibemaskinen benyttes første gang, skal justerbeskyttelsespladen og inspektionsruden skrues på.
- For at opnå et sikkert arbejde, skal slibemaskinen fastspændes på et bord eller på en stander.
- Justeringsbeskyttelsespladen skal ofte indstilles for at udligne slitagen af slibeskiven. Derved skal afstanden mellem justeringsbeskyttelsespladen og slibeskiven være så lille som mulig, men under ingen omstændigheder mindre end 2 mm.
- Arbejdsemnestøttepladen skal indstilles lidt efter lidt for at udligne slitagen af slibeskiven. Derved skal afstanden mellem arbejdsemnestøttepladen og slibeskiven være så lille som mulig, men under ingen omstændigheder mindre end 2 mm.
- Hold aldrig fingeren mellem anlægget og slibeskiven eller mellem slibeskiven og endefafdækningen (fare for at knuse fingerne).
- Sørg for, at tænd- og slukknappen står på "AUS" inden De tilslutter stikket til stikdåsen.
- Anvend kun fejlfrie slibeskiver.
- Denne maskine skal betjenes på et fejlstrømlæ med en 30 mA kapacitet med afbryder.
- Inden maskinen tages i brug, skal kabel og stik kontrolleres.
- Beskadigede kabler skal omgående udskiftes af en aut. el-installatør.
- Arbejde med beskadigede kabler er livsfarligt og derfor også forbudt.
- Bær passende beklædning, dvs. uden vidde i ærmerne.
- Slibeskiverne skal opbevares på et tørt område ved uforandret temperatur.
- Man må ikke benytte beskadigede eller deformerede slibeskiver.
- Til at spænde slibeskiven må De kun anvende den medleverede modflange. Det stykke, som ligger mellem modflangen og slibeskiven skal være af et elastisk materiale, f. eks. gummi, blødt pap eller lign.
- Boringen i slibeskiven må ikke bores yderligere.
- Ved udveksling af slibeskiven og ved alle indstillings- og reparationsarbejder på dobbeltslibemaskinen skal man forinden trække stikket ud af stikkontakten.
- Når der arbejdes med sliberen, er det vigtigt, at man står sikkert og korrekt.
- Træk altid stikket ud,
  - når maskinen ikke betjenes,
  - før der foretages eftersyn,
  - før slibeskiven udskiftes.
- Stil aldrig maskinen ud i regnvejr. Betjen den aldrig i våde og fugtige omgivelser.
- Vær opmærksom på maskinens maximale ydelse/belastning (se typepladen), overbelast ikke maskinen.
- Mål fra tid til anden arbejdsemnestøttepladens pladetykkelse. Arbejdsemnestøttepladen skal udskiftes, så snart den på et sted er slidt ned til 1,8 mm pladetykkelse.
- Maskinen må kun benyttes i fedtfrie omgivelser.
- Maskinen må kun benyttes i frostfrie omgivelser ved en omgivelsestemperatur på op til maksimalt 60° C.

## Beskrivelse af slibemaskinen

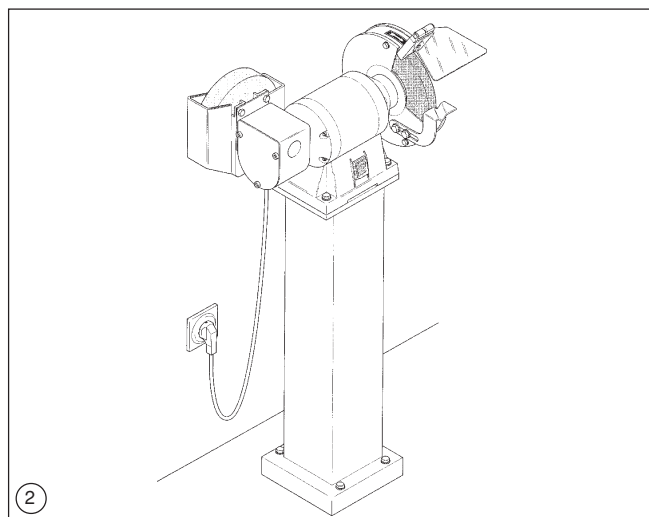
**Henvisning:** Tør-/vådslibemaskinerne adskiller sig fra hinanden med hensyn til visse konstruktive detaljer. Den nedenstående beskrivelse af betjeningen er principielt ens for alle maskiner.



- 1 Tænd-/slukkkontakt
- 2 Anlæg
- 3 Våd-slibeskiven
- 4 Stik/kabel
- 5 Pil, omdrejningsretning
- 6 Gnistfang
- 7 Slibeskive, højre
- 8 Anlæg

## Beskrivelse af slibemaskinen

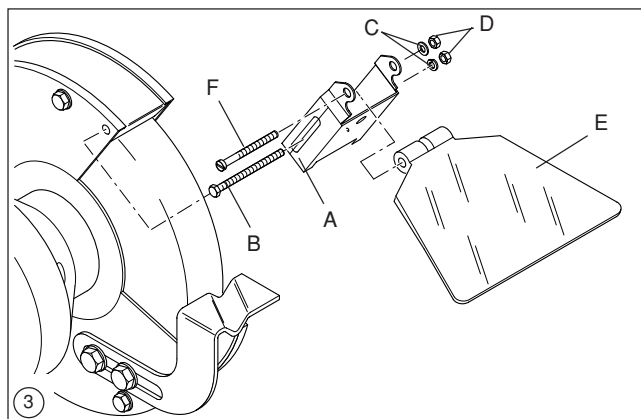
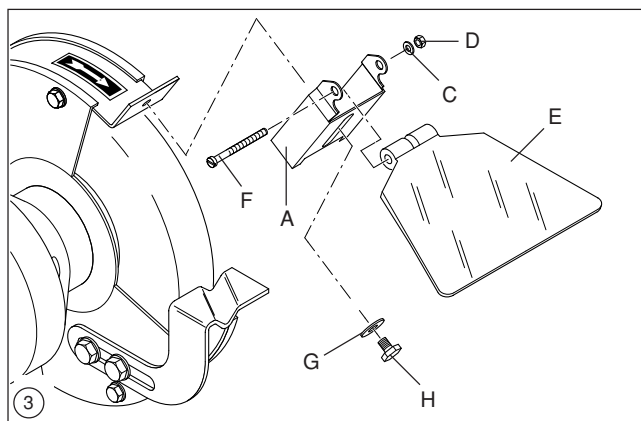
Slibemaskinen bør fastspændes på et passende sted. For at spænde den fast på et solidt og jævnt underlag er der boret 4 huller i bunden af maskinen. Højden bør vælges, så anlægget er i albuehøjde. Vær sikker på, at der er en hovedstikkontakt ca. 100 - 150 cm fra maskinen. Apparatet skal opstilles sådan, at det bekvemt er tilgængeligt forfra og fra venstre side.



Slibestander Best. nr. 090 000 1134

## Montering af gnistfang

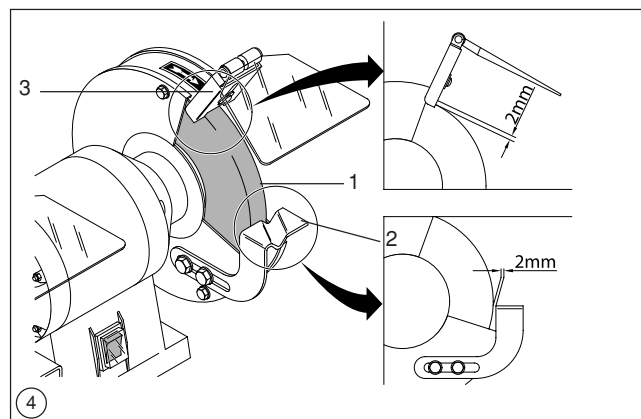
Af emballagemæssige grunde er beskyttelsesglasset og gnistbeskyttelsesholderen vedlagt løst; de skal monteres på. Monteringens fremgang af de følgende illustrationer.



- A Justeringsbeskyttelsesplade
- B Unbrakoskrue M 4 x 55
- C Fjederring
- D Unbrakoskrue M 4
- E Radiostøjdæmpningsglas
- F Kærveskrue M 4 x 45
- G Skive
- H Unbrakoskrue M 5 x 20

## Indstilling af anlæg og beslag

Tørslibeslivens værktøjsholder og justerbeskyttelsespladen skal indstilles sådan, at spalten mellem slibeslivens og værktøjsholderen hhv. mellem slibeslivens og justerbeskyttelsespladen ikke overstiger 2 mm.



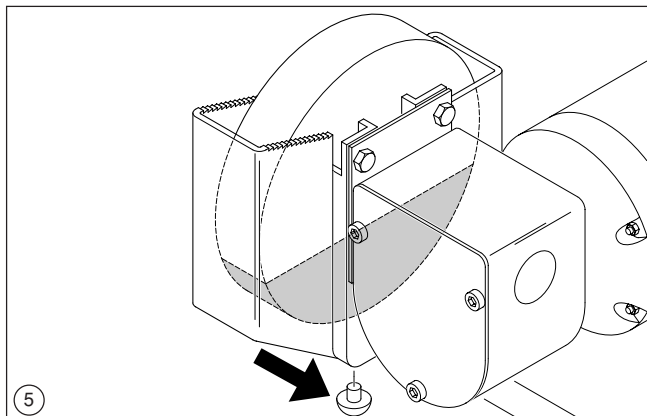
- 1 Slibeskive
- 2 Anlæg
- 3 Beslag til gnistfang

## Vandbeholder

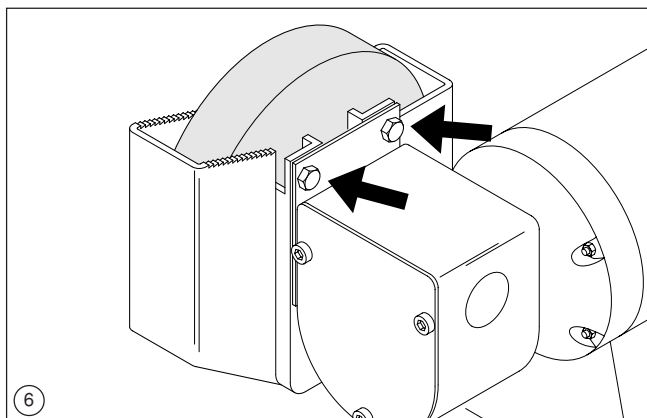
Slib altid kun med våd-slibeskiven med vand i vandbeholderen.

Våd-slibeskiven skal stå ca. 1/3 i vand.

**Henvisning:** En for høj eller for lav vandstand kan påvirke sliberesultatet negativt.



Udskift regelmæssigt vandet i vandbeholderen. Dertil holder De en skål under vandbeholderen. Træk gummiproppen (den sorte pil på billede 5) i bunden af vandbeholderen ud og lad vandet løbe ud. Sæt gummiproppen ind i afløbsåbningen igen bagefter.



Begge sekskantskruer (de sorte pile på billede 6) løsnes nogle omdrejninger.

**Henvisning:** Evt. skal skruerne tages helt ud for at kunne tage vandbeholderen af! Træk beholderen af nedad.

## Før brug

Nettets spænding skal stemme overens med den spænding, som er angivet på maskinens typeplade.

Inden der monteres en ny slibeskive, skal der udføres en optisk klangundersøgelse (se kontrol af slibeskive, på denne side).

Maskinen skal afprøves ved at lade den køre i mindst 5 min. uden belastning. Herved undgår man uheld.

## Anvendelse

Tør-/vådslibemaskinen anvendes til grov- og finslibninger. Vær opmærksom på, at dette apparat ikke er beregnet til varig drift. For at undgå en mulig overbelastning/overophedning, må maskinen ikke betjenes i mere end 15-30 min. ad gangen. Lad maskinen køle af indimellem. Tryk med et passende tryk emnet ind mod slibeskiven. Husk på, at emnet opvarmes under processen. Afkøl derfor emnet nu og da ved at holde det ned i koldt vand. Tørskiver er principielt kun til skrubslibning.

## Arbejdsemnets størrelse

Det arbejdsemne, som skal bearbejdes, skal mindst være så stort, at man kan holde det sikkert med begge hænder.

Et større arbejdsemne skal ligeledes kunne holdes sikkert og må under slibningen ikke rutsje ned fra arbejdsemneunderlaget. Vær ved arbejdsemnets størrelse også opmærksom på den maksimale slibeydelse, Deres slibemaskine kan give.

## Slibning af bor

Arbejdsemneholderen på højre slibeskive er forsynet med en fordybning til borslibning.

Når der er tændt for slibemaskinen, tager De fat med begge hænder om det bor, som skal slibes, og trykker det ned i fordybningen. Derefter fører De forsigtigt borets spids hen til slibeskiven og drejer langsomt boret under hele slibningsprocessen.

## Vådslibning

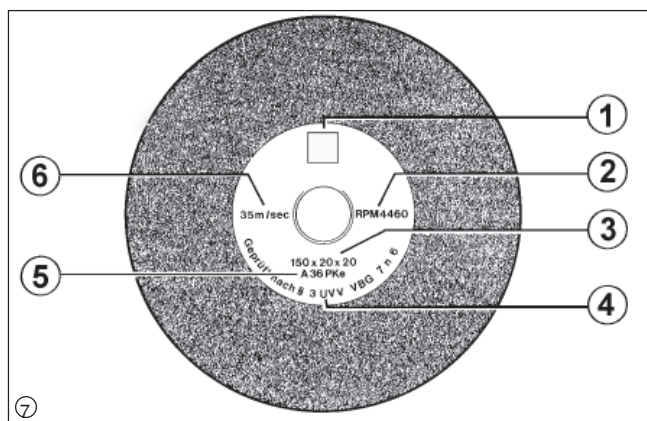
Inden vådslibning skal De kontrollere, om der er nok vand i vandbeholderen (våd-slibeskiven skal stå ca. 1/3 i vand!) Fyld evt. vand på. Tænd for slibemaskinen og stil Dem til venstre for slibemaskinen foran våd-slibeskiven. Tag fat om arbejdsemnet med begge hænder og sænk det forsigtigt ned på våd-slibeskiven. De kan også støtte arbejdsemnet mod tænderne på vandbeholderen og så sænke det ned på slibeskiven.

## Slibeskiver

Hvis en af slibeskiverne skal udskiftes, skal man være sikker på, at den nye slibeskive passer til maskinen. Med dette menes, at den ydre diameter og bredden på boringen i stenen skal passe til hinanden.

Disse oplysninger er angivet på alle slibeskiver. Når der købes nye slibeskiver, skal man kontrollere, at de har et kontrolnummer. Originale metabo slibeskiver garanterer Dem en høj kvalitet, og de kan fås i alle størrelser hos Deres metabo forhandler.

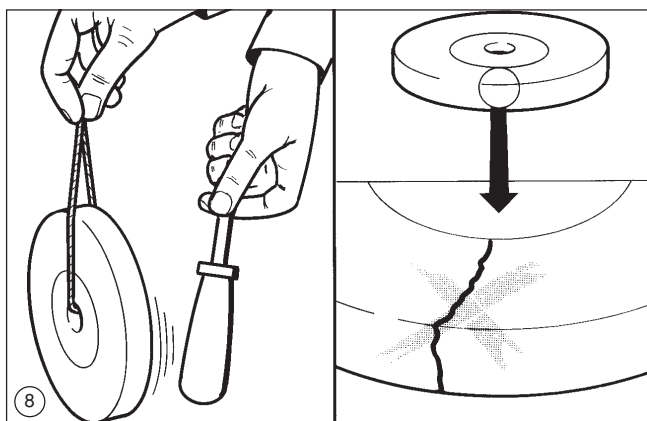




- 1 Producentens adresse eller tegn
- 2 Tilladt omdrejningstal i 1/min.
- 3 Nominelle mål
- 4 Materiale (kodet)
- 5 Godkendelsestegn
- 6 Max. arbejdhastighed i m/sek.

### Kontrol af slibeskiven

Inden der monteres en ny slibeskive skal en "klangundersøgelse" foretages for at opspore skader og revner. For at udføre en sådan test bør skiven hænge løst i en snor, og den bør slås let med håndtaget på en skruetrækker eller lignende, ikke metal. Hvis slibeskiven lyder stump og hul, er den beskadiget og må ikke anvendes.



Den nye slibeskive bør kunne skubbes nemt på maskinflangen. Det er under ingen omstændigheder tilladt at tvinge slibeskiven, da slibeskiven kan gå i stykker. Efter at have monteret en ny slibeskive, skal der laves en prøvekørsel på ca. 5 min. uden nogen belastning. Det omgivende område bør være sikret.

### Slidtage

Slibeskiver vil naturligvis blive slidt op efter nogen tid. Dette kræver regelmæssig genindstilling af anlægget og beslaget til gnistfanget (se billede 4). Efter at slibeskiven har nået en minimums-diameter, er en genindstilling ikke længere mulig. Slibeskiven skal udskiftes. Ifølge skivens diameter anvendelig ( $d_{min}$ ):

#### Tør-slibeskiver

	Type 150	Type 175
$d_{min}$	110 mm	130 mm

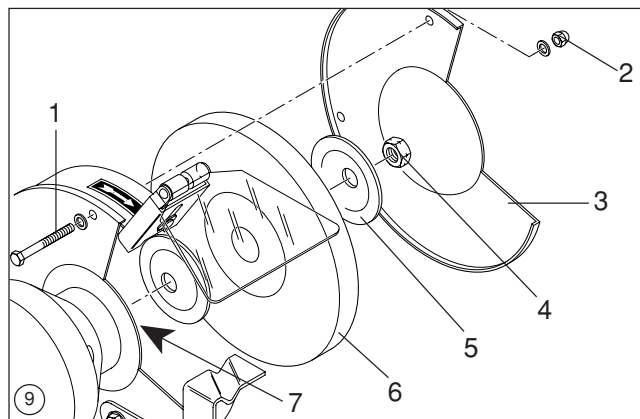
#### Våd-slibeskiver:

Ved våd-slibeskiverne er det ikke nødvendigt at justere arbejdsemneholderen. Bemærk også her, at slibeskiven senest skal udskiftes, når den har nået minimums-diameteren.

	Type 150	Type 175
$d_{min}$	65 mm	65 mm

### Udskiftning af tør-slibeskiven

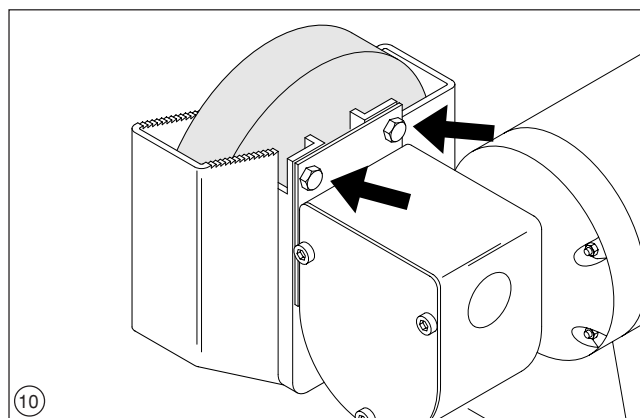
Hvis det er nødvendigt at udskifte tør-slibeskiven, fordi den er slidt, eller hvis De ønsker at benytte en anden slibeskivetype, skal den gamle slibeskive først afmonteres som vist på illustration 9.



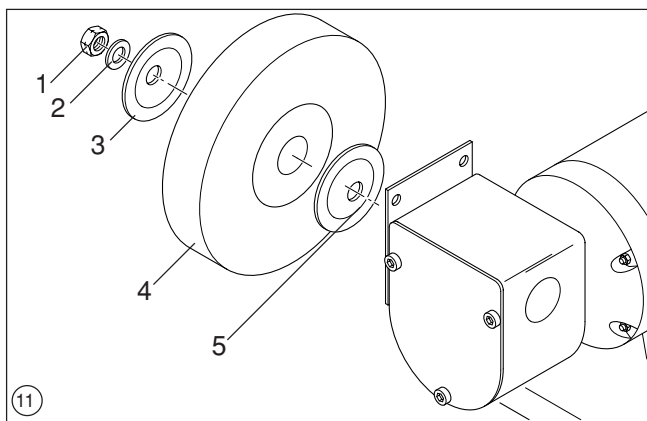
- 1 Sekskantskrue
- 2 Sekskantmøtrik (evt. med stjernefjederskive)
- 3 Udvendig afdækning
- 4 Sekskantmøtrik (på venstre side af maskinen med venstregevind!)
- 5 Modflange
- 6 Slibeskive
- 7 Rotoraksel

### Udskiftning af våd-slibeskiven

Tøm først vandet ud af vandbeholderen. De to skruer på vandbeholderen (de sorte pile) løsnes. Træk beholderen af nedad.



Sekskantmøtrikkerne (1) på våd-slibeskiven løsnes. Tag alle dele af rotorakslen. Den bageste spændeflange (5) forbliver på rotorakslen. Rens begge spændeflanger og gennemfør en klangprøve (billede 8) på den nye slibeskive. Den nye slibeskive monteres på i modsat rækkefølge.



- 1 Sekskantmøtrik (normalt højregevind!)
- 2 Skive hhv. fjedring\*
- 3 Forreste spændeflange
- 4 Våd-slibeskive
- 5 Bageste spændeflange

\* ikke nødvendig på alle TN-modeller

## Rengøring

**⚠ Bemærk!** Inden ethvert rengøringsarbejde skal stikket trækkes ud af stikkontakten!

Rens fra tid til anden slibemaskinen udefra med en fugtig klud.

Sørg for, at slibeskivehuset bliver rensset indefra. Slibeskiverne skal altid kunne køre frit i huset.

## Rengøring af vandbeholderen

Afmonter så ofte som muligt vandbeholderen og rens den indvendigt med vand og en børste (ikke metalbørster!).

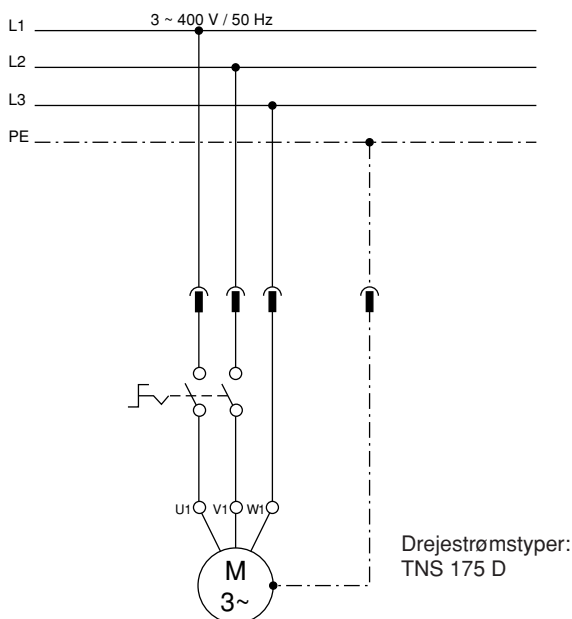
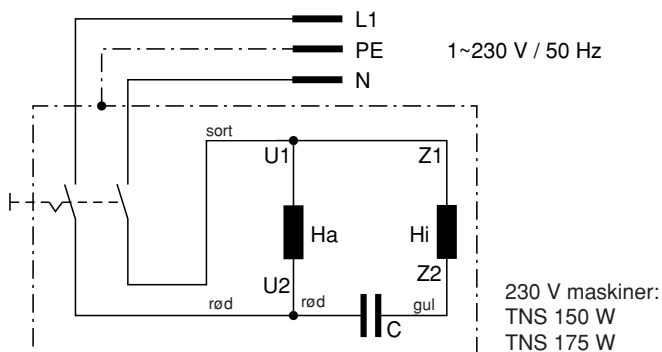
## Tekniske data

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Spænding	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Ydelse P <sub>1</sub>	330 W	450 W	570 W
Tomgangsspænding	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Slibeskive diameter	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Slibeskive bredde	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

Støjniveau: Støjniveauet på arbejdsområdet ligger under 80 dB(A).

	Grovslibning	Finslibning	Afgratning	Polering	Rustslibning	Skruetrækkere	Mejser	Knive	Stikstål	Drejejern	Skærejern	Bor	Kløveværktøj	Sakse	Uhærdet stål	Hårdmetal	Støbejern	Kobber	Aluminium	Glas	Keramik	
●					●	●						●	●									Carborundumsten, grov
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●									Carborundumsten, fin
	●				●	●		●	●	●	●	●										Ædelkorund
	●					●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	Widia (siliciumcarbide)
	●					●	●	●	●	●	●	●	●									Våd-slibeskive (natursten, keramik)
		●			●	●	●						●	●								Hvæsseskive F 400
			●												●			●	●	●	●	Filtskive til polering
				●											●			●	●	●	●	Kludeskive
		●			●										●		●	●				Lamelskive
				●											●	●						Rotorbørste

## Nettilslutning



## Generelle opplysninger

Bruk din tørr-/våtslipemaskin til å slipe skjæreredskaper og til å bearbeide små metallstykker (f.eks. til avgrading, overflatebehandling etc.).

Denne bruksanvisningen inneholder i tillegg til anvisningene om formålstjenlig bruk av tørr-/våtslipemaskinen også instruksjoner som gjelder arbeidssikkerhet og som gjelder valg av passende slipeskiver.

Skulle du fortsatt sitte inne med spørsmål om din tørr-/våtslipemaskin etter at du har lest gjennom denne bruksanvisningen eller bruksanvisningen for andre produkter fra metabo, må du være vennlig å henvende deg til:

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Formålstjenlig bruk

Tørr-/våtslipemaskinene skal kun brukes til sliping eller hvessing av kniver, beitler, meisler, sakser og andre skjæreredskaper, samt til bearbeidelse av små arbeidsstykker av metall. I denne forbindelse skal alle sikkerhets- og arbeidsinstruksjoner følges.

## Produktansvar/garanti

Tørr-/våtslipemaskinene skal kun settes til formålstjenlig bruk. Hvis den skal settes til en bruk som går utover dette, må man innhente en skriftlig godkjenning til dette på forhånd fra metabo.

For tørr-/slipemaskinen gir garanti i samsvar med gjeldende lover/spesielle forskrifter for hvert enkelt land. Vær oppmerksom på at garantien gjelder fra og med kjøpsdato, og at den må dokumenteres ved kjøpskvittering. Skader som kan tilbakeføres på vanlig slitasje, overbelastning eller usakkyndig behandling faller ikke inn under garantien. Reklamasjoner kan bare aksepteres hvis tørr-/våtslipemaskinen sendes inn til din forhandler uten å være tatt fra hverandre, eller hvis det umiddelbart meldes fra om reklamasjonene til forhandleren.

**Vær vennlig å ta vare på reparasjonsregningen!**

Med forbehold om tekniske endringer!

## Sikkerhetsregler



En slipemaskin er et elektroverktøy som kommer opp i svært høye turtall når det er i drift.

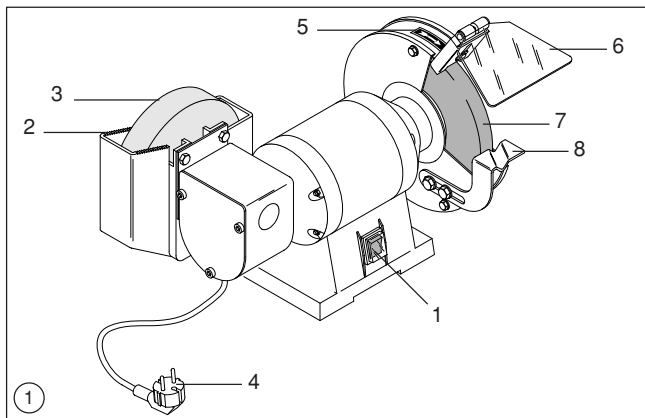
Av hensyn til arbeidssikkerheten bør du derfor absolutt følge de instruksjonene som følger nedenfor:

- Under sliping skal man alltid bruke vernebriller.
- Sørg for at slipemaskinen ikke kan tas i bruk av barn.

- Før slipemaskinen tas i bruk for første gang, må man skru på den justerbare beskyttelsesplaten og det gjennomsiktige dekslet.
- Med tanke på at man skal kunne arbeide sikkert, skal slipemaskinen skrues fast til arbeidsbenken eller til et egnet slipemaskinstativ.
- Innstillingen av det justerbare beskyttelsesdekslet skal gjøres ofte, slik at man kompenserer for nedslitningen av slipeskiven. I denne forbindelse skal avstanden mellom det justerbare beskyttelsesdekslet og slipeskiven være så liten som mulig, den skal imidlertid aldri være større enn 2 mm.
- Innstillingen av underlaget for arbeidsemnet skal gjøres med jevne mellomrom, slik at man kompenserer for nedslitningen av slipeskiven. I denne forbindelse skal avstanden mellom underlaget for arbeidsemnet og slipeskiven være så liten som mulig, den skal imidlertid aldri være større enn 2 mm.
- Hold aldri fingrene mellom slipeunderlaget og slipeskiven eller mellom slipeskiven og sidevernet (klemfare).
- Kontroller at PÅ-/AV-bryteren står på "AV" før du plugges nettstøpselet inn i stikkkontakten.
- Bruk kun upåklagelige slipeskiver.
- Denne maskinen skal kun drives over en feilstrøm-sikkerhetsbryter med 30 mA feilstrøm-utkopling.
- Kontroller støpselet og kabelen før hver bruk.
- Skadete tilkopplingsledninger skal skiftes ut øyeblikkelig av en autorisert elektriker. En drift med en skadet tilkopplingsledning er livsfarlig og derfor forbudt.
- Bruk egnede verneklær med tettsittende ermer.
- Slipelegemer (-skiver) skal oppbevares på et tørt sted med en mest mulig konstant temperatur.
- Det er ikke tillatt å bruke skadete eller deformerte slipeskiver.
- Når slipeskivene skal installeres, må man kun bruke de spennflensene som fulgte med i leveringen. Mellomlagene mellom spennflens og slipelegeme skal bestå av elastiske stoffer, f.eks. gummi, myk papp osv.
- Det er ikke tillatt å bore opp fastspenningshullet i slipelegemer for å utvide det senere.
- Ved slipeskiveveksel og ved alle innstillingsarbeider eller reparasjoner på dobbeltslipemaskinen skal man først trekke ut nettstøpselet.
- Sørg alltid for å stå stabilt og i en naturlig stilling under arbeidet.
- Trekk alltid ut nettstøpselet
  - når maskinen ikke er i bruk
  - før du påbegynner vedlikeholdsarbeider
  - når du skifter slipeskiver.
- Utsett ikke maskinen for regnvær. Bruk den ikke i våte eller fuktige omgivelser.
- Vær oppmerksom på maskinens maksimale ytelse/belastbarhet (se typeskiltet); overbelast ikke maskinen.
- Mål platetykkelsen på underlaget for arbeidsemnet fra tid til annen. Underlaget for arbeidsemnet skal skiftes ut så snart platetykkelsen på et punkt er slitt ned til 1,8 mm.
- Maskinen skal kun brukes i omgivelser som er frie for fett.
- Maskinen skal kun brukes i frostfrie omgivelser og opp til en maksimal omgivelsestemperatur på 60° C.

## Beskrivelse av maskinen

**Merk:** Tørr-/våtslipemaskinene er forskjellige når det gjelder noen konstruksjonsmessige detaljer. Den håndtering som beskrives nedenfor er prinsipielt lik for alle maskiner.

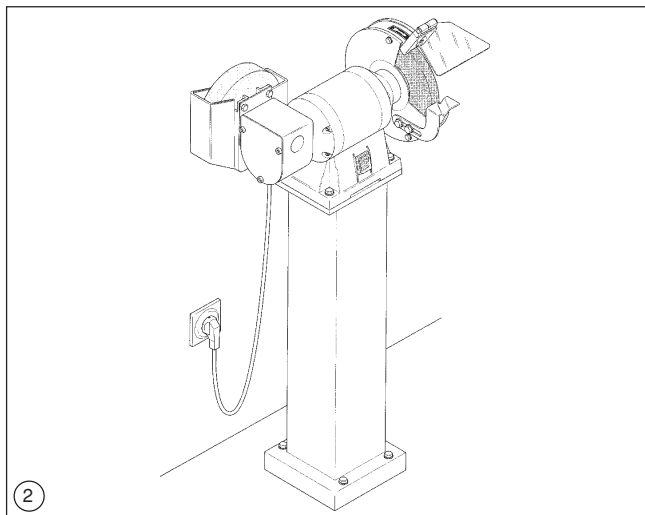


- 1 PÅ-/AV-bryter
- 2 Verktøyunderlag
- 3 Våtslipeskiven
- 4 Nettstøpsel/-kabel
- 5 Pil, rotasjonsretning
- 6 Gnistbeskyttelse
- 7 Slipeskive, høyre
- 8 Verktøyunderlag

## Oppstilling av maskinen

Slipemaskinen skal monteres fast på et egnet sted. Det finnes 4 børehull i maskinfoten, som skal brukes til å feste maskinen til et stabilt og plant underlag. Man skal velge en slik høyde at verktøyunderlaget befinner seg omtrent på høyde med albueene. Pass på at stikkkontakten ikke ligger mer enn 100 - 150 cm unna.

Maskinen skal installeres slik at man uten problemer har tilgang til den både forfra og fra venstre side.

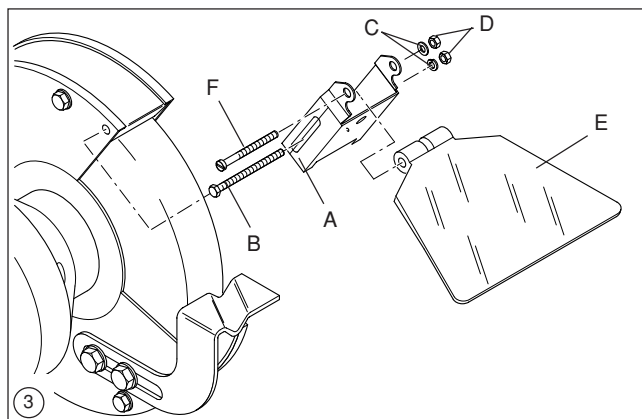
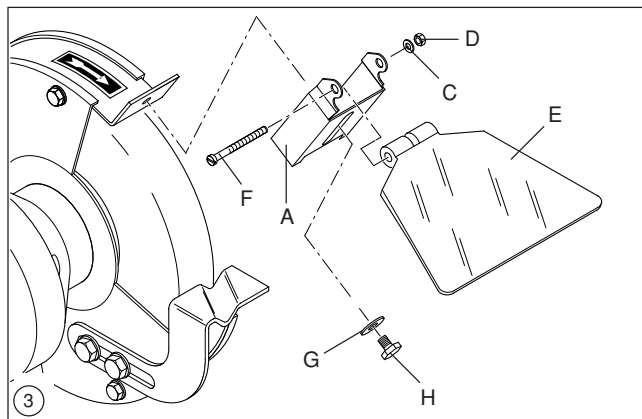


Maskinstativ

Best.-nr. 090 000 1134

## Montering av gnistbeskyttelsesglassene

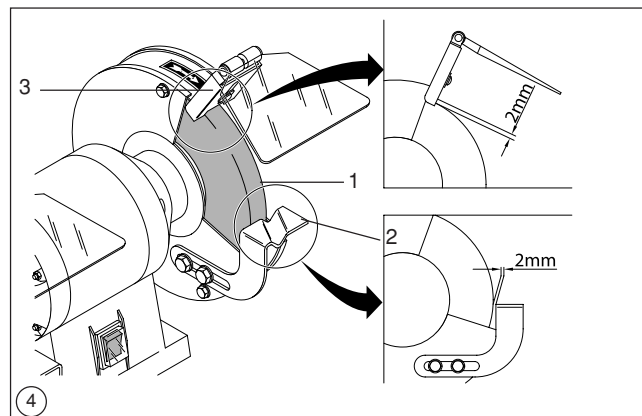
Av grunner som skyldes emballeringen er beskyttelsesglass og gnistbeskyttelsesholder lagt løse ved maskinen. Disse må monteres. Avbildningen nedenfor viser hvordan monteringen utføres.



- A Justerbar beskyttelsesplate
- B Sekskantskrue M 4 x 55
- C Låsering
- D Sekskantmutter M 4
- E Gnistbeskyttelsesglass
- F Kjervskruer M 4 x 45
- G Skive
- H Sekskantskrue M 5 x 20

## Innstilling av verktøyunderlagene og de justerbare beskyttelsesplatene

Tørrslipeskivens verktøyunderlag og den justerbare beskyttelsesplaten skal innstilles slik at spalten mellom slipeskiven og verktøyunderlaget eller mellom slipeskiven og den justerbare beskyttelsesplaten ikke overskrider 2 mm.



- 1 Slipeskive
- 2 Verktøyunderlagene
- 3 Justerbar beskyttelsesplate

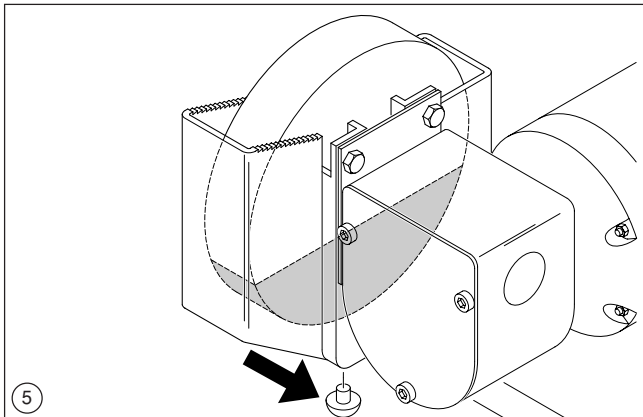


## Vannbeholder

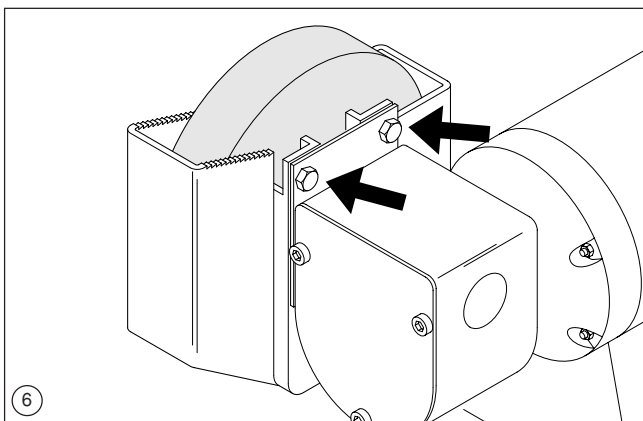
Du må bare slipe med våt-slipeskiven når det er fylt vann på vannbeholderen.

Våt-slipeskiven bør stå med ca. 1/3 nedsenket i vann.

**Merk:** Et for høyt eller for lavt vann-nivå kan ha en negativ effekt på sliperesultatet.



Skift ut vannet i vannbeholderen med jevne mellomrom. Hold i denne forbindelse en oppsamlingsskål under vannbeholderen. Trekk ut gummipropen (svart pil på bilde 5) på undersiden av vannbeholderen og la vannet renne ut. Plugg deretter gummipropen inn i utløpsåpningen igjen.



Løs de to sekskantskruene (svarte piler i bilde 6) med noen omdreininger.

**Merk:** Man må eventuelt skru skruene helt ut for å kunne ta av vannbeholderen! Trekk beholderen ned og ut.

## Før maskinen tas i bruk

Kontroller at spenningen på lysnettet stemmer overens med den maskinspenning som er angitt på typeskiltet. Slipeskivene skal gjøres til gjenstand for en klangtest (se også avsnittet "Kontroll av slipeskiver" på denne siden). Dette gjelder tilsvarende når man installerer nye slipeskiver.

Det er tvingende nødvendig å foreta en prøvekjøring av maskinen uten belastning i minst 5 minutter. I denne forbindelse skal man forlate faresonen.

## Oppstart

Tørr-/våt-slipemaskinen brukes til grov- og finsliping. Vær vennlig å ta hensyn til at denne maskinen ikke er beregnet på kontinuerlig drift. Med henblikk på å unngå en overbelastning/overopphetning, bør du ikke la maskinen være slått på i mer enn 15 - 30 minutter om gangen. La maskinen få anledning til å avkjøle seg innimellom.

Trykk arbeidsemnet med et passelig trykk mot slipeskiven. Glem ikke at arbeidsemnet blir sterkt oppvarmet under sliping. Av denne grunn bør du fra tid til annen avkjøle arbeidsemnet ved å dyppe det i kaldt vann.

Tørrslipeskiver er prinsipielt kun beregnet på skrubbsliping.

## Arbeidstykketørrelse

Det arbeidstykket som skal bearbeides må minst være så stort at det kan holdes sikkert med begge hender.

Et større arbeidestykke må også kunne holdes sikkert, og det må ikke kunne skli ned fra

arbeidstykket under sliping. Vær også oppmerksom på din slipemaskins maksimale slipeytelse når du velger ut arbeidstykketørrelsen.

## Sliping av bor

Verktøyunderlaget på den høyre slipeskiven er utstyrt med en nedsenkning til sliping av bor. Etter at du har slått på slipemaskinen må du ta tak i det boret som skal slipes med begge hender og trykke det inn i nedsenkningen. Deretter fører du spissen på boret forsiktig inntil slipeskiven og dreier sakte på boret i løpet av hele sliping.

## Våtsliping

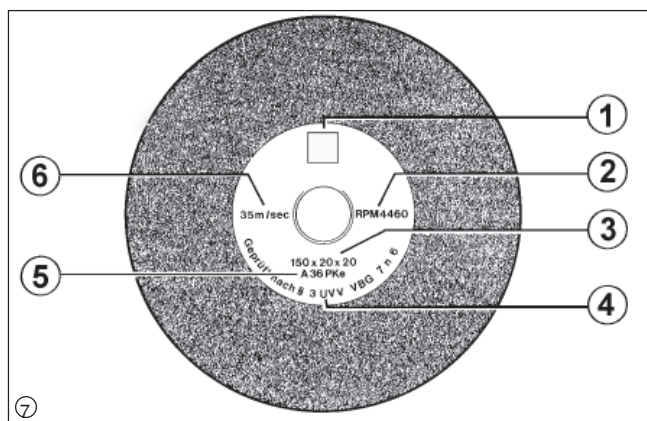
Kontroller at det finnes nok vann i vannbeholderen før du begynner med våt-slipingen (våt-slipeskiven skal stå 1/3 nedsenket i vann!). Etterfyll eventuelt vann ved behov. Slå slipemaskinen på og plasser deg selv på venstre side av slipemaskinen, foran våt-slipeskiven. Ta tak i arbeidestykket med begge hender og senk det forsiktig ned på våt-slipeskiven.

Du kan også støtte arbeidestykket på taggene på vannbeholderen og først deretter senke det ned på slipeskiven.

## Slipeskiver

Når du må skifte ut slipeskiver, må du passe på at den nye slipeskiven passer til din maskin. Dvs. at fastspenningshullets diameter, den utvendige diameter og slipeskivens tykkelse må stemme overens med hverandre. Disse opplysningene er angitt på alle slipeskiver. Når du kjøper slipeskiver, bør du imidlertid også se etter at slipeskiven er påført et testnummer. Original-slipeskiver fra metabo garanterer for en kontinuerlig lik kvalitet og kan fås kjøpt i alle vanlige utførelser i en godt sortert faghandel.

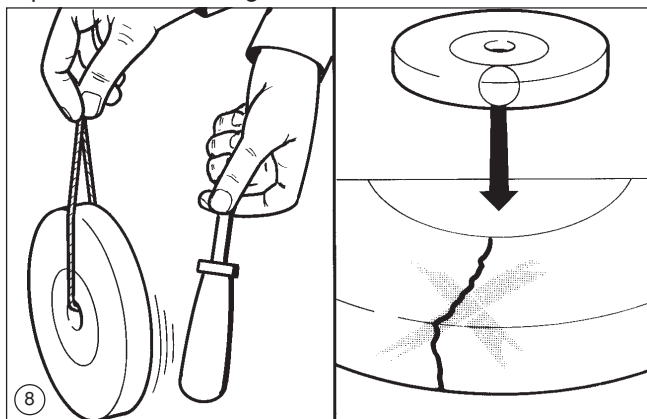




- 1 Produsentadresse eller - symbol
- 2 Tillatt turtall i 1/min
- 3 Merkedimensjoner
- 4 Material (kodet)
- 5 Testsymbol
- 6 Maksimal arbeidshastighet i m/s

### Kontroll av slipeskiver

Før nye slipeskiver monteres, skal det utføres en visuell kontroll og en klangtest med tanke på å oppdage eventuelle sprekker eller skader. Klangtesten utføres idet man lar slipeskiven henge fritt etter et bånd og slår lett mot den med håndtaket av en skrutrekker eller liknende (ikke metall). Hvis klangen er matt eller dump, er slipeskiven skadet og må ikke brukes.



Den nye slipeskiven skal være lett å skyve inn på motorflensen. Det er absolutt ikke tillatt å drive den inn med makt, f.eks. ved hjelp av hammerslag, eller å bore opp hullet når dette er for trangt. Dette er sikkerhetsgrunner; det ville i så fall oppstå bruddfare. Etter at man har montert nye slipeskiver må man foreta en prøvekjøring av maskinen i ca. 5 minutter uten belastning. I denne forbindelse skal omgivelsene sperres av og faresonen forlades.

### Slitasje på slipeskiver

Slipeskivene blir slitt i tidens løp. Dette krever en regelmessig justering av verktøyunderlaget og den justerbare beskyttelsesplaten til de forskriftsmessige avstander (se bilde 4).

Når slipeskivene er slitt ned til en bestemt minste diameter, er det ikke lenger meningsfullt å justere dem lenger. I et slikt tilfelle må slipeskivene byttes ut. Alt etter diameter på slipeskivene, gjelder følgende minste diametere ( $d_{\min}$ ):

### Tørreslipeskiver:

	Typ 150	Typ 175
$d_{\min}$	110 mm	130 mm

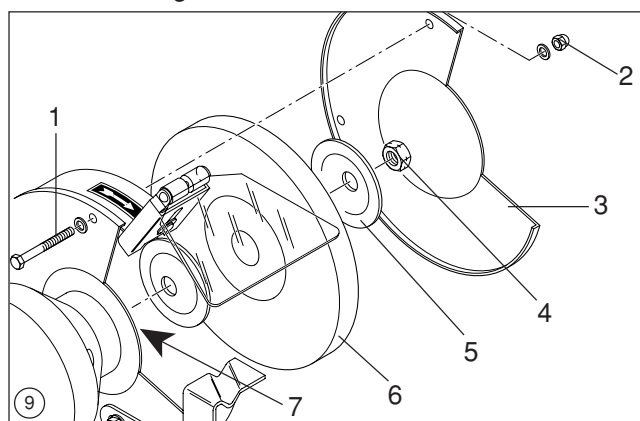
### Våtslipeskiver:

Når det gjelder våtslipeskivene, er det ikke nødvendig med en justering av verktøyunderlaget etterhvert. Vær også her oppmerksom på at slipeskiven senest skal skiftes ut når minste tillatte diameter er nådd.

	Typ 150	Typ 175
$d_{\min}$	65 mm	65 mm

### Utskiftning av tørreslipeskiven

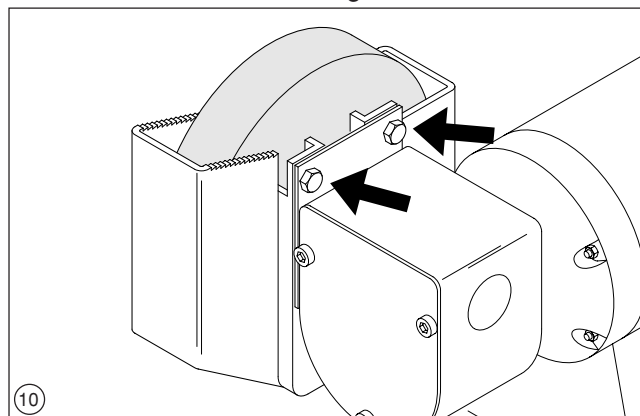
Hvis du må skifte ut tørreslipeskiven på grunn av slitasje eller fordi du ønsker å anvende en annen type slipeskive, må du først demontere den gamle slipeskiven i samsvar med avbildning 9.



- 1 Sekskantskrue
- 2 Sekskantmutter (eventuelt med låseskive)
- 3 Ytre deksel
- 4 Sekskantmutter (med venstregjenger på venstre maskinside)
- 5 Spennflens
- 6 Slipeskive
- 7 Rotoraksel

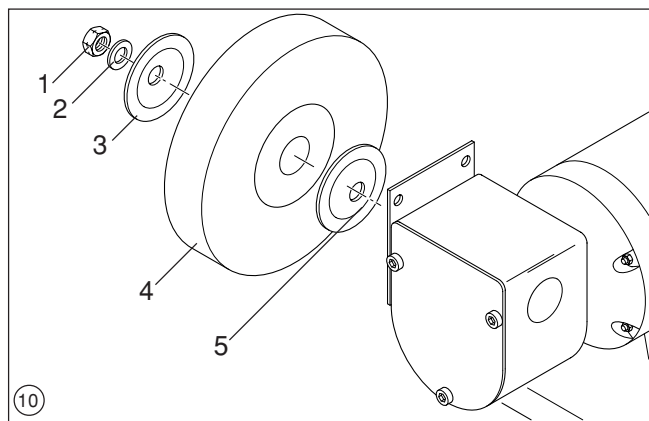
### Utskiftning av våtslipeskiven

La vannet renne ut av vannbeholderen. Løs de to sekskantskruene på vannbeholderen (svarte piler). Trekk vannbeholderen ned og ut.



Løs de to sekskantmutterne (1) på våt-slipeskiven. Ta alle delene av fra rotorakselen. Den bakerste spennflensen (5) blir værende igjen på rotorakselen.

Rengjør de to spennflensene og foreta en klangtest (bilde 8) på den nye slipeskiven. Monter den nye slipeskiven i motsatt rekkefølge.



- 1 Sekskantmutter (normale høyregjenger)
- 2 Låseskive eller låsering \*
- 3 Fremre spennflens
- 4 Våt-slipeskive
- 5 Bakre spennflens

\* ikke nødvendig på alle tørr-/våslipings-modeller

## Rengjøring

**⚠ Forsiktig!** Trekk alltid ut nettstøpselet før det utføres rengjøringsarbeider!

Rengjør fra tid til annen slipemaskinen utvendig med en fuktig klut.

Pass også på at slipeskivehuset blir rengjort på innsiden. Slipeskivene skal alltid kunne rotere fritt inne i huset.

## Tekniske data

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Nettspenning	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Effekt P <sub>1</sub>	330 W	450 W	570 W
Turtall, ubelaste	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Slipeskivediameter	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Slipeskivebredde	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

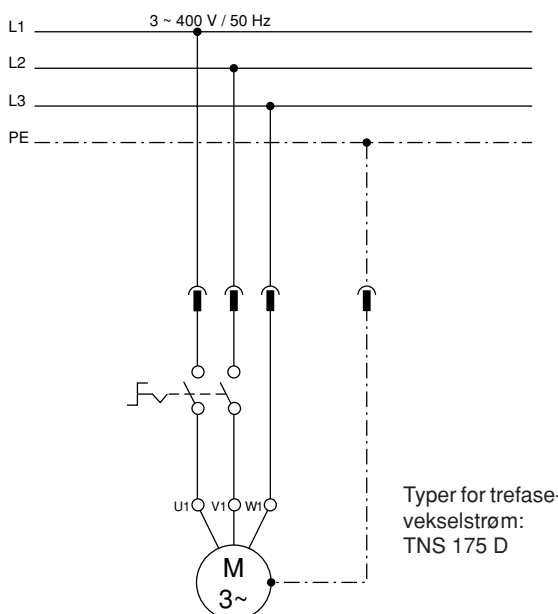
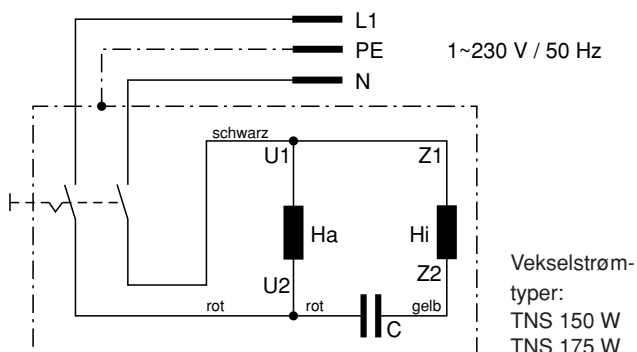
Informasjon om maskinstøy: Lydtrykknivået på arbeidsplassen ligger under 80 dB (A).

	Forsliping	Finsliping	Avgrading	Polering	Rustfjerning	Skrutrekkeere	Meisler	Kniver	Stikk-huggjern	Dreie-huggjern	Utskæringskniver	Bor	Kløyveverktøy	Sakser	Uherdet stål	Hardmetall	Grått støpejern	Kobber	Aluminium	Glass	Keramikk	
●					●	●															Normalkorund grov	
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								Normalkorund fin
	●				●	●			●	●	●	●										Edelkorund
	●					●	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●	●		Widia (silisiumkarbid)
	●					●	●	●	●	●	●											Våt-slipeskive (naturstein, keramikk)
		●			●	●	●						●	●								Bryneskive F 400
			●												●				●	●	●	Filtskive
				●											●				●	●	●	Klut-poleringskive
		●													●							Lamellskive
				●											●							Stålbørsteskiye

## Rengjøring av vannbeholderen

Demonter vannbeholderen så ofte som mulig og rengjør den innvendig med vann og en børste (bruk ikke metallbørster!).

## Nett-tilkoping



## Allmänt

Torr-/våtslipmaskinen är avsedd att användas för slipning av skärredskap och bearbetning av mindre metallobjekt (t ex avgradning, ytbehandling etc.).

Denna bruksanvisning omfattar förutom anvisningar om en föreskriftsenlig användning av torr-/våtslipmaskinen även anvisningar som berör arbets säkerhet och val av passande slipskivor.

Skulle du efter genomläsningen av bruksanvisningen ha ytterligare frågor angående torr-/våtslipmaskinen eller andra produkter från metabo var vänlig kontakta följande adress:

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Föreskriftsenlig användning

Torr-/våtslipmaskinerna får endast användas för slipning eller vässning av knivar, yxor, mejslar, saxar och andra skärredskap samt för bearbetning av mindre metallobjekt. Därvid skall alla säkerhets- och arbetsanvisningar åtföljas.

## Leverantörsansvar/garanti

Torr-/våtslipmaskinerna får endast användas i enlighet med föreskrifterna. För en användning som sträcker sig utöver dessa krävs ett skriftligt tillstånd från metabo.

För torr-/våtslipmaskinen garanti enligt gällande bestämmelser i respektive land.

Observera att garantin gäller från inköpsdagen och att denna skall styrkas med kvitto. Skador som orsakats av normalt slitage, överbelastning eller osakkunnigt handhavande omfattas ej av garantin. Garantianspråk kan endast göras gällande om torr-/våtslipmaskinen skickas in till affären i sitt ursprungliga skick och reklamationen görs omedelbart.

### Spar kvittot från reparationer!

Tekniska reparationer förbehålls!

## Säkerhetsanvisningar



En slipmaskin är ett elverktyg som under drift uppnår mycket höga varvtal!

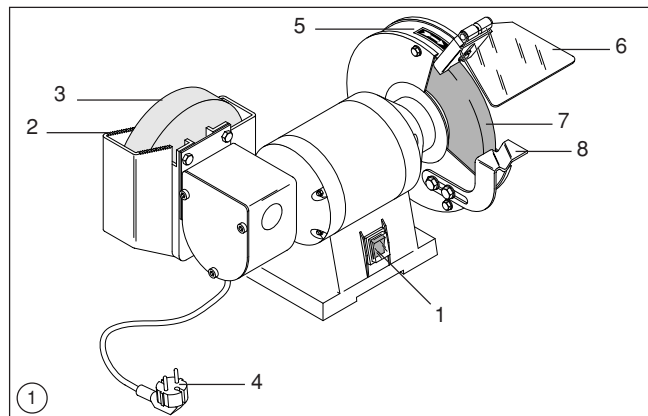
För en riskfri användning av maskinen skall därför nedanstående anvisningar åtföljas:

- Använd alltid skyddsglasögon vid arbetet.
- Håll barn på betryggande avstånd och låt dem inte hantera med maskinen.

- Kontrollera regelbundet alla skruvförbindelser.
- Innan slipmaskinen tas i bruk första gången skall den justerbara skyddsplåten och siktskivan monteras fast.
- För att möjliggöra ett säkert arbetet skall slipmaskinen skruvas fast vid arbetsbordet eller vid ett stativ.
- Den justerbara skyddsplåten ska ställas in regelbundet så att nedslitningen av slipskivan kompenseras. Avståndet mellan skyddsplåt och slipskiva ska därvid vara så litet som möjligt, men aldrig mer än 2 mm.
- Objektunderlaget ska ställas in vartefter så att nedslitningen av slipskivan kompenseras. Avståndet mellan objektunderlag och slipskiva ska därvid vara så litet som möjligt, men aldrig större än 2 mm.
- Håll aldrig fingrarna mellan slipplatta och slipskiva eller mellan slipskiva och sidoskydd (risk för inklämning).
- Se till att till-/från-kontakten står på „FRÅN“ innan stickkontakten ansluts.
- Använd endast felfria slipskivor.
- Denna maskin måste drivas över en läckströmsskydds brytare med 30mA läckströmsfrånkoppling.
- Kontrollera före varje användning att stickkontakt och nätsladd är felfria.
- Skadade anslutningskablar skall ofördröjligen bytas ut av elfackman. Drift med skadad kabel är livsfarlig och därmed ej tillåten.
- Bär inte löst hängande kläder vid arbetet.
- Förvara slipkroppar (-skivor) på torrt ställe och i om möjligt konstant temperatur.
- Använd aldrig defekta eller deformerade slipskivor.
- För uppspänning av slipskivorna får endast de bifogade spännflänsarna användas. Mellanlägget mellan spännfläns och slipskiva måste bestå av elastiskt material, som t ex gummi, mjukt papper osv.
- Slipskivans centerhål får inte borraras upp.
- Drag alltid ut nätkontakten vid byte av slipskiva och vid alla inställnings- och reparationsarbeten på duppelslipmaskinen.
- Inta en normal och säker kroppsställning under arbetes gång.
- Drag alltid ut nätkontakten
  - när maskinen inte används,
  - före servicearbeten och
  - vid byte av slipskiva.
- Utsätt inte maskinen för väta. Använd den inte i fuktiga eller våta utrymmen.
- Överbelasta inte maskinen, se typskylt angående maskinens maximala effekt/tillåtna belastning.
- Kontrollera med jämna mellanrum plåttjockleken på objektunderlaget. Byt ut objektunderlaget så snart plåten på något ställe slitits ned till 1,8 mm tjocklek.
- Maskinen får endast användas i fettfri omgivning.
- Maskinen får endast användas i frostfri omgivning och den omgivande temperaturen får ej överstiga 60°C.

## Maskinbeskrivning

**Observera:** Torr-/våtslipmaskinerna skiljer sig åt i några konstruktiva detaljer. Nedan beskrivna handhavande är dock i princip samma för alla maskiner.



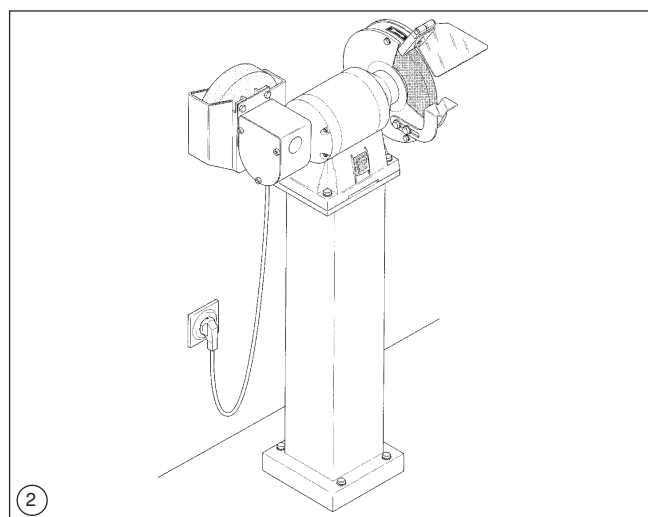
- 1 Till-/från-brytare
- 2 Verktygsplatta
- 3 Våtslipskiva
- 4 Stickkontakt/nätkabel
- 5 Pil/rotationsriktning
- 6 Gnistskydd
- 7 Slipskiva, höger
- 8 Verktygsplatta

## Uppställning av slipmaskinen

Slipmaskinen skall monteras stationärt på lämplig plats. Maskinen monteras fast på ett stabilt och plant underlag med hjälp av de 4 borrhålen i stativfoten.

Höjden ställs in så att armbågarna ligger i linje med verktygsplattan. Se till att vägcuttaget inte är längre bort än ca 100-150 cm.

Maskinen skall placeras så att den utan problem kan nås framifrån och från vänster sida.

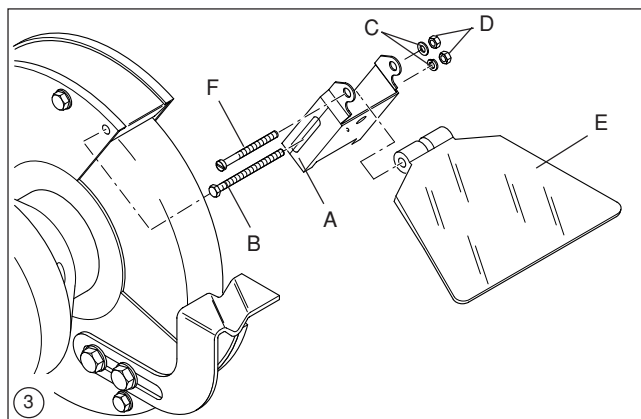
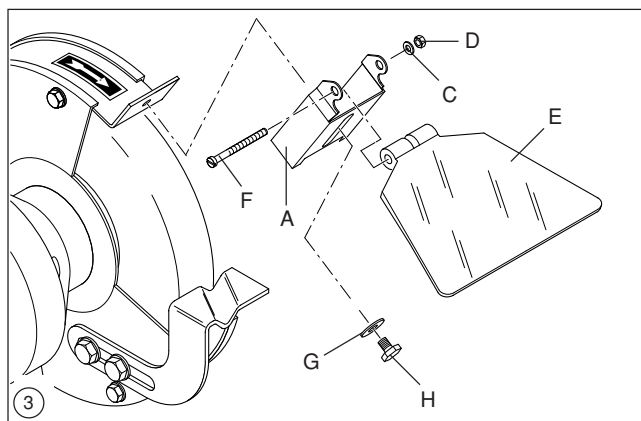


Maskinstativ

Best-nr 090 000 1134

## Montering av gnistskydd

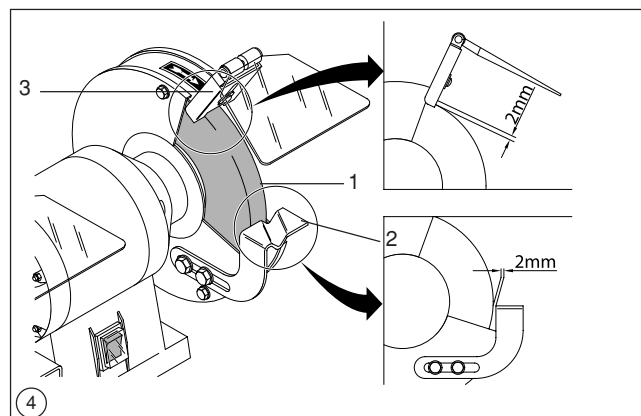
Av förpackningsskäl har skyddsglas och gnistskyddshållare bifogats i löst skick. Bilden nedan visar hur monteringen utförs.



- A Justerbar skyddsplåt
- B Sexkantskruv M 4 x 55
- C Fjädderring
- D Sexkantmutter M 4
- E Gnistskydd
- F Spårskruv M 4 x 45
- G Bricka
- H Sexkantskruv M 5 x 20

## Inställning av verktygsplatta och gnistskyddshållare

Torrslipskivans objektunderlag och den justerbara skyddsplåten skall ställas in så att springan mellan slipskiva och objektunderlag eller mellan slipskiva och skyddsplåt inte överskrider 2 mm.



- 1 Slipskiva
- 2 Verktygsplatta
- 3 Gnistskyddshållare

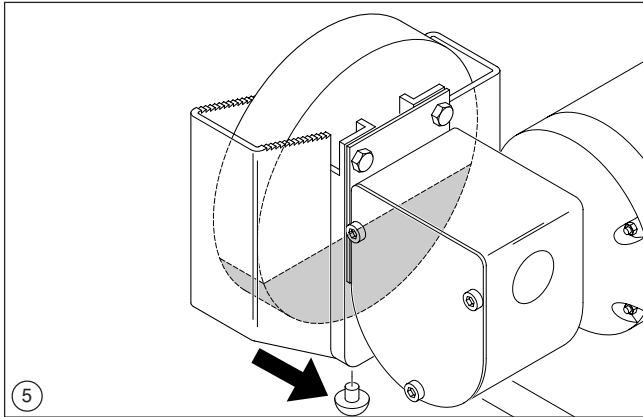


## Vattenbehållare

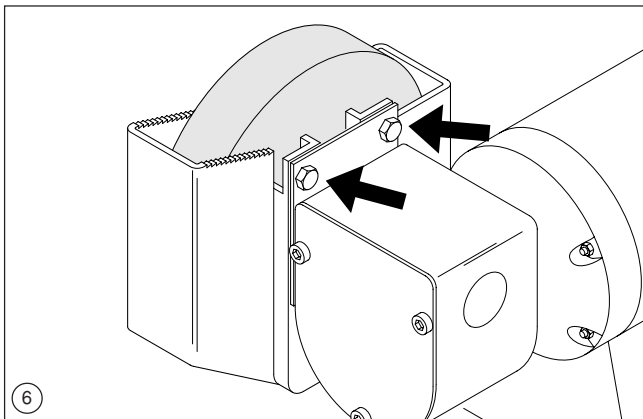
Vid slipning med våtslipskivan måste vattenbehållaren vara fylld.

Våtslipskivan skall vara nedsänkt till ca 1/3 i vatten.

**Observera:** En för hög eller för låg vattennivå kan inverka negativt på resultatet.



Vattnet i vattenbehållaren skall bytas med jämna mellanrum. Håll ett uppsamlingskärl under vattenbehållaren. Tryck ut gummioproppen (svart pil på bild 5) på vattenbehållarens undersida och låt vattnet rinna ut. Sätt därefter in proppen i utloppsöppningen igen.



Lossa de båda sexkantskruvarna (svart pil på bild 6) några varv.

**Observera:** Eventuellt måste man skruva ut skruvarna helt för att kunna ta ut vattenbehållaren!

Tryck ut vattenbehållaren nedåt.

## Före idrifttagandet

Kontrollera att den på typskylten angivna spänningen överensstämmer med nätspänningen.

Testa med klangprov att slipskivorna inte är spruckna (se avsnitt klangprov). Detta skall även göras när nya slipskivor spänns upp.

Maskinen måste ovillkorligen provköras utan belastning under 5 minuter. Personer får då ej uppehålla sig inom riskområdet.

## Idrifttagande

Torr-/våtslipmaskinerna används för grov- och finslipning. Observera att denna apparat inte är avsedd för kontinuerlig drift.

För att undvika en överbelastning/överhettning bör en inkopplingstid på 15-30 minuter ej överskridas. Låt apparaten kyla ner däremellan.

Pressa arbetsobjektet med jämnt tryck mot slipskivan. Arbetsobjektet värms upp under slipningen. Kyl därför av det i kallt vatten med jämna mellanrum.

Torrskivorna är endast avsedda för skrubbslipning.

## Arbetsstyckestorlek

Det arbetsstycke som ska bearbetas måste vara minst så stort att det kan hållas säkert med båda händerna. Även ett större arbetsstycke måste kunna hållas säkert och får under slipningen inte rutscha ned från objektunderlaget. Arbetsstyckets storlek måste också vara anpassad till den slipeffekt som maximalt utgår från slipmaskinen.

## Borrslipning

Objektunderlaget på höger slipskiva har försetts med en fördjupning för slipning av borrar.

Sätt igång slipmaskinen, fatta med båda händerna tag i den borr som ska slipas och tryck ned den i fördjupningen. Sätt därefter försiktigt borrarpsetsen mot slipskivan och vrid borren långsamt under slipningens gång.

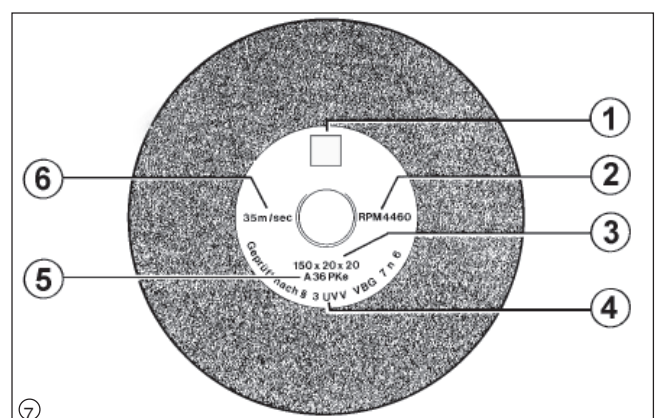
## Våtslipning

Kontrollera att vattenbehållaren är tillräckligt fylld innan du börjar med våtslipning (våtslipskivan skall stå till 1/3 i vatten!). Fyll eventuellt på mer vatten. Sätt igång slipmaskinen och ställ dig framför våtslipskivan till vänster om slipmaskinen. Fatta tag i arbetsobjektet med båda händer och sänk försiktigt ned det mot våtslipskivan.

Du kan också låta arbetsobjektet vila mot kuggarna på vattenbehållaren och först därefter sänka ned det mot slipskivan.

## Slipskivor

Beakta vid byte av slipskiva att den nya slipskivan passar till maskinen. Det innebär att centerhålets diameter, ytterdiameter och slipskivans tjocklek måste stämma. Dessa uppgifter står att läsa på alla slipskivor. Slipskivan bör även vara försedd med ett kontrollnummer. Originalslipskivor från metabo garanterar en konstant kvalitet och alla vanliga utföranden kan tillgås i varje välsorterad fackhandel.



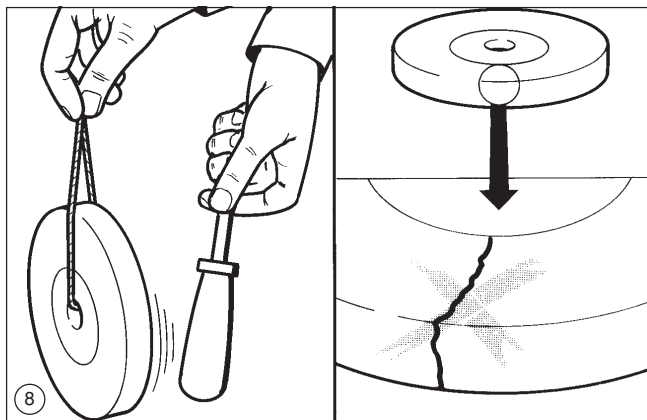


- 1 Tillverkarens adress eller signum
- 2 Tillåtet varvtal i 1/min
- 3 Nominella mått
- 4 Material (kodat)
- 5 Kontrolltecken
- 6 Högsta arbetshastighet i m/s

	Typ 150	Typ 175
$d_{min}$	65 mm	65 mm

## Slipskivekontroll

Innan ny slipskiva spänns upp skall den synas och kontrolleras med ett klangprov för att fastställa ev sprickor eller skador. Låt slipskivan hänga fritt i ett band och slå lätt på den med skaftet av en skruvmejsel o dyl (ej metall). Låter ljudet dovt eller ihåligt är slipskivan skadad och får ej användas.



Den nya slipskivan måste obehindrat kunna skjutas över motorflänsen. Det är av säkerhetsskäl absolut inte tillåtet att trycka ned den med våld, med t ex hammarslag eller att borra upp ett för litet centerhål då detta kan leda till sprickbildning.

Efter montering av ny slipskiva skall maskinen provköras utan belastning under 5 minuter. Angränsande arbetsområde skall då säkras och personer får ej uppehålla sig inom faroområdet.

## Nedslitning av slipskiva

Slipskivorna slits ned med tiden. Detta medför att verktygsplatta och gnistskyddshållare regelbundet måste ställas in på det föreskrivna måttet (se bild 4).

Sedan en viss minimidiameter uppnåtts är en justering av slipskivan inte längre ändamålsenlig och den måste därför bytas ut. Allt efter slipskivans diameter gäller följande minimidiameter ( $d_{min}$ ).

### Torrslipskivor:

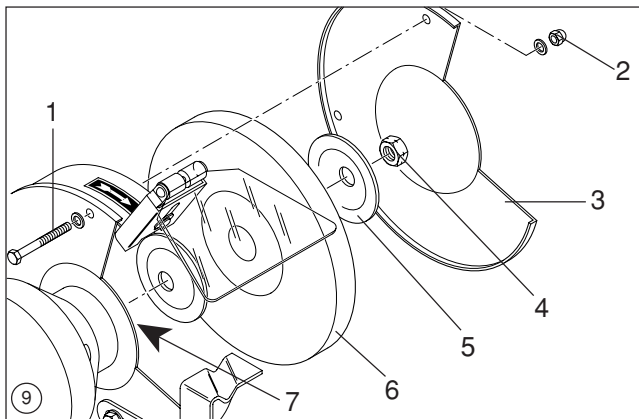
	Typ 150	Typ 175
$d_{min}$	110 mm	130 mm

### Våtslipskivor:

När det gäller våtslipskivor behöver objektunderlaget inte justeras vartefter. Observera även här att slipskivan måste bytas ut senast när minsta tillåtna diameter uppnåtts.

## Byte av torrslipskiva

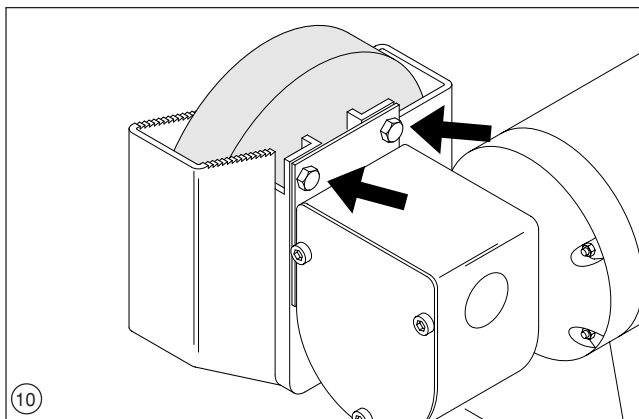
Om en nedsliten torrslipskiva måste bytas ut eller om en annan typ av slipskiva skall användas måste den gamla slipskivan först monteras ut, se bild 9.



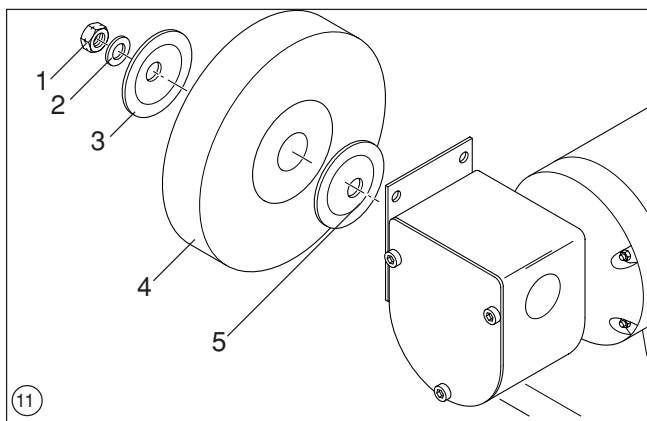
- 1 Sexkantskruv
- 2 Sexkantmutter (ev med solfjädersbricka)
- 3 Ytterhölje
- 4 Sexkantmutter
- 5 Spännfläns
- 6 Slipskiva
- 7 Rotor

## Byte av våtslipskiva

Tappa ut vattnet ur vattenbehållaren. Lossa de båda sexkantskruvorna på vattenbehållaren (svarta pilar). Tryck ut vattenbehållaren nedåt.



Lossa sexkantmuttern (1) på våtslipskivan. Tag av alla delar från rotoraxeln. Den bakre spännflänsen (5) skall sitta kvar på rotoraxeln. Rengör spännflänsarna och gör en klangtest (bild 8) med den nya slipskivan. Montera in den nya slipskivan i omvänd ordning.



- 1 Sexkantmutter (normal högergånga)
- 2 Bricka eller fjädering\*
- 3 Främre spännfläns
- 4 Våtslipskiva
- 5 Bakre spännfläns

\* ej nödvändig på alla torr-/våtslipningsmodeller

## Rengöring

**⚠** Observera! Drag ut nätkontakten före rengöringen!

Torka med jämna mellanrum av utsidan på slipmaskinen med en fuktig trasa.

Rengör även insidan på slipmaskinens hötje. Slipskivorna måste alltid kunna vrida sig fritt inn i höljet.

## Rengöring av vatten behållare

Montera ut vattenbehållaren så ofta som möjligt och rengör den på insidan med vatten och borste (ej metallborst).

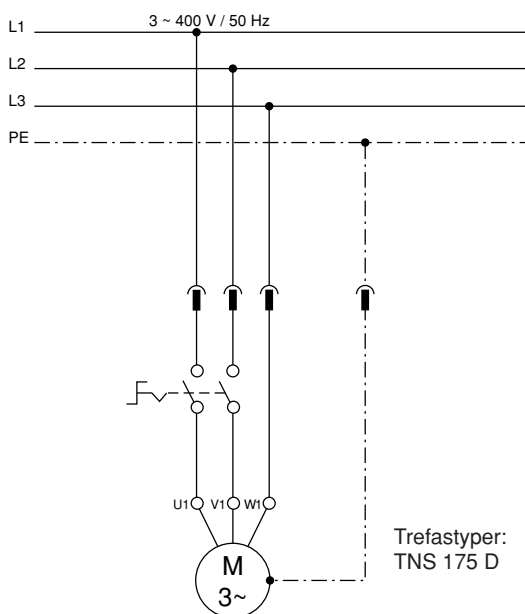
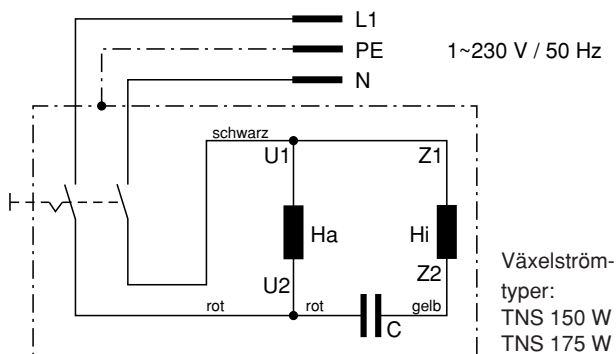
## Tekniska data

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Nätspänning	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Avgiven effekt P <sub>1</sub>	330 W	450 W	570 W
Varvtal, tomgång	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Diameter slipskiva	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Bredd slipskiva	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

Maskinbullerinformation: Ljudtrycksnivån på arbets-platsen ligger under 80 dB(A).

	Grovslipning	Finslipning	Gradning	Polering	Avrostning	Skruvmejsel	Mejsel	Kniv	Huggjärn	Svarvstål	Snitselkniv	Borr	Spånverktyg	Sax	Ohärdat stål	Hårdmetall	Giutjärn	Koppar	Aluminium	Glas	Keramik	
●					●	●						●	●	●								Normalkorund grov
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								Normalkorund fin
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●									Ädelkorund
	●					●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	Widia (kiselkarbid)
	●					●	●	●	●	●	●	●	●									Våtslipskiva (natursten, keramik)
		●			●	●	●					●	●	●								Brynskiva F 400
			●												●				●	●	●	Filtskiva
				●											●			●	●	●	●	Tygpolderskiva
		●			●										●		●	●				Lamellskiva
				●											●		●					Stålborstskiva

## Nätanstutning



## Yleistä

Käytä kuiva- / märkähiomakonetta leikkuutyökalujen teroittamiseen ja pienten metallisten työstökappaleiden käsittelyyn (esim. jäysteiden poistoon, pintakäsittelyyn jne.).

Tämä käyttöohje sisältää kuiva- / märkähiomakoneen asianmukaista käyttöä koskevien ohjeiden lisäksi myös työturvallisuutta ja soveltuvien hiomalaikkojen valintaa koskevia ohjeita. Mikäli sinulla on käyttöohjeen lukemisen jälkeen vielä lisäkysymyksiä kuiva- / märkähiomakoneesta tai muista metabo:n tuotteista, kirjoita seuraavaan osoitteeseen:

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Asianmukainen käyttö

Kuiva- / märkähiomakoneita saa käyttää vain veitsien, talttojen, meisseleiden, leikkureiden ja muiden leikkuutyökalujen hiomiseen tai teroittamiseen sekä pienten metallityöstökappaleiden työstöön; käytön yhteydessä on noudatettava kaikkia turva- ja työstöohjeita.

## Tuotevastuu / takuu

Kuiva- / märkähiomakoneita saa käyttää vain asianmukaisesti. Käyttö muihin kuin kuvattuihin tarkoituksiin edellyttää valmistajan kirjallista hyväksyntää. Valmistajan osoite: metabo.

Myönnämme kuiva- / märkähiomakoneille takuun lakisääteisten tai maakohtaisten määräysten mukaisesti. Ota huomioon, että takuu alkaa ostopäivästä ja että se on osoitettava ostositteella. Takuu ei koske vaurioita, jotka johtuvat normaalista kulumisesta, ylikuormituksesta tai epäasianmukaisesta käytöstä. Reklamaatio voidaan hyväksyä vain jos kuiva- / märkähiomakone lähetetään purkamattomana myyjälle tai jos reklamaatio esitetään tälle viipymättä.

**Mahdolliset korjauskulut on säilytettävä.** Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

## Turvaohjeet



Hiomakone on sähkötyökalu, joka saavuttaa toiminnassaan erittäin suuria kierroslukuja.

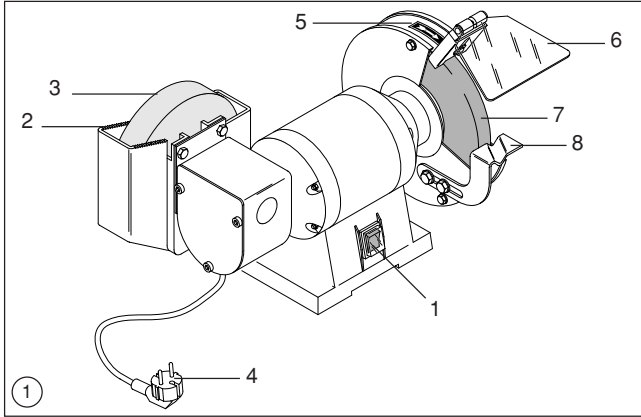
Työturvallisuuden varmistamiseksi tulee siksi ehdottomasti noudattaa seuraavia ohjeita:

- Hiomisen yhteydessä on aina käytettävä suojalaseja.
- Varmista, että lapset eivät voi ottaa hiomakonetta käyttöön.

- Tarkista kaikkien ruuviliitosten lujuus säännöllisesti.
- Ennen hiomakoneen ensimmäistä käyttöä on asetussuojalevy ja tarkkailulevy ruuvattava paikalleen.
- Jotta hiomakoneella voi työskennellä turvallisesti, se on ruuvattava kiinni työpöytään tai hiomakoneen runkoon.
- Asetussuojalevy on säädettävä usein, jotta hiomalaikka kuluisi tasaisesti. Tällöin asetussuojalevyn ja hiomalaikan välisen etäisyyden on oltava niin pieni kuin mahdollinen, ei missään tapauksessa suurempi kuin 2 mm.
- Työkappalealustaa on säädettävä sitä mukaa kuin hiomalaikka kuluu. Tällöin työkappalealustan ja hiomalaikan välisen etäisyyden on oltava niin pieni kuin mahdollinen, ei missään tapauksessa suurempi kuin 2 mm.
- Älä koskaan pidä sormia hionta-alustan ja hiomalaikan välissä tai hiomalaikan ja sivusuojan välissä (ne ovat vaarassa joutua puristuksiin).
- Varmista että käyntiin - seis -kytkin on ennen liitäntäjohton pistokkeen liittämistä asennossa SEIS.
- Käytä vain virheettömiä hiomalaikkoja.
- Tätä laitetta on käytettävä vuotovirtasuojakytkimen kautta, jonka vuotovirran irtikytkentä on 30 mA.
- Tarkasta pistoke ja johto ennen jokaista käyttöä.
- Vaurioitunut liitäntäjohto on välittömästi vaihdettava uuteen; vaihdon saa suorittaa vain sähköammattimies. Laitteen käyttö vaurioituneella liitäntäjohdolla on hengenvaarallista ja sen takia kielletty.
- Käytä soveltuvaa työpukua, jossa on kapeat hihat.
- Hiomalaikat on säilytettävä kuivassa tilassa, jossa on mahdollisimman tasainen lämpötila.
- Vioittuneita tai vääntyneitä hiomalaikkoja ei saa käyttää.
- Hiomalaikkojen kiinnittämiseen saa käyttää ainoastaan toimitukseen kuuluvia kiinnityslaiippoja. Kiinnityslaiipan ja hiomalaikan välisten välikerrosten on oltava elastista ainetta, esim. kumia, pehmeää pahvia tms.
- Hiomalaikkojen keskiöporausta ei saa jälkikäteen väljentää.
- Ennen kuin hiomalaikka vaihdetaan tai ennen kuin suoritetaan kaksoishiomakoneen säätö- tai korjaustöitä on irrotettava pistoke pistorasiasta.
- Varmista työn yhteydessä että seisot luontevasti ja tukevasti.
- Liitäntäjohton pistoke on vedettävä irti aina
  - kun et käytä konetta,
  - ennen huoltotöitä sekä
  - hiomalaikkojen vaihdon yhteydessä.
- Älä altista konetta sateelle. Älä käytä sitä märässä tai kosteassa ympäristössä.
- Ota huomioon hiomakoneen enimmäisteho / enimmäiskuormitus (katso tyyppikilpeä). Älä ylikuormita konetta.
- Mittaa työkappalealustan pellin vahvuus aika ajoin. Työkappalealusta on vaihdettava uuteen heti kun sen vahvuus on jollain kohdalla enää 1,8 mm.
- Konetta saa käyttää vain rasvattomassa ympäristössä
- Konetta saa käyttää vain jäätyvässä ympäristössä; ympäristölämpötila saa olla enimmillään 60 °C.

## Hiomakoneen kuvaus

**Huomio:** Erimallisten kuiva- / märkähiomakoneiden rakenteet poikkeavat toisistaan eräissä yksityiskohdissa. Seuraavat käsittelyohjeet koskevat kaikkia malleja.

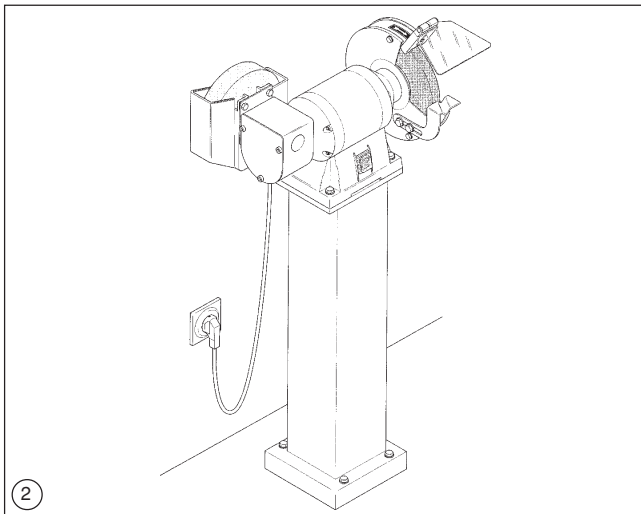


- 1 Käyntiin - seis -kytkin
- 2 Työkappalealusta
- 3 Märkähiomalaikka
- 4 Liitäntäjohdon pistoke / verkkojohto
- 5 Nuoli, kiertosuunta
- 6 Kipinäsuojalaite
- 7 Oikea hiomalaikka
- 8 Työkappalealusta

## Hiomakoneen pystytys

Hiomakone on asennettava kiinteästi soveltuvaan paikkaan. Laitteen jalustassa on neljä porausta (nuolet) laitteen kiinnittämiseksi lujalle ja tasaiselle alustalle. Korkeus on valittava siten, että työkalualusta sijaitsee suunnilleen kynärpään korkeudella. Varmista, että verkkoliitäntä ei ole kauempana kuin noin 100 - 150 cm:n etäisyydellä.

Laite on sijoitettava siten että siihen pääsee helposti käsiksi etusivulta ja vasemmalta sivulta.

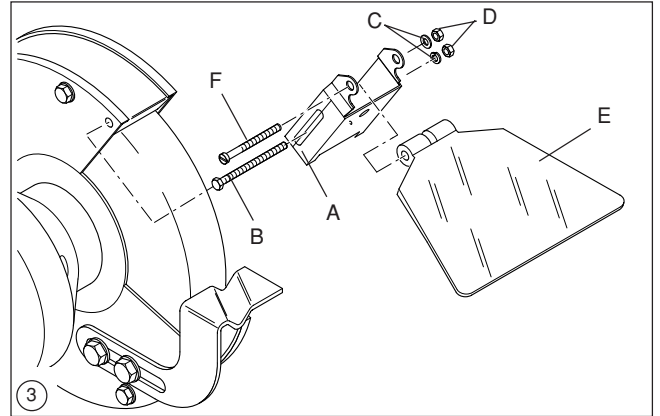
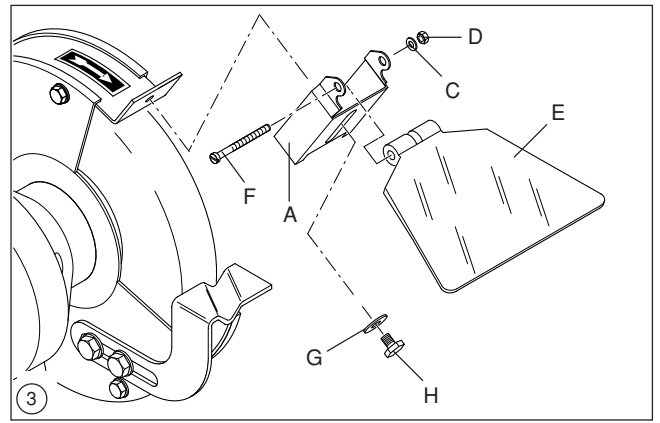


Koneenrunko

Tilausnumero 090 000 1134

## Kipinäsuojalasien asennus

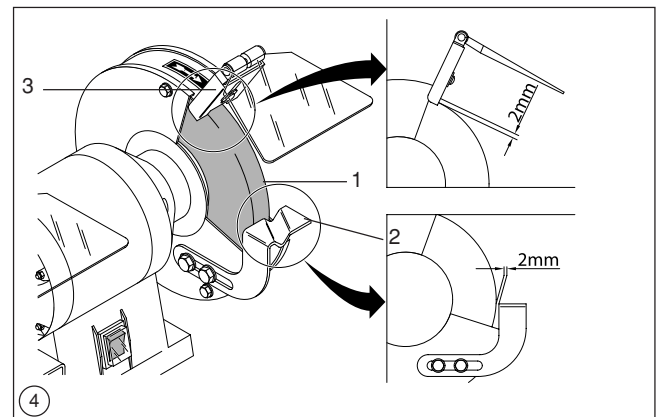
Pakkausteknisistä syistä suojalasi ja kipinäsuojapidike ovat irrallaan ja ne on erikseen asennettava. Seuraava kuva osoittaa, miten ne asennetaan.



- A asetussuojalevy
- B kuusiokantaruuvi M 4 x 55
- C jousirengas
- D kuusikantamutteri M 4
- E kipinäsuojalasi
- F urakantaruuvi M 4 x 45
- G levy
- H kuusiokantaruuvi M 5 x 20

## Työkalualustan ja asetussuojalevyn säätö

Kuivahiontalaikan työkalualusta ja asetussuojalevy on säädettävä niin, että hiomalaikan ja työkalualustan välinen rako tai hiomalaikan ja asetussuojalevyn välinen rako ei ylitä 2 mm.

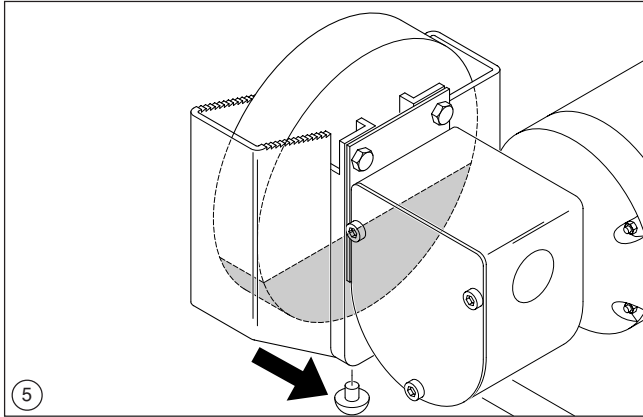


- 1 Hiomalaikka
- 2 Työkalualusta
- 3 Asetussuojalevy

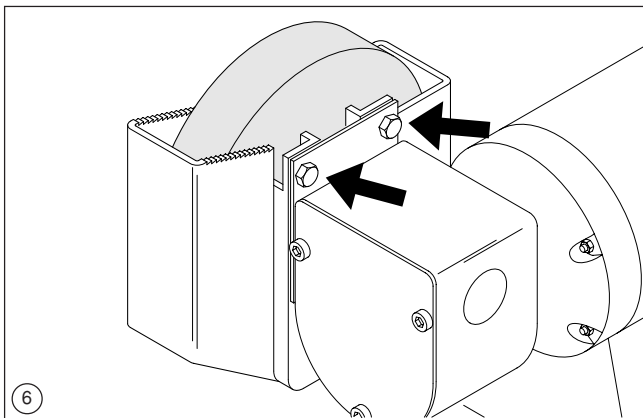
## Vesisäiliö

Hio märkähiomalaikalla vain kun vesisäiliössä on vettä. Märkähiomalaikan tulee olla noin kolmasosalta veden peitossa.

**Huomio:** Liian korkea tai liian matala vedenpinta voi vaikuttaa epäedullisesti hionnan lopputulokseen.



Vaihda vesisäiliössä oleva vesi säännöllisesti uuteen. Pane tällöin keruukulho vesisäiliön alle. Vedä vesisäiliön alaosassa oleva kumitulppa (musta nuoli kuvassa 5) ulos ja valuta vesi pois. Pistä tämän jälkeen kumitulppa takaisin laskuaukkoon.



Löysää molempia kuusiokantaruuveja (mustat nuolet kuvassa 6) muutama kierros.

**Huomio:** Tarvittaessa ruuvit on otettava kokonaan ulos, jotta vesisäiliö voidaan irrottaa. Vedä säiliö alasuuntaan ulos.

## Ennen käyttöönottoa

Verkkovirran jännitteen on oltava yhtäpitävä koneen tyyppikilven tietojen kanssa.

Hiomalaikoille on suoritettava äänikoe (hiomalaikkojen tarkistusta koskeva kappale tällä sivulla). Samoin on meneteltävä kun kiinnitetään uusia hiomalaikkoja. Koneella on ehdottomasti suoritettava vähintään 5 minuutin koekäyttö ilman kuormitusta. Tällöin on poistettava vaara-alueelta.

## Käyttöönotto

Kuiva- / märkähiomakonetta käytetään hienohiontaan ja karkeishiontaan. Ota huomioon, että tämä laite ei sovellu kestäväkäyttöön. Jotta vältettäisiin ylikuormitus / ylikuumeneminen, ei käyttöaika saa ylittää 15 - 30 minuuttia. Anna laitteen jäähtyä välillä.

Paina työstökappaletta hiomalaikkaa vasten sopivalla voimalla. Ota huomioon, että työstökappale kuumenee hionnan aikana voimakkaasti. Jäähdytä työstökappaletta siksi silloin tällöin pitämällä sitä kylmässä vedessä. Kuivalaikat on tarkoitettu ainoastaan karkeishiontaan.

## Työkappaleen koko

Työstettävän työkappaleen on oltava vähintään sen kokoinen, että sitä voi pitää tukevasti molemmin käsin. Myös suurempikokoista työkappaletta on voitava pitää tukevasti siten, että se ei hionnan aikana voi luisua työkappalealustalta alas.

Ota työkappaleen koon suhteen huomioon myös hiomakoneesi enimmäishiontateho.

## Poranhionta

Oikealla hiomalaikalla sijaitseva työkappalealusta on varustettu kourulla poranhiontaa varten. Kun hiomakone on kytketty päälle, tartu teroitettavaan poraan molemmin käsin ja paina se kouruun. Työnnä poran kärki sen jälkeen varovasti hiomalaikkaan kiinni ja kierrä poraa hitaasti koko hionnan aikana.

## Märkähionta

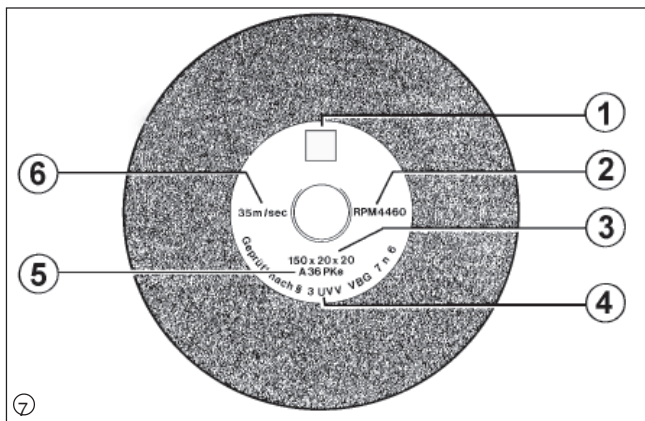
Tarkista ennen märkähiontaa onko vesisäiliössä riittävästi vettä (märkähiomalaikka kolmasosalta veden peitossa!). Lisää tarvittaessa vettä. Kytke hiomakone toimintaan ja asetu hiomakoneen vasemmalle puolelle, märkähiomalaikan eteen. Tartu työstökappaleeseen molemmin käsin ja laske se varovasti märkähiomalaikan päälle.

Voit tukea työstökappaletta vesisäiliötä vasten myös sen hammastuksen varassa ja laskea sen sitten hiomalaikan päälle.

## Hiomalaikat

Vaihtaessasi hiomalaikkaa uuteen varmista, että uusi hiomalaikka sopii laitteesessi. Keskiöporauksen läpimitan, ulkoläpimitan ja hiomalaikan vahvuuden on oltava oikeita. Nämä tiedot on merkitty kaikkiin hiomalaikkoihin. Mutta varmistu hiomalaikkaa ostaessasi myös siitä, että hiomalaikka on varustettu tarkistusnumerolla. metaboin alkuperäiset hiomalaikat takaavat sinulle jatkuvan tasalaatuisuuden ja niitä on saatavissa kaikkina tavanomaisina malleina hyvinvarustetuista alan liikkeistä.

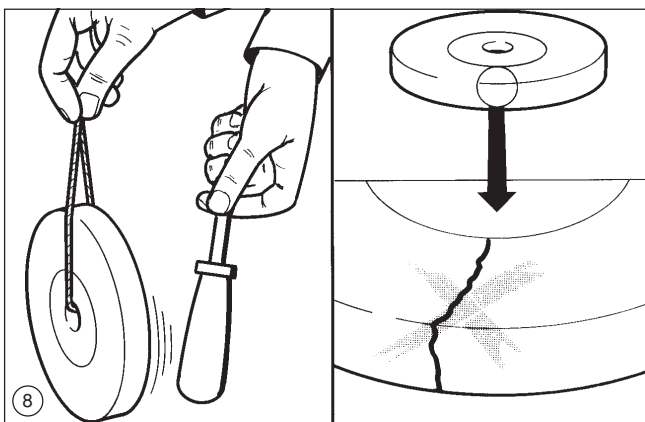




- 1 Valmistajan osoite tai-merkki
- 2 Suurin sallittu kierrosnopeus; 1/min.
- 3 Nimellismitat
- 4 Työaines (koodattu)
- 5 Tarkastusmerkki
- 6 Työskentelyn enimmäisnopeus; m/sek.

### Hiomalaikkojen tarkistus

Ennen uusien hiomalaikkojen asennusta niille on tehtävä silmämääräinen tarkistus ja äänikoe mahdollisten halkeamien tai vaurioiden toteamiseksi. Äänikoetta varten hiomalaikan annetaan roikkua vapaasti nauhan varassa ja sitä kopautetaan kevyesti ruuvimeisselin varrella tai vastaavalla (ei metallisella) esineellä. Jos syntyvä ääni on samea tai vaimea, hiomalaikka on vaurioitunut eikä sitä saa käyttää.



Uusi hiomalaikka on voitava työntää vaivatta moottorin laipalle. Turvallisuussyistä murtumavaaran vuoksi on ehdottomasti kiellettyä käyttää väkivaltaa, esim. vasaraniskuja, samoin kuin porata liian pientä keskiöporausta isommaksi.

Kun uusi hiomalaikka on asennettu, on suoritettava noin viiden minuutin koekäyttö ilman kuormitusta. Tällöin on varmistettava ympäristö ja poistettava vaara-alueelta.

### Hiomalaikkojen kuluminen

Hiomalaikat kuluvat ajan mittaan. Siksi työkalualusta ja asetussuojalevy on säännöllisesti säädettävä uudelleen ilmoitettujen mittojen mukaisesti (katso kuvaa 4). Kun hiomalaikka on saavuttanut tietyn vähimmäisläpimitan, ei uudelleensäätö enää ole mielekäästä. Hiomalaikka on silloin vaihdettava uuteen. Riippuen hiomalaikan läpimitasta ovat vähimmäisläpimitat seuraavia ( $d_{min}$ ):

### Kuivahiomalaikat:

	Tyyppi 150	Tyyppi 175
$d_{min}$	110 mm	130 mm

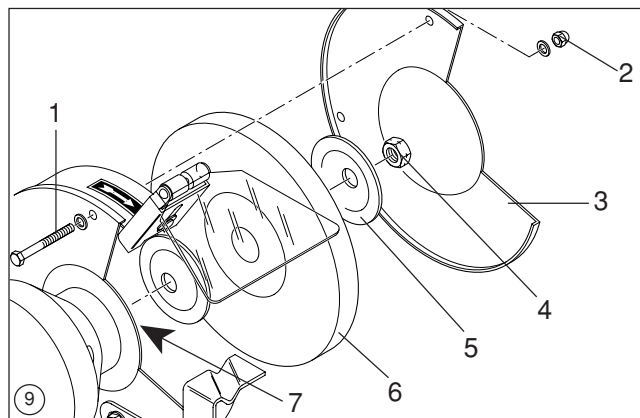
### Märkähiomalaikat:

Märkähiomalaikkojen kohdalla työkalualustan uudelleensäätö ei ole tarpeen. Ota tässäkin huomioon, että hiomalaikka on vaihdettava uuteen viimeistään kun sen läpimitta on saavuttanut vähimmäisarvon.

	Tyyppi 150	Tyyppi 175
$d_{min}$	65 mm	65 mm

### Kuivahiomalaikan vaihto

Mikäli sinun on vaihdettava kuivahiomalaikka uuteen kulumisen takia tai mikäli haluat käyttää muuta hiomalaikkatyyppiä, on vanha hiomalaikka ensin irrotettava kuvan 9 mukaisesti.



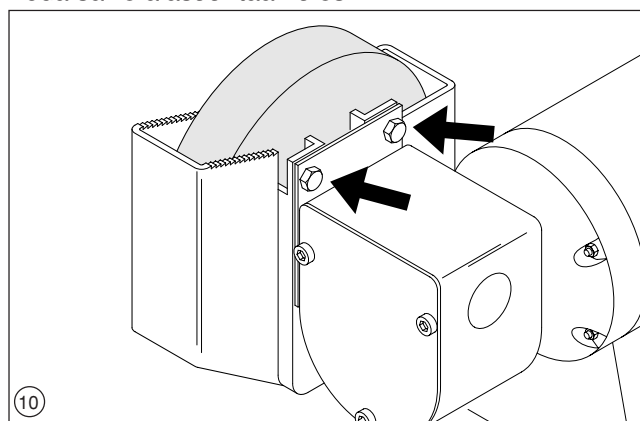
- 1 kuusiokantaruuvi
- 2 kuusikantamutteri (mahdollisesti viuhkalevyllä)
- 3 Ulompi suojus
- 4 kuusikantamutteri
- 5 Kiinnityslaippa
- 6 Hiomalaikka
- 7 roottorin akseli

### Märkähiomalaikan vaihto

Anna veden valua vesisäiliöstä ulos.

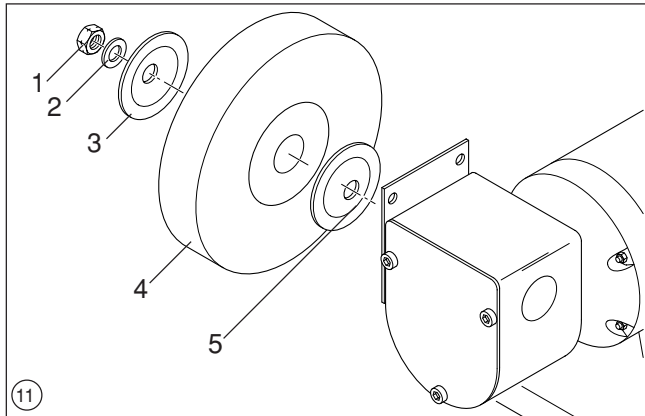
Avaa vesisäiliön molemmat kuusiokantaruuvit (mustat nuolet).

Vedä säiliö alasuuntaan ulos.



Irrota märkähiomalaikan kuusikantamutteri (1). Irrota kaikki osat roottorin akselistä.

Taempi kiinnityslaippa (5) jää roottorin akseliin. Puhdista molemmat kiinnityslaipat ja suorita uudelle hiomalaikalle äänikoe (kuva 8). Asenna uusi hiomalaikka paikalleen päinvastaisessa järjestyksessä.



- 1 kuusikantamutteri (normaali oikeakätinen kierre)
- 2 levy tai jousirengas \*
- 3 etummainen kiinnityslaippa
- 4 märkähiomalaikka
- 5 taempi kiinnityslaippa

ei kaikissa TN-malleissa tarpeen

## Puhdistus

**⚠ Huomio !** Pistoke on irrotettava pistorasiasta ennen puhdistustöitä!

Puhdista hiomakoneen ulkokuori aika ajoin kostealla liinalla.

Muista myös että hiomalaikkojen kuoret on puhdistettava sisältä. Hiomalaikkojen on aina voitava liikkua esteettä kuoressa.

## Tekniset tiedot

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Verkköjännite	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Teho P <sub>1</sub>	330 W	450 W	570 W
Tyhjäkäyntikierrosluku	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Hiomalaikan läpimitta	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Hiomalaikan leveys	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

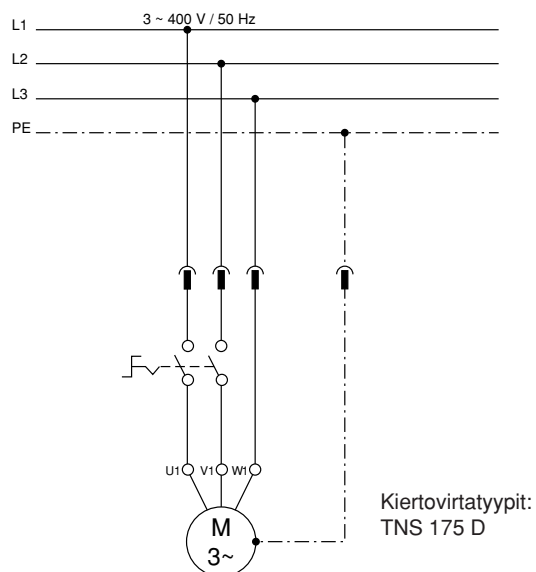
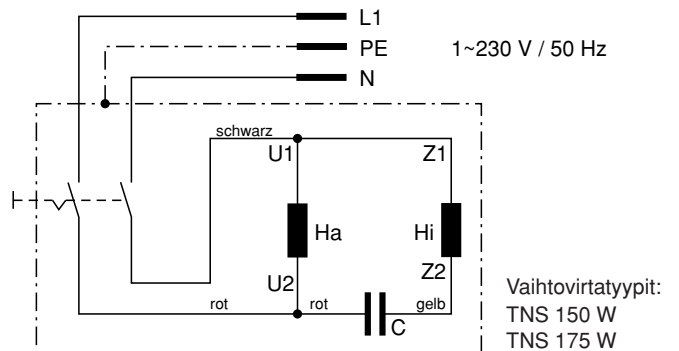
Konemelutiedot: Työpaikan äänitaso L<sub>p</sub> on alle 80 dB(A).

	Esihiointi	Hienohionta	Purseenpoisto	Kiillotus	Ruosteenpoisto	Ruuivitalta	Meisseli	Leikkain	Talita	Sorvitalta	Vuoluveltisi	Pora	Halkomistyökalut	Leikkurit	Karkaisematon teräs	Kovametalli	Harmaarauta	Kupari	Alumiini	Lasi	Keramiikka	
●					●	●							●	●								Normaalikorundi karkea
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								Normaalikorundi hieno
	●				●	●		●	●	●	●	●	●									alumiinioksidilaikka
	●					●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	Vidia (piikarbidi)
	●					●	●	●	●	●	●	●	●									märkähiomalaikka (luonnonkiveä, keramiikkaa)
		●			●	●	●						●	●								irrotuslevy F 400
			●												●			●	●	●	●	Huopalaikka
				●											●			●	●	●	●	Kankainen kiillotuslaikka
		●													●		●	●	●			Lamellilaikka
				●											●	●						Teräslankaharjalaikka

## Vesisäiliön puhdistus

Irrota vesisäiliö mahdollisimman usein ja puhdista se sisältä vedellä ja harjalla (harjassa ei saa olla metalliharjaksia!).

## Verkkoliitäntä



## Generalità

Utilizzate la vostra rettificatrice a secco / a liquido per affilare utensili di taglio e lavorare piccoli pezzi metallici (ad esempio sbavatura, lavorazione della superficie, ecc.).

Oltre alle istruzioni per l'utilizzo conforme agli scopi previsti della rettificatrice, le presenti istruzioni di servizio contengono anche avvertenze relative alla sicurezza di lavoro e alla scelta delle mole adatte. Se, dopo aver letto le istruzioni di servizio, avete ancora domande sulla rettificatrice o su altri prodotti della metabo, vi preghiamo di rivolgervi per iscritto alla:

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Uso conforme agli scopi previsti

Le rettificatrici a secco / a liquido devono essere utilizzate nel rispetto di tutte le avvertenze di sicurezza e di lavoro solo per rettificare ovvero affilare coltelli, scalpelli, forbici, cesoie ed altri utensili di taglio e per lavorare piccoli pezzi metallici.

## Responsabilità del prodotto/garanzia

Le rettificatrici a secco / a liquido devono essere impiegate solo per gli scopi previsti. L'utilizzo diverso necessita dell'approvazione scritta della metabo.

Per le rettificatrici a secco / a liquido concediamo una garanzia in base alle norme di legge/specifiche del paese.

La garanzia vale a partire dalla data di acquisto e deve essere comprovata presentando il documento di acquisto. Eventuali danneggiamenti causati dall'usura naturale, sovraccarico o trattamento non appropriato, sono esclusi dalla garanzia. I reclami possono essere presi in considerazione solo se la rettificatrice viene inviata non smontata al proprio rivenditore ovvero se il reclamo viene comunicato immediatamente ad esso.

### Conservare le fatture delle riparazioni!

Con riserva di modifiche tecniche.

## Norme di sicurezza



Una rettificatrice è un apparecchio elettrico che in funzione raggiunge un numero di giri molto elevato.

Nell'interesse della sicurezza del lavoro dovete quindi assolutamente rispettare le seguenti norme:

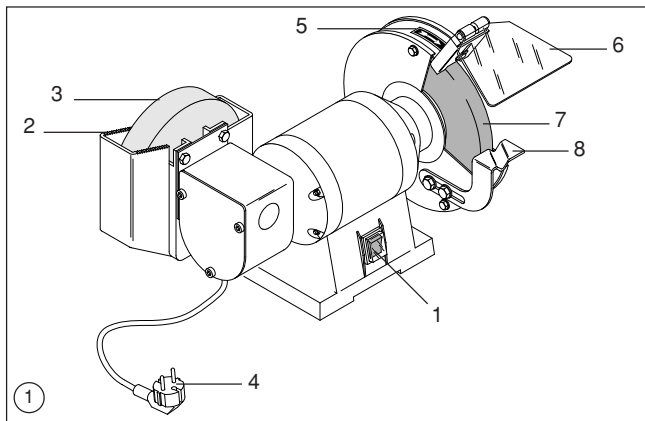
- Durante il lavoro indossate sempre occhiali di protezione.
- Fate attenzione al fatto che la rettificatrice non possa essere messa in funzione da bambini.
- Controllate regolarmente che tutti i collegamenti a vite siano stabili.
- Prima del primo impiego della rettificatrice devono essere montati la lamiera di protezione e lo schermo trasparente.
- Per permettere un lavoro sicuro, la rettificatrice deve essere avvitata sul banco di lavoro o su un piedistallo adatto.

- È necessario eseguire spesso la regolazione della lamiera di protezione regolabile, allo scopo di compensare l'usura della mola. In tal modo la distanza tra la lamiera di protezione regolabile e la mola deve essere il più possibile ridotta, tuttavia in nessun caso maggiore di 2 mm.
- La regolazione dell'appoggio del pezzo deve essere eseguita poco per volta, in modo da poter compensare l'usura della mola. La distanza tra la lamiera di protezione e la mola deve essere la minima possibile, tuttavia mai maggiore di 2 mm.
- Non mettete mai le dita tra il piano di rettifica e la mola o tra la mola e la protezione laterale (pericolo di schiacciamento).
- Non è consentito impiegare delle mole danneggiate o deformate.
- Prima del collegamento della spina di alimentazione elettrica fate attenzione che l'interruttore si trovi su „OFF“.
- Utilizzate solo mole senza alcun difetto.
- Questo apparecchio deve essere fatto funzionare con un interruttore di sicurezza per correnti di guasto che scatta con una corrente di guasto di 30 mA.
- Prima di ogni uso controllate la spina ed il cavo.
- I cavi elettrici danneggiati devono essere fatti sostituire immediatamente da un elettricista. Il funzionamento dell'apparecchio con cavi di collegamento danneggiati costituisce un pericolo molto grave (pericolo di morte) ed è quindi vietato.
- Indossate sempre indumenti di lavoro adatti con maniche strette.
- Le mole devono essere conservate in un luogo asciutto ed a temperatura costante.
- Per il montaggio delle mole devono essere utilizzate solo le flange fornite in dotazione. Gli spessori tra la flangia e la mola devono essere solo di materiali elastici, ad esempio gomma, cartone morbido, ecc.
- Il foro di montaggio delle mole non deve essere allargato.
- Nel cambio della mola ed in tutti i lavori di regolazione o riparazione alla rettificatrice, è necessario innanzitutto estrarre la spina di rete.
- Durante il lavoro assumere una posizione stabile e sicura.
- Staccate sempre la spina di alimentazione
  - se la macchina non viene utilizzata;
  - prima di ogni lavoro di manutenzione;
  - prima di sostituire la mola.
- Non esponete la macchina alla pioggia. Non utilizzatela in ambienti umidi o bagnati.
- Rispettate la potenza massima / il carico massimo della rettificatrice (vedi la targhetta); non sovraccaricate la macchina.
- Misurare di tanto in tanto lo spessore della lamiera del centraggio del pezzo. Il centraggio del pezzo deve essere sostituito non appena è visibile un logoramento di 1,8 mm in un punto dello spessore della lamiera.

- La macchina deve essere fatta funzionare solo in un ambiente privo di grassi.
- La macchina deve essere fatta funzionare solo in un ambiente privo di gelo e fino ad una temperatura ambientale massima di 60 °C.

## Descrizione della rettificatrice

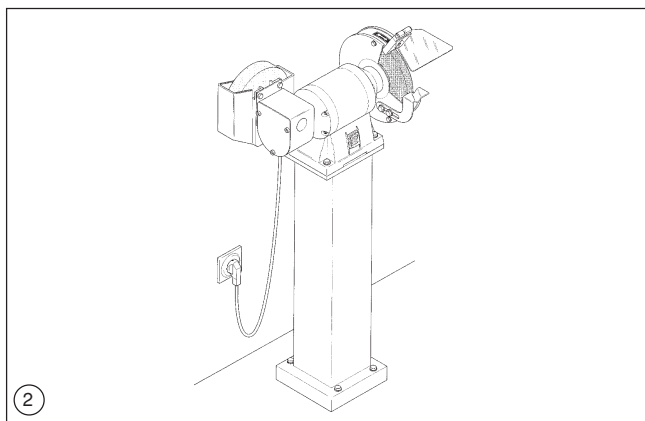
**Avvertenza:** le rettificatrici a secco / a liquido si differenziano per alcuni dettagli costruttivi. Le operazioni descritte qui di seguito sono in linea di principio le stesse per ogni macchina.



- 1 Interruttore ON/OFF
- 2 Appoggio del pezzo
- 3 Mola per rettifica a liquido
- 4 Spina/cavo di alimentazione elettrica
- 5 Freccia, verso di rotazione
- 6 Dispositivo parascintille
- 7 Mola, a destra
- 8 Appoggio del pezzo

## Installazione della rettificatrice

La rettificatrice deve essere montata in maniera fissa in un posto adatto. Per il suo fissaggio su un appoggio solido e piano, nel piede dell'apparecchio sono presenti 4 fori. L'altezza deve essere scelta in modo che l'appoggio dell'utensile si trovi circa a livello dei gomiti. La presa di corrente di allacciamento non deve trovarsi a più di 100-150 cm di distanza. L'apparecchio deve essere installato in maniera da risultare comodamente accessibile dal lato anteriore e dal lato sinistro.

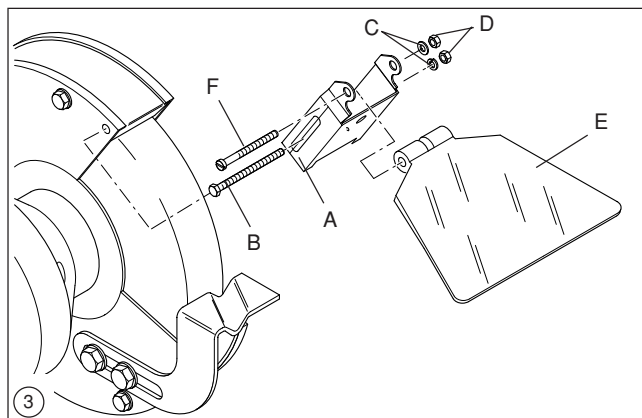
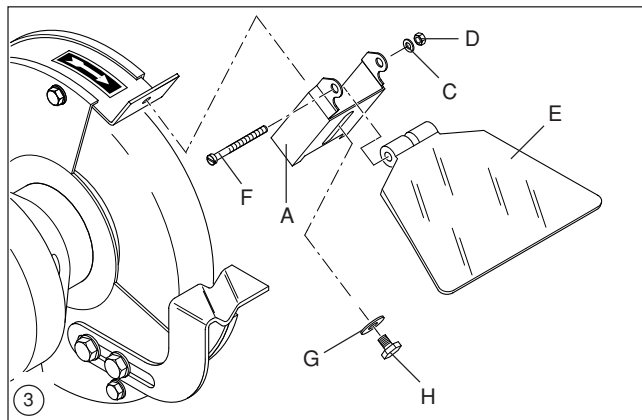


Basamento della macchina No. d'ord. 090 000 1134

## Montaggio degli schermi parascintille

Per ragioni di imballaggio, lo schermo protettivo ed il

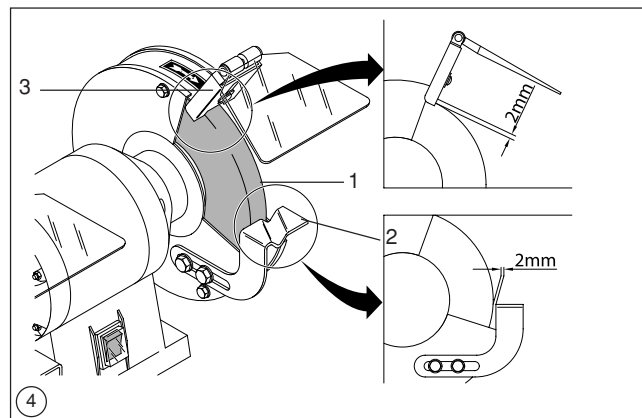
supporto del parascintille sono allegati sciolti e devono essere montati. La figura seguente illustra le operazioni di montaggio.



- A Lamiera di regolazione
- B Vite a testa esagonale M 4 x 55
- C Anello elastico
- D Dado esagonale M 4
- E Parascintille
- F Vite ad intaglio M 4 x 45
- G Mola
- H Vite a testa esagonale M 5 x 20

## Regolazione dell'appoggio del pezzo e dello schermo protettivo regolabile

Il piano di appoggio del pezzo della mola a secco e la lamiera di protezione devono essere regolati in modo che la fessura tra la mola ed il piano di appoggio del pezzo ovvero tra la mola e la lamiera di protezione non superi il valore di 2 mm.



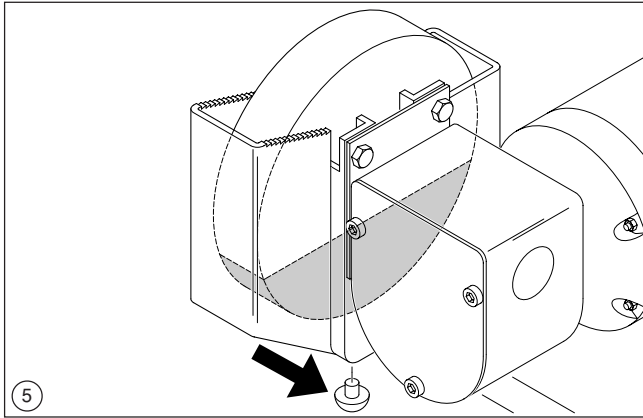
- 1 Mola
- 2 Appoggio del pezzo
- 3 Schermo protettivo

## Recipiente dell'acqua

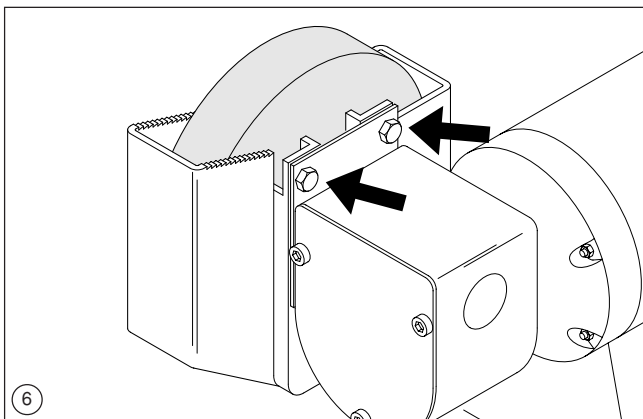
La mola di rettifica a liquido può essere utilizzata solo se il recipiente è pieno di acqua.

La mola di rettifica a liquido deve essere immersa nell'acqua per circa 1/3.

**Avvertenza:** un livello dell'acqua troppo alto o troppo basso può influenzare negativamente il risultato del lavoro.



Sostituire regolarmente l'acqua del recipiente. A questo scopo collocare una bacinella di raccolta sotto il recipiente dell'acqua. Togliere il tappo di gomma (freccia nera in fig. 5) situato sul fondo del recipiente e far defluire l'acqua. Quindi rimettere il tappo di gomma nel foro di scarico.



Allentare le due viti a testa esagonale (freccie nere in fig. 6) di alcuni giri.

**Avvertenza:** le viti devono essere eventualmente completamente svitate per poter smontare il recipiente dell'acqua. Togliere il recipiente tirandolo verso il basso.

## Prima della messa in servizio

La tensione elettrica di rete deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta della macchina.

Le mole devono essere sottoposte ad una prova al suono (vedi „Controllo delle mole“ a pagina seguente). Ciò deve essere effettuato quando vengono montate mole nuove. La macchina deve essere sempre sottoposta ad un funzionamento di prova a vuoto della durata di almeno 5 minuti. Durante questa prova si deve abbandonare l'area pericolosa circostante alla macchina.

## Messa in servizio

La rettificatrice a secco / a liquido viene impiegata per affilare grossolane e di precisione. Fare attenzione al fatto che questo apparecchio non è adatto al servizio continuativo. Per evitare un possibile sovraccarico/surriscaldamento non dovete superare da durata di funzionamento di 15-30 minuti. Dopo di ciò fate raffreddare l'apparecchio.

Applicando una pressione adeguata, premete il pezzo contro la mola. Quando viene sottoposto a lavorazione, il pezzo si riscalda fortemente. Pertanto, di tanto in tanto fate raffreddare il pezzo immergendolo in acqua fredda. Le mole per rettifica a secco sono adatte solo per operazioni di sgrossatura.

## Grandezza dei pezzi

I pezzi da sottoporre a lavorazione devono avere una grandezza minima tale da poterli reggere in maniera sicura con entrambe le mani.

Pezzi più grandi devono poter essere parimenti retti in maniera sicura e, durante la lavorazione, non devono scivolare via dal piano di appoggio. Per la grandezza dei pezzi, fate attenzione anche alla potenza massima che la macchina è in grado di fornire.

## Affilatura di punte da trapano

Il piano di appoggio del pezzo sulla mola destra è dotato di una conca per l'affilatura di punte da trapano. Dopo aver acceso la rettificatrice, afferrare la punta da trapano da affilare con entrambe le mani e premerla nella conca. Quindi avvicinare con precauzione la punta alla mola e ruotarla lentamente per tutta la durata dell'affilatura.

## Rettifica a liquido

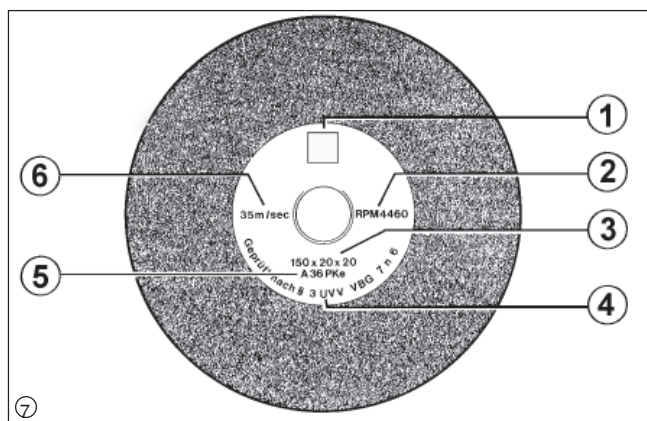
Prima di iniziare la rettifica a liquido, controllare che nel recipiente sia presente una quantità d'acqua sufficiente (mola per rettifica a liquido immersa nell'acqua per circa 1/3. Eventualmente aggiungere acqua. Accendere la rettificatrice e collocarsi alla sua sinistra e davanti alla mola. Afferrare il pezzo con entrambe le mani ed abbassarlo con precauzione sulla mola.

Il pezzo può essere anche appoggiato sui denti del recipiente dell'acqua e quindi abbassarlo sulla mola.

## Mole

Nell'impiego di mole dovete badare al fatto che la mola nuova sia adatta al vostro apparecchio. Ciò significa che il diametro del foro di montaggio ed il diametro esterno e lo spessore della mola devono corrispondere. Queste indicazioni sono riportate su tutte le mole. Nell'acquisto di mole dovete tuttavia badare anche al fatto che su di esse sia applicato un numero di controllo. Le mole originali della ditta metabo garantiscono una qualità costante e possono essere acquistate in tutti i modelli correnti presso i negozi specializzati ben assortiti.

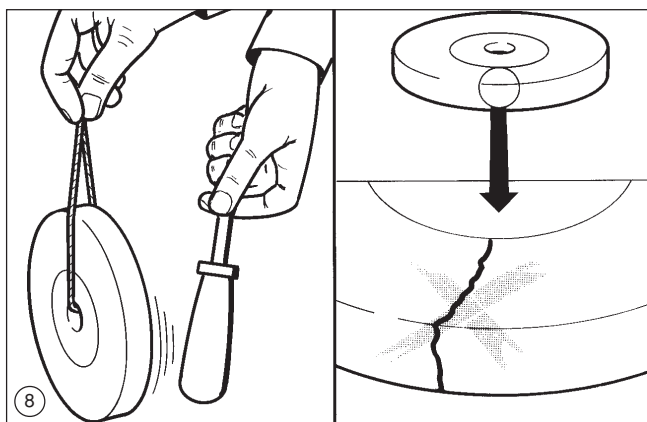




- 1 Indirizzo del costruttore o marchio di fabbrica
- 2 Numero di giri ammissibile in 1/min
- 3 Dimensioni nominali
- 4 Materiale (codificato)
- 5 Marchio di qualità
- 6 Velocità massima di lavoro in m/s

### Controllo delle mole

Prima del montaggio di nuove mole deve essere eseguita una prova visiva ed al suono per verificare l'assenza di crepe e danneggiamenti. Per la prova al suono, appendere liberamente la mola ad un nastro e percuoterla leggermente con il manico di un cacciavite o elemento simile (non utilizzare un elemento metallico). Se il suono emesso è fioco o cupo, la mola è danneggiata e non deve essere utilizzata.



La nuova mola deve poter essere inserita facilmente sulla flangia del motore. Un montaggio violento, ad esempio percuotendo con un martello, non è assolutamente ammissibile come pure l'alesatura di un foro di montaggio troppo piccolo a causa del pericolo di rottura. Dopo il montaggio di una nuova mola deve essere eseguito un funzionamento di prova a vuoto della durata di almeno 5 minuti. Durante questa prova si deve abbandonare l'area pericolosa circostante alla macchina.

### Usura delle mole

Le mole si usurano nel corso del tempo. Ciò richiede una rirregolazione regolare dell'appoggio dell'utensile e dello schermo protettivo sulle dimensioni previste (vedi fig. 4).

Al raggiungimento di un determinato diametro minimo della mola, una rirregolazione non è più sensata e la mola deve essere sostituita. A seconda del diametro della mola valgono i seguenti diametri minimi ( $d_{\min}$ ):

#### Mole per rettifica a liquido:

	Tipo 150	Tipo 175
$d_{\min}$	110 mm	130 mm

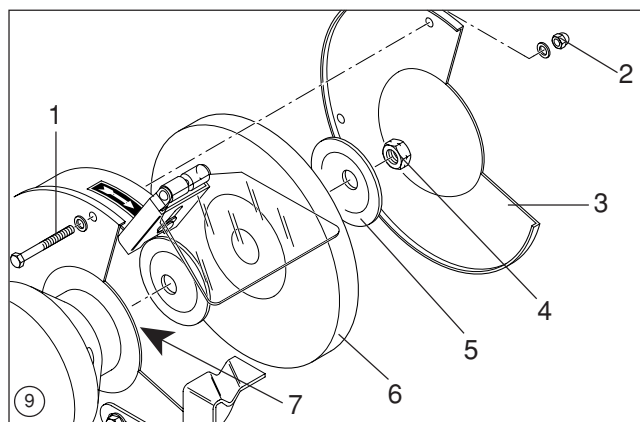
#### Mole per rettifica a liquido:

Per le mole di rettifica a liquido non è necessaria la regolazione del piano di appoggio del pezzo. Anche qui osservare che la mola deve essere sostituita prima che raggiunga il diametro minimo.

	Tipo 150	Tipo 175
$d_{\min}$	65 mm	65 mm

### Sostituzione della mola per rettifica a secco

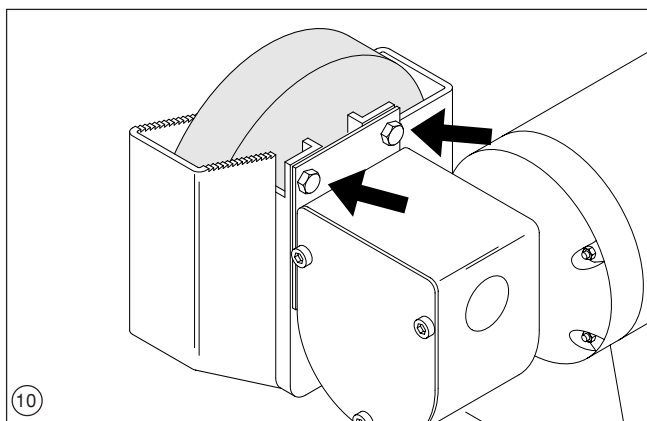
Se la mola di rettifica a secco deve essere sostituita in seguito alla sua usura o se si desidera utilizzare un altro tipo di mola, la vecchia mola deve essere dapprima smontata come indicato in fig. 9.



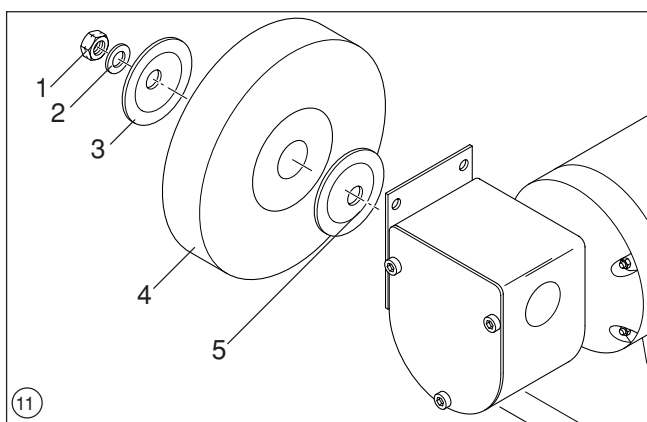
- 1 Vite a testa esagonale
- 2 Dado esagonale
- 3 Copertura esterna
- 4 Dado esagonale (sul lato sinistro della macchina con filettatura sinistrorsa!)
- 5 Flangia di bloccaggio
- 6 Mola
- 7 Albero del rotore

### Sostituzione della mola per rettifica a liquido

Scaricare l'acqua dal recipiente. Allentare le due viti a testa esagonale del recipiente dell'acqua (frecche nere). Smontare il recipiente tirandolo verso il basso.



Allentare il dado esagonale (1) della mola di rettifica a liquido. Togliere tutti i pezzi dall'albero del rotore. La flangia di serraggio posteriore (5) rimane sull'albero del rotore. Pulire le due flange di serraggio ed effettuare una prova al suono (fig. 8) della nuova mola. Montare la nuova mola procedendo in successione inversa.



- 1 Dado esagonale (filettatura normale destrorsa)
- 2 Mola ovvero anello elastico \*
- 3 Flangia di serraggio anteriore
- 4 Mola di rettifica a liquido
- 5 Flangia di serraggio posteriore

\* non necessario per ogni modello TN

## Pulizia

**Attenzione!** Prima di eseguire qualsiasi lavoro di pulizia, è necessario estrarre sempre la spina di rete!

Di tanto in tanto pulire la rettificatrice dall'esterno con un panno umido.

## Dati tecnici

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Tensione di rete	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Potenza $P_1$	330 W	450 W	570 W
Numero di giri a vuoto	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Diametro mola	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Larghezza della mola	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

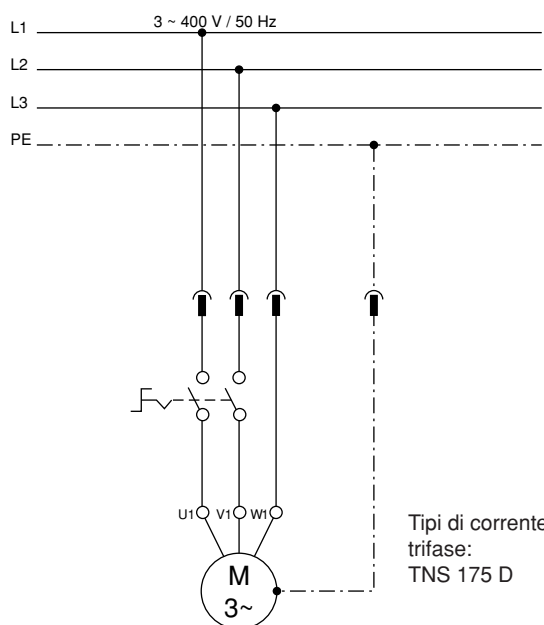
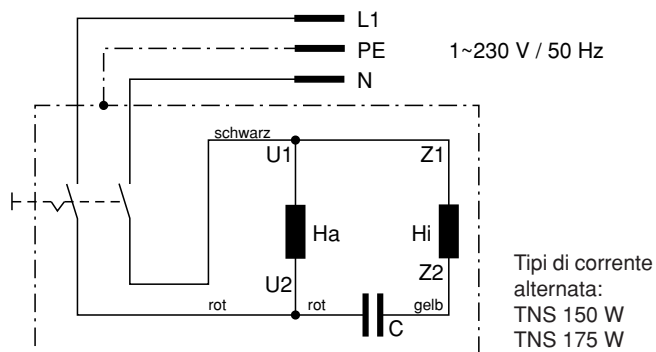
Rumorosità: rumorosità sul posto di lavoro minore di 80 dB(A).

Accertarsi che vengano puliti internamente anche gli involucri delle mole. Le mole devono poter ruotare sempre liberamente nell'involucro.

## Pulizia del recipiente dell'acqua

Smontare il recipiente dell'acqua il più frequentemente possibile e pulirlo dall'interno usando acqua ed una spazzola (non con setole metalliche!).

## Collegamento elettrico



	Rettifica di sgrasso	Rettifica di precisione	Sbavatura	Lucidatura	Disossidazione	Cacciaviti	Scalpellini	Coltelli	Scalpellini da legno	Utensili per torni da legno	Coltelli da intagliatore	Punte da trapano	Cunei	Forbici	Acciaio non temprato	Metallo duro	Ghisa grigia	Rame	Alluminio	Vetro	Ceramica	
●					●	●						●		●								Corindone normale a grana grossa
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								Corindone normale a grana fina
	●				●	●		●	●	●	●	●										Corindone prezioso
	●					●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●		Widia (carburo di silicio)
	●						●	●	●	●		●	●	●								Mola di rettifica a liquido (pietra naturale, ceramica)
		●			●	●	●					●	●	●								Mola per affilare F 400
			●											●			●	●	●	●		Mola di feltro
			●											●			●	●	●	●		Mola di stoffa
		●		●										●		●	●					Mola a lamine
				●										●		●						Mola a spazzola di filo metallico

## Generalidades

Utilice su amoladora en seco/en húmedo para afilado de herramientas de corte y mecanización de pequeñas piezas metálicas (p.ej. rebarbado, mecanización de superficies etc.).

Estas instrucciones de servicio contiene junto a las instrucciones para un uso de acuerdo al empleo previsto de la amoladora en seco/en húmedo también indicaciones sobre la seguridad de trabajo y para la elección de las muelas abrasivas adecuadas.

Si después de la lectura de estas instrucciones de servicio aún tenga preguntas sobre su amoladora en seco/en húmedo o sobre otros productos de metabo, diríjase por favor por escrito a:

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Uso conforme al empleo previsto

Las amoladoras en seco/en húmedo solamente pueden ser utilizadas bajo observación de todas las indicaciones de seguridad y de trabajo, para el amolado o afilado de cuchillas, formones, cinceles, tijeras y otros elementos de corte como para mecanización de pequeñas piezas metálicas.

## Responsabilidad de producto/Garantía

Las amoladoras en seco/en húmedo solamente pueden ser utilizadas para el empleo previsto. Aplicaciones adicionales requieren la autorización escrita de metabo. Para las amoladoras en seco/en húmedo otorgamos una garantía de acuerdo a las reglamentaciones específicas/legales de cada país.

Observe por favor, que la garantía es válida a partir de la fecha de compra que debe ser certificada por el comprobante correspondiente.

Daños que sean causados por desgaste natural, sobrecarga o tratamiento indebido, quedan excluidos de la garantía. Reclamaciones solamente podrán ser reconocidas, cuando envía su amoladora en seco/en húmedo sin desarmar a su proveedor o comunique inmediatamente allí sus reclamaciones.

**¡Por favor, guardar las facturas de reparación!**

¡Modificaciones técnicas reservadas!

## Indicaciones de seguridad



Una amoladora es una herramienta eléctrica que durante el servicio alcanza revoluciones muy elevadas.

En el interés de la seguridad de trabajo debería observar imprescindiblemente las siguientes indicaciones:

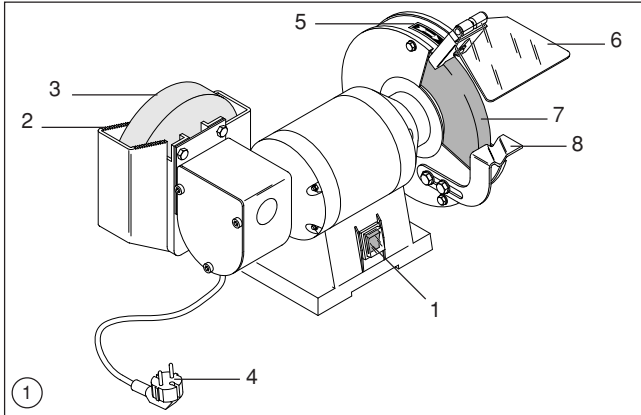
- Al amolar se deben utilizar siempre gafas de protección.
- Observe, que la amoladora no sea puesta en servicio por niños.
- Verifique regularmente todas las uniones roscadas a su perfecto asiento.

- Antes de la primera puesta en marcha de la amoladora, se deben atornillar la chapa de protección ajustable y la placa de seguridad.
- Para posibilitar un trabajo seguro, la máquina amoladora debe ser atornillada a una mesa de trabajo o un bastidor específico para amoladoras.
- La regulación de la chapa de protección de ajuste debe ser realizada con frecuencia, para compensar de esta manera el desgaste de la muela abrasiva. En este caso la distancia entre la chapa de protección de ajuste y la muela abrasiva debe ser lo mas reducida posible, pero de ninguna manera mayor que 2 mm.
- La regulación del apoyo de la pieza debe ser realizada paulatinamente, para compensar de esta manera el desgaste de la muela abrasiva. En este caso la distancia entre el apoyo de la pieza y la muela abrasiva debe ser lo mas reducida posible, pero de ninguna manera mayor que 2 mm.
- No coloque nunca los dedos entre el apoyo de amolado y la muela o entre la muela y el protector lateral (riesgo de aplastamiento).
- No pueden ser utilizadas muelas abrasivas deformadas o dañadas.
- Observe, que antes de colocar el enchufe en la caja de la red el interruptor Conectado/Desconectado se encuentre en "DESCONECTADO".
- Utilice solamente muelas de amolar en perfecto estado.
- Esta unidad debe ser utilizada a través de un interruptor disyuntor con 30 mA de corriente de desconexión.
- Previo a cada utilización controle el cable y la clavija de enchufe.
- Conductores de conexión dañados deben ser reemplazados inmediatamente por un técnico electricista.  
El servicio con conductores de conexión dañados tiene peligro de vida y por esta razón está prohibido.
- Lleve indumentaria adecuada con mangas pegadas al cuerpo.
- Muelas de amolar (discos) deben ser conservadas en un lugar seco en lo posible con temperatura constante.
- Para el montaje de las muelas de amolar solamente puede ser utilizada la brida de sujeción que se suministra. Las capas intermedias entre la brida de sujeción y la muela deben estar constituidas de materiales elásticos, p.ej. goma, cartón blando etc.
- Las perforaciones de alojamiento de las muelas no pueden ser agrandadas adicionalmente.
- Para el cambio de la muela abrasiva y en todos los trabajos de regulación o reparación en la máquina amoladora doble, se debe extraer primero el enchufe de la red.
- Al trabajar, observar siempre una posición de trabajo natural y segura.
- Extraiga siempre el enchufe de la red
  - al no utilizar la máquina,
  - antes de trabajos de mantenimiento y
  - al reemplazar las muelas de amolar.
- No exponga la máquina a la lluvia. No la utilice en entornos húmedos o mojados.
- Observe siempre la máxima potencia/soporte de carga de la amoladora (ver placa de características); no sobrecargue la máquina.

- Mida de tanto en tanto el espesor de la chapa del apoyo de la pieza. El apoyo de la pieza debe ser reemplazado, en el momento que en un punto se haya desgastado a un espesor de chapa de 1,8 mm.
- La máquina solamente puede ser utilizada en entornos libre de grasas.
- La máquina solamente puede ser utilizada en entornos libres de congelación y hasta una temperatura ambiente máxima de 60 °C.

## Descripción de la amoladora

**Nota:** Las amoladoras en seco/en húmedo se diferencian en algunos detalles constructivos. El manejo descrito por abajo es básicamente válido para todas las máquinas.

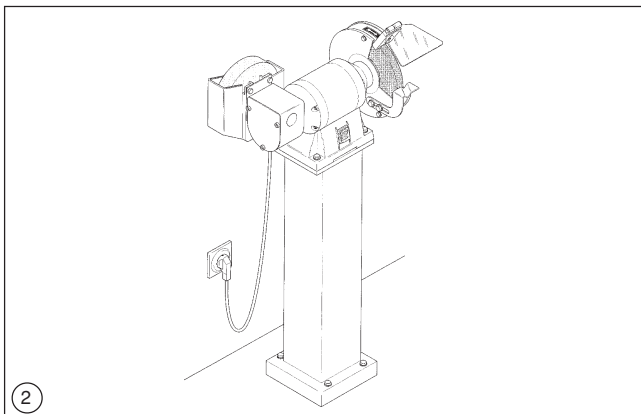


- 1 Interruptor Conexión/Desconexión
- 2 Apoyo de pieza
- 3 Muela abrasiva en húmedo
- 4 Enchufe de red / Cable
- 5 Flecha, sentido de rotación
- 6 Instalación de protección contra chispas
- 7 Muela abrasiva en seco
- 8 Apoyo de pieza

## Instalación de la amoladora

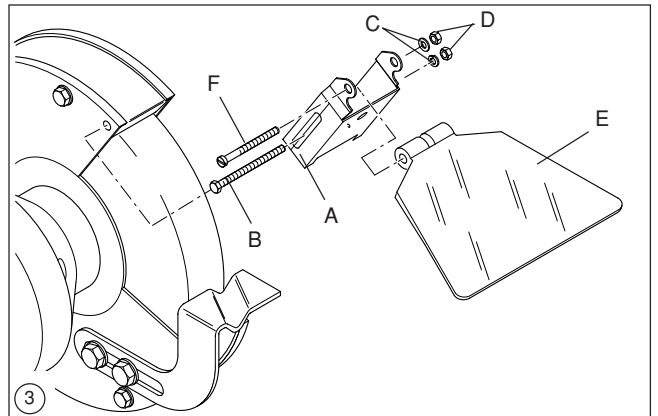
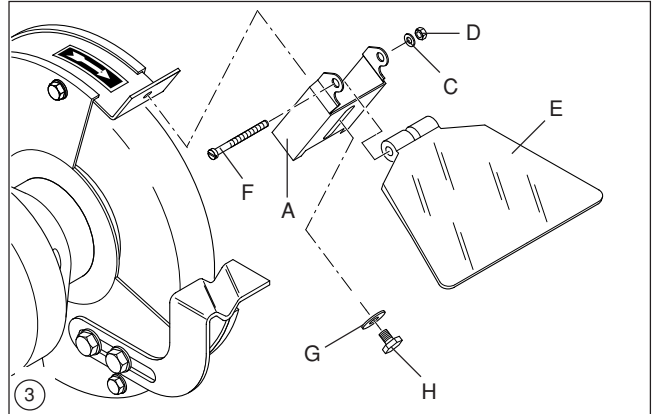
La amoladora deben ser montada en un lugar adecuado de forma fija. Para la fijación sobre una base firme y nivelada, se dispone en la base de la unidad 4 perforaciones. La altura debería ser seleccionada de tal manera, que el apoyo de la herramienta se encuentra aproximadamente a la altura de los codos. Observe, que la conexión de la red no se encuentre a una distancia mayor de aprox. 100 - 150 cm.

La unidad debe ser instalada de tal manera, que sea cómodamente accesible desde el lado delantero y el lateral izquierdo..



## Montaje de los cristales de protección contra chispas

Por razones de embalaje, el cristal de protección y el soporte de protección a las chispas están adjuntados sueltos y aún deben ser montados. La siguiente ilustración muestra el montaje.

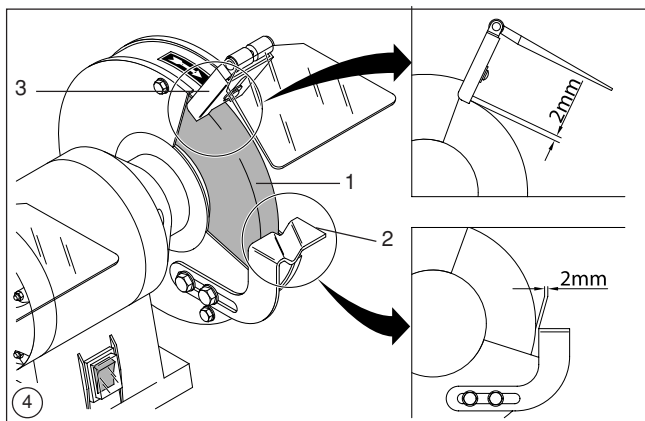


- A Chapa protectora de reajuste
- B Tornillo de cabeza hexagonal M 4 x 55
- C Anillo elástico
- D Tuerca hexagonal M 4
- E Vidrio parachispas
- F Tornillo de ranura M 4 x 45
- G Arandela
- H Tornillo de cabeza hexagonal M 4 x 20

## Regulación de apoyo de pieza y chapa de protección ajustable

El apoyo de la herramienta de la muela abrasiva en seco y la chapa de protección ajustable deben ser regulados de tal manera, que la ranura entre la muela abrasiva y el apoyo de la herramienta o entre la muela y la chapa de protección ajustable no sobrepase los 2 mm.





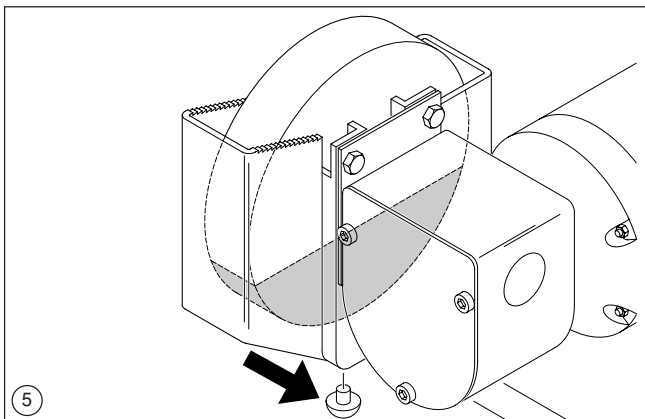
- 1 Muela de amolar
- 2 Apoyo de herramienta
- 3 Chapa de protección ajustable

### Depósito de agua

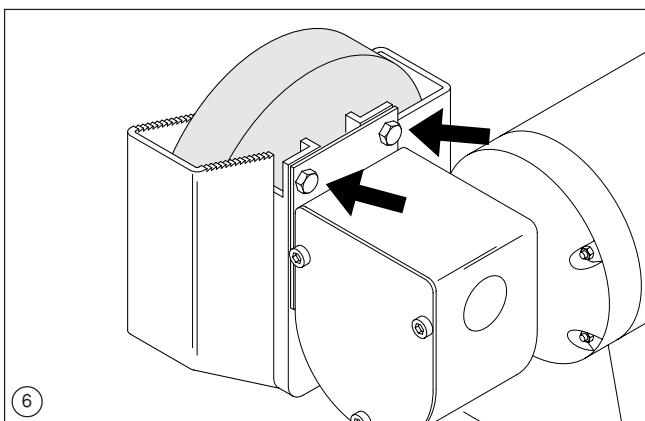
Proceda a amolar con la muela abrasiva en húmedo solamente **con** carga de agua en el depósito de la misma.

La muela abrasiva en húmedo debe estar aprox. 1/3 dentro del agua.

**Nota:** Un nivel de agua demasiado alto o demasiado bajo pueden tener influencias negativas sobre el resultado de amolado.



Reemplace regularmente el agua del depósito. Sujete para ello una cubeta de recolección debajo del depósito de agua. Extraiga el tapón de goma (flecha negra en Figura 5) en el lado inferior del depósito de agua y deje que esta descargue. Coloque a continuación el tapón de goma nuevamente en la abertura de descarga.



Afloje algunas vueltas ambos tornillos hexagonales (flechas negras en Figura 6).

**Nota:** ¡Eventualmente deben ser extraídos totalmente los tornillos para poder retirar el depósito de agua! Extraiga el depósito tirando hacia abajo.

### Previo a la puesta en marcha

La tensión del suministro de la red, debe coincidir con las indicaciones sobre la placa de características de la máquina.

Las muelas están sujetas a un ensayo de resonancia (Sección Verificación de las muelas de amolar en esta página). Esto también corresponde, en el caso de ser montadas muelas nuevas.

La máquina debe estar sujeta imprescindiblemente a una marcha de prueba sin carga de mínimo 5 minutos. En este caso se debe abandonar la zona de riesgo.

### Puesta en marcha

La amoladora en seco/en húmedo se utiliza para amolados bastos y finos. Por favor observe que esta unidad no está dimensionada para el servicio continuo. Para evitar una posible sobrecarga / sobrecalentamiento, no debería superar la duración de conexión de 15 - 30 minutos.

Deje entretanto enfriar la unidad

Oprima la pieza contra la muela con una presión adecuada. Tenga en cuenta que la pieza durante el procedimiento de amolado se calienta intensamente. Por esta razón enfríe la pieza de tanto en tanto sumergiéndola en agua fría.

Las muelas secas están fundamentalmente dimensionadas, solo para un amolado de desbastado.

### Tamaño de la pieza

La pieza a ser mecanizada debe ser como mínimo tan grande, que pueda ser sujeta con seguridad con ambas manos.

Una pieza mayor debe asimismo poder ser sujeta con seguridad y no debe deslizarse hacia abajo del apoyo de la pieza durante el amolado. Observe en el tamaño de la pieza también la potencia máxima que pueda aportar su máquina amoladora.

### Afilado de brocas

El apoyo de herramientas en el lado derecho de la muela abrasiva está equipada con una concavidad para el afilado de brocas.

Después de conectar la amoladora tome la broca a afilar con ambas manos y presiónela en la concavidad. A continuación guíe la punta de la broca cuidadosamente contra la muela abrasiva y gire la broca despacio durante todo el procedimiento de afilado.

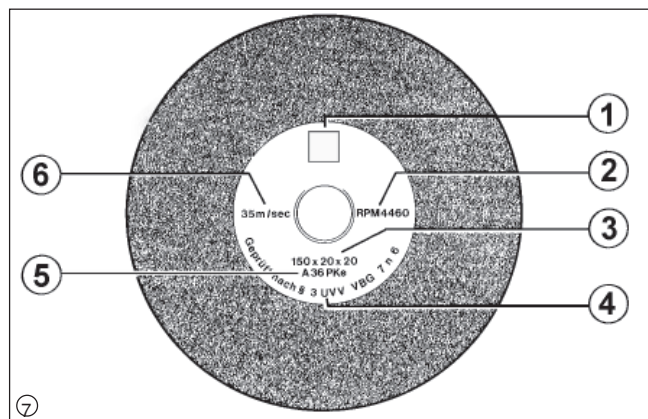
### Amolado en húmedo

Verifique antes del amolado en húmedo, de disponer de suficiente agua en el depósito de la misma (1/3 de la muela abrasiva en húmedo dentro del agua). Eventualmente recargue con agua. Conecte la amoladora y ubíquese a la izquierda junto a la máquina delante de la muela abrasiva en húmedo. Tome la pieza con ambas manos y bájela cuidadosamente sobre la muela abrasiva en húmedo.

Puede sujetar también la pieza contra los dientes del depósito de agua y a continuación bajarla sobre la muela abrasiva.

## Muelas de amolar

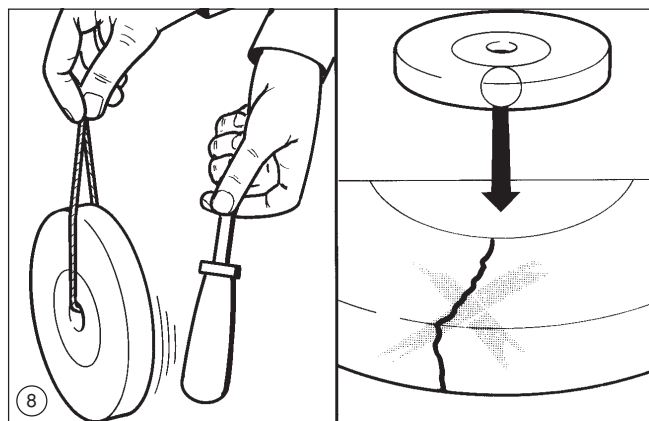
En la utilización de muelas debería observar, que la nueva muela se adecue a su unidad. Esto quiere decir la perforación de alojamiento, el diámetro externo y espesor de la muela deben ser coincidentes. Estas indicaciones son válidas para todas las muelas de amolar. Sin embargo durante la compra de muelas debería también observar, que las mismas están dotadas de un número de ensayo. Las muelas originales de metabo le garantizan una calidad constante y pueden ser adquiridas en su revendedor habitual en las ejecuciones adecuadas.



- 1 Dirección o marca del fabricante
- 2 Revoluciones admisibles en 1/min
- 3 Medidas nominales
- 4 Material (codificado)
- 5 Marca de contraste
- 6 Velocidad de trabajo máxima en m/s

## Ensayo de muelas de amolar

Previo al montaje de muelas nuevas, se debe ejecutar una prueba visual y de resonancia ante posibles rajaduras o daños. Para la prueba de resonancia colgar libremente la muela con una cinta y con el mango de un destornillador o similar (no metal) golpearla ligeramente. Ante una sonido mate o sordo, la muela está dañada y no puede ser utilizada.



La nueva muela debe poder ser fácilmente deslizada sobre la brida del motor. Por razones de seguridad es absolutamente inadmisibles una colocación con violencia, p.ej. con golpes de martillo, así como agrandar la perforación de alojamiento, debido al peligro de rotura.

Después del montaje de las muelas nuevas, se debe realizar una marcha de prueba de aprox. 5 min. sin carga. En este caso se debe asegurar el entorno y abandonar la zona de riesgo.

## Desgaste de las muelas

Las muelas de amolar con el tiempo sufren desgaste. Esto hace necesario un ajuste regular del apoyo de herramienta y la chapa de protección ajustable a las medidas prescritas (ver Fig. 4).

Después de alcanzar un determinado diámetro mínimo de la muela, ya no es conveniente realizar un ajuste. La muela en este caso debe ser reemplazada.

Según el diámetro de la muela de amolar son válidos los siguientes diámetros mínimos ( $d_{min}$ ):

No intercambie nunca las dos tuercas para evitar daños de la rosca en el árbol del rotor.

### Muelas abrasivas en seco:

	Tipo 150	Tipo 175
$d_{min}$	110 mm	130 mm

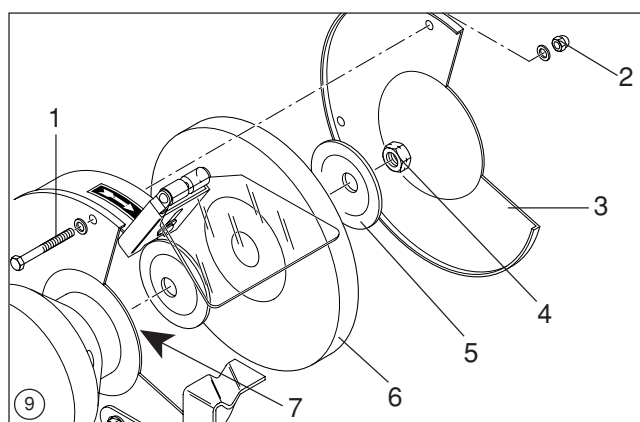
### Muelas abrasivas en húmedo:

En las muelas abrasivas en húmedo no es necesario el ajuste del apoyo de herramientas. Observe también aquí, de reemplazar la muela abrasiva a más tardar al alcanzar el diámetro mínimo.

	Tipo 150	Tipo 175
$d_{min}$	65 mm	65 mm

## Reemplazar la muela abrasiva en seco

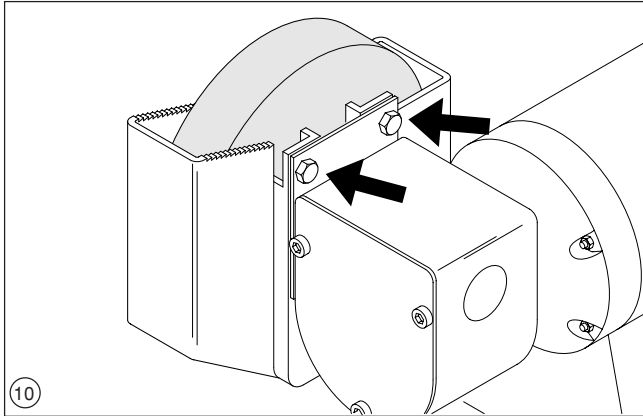
Si como consecuencia del desgaste de la muela abrasiva en seco debe reemplazarla o utilizar otro tipo de muela abrasiva, esta debe ser desmontada primero de acuerdo a la figura 9.



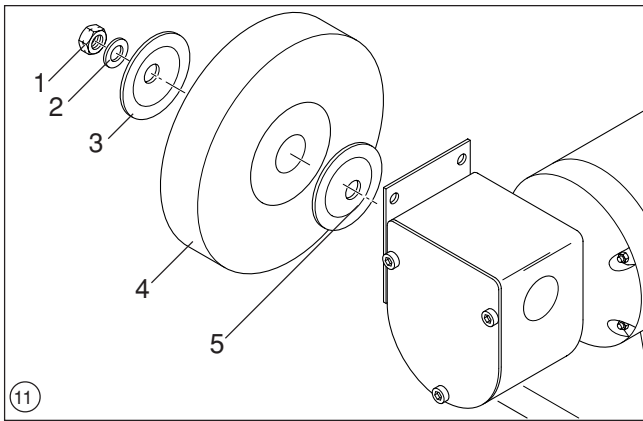
- 1 Tornillo hexagonal
- 2 Tuerca hexagonal
- 3 Cobertura externa
- 4 Tuerca hexagonal
- 5 Brida de sujeción
- 6 Muela
- 7 Árbol del rotor

## Reemplazar la muela abrasiva en húmedo

Descargue el agua del depósito de la misma.  
Suelte ambos tornillos hexagonales en el depósito de agua (flechas negras).  
Extraiga el depósito de agua hacia abajo.



Suelte la tuerca hexagonal (1) en la muela abrasiva en húmedo. Retire todas las piezas del árbol del rotor. Limpie ambas bridas de sujeción y realice una prueba de sonido (Figura 8) en la nueva muela abrasiva. Monte la nueva muela abrasiva en secuencia inversa.



- 1 Tuerca hexagonal (¡Rosca derecha normal!)
- 2 Arandela o anillo elástico \*
- 3 Brida de sujeción delantera
- 4 Muela abrasiva en húmedo
- 5 Brida de sujeción trasera

\* no necesaria en todos los Modelos-TN

## Limpieza

**⚠ ¡Atención!** ¡Previo a cualquier trabajo de limpieza se debe extraer el enchufe de la red!

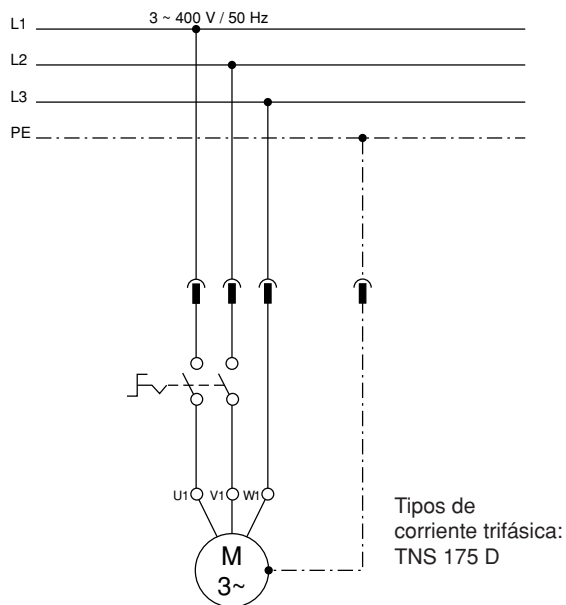
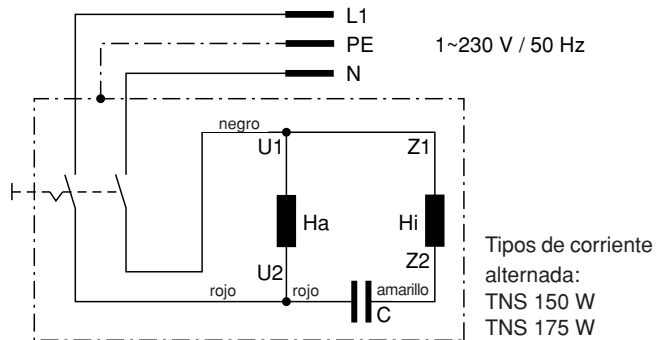
Limpie la amoladora de tanto en tanto exteriormente con un paño húmedo.

Observe que la carcasa de las muelas abrasivas sean limpiadas por dentro. las muelas abrasivas deben poder marchar siempre libres dentro de la carcasa.

### Limpieza del depósito de agua

Desmonte en lo posible con frecuencia el depósito de agua y límpielo internamente con agua y un cepillo (¡sin cerdas metálicas!).

## Conexión a la red



## Datos técnicos

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Tensión de red	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Potencia $P_1$	330 W	450 W	570 W
Revoluciones en vacío	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Diámetro de muela	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Ancho de muela	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

Información sobre emisión de ruido de la máquina:

El nivel de presión acústica en el lugar de trabajo se encuentra por debajo de 80 dB(A).

	Desbastado	Esmerilado	Rebarbado	Pulido	Desoxidado	Destornilladores	Cinceles	Cuchillos	Formones	Cuchillas de escultor	Cuchillos de tallar	Brocas	Herramientas de sujeción	Tijeras	Acero sin templear	Metal duro	Fundición gris	Cobre	Aluminio	Vidrio	Cerámica		
●					●	●						●	●									Corindón normal basto	
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									Corindón normal fino
	●				●	●		●	●	●	●	●											Corindón especial
	●					●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●		Widia (Carburo de silicio)
	●					●	●	●	●			●	●	●									Muela abrasiva en húmedo (Piedra natural, cerámica)
		●			●	●	●					●	●	●									Muela de repasar F 400
			●											●			●	●	●	●			Disco de fieltro
			●											●			●	●	●	●			Disco de pulido de paño
		●		●										●		●	●						Disco de láminas
				●										●		●							Disco de cepillo de alambre

## Generalidades

Utilize a sua rectificadora a seco ou a úmido para retificar ferramentas de corte e para elaborar peças pequenas de metal (por exemplo, rebarbar, tratamento de superfície, etc...)

As presentes instruções de serviço contêm indicações para a utilização da rectificadora a seco e a úmido segundo o destino previsto para a mesma como também contêm instruções sobre a segurança de trabalho e sobre os discos de retificação. Se, após a leitura das presentes instruções de serviço, ainda tiver questões relativas à rectificadora a seco ou a úmido ou sobre outros produtos da metabo, entre, por favor, em contacto por escrito com:

**Metabowerke GmbH**  
**Business Unit Elektra Beckum**  
**Daimlerstraße 1**  
**D - 49716 Meppen.**

## Utilização segundo os objetivos

As rectificadoras a seco ou a úmido deverão ser utilizadas, levando em consideração as indicações de segurança e de trabalho, ser usadas para retificar ou afiar facas, formões, buris, tesouras ou outros aparelhos de corte bem como para elaborar peças pequenas de metais.

## Responsabilidades e garantias

As rectificadoras a seco ou a úmido devem ser utilizadas exclusivamente para as finalidades previstas. A utilização para outras finalidades deverá ser previamente consultada para que se outorgue uma licença por escrito pela parte da metabo.

Concedemos uma garantia para as retificadoras a seco ou a molhado segundo as normas específicas de cada país

Preste-se atenção que a data de garantia é a data de compra e que a cobertura da garantia deverá ser comprovada com o comprovante de compra. Danos causados por um desgaste normal, sobrecargas, ou por tratamento indevido são excluídos da garantia. Reclamações poderão ser aceitas somente quando a rectificadora a seco ou a úmido for enviada não desmontada ao comerciante ou que as reclamações sejam imediatamente comunicadas ao mesmo.

Reservamos-nos todos os direitos de introduzir modificações técnicas.

## Normas de segurança



Uma retificadora é um aparelho elétrico que ao ser usado atinge números elevados de rotação.

- Ao realizar trabalhos de retificação deve-se usar sempre óculos protetores.
- Prestar atenção a que a retificadora nunca chegue ao alcance das crianças.
- Examinar sistematicamente o alojamento dos parafusos para ver se estão bem fixados.
- Antes de utilizar a máquina pela primeira vez deve-se aparafusar a chapa de ajuste e o disco do campo visual.

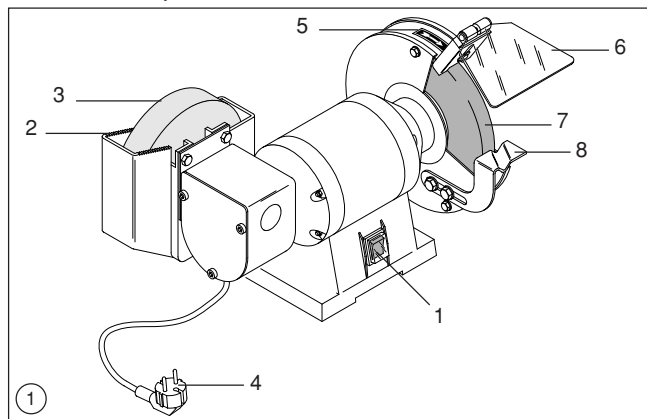
- Para poder possibilitar um trabalho seguro a retificadora dupla deverá ser colocada bem emparafusada numa mesa de trabalho ou num cavalete de máquina retificadora.
- Deve-se repetir frequentemente o ajuste da chapa de protecção de ajuste para compensar o desgaste do disco de retificação. Para tal fim deve-se manter a distância entre a chapa de protecção de ajuste e o disco de retificação o mais reduzido possível, mas, em hipótese alguma, superior a 2 mm.
- Nunca manter os dedos entre o apoio de retificação e o disco de retificação ou entre o disco de retificação e a proteção lateral (perigoso que os dedos se espremam).
- Prestar atenção antes de ligar à rede para que o interruptor de "ligar e desligar" se encontre em "desligado".
- Utilizar somente discos de retificação que sejam impecáveis.
- Este aparelho deverá funcionar com um disjuntor de corrente de falha de 30 mA de disjunção de corrente de falha.
- Antes de usar deve-se controlar cada vez tomada e o cabo.
- Os cabos que porventura estiverem danificados deverão ser imediatamente trocados por um especialista em eletricidade. A operação com cabos estragados poderá representar um perigo de vida, e, e conseqüentemente absolutamente proibida.
- Utilizar sempre roupa bem presa ao corpo com mangas bem perto do corpo.
- As partes de retificação (discos) deverão ser mantidas em lugar seco com temperatura constante.
- Nunca se devem utilizar discos de retificação danificados ou deformados.
- Para sujeitar os discos de retificação devem-se usar exclusivamente os flanges fornecidos. Os apoios intermediários entre o flange de sujeição e as partes de sujeição deverão ser de material elástico (por exemplo, borracha, papelão mole).
- O dispositivo de perfuração das partes de retificação não deverá ser perfurado ulteriormente.
- Em casos de troca de disco de retificação e em todos os trabalhos de ajuste e reparação na máquina de retificação dupla deve-se remover a ficha da tomada.
- Ao efetuar qualquer trabalho deve-se assegurar-se sempre de que se encontre em posição bem fixa.
- Remover sempre a tomada da rede nos seguintes casos:
  - quando a máquina não é usada;
  - ao realizar trabalhos de manutenção;
  - ao trocar os discos de retificação.
- Nunca colocar a máquina sob a chuva. Nunca utilizar a máquina em ambiente úmido ou molhado.
- Observar a capacidade/carga máxima tolerada pela máquina de retificação (ver a placa de características). Nunca sobrecarregar a máquina.
- Deve-se medir a espessura da chapa da peça de colocação da peça de trabalho em intervalos regulares. A mesma deverá ser trocada quando num ponto estiver desgastada de 1,8 mm de espessura da chapa.



- A máquina deverá ser usada somente num ambiente isento de graxa.
- A máquina deverá ser usada num ambiente sem gelo e até uma temperatura ambiente máxima de 60° C.

## Descrição da retificadora

Atenção! As rectificadoras a seco ou a úmido diferenciam-se em alguns detalhes de construção. Os passos abaixo indicados são basicamente válidos para todas as máquinas.

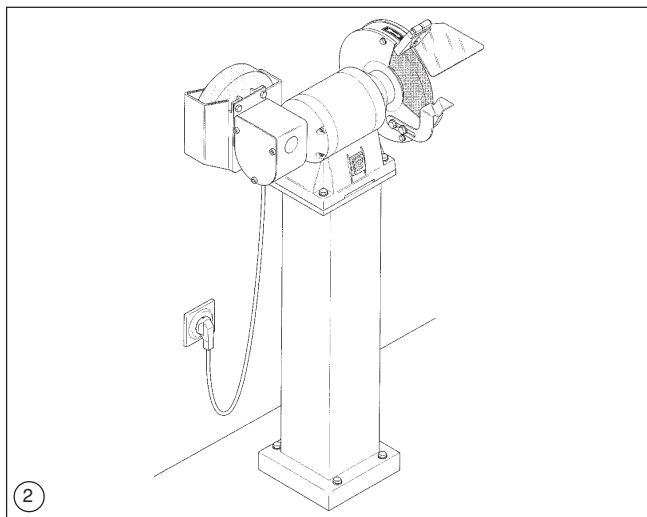


- 1 Interruptor de ligar e desligar
- 2 Apoio de peça
- 3 Disco de retificação úmido
- 4 Tomada/cabo da rede
- 5 Flecha, indicação de direção de rotação
- 6 Dispositivo de proteção anti-parasita
- 7 Disco de retificação, direita
- 8 Apoio de peça

## Instalação da máquina de retificação

A retificadora deverá ser colocada num lugar adequado. Para poder sujeitar a mesma num apoio fixo e plano devem-se prever 4 furos no pé do aparelho. Deve-se escolher a altura de modo tal que o apoio da ferramenta se encontre à altura do cotovelo. Prestar atenção a que a ligação à rede não se encontre afastada a mais de aproximadamente 100-150 cm.

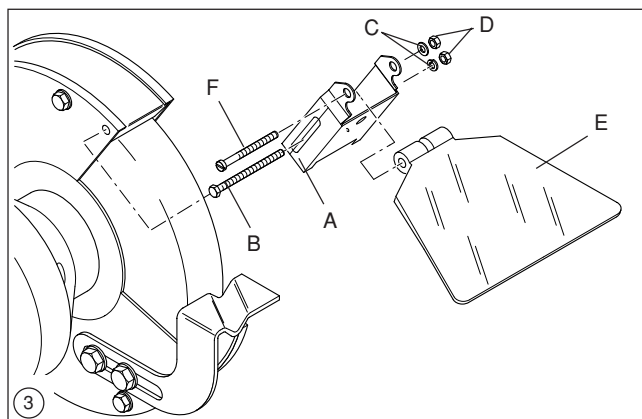
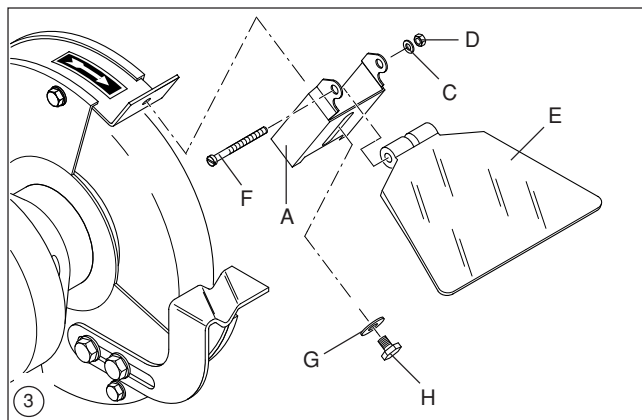
O aparelho deverá ser instalado de modo tal que de frente e do lado esquerdo possa-se aceder sem maiores dificuldades.



Apoio da máquina: pedido n° 090 000 1134

## Montagem dos vidros de proteção anti-parasita

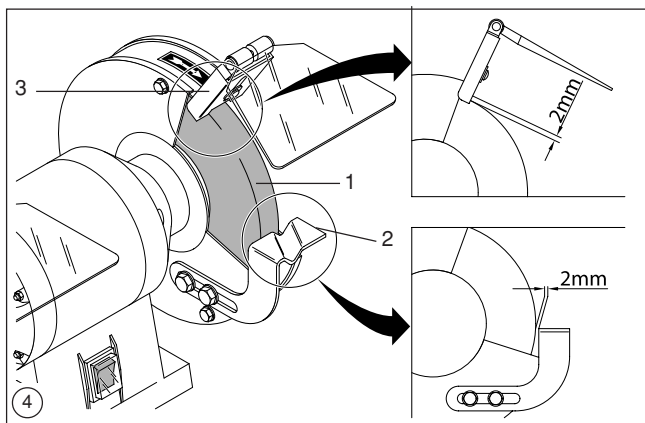
Por razões de segurança de embalagem o vidro de protecção e sujeitador de protecção antiparasitas foram embalados separadamente de modo que os mesmos ainda devem se montados. A figura abaixo ilustra o sistema de montagem.



- A Chapa de protecção de ajuste
- B Parafuso sextavado M 4 x 55
- C Anel de mola
- D Porca sextavada M 4
- E Vidro de protecção contra faíscas
- F Parafuso de ranhura M 4 x 45
- G Arruela
- H Parafuso sextavado

## Ajuste do apoio da ferramenta e da chapa de protecção de ajuste

A peça de deposição da ferramenta do disco de retificação a seco e a chapa de protecção de ajuste deverão ser ajustados de modo tal que a linha divisória entre o disco de retificação e a chapa de protecção de ajuste não seja superior a 2 mm.



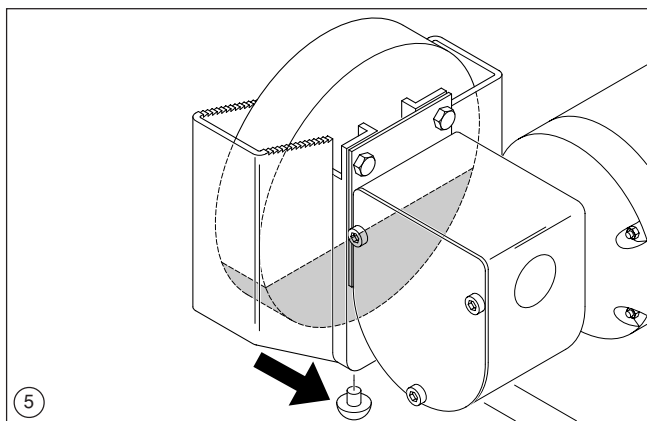
- 1 Disco de retificação
- 2 Apoio de ferramenta
- 3 Chapa de apoio de ajuste

## Recipiente de água

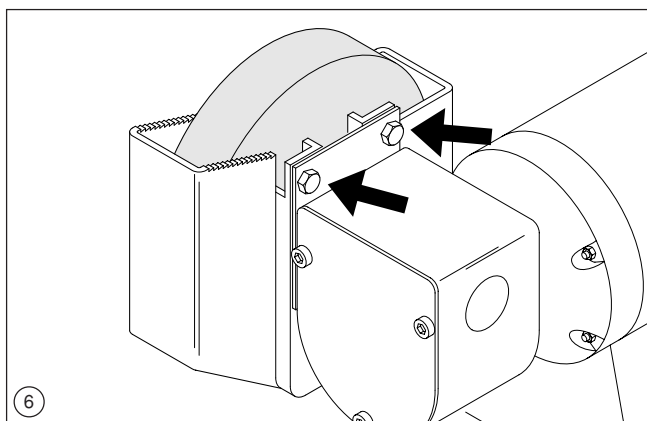
Retificar com o disco de retificação a úmido somente quando há água suficiente no recipiente de água.

O disco de retificação a úmido deverá possuir aprox. 1/3 de água.

Atenção! Um nível demasiado elevado ou demasiado baixo de água poderá influenciar negativamente o resultado de retificação.



Deve-se trocar sempre a água do recipiente de água. Manter, para este fim, uma vasilha colectora sob o recipiente de água. Puxa o tampão de borracha (seta preta na fig. 5) no lado inferior do recipiente de água e deixar a água escorrer. Colocar, novamente, após isto, o tampão na abertura de saída.



Afrouxar ambas as porcas sextavadas (seta preta na figura 6) de alguns giros.

**Atenção!** Eventualmente os parafusos deverão ser desemparafusados para retirar o recipiente de água. Puxar o recipiente para baixo para retirá-los!

## Antes da colocação em funcionamento

Deve-se verificar, antes de tudo, se as tensões da rede correspondem aos dados da placa de características da máquina.

Os discos da máquina de retificação deverão ser submetidos a uma prova sonora (secção de exame do disco de retificação nesta página). Isto se aplica também no caso em que novos discos de sujeição devam ser utilizados.

A máquina deverá absolutamente ser submetida a um teste de marcha sem carga de pelo mínimo 5 minutos. Deve-se abandonar o setor de perigo durante a realização deste teste.

## Colocação em funcionamento

A rectificadora a seco ou a úmido é utilizada para retificações de maior importância. Prestar atenção ao facto de que este aparelho não foi concebido para uso contínuo. Para poder evitar uma sobrecarga/um sobreaquecimento nunca deve-se ultrapassar a duração de conexão de 15 a 30 minutos. Deixar, em pausas, o aparelho arrefecer.

Colocar pressão suficiente da ferramenta em direção do disco de retificação. Prestar atenção ao fato de que a peça de retificação esquenta-se bastante durante o processo de retificação. Por isto mesmo, deve-se arrefecer o aparelho em intervalos regulares mantendo o mesmo em água fria.

Os discos secos são destinados exclusivamente à retificação de desbaste.

## Tamanho da peça de trabalho

A peça de trabalho deverá possuir, pelo mínimo, um tamanho tal que possa ser mantida segura entre as mãos.

Uma peça maior deverá também poder ser mantida de maneira firme e não deverá deslizar da peça de colocação da peça a ser trabalhada. Prestar atenção a que o tamanho da peça de trabalho atinja o rendimento máximo de retificação que a sua máquina de retificação possa atingir.

## Retificação de berbequim

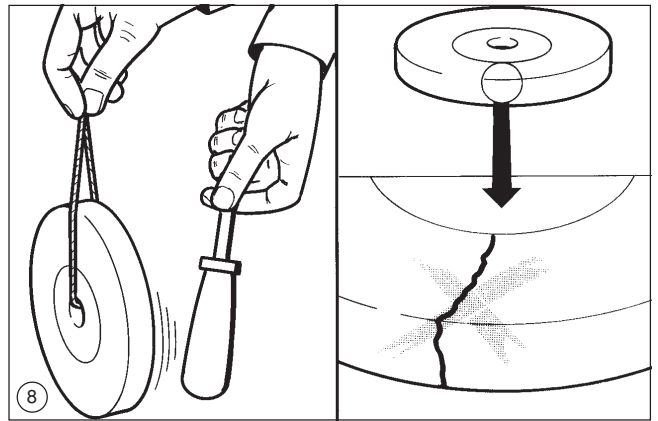
A peça contacto da ferramenta do lado direito da rectificadora está equipada com uma rectificadora de cavidade para retificação de orifícios.

Após ligar a rectificadora deve-se pegar a broca que deve ser rectificada com as duas mãos e impeli-la em direcção da cavidade. Após isto, deve-se introduzir com cuidado as pontas da broca no disco de retificar e deve-se girar a broca devagar durante o processo de retificação.

## Retificação a úmido

Deve-se examinar se há água suficiente no recipiente de água (disco de retificação à úmido com 1/3 de água). Reencher de água se for o caso. Ligar a rectificadora diante da do disco de retificação a úmido. Pegar a peça com ambas as mãos e abaixar cuidadosamente em direcção do disco de retificação à úmido.

Pode-se apoiar a peça também nos dentes do recipiente de água e depois abaixar em direcção do disco de retificação.

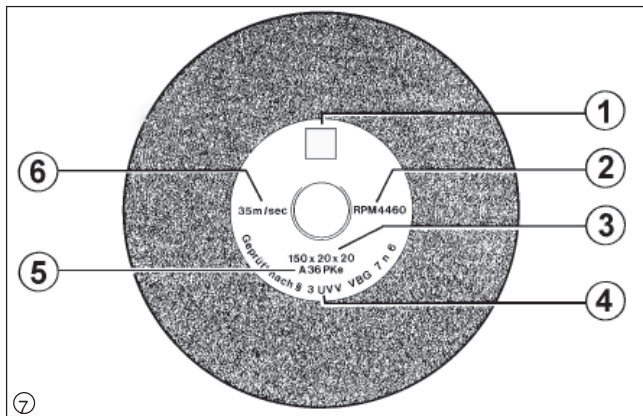


O novo disco de retificação deverá poder ser empurrado sem dificuldades para o flange do motor. Em virtude de perigo de ruptura e por razões de segurança deve-se absolutamente impedir que se bata com martelo ou que se faça uma perfuração demasiado reduzida.

Após a montagem de novos discos de retificação deve-se realizar um teste de provas de aproximadamente 5 minutos sem carga. Neste sentido deve-se assegurar o meio ambiente e abandonar o setor de segurança.

## Discos de retificação

Ao utilizar discos de retificação Vossa Senhora deverá prestar atenção a que o disco de retificação seja adequado ao seu aparelho. Em outras palavras, a diâmetro do dispositivo, o diâmetro externo e a spessura do disco de retificação deverão coincidir. Estas indicações estão mencionadas em todos os discos de retificação. Ao efetuar a compra de discos de retificação Vossa Senhora deverá prestar atenção para que o discos de retificação tenham sempre o número de teste. Os discos originais de metabo constituem uma garantia de qualidade permanente e são encontráveis em boas casas especializadas do ramo em todos os tamanhos.



- 1 endereço ou sinal do produtor
- 2 número de rotações permitida em 1/min
- 3 medidas nominais
- 4 material (com código)
- 5 símbolo de prova
- 6 velocidade máxima de trabalho em m/s

## Teste de segurança

Este teste deve ser realizado quando se pretende utilizar novos discos de retificação deve-se realizar uma prova sonora para ver se há ranhuras ou danificações. Para realizar a prova sonora deve-se deixar pendurado livremente o disco numa cinta e com um punho de uma chave de fendas ou com algo similar (nunca utilizar metal) fazer dar um pequeno tope. Quando o som for fosco ou apagado significa que o disco de retificação está danificado e que não deve ser utilizado.

## Desgaste de discos de retificação

Os discos de retificação se desgastam com o tempo. Isto faz com que seja necessário um reajuste sistemático do apoio de ferramentas e da chapa de proteção de ajuste segundo as medidas dadas previamente (cf. fig. 4).

Após alcançar-se um determinado diâmetro mínimo determinado não se requer nenhum ajuste posterior. O disco de retificação deverá, então, ser trocado. Segundo o diâmetro do disco de retificação aplicam-se os seguintes diâmetros mínimos ( $d_{min}$ ):

### Discos de retificação a seco

	Tipo 150	Tipo 175
$d_{min}$	110 mm	130 mm

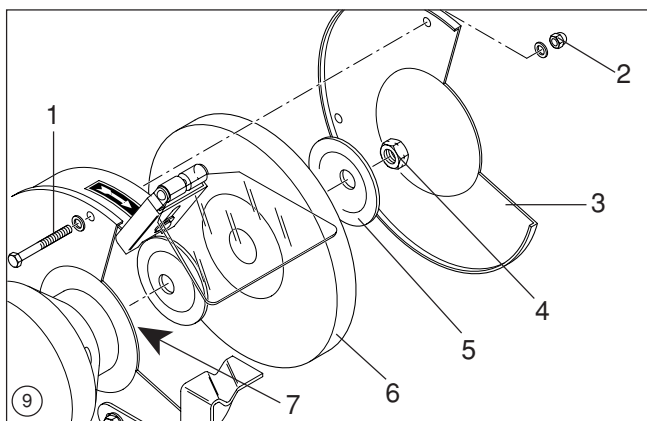
### Discos de retificação a úmido

Tratando-se de discos de retificação a úmido não é necessário um ajuste posterior da peça de deposição. Prestar atenção que também neste caso deve-se trocar o disco de retificação o mais tardar após alcançar-se o diâmetro mínimo.

	Tipo 150	Tipo 175
$d_{min}$	65 mm	65 mm

## Troca do disco de retificação a seco

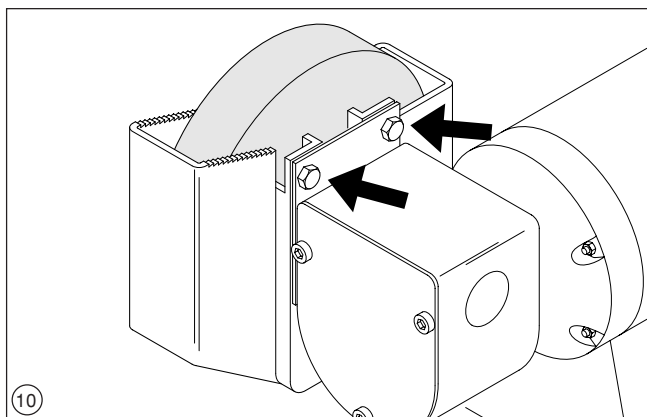
Se, em virtude do desgaste devem-se trocar os discos de retificação a seco ou se se pretender utilizar outros tipos de discos de retificação deve-se, primeiramente, desmontar o disco de retificação segundo a fig. 9



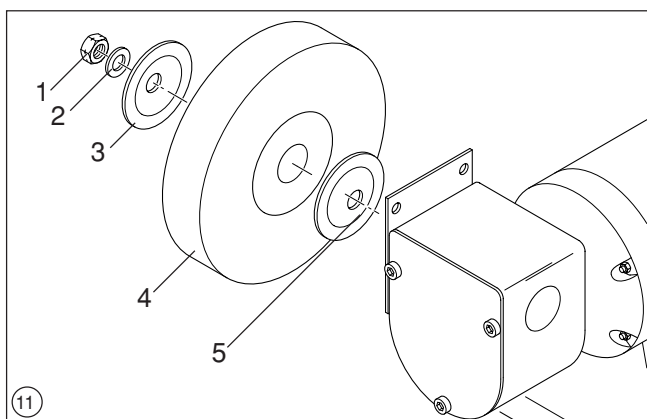
- 1 porca sextavada
- 1 porca sextavada (eventualmente com arruela plana)
- 3 Cobertura externa
- 4 porcas sextavadas
- 5 Flange de sujeição
- 6 Disco de retificação
- 7 eixos do rotor.

### Troca do disco de retificação a úmido

Deixar escoar a água do recipiente de água.  
 Afrouxar ambos os parafusos sextavados no recipiente de água (seta preta).  
 Puxar o recipiente de água para abaixo.



Afrouxar as porcas sextavadas (1) no disco de retificação a úmido. Remover todas as peças do eixo do induzido. O flange posterior de sujeição (5) permanece no eixo do induzido. Limpar bem ambos os flanges e efectuar um teste acústico (fig. 8) com o novo disco de retificação. Montar o novo disco de retificação em sentido contrário.



- 1 porca sextavada (rosca normal, à direita)
- 2 disco ou arruela\*

- 3. flange de sujeição dianteiro
- 4. disco de retificação a úmido
- 5. flange posterior de sujeição

\* Não é requerido para todos os modelos TN

### Limpeza

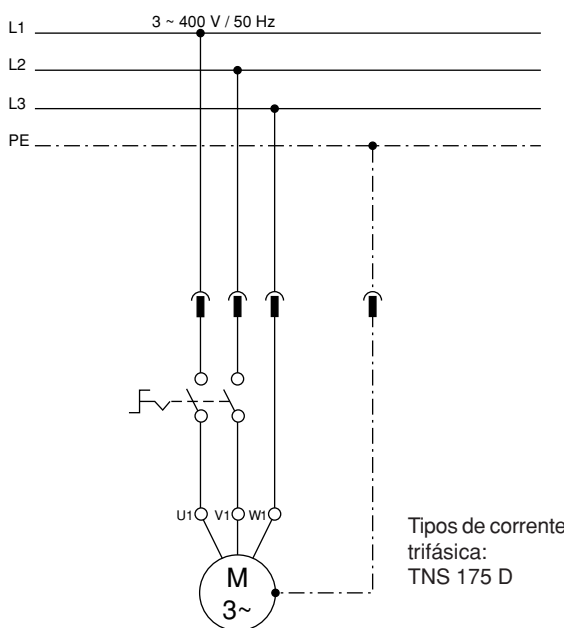
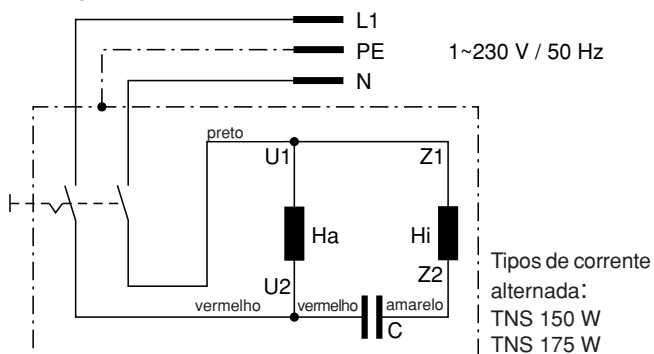
**⚠ Atenção!** Antes de iniciar trabalhos de limpeza deve-se remover a ficha da tomada.

Limpar a máquina em intervalos regulares, de fora, com um pano úmido. Os discos de rectificação deverão sempre funcionar livremente na carcaça.

### Limpeza de recipiente de água

Desmontar frequentemente o recipiente de água e limpar com água e escova (não usar escovas de metal).

### Ligação à rede



## Dados técnicos

	TNS 150	TNS 175 W	TNS 175 D
Tensão da rede	1 ~ 230 V	1 ~ 230 V	3 ~ 400 V
Potência P <sub>1</sub>	330 W	450 W	570 W
Rotação em vazio	2750/126 min <sup>-1</sup>	2750/126 min <sup>-1</sup>	2600/126 min <sup>-1</sup>
Diâmetro disc. retif.	150/200 mm	175/200 mm	175/200 mm
Largura disco retif.	20/40 mm	25/40 mm	25/40 mm

Informações sobre a sonoridade da máquina.

O nível acústico no lugar de trabalho situa-se abaixo de 80 dB (A).

	Retificação prévia	Retificação defeituosa	Rebarbar	Polir	Remover a oxidação	Chave de fendas	Cinzel	Faca	Formão	Formão de torno	Faca de corte de torno	Broca	Ferramenta de aparas	Tesoura	Aço não-endurecido	Metal duro	Metal de fundição	Cobre	Alumínio	Vidro	Cerâmica		
●					●	●						●		●								Granulação normal grosseira	
	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									Granulação normal fina
	●				●	●	●	●	●	●	●	●											Corindo fino
	●					●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●		Widia (carboneto de silício)
	●					●	●	●	●			●	●	●									Disco de retificação a umido (pedra preciosa, cerâmica)
		●			●	●	●					●	●	●									Abziehscheibe F 400
			●											●			●	●	●	●			Disco de feltro
			●											●		●	●	●	●				Disco de polimento de pano
		●		●										●		●	●	●					Disco de lâminas
				●										●		●							Disco de escovas de aço



**D**

**KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG**

Wir erklären in alleiniger Verantwortlichkeit, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen übereinstimmt\* gemäß den Bestimmungen der Richtlinien\*\*

**F**

**DECLARATION DE CONFORMITE**

Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que ce produit est en conformité avec les normes ou documents normatifs suivants\* en vertu des dispositions des directives\*\*

**IT**

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

Noi dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il presente prodotto è conforme alle seguenti norme\* in conformità con le disposizioni delle normative\*\*

**PT**

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Declaramos sob nossa responsabilidade que este produto está de acordo com as seguintes normas\* de acordo com as diretrizes dos regulamentos\*\*

**FIN**

**VAATIMUKSENMAKISUUSVAKUUTUS**

Vakuutamme, että tämä tuote vastaa seuraavia normeja\* on direktiivien määräysten mukainen\*\*

**DA**

**OVERENSSTEMMELSESTEST**

Herved erklærer vi på eget ansvar, at dette produkt stemmer overens ed følgende standarder\* iht bestemmelserne i direktiverne\*\*

**EL**

**ΔΗΛΩΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙΑΣ**

Δηλώνουμε με ίδια ευθύνη ότι το προϊόν αυτό αντιστοιχεί στις ακόλουθες προδιαγραφές\* σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών\*\*

**CZ**

**Souhlasné prohlášení**

Tímto na vlastní zodpovědnost prohlašujeme, že tento výrobek splňuje níže uvedené normy\* normativní nařízení\*\*

**BG**

**ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ**

С ПЪЛНА ОТГОВОРНОСТ ДЕКЛАРИРАМЕ, ЧЕ ТОЗИ ПРОДУКТ СЪОТВЕТСТВА НА СЛЕДНИТЕ НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ\* СЪГЛАСНО ИЗИСКВАНИЯТА НА ДИРЕКТИВИТЕ\*\*

**ENG**

**DECLARATION OF CONFORMITY**

We herewith declare in our sole responsibility that this product complies with the following standards\* in accordance with the regulations of the undermentioned directives\*\*

**NL**

**CONFORMITEITSVERKLARING**

Wij verklaren als enige verantwoordelijke, dat dit product in overeenstemming is met de volgende normen\* conform de bepalingen van de richtlijnen\*\*

**ES**

**DECLARACION DE CONFORMIDAD**

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que el presente producto cumple con las siguientes normas\* de acuerdo a lo dispuesto en las directrices\*\*

**SV**

**FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

Vi försäkrar på eget ansvar att denna produkt överensstämmer med följande standarder\* enligt bestämmelserna i direktiven\*\*

**NO**

**SAMSVARERKLÆRING**

Vi erklærer under eget ansvar at dette produkt samsvarer med følgende normer\* henhold til bestemmelsene i direktiv\*\*

**POL**

**OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI**

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że niniejszy produkt odpowiada wymogom następujących norm\* według ustaleń wytycznych\*\*

**HU**

**MEGEGYZŐSÉGI NYILATKOZAT**

Kizárólagos felelősségünk tudatában ezennel igazoljuk, hogy ez a termék kielégíti az alábbi szabványokban lefektetett követelményeket\* megfelel az alábbi irányelvek előírásainak\*\*

**RO**

**DECLARATIE DE CONFORMITATE**

Declarăm pe proprie răspundere ca acest produs corespunde următoarelor norme\* conform prevederilor liniilor directoare\*\*

**SK**

**Konformné prehlásenie**

Prehlasujeme s plnou zodpovednosťou, že tento výrobok je v zhode s nasledovnými normami\* podľa ustanovení smerníc\*\*

**TNS 150 W - TNS 175 W**

\* E DIN VDE 0740 - Teil 507

\*\*98/37/EG, 89/336/EWG, 73/23/EWG, 93/68/EWG

\*\* 98/37/EG



Ing. grad. Hans-Joachim Schaller  
Leitung Entwicklung und Konstruktion



Metabowerke GmbH  
Business Unit Elektra Beckum  
Daimlerstr. 1  
D - 49716 Meppen