

PROXXON

Ihr Gerät funktioniert nicht ordentlich? Dann bitte die Bedienungsanleitung noch einmal genau durchlesen. Ist es tatsächlich defekt, senden Sie es bitte an:

PROXXON Zentralservice
D-54518 Niersbach

PROXXON Zentralservice
A-4224 Wartberg/Aist

Wir reagieren prompt und zuverlässig! Über diese Adresse können Sie auch alle erforderlichen Ersatzteile bestellen.

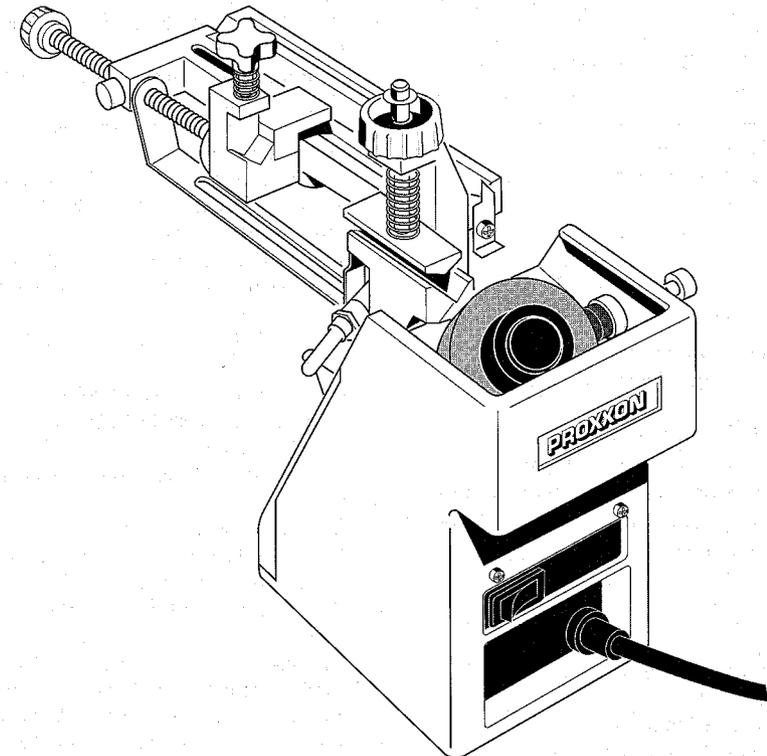
Wichtig: Eine kurze Fehlerbeschreibung hilft uns, noch schneller zu reagieren. Bei Rücksendungen innerhalb der Garantiezeit bitte Kaufbeleg beifügen.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

810084

PROXXON

BSG 220



Manual

(D)

(GB)

(F)

(I)

(E)

(NL)

(DK)

(S)

(CZ)

(TR)

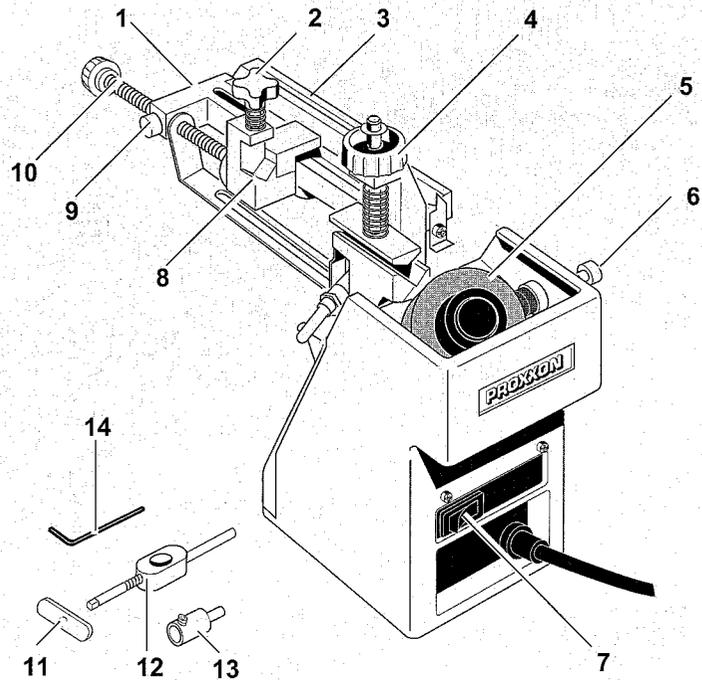


Fig. 1

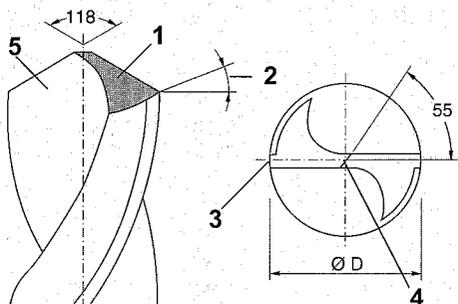


Fig. 2

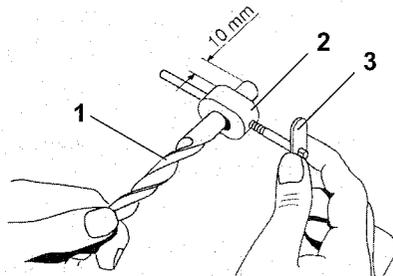


Fig. 3

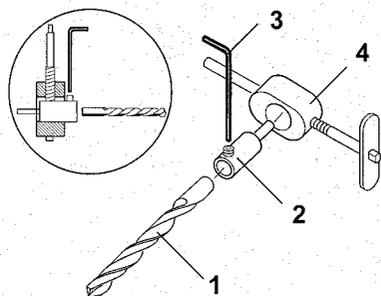


Fig. 4

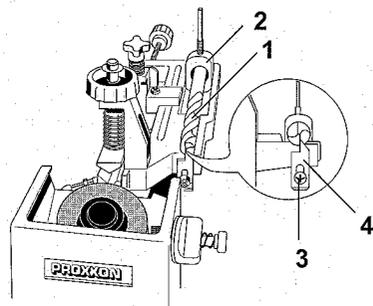


Fig. 5

D Bedienungsanleitung Bohrerschärfgerät BSG 220

Sehr geehrter Kunde!

Das PROXXON Bohrschärfgerät BSG 220 ist ein kompaktes und dennoch leistungsstarkes Gerät mit hervorragender Schleifleistung.

Die vorliegende Anleitung umfasst:

Sicherheitsvorschriften:	4
Gesamtansicht (Fig. 1):	5
Beschreibung der Maschine:	5
Lieferumfang:	5
Technische Daten:	5
Motor:	5
Gerät:	5
Arbeitsbereich:	5
Befestigen des Bohrschärfgerätes:	5
Bedienung:	5
Vor dem Schleifen:	5
Bohrer unter 3 mm Durchmesser:	6
Bohrer schleifen:	6
Freiwinkeljustage:	7
Schleifscheibe abziehen:	7
Schleifscheibe auswechseln:	7
Pflege und Wartung:	7
EG-Konformitätserklärung:	7
Ersatzteilliste:	44

Die Benutzung dieser Anleitung

- **erleichtert** es, das Gerät kennen zu lernen.
- **vermeidet** Störungen durch unsachgemäße Bedienung und
- **erhöht** die Lebensdauer Ihres Gerätes.

Halten Sie diese Anleitung immer griffbereit.

Bedienen Sie dieses Gerät nur mit genauer Kenntnis und unter Beachtung der Anleitung.

PROXXON haftet nicht für die sichere Funktion des Gerätes bei:

- Handhabung, die nicht der üblichen Benutzung entspricht,
- anderen Einsatzzwecken, die nicht in der Anleitung genannt sind,
- Missachtung der Sicherheitsvorschriften.

Sie haben keine Gewährleistungsansprüche bei:

- Bedienungsfehlern,
- mangelnder Wartung.

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit bitte unbedingt die Sicherheitsvorschriften.

Nur Original PROXXON - Ersatzteile verwenden.

Weiterentwicklungen im Sinne des technischen Fortschrittes behalten wir uns vor. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem Gerät.

Sicherheitsvorschriften:

- Unordnung im Arbeitsbereich vermeiden.
- Gerät eben und sicher auf einem festen Untergrund befestigen.
- Gerät vor Benutzung auf Beschädigung überprüfen (Anschlusskabel, Schutzeinrichtungen, etc.), defekte Teile von einem Fachmann auswechseln lassen.
- Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Reparaturen (z.B. Auswechseln der Netzleitung) dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden (gilt nicht für 12 V-Geräte).
- Niemals ohne die vorgesehenen Schutzeinrichtungen arbeiten.
- Elektrowerkzeuge nicht im Regen, in feuchter Umgebung oder in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen benutzen. (Hinweis: Mit unseren 12 V-Geräten sind teilweise auch Bearbeitungen wie Nassschliff möglich).
- Keine beschädigten oder verformten Schleifscheiben verwenden.
- Anschlusskabel vor Hitze und scharfen Kanten schützen und so verlegen, dass es nicht beschädigt werden kann.
- Kabel nicht benutzen, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen.
- Gerät nicht am Kabel hochheben.
- Kinder und unbeteiligte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Unbenutzte Werkzeuge kindersicher aufbewahren.
- Überlasten Sie Ihr Werkzeug nicht.
- Benutzen Sie Ihr Werkzeug nicht für Arbeiten, für die es nicht bestimmt ist.
- Verbrauchte Schleifscheibe rechtzeitig auswechseln.
- Einsatzwerkzeuge vor jeder Inbetriebnahme durch Sichtkontrolle auf ihre Unversehrtheit und Eignung für den Anwendungszweck prüfen.
- Werkstück sicher befestigen oder festspannen.
- Nach der Arbeit Gerät gründlich reinigen (Netzstecker ziehen).
- Bei Nichtgebrauch, vor Wartung, Werkzeugwechsel oder Reparatur Netzstecker ziehen.

D Bedienungsanleitung Bohrerschärfgerät BSG 220

Sehr geehrter Kunde!

Das PROXXON Bohrschärfgerät BSG 220 ist ein kompaktes und dennoch leistungsstarkes Gerät mit hervorragender Schleifleistung.

Die vorliegende Anleitung umfasst:

Sicherheitsvorschriften:.....	4
Gesamtansicht (Fig. 1):.....	5
Beschreibung der Maschine:.....	5
Lieferumfang:.....	5
Technische Daten:.....	5
Motor:.....	5
Gerät:.....	5
Arbeitsbereich:.....	5
Befestigen des Bohrschärfgerätes:.....	5
Bedienung:.....	5
Vor dem Schleifen:.....	5
Bohrer unter 3 mm Durchmesser:.....	6
Bohrer schleifen:.....	6
Freiwinkeljustage:.....	7
Schleifscheibe abziehen:.....	7
Schleifscheibe auswechseln:.....	7
Pflege und Wartung:.....	7
EG-Konformitätserklärung:.....	7
Ersatzteilliste:.....	44

Die Benutzung dieser Anleitung

- **erleichtert** es, das Gerät kennen zu lernen.
 - **vermeidet** Störungen durch unsachgemäße Bedienung und
 - **erhöht** die Lebensdauer Ihres Gerätes.
- Halten Sie diese Anleitung immer griffbereit.
- Bedienen Sie dieses Gerät nur mit genauer Kenntnis und unter Beachtung der Anleitung.
- PROXXON haftet nicht für die sichere Funktion des Gerätes bei:
- Handhabung, die nicht der üblichen Benutzung entspricht,
 - anderen Einsatzzwecken, die nicht in der Anleitung genannt sind,
 - Missachtung der Sicherheitsvorschriften.
- Sie haben keine Gewährleistungsansprüche bei:
- Bedienungsfehlern,
 - mangelnder Wartung.

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit bitte unbedingt die Sicherheitsvorschriften.

Nur Original PROXXON - Ersatzteile verwenden. Weiterentwicklungen im Sinne des technischen Fortschrittes behalten wir uns vor. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem Gerät.

Sicherheitsvorschriften:

- Unordnung im Arbeitsbereich vermeiden.
- Gerät eben und sicher auf einem festen Untergrund befestigen.
- Gerät vor Benutzung auf Beschädigung überprüfen (Anschlusskabel, Schutzvorrichtungen, etc.), defekte Teile von einem Fachmann auswechseln lassen.
- Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Reparaturen (z.B. Auswechseln der Netzleitung) dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden (gilt nicht für 12 V-Geräte).
- Niemals ohne die vorgesehenen Schutzvorrichtungen arbeiten.
- Elektrowerkzeuge nicht im Regen, in feuchter Umgebung oder in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen benutzen. (Hinweis: Mit unseren 12 V-Geräten sind teilweise auch Bearbeitungen wie Nassschliff möglich).
- Keine beschädigten oder verformten Schleifscheiben verwenden.
- Anschlusskabel vor Hitze und scharfen Kanten schützen und so verlegen, dass es nicht beschädigt werden kann.
- Kabel nicht benutzen, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen.
- Gerät nicht am Kabel hochheben.
- Kinder und unbeteiligte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Unbenutzte Werkzeuge kindersicher aufbewahren.
- Überlasten Sie Ihr Werkzeug nicht.
- Benutzen Sie Ihr Werkzeug nicht für Arbeiten, für die es nicht bestimmt ist.
- Verbrauchte Schleifscheibe rechtzeitig auswechseln.
- Einsatzwerkzeuge vor jeder Inbetriebnahme durch Sichtkontrolle auf ihre Unversehrtheit und Eignung für den Anwendungszweck prüfen.
- Werkstück sicher befestigen oder festspannen.
- Nach der Arbeit Gerät gründlich reinigen (Netzstecker ziehen).
- Bei Nichtgebrauch, vor Wartung, Werkzeugwechsel oder Reparatur Netzstecker ziehen.

- Netzstecker nur einstecken, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
- Immer Schutzbrille tragen (Bruchgefahr des Werkzeuges).
- Bei Bedarf Staubmaske tragen.
- Nur geeignete Arbeitskleidung tragen (keine weiten Ärmel, Krawatten, Schmuck).
- Bei langen Haaren Haarschutz tragen.
- Nur Zubehör und Ersatzteile verwenden, die von PROXXON empfohlen werden (max. zulässige Drehzahl beachten).
- Bei Bedarf Staubabsaugung benutzen (dabei nur geeignete Staubsauger verwenden / Brandgefahr durch Funkenflug).
- Verwenden Sie das Werkzeug nicht, wenn Sie unkonzentriert oder alkoholisiert sind.
- Finger von rotierenden oder schnell beweglichen Werkzeugen fernhalten (Schleifscheibe, etc.).
- Bedienungsanleitung sorgfältig aufbewahren.

Gesamtansicht (Fig. 1):

1. Schwenkarm
2. Klemmschraube für Bohrschaft
3. Positionierprisma
4. Rändelschraube mit Federdruck-Niederhalter
5. Schleifscheibe
6. Abziehvorrichtung für Schleifstein
7. EIN - AUS - Schalter
8. Klemmprisma
9. Rastknopf für Längenschnellverstellung
10. Spindel für Bohrevortrieb
11. Schlüssel zum Klemmen des Spiralbohrers
12. Klemmeisen für Bohrerführung
13. Adapter für Bohrer unter 3 mm
14. Innensechskantschlüssel für Adapter

Beschreibung der Maschine:

Mit dem Bohrschärfgerät BSG 220 von PROXXON können Sie alle Spiralbohrer mit einem Durchmesser von 3 bis 13 mm perfekt im Standardwinkel (118°, DIN 1412) schleifen. Der Bohrer kann aus HSS, CrV oder WS bestehen, aber auch mit Hartmetall bestückt sein. Durch die Schwenkbewegung um zwei Achsen während des Schleifens, wird der richtige „Hinterschliff“ erreicht, der ein optimales Bohren ermöglicht. Mit dem eingebauten Abziehstein lässt sich die Edelkorund-Schleifscheibe nach längerem Gebrauch wieder reinigen und glätten.

Lieferumfang:

- 1 Stck. Bohrschärfgerät
- 1 Stck. Ersatzschleifscheibe
- 2 Stck. Adapter für Bohrer $\leq \varnothing 3$ mm
- 1 Stck. Klemmeisen kpl.
- 1 Stck. Sechskantschlüssel klein
- 1 Stck. Sechskantschlüssel groß

Technische Daten:

Motor:

Spannung:	220 - 240 V, 50 Hz, ~
Leistung:	85 Watt
Drehzahl:	8000/min
Geräusentwicklung:	< 70 dB(A)
Schutzklasse II Gerät	<input type="checkbox"/>

Gerät:

Schleifscheibe:	Edelkorund, 50 x 13 x 27 mm
Abmessung:	290 x 200 x 110 mm
Gewicht:	ca. 1,7 kg

Nur zum Gebrauch in trockenen Räumen



Arbeitsbereich:

Bohrerdurchmesser:	3 - 13 mm
Bohrerlänge:	ca. 55 - 170 mm

Befestigen des Bohrschärfgerätes:

Befestigen Sie vor Beginn der Arbeiten das Bohrschärfgerät mit Holzschrauben auf einer stabilen Holzplatte. Bohrungen sind in der Grundplatte des Gerätes vorhanden. Die Holzplatte kann dann mit Schraubzwingen auf einem Tisch fixiert werden.

Bedienung:

Vor dem Schleifen:

Hinweis!

Abgebrochene Bohrer müssen grob von Hand am Schleifbock vorgeschliffen werden.

Achtung!

Nur richtig geschliffene Bohrer erzielen ein einwandfreies Ergebnis. Achten Sie deshalb auf die speziellen Hinweise und Tabellen in dieser Anleitung.

Fig. 2 zeigt die wichtigsten Bohrerdaten:

- Hauptschneide (1)
- Freiwinkel (2)
- Fase (3)
- Querschneide (4)
- Spankanal (5)

1. Bohrer 1 (Fig. 3) in die Bohrung des Klemmeisens 2 einführen. Hierbei den Bohrerhenschaft hinten ca. 10 mm zum Fixieren im Klemmprisma überstehen lassen. Klemmschraube 3 noch nicht anziehen.
2. Bohrer 1 (Fig. 5) mit Klemmeisen 2 in das Positionierprisma einlegen, bis zum Anschlag nach vorne schieben und, wie im Fig. 5 gezeigt, ausrichten (Schneiden senkrecht).
3. Schraube 3 lösen und Einstellflasche 4 entsprechend dem Bohrerdurchmesser justieren.
4. Bohrer mit Hilfe des Schlüssels 1 (Fig. 7) im Klemmeisen 2 einspannen.

Hinweis!

Nach dem senkrechten Ausrichten erfolgt die Ausrichtung nach Bohrerdurchmesser gemäss Tabelle (Fig. 6). Eine falsche Ausrichtung des Bohrers führt zu einem unbefriedigendem Schleifergebnis.

Bohrer unter 3 mm Durchmesser:

Bohrer unter 3 mm Durchmesser müssen in dem mitgelieferten Adapter 13 (Fig. 1) gespannt werden.

Für Spiralbohrerdurchmesser 1,5/1,6/2,0/2,4/2,5 und 3,0 mm sind Adapter als Zubehör erhältlich.

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

Bohrer 1 (Fig. 4) in den Adapter 2 einführen und mit Hilfe des Innensechskantschlüssels 3 befestigen.

Der Schaft des Adapters hat einen Durchmesser von 10 mm. Bohrer mit dem Adapter in das Klemmeisen 4 einführen. Die Geräteeinstellung erfolgt so wie zum Anschleifen eines Bohrers mit 10 mm Durchmesser.

Bohrer schleifen:

Gefahr!

Beim Schleifen immer Schutzbrille tragen!

Nur geeignete Arbeitskleidung tragen (keine weiten Ärmel, Krawatten, Schmuck).

1. Rändelschraube 1 (Fig. 8) Richtung B drehen, um das Auflageprisma zu öffnen.
2. Bohrer in das Führungsprisma einlegen und dabei einen Führungsbolzen 2 des Klemmeisens in das Langloch 3 des Schwenkarms einführen.
3. Rändelschraube 1 in Richtung A drehen, um das Führungsprisma zu schließen.
4. Bohrerhenschaft im Klemmprisma 5 befestigen. Dazu den Rastknopf 4 drücken, Klemmprisma heranzuführen und Bohrerhenschaft mit der Schraube 6 nur leicht klemmen.

Hinweis!

Bei kleinen oder zu kurzen Bohrern kann auf das Klemmen mittels Schraube 6 (Fig. 8) verzichtet werden. Achten Sie aber in jedem Fall auf exakten Axialanschlag und Führung im Klemmprisma 5 (Fig. 8)!

5. Spindel 1 (Fig. 9) drehen, bis der Bohrer 2 die Schleifscheibe 3 leicht berührt. Wert auf der Skala 4 ablesen und Spindel 1 genau eine Umdrehung zurück drehen. Der Abstand zwischen Bohrer 2 und Schleifscheibe beträgt nun 1 mm.
6. Gerät am EIN - AUS - Schalter 7 (Fig. 1) einschalten.

Hinweis!

Position der Skala 4 (Fig. 9) unbedingt einprägen! Der Bohrer wird nach dem Schleifen der ersten Schneide im Führungsprisma gedreht und muss anschließend in genau dem selben Abstand zur Schleifscheibe stehen wie vor dem Schleifen der ersten Schneide. Andernfalls wird der Bohrer asymmetrisch.

7. Schwenkarm ruhig und gleichmäßig nach rechts bis zum Anschlag schwenken und dabei an der Vorschubspindel 1 (Fig. 10) langsam in Richtung B zustellen. Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft, bis eine Schneide des Bohrers geschärft ist.

Hinweis!

Nach 4 -5 Schwenkungen ist in der Regel eine Schneide des Bohrers geschärft. Position der Skala unbedingt einprägen!

8. Vorschubspindel 1 (Fig. 11) auf den vorher ein geprägten Wert auf der Skala 4 zurückdrehen.
9. Gerät am EIN - AUS - Schalter 7 (Fig. 1) ausschalten.
10. Rändelschraube 3 (Fig. 11) in Richtung A drehen und Klemmschraube 2 so weit lösen, bis der Bohrer mit dem Klemmeisen entnommen werden kann.

Achtung!

Klemmeisen jetzt nicht lösen!

11. Bohrer mit Klemmeisen um 180° drehen und wieder, wie zum Schärfen der ersten Schneide beschrieben, in das Führungsprisma legen und im Klemmprisma befestigen.
12. Gerät am EIN - AUS - Schalter 7 (Fig. 1) einschalten und die zweite Schneide des Bohrers schleifen.

Achtung!

Den Vorschub beim Schleifen der zweiten Schneide genau dort anhalten, wo auch der erste Schleifvorgang beendet wurde. Bohrer wird sonst asymmetrisch.

Freiwinkeljustage:

Hinweis!

Der Freiwinkel wird grundsätzlich durch die Positionierung im Klemmeisen (Fig. 5) eingestellt. Die Freiwinklereinstellung ist werksseitig auf die Bohrerdurchmesser 3 bis 13 mm eingestellt und sollte nur in Extremfällen verstellt werden.

Sechskantmutter 1 (Fig. 13) der Verstellspindel gemäß Tabelle (Fig. 12) verstellen.

Schleifscheibe abziehen:

Hinweis!

Wenn sich Rillen gebildet haben oder wenn die sich die Schleifscheibe zugesetzt hat muss sie abgezogen werden um ein gutes Schleifergebnis zu erzielen.

Achtung!

Unbedingt Schutzbrille tragen!

1. Bohrerschleifgerät am EIN - AUS - Schalter 7 (Fig. 1) einschalten.
2. Knopf 1 (Fig. 14) leicht eindrücken und Andruckteil 2 einige Male nach oben und unten bewegen bis die gesamte Stirnseite der Schleifscheibe bearbeitet ist.

Schleifscheibe auswechseln:

Achtung!

Schleifscheibe auswechseln, wenn ihr Durchmesser kleiner als 45 mm geworden ist. Eine Ersatzschleifscheibe ET-Nr.: 21200-58 liegt dem Gerät bei.

1. Netzstecker ziehen.
2. Kappe 1 (Fig. 15) mit einem Schraubendreher o. ä. abhebeln.
3. Innensechskantschraube 2 (Fig. 15) herausdrehen, Unterlegscheibe 3 und Schleifscheibe 5 mit dem Spannflansch 4 abnehmen.
4. Neue Schleifscheibe 5 mit Spannflansch 4 und Unterlegscheibe 3 montieren. Innensechskantschraube 2 festziehen und Kappe 1 aufstecken. Netzstecker einstecken.

Pflege und Wartung:

Das Bohrerschleifgerät ist weitgehend wartungsfrei. Für eine lange Lebensdauer sollten Sie das Gerät nach jedem Gebrauch mit Druckluft oder einem weichen Lappen reinigen, da der Schleifstaub sehr aggressiv ist.

EG-Konformitätserklärung:

Name und Anschrift des Herstellers:

PROXXON S.A.
6-10, Härebierg
L-6868 Wecker

Produktbezeichnung:

Bohrerschärfgerät BSG 220
Artikelnummer: 21200

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt:

EG-Maschinenrichtlinie 98/037/EWG
Angewandte Normen:
EN 61029-1 2000
IEC 61F(CO)91 1992

EG-EMV-Richtlinie 89/336/EWG
Angewandte Normen:
EN 55014-1: 1999
EN 55014-2: 1997
EN 61000-3-2: 1995,
EN 61000-3-3: 1995

Datum: 13.01.2002
Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Geschäftsbereich Gerätesicherheit

Ersatzteilliste:

Ersatzteile bitte schriftlich beim PROXXON Zentral-service bestellen (Adresse auf der Rückseite der Anleitung)

PROXXON Bohrerschärfgerät BSG 220

ET - Nr.: Benennung

21200-01	Gehäuse
21200-02	Andruckprisma
21200-04	Motorhalter
21200-05	Motor
21200-06	Ein-/Ausschalter
21200-10	Schiebeknopf
21200-11	Druckfeder
21200-12	Druckknopf
21200-13	Druckfeder für Andruckprisma
21200-14	Rändelmutter
21200-16	Befestigungsschrauben
21200-17	Befestigungsplatte
21200-18	Bügel für Axialdrehung
21200-19	Halterung für Klemmschraube
21200-20	Prisma für Bohrerschaft
21200-21	Rändelschraube
21200-22	Spindel
21200-23	Sterngriff
21200-24	Druckfeder
21200-25	Druckknopf
21200-26	Druckfeder
21200-27	Adapter komplett
21200-29	Innensechskantschlüssel klein
21200-30	Gehäuseschraube
21200-31	Justieranschlag
21200-33	Klemmeisen
21200-34	Klemmeisenspindel
21200-35	Schlüssel für Klemmeisen
21200-37	Sechskantmutter
21200-39	Abdeckung
21200-42	Kugelstück
21200-44	Innensechskantschlüssel gross
21200-46	Befestigungsschraube
21200-47	Gewindestift
21200-48	Halteschraube, Kugelkopf
21200-49	Befestigungsschraube
21200-50	Befestigungsschraube

21200-51	Zugentlastung
21200-52	Skalienscheibe
21200-54	Unterlegscheibe
21200-55	Abdeckscheibe
21200-56	Abdeckkappe
21200-57	Innensechskantschraube
21200-58	Schleifscheibe (Zubehör)
21200-60	Kugelkopf, links
21200-61	Stellschraube
21200-62	Kugelkopf, rechts
21200-63	Stift
21200-64	Befestigungsschrauben
21200-66	Prismenhalter
21200-67	Unterlegscheibe
21200-68	Befestigungsschraube
21200-70	Abziehstein
21200-71	Halter für Abziehstein
21200-72	Halter Kabel/Platine
21200-73	Halteböckchen
21200-74	Stützblech
21200-75	Scheibe
21200-76	Kugellager
21200-78	Ring
21200-79	Buchse
21200-85	Schwenkarm
21200-86	Stab
21200-89	Bolzen
21200-90	Abdeckkappe für Schalter
21200-94	Ferrite
21200-95	Netzkabel
21200-98	Artikelverpackung
21200-99	Bedienungsanleitung

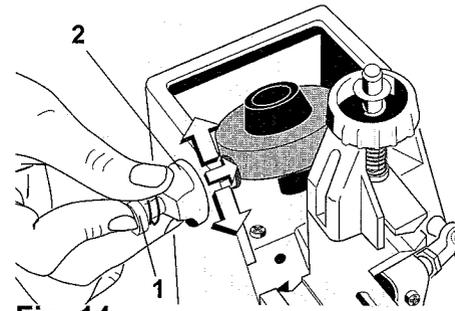


Fig. 14

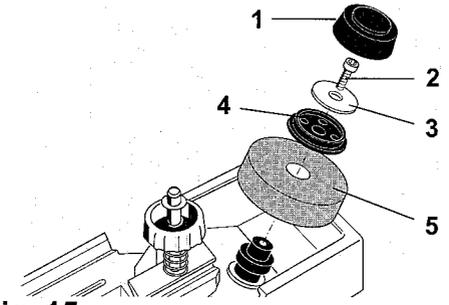


Fig. 15

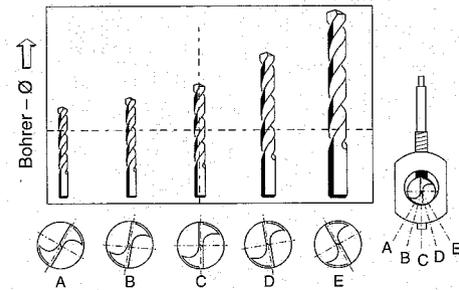
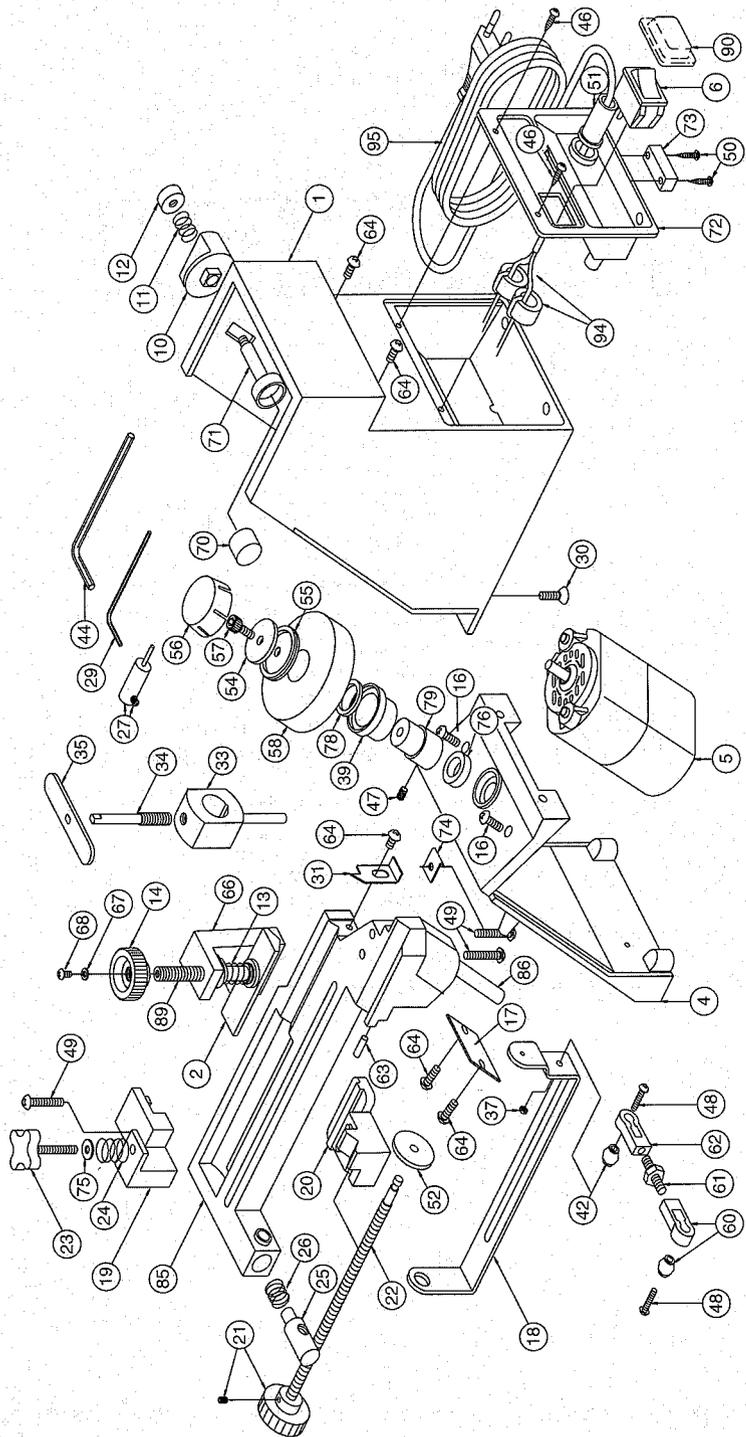


Fig. 6

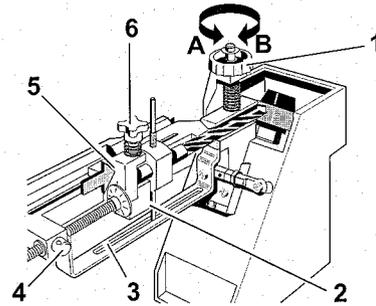


Fig. 8

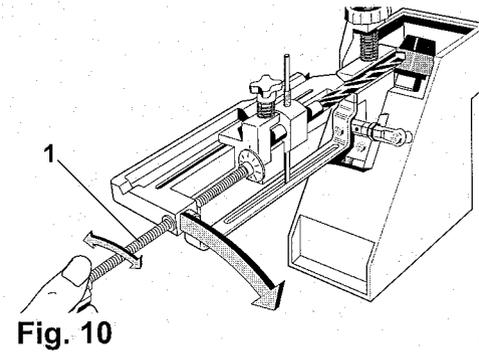


Fig. 10

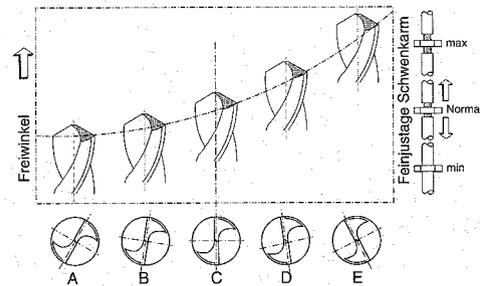


Fig. 12

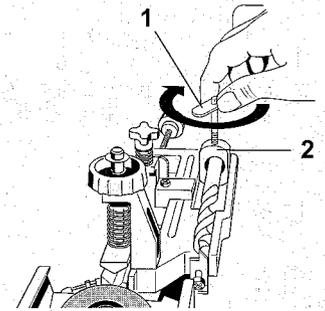


Fig. 7

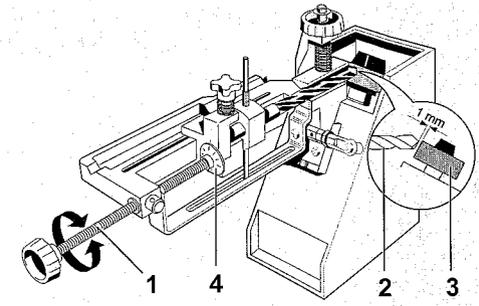


Fig. 9

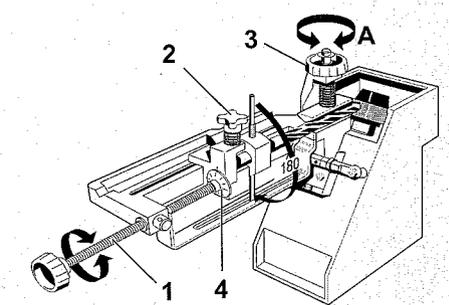


Fig. 11

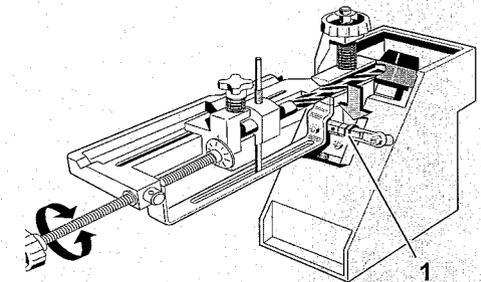


Fig. 13