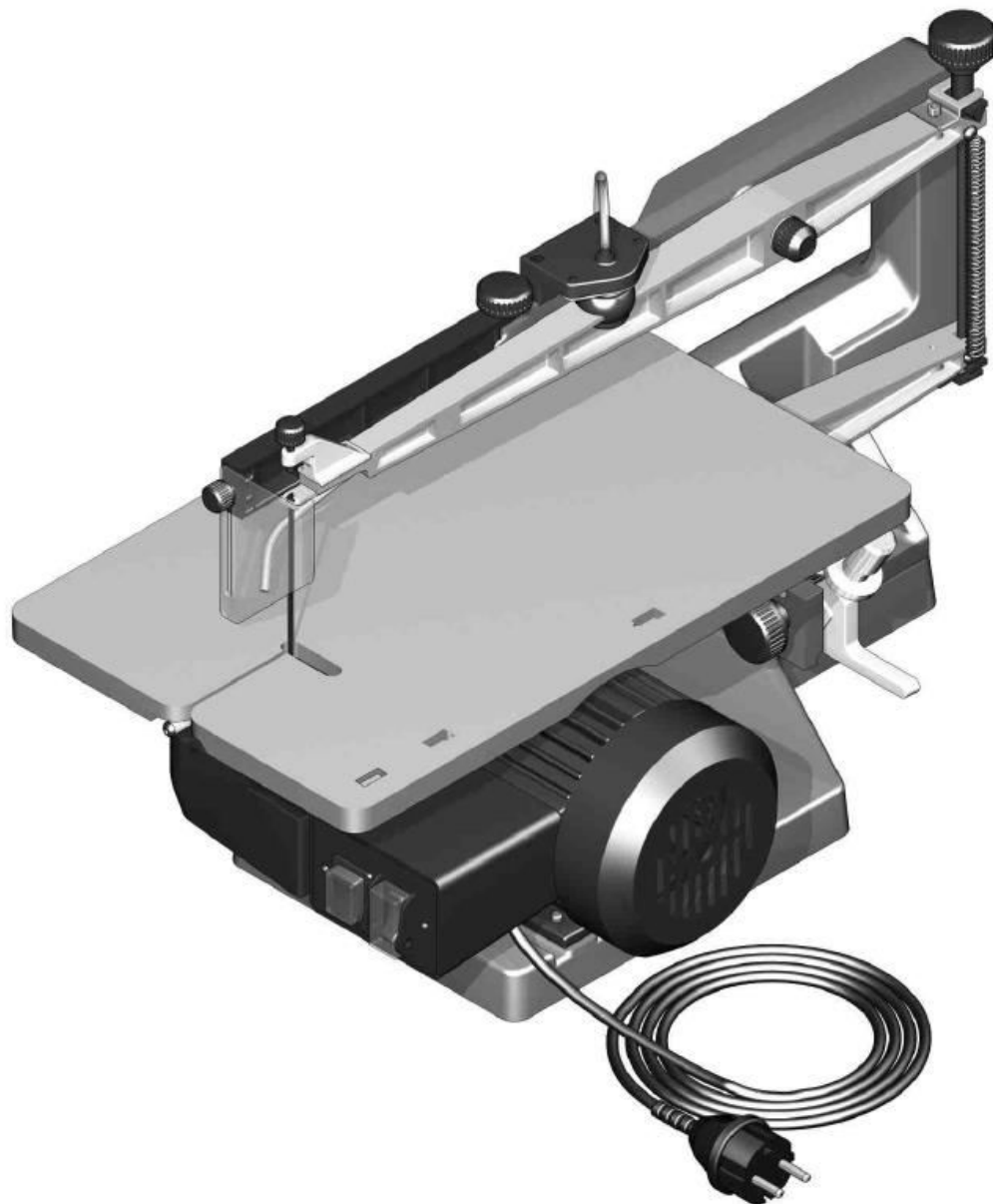


# PROXXON



**DS 460**



**Kasutusjuhend**

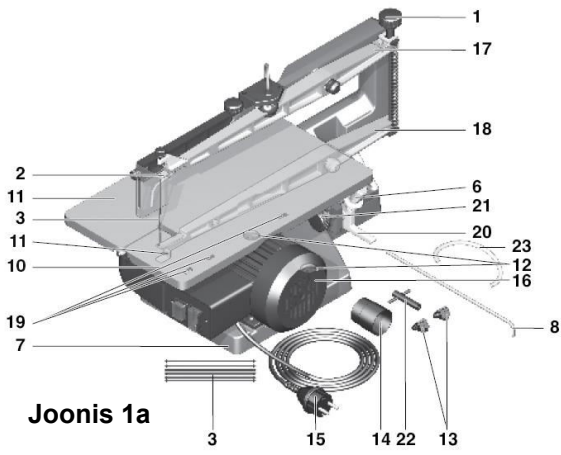
**Eesti**

Kasutusjuhendi lugemisel voltige piltidega leheküljed lahti.

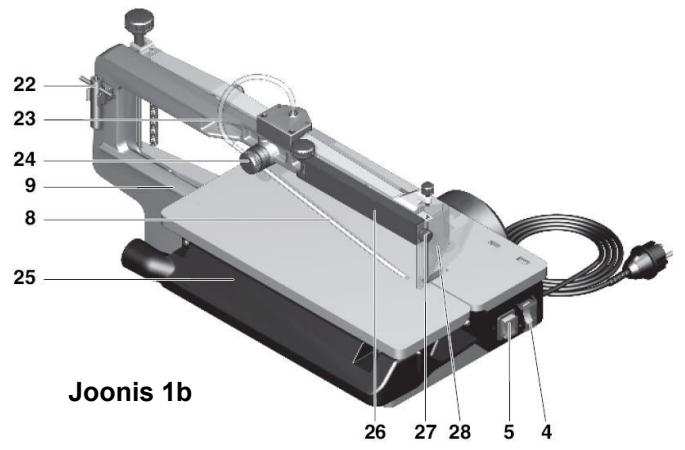


6

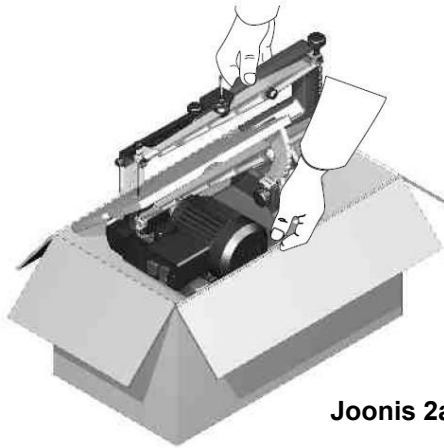




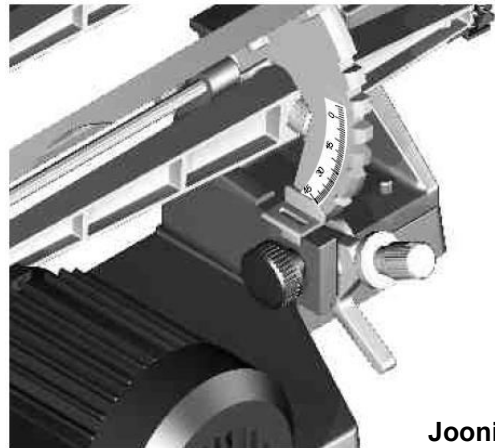
Joonis 1a



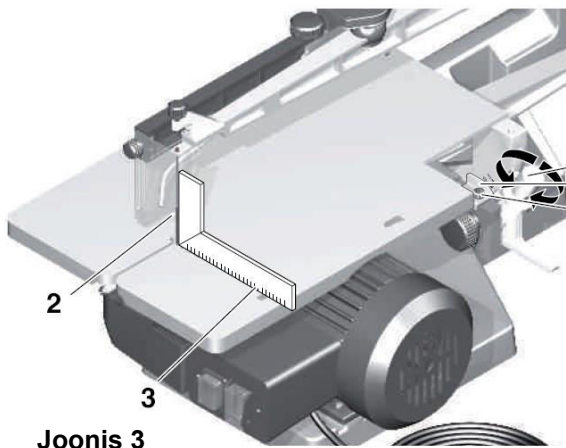
Joonis 1b



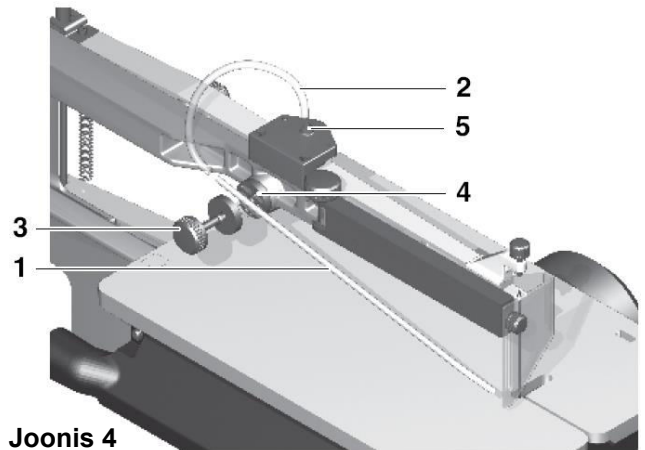
Joonis 2a



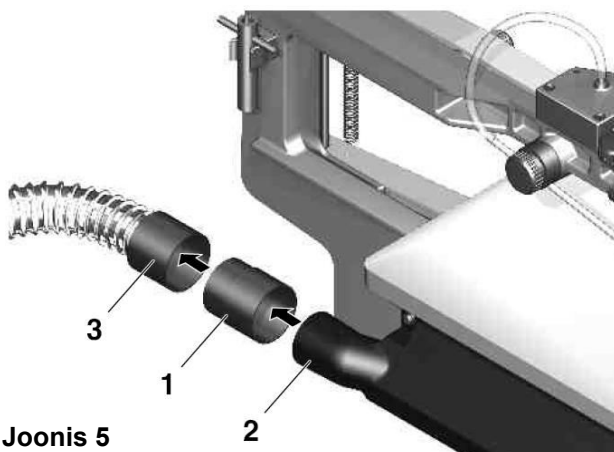
Joonis 2b



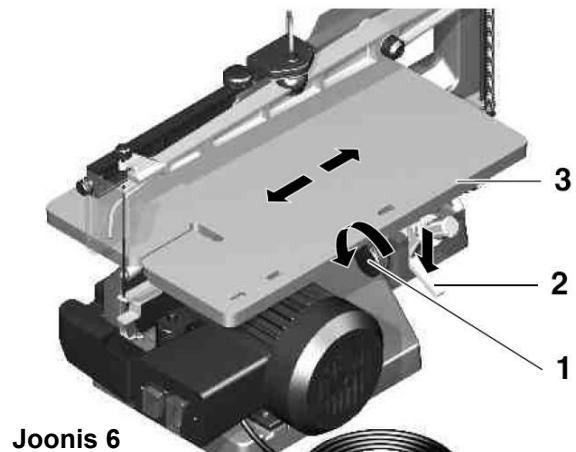
Joonis 3



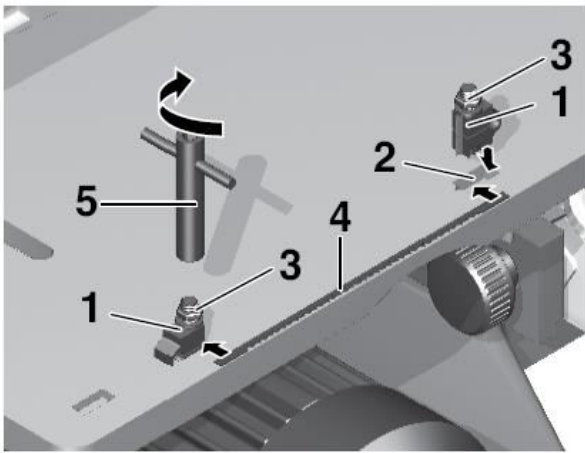
Joonis 4



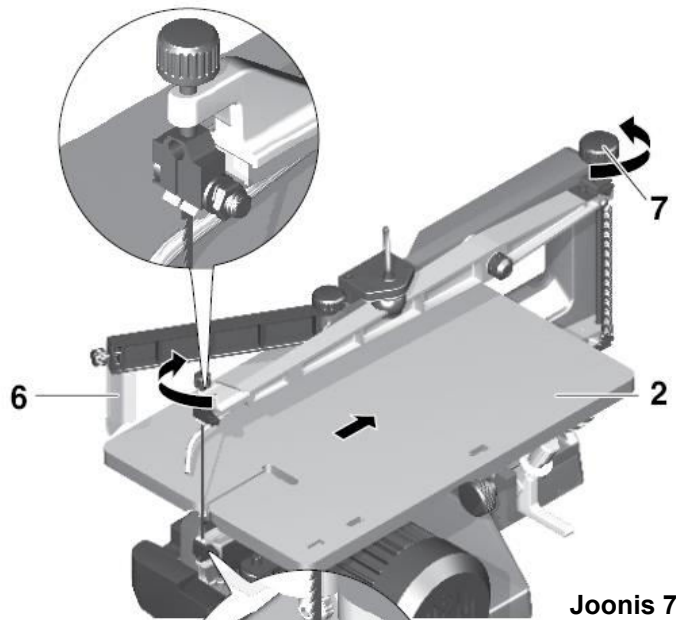
Joonis 5



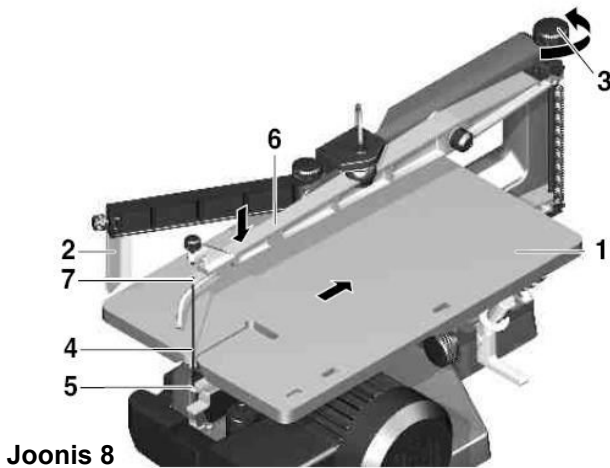
Joonis 6



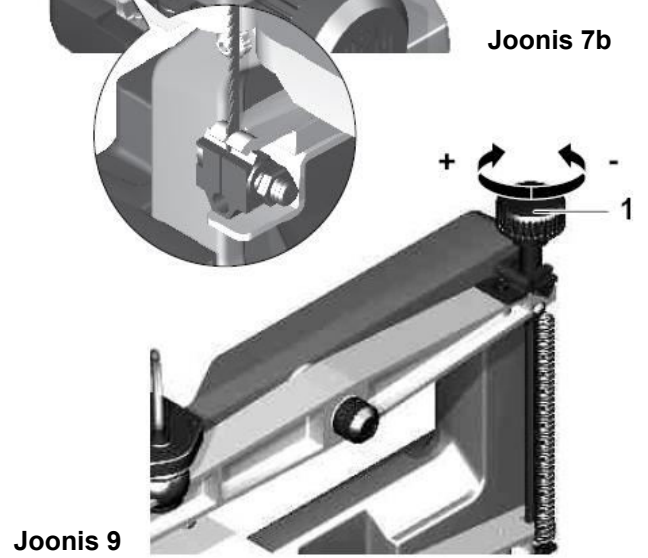
Joonis 7a



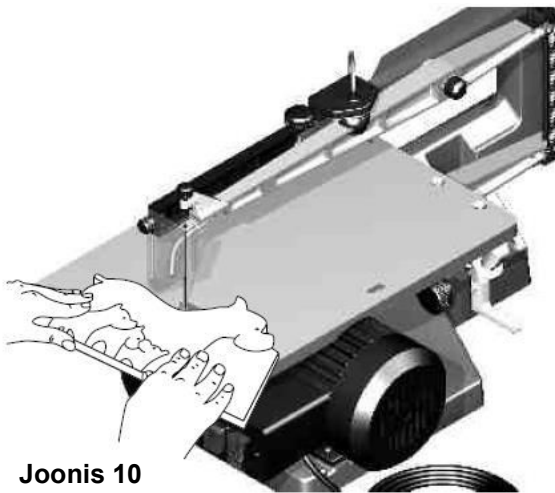
Joonis 7b



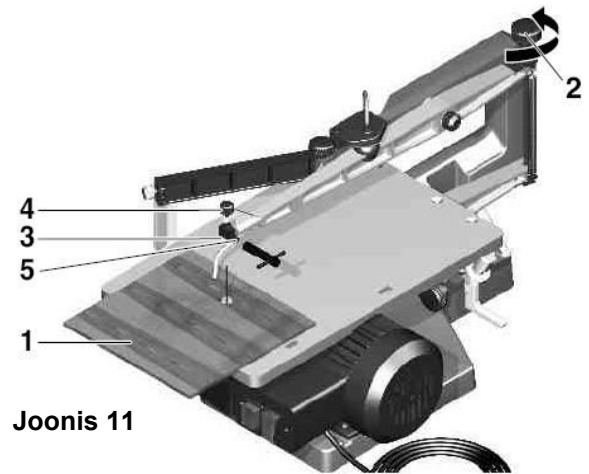
Joonis 8



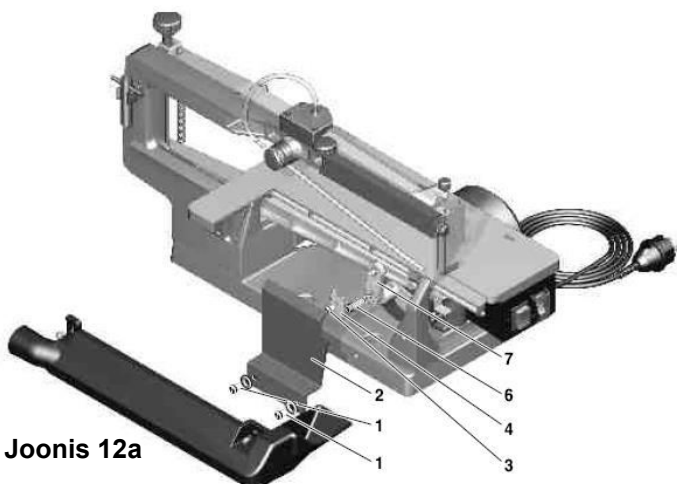
Joonis 9



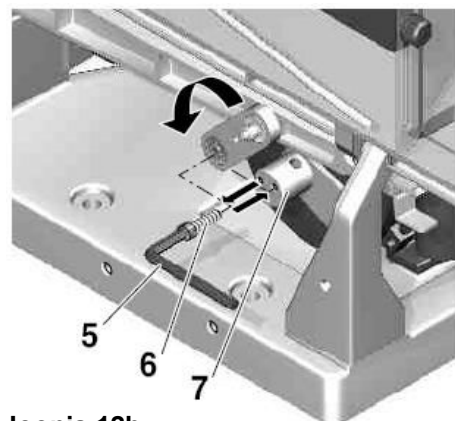
Joonis 10



Joonis 11



Joonis 12a



Joonis 12b

## Sisukord

1	Jõhvsaag DS 460 .....	6
2	Legend (joonis 1).....	6
3	Üldine ohutusteave.....	6
4	Masina kirjeldus (vt ka joonised 1a ja 1b) .....	8
5	Tehnilised andmed .....	8
6	Sae paigaldamine ja kasutuselevõtt.....	8
6.1	Lahtipakkimine (joonised 2a ja 2b).....	8
6.2	Sae paigaldamine.....	8
6.3	Kaldenurga näidiku reguleerimine (joonis 3).....	8
6.4	Õhudüüsi kokkupanek (joonis 4).....	9
6.5	Tolmuimeja ühendamine (joonis 5).....	9
6.6	Saeterad.....	9
6.6.1	Saeterade kinnitamine ja vahetamine .....	9
	Saagimislaua lükkamine tahapoole või	
6.6.1.1	töösandisse (joonis 6).....	9
	Lapikotstega saeterad (käsi- ja jõhvsaetad)	
6.6.1.2	(joonised 7a ja 7b).....	10
6.6.2	Nõelotstega saeterad (joonis 8).....	10
6.6.3	Õige saepingsuse peenseadistus (joonis 9).....	10
7	Saega töötamine .....	10
7.1	Üldteave jõhvsaega töötamiseks .....	10
7.1.1	Saetera valimine.....	11
7.1.2	Kiiruse valimine .....	11
7.1.3	Saeterade murdumise võimalikud põhjused.....	11
7.2	Saagimine (joonis 10).....	11
7.2.1	Sisemised löiked (joonis 11).....	12
7.2.2	Kaldlöiked (joonis 2b).....	12
7.2.2.1	Kaldlöike nurga seadistamine .....	12
7.2.2.2	Peenseadistus (joonis 2b) .....	12
7.2.2.3	Saetera käigu seadistamine (joonised 12a ja	
	12b).....	12
8	Hooldamine ja parandamine.....	13
9	Puhastamine ja korrashoid .....	13
10	Utiliseerimine.....	13
11	EÜ vastavusdeklaratsioon .....	13
12	Varuosade loend .....	14
13	Detailivaate joonis .....	15

## 1 Jõhvsaag DS 460

Lugupeetud klient!

Käesoleva juhendi kasutamine:

- lihtsustab masina tundmaõppimist;
- väldib ebasobivast kasutamisest tingitud rikkeid;
- pikendab masina tööiga.

Hoidke see kasutusjuhend alati käepärast.

Kasutage masinat ainult siis, kui olete juhendist täielikult aru saanud ja järgite seda.

PROXXON ei vastuta masina ohutu talitluse eest, kui:

- selle käsitlemine ei ole vastavuses tavalise ettenähtud kasutusviisiga;
- seda kasutatakse otstarbel, mida ei ole juhendis nimetatud;
- ohutusjuhiseid on eiratud.

Garantiinõudeid ei rahuldata, kui tegemist on:

- kasutusvigadega;
- puuduliku hooldusega.

Enda ohutuse huvides tuleb ohutusjuhiseid alati hoolikalt järgida. Kasutage ainult PROXXONI originaalvaruosi.

Me jätame endale õiguse teha muudatusi kooskõlas tehnika arenguga. Soovime teile edu masina kasutamisel.

## 2 Legend (joonis 1)

1. Saetera pingereguleerimise nupp
2. Saetera hoidik, ülemine
3. Saetera
4. Sisse-väljalüliti
5. Käigusageduse seadenupp
6. Töölaua kaldenurga peenseadistuskrugi
7. Valuterasest alus
8. Õhudüüs
9. Valuterasest masinakere
10. Pööratav saagimislaud
11. Saetera hoidik, alumine
12. Kinnituskruvide augud
13. Liugplokkid saetera kinnitamiseks
14. Kummist ühendusmuuhv tolmuimeja ühendamiseks
15. Toitejuhe
16. Induktsioonmootor
17. Sae nookur, ülemine
18. Sae nookur, alumine
19. Süvendid liugplokkide jaoks
20. Lukustushoob
21. Lukustushoova fikseerimiskruvi
22. T-pidemega võti
23. Voolik
24. Fikseerimiskruvi õhudüüsi seadistamiseks
25. Tolmu väljaimemise toru
26. Saetera kaitsme link
27. Saetera kaitsme fikseerimiskruvi
28. Saetera kaitse

## 3 Üldine ohutusteave

**TÄHELEPANU!** Elektritööriistade kasutamisel tuleb kaitseks elektrilöögi, vigastus- ja tuleohtu vastu rakendada järgmisi ohutusabinõusid.

Enne masina käivitamist lugege kõik need juhised läbi ja võtke need teadmiseks. Hoidke neid ohutusjuhiseid kindlas kohas.

## Ohutu töö

### Hoidke oma tööpiirkond alati korras.

1. Segadus tööpiirkonnas võib viia õnnetusteni.

### Võtke arvesse ümbritsevaid mõjureid.

1. Ärge jätke tööriistu vihma kätte.
2. Ärge kasutage tööriistu niiskes või märjas keskkonnas.
3. Tagage hea valgustus.
4. Ärge kasutage tööriistu kergsüttivate vedelike või gaaside läheduses.

### Kaitske end elektrilöökide eest.

1. Vältige kehaosade kokkupuudet maandatud esemetega.

### Hoidke kõrvalised inimesed eemal.

1. Ärge lubage teistel inimestel, eriti lastel, puudutada tööriista või selle juhete. Hoidke neid tööpiirkonnast küllalt kaugel.

### Hoidke tööriistu, mida te parasjagu ei kasuta, kindlas kohas.

1. Seadmeid, mida ei kasutata, tuleks hoida kuivas suletud kohas ja lastele kättesaamatult.

### Ärge oma tööriista üle koormake.

1. Ettenähtud võimsusvahemikus on töö tulemuslikum ja ohutum.

### Kasutage alati õiget tööriista.

1. Ärge kasutage väikese võimsusega masinaid raskete tööde tegemiseks.
2. Ärge kasutage tööriistu ülesanneteks, milleks need ei ole loodud. Näiteks ärge lõigake käsiketassaega oksa või küttepuid.

### Kandke sobivaid tööriivaid.

1. Ärge kandke avaraid rõivaid ega ehteid, sest need võivad liikuvate osade vahele kinni jääda.
2. Väljas töötades soovitage kasutada libisemiskindla tallaga jalatseid.
3. Kui teil on pikad juuksed, kandke juuksevärku.

### Kasutage isikukaitsevahendeid.

1. Kandke kaitseprille.
2. Tolmu tekitavate tööde korral kandke hingamisteede kaitseks maski.

### Ühendage masin tolmueemaldusseadmega.

1. Kui on olemas ühendused tolmu eemaldamiseks ja kogumiseks, veenduge, et need on õigesti ühendatud ja kasutusel.

### Ärge kasutage juhete otstarbevastasel.

1. Ärge kasutage juhete pistiku väljatõmbamiseks pesast. Kaitske juhete kuumuse, õli ja teravate servade eest.

### Kinnitage tööriist.

1. Kasutage tööriista paigaldamiseks klamberkinnitusi või kruustange. See on käega hoidmisest ka ohutum.

### Vältige ebaloosulikke asendeid.

1. Jälgige, et te seisaksite ohutult, ja säilitage alati tasakaal.

### Kandke oma tööriistade eest hoolt.

1. Hoidke tööriistad teravad ja puhtad, et töö oleks tõhusam ja ohutum.
2. Järgige hooldusjuhiseid ja instrumentide vahetamise nõuandeid.
3. Kontrollige aeg-ajalt tööriista juhete, kahjustuse korral laske pädeval spetsialistil see välja vahetada.
4. Kontrollige aeg-ajalt pikendusjuhtmeid, kahjustuse korral vahetage need välja.
5. Hoidke käepidemed kuivad ning õli- ja rasvavabad.

### Tõmmake pistik pesast välja.

1. Eemaldage alati pistik pesast, kui te tööriista ei kasuta, teil on vaja teha hooldustööd või instrumente (nt saetera, puuri või freesid) vahetada.

### Ärge jätke ühtegi tööriista- või reguleerimisvõtit masina külge.

1. Enne masina sisselülitamist kontrollige alati, et mutrivõtmed, võtmed ja reguleerimisriistad on eemaldatud.

### Vältige tahtmatut käivitumist.

1. Veenduge alati, et tööriista ühendamisel vooluvõrku on lüüti asendis „OFF” (välja lülitatud).

### Pikendusjuhtmete kasutamine väljas

1. Väljas kasutage alati pikendusjuhtmeid, mis on selleks ette nähtud ja vastavalt märgistatud.

### Olge alati tähelepanelik.

1. Olge teadlik oma tegevusest. Tehke oma tööd mõistlikult. Ärge kasutage tööriista, kui olete väsinud.

### Kontrollige, et tööriistal ei ole kahjustusi.

1. Enne tööriista edasist kasutamist veenduge, et kaitseesadised ja kergelt kahjustunud osad toimivad laitmatult/nõuetekohaselt.
2. Kontrollige, kas liikuvad osad toimivad laitmatult ega jää kinni ning kas osad ei ole kahjustunud. Kõik osad peavad olema korrektselt kinnitatud ja kõik tingimused tööriista probleemivaba töö tagamiseks täidetud.
3. Kahjustunud kaitseesadised ja osad tuleb pädeval spetsialistil lasta korralikult parandada või välja vahetada, kui kasutusjuhendis ei ole mingit muud teavet selle kohta.
4. Laske rikkis lülitid klienditeeninduses välja vahetada.
5. Ärge kunagi kasutage tööriistu, mida ei saa lülitist sisse ja välja lülitada.

### HOIATUS!

1. Mõne teise tööriista otsakute või tarvikute kasutamisega võib kaasneda vigastusohu.

#### Laske oma tööriista parandada pädeval elektrikul.

1. See tööriist vastab asjakohastele ohutuseeskirjadele. Tööriista võivad parandada ainult elektrispetsialistid, parandamisel tuleb kasutada originaalvaruosi. Muidu võib kasutaja sattuda ohtlikku olukorda.

#### 4 Masina kirjeldus (vt ka joonised 1a ja 1b)

PROXXONi jõhvsaag on väga tugev, robustse konstruktsiooniga, kuid samas mehaaniliselt keerukas ja hoolikalt valmistatud masin. Raske survealust alus ja jäik survealust masinakere moodustavad kindla aluse masina keerukale mehaanikale ja täiusliku platvormi sae nookurite täpseks monteerimiseks. Nookurid on valmistatud ülikergest, ent tugevast magneesiumist, mis võimaldab liikuvaid masse vähendada. Neid liigutab vaikne võimas induktsioonmootor, mida saab kohandada nõutud materjali omadustele. Valikusse kuulub kaks kiirust (900 või 1400 p/min), mis tagavad optimaalselt sujuva käigu ja väikese vibratsiooni.

DS 460 sobib mitmesuguseks kasutuseks, eriti hästi aga valuvormide valmistamiseks, peenmehaanikaks, mudeliehituseks ja mänguasjade valmistamiseks. Seetõttu on see just õige tööriist nõudlikele mudeliehitajatele, disaineritele, arhitektidele (makettide ehituseks) või puuseppadele.

Suur kallutatav saagimislaud (kaldlõikamiseks 5–50° nurga all) on maksimaalse täpsuse ja stabiilsuse huvides valmistatud survevalu-alumiiniumist, lisaks tagab täpne pind optimaalsed libisemisomadused. Laua erikonstruktsioon lihtsustab ka saetera vahetamist. Saagimislauda võib vabastada ja tahapoole lükata, et parandada ligipääsu saetera alumisele kinnitusele. See võimaldab saeterade kiiret ja hõlpsat vahetamist. Kasutada võib nii nõel- kui ka lapikotstega saeterasid. Liugplokkide kasutamisel saab saetera täpset suunata, ilma et seda häiriks paindejõud. PROXXONi lisatarvikute valikust leiab igaks tööülesandeks sobiva saetera. Soovitame kasutada ainult PROXXONi saeterasid.

DS 460 saab kuni 50 mm paksust pehmet puitu, kuni 30 mm paksust plasti ja kuni 10 mm paksust värvilist metalli. Saagi saab kasutada ka pleksiklaasi, klaasplasti, vahtplasti, kummi, naha ja korgi hõlpsaks lõikamiseks.

Masinal on ka automaatse ajami ja reguleeritava õhuhüüsisiga lõõts, et tolm ei takistaks töö ajal lõikejoone nägemist.

Lisaks saab külge ühendada tolmuimeja. See garanteerib puhta töö.

#### 5 Tehnilised andmed

Käigusagedus	900 või 1400 p/min
Tõusukõrgus	19 mm
Max lõikesügavus	60 mm
(puidus) 45° juures	35 mm
Saetera pikkus	127 mm (nõelotstega) 125–130 mm (nõelotsteta)
Müratase	< 70 dB(A)
Vibratsioon	< 2,5 m/s
Mass	umbes 20 kg
Mõõtmed	
P × L × K	umbes 580 × 320 × 300 mm
Laud	400 × 250 mm
Väljaulatus	460 mm
Mootor	
Pinge	220–240 V, 50/60 Hz
Võimsustarve	145/205 W

#### 6 Sae paigaldamine ja kasutuselevõtt

##### Tähelepanu!

Veenduge, et pistikupesa on masina kasutamiseks sobiv ja sellel on kaitsemaandusjuht.

##### 6.1 Lahtipakkimine (joonised 2a ja 2b)

1. Võtke masin ettevaatlikult kastist välja. Hoidke jõhvsaagi valatud korpusest, nagu näidatud joonisel 2a. Nii väldite kahjustusi.
2. Transpordiks on saagimislaud 1 keeratud üles umbes 45° nurga all. Lõdvendage fikseerimiskruvi 2 (joonis 2b), tõmmake alla kaldenurga reguleerimise lukustushoob, keerake laud horisontaalasendisse ja klõpsake lukustushoob tagasi hambasse 4.

##### 6.2 Sae paigaldamine

##### Tähelepanu!

Ohutu ja täpne töö on võimalik ainult korraliku kinnituse korral.

1. Kinnitage saag tugeva tööpingi külge kahe kruviga (∅ 8 mm, ei ole kaasas). Kasutage aluses paremal ja vasakul olevaid auke (12, joonis 1).

##### 6.3 Kaldenurga näidiku reguleerimine (joonis 3)

##### Tähelepanu!

Enne mis tahes seadistustööde tegemist veenduge, et toitepistik on pesast eemaldatud, sest muidu võib masina tahtmatu käivitumisega kaasnedagi vigastusoht.



Nurga näidik 1 on tehases täpseks seatud ja seda pole tavaliselt vaja uuesti reguleerida. Kui aga näidik on paigast ära läinud, on seda lihtne korrigeerida.

1. Fikseerige saetera 2. Vt kasutusjuhendi vastavat jaotist.
2. Seadke saagimislaua asendisse „0°“. Vt jaotist „Kaldlöiked“. Seal on seletatud, kuidas seada saagimislaua kaldenurka.
3. Kontrollige nurgiku 3 abil, kas saetera ka tegelikult on selles asendis saagimislaua suhtes õige nurga all. Kui ei ole, reguleerige saagimislaua seadet rihveldatud nupust 4.
4. Kontrollige asendit kaldenurga näidikul 1. See peab nüüd olema skaalal täpselt kohakuti asendiga „0°“.
5. Kui kaldenurga näidik vajab reguleerimist, lödvendage pesapeakruvi 5, nihutage näidik asendisse „0°“ ja keerake pesapeakruvi uuesti kinni.
6. Proovige saagida puuklotsi ja kontrollige löikenurka uuesti.

#### 6.4 Õhudüüsi kokkupanek (joonis 4)

Töö käigus eemaldatakse saepuru löikejoonelt puhumisseadme abil. See tagab vaba vaate. Puhumisseade käivitub automaatselt kohe, kui saag sisse lülitatakse.

1. Võtke õhudüüsi toru 1 ja voolik 2 kaasaolevast kotist välja.
2. Keerake rihveldatud kruvi 3 lahti ja asetage õhudüüsi toru 1 vastavate süvendite vahele avatud hoidikupooltes 4.
3. Seadistage õhudüüsi toru ja keerake rihveldatud kruvi 3 kinni.
4. Suruge õhuvoolik 2 õhudüüsi toru 1 tagaotsa otsa ja sae ülemisel nookuril asuva lõõtsa nipli 5 otsa.

Õhudüüsi seadistamiseks lödvendage lihtsalt rihveldatud kruvi 3 ja suunake õhudüüsi toru seda pöörates ja nihutades töödeldava detaili poole.

#### 6.5 Tolmuimeja ühendamine (joonis 5)

##### **Tähelepanu!**

Teatud materjalide saetolm võib olla sissehingamisel või nahaga kokkupuutel tervisele kahjulik. Seetõttu kandke alati asjakohaseid isikukaitsevahendeid (nt respiraatorit) ning kasutage tolmu imevat seadeldist.

**Oht!** Tolm võib teatud kontsentratsioonil õhus moodustada plahvatava segu.

1. Lükake kummist muhv 1 ühendusdetaili 2 peale.
2. Lükake tolmuimeja voolik 3 kummist muhvi 1 peale.
3. Lülitage tolmuimeja enne saagimist sisse, nii et saepuru imetakse välja ning imemisseadis ei ummistu.

Veel üks väike nõuanne

PROXXONi CW-maticu tolmuimeja kasutamisel ei ole selle käsitsi sisse- ja väljalülitamine enam vajalik. CW-matic on varustatud automaatse juhtseadisega, mis elektritööriista sisse- ja väljalülitamisel lülitab ka tolmuimeja automaatselt sisse ja välja. Sama efekti võite saada müügilolevate tolmuimejatega, kui kasutate meie AS/E tolmuimeja kontrolleri.

#### 6.6 Saeterad

##### **Tähelepanu!**

Kõigi siinkirjeldatud tegevuste korral eemaldage alati toitepistik pesast.

Kasutage ainult sobivaid saeterasid. Veenduge, et saeterad sobivad kasutamiseks DS 460-ga. Arvesse tuleb võtta tehnilistes andmetes toodud mõõtmeid.

Veenduge, et saetera on laitmatus seisukorras, ning vahetage vigased või kulunud saeterad kohe välja. Deformeerunud või vigased saeterad on tööks ohtlikud ja neid ei tohi kasutada. Samuti annavad need kehva töötulemuse: täieliku saagimisjõudluse ja täpsuse tagavad üksnes laitmatus seisukorras saeterad.

Soovitame kasutada PROXXONi originaalsaeterasid.

Olge saeterade valimisel hoolikas ning lähtuge nende kasutusala ja saetavast materjalist. PROXXON pakub erinevaid peenehambulisi, lamedaid ja ümaraid terasid, nõelotstega ja ilma. Meie teradevaliku võite leida Micromoti kataloogist või Internetist aadressil [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

##### 6.6.1 Saeterade kinnitamine ja vahetamine

Kasutada võib nii tavapäraseid nõelotstega terasid kui ka nõelotsteta käsi(jõhv)sae terasid. Saeterahoidikule optimaalseks juurdepääsuks saab saagimislaua tahapoole lükata, nii et saeterade vahetamine on ülilihtne.

##### **Tähelepanu!**

Pange tähele, et saetera vahetamiseks saab saetera kaitsme eest ära keerata.

##### 6.6.1.1 Saagimislaua lükkamine tahapoole või tööasendisse (joonis 6)

##### **Tähelepanu!**

Pange tähele, et saagimislaua saab tahapoole lükata ainult siis, kui see on asendis „0°“, st horisontaalne.

1. Keerake lahti lukustushoova 2 fikseerimiskruvi 1 (joonis 6).

2. Vajutage lukustushoob alla ja lükake saagimislaud 3 tahapoole.
3. Pärast saetera kinnitamist tõmmake saagimislaud 3 ettepoole. Kõige eespoolsemas asendis rakendub lukustushoob automaatselt ja lukustab saagimislauda.

### 6.6.1.2 Lapikotstega saeterad (käsi- ja jõhvsae terad) (joonised 7a ja 7b)

DS 460 ehitus erineb tavaliste jõhvsaaigide omast, mille korral kinnitatakse terad lihtsalt nookurite otsas olevatesse saetera hoidikutesse. See tavapärane kinnitusmeetod tekitab paratamatult vahelduvaid paindejõudusid saeteras, kui sae nookurid liiguvad üles-alla, sest pendelliikumist ei saa kompenseerida. See põhjustab tugevat kulumist ja saeterad murduvad varem.

Ka terade sagene vahetus ei ole igaühele meeltemööda. Me kavandasime liugplokkidega kinnitusmeetodi kõigile neile, kes soovivad kasutada lapikotstega terasid, mida saab nõelotstega teradega võrreldes palju täpsemalt juhtida, seejuures võimaldab see meetod vältida lapikotstega terade tavapäraseid puudusi. Kinnitusega ei kaasne külgväänamist, ent terad saavad ikkagi vabalt, paindejõududest mõjutamata järgida sae nookurite üles- ja allaliikumist.

1. Asetage liugplokkid 1 (joonis 7a) saagimislaudas 2 olevatesse süvenditesse. Õige kinnituspikkus on kohe kindlaks määratud. Pange tähele: kinnitusmutrid 3 peavad olema lahti keeratud ja suunatud ülespoole. Liugplokkid tuleb asetada nii, et teravdatud otsad on teineteise poole, st sissepoole.
2. Sisestage saetera kinnituspilu keskele ja keerake kinnitusmutrid kaasasoleva kuuskantvõtmega 5 kinni. Pange tähele: saetera tuleb kinnituspilusse sisestada samale kaugusele kummaski liugplokkis.
3. Lükake saagimislaud 2 tahapoole, nagu ülalpool kirjeldatud, ja vajaduse korral keerake kõrvale saetera kaitse 6.
4. Keerake nuppu 7 vasakule, et lõdvendada saetera pingsust.
5. Vajaduse korral eemaldage saetera ja sisestage uus saetera 4 koos liugplokkidega saetera hoidikutesse, nagu näidatud joonisel 7b. Kui tarvis, võib ülemisele nookurile kergelt suruda või lõdvendada tera pinget veelgi nupust 7. Pange tähele: tera hambad peavad olema suunatud allapoole.
6. Tõmmake laud tagasi ettepoole, nagu ülal kirjeldatud.
7. Reguleerige saetera pingsust, nagu kirjeldatud peatükis „Õige saepingsuse peenseadistus”.

### 6.6.2 Nõelotstega saeterad (joonis 8)

Nõelotstega saeterad sobivad väga hästi tööks paljude suletud sisemiste lõigetega. Saetera saab kiiresti ja mugavalt ülemisest hoidikust välja võtta, läbi töödeldava detaili pista ja uuesti kinnitada.

Üksikasjaliku teabe leiata peatükist „Sisemised lõiked”. Ent olge ettevaatlik: nõelotstega terade suunamistäpsus on halvem kui lapikotste ja liugplokkidega teradel. Täiuslikku täpsust lõike suunamisel võib saada ainult nimetatud teradega.

1. Lükake saagimislaud 1 tahapoole, nagu ülalpool kirjeldatud, ja vajaduse korral keerake kõrvale saetera kaitse 2.
2. Keerake nuppu 3 vasakule, et lõdvendada saetera pingsust.
3. Eemaldage hoidikus olev saetera ja sobitage saetera 4 alumisse hoidikusse nii, et hambad on suunatud allapoole.
4. Vajaduse korral suruge kergelt ülemisele nookurile 6 ja kinnitage uus saetera ülemisse hoidikusse 7. Kui vaja, lõdvendage saetera pingsust veelgi nupust 3.
5. Vabastage nookur pärast tera kinnitamist ja seadistage tera pingsust nupust 3.
6. Reguleerige saetera pingsust, nagu kirjeldatud peatükis „Õige saepingsuse peenseadistus”.

### 6.6.3 Õige saepingsuse peenseadistus (joonis 9)

Õige saepingsus tagab hea töötulemuse. Seega tuleb seda hoolikalt seadistada. Saetera võib ka puruneda, kui see on liiga pingul või liiga lõdvalt. Pingsuse seadistamiseks keerake nuppu 1 (joonis 9). Nupu keeramine paremale (päripäeva) pingutab ja vasakule (vastupäeva) lõdvendab saetera.

Korrektset pingutatud tera toob sõrmitsemisel kuuldavale kõrge heli.

## 7 Saega töötamine

### 7.1 Üldteave jõhvsaaiga töötamiseks

Jõhvsaaig on eeskätt masin kõverjoonte saagimiseks ja täpsete väljalõigete tegemiseks. Selle tüüpiline rakendus on näidatud joonisel 10. Jõhvsaaiga töötamisel peab kasutaja töödeldavat detaili liigutama ettevaatlikult. Pidage meeles: jõhvsaaigi kasutatakse tavaliselt ilma pikitoeta, sest jõuga vastu tuge suunamisel kipub saetera kõrvale liikuma, eriti puidu kiudude järgi.

Pange tähele, et saetera lõikab ainult allapoole liikumisel – selles suunas, kuhu hambad osutavad. Hea tulemuse saamiseks pöörake tähelepanu järgmistele punktidele.

- Saagimisel suruge töödeldavat detaili vastu tööpinna. Suunake seda õrnalt, vähese jõuga, avaldades rohkem survet tööpinna, vähem survet saeterale.
- Veenduge, et töödeldav detail on saagimislaual kindlalt (kiskude ja laastudeta).
- Kohandage liikumist saetera, kiiruse ja töödeldava detaili materjali nõuete järgi.

- Nihutage töödeldavat detaili saetera vastu aeglaselt, eriti kui tera on väga õhuke ja peenehambuline või kui töödeldav detail on väga paks. Pidage meeles: hambad lõikavad ainult allapoole liikumisel.
- Kasutage ainult laitmatu seisukorras saeterasid.
- Ärge jätke masinat järelevalveta.
- Joonistage/märkige abijooned hoolikalt.
- Tagage hea valgustus.
- Töötage alati külgeühendatud tolmueemaldiga ja seadistage õhudüüsi hoolikalt (vt ka „Õhudüüsi kokkupanek”).
- Parimad tulemused saavutatakse alla 25 mm paksuse puiduga.
- Paksema kui 25 mm puidu korral tuleb töödeldavat detaili suunata väga ettevaatlikult, et vältida saetera kinnijäämist, paindumist, väändumist või katkemist.
- Täpsete lõigete tegemiseks puidus võtke arvesse, et saetera püüab alati järgida puidu kiude (eriti kehtib see õhukeste saeterade korral).
- Ümarate materjalide saagimisel arvestage sellega, et need võivad saetera liikumisel pöörduda ja seetõttu tuleb neid eriti tugevasti hoida. Vajaduse korral kasutage töödeldava detaili jaoks sobivat hoidevahendit.

### 7.1.1 Saetera valimine

Nagu juba mainitud, tuleb tera valida materjali järgi, sest sel on suur mõju tulemuse kvaliteedile. Allolevat tabelit saate kasutada orientiirina. Mõistagi tuleb kasuks ka suur kogemus paljude erinevat tüüpi materjalide ja saeteradega. Samuti tasub natuke eksperimenteerida.

Nõuanne. Saeterad on tavaliselt tugevasti kulunud kohas, kus hambad on kõige suurema pinge all ja lähevad seega kiiresti nüriks. Kulumata hammaste ärakasutamiseks ja seeläbi saeterade tööea pikendamiseks võib töödeldava detaili kontaktpinda tehiskult veidi üles tõsta.

Kinnitage saagimislauale näiteks kahepoolse kleeplindiga sile aluskiht, mis on sobiva paksusega ja sama suur kui laud. Nüüd saevad töödeldavat detaili need saetera hambad, mis on kulumata. See on eriti kasulik väga kõvade ja seetõttu väga kulutavate materjalide sagedasel saagimisel peenikeste teradega.

Hammaste peensust iseloomustavad arvud tähistavad hammaste arvu saetera pikkuse tolli kohta.

Hammast tolli kohta	Materjal
Umbes 10–14	Pehme ja kõva puit (umbes 6–50 mm), plast, pehmed materjalid, paksud detailid
Umbes 17–18	Peenemad saetööd, puit (kuni umbes 6 mm), plast, pehmed materjalid, õhemad detailid
Umbes 25–28	Plast, klaasplast, värvilised

	metallid, pleksiklaas, raud, Pertinax piirangutega
Umbes 41	Raud, Pertinax

Ümarad (lapikotstega) saeterad sobivad ideaalselt plasti, kõva ja pehme puidu saagimiseks. Need lõikavad iga küljega, seega pole töödeldavat detaili saagimise ajal vaja keerata.

Täieliku valiku DS 460 jaoks sobivatest saeteradest võite leida meie Micromoti kataloogist või Internetist aadressil [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com).

### 7.1.2 Kiiruse valimine

Seda kirjeldust tuleks võtta suunisena, mis lihtsustab valiku tegemist. Nagu saetera valikul, tuleks ka kiiruse puhul optimaalse tulemuse saamiseks natuke eksperimenteerida. Õige kiirus sõltub muidugi ka kasutatavast terast, töödeldava detaili materjalist, etteandest jm.

Kiirus	Materjal
900 käiku minutis	Teras, messing, värvilised metallid, klaasplast, plastid
1400 käiku minutis	Alumiinium, puit, polüstüreen, kummi, nahk, kork

### 7.1.3 Saeterade murdumise võimalikud põhjused

Saetera võib murduda, kui:

- tera pingsus on liiga suur või liiga väike;
- liiga kiire liikumise tõttu tekib tera mehaaniline ülekoormus;
- töödeldavat detaili keeratakse kõverjoone lõikamisel liiga kiiresti, mistõttu tera paindub või väändub;
- saetera kulumispiir on kätte jõudnud;
- nõelotstega saeterade korral on kruvid kinni keeratud.

## 7.2 Saagimine (joonis 10)

Hoidke töödeldavat detaili saagimislaual, nagu näidatud joonisel 10. Kohandage etteannet materjali, saetera ja töödeldava detaili paksuse järgi. Kõvad materjalid, peenikesed saeterad ja paksud töödeldavad detailid ei kannata välja nii suurt etteandekiirust kui pehmemad materjalid, jämedamad saeterad ja õhemad detailid. Katsetage ise tulemusi erinevatel kiirustel.

#### **Tähelepanu!**

Ohutu ja täpne töö on võimalik ainult korraliku kinnituse korral.

Jõhvsaa on eeskätt masin kõverjoonte saagimiseks. Hea tulemuse saamiseks pöörake tähelepanu järgmistele punktidele.

Ohutuse tagamiseks toimige järgmiselt.

- Kasutage ainult laitmatu seisukorras saeterasid.

- Enne masina hooldamist või puhastamist eemaldage toitepistik pesast.
- Ärge jätke masinat järelevalveta.
- Veenduge alati, et saetera kaitse on tööasendis, nagu näidatud joonisel 10.

1. Saagimisel suruge töödeldavat detaili vastu tööpinda. Suunake seda õrnalt, vähese jõuga, avaldades rohkem survet tööpinnale, vähem survet saeterale. Pange tähele: saag ei löika töödeldavat detaili ise. Töödeldavat detaili tuleb nihutada saetera vastu.
2. Nihutage töödeldavat detaili saetera vastu aeglaselt, eriti kui tera on väga õhuke ja peenehambuline või kui töödeldav detail on väga paks. Parimad tulemused saavutatakse alla 25 mm paksuse puiduga.

## 7.2.1 Sisemised lõiked (joonis 11)

### **Tähelepanu!**

Enne saetera vabastamist eemaldage alati toitepistik pesast.

Kui jõhvsaga on tarvis teha sisemisi lõikeid, on olemas mitmesuguseid viise, kuidas ajada saetera läbi töödeldavas detailis oleva augu.

Kui sisemised lõiked on küllalt suured, saab saetera läbi pista koos liugploki, st kokkupanduna. Siiski on ka väiksemad sisemised lõiked võimalikud: selleks fikseeritakse liugplokk ülemises hoidikus, seejärel saetera vabastatakse, pistetakse läbi töödeldava detaili ja kinnitatakse uuesti. Nõelotstega saeterade kasutamisel tuleb need lihtsalt ühendada ja pärast saetera vabastamist pinge alt need uuesti küljest ära võtta.

1. Puurige töödeldavasse detaili 1 väljalõike kohale auk.
2. Lõdvendage saetera pingsust, keerates nuppu 2.
3. Ühendage lahti saetera koos liugploki või nõelots saetera ülemise hoidiku 3 küljest või ...
4. ... fikseerige liugplokk rihveldatud kruviga 4, lõdvendage mutrit 5 ja eemaldage saetera.
5. Pistke saetera läbi töödeldavas detailis oleva augu ja ühendage liugplokk või nõelots uuesti või sisestage saetera liugploki ja kinnitage uuesti mutriga 5. Keerake lahti rihveldatud kruvi 4.

### **Tähelepanu!**

Pange tähele, et töötamise ajal peab rihveldatud kruvi 4 olema lahti. Liugplokk ei tohi töötamise ajal olla fikseeritud, vaid peab vabalt kiikuma.

6. Seadke saetera pingsus nupust 2 õigeaks.
7. Lõigake ava välja ja eemaldage töödeldav detail, kui olete saetera uuesti lahti ühendanud.

### **Nõuanne**

Kui puurite augu nii, et see ei puuduta hilisemat sisekontuuri, võite saagida puutujasihilise sissejooksu väljasaetava kontuurini. See annab kena, ühtlase lõikeserva.

Vajaduse korral saab liugploki fikseerimiseks kasutada saagimislauas olevatest süvenditest alumist (19, joonis 1), kui tera eemaldamiseks on vaja keerata lahti liugploki mutter.

## 7.2.2 Kaldlõiked (joonis 2b)

### 7.2.2.1 Kaldlõike nurga seadistamine

Kaldlõigete tegemiseks kallutatakse laud lihtsalt soovitud nurga alla. DS 460 kaldenurga reguleerimise süsteemiga saab seda teha kiiresti ja hõlpsalt.

1. Lõdvendage fikseerimiskruvi 2.
2. Vajutage lukustushoob 3 alla ja kallutage saagimislaua 1 soovitud nurga alla.
3. Klõpsake lukustushoob saagimislaua nurgaskaala 4 vastavasse süvendisse.
4. Keerake fikseerimiskruvi 2 kinni.

### **Tähelepanu!**

Kaldlõigete saagimisel suruge töödeldav detail väga kindlalt vastu lauda.

### 7.2.2.2 Peenseadistus (joonis 2b)

#### **Tähelepanu!**

Nurgaskaala süvendid on kavandatud nii, et kõige tavalisemaid kaldlõikeid oleks võimalik kiiresti valida. Muidugi saab seada ka kõiki vahepealseid asendeid. Selleks keerake lihtsalt rihveldatud kruvi 5, kui hoob on mõnes kindlas asendis. Pange tähele: seadistamisel võib fikseerimiskruvi 2 jääda kinnikeeratuks.

### 7.2.2.3 Saetera käigu seadistamine (joonised 12a ja 12b)

Tehases seatud 19 mm käiguulatus on optimaalne enamiku kasutusala korral ja ei vaja tavaliselt muutmist. Harvadel juhtudel ei ole teatud töötingimustel võimalik rahuldavaid töötulemusi saada, näiteks kui saetera kiirus on liiga suur isegi madala käigusageduse korral (nt plasti saagimisel materjal sulab ja sulandub). Sel juhul võimaldab DS 460 minimeerida käiguulatust, mis omakorda vähendab lõikamiskiirust.

1. Keerake välja mõlemad vaakumtoru 8 kruvid ja eemaldage vaakumtoru.
2. Keerake lahti mõlemad kruvid 1 ja eemaldage katteplaat 4.
3. Kaasasoleva kuuskantvõtmega keerake lahti kruvi 6 ekstsentrilt 7.
4. Keerake kruvi 6 ekstsentriku teise keermesse.
5. Kinnitage plaat 4 kruviga 3.
6. Kinnitage plaat 2 mõlema kruviga 1.
7. Kinnitage vaakumtoru uuesti külge.

## 8 Hooldamine ja parandamine

### Tähelepanu!

Enne hooldamist, puhastamist või parandamist eemaldage toitepistik pesast.

Masin on hooldusvaba, kuid aeg-ajalt tuleb seda puhastada (vt allpool).

Laske parandustöid teha ainult pädevatel tehnikutel või veel parem PROXXONi keskteeninduses. Ärge kunagi parandage elektridetaile, vaid asendage need PROXXONi originaalvaruosadega.

## 9 Puhastamine ja korrashoid

### Tähelepanu!

Enne hooldamist, puhastamist või parandamist eemaldage toitepistik pesast.

Pika tööea tagamiseks soovitame siiski masinat pärast igakordset kasutamist puhastada pehme lapi, käsiharja või pintsliga. Samuti võib selleks kasutada tolmuimejat.

Nagu juba mainitud, tuleks alati töötada tolmuimemisseadmega, et vältida eelkõige tolmu suurt kogunemist.

Korpust võib väljastpoolt puhastada pehme, ka niiske lapiga. Seejuures võib kasutada pehmet seepi või muud sobivat puhastusvahendit. Lahusteid ja alkoholi sisaldavaid puhastusvahendeid (nt bensiini, puhastusalkohole) tuleks vältida, sest need võivad plastkesta rikkuda.

Hea oleks mõnikord kanda tilk masinaõli liikuvatele osadele. Korrapäraselt tuleks õlitada nookurite laagreid ning saagimislaua liug- ja pöördtelgi.

## 10 Utiliseerimine

Ärge visake seda masinat majapidamisjäätmete hulka. See masin sisaldab materjale, mida saab taaskasutada. Kui teil on selle kohta küsimusi, võtke palun ühendust oma kohaliku jäätmekäitlusettevõtte või muu analoogse kommunaalasutusega.

## 11 EÜ vastavusdeklaratsioon

Nimi ja aadress:  
PROXXON S.A.  
6-10, Härebierg  
L-6868 Wecker

Toote nimi: DS 460  
Art. nr: 27094

Me deklareerime ainuvastutusega, et see toode vastab järgmistele direktiividele ja normatiivdokumentidele:

<b>ELi elektro-</b>	<b>2004/108/EÜ</b>
<b>magnetilise</b>	
<b>ühilduvuse</b>	
<b>direktiiv</b>	
Rakendatavad	DIN EN 55014-1 / 02.2010
standardid:	DIN EN 55014-2 / 06.2009
	DIN EN 61000-3-2 / 03.2010
	DIN EN 61000-3-3 / 06.2009

<b>ELi</b>	<b>2006/42/EÜ</b>
<b>masinadirektiiv</b>	
Rakendatavad	DIN EN 61029-1 / 01.2010
standardid:	

Kuupäev: 14.10.2010



Dipl.-Ing. Jörg Wagner  
PROXXON S.A.  
Seadmete ohutuse osakond

## 12 Varuosade loend

Palun tellige varuosad kirjalikult PROXXONi Keskteenindusest (aadress on kasutusjuhendi tagakaanel).

## 13 PROXXON Jõhvsaaq DS 460

Osa nr.:	Otstarve	Osa nr.:	Otstarve
27094 - 01	Mootor	27094 - 61	Madalkumerpeakruvi
27094 - 02	Ekstsentrisk	27094 - 62	Kallutuskronestein
27094 - 03	Kruvi	27094 - 63	Alus
27094 - 04	Tõmbevedru	27094 - 64	Tolmukollektor
27094 - 05	Ümarpeakruvi	27094 - 65	Ümarpeakruvi
27094 - 06	Ümarpeakruvi	27094 - 66	Silt „Saetera pingutamise“
27094 - 07	Kate	27094 - 67	Messingtoru
27094 - 08	Kuuskantpeaga polt	27094 - 68	Fikseerimiskruvi
27094 - 09	Survevedru	27094 - 69	Sadul
27094 - 10	Seib	27094 - 70	Silt „Proxxon“
27094 - 11	Fikseerimiskruvi	27094 - 71	Ümarpeakruvi
27094 - 12	Seib	27094 - 72	Võtmehoidja
27094 - 13	Survevedru	27094 - 73	T-pidemega võti
27094 - 14	Hoidik	27094 - 74	Kere
27094 - 15	Terahoidik	27094 - 75	Kuuskantpesapeakruvi
27094 - 16	Vedruseib	27094 - 76	Voolik
27094 - 17	Madalkumerpeakruvi	27094 - 77	Löötsa alus
27094 - 18	Madalkumerpeakruvi	27094 - 78	Kinnitusplaat
27094 - 19	Terahoidik	27094 - 79	Madalkumerpeakruvi
27094 - 20	Toetusklamber	27094 - 80	Lööts
27094 - 21	Kuuskantmutter	27094 - 81	Hoidik
27094 - 22	Liugplokk poldi ja mutriga	27094 - 82	Ümarpeakruvi
27094 - 23	Saetera	27094 - 83	Tõmbekäepide
27094 - 24	Kuuskantpesapeapolt	27094 - 84	Fikseerimishoob
27094 - 25	Võlli puks	27094 - 85	Tõmbevedru
27094 - 26	Kuullaager	27094 - 86	Madalkumerpeakruvi
27094 - 27	Vedruseib	27094 - 87	Seib
27094 - 28	Mutter	27094 - 88	Osuti
27094 - 29	Madallaipeakruvi	27094 - 89	Fikseerimiskruvi
27094 - 30	Laagrikaitse	27094 - 90	Seib
27094 - 31	Kuuskantpesapeapolt	27094 - 91	Splint
27094 - 32	Keps	27094 - 92	Tihvt
27094 - 33	Seib	27094 - 93	Tüübisilt
27094 - 34	Madalkumerpeakruvi	27094 - 94	Plekk
27094 - 35	Seib	27094 - 95	Kinnituskruvi
27094 - 36	Kallutusvarras	27094 - 96	Kondensaator
27094 - 37	Tugi	27094 - 97	Kiiruse lüliti
27094 - 38	Kuuskantkruvi koos seibiga	27094 - 98	Sisse-väljalüliti
27094 - 39	Kuuskantpesapeakruvi	27094 - 99	Mutter
27094 - 40	Vedruseib	27094 - 100	Toitejuhe
27094 - 41	Mutter	27094 - 101	Lõdvik
27094 - 42	Kinnituspadi	27094 - 102	Kuuskantvõti
27094 - 43	Ühendusvarb	27094 - 103	Juhik
27094 - 44	Alumine nookur	27094 - 104	Seib
27094 - 45	Ülemine nookur	27094 - 105	Pesapeakruvi
27094 - 46	Hoideplekk	27094 - 106	Rihveldatud kruvi
27094 - 47	Vedruseib	27094 - 107	Seib
27094 - 48	Kuuskantpesapeakruvi	27094 - 108	Link
27094 - 49	Kinnituspadi	27094 - 109	Kuuskantmutter
27094 - 50	Distantpuks	27094 - 110	Kate
27094 - 51	Seib	27094 - 111	Seib
27094 - 52	Nupp	27094 - 112	Rihveldatud kruvi
27094 - 53	Saetera kaitse (komplektne)	27094 - 113	Kiiruse lüliti ümbris
27094 - 54	Saagimislaud	27094 - 114	Sisse-väljalüliti ümbris
27094 - 55	Kinnituskruvi	27094 - 115	Mootori kate
27094 - 56	Skaala	27095 - 116	Lülituskarp
27094 - 60	Seib	27096 - 117	Kasutusjuhend (ei ole näidatud)

