REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020 [1]
REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 [2]
REMS Magnum 4000 / 4010 / 4020 [3]

deu **Gewindeschneidmaschine für Rohr- und Bolzengewinde**
Betriebsanleitung
Vor Inbetriebnahme lesen!

eng **Pipe and bolt threading machine**
Operating Instructions
Please read before commissioning!

fra **Machine à fileter pour tubes et barres**
Instructions de service
A lire avant la mise en service!

ita **Filettatrice per tubi e bulloni**
Istruzione d'uso
Leggere prima della messa in servizio!

spa **Roscadora de tubos y barras**
Instrucciones de uso
¡Se ruega leer estas instrucciones, antes de la puesta en servicio!

nld **Draadsnijmachine voor pijp- en boutendraden**
Gebruiksaanwijzing
Voor ingebruikname lezen!

swe **Gängskärningsmaskin för rör och bultar**
Bruksanvisning
Läs noga före igångsättningen!

nor **Gjengeskjæremaskin for rør- og skruegjenger**
Bruksanvisning
Må leses før idriftsettelse!

dan **Gevindskæremaskine til rør og bolte**
Betjeningsvejledning
Skal læses igennem før opstart!

fin **Kierteityskone putki- ja pulttikierteille**
Käyttöohje
Luettava ennen käyttöönottoa!

por **Máquina roscadora para roscas em tubos e varões**
Manual de instruções
Leia antes da colocação em serviço!

pol **Gwinciarka do gwintów rurowych i walcowych**
Instrukcja obsługi
Przed użyciem przeczytać!

ces **Závitořezný stroj pro trubkové a šroubové závity**
Návod k provozu
Čtěte před uvedením do provozu!

slk **Závitorezný stroj pre rúrkové a skrutkové závity**
Návod na použitie
Prečítajte pred uvedením do prevádzky!

hun **Menetvágó gép csőmenet és csavarmenet vágására**
Üzemeltetési útmutató
Üzembehelyezés előtt olvassa el!

hrv/scg **Stroj za narezivanje navoja na cijevima i svornjacima**
Pogonske upute
Pročitati prije početka rada!

slv **Stroj za rezanje navojev na ceveh in sornikih**
Navodila za uporabo
Preberite pred uporabo!

ron **Maşină de tăiat filete pentru filete de ţeavă şi bolţuri**
Instrucţiuni de folosire
Se vor citi înainte de punerea în funcţiune!

rus **Резьбонарезной станок для трубной и болтовой резьбы**
Руководство по эксплуатации
Ознакомиться перед вводом в эксплуатацию!

grc **Μηχανή σπειροτόμησης για σπείρωμα σωλήνων και πείρων**
Οδηγίες λειτουργίας
Διαβάστε πριν τη χρήση!

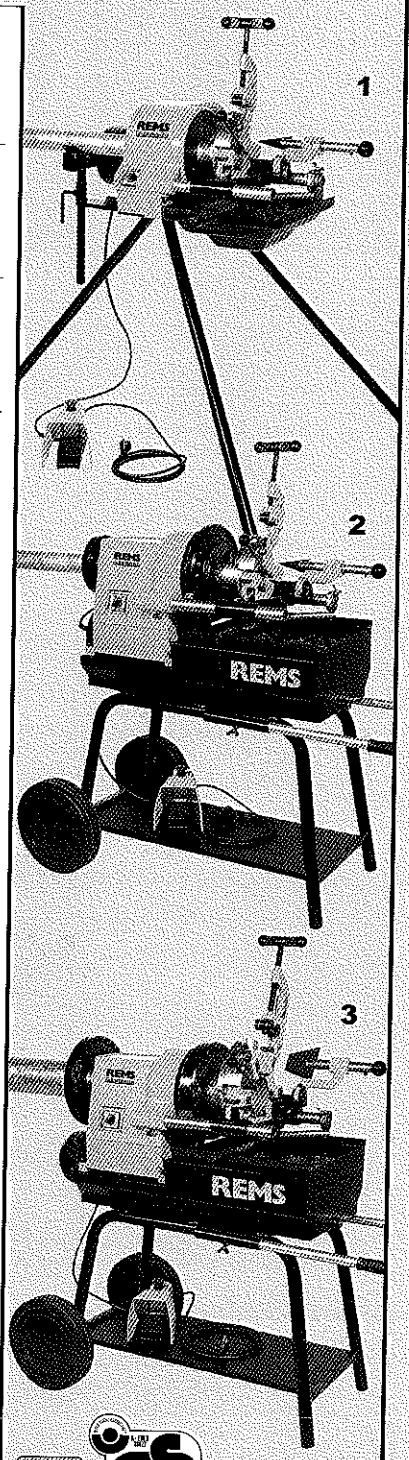
tur **Boru ve pim paftaları için dis açma makinesi**
Kullanma talimatı
Çalıştırmadan önce mutlaka okuyunuz!

bul **Винторезна машина за тръбни и болтови резби**
Инструкция за работа
Прочетете преди пускане в действие!

lit **Vamzdžių ir varžtų sriegimo staklės**
Naudojimo instrukcija
Prieš darbo pradžią būtina perskaityti!

lav **Vītņu griešanas mašīna cauruļvītnēm un tapvītnēm**
Lietošanas instrukcija
Pirms ekspluatācijas uzsākšanas jāizlasa!

est **Keermelõikemasin toru- ja poldikeermete lõikamiseks**
Kasutusjuhend
Enne kasutusele võtmist läbi lugeda!



Made in Germany

REMS-WERK
Maschinen- und Werkzeugfabrik
Postfach 1631 · D-71306 Waiblingen
Tel. +49 7151 1707-0
Fax +49 7151 1707-110
www.rems.de

REMS Maschinen und Werkzeuge für die Rohrbearbeitung

05/07
386005 R

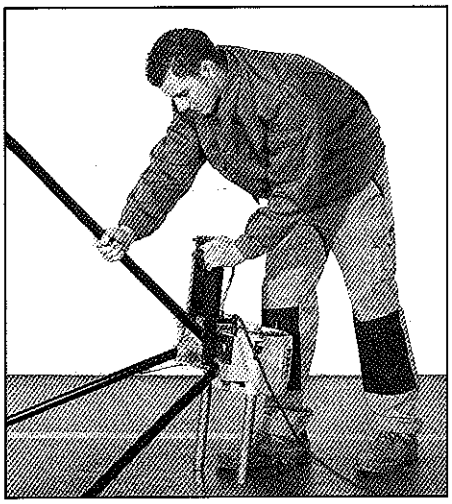


Fig. 1: Rohrfüße einstecken
Fig. 1: Inserting the tubular legs
Fig. 1: Engager les pieds tubulaires
Fig. 1: Infilare le gambe di supporto
Fig. 1: Introducir las patas tubulares
Fig. 1: Steunpoten insteken
Fig. 1: Isättning av benen
Fig. 1: Montering av rørben
Fig. 1: Indstikning af rørben
Kuva 1: Putkijalkojen asennus
Fig. 1: Introduzir os pés tubolares
Rys. 1: Montaż nóżek rurkowych
Obr. 1: Trubkové nohy nastrčit
Obr. 1: Rúrkové nohy nastrčiť
1. ábra: Feltolni a csőlábakat
Sl. 1: Utaknuti noge od cijevi
Slika 1: Vstavite cevno podnožje
Fig. 1: Introducerea picioarelor tubulare
Фиг. 1: Вставить трубные ножки
Εικ. 1: Τοποθέτηση των σωληνωτών ποδιών
Resim 1: Boru tipi ayakların takılmaları
Фиг. 1: Поставяне на тръбните стойки
1 pav.: Vamzdinių kojų įstatymas
Att. 1: Ievietot caurules galus
Joonis 1: Torujalgade sissepanek

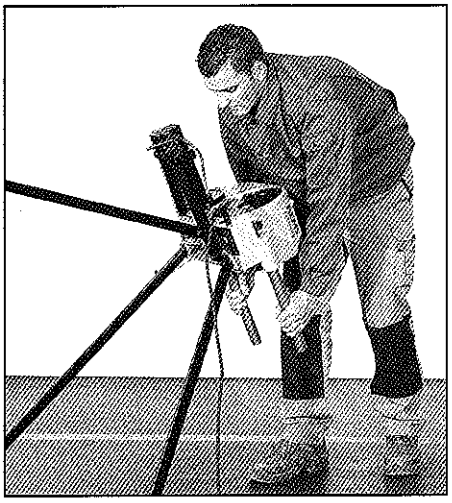


Fig. 2: Aufstellen der Maschine
Fig. 2: Putting up the machine
Fig. 2: Pose de la machine
Fig. 2: Raddrizzamento della macchina
Fig. 2: Instalación de la máquina
Fig. 2: Plaatsen van de machine
Fig. 2: Uppställning av maskinen
Fig. 2: Oppstilling av maskinen
Fig. 2: Opstilling af maskinen
Kuva 2: Koneen pystytys
Fig. 2: Instalaçáo da máquina
Rys. 2: Ustawianie maszyny
Obr. 2: Stroj postavit
Obr. 2: Stroj postaviť
2. ábra: Felállítani a gépet
Sl. 2: Postavljanje stroja
Slika 2: Postavitev stroja
Fig. 2: Amplasarea maşinii
Фиг. 2: Установка станка
Εικ. 2: Τοποθέτηση της μηχανής
Resim 2: Makinenin kurulumu
Фиг. 2: Монтаж на машината
2 pav.: Staklių pastatymas
Att. 2: Mašīnas uzstādīšana
Joonis 2: Masina ülespanek

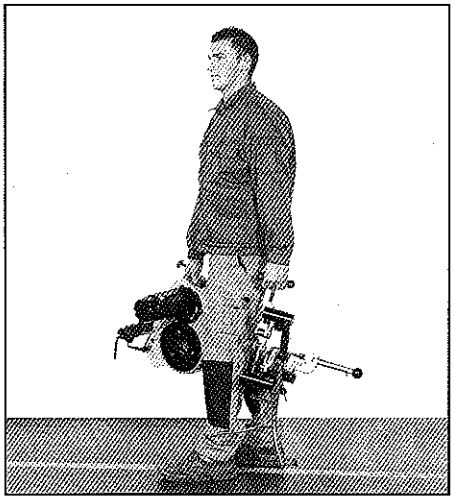


Fig. 3: Transport der Maschine
Fig. 3: Transporting the machine
Fig. 3: Transport de la machine
Fig. 3: Trasporto della macchina
Fig. 3: Transporte de la máquina
Fig. 3: Transport van de machine
Fig. 3: Transport av maskinen
Fig. 3: Transport av maskinen
Fig. 3: Transport af maskinen
Kuva 3: Koneen kuljetus
Fig. 3: Transporte da máquina
Rys. 3: Transport maszyny
Obr. 3: Doprava stroje
Obr. 3: Doprava stroja
3. ábra: A gép szállítása
Sl. 3: Prijenos stroja
Slika 3: Transport stroja
Fig. 3: Transportul maşinii
Фиг. 3: Транспортировка станка
Εικ. 3: Μεταφορά της μηχανής
Resim 3: Makinenin taşınması
Фиг. 3: Транспортиране на машината
3 pav.: Staklių transportavimas
Att. 3: Mašīnas transportēšana
Joonis 3: Masina transportimine

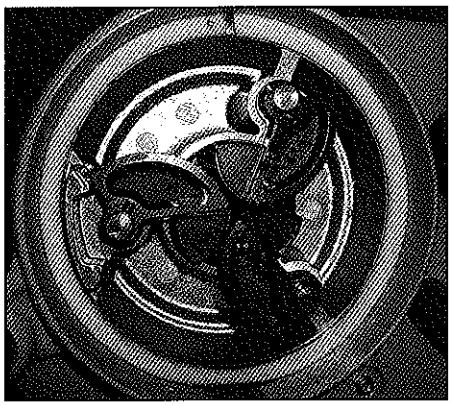


Fig. 4: Vorderes Spannfutter (19)
Fig. 4: Front chuck (19)
Fig. 4: Mandrin avant (19)
Fig. 4: Mandrino anteriore (19)
Fig. 4: Mandril de sujeción aterior (19)
Fig. 4: Voorste spanklauw (19)
Fig. 4: Främre spännchuck (19)
Fig. 4: Fremre spennchuck (19)
Fig. 4: Forreste patron (19)
Kuva 4: Etuistukka (19)
Fig. 4: Mordentes de aperto anteriores (19)
Rys. 4 Przedni uchwyt zaciskowy (19)
Obr. 4: Přední sklíčidlo (19)
Obr. 4: Predné skľúčovadlo (19)
4. ábra: Első tokmány (19)
Sl. 4: Prednji stezni uložak (19)
Slika 4: Sprednja vpenjalna glava (19)
Fig. 4: Mandrina anterioară (19)
Фиг. 4: Передний зажимный патрон (19)
Εικ. 4: Μπροστινός σφιγκτήρας (19)
Resim 4: Ön sıkıştırma mandreni (19)
Фиг. 4: Преден универсал (19)
4 pav.: Priekinis kumštelinis griebtuvas (19)
Att. 4: Priekšējā spīles ietvere (19)
Joonis 4: Eesmine pingutuspadrun (19)

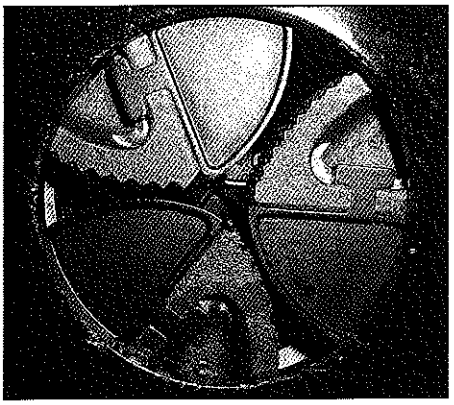


Fig. 5: Hinteres Spannfutter (20)
Fig. 5: Rear chuck (20)
Fig. 5: Mandrin arriére (20)
Fig. 5: Mandrino posteriore (20)
Fig. 5: Mandril de sujeción posterior (20)
Fig. 5: Achterste spanklauw (20)
Fig. 5: Bakre spännchuck (20)
Fig. 5: Bakre spennchuck (20)
Fig. 5: Bageste patron (20)
Kuva 5: Takaistukka (20)
Fig. 5: Mordentes de aperto posteriores (20)
Rys. 5 Tylny uchwyt zaciskowy (20)
Obr. 5: Zadní sklíčidlo (20)
Obr. 5: Zadné skľúčovadlo (20)
5. ábra: Hátsó tokmány (20)
Sl. 5: Stražnji stezni uložak (20)
Slika 5: Zadnja vpenjalna glava (20)
Fig. 5: Mandrina posterioară (20)
Фиг. 5: Задний зажимный патрон (20)
Εικ. 5: Πίσω σφιγκτήρας (20)
Resim 5: Arka sıkıştırma mandreni (20)
Фиг. 5: Заден универсал (20)
5 pav.: Galinis kumštelinis griebtuvas (20)
Att. 5: Aizmugurējā spīles ietvere (20)
Joonis 5: Tagumine pingutuspadrun (20)

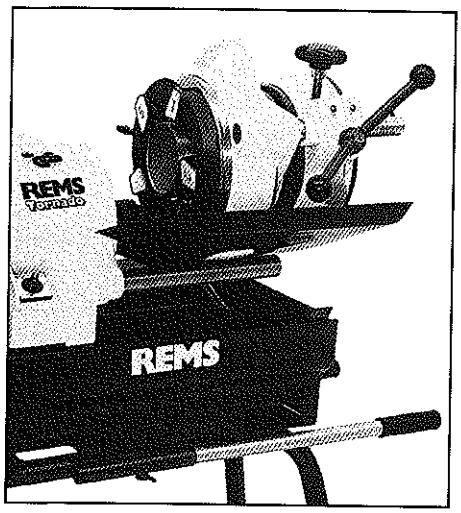


Fig. 6: REMS 4" Automatik-Schneidkopf auf REMS Tornado
Fig. 6: REMS 4" automatic die head on REMS Tornado
Fig. 6: REMS Tête de filetage automatique 4" montée sur REMS Tornado
Fig. 6: Filiera automatica REMS 4" sulla REMS Tornado
Fig. 6: REMS 4" cabezal de roscar automático sobre REMS Tornado
Fig. 6: REMS 4" automatische snijkop op REMS Tornado
Fig. 6: REMS 4" automatiskt skärhuvud på REMS Tornado
Fig. 6: REMS 4" automatisk skjærehode på REMS Tornado
Fig. 6: REMS 4" automatisk gevindskærehoved på REMS Tornado
Kuva 6: Automaattinen REMS 4"-kierrepää REMS Tornadossa
Fig. 6: Cabeça automática REMS" montada sobre a REMS Tornado
Rys. 6: Automatyczna głowica gwinciarska REMS 4" dla REMS Tornado
Obr. 6: Automatická závitořezná hlava REMS 4" na REMS Tornado
Obr. 6: Automatická závitorezná hlava REMS 4" na REMS Tornado
6.ábra: REMS 4" automatikus menetvágó fej a REMS Tornado-ra
Sl. 6: REMS 4" Automatik narezna glava za REMS Tornado
Slika 6: REMS 4" avtomatska rezalna glava na REMS Tornado
Fig. 6: REMS 4" cap de filatat automat pe REMS Tornado
Фиг. 6: Автоматическая резьбонарезная головка REMS 4" на REMS Торнадо
Εικ. 6: Αυτόματη κεφαλή κοπής REMS 4" στη μηχανή REMS Tornado
Resim 6: REMS 4" otomatik pafta açma kafası, REMS Tornado üzerinde
Фиг. 6: REMS 4" автоматична винторезна глава върху REMS Tornado
6 pav.: Automatinė sriegimo galvutė REMS 4" naudojama su REMS Tornado
Att. 6: REMS 4" Automātiskā griežņa galva uz REMS Tornado
Joonis 6: REMS 4" automaat-lõikepea REMS Tornadol

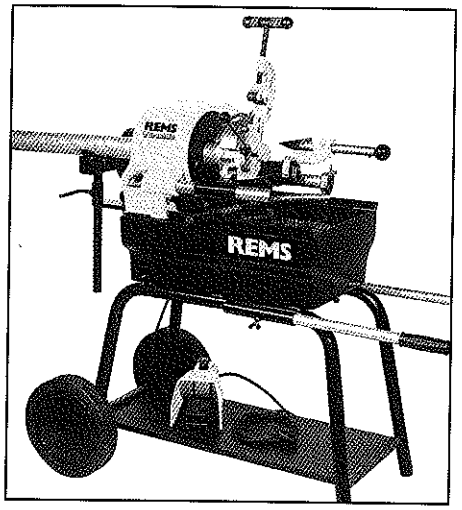
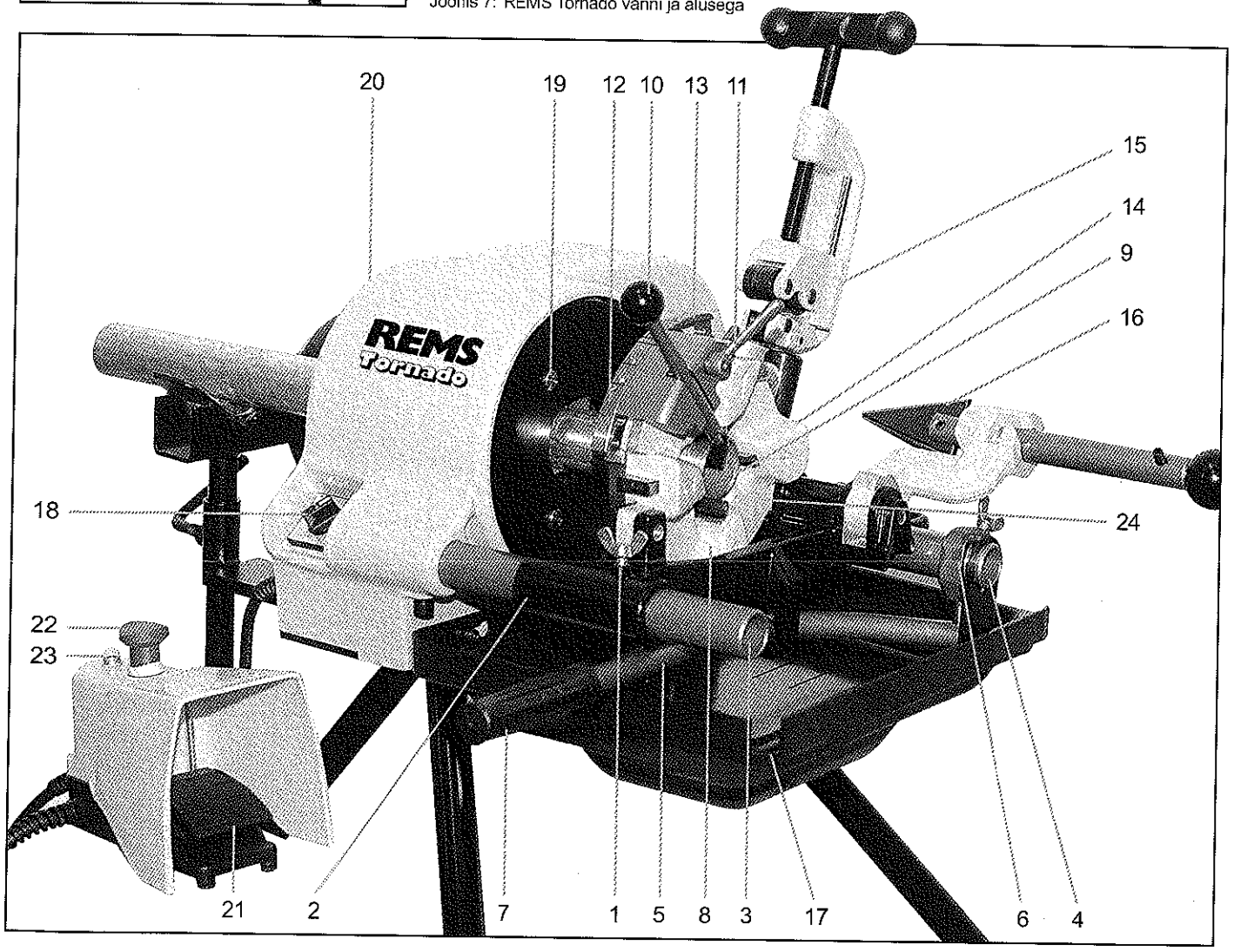
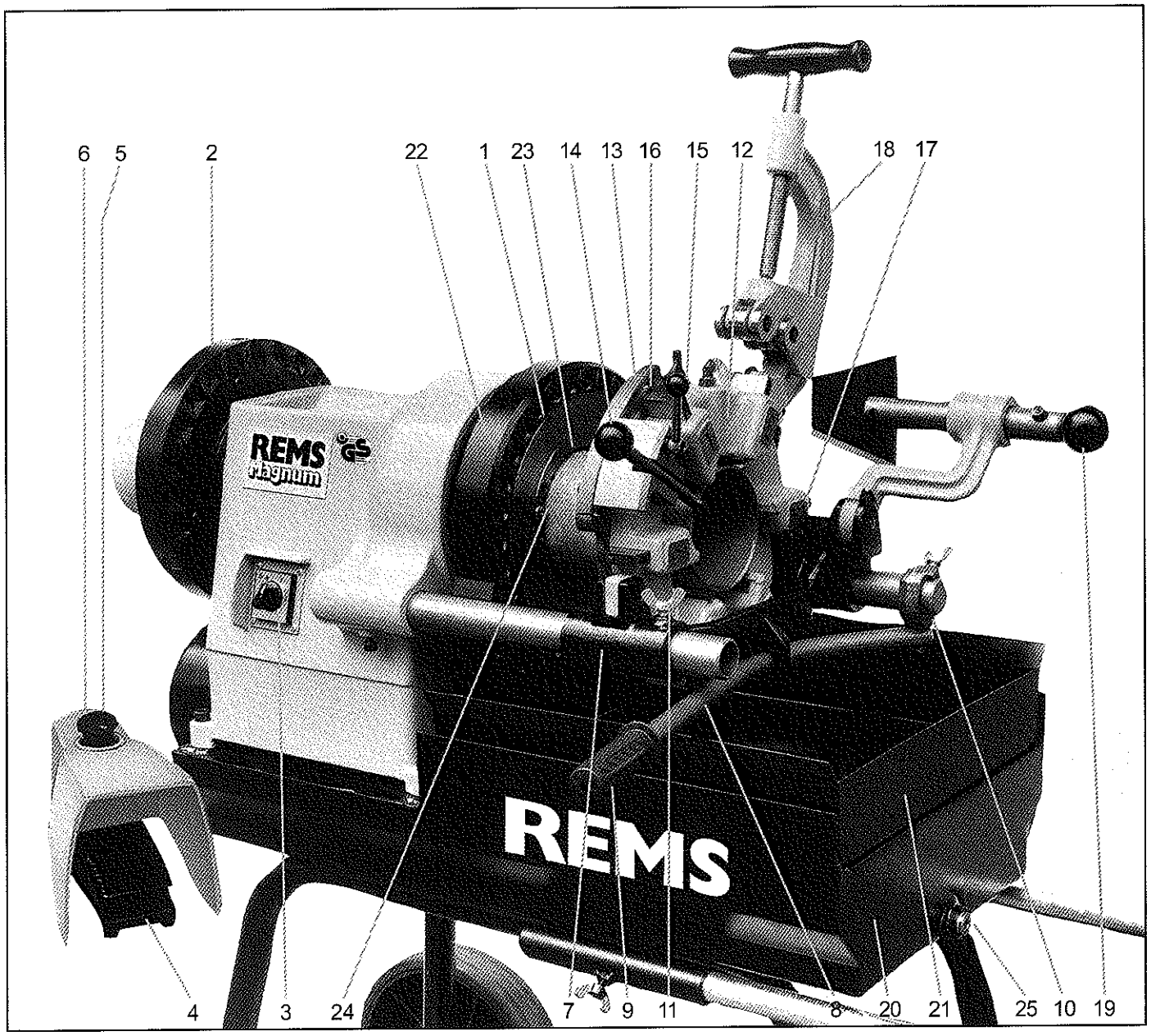


Fig. 7: REMSTornado mit Wanne u. Untergestell
Fig. 7: REMS Tornado with trough and base
Fig. 7: REMS Tornado avec bac et support
Fig. 7: REMS Tornado con vasca e piedestallo
Fig. 7: REMS Tornado con cubeta y pedestal
Fig. 7: REMS Tornado met schaal en onderstel
Fig. 7: REMS Tornado med tråg och stativ
Fig. 7: REMS Tornado med kar og understell
Fig. 7: REMS Tornado med oliekar og understel
Kuva 7: REMS Tornado, allas ja konealusta
Fig. 7: REMS Tornado com cuba e base
Rys. 7 REMS Tornado z wanną i podstawą
Obr. 7: REMS Tornado s vanou a podstavcem
Obr. 7: REMS Tornado s vaňou a podstavcom
7.ábra: REMS Tornado káddal és állvánnyal
Sl. 7: REMS Tornado s kadom i postoljem
Slika 7: REMS Tornado s koritom in podnožjem
Fig. 7: REMS Tornado cu cadă şi şasiu
Фиг. 7: REMS Торнадо с ванной и станиной
Εικ. 7: REMS Tornado με λεκάνη και βάση
Resim 7: REMS Tornado karter ve alt tezgahı ile birlikte
Фиг. 7: REMS Tornado с вана и подставка
7 pav.: REMS Tornado su didele tepalo vonele ir stovu
Att. 7: REMS Tornado ar vannu un apakšējo rāmi
Joonis 7: REMS Tornado vanni ja alusega




6
5
2
22
1
23
14
13
16
15
12
18
17
REMS
Magnum
REMS
4
3
24
7
9
11
8
20
21
25
10
19

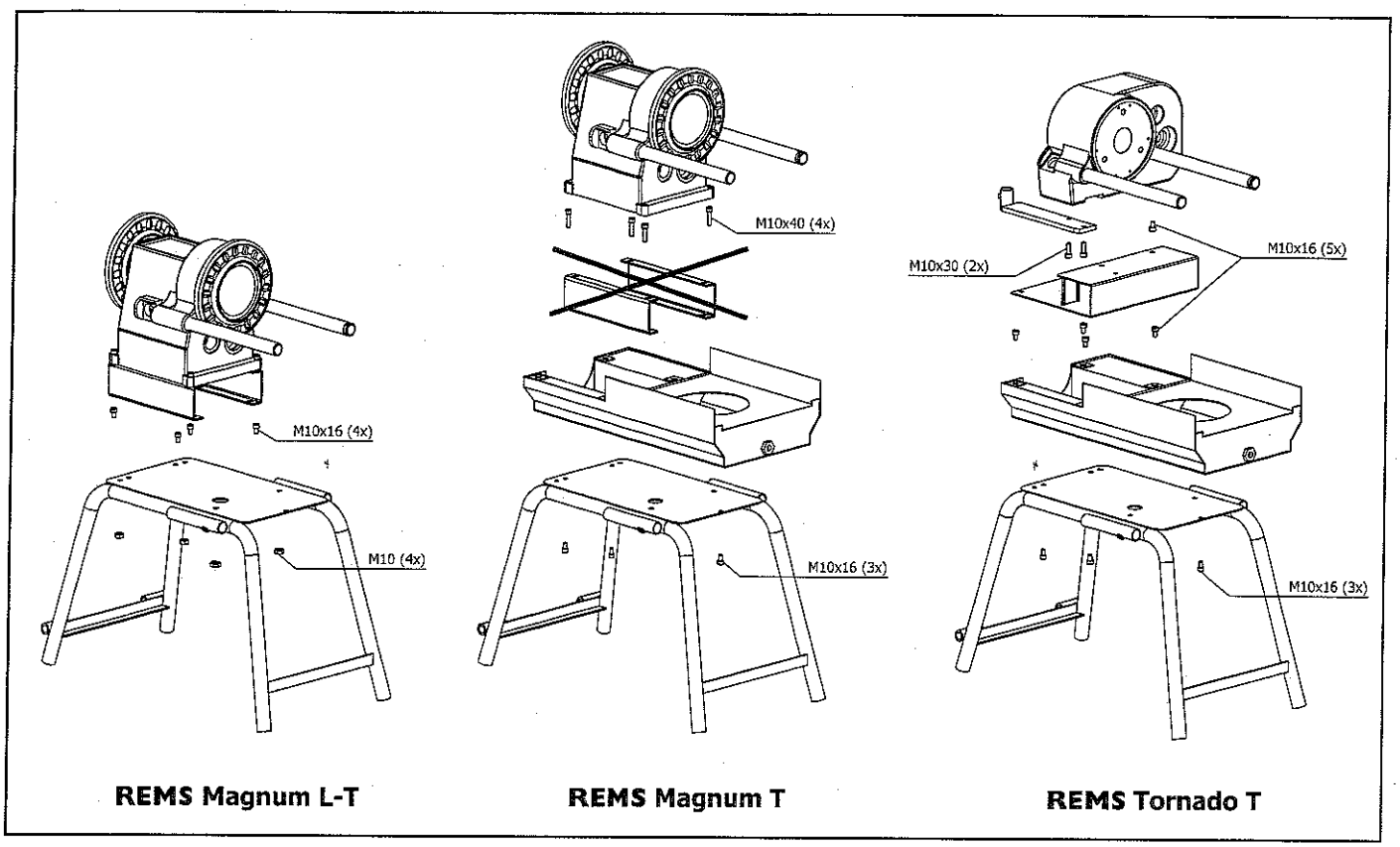


Fig. 8: Aufstellanleitung
Fig. 8: Set-up instructions
Fig. 8: Instructions de montage
Fig. 8: Istruzioni d'installazione
Fig. 8: Instrucciones de colocación
Fig. 8: Opstellingsaanwijzing
Fig. 8: Uppställningsanvisning
Fig. 8: Oppstillingsveiledning
Fig. 8: Opstillingsvejledning

Kuva 8: Asennusohje
Fig. 8: Instruções de colocação
Rys. 8 Instrukcja ustawiania
Obr. 8: Návod k sestavení
Obr. 8: Návod na zostavenie
8.ábra: Illesztési útmutató
Sl. 8: Upute za montažu stroja
Slika 8: Navodilo za postavitev
Fig. 8: Instrucțiuni de montaj

Фиг. 8: Инструкция по монтажу
Εικ. 8: Οδηγίες τοποθέτησης
Resim 8: Oluşturma şeması
Фиг. 8: Указание за поставяне
8 pav.: Išstatymo instrukcija
Att. 8: Uzstādīšanas instrukcija
Joonis 8: Paigaldusjuhis

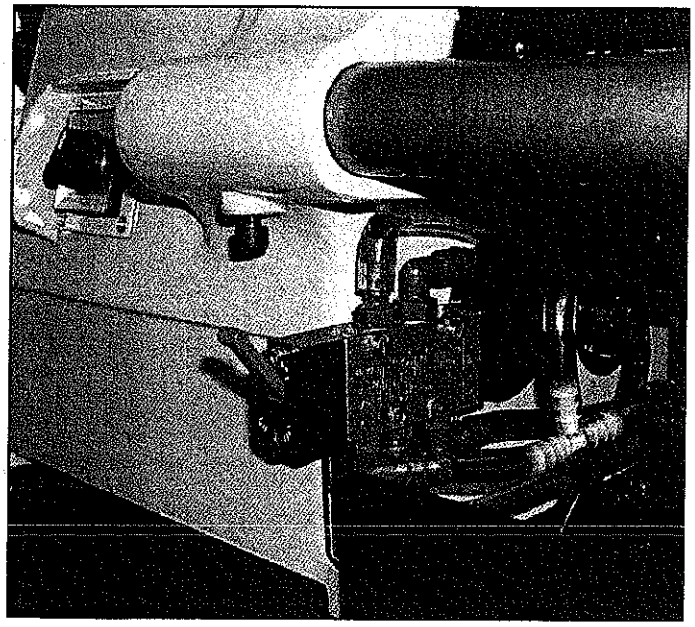


Fig. 9: Umschaltventil für Linksgewinde
Fig. 9: Switch valve for left-handed threads
Fig. 9: Soupape d'inversion pour filetages à gauche
Fig. 9: Valvola d'inversione per filettatura sinistra
Fig. 9: Válvula de inversión para rosca a la izquierda
Fig. 9: Omschakelventiel voor linkse draden
Fig. 9: Omkopplingsventil för vänstergängor
Fig. 9: Omkoplingsventil for venstregjenger
Fig. 9: Omskifterventil til venstregevind
Kuva 9: Suunnanvaihtoventtiili vasenkätistä kierrettä varten
Fig. 9: Válvula de comutação para roscas à esquerda
Rys. 9 Zawór przełączający dla gwintów lewych
Obr. 9: Přepínací ventil na levé závity
Obr. 9: Prepínací ventil na ľavé závity
9.ábra: Szelepátkapcsoló balmenetű csavarra
Sl. 9: Ventil za preklapanje na lijevi navoj
Slika 9: Preklopni ventil za levi navoj
Fig. 9: Ventil inversor pentru filete de stânga
Фиг. 9: Клапан двойного действия для левой резьбы
Εικ. 9: Βαλβίδα μεταγωγής για αριστερό σπείρωμα
Resim 9: Sol diş için değiştirme valfi
Фиг. 9: Превключващ вентил за лява резба
9 pav.: Perjungimo vožtuvas kairiniam sriegiui
Att. 9: Pārsļēgšanas vārsts kreisajām vītnēm
Joonis 9: Ümberlülitusventiil vasakkeermetele

REMS Tornado 2000 / 2010 / 2020

1 liblikkruvi
2 tööriistahoidja
3 eesmine juhtdetail
4 tagumine juhtdetail
5 presskang
6 pitskruvi
7 käepide
8 lõikepea
9 keerme pikkuse määraja
10 sulgemis- ja avamiskang
11 pitskang
12 seadistusseib
13 kuulnupp/käepideme orv
14 lõiketerahoidja
15 torulõikaja
16 toru siseserva krassieemaldaja
17 tila
18 lüliti
19 pingutuspadrun
20 pingutuspadruni võti
21 jalglüliti
22 avariinupp
23 kaitselüliti
24 juhtpolt

REMS Magnum 2000 / 2010 / 2020 / 4000 / 4010 / 4020

1 kiirpingutuspadrun (löökpadrun)
2 juhtpadrun
3 lüliti vasak-parem
4 jalglüliti
5 avariilüliti
6 kaitselüliti
7 tööriistahoidja
8 presskang
9 käepide
10 pitskruvi liblikkruviga
11 liblikkruvi
12 lõikepea
13 keerme pikkuse määraja
14 sulgemis- ja avamiskang
15 pitskang
16 seadistusseib
17 lõiketerahoidja
18 torulõikaja
19 toru siseserva krassieemaldaja
20 jahutusvedeliku vann
21 laastuvann
22 pingutusrõngas
23 lõiketerahoidja
24 lõiketera
25 sulgur-kork

Üldohutusnõuded

TÄHELEPANU! Kõik juhised peab läbi lugema. Alltoodud juhenditest mitte kinnipidamine võib põhjustada elektrilöögi, põlemise ja/või raskeid vigastusi. Edaspidi kasutatav mõiste „elektriline seadeldis" käib vooluvõrgust töötavate elektriliste tööriistade ja masinate (voolujuhtmega), akuga toidetavate elektriliste tööriistade ja masinate (ilma voolujuhtmeta) kohta. Kasutage elektrilist seadeldist vaid otstarbekohaselt ja üldohutusnõudeid ja õnnetusjuhtumeid ärahoidvaid juhiseid järgides.

SÄILITAGE SEDA JUHENDIT HÄSTI.

A) Töökoht

a) **Hoidke oma tööpiirkond puhtana ja korras.** Korratus ja halvasti valgustatud tööpiirkonnad võivad põhjustada õnnetusjuhtumeid.

b) **Ärge töötage elektrilise seadeldisega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus on kergestisüttivaid vedelikke, gaase või tolmu.** Elektrilised seadeldised eritavad sädemeid, mis võivad süüdata tolmuosakesed või aurusid.

c) **Ärge laske lapsi ega kõrvalisi isikuid elektrilise seadeldisega töötamise ajal lähedusse.** Tähelepanu kõrvaleviimisega võite kaotada kontrolli seadme üle.

B) Elektriohutus

a) **Elektrilise seadeldise pistik peab sobima pistikupesasse. Pistikut ei tohi mingil moel ümber teha. Kasutage maandusega elektrilise seadeldisega adapterpistikut.** Muutmata pistikud ja sobivad pistikupesad vähendavad elektrilöögi saamise riski. Kui elektriline seadeldis on varustatud kaitsejuhtmega, tohib seda ühendada vaid kaitsekontaktiga pistikupesasse. Elektrilise seadeldise kasutamisel ehitusplatsidel, niiskes keskkonnas, vabas õhus või muudes sarnastes kohtades, peab kasutama vaid 30mA-kaitselülitit (FI-lüliti).

b) **Vältige füüsilist kontakti maandatud pealispindadega, nagu torud, küttekehad, pliidid ja külmkapid.** Elektrilöögi oht tekib siis, kui Teie keha on maandatud.

c) **Ärge hoidke seadeldist vihma või niiskuse käes.** Vee sattumine elektrilisse seadeldisse suurendab elektrilöögi saamise riski.

d) **Ärge kasutage voolujuhet selleks, et seadeldist kanda, üles riputada või pistikut pistikupesast välja tõmmata. Hoidke juhet kuumuse, õlide, teravate servade või seadeldise liikuvate osade eest.** Kahjustatud või keerdus kaabel suurendab elektrilöögi saamise riski.

e) **Väljas töötades kasutage vaid välitöödeks sobivat pikendusjuhet.** Välitöödeks mõeldud pikendusjuhtme kasutamine vähendab elektrilöögi saamise riski.

C) Isikute ohutus

a) **Olge tähelepanelik, jälgige oma tegevust ja asuge elektrilise seadeldisega tööle terve tähelepanuga. Ärge kasutage elektrilist seadeldist, kui olete väsinud või narkootikumide, alkoholi või ravimite mõju all.** Vaid momendiks tähelepanu kaotamine võib elektrilise seadeldisega töötades põhjustada vigastusi.

b) **Kandke isiklikke kaitsevahendeid ja alati kaitseprille.** Isiklike kaitsevahendite kandmine, nagu tolmumask, libisemisttakistavad jalanõud, kaitsekiiver või kuulmekaitsmed, vastavalt elektrilise seadeldise kasutusviisile, vähendab vigastuste saamise riski.

c) **Vältige seadeldise tahtmatut käivitumist. Veenduge, et lüliti on väljalülitatud asendise, enne kui ühendate seadeldise vooluvõrku.** Kui Te hoiate sõrme lülitil seadeldis kandmise ajal, või kui ühendate ta vooluvõrku sisselülitatud asendis lülitiga, võib juhtuda õnnetus. Ärge katke kunagi nupplülitit kinni.

d) **Eemaldage häälestamistööriistad või mutrivõtmed seadeldisest, enne kui selle sisse lülitate.** Tööriist või võti, mis asub seadeldise pöörlevas osas, võib põhjustada vigastusi. Ärge kunagi võtke kinni pöörlevatest (liikuvatest) osadest.

e) **Ärge ülehinnake oma võimeid. Kandke hoolt selle eest, et pind Teie jalge all oleks kindel ja hoidke tasakaalu.** Seeläbi on Teil seadeldise üle ootamatutes olukordades parem kontroll.

f) **Kandke sobivat riietust. Ärge kandke laiu riideid ega ehteid. Hoidke juuksed, riided ja kindad liikuvatest osadest eemal.** Laiad riided, ehted või pikad juuksed võivad liikuvatesse osadesse takerduda.

g) **Kui on võimalik kasutada tolmu imevaid või tolmu püüdvaid seadmeid, veenduge, et need oleks õigesti ühendatud ja kasutatud.** Nende seadmete kasutamine vähendab tolmu tõttu tekkivaid ohtusid.

h) **Andke elektriline seadeldis vaid vastava väljaõppe saanud isiku kätte.** Noorukid tohivad elektrilise seadeldisega töötada vaid juhul, kui nad on vanemad kui 16 ja see on vajalik nende väljaõppeks ning nad töötavad spetsialisti järelevalve all.

D) Elektriliste seadeldistega hoolikas ümberkäimine

a) **Ärge koormake elektrilist seadeldist üle. Kasutage oma töös vaid selleks ettenähtud elektrilist seadeldist.** Sobiva elektrilise seadeldisega töötades saavutate parema ja kindlama tulemuse.

b) **Ärge kasutage elektrilist seadeldist, mille lüliti on defektne.** Elektriline seadeldis, mida ei ole võimalik sisse- ega väljalülitada, on ohtlik ja selle peab ära parandama.

c) **Tõmmake pistik pistikupesast välja, enne kui hakkate seadeldist häälestama, osi vahetama või panete seadeldise käest ära.** Need ettevaatusabinõud aitavad ära hoida seadeldise tahtmatut käivitumist.

d) **Hoidke elektrilist seadeldist lastele mitte kättesaadavas kohas. Ärge laske elektrilise seadeldisega töötada isikutel, kes seda ei oska, või kes pole lugenud käesolevat juhendit.** Elektrilised seadeldised on ohtlikud, kui neid kasutatakse kogenematute inimeste poolt.

e) **Kandke elektrilise seadeldise eest hoolt. Kontrollige, kas liikuvad osad funktsioneerivad laitmatult ja ei kiilu kinni, kas osad ei ole murdunud või kahjustatud, nii et see takistab elektrilise seadeldise tööd. Laske kahjustatud osad remontida kvalifitseeritud personali või REMS klienditeeninduse volitatud töökojas.** Paljude õnnetuste põhjuseks on halvasti hooldatud elektrilised seadeldised.

f) **Hoidke lõiketööriistad terava ja puhtana.** Hästi hooldatud lõiketööriistad, mille lõikepinnad on teravad, kiiluvad vähem kinni ja neid on kergem juhtida.

g) **Paigaldage töödeldav ese kindlalt.** Kasutage selleks kruustange, et töödeldav ese kinnitada. Nii seisab see kindlamalt, kui Teie käte vahel, pealegi jäävad teil mõlemad käed töötamiseks vabaks.

h) **Kasutage elektrilisi seadeldisi, selle juurde kuuluvat komplekti, tööriistu jne. vastavalt sellele juhendile ja nii, nagu see antud seadmetüübile ette on nähtud. Pidage seejuures silmas töötingimusi ja oma tegevust.** Elektriliste seadeldiste kasutamine töödeks, milleks ta pole ette nähtud, võib tekitada ohtlikke olukordi. Igasugune omavoliline elektrilise seadeldise ümberehitamine on ohutusnõuete tõttu keelatud.

E) Akutoitega seadeldistega hoolikas ümberkäimine

a) **Veenduge, et aku on välja lülitatud, enne kui akut paigaldate.** Sisselülitatud elektrilisse seadeldisse aku paigaldamine võib põhjustada õnnetusjuhtumi.

b) **Laadige akut ainult selle laadijaga, mida tootja on soovitanud.** Akulaadija, mis on ette nähtud teiste akude laadimiseks, võib põlema minna.

c) **Kasutage ainult antud elektrilise seadeldise jaoks ettenähtud akusid.** Teiste akude kasutamine võib kaasa tuua vigastusi ja tuleohu.
d) **Hoidke kasutusel mitteolev aku eemal kirjaklambritest, müntidest, võtmetest, naeltest, kruvidest või teistest väikestest metallesemetest, mis võivad tekitada kontaktide ühendamist.** Akukontaktide vahel tekkiv lühis võib põhjustada põletusi või tulekahju.
e) **Aku vale kasutamise korral võib vedelik akust välja voolata. Vältige kontakti selle vedelikuga. Juhuslikul kokkupuutel peske rohke veega. Kui vedelik satub silma, pöörduge arsti poole.** Akuvedelikuga kokkupuude võib tekitada nahaärritusi ja söövitust.
f) **Kui aku/ laadija temperatuur või keskkonna temperatuur on ≦ 5°C/40°F või ≧ 40°C/105°F, ei tohi akut või selle laadijat kasutada.**
g) **Ärge käidelge akusid kui tavalist olmeprahti, vaid andke see REMS klienditeeninduse volitatud töökotta või selleks vastavasse jäätmekäitlusettevõttesse.**

F) Teenindus

a) **Laske oma elektrilist seadeldist remontida vaid kvalifitseeritud personalil ja vaid originaal-varuosadega.** Sellega tagate seadeldise ohutuse.
b) **Järgige tööriistade vahetamisel hooldusjuhiseid ja nõudeid.**
c) **Kontrollige elektrilise seadeldise voolujuhet regulaarselt ja laske see kahjustuste korral remontida kvalifitseeritud spetsialistidel või REMS klienditeeninduse volitatud töökojas. Kontrollige regulaarselt pikendusjuhet ja asendage see, kui ta on kahjustatud.**

Eriohutusnõuded

- Masinaga töötamisel kasutatakse turvalist jalglülitit, millel on avariinupp. Kui seda ei ole näit. töödeldava eseme keerlemise tõttu võimalik kasutada, peab tarvitusele võtma turvameetmed, näit. kaitsetõkked.
- Tööd, nagu näit. ülestõstmine, monteerimine ja demonteerimine, käsiklupiga keermete lõikamine, töötamine käsilõikuriga, samuti tööriistade käes hoidmisel (materjale toestavaid abivahendeid kasutamata), on töötava masina ajal keelatud.
- Kui on karta töödeldava eseme ümberkukkumist või kõrvalekaldumist (sõltuvalt materjali pikkusest ja läbimõõdust ning pöörete arvust), või kui masin ei seisa kindlal alusel (näit. kasutades 4"-automaat-lõikepead) peab kasutama piisaval arvul reguleeritava kõrgusega tugesid (REMS Herkules).
- Mitte kunagi ei tohi pingutuspadrunist kinni võtta.
- Lühikesi torujuppe kinnitada ainult REMS Nippelspanner-i või REMS Nippelfix-iga.
- REMS keermelõikamisvahenditele aerosoolpudelites (REMS Spezial, REMS Sanitol) on lisatud gaasi, mis on küll keskkonnasõbralik, kuid on tuleohtlik (butaan). Aerosoolpudelid on rõhu all, neid ei tohi jõuga avada. Kaitsta päikesekiirte ja üle 50°C soojenemise eest.
- Jahutusvedelik sisaldab rasva eemaldavaid komponente, seetõttu peab vältima selle sattumist nahale. Peab kasutama sobivaid nahka kaitsvaid vahendeid.
- Hügieeni hoidmiseks peab vanni regulaarselt, vähemalt üks kord aastas, mustusest ja laastudest puhastama.
- Jahutusvedelikku ei pea kontrollima, kuna selle kuludes peab pidevalt uut jahutusvedelikku juurde lisama.
- Kontsentreeritud jahutusvedelik ei tohi sattuda kanalisatsiooni, veekogudesse ega mullapinda. Kasutamata jäänud jahutusvedelik tuleb käidelda vastava jäätmekäitlusfirma poolt. Käidelda mineraalõli sisaldavate jahutusvedelike koodi 54401 järgi, sünteetilisi 54109 järgi.

1. Tehnilised andmed

	Tornado 2000 Tornado 2010 Tornado 2020	Magnum 2000 Magnum 2010 Magnum 2020	Tornado 2000 Tornado 2010 Tornado 2020 koos REMS 4" automaat-lõikepega	Magnum 4000 Magnum 4010 Magnum 4020
1.1. Kasutusala				
1.1.1. Keerme läbimõõt				
Torud (ka kunstmaterjalist mantliga)	1/16 – 2"	1/16 – 2"	1/16 – 4"	1/4 – 4"
Poldid	6 – 60 mm 1/4 – 2"	6 – 60 mm 1/2 – 2"	6 – 60 mm 1/4 – 2"	14 – 60 mm 1/2 – 2"
1.1.2. Keermete liigid				
torukeermed, koonilised parempoolsed		R (ISO 7-1, DIN 2999, BSPT), NPT		
torukeermed, silindrilised parempoolsed		G (ISO 228-1, DIN 259, BSPP), NPSM		
terassoomustoru keermed		Pg (DIN 40430), IEC		
poldikeermed		M (ISO 261, DIN 13), UNC, BSW		
1.1.3. Keerme pikkus				
torukeermed, koonilised	normpikkus	normpikkus	normpikkus	normpikkus
torukeermed, silindrilised poldikeermed	165 mm, koos järelpingutus piiramata	150 mm, koos järelpingutus piiramata	165 mm, koos järelpingutus piiramata	150 mm, koos järelpingutus piiramata
1.1.4. Torude lõikamine	1/8 – 2"	1/8 – 2"	1/8 – 2"	1/4 – 4"
1.1.5. Torude siseservade puhastamine	1/4 – 2"	1/4 – 2"	1/4 – 2"	1/4 – 4"
1.1.6. Niplid- ja topeltniplid				
REMS Nippelspanner niplipingutajaga (sisemine)	3/8 – 2"	3/8 – 2"	3/8 – 2"	3/8 – 2"
REMS Nippelfix'iga (automaat sisepingutus)	1/2 – 4"	1/2 – 4"	1/2 – 4"	1/2 – 4"
1.1.7. REMS 4" automaat-lõikepea kõikidele Tornado-tüüpidele (vt. joon. 6)			2 1/2 – 4"	

1.2. Tööspindli pööretearvud

Tornado 2000	1/16 – 2"	53 – 40 1/min
Magnum 2000	1/4 – 2"	53 – 40 1/min
Magnum 4000	1/4 – 4"	23 – 20 1/min
automaatne, sujuv pööretearvu reguleerimine		

Tornado 2010 / 2020	1/16 – 2"	52 l/min
Magnum 2010 / 2020	1/4 – 2"	52 – 26 l/min
Magnum 4010 / 4020	1/4 – 4"	20 – 10 l/min

ka täiskoormuse puhul. Suure koormuse ja halva vooluühenduse korral suuremate keermete puhul Tornado 26 l/min. või Magnum 10 l/min.

1.3. **Elektrilised andmed**

Tornado 2000, Magnum 2000 / 4000	230 V, 1~; 50-60 Hz; 1700 W vastuvõtt, 1200 W väljaandm.; 8,3 A; kaitse (võrk) 16 A (B). Korduv-lühiajaline re□iim S 3 20%
	110 V; 1~; 50-60 Hz; 1700 W vastuvõtt, 1200 W väljaandm.; 16,5 A; kaitse (võrk) 30 A (B). Korduv-lühiajaline re□iim S 3 20%
Tornado 2010, Magnum 2010 / 4010	230 V, 1~; 50 Hz; 2100 W vastuvõtt, 1400 W väljaandm.; 10 A; kaitse (võrk) 10 A (B). Korduv-lühiajaline re□iim S 3 40%
Tornado 2020, Magnum 2020 / 4020	400 V; 3~; 50 Hz; 2000 W vastuvõtt, 1500 W väljaandm.; 5 A; kaitse (võrk) 10 A (B). Korduv-lühiajaline re□iim S 3 40%

1.4. **Mõõtmed (P x L x K)**

Tornado 2000	730 x 435 x 280 mm
Tornado 2010 / 2020	730 x 435 x 280 mm
Magnum 2000	870 x 580 x 495 mm
Magnum 2010 / 2020	825 x 580 x 495 mm
Magnum 4000	915 x 580 x 495 mm
Magnum 4010 / 4020	870 x 580 x 495 mm

1.5. **Kaal kg**

	masin	tööriistad	standardkomplekt
Tornado 2000	31	12	7
Tornado 2010	43	12	7
Tornado 2020	43	12	7

	masin 1/4 – 2"	masin 2 1/2 – 4"	tööriistad 1/4 – 2"	tööriistad 2 1/2 – 4"	teisaldatav alustugi
Magnum 2000	75		12		16
Magnum 2010	87		12		16
Magnum 2020	87		12		16
Magnum 4000		96	12	24	16
Magnum 4010		108	12	24	16
Magnum 4020		108	12	24	16

1.6. **Müra**

Müraemissioon töökohal	
Tornado 2000, Magnum 2000 / 4000	83 dB (A)
Tornado 2010, Magnum 2010 / 4010	75 dB (A)
Tornado 2020	72 dB (A)
Magnum 2020 / 4020	74 dB (A)

1.7. **Vibratsioon (kõik tüübid)**

Mõõdetud efektiivväärtus kiirendusel	2,5 m/s²

2. Töösse võtmine

Tähelepanu! Üle 35 kg kaaluga esemete transportimist peavad teostama 2 inimest. Transportimisel ja masina paigaldamisel peab jälgima, et masina raskuskese, nii alusega kui ilma aluseta, ei oleks liiga kõrgel.

2.1. Tornado 2000, 2010, 2020 paigaldamine (joonised 1–3)

Liblikkruvi (1) lahti keerata. Tööriistahoidja (2) maha võtta. Masin asetada vertikaalselt mõlema juhtdetaili (3 + 4) otsa ja 3 torujalga pista ajami korpusesse, kuni käib klõpsatus (joonis 1). Masina korpusest (mitte torujalgadest) kinni võtta ja panna torujalgadele (joonis 2).
Masinat võib asetada ja kinnitada ka igasugusele tööpingile. Selleks otstarbeks on masina põhjal 3 keermega auku. Masinaga kaasasoleva šablooni abil tuleb tööpingile teha 3 auku (puur Ø 12 mm). Masin kinnitatakse altpoolt 3 kruviga M 10.
Tööriistahoidja nihutada juhtdetailidele. Presskang (5) lükata tagant läbi ava tööriistahoidjani ja pitskruvi (6) nihutada tagumisele juhtdetailile nii, et liblikkruvi jääks tahapoole ja rõngaskanal jääks vabaks. Käepide (7) panna presskangi peale.
Vann riputada ajami korpuse põhjal olevate kruvide külge ja nihutada paremale vahesse. Vann riputada tagumise juhtdetaili (4) rõngaskanali külge. Presskangi pitskruvi lükata vanni rippumiskohani ja kinnitada. Filtriga voolik riputada vanni ja teine voolikuots nihutada tööriistahoidja tagaküljel oleva nipli otsa. 2 liitrit keermelõikamisvahendit sisse valada. Laastukauss paigaldada tagaküljelt. Masinat ei tohi kunagi ilma keermelõikamisvahendita tööle panna.

Lõikepea (8) juhtpolt asetada tööriistahoidja auku ja lõikepea aksiaalsurvega juhtpoldile kõigutades paigale lükata.
Transportimise lihtsustamiseks riputada jalglüliti ajamikorpuse tagaküljel oleva kruvi otsa (joonis 3).

Magnum 2000 T, 2010 T, 2020 T, 4000 T, 4010 T, 4020 T paigaldamine (joonis 8)

Masin kinnitada tööpingile või liigutatavale alusele (komplektis) 3 kaasasoleva kruvi abil. Transportimiseks võib masinat tõsta aluse eesosas olevatest käepidemetest ja mootori tagaküljest või materjalialuse käepidemetest. Alusel transportimiseks lükatakse aluse öösidesse torujupid Ø ¾", pikkusega ca 60 cm ja kinnitatakse liblikkruvidega. Kui masinat ei transpordita, võib mõlemad rattad ära võtta.
Täita 5 liitri keermelõikamisvahendiga. Masinat ei tohi kunagi ilma keermelõikamisvahendita tööle panna.

2.2. Tornado 2000 T, 2010 T, 2020 T paigaldamine (joonis 7 + 8)

Masin kinnitada tööpingile või liigutatavale alusele (komplektis) 3 kaasasoleva kruvi abil. Transportimiseks võib masinat tõsta aluse eesosas olevatest käepidemetest ja mootori tagaküljest või materjalialuse käepidemetest. Alusel transportimiseks lükatakse aluse öösidesse torujupid Ø ¾", pikkusega ca 60 cm ja kinnitatakse liblikkruvidega. Kui masinat ei transpordita, võib mõlemad rattad ära võtta.
Täita 5 liitri keermelõikamisvahendiga. Masinat ei tohi kunagi ilma keermelõikamisvahendita tööle panna.

Magnum 2000 T-L, 2010 T-L, 2020 T-L paigaldamine (joonis 8)

Masin kinnitada tööpingile või liigutatavale alusele (komplektis) 4 kaasasoleva kruvi abil. Transportimiseks võib masinat tõsta aluse eesosas olevatest käepidemetest ja mootori tagaküljest või materjalialuse käepidemetest. Pitskruvi liblikkruviga (10) lükata tagumisele juhtdetailile nii, et rõngaskanal jääks vabaks. Vann riputada tagantpoolt mootorikesta küljes oleva kruvi külge ja eestpoolt tagumise juhtdetaili rõngaskanalisse. Pitskruvi (10) vanni rippumiskohani lükata ja kinni keerata. Filtriga voolik riputada vanni. Laastukauss paigaldada tagaküljelt.
Täita 2 liitri keermelõikamisvahendiga. Masinat ei tohi kunagi ilma keermelõikamisvahendita tööle panna.

2.3. **Elektriühendus**

Enne vooluvõrku ühendamist kontrollida, kas masinal oleval sildil esitatud andmed vastavad olemasolevale vooluvõrgule. Kasutada vaid maandusega pikendusjuhet. Masinat lülitatakse sisse ja välja jalglüliti abil (21, Tornado / 4, Magnum). Lüliti (18, Tornado / 3, Magnum) on pöörete suuna või kiiruse eelnevaks valimiseks. Masinat saab sisse lülitada ainult siis, kui avariilüliti (22, Tornado / 5, Magnum) on lahti ja kaitselüliti (23, Tornado / 6, Magnum) jalglülitil on alla vajutatud. Kui masin ühendatakse otse vooluvõrku (ilma pistikupesata), peab installeerima 16 A pealüliti.

2.4. **Keermelõikamisvahendid**

Kasutage vaid REMS keermelõikamisvahendeid. Need tagavad laitmatu tulemuse, lõiketerade pikaealisuse, samuti säästate sellega masinat. REMS soovitab praktilist ja säästlikku aerosoolpudelit.
REMS Spezial: kõrglegeeritud keermelõikamisvahend mineraalõli baasil ja on kasutatav igat liiki toru- ja poldikeermete puhul. Veega mahapestav, ekspertide poolt kontrollitud. Mineraalõli baasil keermelõikevahendeid ei ole lubatud kasutada joogiveetorude juures paljudes maades, näit. Saksamaal, Austrias ja Šveitsis. Sel juhul kasutada mineraalõlivaba REMS Sanitoli.
REMS Sanitol: mineraalõlivaba, sünteetiline, täielikult vees lahustuv ja mineraalõli määrdeomadustega keermelõikamisvahend. Kasutatav kõikidel toru- ja poldikeermetel. Teda peab Saksamaal, Austrias ja Šveitsis kasutama joogiveetorustikel ja ta vastab täielikult eeskirjadele DVGW Kontr. nr. DW-0201AS2032; ÖVGW Kontr. nr. W 1.303; SVGW Kontr. nr. 7808-649).
Kõiki keermelõikamisvahendeid kasutada vaid lahjendamata kujul!

2.5. **Materjali toestamine**

Torud ja latid alates 2 m peavad olema toestatud reguleeritava kõrgusega REMS Herkules abil. See on varustatud teraskuulidega, tänu millele on torud ja latid vabalt liigutatavad igas suunas, ilma et nad ümber kukuks. Kui REMS Tornado on kinnitatud tööpingile, võib kasutada ka REMS Herkules Y, mis kinnitatakse tööpingi külge. REMS Herkules ja REMS Herkules Y kasutusala: Ø $^1/_8$ – 4".

2.6. REMS 4" automaat-pea

REMS 4" automaat-pea kasutamisel järgida kaasasolevat REMS 4" automaat-pea kasutusjuhendit.

3. Töötamine

3.1. **Tööriistad**

Lõikepea (8, Tornado / 12, Magnum) on universaalne lõikepea, s.t. kõikide eespool nimetatud keermeliikide tegemiseks ja kummagi kahest tööriistakomplektist olemasolul on vaja vaid üht lõikepead. Kooniliste torukeermete lõikamiseks peab keerme pikkuse määraja (9, Tornado / 13, Magnum) olema ühel suunal sulgemis- ja avamiskangiga (10, Tornado / 14, Magnum). Lõikepea avaneb automaatselt, kui keerme normpikkus on saavutatud. Silindriliste pikkade keermete ja poldikeermete lõikamiseks keeratakse keerme pikkuse määraja (9, Tornado / 13, Magnum) eest ära.

Lõiketerade vahetamine

Lõiketerasid saab paigaldada ja vahetada nii külgemonteeritud kui ka mahavõetud lõikepeal (näit. tööpingil). Selleks vabastada pitskang (11, Tornado / 15, Magnum), mitte lahti kruvida. Seadistusseib (12, Tornado / 16, Magnum) lükata käepidemest pitskangist eemale, lõpuni välja. Selles asendis võetakse lõiketerad välja ja ka paigaldatakse. Seejuures peab jälgima, et lõiketerade tagaküljel näidatud keermesuurused vastaksid lõigatavate keermete suurusele. Peale selle peab jälgima, et lõiketerade tagaküljel olevad numbrid vastaksid lõiketerade hoidjal (14, Tornado / 17, Magnum) olevatele numbritele.
Lõiketerad lükata lõikepea sisse nii kaugele, kuni lõiketerahoidja pilus olev kuul klõpsatab. Kui kõik lõiketerad on paigaldatud, määratakse seadistusseibi nihutamisega soovitud keermesuurus. Poldikeermete puhul seadistada alati „Bolt" (polt) asend. Seadistusseib kinnitada pitskangi peale. Lõikepea sulgeda. Selleks vajutada tugevalt sulgemis- ja avamiskang (10, Tornado / 14, Magnum) alla paremale. Lõikepea avaneb kas automaatselt (kooniliste torukeermete puhul) või iga kord, kui käega kergelt sulgemis- ja avamiskangile suunaga vasakule vajutada.
Kui $2^1/_2$–4" lõikepea puhul ei ole pitskangi (11, Tornado / 15, Magnum) hoidejõud tänu kõrgendatud lõiketugevusele (näit. nüri lõiketera) piisav, s.t. lõikepea avaneb lõikejõu tagajärjel, peab kinnitama lisaks silinderkruvi pitskangi (11, Tornado / 15, Magnum) vastasolevale küljele.
Torulõikaja (15, Tornado / 18, Magnum) on $^1/_4$–2" või $2^1/_2$–4" torude lõikamiseks.
Toru siseserva puhastajat (16, Tornado / 19, Magnum) kasutatakse $^1/_4$–2" või $2^1/_2$–4" torude puhul. Pinool keerata servapuhastaja käepidemesse klõpsatusega kinni eest või tagantpoolt – sõltuvalt toru pikkusest.

3.2. **Pingutuspadrun** (19) ja (20)

Isetsentreeruvad lõiketerad avanevad ja sulguvad automaatselt lüliti (18) vasakule või paremale keeramisega ja jalglüliti (21) lülitamisega. Eesmiste ja tagumiste lõiketerade vahetamisel peab jälgima, et iga lõiketera paigaldataks nii, nagu joonistel 4 ja 5 näidatud, vastasel juhul võib masin kahjustada saada. Mitte mingil juhul ei tohi masinat sisse lülitada enne kui kõik lõiketerad ja pingutuspadrun on monteeritud.

Magnumil kuni 2" ja Tornadol peab läbimõõtude < 8 mm pingutamiseks, Magnumil kuni 4" läbimõõtude < 20 mm pingutamisel olema läbimõõdule sobiv pitshülss (art. nr. 343001). Pitshülsi tellimisel peab esitama soovitud läbimõõdu.

Kiirpingutuspadrun Magnum

Eesmine kiirpingutuspadrun koos suure pingutusrõngaga lõiketerade hoidjasse paigaldada, liikuvad lõiketerad vajavad tsentraalse ja kindla pingutuse puhul minimaalset jõukasutust.

Lõiketerade vahetamine

Lõiketera (24) pingutusrõngaga (22) kuni ca 30 mm pingutuse läbimõõdust sulgeda. Lõiketera (24) kruvid eemaldada. Lõiketerad sobiva tööriista abil (kruvikeeraja) taha lükata. Uued lõiketerad eestpoolt kruvidega kinnitades lõiketerahoidjasse paigaldada.

3.3. Töötamine Tornadoga

Tööriistad välja võtta ja tööriistahoidja viia presskangi (5) abil parempoolsesse asendisse lõpuni välja. Materjal sisse viia nii, et ca 10 cm jääb pingutuspadrunist (19) välja. Lõikepea (8) alla vajutada ja sulgeda. Lüliti (18) lülitada asendisse 1, jalglüliti (21) alla vajutada. Nüüd pingutatakse materjal automaatselt. Tüüpide 2010 ja 2020 puhul on võimalik väiksemate keermete lõikamisel valida 2 kiirust. Selleks peab töötaval masinal lülitama lüliti (18) kiiresti asendist 1 asendisse 2. Lõikepea vajutada presskangi (5) abil pöörleva materjali vastu.
Peale esimest-teist keermekäiku lõikab lõikepea automaatselt edasi. Kui kooniliste torukeermete normpikkus on saavutatud, avaneb lõikepea automaatselt. Pikkade ja poldikeermete tegemisel peab lõikepea masina töötades käsitsi avama. Jalglüliti (21) lahti lasta. Lüliti (18) keerata asendisse R. Lülitada korraks sisse jalglüliti (21), materjal vabaneb pinge alt.
Materjali järelpingutamisega võib teha piiramatult pikki keermeid. Selleks lasta jalglüliti (21) keermelõikamise ajal lahti, kui tööriistahoidja läheneb masinakorpusele. Lõikepead mitte avada. Lüliti (18) lülitada asendisse R. Materjal pinge alt vabastada, tööriistahoidja ja materjal viia presskangi abil tagumisse parempoolsesse asendisse. Masin lülitada uuesti lülitiasendisse 1.
Torude lõikamiseks viiakse torulõikaja (15) sisse ja presskangi abil soovitud asendisse. Spindlit paremale keerates lõigatakse pöörlev toru läbi.
Lõikamisel tekkinud sisemine serv eemaldatakse toru siseserva lõikajaga (16).

Keermelõikamisvahendi väljalaskmine: tõmmata voolik tööriistahoidjalt maha ja jätta anumasse. Lasta masinalt töötada kuni vann on tühi. Või: Võtta vann mahaja tühjendada tila (17) kaudu.

Töötamine Magnumiga

Tööriistad välja võtta ja tööriistahoidja viia presskangi (5) abil parempoolsesse asendisse lõpuni välja. Materjal sisse viia läbi avatud juhtpadruni (2) ja läbi avatud kiirpingutuspadruni (1) nii, et ca 10 cm jääb pingutuspadrunist välja. Kiirpingutuspadrun sulgeda nii, et lõiketerad oleksid materjali vastu. Pingutusrõngast korraks lahti keerates pingutada materjali paar korda üle. Juhtpadruni (2) sulgemisega tsentreeritakse tagant väljaulatuv materjal. Lõikepea alla vajutada ja sulgeda. Lüliti (3) lülitada asendisse 1, jalglüliti (4) alla vajutada. Magnum 2000/4000 saab ainult jalglülitiga sisse ja välja lülitada.

Magnum 2010/4010 ja 2020/4020 puhul on võimalik lõikamisel ja siseservade puhastamisel, samuti väiksemate keermete lõikamisel valida 2 kiirust. Selleks peab töötaval masinal lülitama lüliti (3) kiiresti asendist 1 asendisse 2. Lõikepea vajutada presskangi (8) abil pöörleva materjali vastu.

Peale esimest-teist keermekäiku lõikab lõikepea automaatselt edasi. Kui kooniliste torukeermete normpikkus on saavutatud, avaneb lõikepea automaatselt. Pikkade ja poldikeermete tegemisel peab lõikepea masina töötades käsitisi avama. Jalglüliti (4) lahti lasta. Kiirpingutuspadrun avada, materjal välja võtta.

Materjali järelpingutamisega võib teha piiramatult pikki keermeid. Selleks lasta jalglüliti (4) keermelõikamise ajal lahti, kui tööriistahoidja läheneb masinakorpusele. Lõikepead mitte avada. Materjal pinge alt vabastada, tööriistahoidja ja materjal viia presskangi abil tagumisse parempoolsesse asendisse. Materjal uuesti pingutada, masin uuesti sisse lülitada.

Torude lõikamiseks viiakse torulõikaja (18) sisse ja presskangi abil soovitud asendisse. Spindlit paremale keerates lõigatakse pöörlev toru läbi.

Lõikamisel tekkinud sisemine serv eemaldatakse toru siseserva lõikajaga (19).

Keermelõikamisvahendi väljalaskmine: tõmmata voolik tööriistahoidjalt (7) maha ja jätta anumasse. Lasta masinal töötada, kuni vann on tühi. Või: eemaldada sulgurkork (25) ja lasta vann tühjaks joosta.

3.4. Niplite ja topeltniplite valmistamine

Niplite lõikamiseks kasutatakse REMS Nippelfix'i (automaatselt sisepingutav), samuti REMS Nippelspanner'it (sisepingutav). Seejuures peab jälgima, et torude sisekülgedel oleks lõigatud faas. Toru lükata alati lõpuni välja.

Torujupi, kas keermega või ilma, pingutamiseks REMS Nippelspanner abil pingutatakse Nippelspanner'i pea spindlit tööriista abil (näit. kruvikeeraja) keerates. Seda tohib teha vaid juhul, kui torujupp on paigaldatud.

Nagu REMS Nippelfix'i puhul peab ka REMS Nippelspanner'i puhul jälgima, et ei lõigataks lühemaid nipleid, kui norm lubab.

3.5. Vasakkeermete tegemine

Vasakkeermete tegemiseks on sobilikud ainult REMS Magnum 2010, 2020, 4010 ja 4020.Vasakkeermete tegemiseks tuleb keermestuspea fikseerida nt. poldiga M12x40, vastasel korral võib keermestuspea kohalt kerkida ja keeret vigastada. Lüliti asendisse „R" keerata. Jahutusvedeliku vooliku otsad vahetada või pump vooluvõrgust välja ühendada. Alternatiiviks on ümberlülitusventiili (Art. Nr. 342080) kasutamine (lisaseade kinnitatakse masinale). Ventiili (joonis 9) käepideme keeramisega muudetakse jahutusvedeliku voolusuunda.

4. Töökorras hoidmine

Enne töökorda seadmist ja remontimist masin vooluvõrgust välja tõmmata! Neid töid tohivad teostada vaid spetsialistid ja vastava väljaõppe saanud isikud.

4.1. Hooldus

Need masinad on hooldusvabad. Ajam töötab suletud õlivannis ja ei vaja seetõttu määrimist.

4.2. Inspekteerimine / korrashoid

Tornado 2000 / Magnum 2000 / 4000 mootoril on söeharjad. Need kuluvad ja seetõttu peab neid aeg-ajalt kontrollima või välja vahetama. Selleks keerata mootorikatte 4 kruvi ca 3 mm lahti ja mootori mõlemad katted maha võtta. Vt. ka punkt 6: Käitumine häirete korral.

5. Ühendusplaanid ja seadmete nimekiri Tornado

Ühendusplaanid		Tornado 2000		Tornado 2010		Tornado 2020	
		soone värvus/nr.	klemm	soone värvus/nr.	klemm	soone värvus/nr.	klemm
Jalgüliti	voolujuhe	pruun sinine roheline/kollane	2 (avariilüliti) 2 (avariilüliti) ⏚ korpus	pruun sinine roheline/kollane	2 (avariilüliti) 2 (avariilüliti) ⏚ korpus	pruun must must sinine roheline/kollane	1 3 5 A1 ⏚ korpus
	ühendusjuhe	pruun sinine roheline/kollane	2 (mootori kaitse) 1 (avariilüliti) ⏚ korpus	pruun sinine roheline/kollane	2 (mootori kaitse) 1 (avariilüliti) ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 roheline/kollane	2 4 6 14 2 (avariilüliti) ⏚ korpus
	sisemised juhtmed	punane punane	1 (avariilüliti) ↓ 13 (nupp) 14 (nupp) ↓ 1 (mootori kaitse)	punane punane	1 (avariilüliti) ↓ 13 (nupp) 14 (nupp) ↓ 1 (mootori kaitse)	punane punane	5 → 1 (avariilüliti) 13 → A2
ajamikorpus	ühendusjuhe	pruun sinine roheline/kollane	1 3 ⏚ korpus	pruun sinine roheline/kollane	R S ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 roheline/kollane	L_1 L_2 L_3 4 5 ⏚ korpus
	mootor	must 2 must 5 must 6 must 4 must 3 must 1	4 8 10 6 5 2	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 must 6 roheline/kollane	U_1 V_1 W_1 U_2 V_2 W_2 ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 must 6 must 7 must 8 roheline/kollane	U_1 V_1 W_1 U_2 V_2 W_2 7 8 ⏚ korpus
	pidurdus	pruun sinine	5 12				
	kondensaator			pruun sinine	C_1 C_2		
Vann	elektriline pump (masina tüüp "T")	pruun sinine roheline/kollane	1 3 ⏚ korpus	pruun sinine roheline/kollane	R S ⏚ korpus	pruun sinine roheline/kollane	L_1 L_2 ⏚ korpus
Seadmete nimekiri							
mootor ratashamba lüliti jalgüliti kondensaator		RW 345 REMS CA 10 C 58751 * FT22V REMS T 5300 REMS		RW 342 REMS CA 10 C 58761 * FT22V REMS T 5300 REMS MP 35/100/330 REMS		RW 343 REMS CA 10 D-U277 * 01 FT22V REMS T 5400 REMS	

6. Käitumine häire korral

6.1. **Häire:** masin ei lähe käima.

Põhjus:
- avariinupp ei ole väljalülitatud
- mootori kaitselüliti on lahti
- kulunud või kahjustatud söeharjad (Tornado 2000, Magnum 2000/4000)

6.2. **Häire:** masin ei lõika.

Põhjus:
- lõiketerad on nürid
- halb keermelõikamisvahend
- vooluvõrgu ülekoormatus
- pikenduskaabli läbimõõt liiga väike
- halb kontakt elektriühendustes
- kulunud söeharjad (Tornado 2000, Magnum 2000/4000)

6.3. **Häire:** keermelõikamisvahend ei jõua või jõuab halvasti lõikepeasse.

Põhjus:
- pump on defektne
- liiga vähe keermelõikamisvahendit vannis
- sõel imiotsikul on ummistunud

6.4. **Häire:** vaatamata õigele skaala häälestusele on lõiketerad liiga avatud.

Põhjus:
- lõikepea ei ole sulgunud

6.5. **Häire:** lõikepea ei avane.

Põhjus:
- avatud lõikepea ajal lõigati suurema läbimõõduga torukeeret
- keerme pikkuse määraja on kohalt ära

6.6. **Häire:** keere ei ole õige.

Põhjus:
- lõiketerad on nürid
- lõiketerad on valesti paigaldatud, jälgida numeratsiooni
- keermelõikamisvahendi juurdevool on halb või puudub
- halb keermelõikamisvahend
- tööriistahoidja ettelükkamine on takistatud

6.7. **Häire:** toru libiseb pingutuspadrunis.

Põhjus:
- lõiketera on väga määrdunud
- paksude kunstmaterjalist mantlitega torude puhul kasutada eri-lõiketeri
- lõiketerad on kulunud

est

Ühendusplaanid ja seadmete nimekiri Magnum

Ühendusplaanid		Magnum 2000/4000 □		Magnum 2010		Magnum 4010		Magnum 2020		Magnum 4020	
		soone värvus/nr.	klemm	soone värvus/nr.	klemm	soone värvus/nr.	klemm	soone värvus/nr.	klemm	soone värvus/nr.	klemm
Jalglüliti	voolujuhe	pruun sinine	2 (avariilüliti) 2 (avariilüliti)	pruun sinine roheline/kollane	2 (avariilüliti) 2 (avariilüliti) ⏚ korpus	pruun sinine roheline/kollane	2 (avariilüliti) 2 (avariilüliti) ⏚ korpus	pruun must must sinine roheline/kollane	1 3 5 A 1 ⏚ korpus	pruun must must sinine roheline/kollane	1 3 5 A 1 ⏚ korpus
	ühendusjuhe	pruun sinine	2 (mootori kaitse) 1 (avariilüliti)	pruun sinine roheline/kollane	2 (mootori kaitse) 1 (avariilüliti) ⏚ korpus	pruun sinine roheline/kollane	2 (mootori kaitse) 1 (avariilüliti) ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 roheline/kollane	2 4 6 14 2 (avariilüliti) ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 roheline/kollane	2 4 6 14 2 (avariilüliti) ⏚ korpus
	sisemised juhtmed	punane punane	1 (avariilüliti) ↓ 13 (nupp) 14 (nupp) ↓ 1 (mootori kaitse)	punane punane	1 (avariilüliti) ↓ 13 (nupp) 14 (nupp) ↓ 1 (mootori kaitse)	punane punane	1 (avariilüliti) ↓ 13 (nupp) 14 (nupp) ↓ 1 (mootori kaitse)	punane punane	5→1 (avariilüliti) 13 → A 2	punane punane	5→1 (avariilüliti) 13 → A 2
ajamikorpus	ühendusjuhe	pruun sinine	2 1	pruun sinine roheline/kollane	R S ⏚ korpus	pruun sinine roheline/kollane	R S ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 roheline/kollane	L_1 L_2 L_3 4 5 ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 roheline/kollane	L_1 L_2 L_3 4 5 ⏚ korpus
	mootor	must 2 must 5 must 6 must 4 must 3 must 1	pruun 6 5 3 4 sinine	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 must 6 roheline/kollane	U_1 V_1 W_1 U_2 V_2 W_2 ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 must 6 roheline/kollane	U_1 W_1 V_1 U_2 W_2 V_2 ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 must 6 must 7 must 8 roheline/kollane	U_1 V_1 W_1 U_2 V_2 W_2 7 8 ⏚ korpus	must 1 must 2 must 3 must 4 must 5 must 6 must 7 must 8 roheline/kollane	U_1 W_1 V_1 U_2 W_2 V_2 7 8 ⏚ korpus
	kondensaator			pruun sinine	C_1 C_2	pruun sinine	C_1 C_2				
Seadmete nimekiri											
mootor ratashamba lüliti jalglüliti kondensaator		RW 345 T 5310	REMS REMS	RW 342 CA 10 C 58761 · FT22V T 5300 MP 35/100/330	REMS REMS REMS REMS	RW 342 CA 10 C 58761 · FT22V T 5300 MP 35/100/330	REMS REMS REMS REMS	RW 343 CA 10 D-U277 · 01 FT22V T 5400	REMS REMS REMS	RW 343 CA 10 D-U277 · 01 FT22V T 5400	REMS REMS REMS

7. Tootja garantii

Garantii kehtib 12 kuud alates uue toote üleandmise hetkest esmakasutajale, kuid kõige kauem 24 kuud pärast tootjalt edasimüüjale üleandmist. Üleandmise aeg on tõestatav originaal-saatedokumentide alusel, millele on märgitud ostu kuupäev ja toote kirjeldus. Kõik garantiiajal ilmnenud funktsioonivead, mida võib tõlgendada kui valmistajapoolset või materjali viga, parandatakse tasuta. Puuduste kõrvaldamisega pikendatakse või uuendatakse toote garantiiaega. Kahjustuste puhul, mis on tekkinud loomulikust kulumisest, asjatundmatu käsitlemise, tootjapoolsete ettekirjutuste mittetäitmise, ebasobivate materjalide kasutamise, ülekoormatuse, ebaotstarbekohase kasutamise, enda või kellegi teise poolt vale remontimise või mõne muu sarnase põhjuse tõttu, mille eest REMS vastutust ei kanna, garantii ei kehti.

Garantiiteenuseid tohivad osutada ainult REMS-i volitatud klienditeenindustöökojad. Reklamatsioone võetakse arvesse vaid juhul, kui toode tuuakse REMS klienditeenindustöökotta, ilma et teda oleks eelnevalt püütud ise parandada. Asendatud tooted ja osad lähevad tagasi REMS-i valdusesse.

Kohaletoimetamise ja äraviimise transpordikulud kannab kasutaja.

Kasutaja õigused, eriti edasimüüjale esitatud reklamatsioonid, jäävad käsitlemata. See tootjapoolne garantii kehtib vaid uutele toodetele, mis on ostetud Euroopa Liidust, Norrast või Šveitsist.