

## Manual de utilizare

### W 200 II

Mașină de rectificat plan



# Manual de utilizare

---

## Mașină de recificat plan W 200 II

### Producător

KNECHT Maschinenbau GmbH  
Witschwender Straße 26  
88368 Bergatreute  
Germania

Telefon +49-7527-928-0  
Telefax +49-7527-928-32

mail@knecht.eu  
www.knecht.eu

### Documentație pentru utilizatorul mașinii

Manual de utilizare

### Data redactării manualului de utilizare

9 decembrie 2021

### Drepturi de autor

Acest manual de utilizare și documentația tehnică a mașinii sunt proprietatea firmei KNECHT Maschinenbau GmbH. Aceste documente sunt livrate numai clienților și utilizatorilor produselor noastre și aparțin de mașină.

Este interzis ca aceste documente să fie multiplicare sau puse la dispoziția terților, în special a firmelor concurente, fără o aprobare explicită din partea noastră.

# Cuprins

---

<b>1.</b>	<b>Informații importante</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Cuvânt înainte</b>	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>Indicațiile de avertizare și simbolurile din manualul de utilizare</b>	<b>7</b>
<b>1.3</b>	<b>Semnele de avertizare și semnificația acestora</b>	<b>8</b>
1.3.1	Semne de avertizare și interdicție pe/în mașina de rectificat	8
1.3.2	Semne generale de obligativitate	8
<b>1.4</b>	<b>Plăcuța de tip și seria mașinii</b>	<b>9</b>
<b>1.5</b>	<b>Numerele imaginilor și de poziție din manualul de utilizare</b>	<b>9</b>
<b>2.</b>	<b>Siguranță</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Instrucțiuni generale de siguranță</b>	<b>10</b>
2.1.1	Respectarea instrucțiunilor din manualul de utilizare	10
2.1.2	Obligațiile operatorului	10
2.1.3	Obligațiile personalului	10
2.1.4	Pericole la lucrul cu mașina de rectificat	10
2.1.5	Defecțiuni	11
<b>2.2</b>	<b>Utilizarea conform destinației</b>	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>Garanția și răspunderea comercială</b>	<b>11</b>
<b>2.4</b>	<b>Norme de siguranță</b>	<b>12</b>
2.4.1	Măsuri organizatorice	12
2.4.2	Dispozitive de protecție	12
2.4.3	Norme informale de siguranță	12
2.4.4	Selectarea și calificarea personalului	12
2.4.5	Comanda mașinii	13
2.4.6	Norme de siguranță în regim de operare normal	13
2.4.7	Pericole cauzate de energia electrică	13
2.4.8	Zone cu pericol deosebit	13
2.4.9	Mentenanța (întreținerea, repararea) și remedierea defecțiunilor	13
2.4.10	Efectuarea de modificări constructive ale mașinii de rectificat	14
2.4.11	Curățarea mașinii de rectificat	14
2.4.12	Uleiuri și unsori	14
2.4.13	Schimbarea locului de amplasare a mașinii	14
<b>3.</b>	<b>Descriere</b>	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Destinația de utilizare</b>	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Date tehnice</b>	<b>15</b>
<b>3.3</b>	<b>Descrierea funcționării</b>	<b>16</b>
<b>3.4</b>	<b>Descrierea subsansamblurilor</b>	<b>17</b>
3.4.1	Pornirea/oprirea mașinii de rectificat	19
3.4.2	Panoul de comandă	19
3.4.3	Instalația de răcire	20

# Cuprins

---

<b>4.</b>	<b>Transportul</b>	<b>21</b>
4.1	Mijloace de transport	21
4.2	Avariile cauzate de transport	21
4.3	Transportul într-o altă poziție de amplasare	21
<b>5.</b>	<b>Montajul</b>	<b>22</b>
5.1	Selectarea personalului de specialitate	22
5.2	Locul de amplasare	22
5.3	Conexiunile de alimentare	22
5.4	Setări	22
5.5	Prima punere în funcțiune a mașinii de rectificat	23
<b>6.</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	<b>24</b>
<b>7.</b>	<b>Operarea</b>	<b>26</b>
7.1	Pornirea mașinii de rectificat	26
7.2	Masa rotundă	26
7.3	Maneta de operare „Agregat de rectificat”	26
7.4	Prinderea piesei cu dispozitivul de centrare	27
7.5	Stabilirea poziției de lucru	28
7.6	Reglarea alimentării cu lichid de răcire	29
7.7	Rectificarea sitelor mașinilor de tocat	30
7.8	Rectificarea plană a cuțitelor în cruce	32
7.9	Schimbarea discului abraziv CBN	34
<b>8.</b>	<b>Îngrijirea și întreținerea</b>	<b>35</b>
8.1	Aditivi de răcire	35
8.1.1	Planul de întreținere pentru lubrifianțul de răcire	35
8.2	Lubrifierea	36
8.2.1	Planul de ungere și tabelul lubrifianților	36
8.3	Planul de întreținere	36
8.4	Curățarea	37
<b>9.</b>	<b>Demontarea și eliminarea ca deșeu</b>	<b>38</b>
9.1	Demontarea	38
9.2	Eliminarea ca deșeu	38

# Cuprins

---

<b>10.</b>	<b>Service, piese de schimb și accesorii</b>	<b>39</b>
10.1	Adresa de corespondență	39
10.2	Service	39
10.3	Piese de schimb	39
10.4	Accesorii	40
10.4.1	Materiale abrazive utilizate	40
<b>11.</b>	<b>Anexă</b>	<b>41</b>
11.1	Declarație de conformitate CE	41

# 1. Informații importante

---

## 1.1 Cuvânt înainte

Acest manual de utilizare are rolul de a facilita cunoașterea mașinii de rectificat plan, denumită în continuare mașină de rectificat, și folosirea sa conform domeniului de utilizare.

Manualul de utilizare conține indicații importante pentru exploatarea sigură, adecvată și economică a mașinii. Respectarea indicațiilor contribuie la evitarea pericolelor, la reducerea costurilor pentru reparații și a timpului neproductiv, precum și la mărirea fiabilității și a duratei de viață a mașinii.

Manualul de utilizare trebuie să fie disponibil în permanență la locul de amplasare a mașinii de rectificat.

Manualul de utilizare trebuie citit și instrucțiunile din manual respectate de orice persoană care lucrează cu sau la mașină, de ex.

- transportul, montarea, punerea în funcțiune
- operarea, inclusiv remedierea defecțiunilor din timpul operării și
- mentenanța (întreținere, reparații).

În afară de manualul de utilizare și de reglementările privind prevenirea accidentelor, valabile pentru țara și locația în care este utilizată mașina, pentru operarea corectă și sigură trebuie respectate și normele tehnice valabile în domeniu.

## 1.2 Indicațiile de avertizare și simbolurile din manualul de utilizare

În manualul de utilizare sunt utilizate următoarele simboluri/marcaje, a căror respectare este obligatorie:



**AVERTIZARE**

Triunghiul de avertizare cu termenul „AVERTIZARE” este o indicație de siguranță a muncii și apare la toate lucrările cu pericol de moarte și de leziuni grave.

În aceste situații trebuie procedat cu atenție și precauție deosebite.

**ATENȚIE**

„ATENȚIE” apare în locurile în care trebuie procedat cu atenție deosebită pentru a se preveni avarierea și/sau deteriorarea mașinii sau a zonei înconjurătoare.

**INDICAȚIE**

„INDICAȚIE” semnalează sfaturi de utilizare și informații deosebit de utile.

# 1. Informații importante

---

## 1.3 Semnele de avertizare și semnificația acestora

### 1.3.1 Semne de avertizare și interdicție pe / în mașina de rectificat

Pe/în mașina de rectificat se găsesc următoarele semne de avertizare și interdicție:



#### **AVERTIZARE! TENSIUNE ELECTRICĂ PERICULOASĂ (semn de avertizare pe tabloul electric)**

După racordarea la rețea (3x 400 V) mașina conduce tensiuni electrice periculoase pentru viața omului.

Componentele conducătoare de tensiune trebuie deschise numai de personal de specialitate autorizat.

Înainte de a executa lucrări de întreținere și reparații, deconectați mașina de la rețeaua de alimentare electrică.



#### **AVERTIZARE! PERICOL DE RĂNIRE DIN CAUZA PARTICULELOR ELIMINATE (semn de obligativitate pe placa frontală)**

La rectificare și frezare rezultă particule care pot pătrunde în ochi.

La aceste lucrări trebuie purtat echipament de protecție pentru ochi.

### 1.3.2 Semne generale de obligativitate

Trebuie respectate următoarele semne generale de obligativitate:



#### **AVERTIZARE! PERICOL DE RĂNIRE LA CUȚIT**

La mașina de rectificat sunt ascuțite cuțite care pot produce leziuni grave.

Trebuie purtate mănuși de protecție la efectuarea acestor lucrări.

Atenție la transportarea cuțitelor.

La schimbarea lichidului de răcire trebuie purtate, de asemenea, mănuși de protecție (vezi capitolul 8.1).

# 1. Informații importante

---

## 1.4 Plăcuța de tip și seria mașinii



Imaginea 1-1 Plăcuța de tip

Plăcuța de tip se află pe partea dreaptă a mașinii.



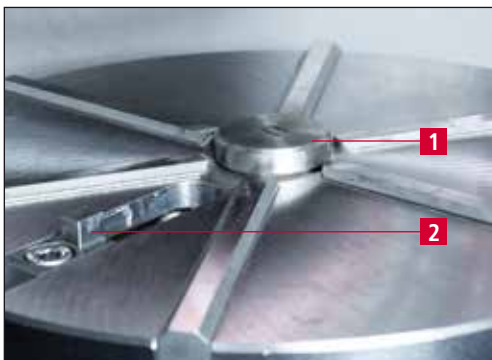
Imaginea 1-2 Seria mașinii

Seria mașinii se află pe plăcuța de tip și în compartimentul mașinii, vizibilă prin sigla KNECHT.

## 1.5 Numerele imaginilor și de poziție din manualul de utilizare

Dacă în text este menționată o componentă a mașinii care este reprezentată și într-o imagine, acest lucru se face printr-o referință în paranteze, care conține numărul imaginii și numărul de poziție.

Exemplu: (7-5/1) semnifică imaginea numărul 7-5, poziția 1.



Imaginea 7-5 Piesa de centrare și elementul de prindere

*Prinderea și alinierea corectă a pieselor pe masa rotundă se realizează prin intermediul dispozitivelor de centrare (7-5/1) și al elementului de prindere (7-5/2). Dispozitivul de centrare corespunzător se introduce în orificiul din mijlocul mesei rotunde.*

*Cu ajutorul elementului de prindere sunt fixate pe masa rotundă piese mai mici.*



## 2. Siguranță

---

### 2.1 Instrucțiuni generale de siguranță

#### 2.1.1 Respectarea instrucțiunilor din manualul de utilizare

Condiția de bază pentru o exploatare sigură și o funcționare fără defecțiuni ale mașinii este cunoașterea instrucțiunilor și a normelor generale de siguranță.

- Acest manual de utilizare conține instrucțiuni importante pentru exploatarea sigură a mașinii de rectificat.
- Acest manual de utilizare și în special normele de siguranță trebuie respectate de toate persoanele care lucrează cu și la mașina de rectificat.
- În plus, se vor respecta regulile și normele de prevenire a accidentelor, aplicabile la locul de muncă.

#### 2.1.2 Obligațiile operatorului

Operatorul se obligă să permită lucrul la mașina de rectificat numai persoanelor care:

- sunt familiarizate cu prevederile fundamentale referitoare la siguranța muncii și prevenirea accidentelor și sunt instruite cu privire la manipularea mașinii de rectificat,
- au citit și au înțeles manualul de utilizare și în special capitolul „Securitatea muncii” și normele de prevenire a accidentelor, și confirmat acest lucru prin semnătură.

La intervale de timp regulate trebuie verificat dacă personalul lucrează în siguranță.

#### 2.1.3 Obligațiile personalului

Toate persoanele care efectuează lucrări la mașină au următoarele obligații, înainte de începerea lucrului

- să respecte normele de bază de siguranță a muncii și prevenirea accidentelor,
- să citească manualul de utilizare, în special capitolul „Securitatea muncii” și normele de prevenire a accidentelor, și să confirme prin semnătură că le-a înțeles.

#### 2.1.4 Pericole la lucrul cu mașina de rectificat

Mașina de rectificat este construită conform standardelor tehnice actuale și respectă normele recunoscute de tehnica securității muncii. Cu toate acestea, în timpul utilizării pot apărea situații periculoase pentru integritatea corporală și viața utilizatorului sau a altor persoane, precum și pentru siguranța mașinii sau a altor bunuri materiale.

Mașina de rectificat trebuie utilizată numai:

- conform destinației de utilizare prevăzute și
- în stare tehnică ireproșabilă.

## 2. Siguranță

---

Defecțiunile care pun în pericol siguranța trebuie remediate imediat.

### 2.1.5 Defecțiuni

Dacă la mașină apare o defecțiune care afectează siguranța, sau comportamentul în timpul funcționării indică o defecțiune, mașina trebuie oprită imediat și nu mai trebuie pusă în funcțiune până când nu este localizată și remediată defecțiunea.

Defecțiunile trebuie remediate numai de personalul de specialitate autorizat.

## 2.2 Utilizarea conform destinației

Mașina de rectificat este destinată exclusiv rectificării plane a sitelor și cuțitelor mașinilor de tocat, în continuare denumite și "piese de prelucrat."

Toate cuțitele trebuie să fie tensionate central pe masă.

Orice alt mod de utilizare, diferit de cel descris aici, este considerat ca fiind neconform destinației de utilizare. Firma KNECHT Maschinenbau nu își asumă răspunderea pentru prejudicii rezultate ca urmare a utilizării neconforme cu destinația. Riscul este suportat exclusiv de utilizator.

Din utilizarea conformă cu destinația face parte și respectarea instrucțiunilor din manualul de utilizare.

Utilizarea neconformă cu destinația poate fi, de ex., una dintre situațiile următoare:

- dispozitivele nu sunt fixate corect.
- sunt rectificate alte piese decât discurile sau cuțitele mașinilor de tocat.

## 2.3 Garanția și răspunderea comercială

Sunt excluse revendicările de garanție și răspundere în cazul vătămărilor persoanelor și al pagubelor materiale, dacă acestea au la origine una sau mai multe din cauzele următoare:

- utilizarea mașinii de rectificat neconform cu destinația,
- mașina de rectificat a fost transportată, pusă în funcțiune, operată sau întreținută în mod necorespunzător,
- mașina de rectificat a fost utilizată cu dispozitivele de protecție defecte sau montate incorect, ori cu dispozitivele de siguranță și protecție nefuncționale,
- nu au fost respectate indicațiile manualului de utilizare referitoare la transport, punere în funcțiune, operare, întreținere și reparare,
- efectuarea de modificări constructive neaprobate de producător,

## 2. Siguranță

---

- efectuarea de modificări neaprobate de producător de ex. condițiile de acționare (putere și turație), și
- monitorizarea insuficientă a pieselor supuse uzurii și
- utilizarea unor piese de schimb și consumabile neaprobate.

Utilizați numai piese de schimb și consumabile originale. Pentru piesele de proveniență străină nu se poate garanta că sunt îndeplinite cerințele de calitate și siguranță.

### 2.4 Norme de siguranță

#### 2.4.1 Măsurile organizatorice

Dispozitivele de protecție trebuie verificate în mod regulat.

Respectați termenele prescrise sau indicate în manualul de utilizare pentru lucrările de întreținere periodice!

#### 2.4.2 Dispozitive de protecție

Înainte de fiecare punere în funcțiune trebuie montate corect și verificat dacă funcționează toate dispozitivele de protecție.

Dispozitivele de protecție pot fi îndepărtate numai după oprirea și asigurarea împotriva repunerii în funcțiune a mașinii.

Când sunt livrate piese de schimb, dispozitivele de protecție trebuie montate corect de către operator.

#### 2.4.3 Norme informale de siguranță

Manualul de utilizare trebuie păstrat întotdeauna la locul de amplasare a mașinii. În completarea manualului de utilizare vor fi puse la dispoziție și se vor respecta și normele generale și locale de prevenire a accidentelor.

Toate indicațiile privind siguranța și pericolele de pe mașină trebuie să fie intacte și perfect lizibile.

#### 2.4.4 Selectarea și calificarea personalului

La mașină trebuie să lucreze numai personal școlarizat și instruit. Trebuie respectată vârsta minimă legală!

Competențele personalului alocat operațiunilor de punere în funcțiune, deservire, întreținere și reparație trebuie să fie clar stabilite.

Personalul aflat sub instruire, școlarizare sau pregătire profesională poate lucra la mașina de rectificat numai sub supravegherea permanentă a unei persoane experimentate!

## 2. Siguranță

---

### 2.4.5 Comanda mașinii

Pornirea mașinii este permisă numai personalului calificat și instruit în acest sens.

### 2.4.6 Norme de siguranță în regim de operare normal

Se va renunța la orice procedeu de lucru care poate periclita siguranța. Exploatarea mașinii este permisă numai dacă toate dispozitivele de protecție sunt montate și în perfectă stare de funcționare.

Verificați cel puțin o dată pe tură dacă au apărut defecțiuni vizibile în exterior, precum și funcționarea dispozitivelor de protecție.

Raportați imediat modificările apărute (inclusiv în modul de funcționare) la serviciul sau persoana responsabilă. Dacă este necesar, opriți imediat și asigurați mașina.

Înainte de pornirea mașinii, asigurați-vă că aceasta nu periclitează persoanele din proximitate.

În cazul defecțiunilor de funcționare, opriți mașina imediat și asigurați-o. Cereți imediat remedierea defecțiunilor.

### 2.4.7 Pericole cauzate de energia electrică

Lucrările la instalațiile electrice sau mijloacele de producție pot fi executate numai de către electricieni calificați, în conformitate cu regulamentele electrotehnice.

Defecțiunile, cum sunt de ex. cablurile și conexiunile electrice deteriorate etc., trebuie remediate imediat de un specialist autorizat.



**Cablurile marcate cu galben se află sub tensiune chiar și când întrerupătorul general este decuplat.**

**AVERTIZARE**

### 2.4.8 Zone cu pericol deosebit

În zona discului abraziv există pericol de strivire și pericol de prindere, de ex., a îmbrăcăminții, degetelor și părului. Se va purta echipament de protecție personală corespunzător.

### 2.4.9 Mentenanța (întreținerea, repararea) și remedierea defecțiunilor

Lucrările de întreținere trebuie efectuate la timp, de personal de specialitate. Informați personalul de deservire înainte de începerea lucrărilor de reparație. Se va numi o persoană însărcinată cu supravegherea.

## 2. Siguranță

---

La executarea lucrărilor de mentenanță, scoateți mașina de sub tensiune și asigurați-o împotriva repornirii accidentale. Scoateți fișa de alimentare din priză. Dacă este necesar, asigurați zona de executare a lucrărilor.

După încheierea lucrărilor de întreținere și de reparație, montați și verificați funcționarea tuturor dispozitivelor de protecție.

### 2.4.10 Efectuarea de modificări constructive ale mașinii de rectificat

Modificarea mașinii, resp. adăugarea sau modificarea componentelor, nu sunt permise fără acordul fabricantului. Acest lucru este valabil și pentru montarea și reglarea dispozitivelor de protecție.

Toate modificările necesită acordul în scris al firmei KNECHT Maschinenbau GmbH.

Componentele mașinii care nu sunt în stare tehnică ireproșabilă trebuie înlocuite imediat.

Utilizați numai piese de schimb și consumabile originale. Pentru piesele de proveniență străină nu se poate garanta că sunt îndeplinite cerințele de calitate și siguranță.

### 2.4.11 Curățarea mașinii de rectificat

Agenții de curățat și materialele utilizate trebuie manipulate corespunzător și eliminate ecologic.

Asigurați eliminarea ecologică și în condiții de siguranță a consumabilelor și pieselor de schimb.

### 2.4.12 Uleiuri și unsori

La manipularea uleiurilor și unsoarelor respectați normele de protecție a muncii aferente produsului respectiv. Respectați normele specifice din industria alimentară.

### 2.4.13 Schimbarea locului de amplasare a mașinii

Deconectați mașina de la rețea chiar și în cazul unei schimbări minore a locului de amplasare. Înainte de repunerea în funcțiune, racordați din nou mașina la rețea în mod corespunzător.

La încărcarea/descărcarea mașinii utilizați numai mijloace de ridicat și instalații de preluare a sarcinilor cu o capacitate portantă suficientă. Stabiliți un supraveghetor competent pentru dirijarea procesului de ridicare.

În spațiul de încărcare/descărcare nu trebuie să se găsească alte persoane în afară de cele însărcinate cu executarea acestor lucrări.

Ridicați mașina corect, cu dispozitivul de ridicat, conform prevederilor din manualul de utilizare (puncte de prindere etc.). Utilizați numai un vehicul de transport adecvat, cu o capacitate portantă suficientă. Asigurați încărcătura. Folosiți puncte de ancorare adecvate. Efectuați repunerea în funcțiune conform manualului de utilizare.

## 3. Descriere

---

### 3.1 Destinația de utilizare

Mașina de rectificat W 200 II rectifică site și cuțite ale mașinilor de tocat până la un diametru de 200 mm.

### 3.2 Date tehnice

Înălțime (maximă când maneta este sus)	aprox. 1950 mm
Lățime (incl. aspirație)	aprox. 1263 mm
Adâncime (maximă când maneta este în față)	aprox. 980 mm
Greutate	aprox. 320 kg
Greutate (incl. aspirație)	aprox. 400 kg
Alimentarea cu tensiune*	3x 400 V
Frecvența curentului de alimentare*	50 Hz
Puterea*	3,5 kW
Puterea consumată*	6 kW
Curentul consumat*	7 A
Siguranță alimentare	16 A
Nivelul presiunii acustice măsurat în A la locul de muncă LpA**	78 dB (A)
Diametru masă rotundă	200 mm
Turație masă rotundă	53 1 rpm
Diametru disc abraziv	100 mm
Turație disc abraziv	4500 1 rpm
Viteză de așchiere la discul abraziv d.100***	24 m/s

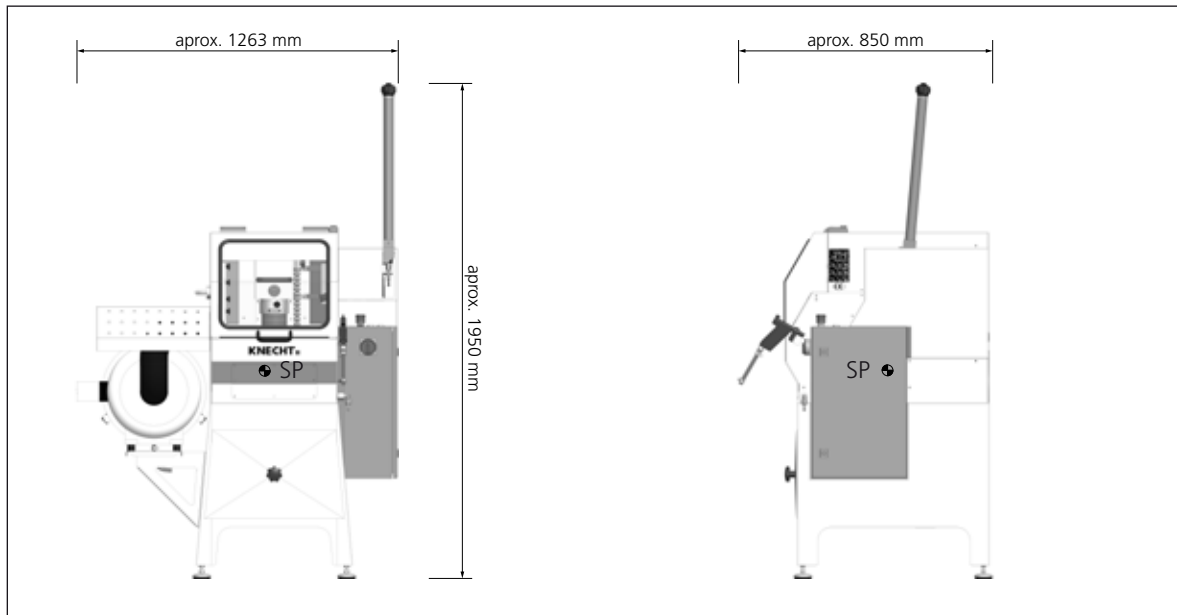
\*) Aceste informații se pot modifica în funcție de alimentarea electrică.

\*\*) Valorile emisiilor de zgomot conform EN ISO 11202 (incertitudine de măsurare KpA 2,5 dB(A)).

\*\*\*) Atenție! Viteza de așchiere de 24 m/s este atinsă la 50 Hz. La o alimentare electrică cu frecvență mai mare rezultă viteze de așchiere mai mari. Utilizați numai materiale abrazive aprobate.

A fost rectificată o sită pentru mașina de tocat d.200 mm

## 3. Descriere



Imaginea 3-1 Dimensiuni în mm

### 3.3 Descrierea funcționării

Cu mașina de rectificat plan W 200 II pot fi rectificate plan site și cuțite ale mașinilor de tocat cu un diametru de până la 200 mm.

#### ATENȚIE

**Sita prelucrată nu trebuie să depășească masa rotundă.**

Sitele sunt fixate pe masa rotundă a mașinii de rectificat W 200 II, cu dispozitivele de centrare și elementele de prindere.

Pentru rectificare plană, cuțitele în cruce sunt fixate pe o sită cu piesa de centrare furnizată pentru cuțite.

Pentru aplicațiile speciale sunt disponibile și dispozitive de prindere speciale.

În mod standard, mașina este livrată cu discuri abrazive CBN.

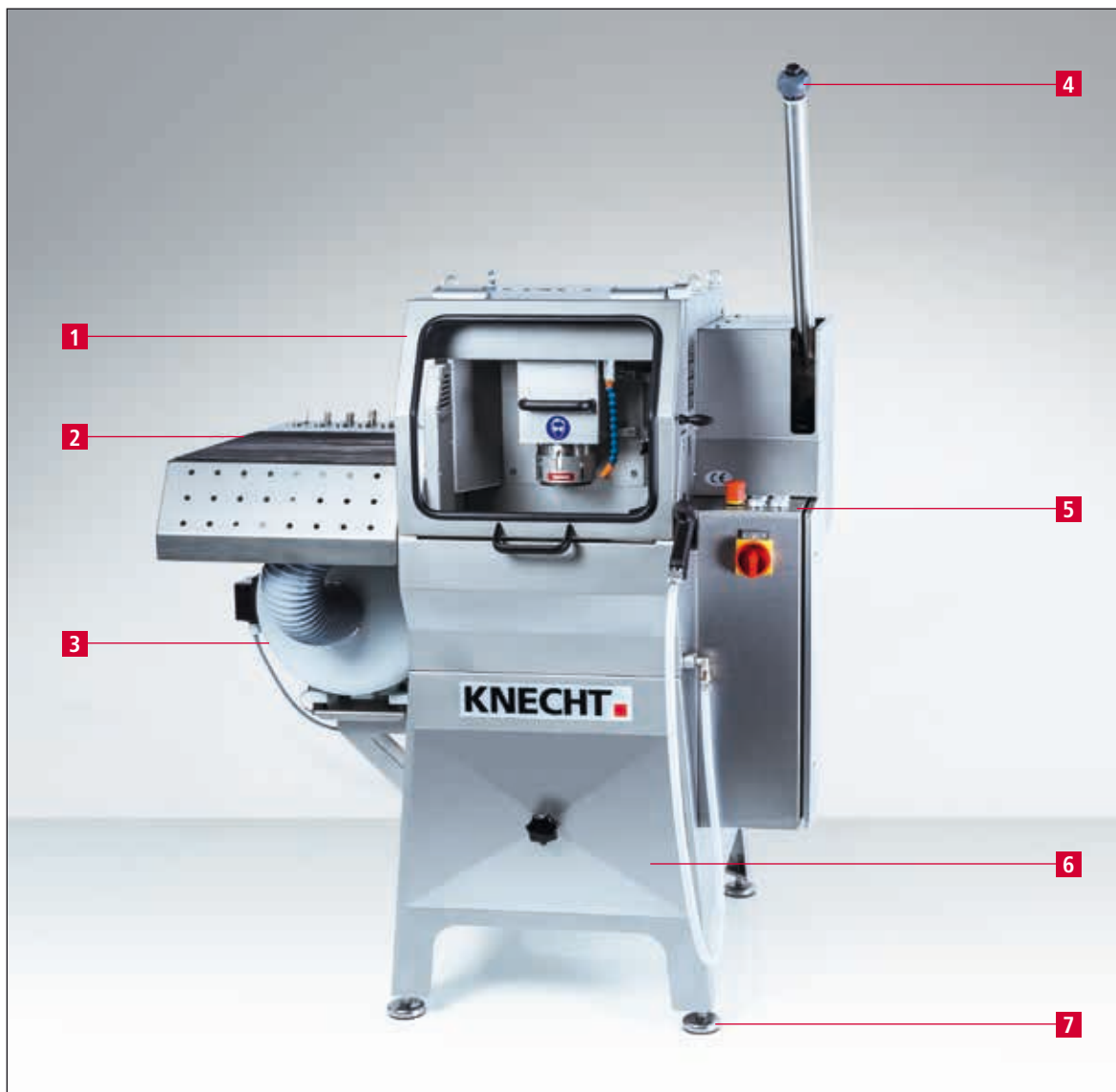
Opțional, mașina W 200 II este livrată cu o instalație de purificare a aerului (numită în continuare aspirație).

#### ATENȚIE

**Se vor utiliza numai materiale abrazive aprobate de firma KNECHT Maschinenbau GmbH.**

## 3. Descriere

### 3.4 Descrierea subansamblurilor



**Imaginea 3-2** Vedere de ansamblu a mașinii de rectificat

- 1 Ușă de protecție
- 2 Masă de depozitare din oțel inoxidabil
- 3 Aspirație (opțională)
- 4 Manetă de operare „Agreat de rectificare”
- 5 Panou de comandă
- 6 Instalația de agent de răcire
- 7 Picioare reglabile



### 3. Descriere

---



Imaginea 3-3 Spațiul interior

- 1 Agregat de rectificare
- 2 Furtun pentru lichidul de răcire
- 3 Opritor „Agregat de rectificare”
- 4 Știft de blocare
- 5 Lampă de lucru cu leduri

## 3. Descriere

### 3.4.1 Pornirea/oprirea mașinii de rectificat



Imaginea 3-4 Întrerupătorul general

Întrerupătorul principal se află pe partea din față a panoului de comandă.

Mașina de rectificat poate fi pornită prin rotirea întrerupătorului general din poziția „0” în poziția „I”.

Mașina de rectificat poate fi oprită prin rotirea întrerupătorului general din poziția „I” în poziția „0”.

### 3.4.2 Panoul de comandă



Imaginea 3-5 Panoul de comandă

Operarea mașinii se realizează prin intermediul panoului de operare al sistemului de comandă PLC al mașinii.

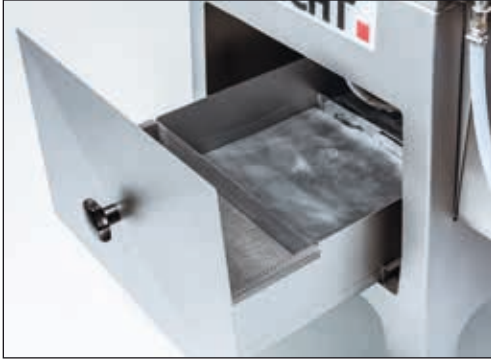
Componentele mecanice pot fi acționate cu ajutorul butoanelor și comutatoarelor de pe panoul de comandă.

- 1 Buton „Disc abraziv pornit/oprit”: Pornirea/oprirea discului abraziv
- 2 Buton „Masă rotundă pornită/oprită”: Pornire/oprire a mișcării de rotație a mesei rotunde
- 3 Buton „Lichid de răcire pornit/oprit”: Pornire/oprire a pompei cu lichid de răcire
- 4 Buton „Comandă pornită”: Activare a comenzii PLC
- 5 Buton „Acționare pornită/oprită”: Pornirea/oprirea acționărilor discului abraziv, a mesei rotunde, a pompei pentru lichid de răcire și a aspirației
- 6 Buton „Oprire de urgență”

## 3. Descriere

---

### 3.4.3 Instalația de răcire



**Imaginea 3-6** Instalația de răcire

Instalația cu agent de răcire se află în soclul mașinii.

În timpul rectificării, piesa de prelucrat trebuie răcită în permanență.

Introduceți aprox. 35 de litri de lichid de răcire în rezervorul de apă.

## 4. Transportul

---



**La transport trebuie respectate normele locale privind siguranța muncii și prevenirea accidentelor.**

**Transportați mașina numai cu picioarele în jos.**

### 4.1 Mijloace de transport

Pentru transportul și amplasarea mașinii de rectificat utilizați numai mijloace de transport suficient dimensionate, ca de ex. autocamioane, motostivuitoare sau transpaletă hidraulici.

La utilizarea motostivuitoarelor sau a transpaletelor, introduceți furcile sub mașină.

La transport acordați atenție centrului de greutate al mașinii. Centrul de greutate (SP) este indicat în imaginea 3-1.

### 4.2 Avariile cauzate de transport

Dacă, după descărcare, se constată avarii, înștiințați imediat firma KNECHT Maschinenbau GmbH și firma de transport. Dacă este necesar, trebuie contactat imediat un expert evaluator independent.

Îndepărtați ambalajul și benzile de fixare. Îndepărtați benzile de fixare de pe mașină. Eliminați ambalajul în mod ecologic.

### 4.3 Transportul într-o altă poziție de amplasare

Dacă transportați mașina într-o altă poziție de amplasare, asigurați-vă că este îndeplinită condiția privind necesarul de spațiu (vezi capitolul 3.2).

La noul loc de amplasare trebuie să existe o sursă de alimentare electrică aprobată. Mașina de rectificat trebuie să fie stabilă și sigură.



**Lucrările la instalația electrică trebuie efectuate numai de un specialist autorizat. Respectați normele locale de siguranță a muncii și prevenirea accidentelor.**

## 5. Montajul

---

### 5.1 Selectarea personalului de specialitate



AVERTIZARE

Vă recomandăm să încredințați lucrările de montare a mașinii personalului calificat de la KNECHT.

Nu ne asumăm responsabilitatea pentru daune cauzate de montarea improprie.

### 5.2 Locul de amplasare

La stabilirea locului de amplasare luați în considerare necesarul de spațiu pentru executarea lucrărilor de montare, întreținere și reparație.

### 5.3 Conexiunile de alimentare

Mașina de rectificat este livrată gata pentru racordare, cu cablul corespunzător.



AVERTIZARE

Acordați atenție conectării corecte la rețeaua de alimentare electrică.

### 5.4 Setări

Diversele componente constructive și instalația electrică sunt reglate de firma KNECHT Maschinenbau GmbH înainte de livrare.

**ATENȚIE**

Valorile setate nu trebuie modificate din proprie inițiativă, deoarece aceasta poate duce la defectarea mașinii.

## 5. Montajul

---

### 5.5 Prima punere în funcțiune a mașinii de rectificat

Amplasați mașina de rectificat pe o suprafață plană.

Denivelările solului se compensează cu ajutorul picioarelor reglabile ale mașinii.

Alimentarea electrică trebuie instalată de un electrician specializat.

Înainte de punerea în funcțiune, montați toate dispozitivele de protecție.



**AVERTIZARE**

**Înainte de punerea în funcțiune a mașinii, trebuie verificată eficiența dispozitivelor de protecție de către personalul de specialitate autorizat.**

## 6. Punerea în funcțiune

---



Lucrările trebuie efectuate numai de către personal de specialitate autorizat.

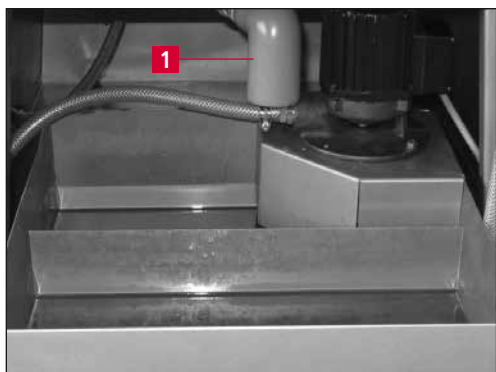
Respectați normele aplicabile local de siguranță a muncii și prevenire a accidentelor.



Imaginea 6-1 Umplerea instalației de răcire

Umpleți instalația de răcire (6-1/1) cu cca. 35 de litri de apă (incl. lichid de răcire).

Pentru informații privind aditivii de răcire, consultați capitolul 8.1.



Imaginea 6-2 Reglarea evacuării

Orificiul de scurgere (6-2/1) trebuie reglat astfel încât apa murdară să poată curge în coșul tip grilă.

Coșul tip grilă este fixat prin fante.

Conectați ștecherul de rețea (CEE) la priza clădirii (3x 400 V, 32 A) și aduceți comutatorul principal în poziția „I”.

## 6. Punerea în funcțiune



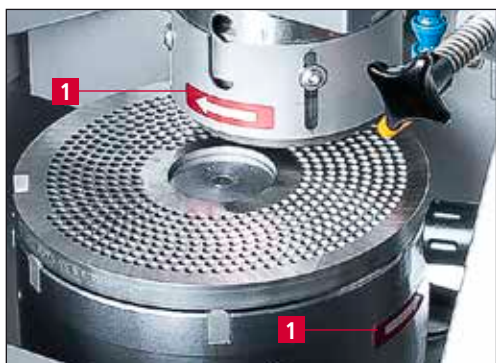
Imaginea 6-3 Panoul de comandă

Apăsați butonul „Steuerung Ein” (Comandă pornită) (6-3/1) de pe panoul de comandă. Comanda este acum activă.

Apăsați tasta „Masă rotundă pornită/oprită” (6-3/2). Masa rotundă se rotește.

### ATENȚIE

**Mașina este asigurată electric. Toate agregatele, cu excepția pompei pentru lichid de răcire, pot fi pornite numai cu ușa de protecție închisă.**



Imaginea 6-4 Verificarea sensului de rotație

Verificați sensul de rotație.

Săgețile de direcție (6-4/1) indică direcția de rotație a mesei rotunde și a discului abraziv.

Dacă este necesar, inversați fișa polară.

### ATENȚIE

**În cazul unei conectări greșite, discul abraziv și masa rotundă se pot roti în sens opus direcției de rotație prescrise.**

**Rotirea în sens invers poate duce la desprinderea discului abraziv.**

**La punerea în funcțiune, verificați mai întâi sensul de rotație al mesei rotative. Masa rotundă trebuie să se rotească în sens antiorar.**

După asigurarea rotirii în sensul prescris, apăsați din nou butonul „Masă rotundă pornită/oprită” (6-3/2) pentru a opri masa rotundă.



# 7. Operarea

## 7.1 Pornirea mașinii de rectificat

Rotiți comutatorul principal (vezi imaginea 3-4) în poziția „I”. Apăsați tasta „Steuerung Ein” (Comandă pornită) (3-5/4). Comanda este acum activă.

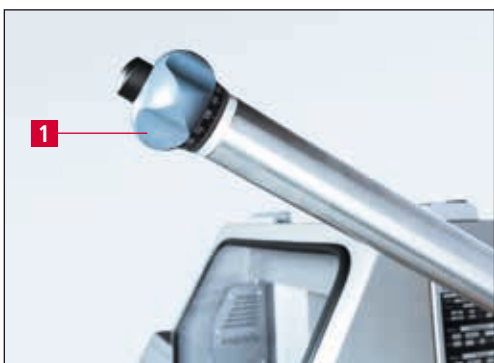
## 7.2 Masa rotundă



Imagina 7-1 Masa rotundă

Piesele sunt așezate și centrate pe masa rotundă (7-1/1) pentru prelucrare. Pentru fixarea piesei de prelucrat se utilizează dispozitivele de centrare (7-1/2) și un element de prindere (7-1/3).

## 7.3 Maneta de operare „Agregat de rectificat”



Imagina 7-2 Maneta de operare „Agregat de rectificat”

Aducerea în poziție a agregatului de rectificat se realizează prin maneta de operare (7-2/1).

Pentru o poziționare rapidă, maneta de comandă se împinge în sus sau se trage în față.



Imagina 7-3 Reglaj fin „Agregat de rectificat”

Maneta de operare trebuie mai întâi deblocată electromecanic. Pentru aceasta, apăsați butonul (7-3/1) de pe vârful manetei de comandă. Când este atinsă poziția dorită, eliberați butonul. Maneta de operare este blocată din nou electromecanic.

Pentru a regla fin poziția, acționați butonul rotativ (7-3/2) de pe vârful manetei de comandă.

# 7. Operarea

## 7.4 Prinderea piesei cu dispozitivul de centrare

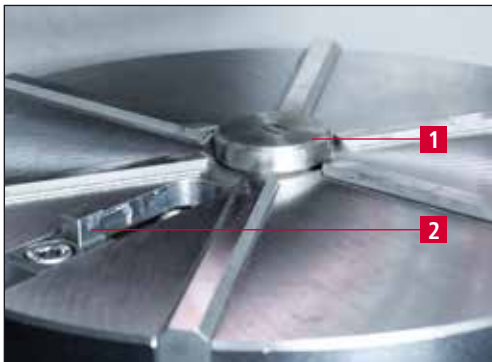


**Imaginea 7-4** Agregatul de rectificat în poziția de schimbare

Pentru a introduce o piesă de prelucrat, agregatul de rectificat poate fi retras.

Pentru aceasta scoateți mânerul de blocare (7-4/1) și împingeți în spate glisiera, de la mânerul de prindere (7-4/2) până la opritor.

Apoi blocați din nou agregatul de rectificat.



**Imaginea 7-5** Dispozitivul de centrare și elementul de prindere

Prinderea și alinierea corectă a pieselor pe masa rotundă se realizează prin intermediul dispozitivelor de centrare (7-5/1) și al elementului de prindere (7-5/2). Dispozitivul de centrare corespunzător se introduce în orificiul din mijlocul mesei rotunde.

Cu ajutorul elementului de prindere sunt fixate pe masă rotundă piese mai mici.

## 7. Operarea

### 7.5 Stabilirea poziției de lucru



Imaginea 7-6 Poziția „Agregat de rectificat”

Poziția de lucru a mesei rotunde variază în funcție de mărimea piesei de prelucrat. Poziția de lucru corectă este atinsă când piesa de prelucrat este prinsă de discul abraziv, de la gaura de centrare până la muchia exterioară.



Imaginea 7-7 Poziția „Agregat de rectificat”

Reglați poziția agregatului de rectificat după cum urmează: deșurubați dispozitivul de blocare (7-7/1) și împingeți în față glisiera de pe mâner (7-7/2), peste piesa de prelucrat, până în poziția de lucru.

Apoi blocați din nou agregatul de rectificat.

#### INDICAȚIE

Pentru reglajul fin al poziției roțiți mânerul (7-4/1) la 180°.

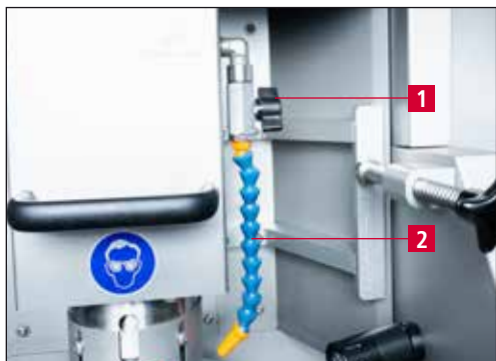
#### ATENȚIE

La rectificarea cuțitelor în cruce trebuie avut grijă ca discul abraziv să nu atingă gulerul cuțitului.

## 7. Operarea

---

### 7.6 Reglarea alimentării cu lichid de răcire



**Imaginea 7-8** Reglarea alimentării cu lichid de răcire

Când comanda este activată, pompa pentru lichidul de răcire este pornită și oprită prin apăsarea butonului „Lichid de răcire pornit/oprit” (3-5/3). Alimentarea cu lichid de răcire este reglată cu ajutorul robinetului (7-8/1).

Dacă robinetul este rotit în sensul acelor de ceasornic, alimentarea cu lichid de răcire este redusă. Rotirea în sens antiorar deschide robinetul pentru lichidul de răcire și astfel alimentarea cu lichid de răcire.

Furtunul pentru lichidul de răcire (7-8/2) este flexibil și trebuie reglat astfel încât lichidul de răcire să curgă direct pe piesa de prelucrat.

**ATENȚIE**

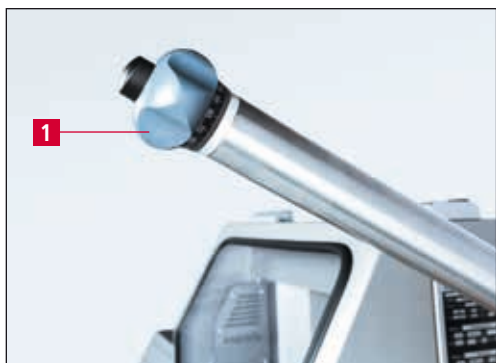
**La rectificare asigurați-vă că există întotdeauna o cantitate suficientă de lichid de răcire pentru piesa de prelucrat, în caz contrar se poate produce supraîncălzirea și deteriorarea structurii metalice a piesei de prelucrat. Verificați nivelul lichidului de răcire înainte de rectificare.**

## 7. Operarea

### 7.7 Rectificarea sitelor mașinilor de tocat



**Imaginea 7-9** Sita pentru rectificat pe masa rotundă



**Imaginea 7-10** Maneta de operare „Agregat de rectificat”

**ATENȚIE**



**Imaginea 7-11** Reglaj fin „Agregat de rectificat”

Porniți mașina (a se vedea capitolul 3.4.1) și activați sistemul de comandă de la butonul „Comandă pornită” (3-5/4).

Aduceți agregatul de rectificat în poziția de schimbare, conform descrierii din capitolul 7.4.

Așezați sita pentru rectificat pe masa rotundă și centrați-o. Utilizați dispozitivul de centrare (7-9/1) și elementul de prindere (7-9/2).

Aduceți agregatul de rectificat în poziția de lucru, conform descrierii din capitolul 7.4.

Coborâți agregatul de rectificat cu maneta (7-10/1) până aproape de suprafața sitei. Discul abraziv trebuie să atingă sita numai după ce acțiunile sunt pornite.

Porniți masa rotundă, discul abraziv, pompa pentru lichid de răcire și aspirația prin apăsarea butonului „Acționări pornite/oprite” (3-5/5).

**Mașina este asigurată electric. Toate agregatele, cu excepția pompei pentru lichid de răcire, pot fi pornite numai cu ușa de protecție închisă.**

Pentru rectificare, deplasați agregatul de rectificat cu ajutorul reglajului fin (7-11/1) la vârful manetei de comandă până când scânteile devin clar vizibile.

Lăsați mașina să funcționeze fără a continua avansarea, până când se reduc scânteile. Apropiți din nou până când sita este rectificată uniform.

Se poate obține o calitate ridicată a suprafeței dacă, după ultima avansare se rectifică fără avans, cu o forță de apăsare ușor mai redusă (prin intermediul reglajului fin) timp de cca. 10 secunde.

## 7. Operarea

---

După procesul de rectificare deplasați agregatul de rectificat cu maneta de operare în sus până când acționările se opresc automat.

Sita poate fi acum îndepărtată și rectificată pe partea din spate.

Pentru a garanta o calitate constantă, prima parte este rectificată încă o dată.

# 7. Operarea

## 7.8 Rectificarea plană a cuțitelor în cruce



Imagine 7-12 Cuțitul în cruce pe masa rotundă

Porniți mașina (a se vedea capitolul 3.4.1) și activați sistemul de comandă de la butonul „Comandă pornită” (3-5/4).

Aduceți agregatul de rectificat în poziția de schimbare, conform descrierii din capitolul 7.4.

Cuțitul în cruce (7-12/1) se așază pe o sită rectificată plan (7-12/2). Gulerul cuțitului în cruce se află în orificiul sitei. Fixați sita cu elementul de prindere și centrați-o pe masa rotundă cu un dispozitiv de centrare adecvat (7-12/3) pentru cuțite în cruce.

Aduceți agregatul de rectificat în poziția de lucru, conform descrierii din capitolul 7.4.



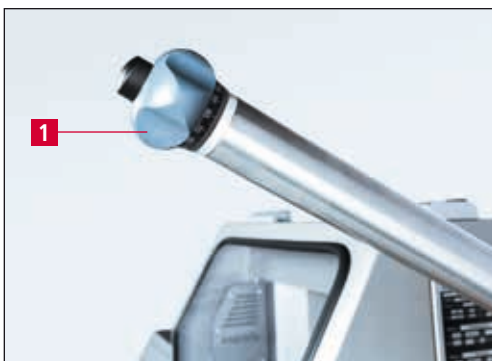
Imaginea 7-13 Sistemul de blocare „Masă rotundă”

La rectificarea cuțitelor în cruce trebuie avut grijă ca discul abraziv să nu atingă gulerul cuțitului.

Poziția mesei rotunde poate fi ajustată cu precizie cu ajutorul opritorului (7-13/1).

### INDICAȚIE

**Pentru o ajustare fină, rotiți mânerul (7-13/1) la 180°.**



Imaginea 7-14 Maneta de operare „Agregat de rectificat”

Coborâți agregatul de rectificat cu maneta de operare „Agregat de rectificat” (7-14/1) de pe partea dreaptă a mașinii, până chiar deasupra cuțitului în cruce. Discul abraziv trebuie să atingă cuțitul numai după ce acțiunile sunt pornite.

Porniți masa rotundă, discul abraziv, pompa pentru lichid de răcire și aspirația prin apăsarea butonului „Acționări pornite/oprite” (3-5/5).

## 7. Operarea

---

### ATENȚIE



Imaginea 7-15 Reglaj fin „Agregat de rectificat”

**Mașina este asigurată electric. Toate agregatele, cu excepția pompei pentru lichid de răcire, pot fi pornite numai cu ușa de protecție închisă.**

Pentru rectificare, deplasați agregatul de rectificat cu ajutorul reglajului fin (7-15/1) de la vârful manetei de comandă până când se observă scântei clare.

Lăsați mașina să funcționeze fără a continua avansarea, până când se reduc scântele. Apropiati din nou până când cuțitul în cruce este rectificat uniform.

Se poate obține o calitate ridicată a suprafeței dacă, după ultima avansare se rectifică fără avans, cu o forță de apăsare ușor mai redusă (prin intermediul reglajului fin) timp de cca. 10 secunde.

După procesul de rectificare, deplasați agregatul de rectificat cu maneta de operare (7-15/1) în sus, până când acționările se opresc automat.

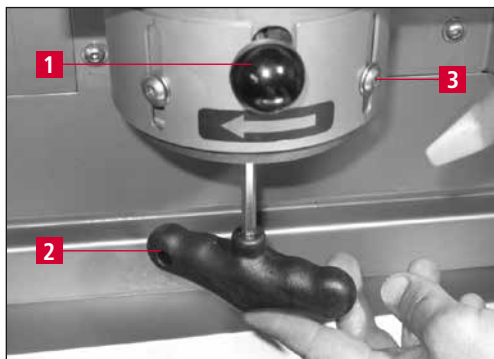
Acum cuțitul în cruce poate fi extras și rectificat pe partea din spate.

Pentru a garanta o calitate constantă, prima parte este rectificată încă o dată.



## 7. Operarea

### 7.9 Schimbarea discului abraziv CBN



Imagina 7-16 Schimbarea discului abraziv CBN

Pentru a elibera discul abraziv introduceți știftul de blocare (7-16/1) și apăsați-l până când axul se blochează. Slăbiți discul abraziv cu ajutorul cheii inbus SW 6 (7-16/2) și deșurubați-l prin rotire în sens orar.

Montați noul disc abraziv și strângeți-l cu cheia inbus SW 6 (7-16/2). Îndepărtați știftul de blocare (7-16/1).

Dispozitivul de protecție (7-16/3) trebuie reglat astfel încât discul abraziv să fie vizibil.

#### INDICAȚIE

**Pentru o funcționare optimă utilizați numai materiale abrazive recomandate de KNECHT.**

**La pornirea mașinii, asigurați-vă că știftul de blocare este eliberat și îndepărtat (roțiți discul ușor cu mâna).**



AVERTIZARE

La executarea oricăror lucrări la mașina de rectificat trebuie respectate normele locale de siguranță a muncii și prevenirea accidentelor, precum și indicațiile din capitolele „Siguranța muncii” și „Indicații importante” din manualul de utilizare.

Utilizați numai piese de schimb și consumabile originale. Pentru piesele de proveniență străină nu se poate garanta că sunt îndeplinite cerințele de calitate și siguranță.

După montarea noului disc abraziv trebuie executată o probă de funcționare.

## 8. Îngrijirea și întreținerea

### 8.1 Aditivi de răcire

La apa de răcire trebuie să se adauge un aditiv de răcire care împiedică ruginirea (vezi capitolul 8.1.1).

**ATENȚIE**

**Nu este permisă utilizarea altor aditivi de răcire fără acordul firmei KNECHT Maschinenbau GmbH.**

#### 8.1.1 Planul de întreținere pentru lubrifianțul de răcire

- Verificați zilnic volumul de umplere.
- Dacă s-a completat cu apă, măsurați întotdeauna concentrația și dacă este necesar, completați cu lubrifianț de răcire.
- Verificați săptămânal concentrația lubrifianțului de răcire.

Lubrifianț de răcire: Colometa SBF-PN	Refractometru °Brix: 3 - 5				
	Data:	°BRIX	Conc. %	Observații etc.	Semnătura

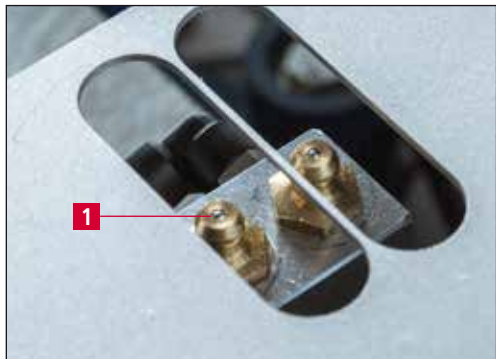
(Valoarea citită în °Brix înmulțită cu 1,6 determină concentrația în %).

Concentrația trebuie să fie între 3 și 5 °Brix (concentrație de 5 - 9 %).

Verificați periodic mirosul și aspectul lubrifianțului de răcire. Lubrifianțul de răcire trebuie schimbat cel târziu la fiecare trei luni (pericol biologic din cauza formării germenilor în lubrifianțul de răcire).

# 8. Îngrijirea și întreținerea

## 8.2 Lubrifierea



Imaginea 8-1 Lubrifierea

Toate lagărele sunt dotate cu rulmenți etanși la apă, gresați, și implicit aceștia nu necesită întreținere.

Gresorul cu bilă (8-1/1) al capului de rectificat trebuie gresat la fiecare patru săptămâni. Acest lucru se realizează prin fantele de deasupra inscripției KNECHTde pe capacul mașinii.

Masa rotundă trebuie lubrifiată la fiecare patru săptămâni cu unsoare universală.

Gresați maneta de operare după cum este necesar.

### 8.2.1 Planul de ungere și tabelul lubrifianților

Lucrări de ungere	Intervalul	OEST	SHELL	EXXON Mobil
Gresorul cu bilă	4 săptămâni	LT 0000-EP	Rentiax CSZ	
Masa rotativă	4 săptămâni	Unsoare universală L2		
Ungeți cu ulei componentele mașinii, după curățare	După fiecare proces de rectificare	Paraffinum Perliquidum 16 L	Shell Risella 917	Marcol 82

## 8.3 Planul de întreținere

Intervalul	Grupa constructivă	Lucrări de întreținere
Zilnic	Spațiul de șlefuire	Curățați tablele din spațiul interior cu pistolul de spălare.
	Spațiul de șlefuire	Curățați geamul lămpii.
	Spațiul de șlefuire	Curățați geamul ușii rabatabile.
	Rezervorul pentru lichidul de răcire	Verificați nivelul de umplere și completați dacă este necesar. Dacă s-a completat cu apă, măsurați întotdeauna concentrația (vezi capitolul 8.1.1) și dacă este necesar, completați cu lubrifianț de răcire.
	Rezervorul pentru lichidul de răcire	Goliți și curățați sita de colectare.
Săptămânal	Sistemul de apă	Măsurați concentrația de lubrifianț de răcire (vezi capitolul 8.1.1)
	Aspirația	Curățați ștuțul furtunului și verificați filtrul.
Lunar	Șinele de ghidare	Lubrifiați șinele de ghidare pe la niplul gresor.

## 8. Îngrijirea și întreținerea

---

	Masa rotativă	Lubrificați lagărul mesei rotunde pe la niplul gresor lateral.
	Masa rotativă	Rectificați ușor neregularitățile.
Anual		Solicitați service-ul firmei KNECHT Maschinenbau GmbH.

### 8.4 Curățarea

Mașina trebuie curățată după fiecare operație de rectificare, deoarece în caz contrar sedimentele rezultate se întăresc și devin greu de îndepărtat.

După curățare, vă recomandăm să ungeți ușor mașina cu ulei fără acizi.

A se vedea și indicațiile din planul de ungere, capitolul 8.2.1.

## 9. Demontarea și eliminarea ca deșeu

---

### 9.1 Demontarea

Toate materialele consumabile trebuie eliminate corect.

Asigurați piesele mobile împotriva alunecării.

Demontarea trebuie efectuată de către o firmă de specialitate.

### 9.2 Eliminarea ca deșeu

După scoaterea din uz a mașinii, aceasta trebuie eliminată ca deșeu de o firmă de specialitate. În cazuri excepționale și numai cu acordul firmei KNECHT Maschinenbau GmbH, mașina poate fi returnată.

Materialele consumabile (de ex. discurile abrazive, lichidul de răcire etc.) trebuie eliminate în mod corect.

# 10. Service, piese de schimb și accesorii

---

## 10.1 Adresa de corespondență

KNECHT Maschinenbau GmbH  
Witschwender Straße 26  
88368 Bergatreute  
Germania

Telefon +49-7527-928-0  
Telefax +49-7527-928-32

mail@knecht.eu  
www.knecht.eu

## 10.2 Service

Conducere departament service:  
Pentru adresa poștală vezi adresa de corespondență

service@knecht.eu

## 10.3 Piesele de schimb

Dacă aveți nevoie de piese de schimb, utilizați lista pieselor de schimb furnizată odată cu mașina. Plasați comanda conform schemei următoare.

### **Când comandați, menționați întotdeauna: (exemplu)**

Tipul mașinii	(W200II)
Seria mașinii	(101156200)
Denumirea grupei constructive	(cărucior motorizat stânga)
Denumirea piesei individuale	(cărucior de ghidare)
Nr. de poziție	(09)
Nr. imaginii	(405L-08-0426)
Numărul de bucăți	(1 buc.)

Vă stăm cu plăcere la dispoziție pentru întrebări.

# 10. Service, piese de schimb și accesorii

---

## 10.4 Accesorii

### 10.4.1 Materiale abrazive utilizate

Tipul	Dimensiunea	Alte mențiuni	Standard	Nr. comandă	Observație
CBN	d.100xd.40x40			412F-73-0106	Standard

#### **ATENȚIE**

**Este interzisă utilizarea altor materiale abrazive fără acordul firmei KNECHT Maschinenbau GmbH.**

**Dacă sunt utilizate alte materiale abrazive, firma KNECHT Maschinenbau GmbH își declină orice răspundere.**

Dacă vă sunt necesare discuri abrazive sau alte accesorii, adresați-vă reprezentanților noștri comerciali, sau direct firmei KNECHT Maschinenbau GmbH.

Vă mulțumim pentru încredere!

# 11. Anexă

---

## 11.1 Declarație de conformitate CE în sensul directivei UE 2006/42/UE

- Echipamente industriale 2006/42/CE
- Compatibilitate electromagnetică 2014/30/UE

Prin prezenta declarăm că mașina descrisă mai jos corespunde cerințelor fundamentale privind siguranța în exploatare și sănătatea incluse în directivele CE aplicabile, pe baza designului și variantei constructive a acesteia, cât și ca formă de execuție pusă în circulație de noi.

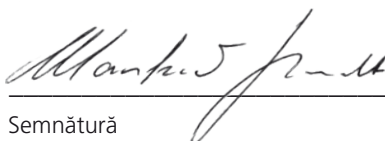
În cazul în care mașina este modificată fără acceptul nostru, această declarație își pierde valabilitatea.

<b>Denumirea mașinii:</b>	Mașină de rectificat plan
<b>Denumirea tipului:</b>	W 200 II
<b>Standarde armonizate utilizate, în special:</b>	DIN EN 12100-1 DIN EN 12100-2 DIN EN 60204-1 ISO 13857 DIN EN 349
<b>Responsabil cu documentația:</b>	Peter Heine (ing. dipl. construcții mașini) Tel. +49-7527-928-15
<b>Producător:</b>	KNECHT Maschinenbau GmbH Witschwender Straße 26 88368 Bergatreute Germania

S-a furnizat o documentație tehnică completă. Manualul de utilizare corespunzător mașinii este disponibil în versiune originală și în limba utilizatorului.

Bergatreute, 28 octombrie 2019

Loc, dată

  
Semnătură

Director

Date semnatar



**KNECHT Maschinenbau GmbH**

Witschwender Straße 26 · 88368 Bergatreute · Germania · T+49-7527-928-0 · F+49-7527-928-32  
mail@knecht.eu · www.knecht.eu