

OVERSETTELSE AV ORIGINALEN

**PANHANS**

QUALITÄT SEIT 1918



# Bruksanvisning

Avretterhøvler / Overflathøvler

PANHANS typene 334|20, 335|20 og 336|20



*Maskintyper:*

**334|20**

**335|20**

**336|20**

**HOKUBEMA Maschinenbau GmbH**

Graf-Stauffenberg-Kaserne, Binger Str. 28 | Halle 120

DE 72488 Sigmaringen | Telefon: +49 07571 755-0

E-post: [info@hokubema-panhans.de](mailto:info@hokubema-panhans.de) | Internett: <https://hokubema-panhans.de>

**Plass til notater:**

**HOKUBEMA Maschinenbau GmbH**

Graf-Stauffenberg-Kaserne  
 Binger Straße 28 | Halle 120  
 DE 72488 Sigmaringen (Tyskland)  
 Telefon: +49 (0)7571-755-0  
 Faks: +49 (0)7571-755-222

## Erklæring om overlevering

|  |               |  |
|--|---------------|--|
| <b>Maskintype:</b>   |               |  |
| <b>Maskinens nummer:</b>   |               |  |
| <b>Byggeår:</b>  |               |  |
| <b>Kundens adresse (maskinens plassering):</b>   |               |  |
| <b>Navn:</b>   |               |  |
| <b>Gate:</b>   |               |  |
| <b>Postnummer/by:</b>  |               |  |
| <b>Telefon:</b>  | <b>Faks:</b>  |  |
| <b>E-post:</b>   |               |  |
| <b>Garanti:</b><br>På grunnlag av våre gjeldende salgs-, leverings- og betalingsbetingelser påtar vi oss en garanti på <b>12 måneder</b> for ovennevnte maskin for materialfeil og rettsmangler i forbindelse med leveransen, regnet fra leveringsdatoen.  |               |  |
| <b>Garantikrav:</b><br><b>HOKUBEMA Maschinenbau GmbH kan kun gjøre garantikrav gjeldende hvis vi har mottatt denne signerte overleveringserklæringen</b> og maskinen er tatt i bruk på forskriftsmessig måte. Vi ber deg derfor om å returnere maskinen umiddelbart.<br><b>Viktig:</b> Vennligst les og følg instruksjonene i kapittel ⇒ 1 « <b>Ansvar og garanti</b> ».   |               |  |
| <b>Bekreftelse av kjøperen:</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Maskinen som er beskrevet ovenfor, ble kjøpt av meg.<br><input checked="" type="checkbox"/> Sammen med denne overleveringserklæringen har jeg fått utlevert bruksanvisningen som gjelder for maskinen (utgave: _____)<br><input checked="" type="checkbox"/> Bruksanvisningen er lest og forstått av meg og alle personer som er ansvarlige for driften av den angitte maskinen. Jeg vil sørge for at personer som skal arbeide på maskinen på et senere tidspunkt, også får tilsvarende instruksjer. |               |  |
| _____<br>Navn og funksjon  | _____<br>Dato | _____<br>Kundens underskrift   |
| Adresse til spesialforhandleren (firmastempel):  |               | Maskinen, inkludert bruksanvisningen, ble overlevert til kjøperen og installert i henhold til opplysningene i bruksanvisningen.<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">_____<br/>Dato</div> <div style="text-align: center;">_____<br/>Signatur fra kundeservice</div> </div> |

**Plass til notater:**

**HOKUBEMA Maschinenbau GmbH**

Graf-Stauffenberg-Kaserne  
 Binger Straße 28 | Halle 120  
 DE 72488 Sigmaringen (Tyskland)  
 Telefon: +49 (0)7571-755-0  
 Faks: +49 (0)7571-755-222

## Erklæring om overlevering

|  |               |  |
|--|---------------|--|
| <b>Maskintype:</b>   |               |  |
| <b>Maskinens nummer:</b>   |               |  |
| <b>Byggeår:</b>  |               |  |
| <b>Kundens adresse (maskinens plassering):</b>   |               |  |
| <b>Navn:</b>   |               |  |
| <b>Gate:</b>   |               |  |
| <b>Postnummer/by:</b>  |               |  |
| <b>Telefon:</b>  | <b>Faks:</b>  |  |
| <b>E-post:</b>   |               |  |
| <p><b>Garanti:</b><br/>         På grunnlag av våre gjeldende salgs-, leverings- og betalingsbetingelser påtar vi oss en garanti på <b>12 måneder</b> for ovennevnte maskin for materialfeil og rettsmangler i forbindelse med leveransen, regnet fra leveringsdatoen.</p>   |               |  |
| <p><b>Garantikrav:</b><br/> <b>HOKUBEMA Maschinenbau GmbH kan kun gjøre garantikrav gjeldende hvis vi har mottatt denne signerte overleveringserklæringen</b> og maskinen er tatt i bruk på forskriftsmessig måte. Vi ber deg derfor om å returnere maskinen umiddelbart.<br/> <b>Viktig:</b> Vennligst les og følg instruksjonene i kapittel ⇒ 1 «<b>Ansvar og garanti</b>».</p>  |               |  |
| <p><b>Bekreftelse av kjøperen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maskinen som er beskrevet ovenfor, ble kjøpt av meg.</li> <li>✓ Sammen med denne overleveringserklæringen har jeg fått utlevert bruksanvisningen som gjelder for maskinen (utgave: _____)</li> <li>✓ Bruksanvisningen er lest og forstått av meg og alle personer som er ansvarlige for driften av den angitte maskinen. Jeg vil sørge for at personer som skal arbeide på maskinen på et senere tidspunkt, også får tilsvarende instruksjer.</li> </ul> |               |  |
| _____<br>Navn og funksjon  | _____<br>Dato | _____<br>Kundens underskrift   |
| Adresse til spesialforhandleren (firmastempel):  |               | Maskinen, inkludert bruksanvisningen, ble overlevert til kjøperen og installert i henhold til opplysningene i bruksanvisningen.<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">_____<br/>Dato</div> <div style="text-align: center;">_____<br/>Signatur fra kundeservice</div> </div> |

# Innholdsfortegnelse

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Ansvar og garanti.....  | 10 |
| 2     | Innledning.....   | 11 |
| 2.1   | Juridisk informasjon.....   | 11 |
| 2.2   | Illustrasjoner.....   | 11 |
| 3     | Symboler .....  | 11 |
| 3.1   | Generelle symboler .....  | 11 |
| 3.2   | Symboler i sikkerhetsinstruksjoner .....  | 12 |
| 4     | Generell informasjon.....   | 13 |
| 4.1   | Målgruppe og forkunnskaper .....  | 13 |
| 4.2   | Krav til operatøren.....  | 13 |
| 4.3   | Merknader om forebygging av ulykker .....   | 13 |
| 4.4   | Generelle sikkerhetsforskrifter.....  | 14 |
| 4.5   | Struktur og funksjon .....  | 15 |
| 4.6   | Fordeler og spesielle egenskaper ved maskinen .....                                   | 15 |
| 4.7   | Standardutstyr .....  | 16 |
| 4.8   | Tilgjengelig spesialtilbehør .....  | 16 |
| 5     | Sikkerhet.....  | 17 |
| 5.1   | Grunnleggende sikkerhetsinstruksjoner.....  | 17 |
| 5.1.1 | Bruksområde og tiltenkt bruk .....  | 17 |
| 5.1.2 | Ombygginger og modifikasjoner av maskinen .....                                       | 17 |
| 5.1.3 | Restrisikoer.....   | 18 |
| 5.1.4 | Overhold miljøvernforskrifter .....   | 19 |
| 5.1.5 | Organisatoriske tiltak .....  | 19 |
| 5.1.6 | Utselgelse og kvalifisering av personell - grunnleggende oppgaver .....               | 19 |
| 5.2   | Sikkerhetsinstruksjoner for spesifikke driftsfaser .....                              | 20 |
| 5.2.1 | Normal drift.....   | 20 |
| 5.2.2 | Spesialarbeid som en del av vedlikeholdsarbeid og feilsøking i arbeidsprosessen ..... | 21 |
| 5.2.3 | Sikker arbeidspraksis.....  | 21 |
| 5.3   | Faresoner.....  | 22 |
| 5.3.1 | Generell faresone .....   | 22 |
| 5.3.2 | Faresoner ved høvling .....   | 22 |
| 5.3.3 | Arbeidsområder og beskyttelsestiltak.....   | 22 |
| 6     | Maskindata.....   | 23 |
| 6.1   | Tekniske data.....  | 23 |
| 6.2   | Tekniske egenskaper .....   | 23 |
| 6.3   | Utslippsverdier .....   | 24 |
| 6.3.1 | Støyinformasjon .....   | 24 |
| 6.3.2 | Støyemisjonsverdier.....  | 24 |
| 7     | Dimensjoner .....   | 25 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 7.1    | Sett forfra og ovenfra .....                                     | 25 |
| 7.2    | Sett fra siden.....  | 26 |
| 8      | Installasjon og tilkoblinger .....                               | 27 |
| 8.1    | Overtakelse.....   | 27 |
| 8.2    | Transport .....  | 27 |
| 8.3    | Installasjon av maskinen.....                                    | 27 |
| 8.4    | Mellomlagring.....   | 28 |
| 8.5    | Surring i et transportkjøretøy .....                             | 28 |
| 8.6    | Tilkobling av avtrekkssystem .....                               | 29 |
| 8.7    | Elektrisk tilkobling .....                                       | 30 |
| 8.7.1  | Sikring.....   | 30 |
| 8.7.2  | Forsyningskabel.....   | 30 |
| 8.8    | Stikkontakt på maskinen .....                                    | 30 |
| 8.9    | Konsoll for ekstra enheter .....                                 | 30 |
| 9      | Komponenter og betjeningslementer .....                          | 31 |
| 9.1    | Maskinkomponenter .....  | 31 |
| 9.2    | Kontrollpanel for høvling (detaljvisning) .....                  | 32 |
| 10     | Idriftsettelse.....  | 33 |
| 10.1   | Slå maskinen av og på.....                                       | 33 |
| 10.1.1 | Slå på.....  | 33 |
| 10.1.2 | Slå av .....   | 33 |
| 11     | Betjening av maskinen .....                                      | 34 |
| 11.1   | Elektrisk justering av skjæredybden .....                        | 34 |
| 11.2   | Justering av bord for konkav eller konveks .....                 | 34 |
| 11.3   | Justering av utmatingsbordet.....                                | 34 |
| 11.4   | Betjening av avretteranslaget .....                              | 35 |
| 11.4.1 | Lineær justering .....   | 35 |
| 11.4.2 | Innstilling av vinkelen opp til 35° .....                        | 35 |
| 11.4.3 | Still inn vinkel > 35° .....                                     | 36 |
| 11.4.4 | Vedlikehold av avretteranslaget.....                             | 36 |
| 11.4.5 | Bruk av hjelpeanslaget .....                                     | 36 |
| 11.4.6 | Skyveblokk og skyvehåndtak.....                                  | 36 |
| 11.5   | Spindelbeskyttelse TXF 1570 .....                                | 37 |
| 11.5.1 | Planhøvling av flater.....                                       | 37 |
| 11.5.2 | Kanthøvling .....  | 37 |
| 11.6   | SUVAMATIC- og TX MATIC-spindelbeskyttelse (tilleggsutstyr) ..... | 37 |
| 12     | Bruk av berøringsskjermen .....                                  | 38 |
| 12.1   | Aktivering av berøringsskjermen .....                            | 38 |
| 12.2   | Endre menyspråket .....  | 38 |
| 12.3   | Innstilling av skjæredybde (normal drift) .....                  | 38 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 12.4   | Info-symbol og statusvisning .....  | 39 |
| 12.4.1 | Operativ beredskap .....  | 39 |
| 12.4.2 | Testalternativer .....  | 39 |
| 12.4.3 | Feilfunksjoner .....  | 39 |
| 12.5   | Advarsler og feilmeldinger .....  | 40 |
| 12.5.1 | Advarsel «Brems» .....  | 40 |
| 12.5.2 | Feilmeldinger .....   | 40 |
| 12.6   | Kalibrering av berøringsskjermen .....                                      | 41 |
| 12.6.1 | Kalibrer displayet for skjæredybde .....                                    | 41 |
| 12.6.2 | Endre kalibreringsverdi .....   | 41 |
| 12.7   | Menyen «Service» .....  | 41 |
| 13     | Bytte høvelkniver .....   | 42 |
| 13.1   | Bytte ut knivene på Tersa-høvelaksler (standard) .....                      | 42 |
| 13.2   | Bytte ut knivene på konvensjonell PANHANS høvelakselen (ekstrautstyr) ..... | 43 |
| 13.2.1 | PANHANS innstillingsverktøy for høvelakselen .....                          | 43 |
| 13.2.2 | Magnetisk hurtiginstillingsverktøy type 1533 (ekstrautstyr) .....           | 44 |
| 13.3   | Bytte ut knivene på PANHANS spiralaksel (ekstrautstyr) .....                | 45 |
| 13.3.1 | Fremgangsmåte for bytte av kniver .....                                     | 45 |
| 13.3.2 | Fordeler med spiralaksel fra PANHANS .....                                  | 45 |
| 14     | Feilsøking .....  | 46 |
| 15     | Vedlikehold og inspeksjon .....   | 47 |
| 15.1   | Smøreinstruksjoner .....  | 47 |
| 15.2   | Etterjuster motorbremsen .....  | 48 |
| 15.2.1 | Kontroller innstillingen .....  | 48 |
| 15.2.2 | Skift ut motorbremsen .....   | 48 |
| 15.3   | Etterstram / skift ut kileremmen .....                                      | 49 |
| 15.4   | Etterjustering av avretteranslaget .....                                    | 50 |
| 16     | Ekstrautstyr og tilbehør .....  | 51 |
| 16.1   | Høvelaksler og høvelkniver .....  | 51 |
| 16.1.1 | Tilbehør til standard Tersa-høvelakselen .....                              | 51 |
| 16.1.2 | Tilbehør til konvensjonell PANHANS høvelakselen (tilleggsutstyr) .....      | 51 |
| 16.1.3 | Tilbehør til valgfri spiralaksel .....                                      | 52 |
| 16.2   | Spindelbeskyttelser som ekstrautstyr .....                                  | 52 |
| 16.3   | Spesialtilbehør .....   | 52 |
| 17     | Demontering og skroting .....   | 53 |
|        | EF-samsvarserklæring .....  | 54 |



## Liste over illustrasjoner

|   |    |
|---|----|
| Figur 1: Overflatehøvel 335 20.....                               | 11 |
| Figur 2: Faresoner .....  | 22 |
| Figur 3: Typeskilt .....  | 23 |
| Figur 4: Arbeidsplassen .....                                     | 24 |
| Figur 5: Dimensjoner - sett forfra og ovenfra .....               | 25 |
| Figur 6: Dimensjoner - sett fra siden .....                       | 26 |
| Figur 7: Transport med palletteruck/gaffeltruckt .....            | 27 |
| Figur 8: Fotplate .....   | 27 |
| Figur 9: Surringspunkt .....                                      | 28 |
| Figur 10: Tilkobling av avtrekkssystem .....                      | 29 |
| Figur 11: Terminalboks .....                                      | 30 |
| Figur 12: Konsoll for ekstra enheter .....                        | 30 |
| Figur 13: Komponenter og betjeningslementer - Maskin .....        | 31 |
| Figur 14: Komponenter og betjeningslementer - Kontrollpanel ..... | 32 |
| Figur 15: Kontrollpanel med hovedbryter .....                     | 33 |
| Figur 16: Skjæredybde .....                                       | 34 |
| Figur 17: Justering av bord for konkav eller konveks .....        | 34 |
| Figur 18: Justering av utmatingsbordet .....                      | 34 |
| Figur 19: Betjeningspakk for avretteranslag .....                 | 35 |
| Figur 20: Juster avretteranslaget lineært .....                   | 35 |
| Figur 21: Aktiver vinkeljustering .....                           | 35 |
| Figur 22: Innstilling av vinkel på avretteranslaget .....         | 35 |
| Figur 23: Hjelpeanslag .....                                      | 36 |
| Figur 24: Skyveblokk og skyvehåndtak .....                        | 36 |
| Figur 25: Spindelbeskyttelse TXF 1570 .....                       | 37 |
| Figur 26: Beskyttende innstilling for planhøvling .....           | 37 |
| Figur 27: Beskyttende innstilling for kanthøvling .....           | 37 |
| Figur 28: Eksempel SUVAMATIC .....                                | 37 |
| Figur 29: Skjerm under oppstart .....                             | 38 |
| Figur 30: Skjerm når den er klar til bruk .....                   | 38 |
| Figur 31: Visningsskjerm for skjæredybde .....                    | 38 |
| Figur 32: Gjeldende skjæredybde (eksempel 8,0 mm) .....           | 38 |
| Figur 33: Statusvisning «alt ok» .....                            | 39 |
| Figur 34: Statusvisning for feilen «Motorvern» .....              | 39 |
| Figur 35: Advarsel om bremsebryter .....                          | 40 |
| Figur 36: Feil «Nødstop» .....                                    | 40 |
| Figur 37: Feil «Motorvern» .....                                  | 40 |
| Figur 38: Feil «Lastspenning» .....                               | 40 |
| Figur 39: Skjæredybden må kalibreres .....                        | 41 |
| Figur 40: Kalibreringsmeny med kalibreringsverdi .....            | 41 |
| Figur 41: Bytte TERSA-kniver .....                                | 42 |
| Figur 42: Konvensjonell PANHANS høvelakselen .....                | 43 |
| Figur 43: Innstillingsverktøy for høvelakselen (standard) .....   | 43 |
| Figur 44: Magnetiske innstillingsverktøy type 1533 .....          | 44 |
| Figur 45: Justering av høvelkniven .....                          | 44 |
| Figur 46: PANHANS spiralaksel .....                               | 45 |
| Figur 47: Etterjuster motorbremsen .....                          | 48 |
| Figur 48: Stramming av kileremmen .....                           | 49 |
| Figur 49: Låseplate .....   | 50 |
| Figur 50: Fjern mutter + fjær .....                               | 50 |
| Figur 51: Sjekk mekanikken .....                                  | 50 |
| Figur 52: Justering av låsebolten .....                           | 50 |
| Figur 53: Kontroller låseinnstillingen .....                      | 50 |
| Figur 54: Spenning av bowdenkabelen .....                         | 50 |
| Figur 55: Kontroller spenningen .....                             | 50 |

### Revisjoner:

| Revisjon | Forfatter | Endring                                      | Dato       |
|----------|-----------|--|------------|
| 001      | AG        | Oversettelse av den tyskspråklige originalen | 04/07/2024 |

# 1 Ansvar og garanti

Ved kjøp av en maskin eller en tilleggskomponent (heretter kalt «maskin») gjelder alltid de generelle salgs- og leveringsbetingelsene til HOKUBEMA Maschinenbau GmbH. Disse vil bli gjort tilgjengelig for kjøperen eller operatøren senest ved avtaleinngåelsen.



**VIKTIG: Ansaret og garantikravene begynner først å løpe fra det tidspunktet HOKUBEMA Maschinenbau GmbH mottar den skriftlige overleveringserklæringen for den leverte maskinen som er undertegnet av forhandleren og/eller sluttkunden (se ⇨ side 3 eller ⇨ side 5).**

Ansvars- og garantikrav for personskade og skade på eiendom er generelt utelukket hvis de kan tilskrives en eller flere av følgende årsaker:

- Idriftsettelse av maskinen uten forutgående maskininstruksjon av en autorisert og tilstrekkelig opplært fagperson som er kjent med maskinens funksjon og farer.
- Elektrisk tilkobling samt reparasjons- og/eller vedlikeholdsarbeid på elektriske komponenter utført av personell som ikke har de nødvendige kvalifikasjonene.
- Tilkobling, reparasjon og/eller vedlikeholdsarbeid på hydrauliske eller pneumatiske komponenter utført av personell som ikke har de nødvendige kvalifikasjonene.
- Manglende overholdelse av anvisningene i bruksanvisningen, spesielt kapittelet «Sikkerhet».
- Feilaktig bruk eller bruk i et uautorisert bruksområde.
- Feilaktig montering, igangkjøring, drift og vedlikehold av maskinen.
- Uautoriserte ombygginger eller endringer på maskinen eller en tilleggskomponent.
- Bruk av maskinen uten å bruke alle tilgjengelige verneinnretninger for arbeidsprosessen.
- Mangelfull overvåking og vedlikehold av maskinkomponenter og verneinnretninger.
- Fortsatt drift av maskinen i tilfelle funksjonsfeil, skader eller defekter.
- Bearbeiding av materialer som ikke svarer til maskinens bruksområde.
- Utføre arbeidsoperasjoner som ikke er godkjent for den leverte maskinen.
- Bruk av verktøy som ikke er godkjent for den leverte maskinen.
- Bruk av maskinen utendørs eller i fuktige, våte eller eksplosjonsfarlige omgivelser.
- Bruk av maskinen utenfor de tillatte omgivelsestemperaturene eller luftfuktigheten.
- Grov uaktsom oppførsel ved håndtering eller bruk av maskinen.
- Slag fra fremmedlegemer, f.eks. steiner, metaldeler osv.
- Feilaktig utførte reparasjoner.
- Katastrofale hendelser på grunn av force majeure.

## 2 Innledning


Denne bruksanvisningen skal gjøre det lettere å bli kjent med maskinen og bruke den på best mulig måte til det den er beregnet for. Den inneholder også viktig informasjon om hvordan du bruker maskinen på en sikker, riktig og økonomisk måte.

Ved å følge dem kan du unngå farer, redusere reparasjonskostnader og driftstans og øke maskinens driftssikkerhet og levetid.

Denne bruksanvisningen er også et supplement til anvisninger basert på nasjonale forskrifter for forebygging av ulykker og miljøvern.



Figur 1: Overflatehøvel 335|20

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Denne bruksanvisningen skal alltid være tilgjengelig på maskinens arbeidssted. Den må leses og brukes av leses og brukes av alle personer som er autorisert til å arbeide på maskinen, f.eks.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• under drift, inkludert oppsett, feilsøking i arbeidsprosessen, fjerning av produksjonsavfall og vedlikehold fjerning av produksjonsavfall og vedlikehold,</li> <li>• under underholdning (service, inspeksjon og reparasjon)</li> <li>• og/eller under transport.</li> </ul> |
|---|---|

I tillegg til bruksanvisningen og de bindende ulykkesforebyggende forskriftene som gjelder i brukslandet og på bruksstedet, må også de anerkjente tekniske reglene for sikkert og fagmessig arbeid overholdes.

### 2.1 Juridisk informasjon




Alt innhold i denne bruksanvisningen er underlagt bruks- og opphavsrettighetene til Hokubema Maschinenbau GmbH. Enhver mangfoldiggjøring, endring, videre bruk og publisering i andre elektroniske eller trykte medier, samt publisering på Internett, krever skriftlig forhåndstillatelse fra Hokubema Maschinenbau GmbH.

### 2.2 Illustrasjoner

Alle bilder, figurer og grafikk i dette dokumentet er kun ment som illustrasjoner og for å lette forståelsen. De kan avvike fra maskinens nåværende status.

## 3 Symboler

### 3.1 Generelle symboler

| Symbol  | Betydning   |
|---|---|
|  | Indikerer punkter i bruksanvisningen som krever spesiell oppmerksomhet for å unngå feil eller skader på maskinen. |
|  | Koblede kryssreferanser til kapitler, avsnitt eller figurer i dette dokumentet.                                   |
|  | Henvisning til et separat dokument eller til en ekstern kilde fra en tredjepartsleverandør.                       |

### 3.2 Symboler i sikkerhetsinstruksjoner

| Symbol  | Sikkerhetsmerknad  |
|---|--|
|    | Generelt advarselsskilt som krever økt oppmerksomhet!<br><i>Manglende overholdelse av denne advarselen kan føre til personskader eller materielle skader.</i>                        |
|    | Advarsel om mulig fare fra gaffeltrucktrafikk!<br><i>Manglende overholdelse av denne advarselen kan føre til livstruende personskader.</i>   |
|    | Indikerer en mulig fare fra hengende last!<br><i>Manglende overholdelse av denne advarselen kan føre til livstruende personskader.</i>   |
|    | Denne sikkerhetsinstruksjonen indikerer en mulig fallrisiko!<br><i>Hvis du ikke følger disse instruksjonene, kan det føre til alvorlige personskader.</i>                            |
|    | Denne sikkerhetsinstruksjonen indikerer en mulig farlig skjærefare!<br><i>Fare for personskade og muligens ytterligere materielle skader.</i>  |
|    | Henvisning til plikten til å bruke vernehansker!<br><i>Hvis du ikke følger disse instruksjonene, kan det føre til personskade.</i>   |
|    | Henvisning til plikten til å bruke hørselsvern!<br><i>Hvis du ikke følger disse instruksjonene, kan det føre til personskade.</i>  |
|  | Henvisning til plikten til å bruke vernebriller!<br><i>Hvis du ikke følger disse instruksjonene, kan det føre til personskade.</i>   |
|  | Henvisning til plikten til å bruke åndedrettsmaske!<br><i>Hvis du ikke følger disse instruksjonene, kan det føre til pustevansker og lungeskader.</i>                                |
|  | Mulig klemfare i området med stillestående gjenstander!<br><i>Fare for personskade og muligens ytterligere materielle skader.</i>  |
|  | Advarsel om en mulig farlig klemfare!<br><i>Fare for personskade og muligens ytterligere materielle skader.</i>  |
|  | Vær oppmerksom på mulige farer på grunn av elektrisk spenning!<br><i>Manglende overholdelse kan føre til livstruende personskader og materielle skader.</i>                          |
|  | Brannfare! Ikke røyk eller tenn åpen ild.  |
|  | Ingen adgang for uvedkommende!<br><i>Fare for personskade og muligens ytterligere materielle skader.</i>   |
|  | Denne sikkerhetsinstruksjonen indikerer en mulig inntrekksfare!<br>Ikke ha langt løst hår eller løse klær!<br><i>Fare for personskade og muligens ytterligere materielle skader.</i> |

## 4 Generell informasjon

Avretterhøvlene type 334|20, 335|20 og 336|20 er produsert av HOKUBEMA Maschinenbau GmbH i henhold til den nyeste tekniske utviklingen og markedsføres som en komplett maskin. Alle lovpålagte og standardiserte forskrifter ble overholdt.

- De tre maskinvariantene skiller seg fra hverandre når det gjelder høvlebredde:  
Type 334|20 (410 mm) / Type 335|20 (510 mm) / Type 336|20 (630 mm)
- Innmatingsbordet har en elektromotorisk innstilling av skjæredybde opp til maks. 8 mm.
- Justering av utmatingsbord for konkav eller konveks.
- Alle måleverktøy er produsert i nøyaktighetsklasse 2 i samsvar med kalibreringsforskriftene.

### 4.1 Målgruppe og forkunnskaper

Denne bruksanvisningen er beregnet på maskinens drifts- og vedlikeholdspersonell. Driftspersonalet skal utpekes av operatøren. Driftspersonalet må oppfylle følgende krav:

- Grunnleggende tekniske kunnskaper (f.eks. fullført læretid som tømrer, montør osv. og/eller praktisk erfaring med betjening av trebearbeidingsmaskiner)
- lese og forstå denne bruksanvisningen

For å tilegne seg den kunnskapen som kreves for å betjene denne maskinen, må operatøren gjennomføre følgende tiltak:

- Produktopplæring for alle operatører (inkludert eventuelt eksternt personell)
- Regelmessig sikkerhetsinstruksjon

### 4.2 Krav til operatøren

- Maskinen må kun brukes av opplært personell som også har lest denne bruks- og vedlikeholdsanvisningen.
- Inspeksjon, vedlikehold, rengjøring og reparasjon må kun utføres av teknisk fagpersonale med produktspesifikk opplæring og mekanisk og/eller elektrisk opplæring.
- Fagpersoner med produktspesifikk opplæring skal være autorisert og ansvarlig for planlegging og kontroll av arbeidet.
- Den lovbestemte minstealderen må overholdes.
- De nasjonale sikkerhetsforskriftene for ansatte må overholdes.

### 4.3 Merknader om forebygging av ulykker

For å forebygge ulykker må blant annet følgende punkter overholdes ved bruk av maskinen:

- Hindre at uvedkommende får tilgang til maskinen.
- Hold fremmede borte fra faresonene.
- Informer gjentatte ganger tilstedeværende tredjeparter om eksisterende restrisikoer (se ⇒ 5.1.2).
- Gjennomfør gjentatt opplæring og instruksjon for personer som må oppholde seg i nærheten av maskinen, som også registreres.
- Nye ansatte må få intern opplæring på den vertikale båndsgagen, og denne opplæringen må dokumenteres.

## 4.4 Generelle sikkerhetsforskrifter

Generelt gjelder følgende sikkerhetsforskrifter og forpliktelser ved håndtering av avretterhøvelen:

- Avretterhøvelen må bare brukes hvis den er i perfekt og ren stand.
- Det er forbudt å fjerne, modifisere eller omgå beskyttelses-, sikkerhets- eller overvåkingsutstyr.
- Det er forbudt å bygge om eller modifisere maskinen uten skriftlig tillatelse fra produsenten/leverandøren.
- Eventuelle feil eller skader må rapporteres til eieren umiddelbart. Disse må utbedres umiddelbart og repareres om nødvendig.
- Kun originale reservedeler må brukes til reparasjoner.
- Alt verne-, sikkerhets- og overvåkingsutstyr skal kontrolleres og vedlikeholdes regelmessig av eieren.
- Kun instruerte, opplærte eller kvalifiserte personer må arbeide på denne maskinen.
- Vedlikeholdsarbeid skal utføres og dokumenteres i henhold til vedlikeholdsinstruksjonene.
- Etter vedlikehold eller reparasjon må maskinen bare startes når alle verneinnretninger er montert. Det er viktig å utpeke en ansvarlig person som kontrollerer at verneinnretningene er riktig montert.
- De respektive nasjonale sikkerhetsforskriftene for ansatte og de nasjonale sikkerhets- og ulykkesforebyggende forskriftene gjelder for bruk av en avretterhøvel.

## 4.5 Struktur og funksjon

- Maskinen har en tung, attraktiv design og oppfyller alle krav til moderne treforedling.
- Stativet gir maskinen perfekt stabilitet og jevn drift. Den glatte fronten og det tilbaketrukne stativet i bunnen sikrer problemfri drift.
- Bordene er kraftig riflet for sikker støtte, og er tilgjengelige i en lang versjon med asymmetriske bordlengder og takkede bordlepper. Utmatingsbordet har en justering for konkave og konvekse overflater. Høyden på innmatingsbordet justeres ved hjelp av en elektrisk motor for å stille inn skjæredybden. Skjæredybden vises på en berørings skjerm.
- Avretteranslaget kan raskt justeres over hele bordbredden. Det betjenes med en praktisk enhåndsspak, som også gjør det mulig å vippe anlegget fra 0° til 45°.
- Tersa kutterblokk som er installert i standardmodellen, er en dynamisk balansert sikkerhetsaksel med fire kniver som går i spesielle kulelagre. Andre typer kutteraksler er også tilgjengelige som ekstrautstyr (se avsnitt ⇒ 16.1).
- Avsugsstussen har en diameter på 160 mm og er permanent installert i maskinen.
- Den drives av en trefaset motor med mekanisk motorbrems. Den har en sentral kontrollenhet med trykknapp og motorvern bryter.
- Kontrollpanelet (med kutterblokk-bryter, bremsebryter, høydejustering av innmatingsbordet og digital visning av skjæredybden) er utformet for å være brukervennlig, da det er lett tilgjengelig fra betjeningsiden og plassert i øyehøyde.
- Maskinen er utstyrt med alle nødvendige sikkerhetsanordninger.

## 4.6 Fordeler og spesielle egenskaper ved maskinen

Maskinene av typene 334|20 (410 mm høvlebredde), 335|20 (510 mm høvlebredde) og 336|20 (630 mm høvlebredde) kjennetegnes ikke bare av sin kompakte og kraftige stålkonstruksjon, men også av den ekstremt jevne og stillegående driften av det dynamisk balanserte skjærehodet.

Den vedlikeholdsfrie lagerkonstruksjonen med presisjonskulelagre med høy ytelse garanterer langvarig pålitelighet.

De finhøvlede bordplatene med en total lengde på 2850 mm er montert vibrasjonsfritt og sikrer perfekte høvleresultater. Betjeningselementene for den elektromotoriske høydejusteringen med digitalt display for innstilling av kuttedybde er funksjonelt utformet.

Maskinen er egnet for avretting og sammenføyning, inkludert konkav og konveks justering på utgangsbordet, som kan stilles inn nøyaktig ved hjelp av et håndhjul.

Den kan høvles opp til en skjæredybde på 8 mm.

Arbeidsposisjonen er ergonomisk plassert direkte på høvelakselen.

Avretteranslaget består av en tykkvegget, anodisert dobbeltkammerprofil og kan justeres trinnløst opp til 45°. Det integrerte hjelpeanslaget kan enkelt og uten verktøy foldes opp og ned for umiddelbar bruk.

## 4.7 Standardutstyr

- Trefaset motor 5,5 kW (7,5 hk)
- Spindelbeskyttelse TXF 1570 med hengslet deksel
- Elektromotorisk justering av innmatingsbordet via trykknappbetjening
- Finhøvlede bordplater (total bordlengde 2850 mm)
- Høvelakselen i massivt stål med TERSA-kniver
- Trykknapp for start av høvelakselen
- Anodisert avretteranslag
- Berøringsskjerm for skjæredybde, feilmeldinger og driftsparametere
- Avretteranslag med nedfellbart hjelpeanslag
- Vinkelbrakett for feste av mateenhet
- Støyreduert åpning for høvelakselen
- Automatisk stjerne-trekant-start og motorvernbytter
- 1 fettsprøyte (hul dyse)
- 160 mm Ø avsugsstuss
- 1 skyveblokk for sikker avretting av korte arbeidsstykker
- Skyvehåndtak for selvlagde skyvebjelker
- Messingkile for bytte av Tersa-kniver
- CE-kompatibel

## 4.8 Tilgjengelig spesialtilbehør

- Konvensjonell PANHANS høvelakselen med 4 kniver og innstillingsverktøy i messing samt nødvendig tilbehør (se avsnitt ⇒ 16.1)
- Spiralaksel i massivt stål bestående av 6 spiralknivrader med forbedret klippekvalitet takket være "trekkende" kutt, inkl. 10 reservekniver, monteringsmateriale og verktøy (se avsnitt ⇒ 16.1)
- SUVAMATIC spindelbeskyttelse (se avsnitt ⇒ 11.6)
- TX MATIC spindelbeskyttelse (se avsnitt ⇒ 11.6)


Ytterligere tilbehør og tilhørende artikkelnummer finner du i kapittel ⇒ 16.




## 5 Sikkerhet

### 5.1 Grunnleggende sikkerhetsinstruksjoner


Trebearbeidingsmaskiner kan være farlige hvis de brukes feil. Følg derfor sikkerhetsanvisningene i dette kapitlet og de ulykkesforebyggende forskriftene til yrkesskadeforsikringsforeningen!


|   |   |
|---|---|
|  | <b>Produsenten påtar seg intet ansvar for skader og funksjonsfeil som skyldes manglende overholdelse av bruksanvisningen.</b> |
|---|---|

#### 5.1.1 Bruksområde og tiltenkt bruk

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Avretterhøvelen er utviklet utelukkende for avretting og kanthøvling av massivt tre (bartre og løvtre) samt plast og treholdige materialer og paneler.</b></p> <p><b>Denne maskinen er ikke egnet for bearbeiding av metall. Treverk som kan inneholde spiker, skruer og andre metalleder, må heller ikke bearbeides.</b></p> <p><b>Maskinen må kun brukes på et jevnt, asfaltert underlag med en minimumsbelastning på 1 000 kg/m<sup>2</sup>.</b></p> |
|---|---|

Eventuell bearbeiding av andre materialer krever forhåndskonsultasjon med og godkjenning fra produsenten.

|  |  |
|--|--|
|  | <b>Feil bruk kan føre til fare for personer og skade på maskinen. skade på maskinen.</b> |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Som verktøy er det kun tillatt å kjøpe høvelaksler og erstatningskniver fra produsenten i samsvar med EN 847-1. Disse må være merket <u>MAN</u>!</b> |
|---|---|


| Bearbeidingsform   | Lengde  | Høyde   | Bredde             |
|--------------------|---------|---------|--------------------|
| <b>Avretting</b>   | 5500 mm | 75 mm   | 410 / 510 / 630 mm |
| <b>Kanthøvling</b> | 5500 mm | 1000 mm | 100 mm             |

Maskinen er ikke egnet for bruk utendørs eller i eksplosjonsfarlige omgivelser.

- Tillatt omgivelsestemperatur: +5 til +40° C
- Tillatt luftfuktighet: 30 til 90 %

Tiltenkt bruk omfatter også tilkobling av maskinen til et tilstrekkelig dimensjonert avtrekkssystem og overholdelse av drifts-, vedlikeholds- og servicevilkårene som er angitt i bruksanvisningen. All annen bruk anses som ikke forskriftsmessig og er forbudt.

#### 5.1.2 Ombygginger og modifikasjoner av maskinen

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Uautoriserte ombygginger og endringer på maskinen er strengt forbudt av sikkerhetsmessige årsaker. Dette vil ugyldiggjøre CE-samsvarserklæringen! Produsenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader som oppstår som følge av dette. Eieren/brukeren bærer alene risikoen.</b> |
|---|--|


### 5.1.3 Restrisikoer

Maskinen er konstruert i henhold til de nyeste og anerkjente sikkerhetsforskrifter. Likevel kan bruken av maskinen utgjøre en fare for brukerens eller tredjeparts liv og helse, eller forårsake skade på maskinen og annen eiendom. Selv om maskinen brukes som tiltenkt, kan følgende restrisikoer oppstå til tross for at alle relevante sikkerhetsforskrifter er overholdt, på grunn av maskinens konstruksjon og tiltenkte bruk:

|   |   |
|---|---|
|    | Det er obligatorisk for driftspersonalet å lese og bruke bruksanvisningen.  |
|    | Vær oppmerksom på mulige klemfarer:<br>a) ved transport av maskinen med gaffeltruck: mellom gaffler og pall/maskin<br>b) ved opphenting av maskinen: mellom maskin/pall og gulv<br>c) når maskinen settes ned: mellom maskinen og fastmontert utstyr        |
|    | Vær oppmerksom på mulig klemfare når systemet settes ned (fra pall/container til gulv) ved bruk av gaffeltruck eller traverskran.   |
|    | Sørg for at ingen gjenstander faller ned fra gaffeltrucken/kranen. Ikke la gjenstander/verktøy ligge igjen på maskinen.   |
|    | Det er strengt forbudt å klatre og/eller sitte på maskinen under en løfteoperasjon (med traverskran eller gaffeltruck). Det er fare for å falle ned!  |
|    | Uvedkommende har ikke adgang til maskinens oppstillingsområde (eierens ansvar).   |
|    | Vær oppmerksom på mulige snuble- og sklifarer på gulvet. Forebygg mulige farer ved å sørge for at gulvet er støvfritt, og at gulvbelegget i bevegelsesområdet rundt maskinen holdes rent og sklisikkert.  |
|  | Vær oppmerksom på risikoen for fallende gjenstander som arbeidsstykker, verktøy eller lignende. Bruk derfor vernesko, spesielt ved transport og oppstilling av maskinen.  |
|  | Vær oppmerksom på risikoen for å skjære på høvelknivene. Grip aldri inn i høvelkniven som er i gang! Bruk vernehansker når du skifter høvelkniver.  |
|  | Vær oppmerksom på risikoen for kuttskader fra flis og splinter, og fjern dem aldri fra faresonen for hånd. Bruk egnet verktøy, f.eks. børster eller håndbørster.  |
|  | Vær oppmerksom på den mulige risikoen for å bli fanget og trukket inn av bevegelige maskindeler eller verktøy. Dette kan føre til at klesplagg eller hår kommer i klem. Bruk alltid tettsittende klær eller unngå løse klær, og bruk hårnnett om nødvendig. |
|  | Fare for elektrisk støt! Det er fare forbundet med arbeid på det elektriske anlegget. Dette arbeidet må kun utføres av kvalifisert personell!   |
|  | Fare for elektrisk støt! Det er strengt forbudt å omgå sikkerhetsinnretninger (f.eks. sikkerhetsbryter).  |
|  | Elektrisk utstyr må vedlikeholdes og rengjøres regelmessig.   |
|  | Vær oppmerksom på klemfare på arbeidsstykkets føringer og bevegelige maskindeler.   |
|  | Sørg for at ingen uvedkommende oppholder seg i nærheten av maskinen.  |
|  | Vær oppmerksom på risikoen for personskader fra flygende verktøydeler hvis sagbladet brekker. Bruk derfor vernebriller.   |
|  | Vær oppmerksom på faren for personskader på grunn av flygende arbeidsstykker og spon, splinter og støv som kommer ut av maskinen. Bruk derfor vernebriller.   |
|  | Vær oppmerksom på den økte støyen, og bruk hørselsvern.   |
|  | Vær oppmerksom på den mulige risikoen for å bli fanget og trukket inn av bevegelige maskindeler eller verktøy. Dette kan føre til at klesplagg eller hår kommer i klem. Bruk alltid tettsittende klær eller unngå løse klær, og bruk hårnnett om nødvendig. |
|  | Fare for elektrisk støt! Det er fare forbundet med arbeid på det elektriske anlegget. Dette arbeidet må kun utføres av kvalifisert personell!   |
|  | Fare for elektrisk støt! Det er strengt forbudt å omgå sikkerhetsinnretninger (f.eks. sikkerhetsbryter).  |

### 5.1.4 Overhold miljøvernforskrifter

Ved alt arbeid på og med maskinen må de miljøvernforskrifter, -forpliktelser og -lover som gjelder på bruksstedet for å unngå avfall og for korrekt resirkulering og/eller avhending overholdes. Dette gjelder spesielt for installasjons-, reparasjons- og vedlikeholdsarbeid som involverer stoffer som kan forurense grunnvannet (f.eks. oljer, kjøle- og smøremidler, hydraulikkoljer og rengjørings- og løsemiddelholdige væsker). Disse må ikke under noen omstendigheter sive ned i grunnen eller komme inn i avløpssystemet.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>De ovennevnte farlige stoffene må kun oppbevares og transporteres i egnede beholdere. Unngå lekkasje av farlige stoffer ved hjelp av egnede oppsamlingsbeholdere. Få de ovennevnte stoffene avhendet av et kvalifisert avfallshåndteringsfirma.</b></p> |
|---|---|




### 5.1.5 Organisatoriske tiltak

- ⚠ Oppbevar alltid bruksanvisningen tilgjengelig på maskinens brukssted.
- ⚠ I tillegg til bruksanvisningen må du følge og overholde gjeldende lovbestemmelser og andre bindende forskrifter om forebygging av ulykker og miljøvern.
- ⚠ Suppler bruksanvisningen med instruksjer, inkludert tilsyns- og rapporteringsplikter, for å ta hensyn til spesielle driftsforhold, f.eks. med hensyn til arbeidsorganisering, arbeidsprosesser og innsatt personell.
- ⚠ Personalet som skal arbeide på maskinen, må ha lest bruksanvisningen, spesielt kapittelet om sikkerhetsinstruksjoner (se kapittel ⇒ 5), før arbeidet påbegynnes. Det er for sent under drift. Dette gjelder spesielt for personell som bare arbeider på maskinen av og til, f.eks. under oppstilling eller vedlikehold.
- ⚠ Kontroller at arbeidet utføres på en sikkerhets- og risikobevist måte i henhold til bruksanvisningen.
- ⚠ Operatørene må ikke bære langt løst hår, løse klær eller smykker, inkludert ringer. Det er fare for personskader, f.eks. ved at de kan sette seg fast eller bli dratt inn.
- ⚠ Ta hensyn til all sikkerhets- og fareinformasjon på maskinen, og hold den i lesbar stand.
- ⚠ Ved sikkerhetsrelevante endringer på maskinen eller i maskinens virkemåte, må du umiddelbart stoppe maskinen og melde fra til ansvarlig kontor/person.
- ⚠ Bruk personlig verneutstyr hvis dette er nødvendig eller foreskrevet.
- ⚠ Ikke foreta endringer eller ombygginger på maskinen som kan påvirke sikkerheten, uten tillatelse fra produsenten! Dette gjelder også montering og justering av sikkerhetsinnretninger og ventiler, samt sveisearbeid på bærende deler.
- ⚠ Reservedeler må oppfylle de tekniske kravene som er spesifisert av produsenten. Dette gjelder alltid for originale reservedeler.
- ⚠ Vær oppmerksom på branndeteksjons- og brannslukkingsalternativene. Gjør deg kjent med plasseringen og bruken av brannslukningsapparater (brannklasse ABC). Ikke bruk vann!

### 5.1.6 Utvelgelse og kvalifisering av personell - grunnleggende oppgaver

- ⚠ Maskinens konstruksjon og betjening er beregnet for høyrehandte brukere.
- ⚠ Maskinen er beregnet på å betjenes av én person. Andre personer som oppholder seg i nærheten av maskinen, må holde passende sikkerhetsavstand.
- ⚠ Arbeid på/med maskinen må kun utføres av pålitelig personell.
- ⚠ Overhold den lovbestemte minstealderen!
- ⚠ Bruk kun opplært eller instruert personell, og definer tydelig personalets ansvar for drift, oppsett, vedlikehold og reparasjon!
- ⚠ Sørg for at kun autorisert personell arbeider på maskinen!
- ⚠ Personell som skal læres opp, instrueres eller gjennomgå generell opplæring, må kun arbeide på maskinen under konstant oppsyn av en erfaren person.
- ⚠ Arbeid på maskinens elektriske utstyr må kun utføres av en kvalifisert elektriker eller av instruerte personer under ledelse og oppsyn av en kvalifisert elektriker i henhold til elektrotekniske forskrifter.


## 5.2 Sikkerhetsinstruksjoner for spesifikke driftsfaser

|   |  |
|---|--|
|  | <i>Feil og skader på maskinen må rapporteres til den ansvarlige personen så snart de oppdages.</i> |
|  | <i>Alle arbeidsmetoder som setter sikkerheten i fare, må unngås!</i>                               |
|  | <i>Det må sørges for tilstrekkelig belysning (min. 500 lux) ved maskinen!</i>                      |

### 5.2.1 Normal drift

-  **Beskyttelsesanordninger:** Sørg for at maskinen kun kan brukes i sikker og funksjonell tilstand. Maskinen må kun brukes hvis alle verneinnretninger og alt sikkerhetsrelatert utstyr, som f.eks.





  - avtakbare beskyttelsesanordninger (f.eks. spindelbeskyttelse TXF 1570, TX MATIC eller SUVAMATIC),
  - nødstoppanordning,
  - lydisolasjon,
  - avtrekkssystem og
  - isolerende beskyttelsesanordninger

er til stede og fungerer.
-  **Justeringsarbeid:** Høvelknivene må skiftes og justeres i henhold til avsnitt ⇒ 12.4. Avretteranslaget må alltid være forsvarlig festet.
-  **Arbeidsstykket:** Før du starter arbeidet, må du kontrollere arbeidsstykket for

  - utenlandske inneslutninger,
  - knuter,
  - vridninger (forvrengninger)

og andre uregelmessigheter.

Arbeidsstykker som er lengre enn mate- eller utmatingsbordet, må støttes ekstra (f.eks. med støtteruller eller lignende).

Ved bruk av matningsapparat må du sørge for at det er tilstrekkelig plass på uttakssiden foran faste hindringer (klemfare!).
-  **Hjelpemidler:** For avretting og kanthøvling av korte arbeidsstykker som ikke tillater sikker håndstøtte, bruk hjelpemidler i form av trelister for mating. Formen på en trelist må tilpasses arbeidsstykket.
-  **Maskinens tilstand:** Kontroller maskinen minst én gang per skift for ytre synlige skader og defekter! Eventuelle endringer som har oppstått (inkludert endringer i driftsatferd) må umiddelbart rapporteres til ansvarlig kontor eller person! Om nødvendig, stopp maskinen umiddelbart og sikre den!
-  **Avtrekkssystem:** Maskinen må være koblet til et effektivt avtrekkssystem. Dette krever en gjennomsnittlig strømningshastighet på 20 m/s.
-  **Arbeidsområde:** Et hinderfritt arbeidsområde rundt maskinen er avgjørende for sikker drift. Sørg for at det er tilstrekkelig plass på uttakssiden. Ved bruk av et matningsapparat er det fare for knusing av arbeidsstykket. Gulvet skal være plant, godt vedlikeholdt og fritt for avfall som spon og avkuttete arbeidsstykker.
-  **Høvleområdet under drift:** Forsøk aldri å fjerne kutterspon, flis eller andre deler fra høvleområdet mens maskinen er i gang! Bruk aldri hendene for å fjerne dem!
-  **Inspeksjon av arbeidsstykket:** Inspiser arbeidsstykket for fremmedlegemer, kvist, deformasjoner (vridninger) og andre uregelmessigheter.
-  **Belysning:** Arbeidsplassen skal være tilstrekkelig belyst, enten det er generell eller lokal belysning.
-  **Avbrudd i arbeidet:** Slå av maskinen selv om arbeidet avbrytes kortvarig! La aldri maskinen være i gang uten tilsyn!
-  **Forlater maskinen:** Før du forlater maskinen, må du koble fra strømforsyningen (slå av hovedbryteren) og vente til maskinen har stanset. La aldri maskinen stå uten tilsyn i usikret tilstand.

## 5.2.2 Spesialarbeid som en del av vedlikeholdsarbeid og feilsøking i arbeidsprosessen


- ⚠ Følg vedlikeholds- og inspeksjonsaktivitetene som er angitt i bruksanvisningen!
- ⚠ Disse aktivitetene, samt alle andre reparasjonsarbeider, må kun utføres av fagpersonale!
- ⚠ Ved alle arbeider som gjelder drift, produksjonstilpasning, ombygging eller justering av maskinen og dens sikkerhetsutstyr, samt vedlikehold og reparasjon, må inn- og utkoblingsprosedyrene i henhold til bruksanvisningen og anvisningene for vedlikeholdsarbeid overholdes!
- ⚠ Sikre maskinen mot uventet gjenstart under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid.
  - ➔ **Lås hovedbryteren med hengelås!**
- ⚠ Skruforbindelser som har løsnet under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid, må alltid trekkes til igjen!
- ⚠ Hvis det er nødvendig å demontere sikkerhetsutstyret i forbindelse med oppstillings-, vedlikeholds- og reparasjonsarbeid, må sikkerhetsutstyret settes sammen igjen og kontrolleres umiddelbart etter at vedlikeholds- og reparasjonsarbeidet er avsluttet!
- ⚠ Sørg for sikker og miljøvennlig avfallshåndtering av drifts- og hjelpestoffer (f.eks. oljer) og reservedeler (elektroniske komponenter).

## 5.2.3 Sikker arbeidspraksis

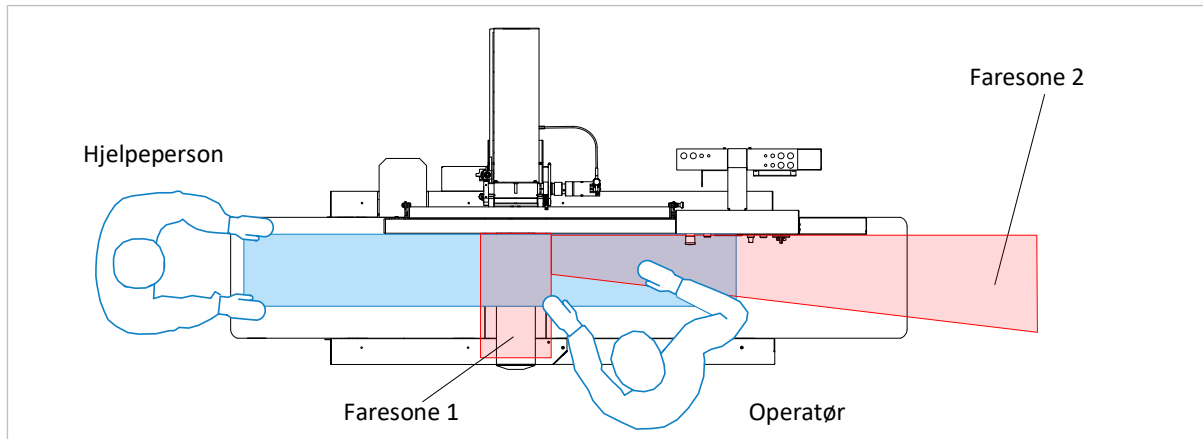
- ⚠ Arbeid alltid med alle sikkerhetsanordninger! Disse må være på rett plass og i perfekt stand. Defekte vern må skiftes ut umiddelbart.
- ⚠ Begynn å høvle først når motoren og høvelakselen har nådd full hastighet.
- ⚠ Bruk kun verktøy som er egnet for operasjonen.
- ⚠ Ikke overskrid verktøyets tillatte hastighet.
- ⚠ Ikke bruk skadet verktøy/høvelakslar.
- ⚠ Skadede deler må skiftes ut med nye.
- ⚠ Arbeidsstykker som er lengre enn innmatings- eller utmatingsbordet, må støttes ekstra (f.eks. med en bordforlengelse, støtteruller eller lignende).
- ⚠ Reparasjoner må kun utføres av spesialisert personell med hovedbryteren låst.
- ⚠ Dekk alltid til områder av høvelakselen som ikke er i bruk.
- ⚠ Mating av arbeidsstykker med lengde < 400 mm, tynne arbeidsstykker eller arbeidsstykker med svært glatt overflate skal skje med skyveblokk, skyvepinne eller lignende.
- ⚠ Mat alltid arbeidsstykket med lukket, flat håndstilling og tommelen hvilende på arbeidsstykket.
- ⚠ Mat arbeidsstykket med konstant hastighet og med konstant trykk på bordet.
- ⚠ Ikke fjern splinter og flis for hånd mens høvelakselen er i gang.
- ⚠ Ved kanthøvling av høye arbeidsstykker må du sørge for kontrollert sidetrykk (unngå vipping) og fullstendig tildekking av høvelakselen.
- ⚠ Maskinen er utstyrt med en mekanisk brems. Hvis denne bremsen ikke lenger bremser innen den foreskrevne bremsetiden (10 s) til tross for etterjustering, må fabrikkens kundeserviceavdeling informeres.

## 5.3 Faresoner



### 5.3.1 Generell faresone

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Støy og støv</b></p>  | <p><b>Rundt maskinen på grunn av støy og støv.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vær oppmerksom på den økte støyutviklingen, og bruk hørselsvern.</li> <li>• Vær oppmerksom på den økte støvdannelsen, og bruk vanligvis avsgusstyr. Bruk støvmaske om nødvendig.</li> </ul> |
|--|---|

### 5.3.2 Faresoner ved høvling



Figur 2: Faresoner

| Faresone  | Type fare   | Unngåelse  |
|---|---|--|
| <p><b>1</b></p>  | <p><b>Fare for å trekke inn og kutte!</b><br/>Området rundt kutterhodet er en absolutt faresone. Det er økt risiko for personskader og til og med dødsfall hvis du griper inn i dette området. Det er også en økt risiko for at klær, hår, klokker og smykker blir dratt inn.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grip aldri inn i faresone 1 (se ⇒ Figur 2) mens høvelakselen er i gang.</li> <li>2. Den delen av høvelakselen som ikke er i bruk, må alltid dekkes til med en spindelbeskyttelse.</li> <li>3. For å mate maskinen må hendene hvile flatt på arbeidsstykket med fingrene lukket og tommelen plassert på arbeidsstykket. Viktig: Ikke ta tak i kantene på arbeidsstykket!</li> </ol> |
| <p><b>2</b></p>  | <p><b>Fare for tilbakeslag!</b><br/>Fare for personskader som følge av at arbeidsstykket slår tilbake eller at arbeidsstykker og arbeidsstykker eller verktøydeler slynges vekk (f.eks. verktøybrudd).</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ikke bruk løse klær, hansker, løst hår, klokker eller smykker. Ved korte, svært flate og smale arbeidsstykker må det brukes egnede hjelpemidler for mating.</li> <li>5. Operatøren må alltid stå foran avretterbordet. Det er forbudt å oppholde seg i faresone 2 (e ⇒ Figur 2) når høvelakselen er i gang. Dette gjelder både operatøren og eventuelle hjelpepersoner</li> </ol>  |


### 5.3.3 Arbeidsområder og beskyttelsestiltak

- Ved høvling må operatøren alltid stå foran avretterbordet, til høyre for høvelakselen eller spindelbeskyttelsen. Det er forbudt å gå inn i faresonen 2 som er markert i ⇒ Figur 2 mens høvelakselen er i gang.
- Hjelpepersonen som skal fjerne arbeidsstykket, står som regel på venstre side av avretterbordet. De griper ikke inn i bearbeidingsprosessen, men tar bare ut de ferdige arbeidsstykkene. Det er forbudt å stå på innmatingbordet eller i faresonen.
- Eventuelle observatører må generelt holde seg utenfor faresonen. Det må holdes tilstrekkelig stor avstand til at operatøren av maskinen og eventuelle hjelpepersonale ikke kan bli hindret i sitt arbeid.

## 6 Maskindata


### 6.1 Tekniske data

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Nyttig arbeidsbredde:   | maks. 410 / 510 / 630 mm          |
| Lengde på innmatingsbordet:   | 1620 mm                           |
| Lengde på utmatingsbordet:  | 1170 mm                           |
| Tabellens totallengde:  | 2850 mm                           |
| Bordets totale lengde:  | ca. 1600 mm                       |
| Skjæredybde:  | maks. 8 mm                        |
| Akselhastighet:   | 5000 o/min.                       |
| Skjæreblokkdiameter:  | 125 mm                            |
| Motorbrems:   | maks. 10<br>bremseoperasjoner / t |
| Motoreffekt:  | 5,5 kW / 7,5 hk                   |
| Motorspenning:  | 400 V / 50 Hz                     |
| Beskyttelsesklasse:   | IP54                              |
| Netto vekt:   | ca. 870 / 1050 / 1400 kg          |
| Dimensjoner:  | se kapittel ⇒ 7                   |
| Plassbehov:   | 1600 x 3000 mm                    |
| Diameter på eksosåpningen:  | Ø 160 mm                          |
| <b>Produsent:</b>   |                                   |
| HOKUBEMA Maschinenbau GmbH<br>Graf-Stauffenberg-Kaserne<br>Binger Str. 28   Halle 120<br>DE-72488 Sigmaringen<br>Telefon: +49 (0) 7571 / 755-0<br>Faks: +49 (0) 7571 / 755-2 22 |                                   |



HOKUBEMA GmbH • D-72488 Sigmaringen  
Telefon/phone +49(0)7571 755-0

## Abrichthobelmaschine



|  |                        |
|--|------------------------|
| Baureihe<br>line   | <input type="text"/>   |
| Typ<br>type  | <input type="text"/>   |
| Maschinen-Nr.<br>machine no.                                   | <input type="text"/>   |
| Baujahr<br>year of construction                                | 20                     |
| Bemessungsspannung U =<br>nominal voltage U =                  | <input type="text"/> V |
| Frequenz/Phasenzahl<br>frequency/phases                        | Hz / 3                 |
| Stromart<br>kind of current                                    | AC                     |
| Volllaststrom I =<br>operating current I =                     | <input type="text"/> A |
| Überstromschutz, intern<br>excess current protection, internal | A                      |
| <input type="text"/>   |                        |
| <input type="text"/>   |                        |

Figur 3: Typeskilt

### 6.2 Tekniske egenskaper

- 2850 mm langt maskinbord med finhøvlet overflate og de typiske egenskapene til de velprøvde PANHANS avretterhøvelene.
- Avsugsstuss Ø 160 mm for best mulig avtrekkssystem under avretting og fuging.
- Elektrisk justering av bordhøyden via trykknapper og berøringsdisplay med en nøyaktighet på 0,1 mm.
- Svingbart avretteranslag for rask og enkel justering av ulike vinkler (0° - 45°).
- Integriert hjelpeanslag for sikker manuell støtte ved smale arbeidsstykker.
- Elektromotorisk justering av innmatingsbordet via trykknappbetjening.
- TXF 1570 spindelbeskyttelse med nedfellbart deksel

## 6.3 Utslippsverdier

### 6.3.1 Støyinformasjon

De oppgitte verdiene er utslippsnivåer og representerer derfor ikke nødvendigvis sikre verdier på arbeidsplassen. Selv om det er en sammenheng mellom emisjon- og immisjonsnivåene, kan man ikke med sikkerhet utlede om det er nødvendig å iverksette ytterligere forebyggende tiltak.

Faktorer som kan påvirke det aktuelle immisjonsnivået på arbeidsplassen, er blant annet arbeidsplassens beskaffenhet, andre støykilder, for eksempel antall maskiner og andre arbeidsprosesser i nærheten. De tillatte arbeidsplassverdiene kan også variere fra land til land. Denne informasjonen skal imidlertid gjøre det mulig for brukeren å foreta en bedre vurdering av faren og risikoen.


### 6.3.2 Støyemisjonsverdier

De angitte måleverdiene er bestemt i samsvar med EN 860.

Usikkerhetstillegg K = 4 dB(A)

| Arbeidsplassrelatert utslippsverdi |          | Lydeffektnivå |                |
|------------------------------------|----------|---------------|----------------|
| Tomgang                            | 93 dB(A) | Tomgang       | Lwa = 84 dB(A) |
| Prosessering                       | 99 dB(A) | Prosessering  | Lwa = 92 dB(A) |

**Merk:** Støyverdiene som er angitt ovenfor, ble bestemt med en standard Tersa høvelaks. Med en spiralaksel (ekstraustyr) er lydeffektnivåene tilsvarende lavere.

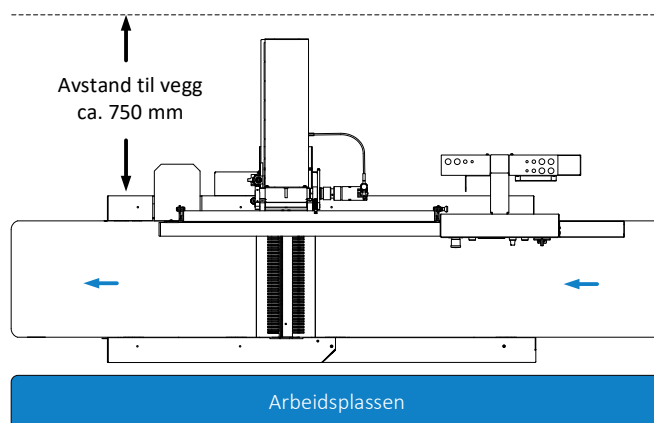


**Så snart de arbeidsplassrelaterte støyverdiene fra maskinen overstiger 85 dB(A), må personalet utstyres med egnet hørselvern!**

| Arbeidsplassrelatert støvutslippsverdi<br>(tillatt 2,0 mg/m <sup>3</sup> luft) |
|--|
| 0,48 mg/m <sup>3</sup> luft  |

#### Støvutslippsverdier:

Bestemt i henhold til GS-HO-05

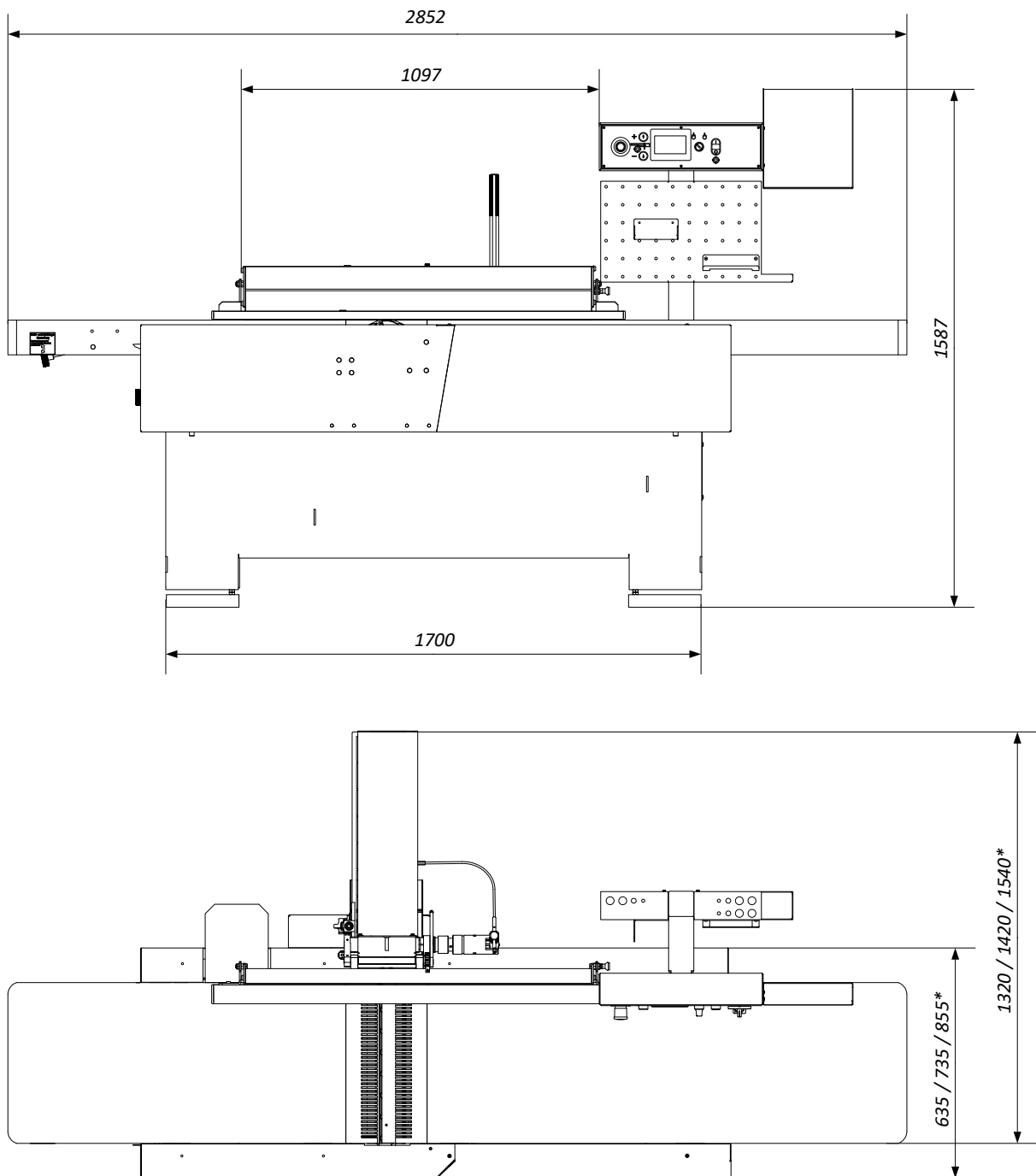


Figur 4: Arbeidsplassen



## 7 Dimensjoner

### 7.1 Sett forfra og ovenfra

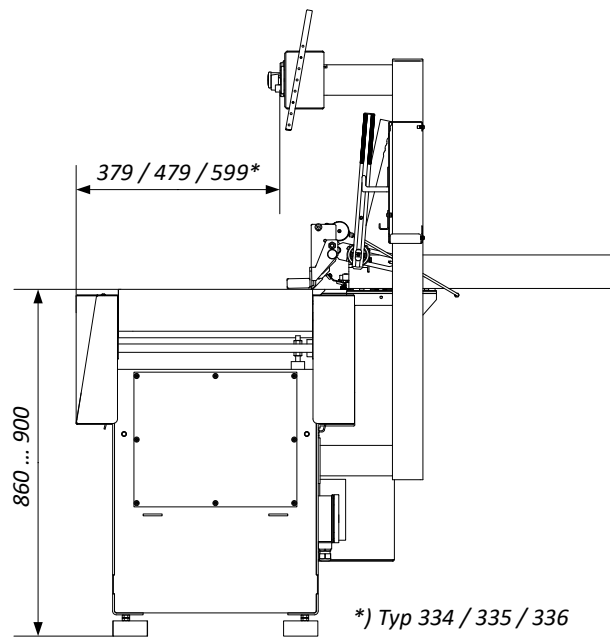


\*) Typ 334 / 335 / 336

Figur 5: Dimensjoner - sett forfra og ovenfra

Med forbehold om design- og dimensjonsendringer!

## 7.2 Sett fra siden



Figur 6: Dimensjoner - sett fra siden

Med forbehold om design- og dimensjonsendringer!

## 8 Installasjon og tilkoblinger

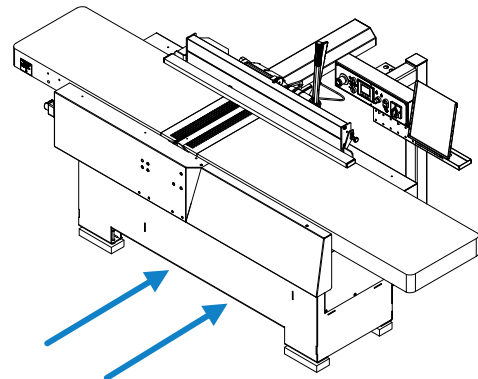
### 8.1 Overtakelse

Kontroller forsendelsen for fullstendighet og eventuelle transportskader. Ved transportskader må du ta vare på emballasjen og informere transportøren og produsenten umiddelbart! Senere reklamasjoner kan ikke anerkjennes.

### 8.2 Transport

Maskinen leveres på en transportpall og er boltet fast i bunnen av pallen. Maskinens tyngdepunkt befinner seg omtrent midt på transportpallen.

- Kjør under pallen med en palletruck, løft pallen bare noen centimeter og flytt den til umiddelbar nærhet av monteringsstedet.
- Demonter maskinens skruefester på transportpallen.
- Kjør under maskinen forfra med en gaffeltruck, og løft den noen centimeter.
- Løft maskinen av pallen ved hjelp av en gaffeltruck.
- Kjør under maskinen fra fronten med en palletruck, løft den bare noen centimeter og kjør til det endelige monteringsstedet.



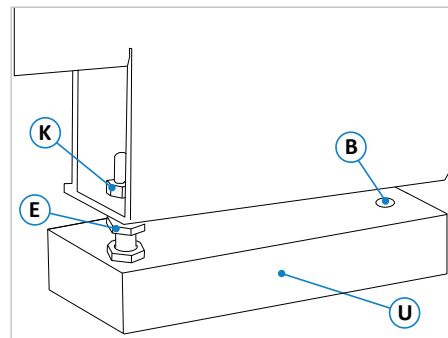
Figur 7: Transport med palletruck/gaffeltruck



**Viktig: Det er fare for at den kan velte under transport!**

### 8.3 Installasjon av maskinen

- Det er ikke nødvendig med et fundament. Gulvet må ha en bæreevne som tilsvarer maskinens vekt.
- Før maskinen settes på gulvet, må de fire medfølgende fotplattene (**U**) monteres. En skrue med 3 tilhørende SW17-muttere festes til hver maskinfot. Maskinen må deretter nivelleres med et vaterpass 0,1 mm/1 m. For å gjøre dette løsner du låsemutteren (**K**) og justerer høyden med mutteren (**E**). Stram deretter låsemutteren (**K**) igjen.
- Det er et hull (**B**) med en diameter på 13 mm på hver av maskinens fire føtter. Disse hullene kan brukes til å feste maskinen til gulvet hvis det er nødvendig.
- Maskinens bare deler er smurt for å beskytte mot korrosjon. Avfett de rustbeskyttede delene forsiktig med bensin eller white spirit.



Figur 8: Fotplate






**Vær oppmerksom på mulig klemfare når du setter ned maskinen (fra pallen til gulvet) ved hjelp av en gaffeltruck eller traverskran. Vær spesielt oppmerksom på hender og føtter, og bruk vernesko og vernehansker som en forholdsregel.**



**Livsfare ved bruk av gaffeltruck! Hold tilstrekkelig avstand til gaffeltrucken, og vær oppmerksom på truckens hastighet. Kjøretøy med forbrenningsmotor produserer giftig eksos. Bruk pustemaske om nødvendig.**



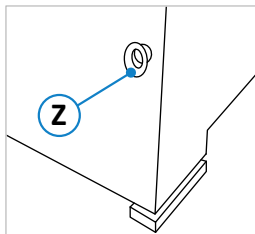
**Maskinen må alltid være nivellert! Kontroller med et vater!**

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Kast emballasjematerialet på en miljøvennlig måte!</b>   |
|  | <b>Ikke bruk nitrotynner til rengjøring. Dette kan skade de lakkerte overflatene på maskinen.</b> |
|  | <b>Brannfare! Ikke røyk eller tenn åpen ild.</b>  |

## 8.4 Mellomlagring

Hvis maskinen ikke tas i bruk umiddelbart etter levering, må den oppbevares på et beskyttet sted. Dekk til maskinen slik at verken støv eller fuktighet kan trenge inn. De nakne, ikke-overflatebehandlede delene, som f.eks. bordplaten, er belagt med et konserveringsmiddel. Dette må kontrolleres med jevne mellomrom og fornyes om nødvendig.

## 8.5 Surring i et transportkjøretøy



Figur 9: Surringspunkt

For å transportere den palleterte maskinen i et transportkjøretøy, er det festet et surringspunkt (Z) for en surrestropp på hver av de fire maskinsidene.



**Det må brukes en separat surringsstropp for hvert av de 4 surringspunktene, som hver for seg er strammet til gulvet i lasteområdet! Pallen må også sikres mot å skli!**

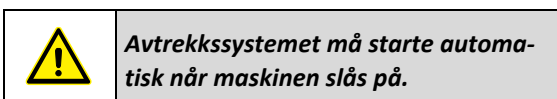
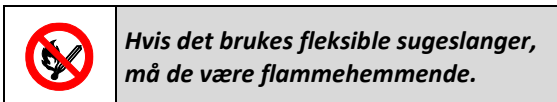
**Ansvaret for sikker lasting ligger hos den respektive avsenderen!**

Vær oppmerksom på følgende ved surring i transportkjøretøyet:

- Lasteområdet på transportkjøretøyet skal alltid være rent og tørt.
- Surrestroppene som brukes, må være egnet for maskinens totalvekt (se avsnitt ⇒ 6.1).
- Transporten utføres ved å surre ned mot lasteflaten: Maskinpallen sikres ved hjelp av friksjonsforbindelse. Lasten presses så fast mot lasteflaten at den ikke lenger kan skli. Spennverktøyet bør ha en høy STF-verdi, f.eks. lange spakskraller.
- For enda større sikkerhet bør det også brukes sklisikre matter.
- Den ideelle surringsvinkelen ( $\alpha$ ) for surring er  $83^\circ$  til  $90^\circ$ . Surringsstroppene skal derfor trekke nesten loddrett nedover. Når vinkelen blir mindre, reduseres forspenningskraften til surreutstyret.
- Under transport må du ta hensyn til transportkjøretøyetets tillatte totalvekt.
- Sørg for at transportkjøretøyetets tillatte aksellast overholdes. Lasten må være jevnt fordelt over alle kjøretøyetets aksler.

## 8.6 Tilkobling av avtrekkssystem

- Maskinen må være koblet til et støvtestet avtrekkssystem på stedet.
- Avsugsstussen på avsugspanseret har en diameter på 160 mm.
- Alle deler av avtrekkssystemet, inkludert slanger, må inngå i jordingstiltaket.



Figur 10: Tilkobling av avtrekkssystem

To signallinjer for automatisk kobling av avtrekkssystemet kan kobles til kontaktene **53** og **54** på kontaktor **-Q2** (se koblingskjema).

**Må kun installeres av en kvalifisert elektriker!**


Lufthastigheten må stilles inn slik at det med tilkoblet avtrekksledning og stillestående verktøy oppnås en gjennomsnittlig lufthastighet på

- 20 m/s (1450 m<sup>3</sup>/t) for tørr flis,
- 28 m/s (2050 m<sup>3</sup>/t) for fuktig flis (fuktighet 18 % eller mer)


oppnås ved avsugsstussene.

|  |
|--|
| <b>Nødvendig undertrykk (ved 20 m/s)</b> |
| 600 Pa                                   |

Hvis maskinen er riktig koblet til avtrekkssystemet, kan det antas at vurderingsverdien for trestøv (permanent) overholdes på en sikker måte.

|   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lufthastigheten må kontrolleres før første gangs idriftsettelse og etter alle vesentlige endringer.</b></li> <li>• <b>Etter første gangs idriftsettelse må avtrekkssystemet kontrolleres daglig for åpenbare feil og månedlig for effektivitet.</b></li> </ul> |
|---|--|

## 8.7 Elektrisk tilkobling

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Tilkoblingen må utføres av en autorisert elektriker!</b> |
|---|---|


De elektriske kretsskjemaene befinner seg i kontrollskapet på høyre side av maskinen.


**Vær oppmerksom på den angitte nominelle spenningen 400 VAC / 50 Hz (3 faser / N / PE)!**

- Tilkoblingen til strømnettet (3 faser) gjøres på klemmelisten i koblingsboksen. De 3 fasene skal kobles til klemmene «L1», «L2» og «L3».
- Beskyttelsesjordledningen (gul/grønn) skal kobles til klemmen merket «PE».
- Forsegl deretter kabelgjennomføringen støvtett igjen.
- **Viktig:** Vær oppmerksom på høvelakselenes rotasjonsretning.



Figur 11: Terminalboks


|   |   |
|---|---|
|  | <b>Hvis rotasjonsretningen er feil, må fasene L1 og L2 byttes om.</b> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Korrekt rotasjonsretning på høvelakselen: Med urviseren <math>\curvearrowright</math> (sett forfra).</b> |
|---|---|

Det gis kun garanti for motoren hvis tilkoblingen er utført av en autorisert elektriker. Ved reklamasjon kreves det en skriftlig bekreftelse fra denne spesialisten på at maskinen er riktig tilkoblet.

### 8.7.1 Sikring

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| <b>Motoreffekt</b> | <b>5,5 kW</b> |
| 400 V              | 20 A treg     |

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Feisløyfeimpedansen og overstrømsvernets egnethet må kontrolleres på maskinens installasjonssted.</b> |
|---|--|

### 8.7.2 Forsyningskabel

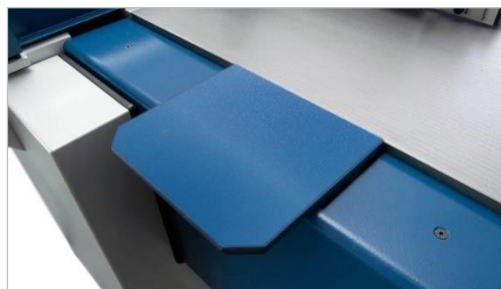
**Cu, 5-kjerne. Tverrsnittet må bestemmes på stedet av en kvalifisert elektriker!**

Den elektriske kablingen og tilkoblingen må utføres av en fagperson i samsvar med gjeldende forskrifter fra det lokale kraftforsyningselskapet.

## 8.8 Stikkontakt på maskinen

Stikkontakten for strømtilførsel til ekstra enheter er tilgjengelig som tilleggsutstyr (se avsnitt  $\Rightarrow$  16.3).

## 8.9 Konsoll for ekstra enheter



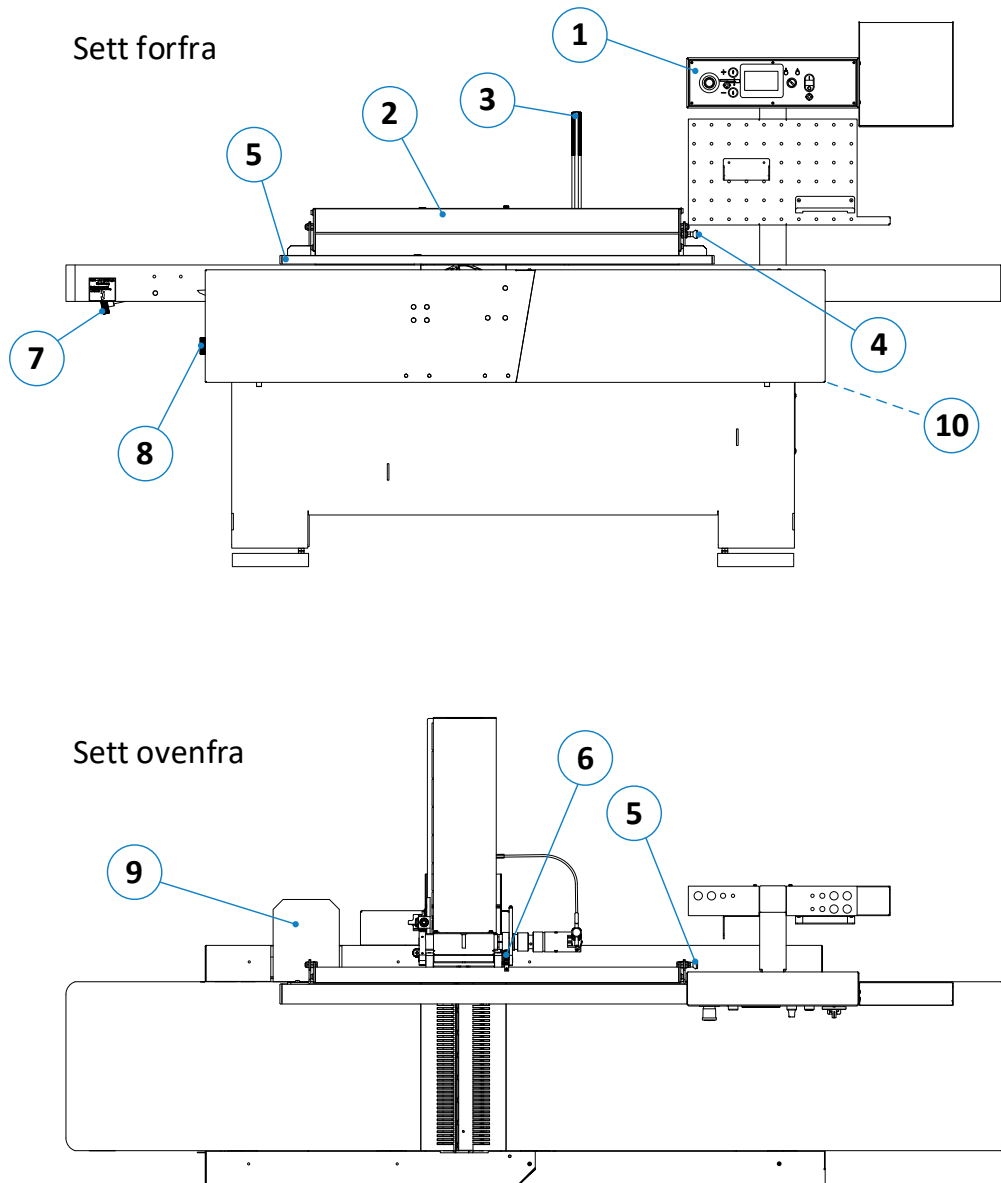
Figur 12: Konsoll for ekstra enheter

Ekstra enheter som matningsapparater osv. kan monteres på konsollen (9) som er beregnet for dette formålet (se også  $\Rightarrow$  Figur 13 på neste side). Denne monteringskonsollen følger med maskinen som standard.

**Vær oppmerksom på dette:** Bare matningsapparater som er utstyrt med en separat av/på-bryter, kan brukes

## 9 Komponenter og betjeningslementer

### 9.1 Maskinkomponenter

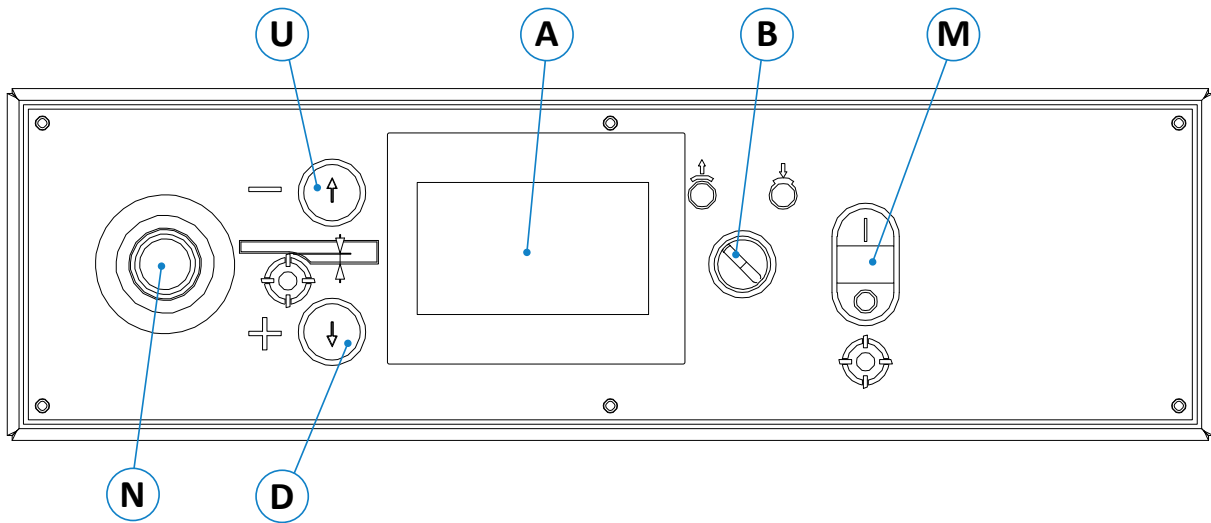


Figur 13: Komponenter og betjeningslementer - Maskin

| Nr. | Beskrivelse                               | Nr. | Beskrivelse                    |
|-----|---|-----|--------------------------------|
| 1   | Kontrollpanel (detaljer se avsnitt ⇨ 9.2) | 6   | Vinkelskala for avretteranslag |
| 2   | Avretteranslag                            | 7   | Konkave/konvekse innstillinger |
| 3   | Enhånds betjeningsspak for avretteranslag | 8   | Justering av utmatingsbordet   |
| 4   | Låsebolt for avretteranslag               | 9   | Konsoll for ekstra enheter     |
| 5   | Hjelpeanslag                              | 10  | Kontrollskap med hovedbryter   |

## 9.2 Kontrollpanel for høvling (detaljvisning)

Dette avsnittet viser en detaljert visning av kontrollpanelet (1) som er vist i ⇨ Figur 13. De respektive betjeningselementene kan visualiseres bedre i denne store visningen.




Figur 14: Komponenter og betjeningselementer - Kontrollpanel

| Pos.     | Beskrivelse                              | Pos.     | Beskrivelse                    |
|----------|--|----------|--------------------------------|
| <b>M</b> | Bryter for å slå høvelakselen av og på   | <b>U</b> | Flytt innmatingsbordet oppover |
| <b>B</b> | Bremsebryter (venstre posisjon = løsnet) | <b>D</b> | Flytt innmatingsbordet nedover |
| <b>A</b> | Berørings skjerm for skjæredybde         | <b>N</b> | Nødstopknapp                   |

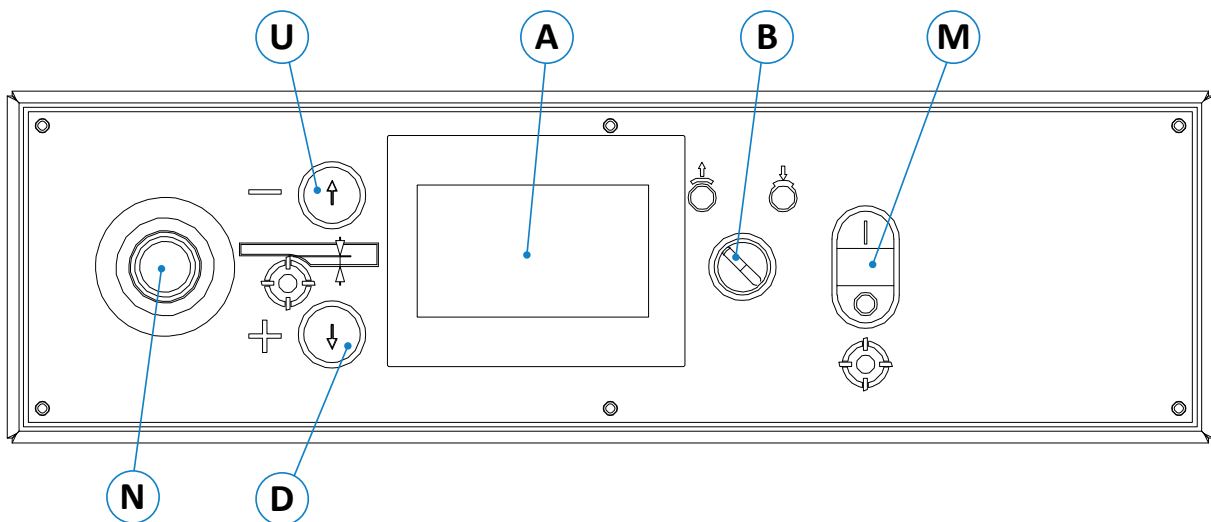


## 10 Idriftsettelse

Les nøye gjennom og følg bruksanvisningen og sikkerhetsanvisningene i kapittel ⇒ 5 før idriftsettelse.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Før du slår på maskinen, må du kontrollere at</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• det ikke finnes løse deler på bordplaten, og at alt verktøy er fjernet,</li> <li>• sikkerhetsanordningene er montert i samsvar med forskriftene,</li> <li>• avtrekkssystemet er tilkoblet og fungerer som det skal,</li> <li>• drivremmen er riktig strammet,</li> <li>• rotasjonsretningen til høvelakselen er riktig</li> <li>• og det befinner seg ingen personer i maskinens faresone.</li> </ul> |
|---|--|

### 10.1 Slå maskinen av og på




Figur 15: Kontrollpanel med hovedbryter

#### 10.1.1 Slå på

- Vri hovedbryteren (H) på kontrollskapet til posisjon «I».
- Valgbryteren for bremsen (B) må være innstilt på «normal drift» (til høyre).
- Slå på høvelakselen med bryter (M):
  - Maskinen starter opp med automatisk stjerne-delta-omkobling.
  - Vent til høvelakselen har nådd full hastighet før du begynner arbeidet.

#### 10.1.2 Slå av

- Slå av høvelakselen med bryteren (M):
  - Maskinen er bremsset.
  - Vent til høvelakselen har stanset helt.
- Vri hovedbryteren (H) på kontrollskapet til posisjon «O».

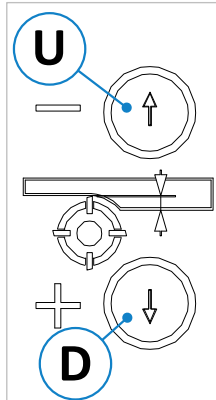
|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Merk: Maskinen er utstyrt med en motorvern bryter som slår av motoren ved overbelastning. I dette tilfellet må du vente noen minutter til beskyttelseskontaktene har kjølt seg ned igjen. Først da kan maskinen startes på nytt.</b></p> |
|---|--|

## 11 Betjening av maskinen



**Alle justerings- og betjeningsarbeider må bare utføres når høvelakselen står stille!**

### 11.1 Elektrisk justering av skjæredybden



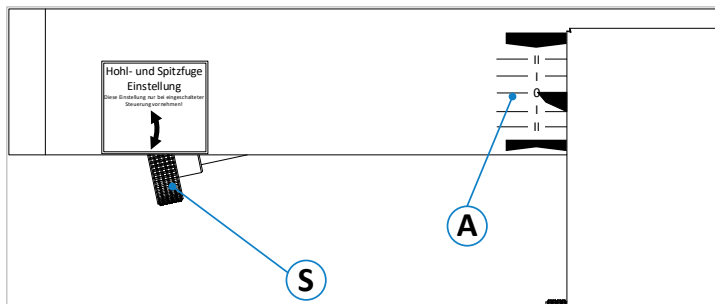
Figur 16: Skjæredybde

Skjæredybden stilles inn ved hjelp av knappene (U) und (D).

- Innmatingsbordet senkes ved å trykke på knappen (D)  
→ Skjæredybden øker.
- Innmatingsbordet heves ved å trykke på knappen (U)  
→ Skjæredybden reduseres.
- Skjæredybden kan leses av på berøringsskjermen.  
Du finner mer informasjon i avsnitt ⇒ 12.3.

### 11.2 Justering av bord for konkav eller konveks

Justeringsskruen (S) under utmatingsbordet kan brukes til å vippe utmatingsbordet mot innmatingsbordet slik at man oppnår en konkav eller konveks overflate.



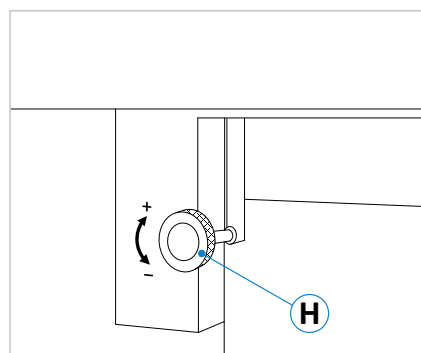
Figur 17: Justering av bord for konkav eller konveks

**Med klokken** ☺ - oppover -  
> konveks <

**Mot urviseren** ☹ - nedover -  
< konkav >

Displayskalaen (A) muliggjør nøyaktig justering av utmatingsbordet.

### 11.3 Justering av utmatingsbordet



Figur 18: Justering av utmatingsbordet

**Det er ikke nødvendig å justere utmatingsbordet på nytt når du bytter standard TERSA-kniver!**

Det kan være nødvendig å justere utmatingsbordet ved hjelp av håndhjulet (H) bare hvis det brukes andre knivtyper og disse slipes på nytt.

**Med klokken** ☺ Retning +  
↑ oppover ↑

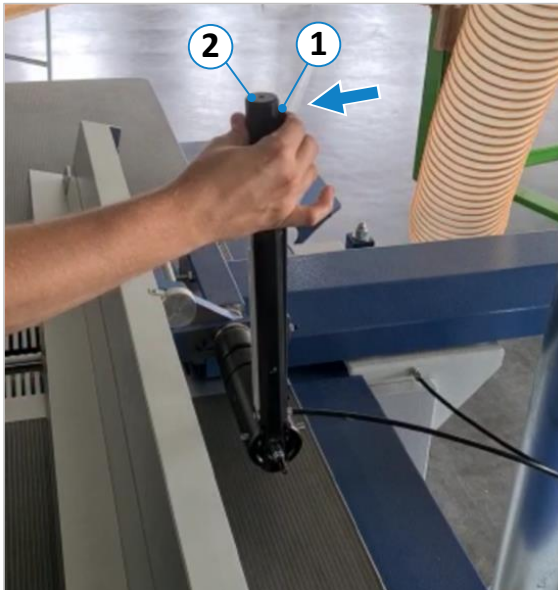
**Mot klokken** ☹ Retning -  
↓ nedover ↓



**I standardmodellen er utmatingsbordet stilt inn nøyaktig til knivens knivsirke på fabrikken. Det skal bare justeres hvis knivene har blitt stilt inn annerledes (f.eks. etter sliping)**

## 11.4 Betjening av avretteranslaget

### 11.4.1 Lineær justering



Figur 19: Betjeningspåk for avretteranslag



Figur 20: Juster avretteranslaget lineært

1. For å skyve anslaget fremover og bakover, trykk de to spakene (1) og (2) sammen.
2. Flytt anslaget til ønsket posisjon, og slipp begge spakene  
→ Anslaget går i inngrep og er posisjonert.

### 11.4.2 Innstilling av vinkelen opp til 35°

For å stille inn en vinkel må hjelpeanslaget først foldes ned (parallelt med bordet).



Figur 21: Aktiver vinkeljustering



Figur 22: Innstilling av vinkel på avretteranslaget

1. For å justere vinkelen på anslaget, trykker du begge spakene (1) og (2) mot venstre når de er frigjort fra hverandre, og holder denne posisjonen. Den trinnløse låsemekanismen for vinkeljusteringen åpnes.
2. Vinkelen kan stilles inn i ønsket posisjon ved hjelp av vinkelskalaen (6) ved å skyve spaken fremover og bakover mens du holder den mot venstre.
3. Tilbakestill til 0° på samme måte.
4. Hvis det er behov for en vinkel som er større enn 35°, går du frem som beskrevet på neste ⇒ side.

### 11.4.3 Still inn vinkel > 35°

1. Trykk spaken (1) mot høyre (spaken går ut av inngrep) og skyv den bakover eller fremover for å oppnå ønsket overtravel. Slipp deretter spaken → Spaken har en ny utgangsposisjon.
2. For å justere vinkelen på anslaget skyver du spaken (1) mot venstre og holder den i denne posisjonen (den trinnløse låsemekanismen for vinkeljusteringen åpnes). Vinkelen kan stilles inn i ønsket posisjon ved å skyve spaken fremover og bakover mens den holdes til venstre.
3. Tilbakestill til 0° på samme måte.
4. For å flytte spaken til en annen posisjon, trykker du spaken til høyre (spaken går ut av inngrep) og skyver den bakover eller fremover, og slipper den i ønsket posisjon.

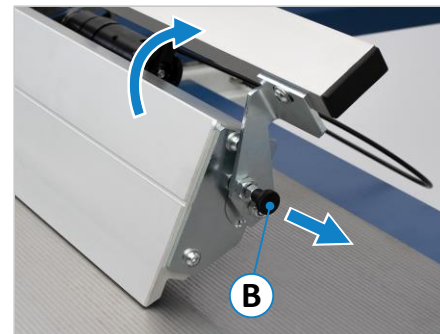
### 11.4.4 Vedlikehold av avretteranslaget

Hvis avretteranslaget ikke lenger går riktig i inngrep når spakene (1) og (2) slippes, eller hvis det kan justeres uten betjeningsspaken, eller hvis anslaget sliper under justeringen og det oppstår skrapelyder på låseplaten, må anslaget justeres på nytt..

Følg instruksjonene i avsnitt ⇒ 15.4 «Etterjustering av avretteranslaget».

### 11.4.5 Bruk av hjelpeanslaget

- Bruk det nedfellbare hjelpeanslaget over avretteranslaget ved høvling av smale arbeidsstykker eller ved høvling av kanter.
- Når den ikke er i bruk, trekker du låsebolten (B) utover, svinger anslaget oppover (se ⇒ Figur 23) og låser låsebolten (B) igjen.



Figur 23: Hjelpeanslag

### 11.4.6 Skyveblokk og skyvehåndtak

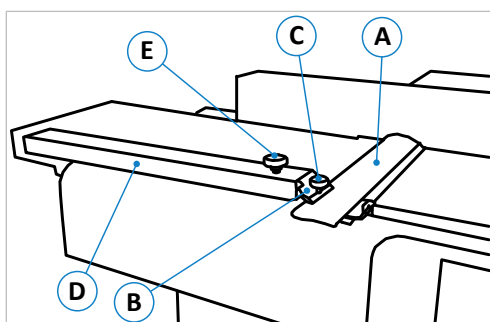
- Når du skal avrette korte arbeidsstykker, kan du bruke skyveblokken (Z) som følger med i leveransen, en skyveblokk eller en egenprodusert list av tre i kombinasjon med skyvehåndtaket (S) som også følger med i leveransen.
- Se ⇒ Figur 24: Når skyveblokken ikke er i bruk, kan den oppbevares i verktøyskuffen under kontrollpanelet.. Det er også en passende hylle på baksiden for skyvehåndtaket.



Figur 24: Skyveblokk og skyvehåndtak

## 11.5 Spindelbeskyttelse TXF 1570

Standard TXF 1570 spindelbeskyttelse består av en bro som tåler svært høye belastninger og er hevet parallelt med maskinbordene til en høyde på maks. 60 mm.



Figur 25: Spindelbeskyttelse TXF 1570

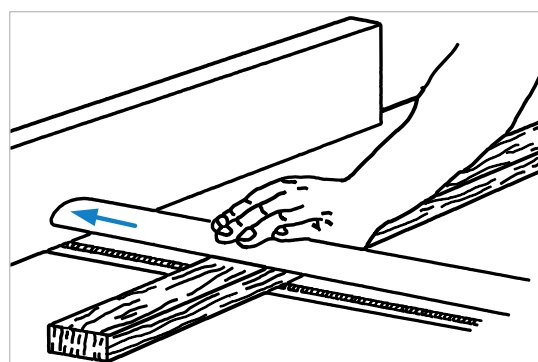
### TXF 1570-komponenter:

- A Beskyttende bro
- B Brostøtte
- C Låsespaken på broen
- D Beskyttelsesanordningens arm
- E Låseskrue for høydejustering

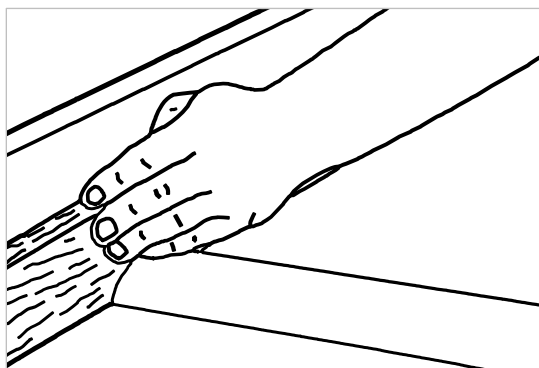
### 11.5.1 Planhøvling av flater

- Løse låsemekanismen (C) på broen og skyv broen helt mot avretteranslaget.
- Stram låsemekanismen igjen.
- Still inn høyden på broen litt høyere enn arbeidsstykket ved hjelp av låseskruen (E).
- Deretter føres arbeidsstykket under broen, og broen trykkes ned med én hånd.

Undersiden av broen er alltid parallell med bordene, uansett høyde, og holdes automatisk i posisjon.



Figur 26: Beskyttende innstilling for planhøvling



Figur 27: Beskyttende innstilling for kanthøvling

Arbeidsstykket føres tilbake til innmatingsbordet over broen i flere arbeidssykluser. Broen senkes ned og går deretter tilbake til utgangsposisjonen.

### 11.5.2 Kanthøvling

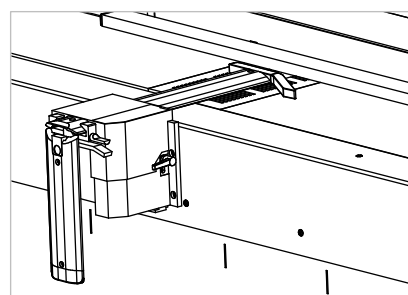
- Sett broen helt ned ved hjelp av låseskruen (E).
- Bruk låseanordningen (C) til å justere broen slik at arbeidsstykket akkurat kan føres mellom broen og avretteranslaget.

## 11.6 SUVAMATIC- og TX MATIC-spindelbeskyttelse (tilleggsutstyr)

Følgende spindelbeskyttelser er tilgjengelige som tilleggsutstyr (se også tilleggsutstyr i avsnitt ⇒ 16.2):

1. **SUVAMATIC** - med 2-delt hengslet deksel og fjærbelastet kontaktrykk.
2. **TX MATIC** - med 2-delt hengslet deksel, fjærende kontaktrykk og ruller.

Se [☞ produsentens bruksanvisning](#) for informasjon og anvisninger om drift og vedlikehold.



Figur 28: Eksempel SUVAMATIC

## 12 Bruk av berørings skjermen

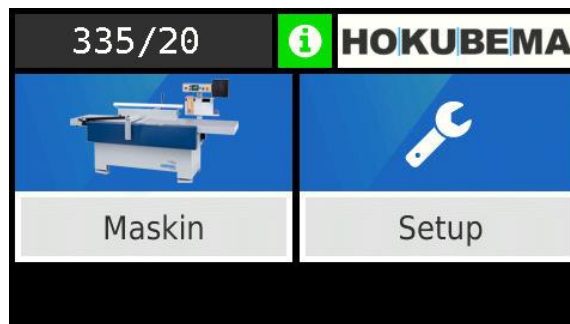
### 12.1 Aktivering av berørings skjermen

Displayenheten aktiveres automatisk når maskinen slås på og starter i hovedmenyen.

➔ Slå på maskinen



Figur 29: Skjerm under oppstart



Figur 30: Skjerm når den er klar til bruk

- Under "oppstart" vises hovedmenyen først grafisk uklart, uskarp og med en rød **i** (se ⇒ Figur 29).
- Så snart hovedmenyen har et klart og tydelig bilde, er berørings skjermen og maskinen klar til bruk (se ⇒ Figur 30).
- Knappen «**Maskin**» tar deg til normal drift for å vise skjæredybden.
- Menynavigering og inntasting bekreftes akustisk med en signaltone for støtte. Merk: Ved behov kan det akustiske signalet deaktiveres i den passordbeskyttede menyen «**Setup >>> Service**».

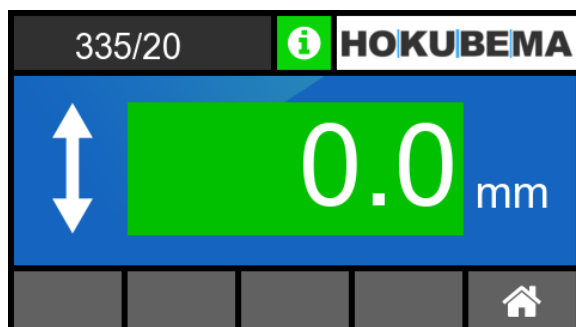
### 12.2 Endre menyspråket

Trykk først på info-symbolet **i** og deretter på flagget som vises nederst til venstre på skjermen (standardinnstilling = DE) ➔ Språkmenyen åpnes, der ulike språk er tilgjengelige.

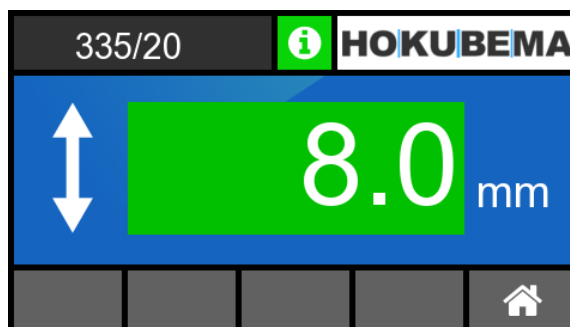
- For å stille inn et annet språk trykker du på det tilsvarende flagget.
- Trykk deretter på «**Home**»-knappen nederst til høyre.  
➔ Det nye språket er vedtatt og trer i kraft uten ytterligere bekreftelse.

### 12.3 Innstilling av skjæredybde (normal drift)

Etter at du har trykket på knappen «**Maskin**», vises skjermbildet for skjæredybde i mm:



Figur 31: Visningsskjerm for skjæredybde



Figur 32: Gjeldende skjæredybde (eksempel 8,0 mm)

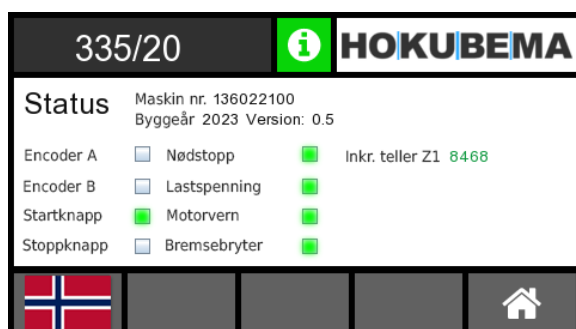
Ønsket skjæredybde kan stilles inn i jog-modus ved hjelp av posisjoningsknappene ↑ og ↓:

- Når posisjoningsknappen ↑ trykkes inn, beveger bordet seg oppover ➔ Skjæredybden er redusert.
- Når posisjoningsknappen ↓ trykkes inn, bordet beveger seg nedover ➔ skjæredybden økes

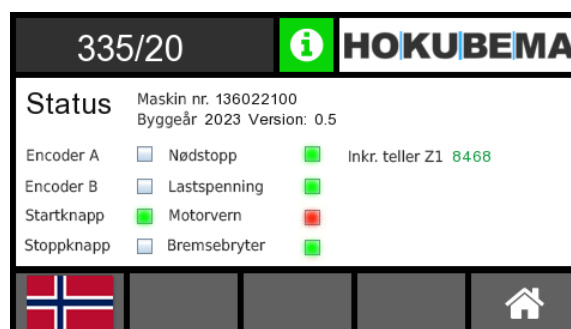


## 12.4 Info-symbol og statusvisning

Statusvisningen åpnes når du trykker på info-symbolet i øverste linje på skjermen. Her vises maskinnummer, byggeår, programvareversjon og alle viktige driftsstatuser og ventende feil. Ulike testalternativer er også tilgjengelige.




Figur 33: Statusvisning «alt ok»



Figur 34: Statusvisning for feilen «Motorvern»

### 12.4.1 Operativ beredskap

Hvis maskinen er driftsklar og det ikke foreligger noen feil, vises info-symbolet i grønt . Ved å trykke på symbolet åpnes statusdisplayet, og data- og driftsstatusene som vises i ⇒ Figur 33, blir synlige. Det er også mulig å utføre tester (se neste ⇒ avsnitt).

### 12.4.2 Testalternativer


Følgende tester kan utføres:

| <b>Statiske innganger</b>    | <b>Trykket</b>                      | <b>Utløst</b>                       | <b>Koblingslogikk</b>  |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Stoppknapp (høvelakselen AV) | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | normalt lukket kontakt |
| Startknapp (høvelakselen PÅ) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | normalt åpen kontakt   |

| <b>Roterende enkoder for å registrere avretterbordets posisjon</b> |                                     |                                     |  |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Encoder A (enkoder spor)   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Hvis dreiekoderen fungerer som den skal, blinker LED-lampene for kodere A og B vekselvis grønt når avretterbordet beveges. |
| Encoder B (enkoder spor)   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |  |



| <b>Intern teller Z1 for justering av skjæredybde</b>   |
|--|
| Bordet beveger seg nedover → Telleren teller oppover (ved skjæredybde 8,0 mm viser den ca. 3343 <sup>1</sup> inkre-<br>menter)   |
| Bordet beveger seg oppover → Telleren teller ned (etter 8,0 mm kjøring tilbake vil telleren stå på ca. 0 <sup>1</sup> igjen)   |
| Hvis telleren teller utover 0 i negativ retning, vises et tegn og telleren blir rød, f.eks. -292.<br>Dette indikerer at avretterbordet er mekanisk justert med ca. - 0,7 mm, og at berøringsskjermen må kalibre-<br>res i henhold til avsnitt ⇒ 12.6 «Kalibrering av berøringsskjermen». |

### 12.4.3 Feilfunksjoner

- Info-symbolet vises i rødt  når det er pågående feil.
- Samtidig vises en advarsel eller feilmelding som svarer til årsaken på skjermen feilmelding (se eksempelet "Motorvern" i ⇒ Figur 34).
- Nærmere informasjon om årsak og utbedring finnes i følgende avsnitt ⇒ 12.5.

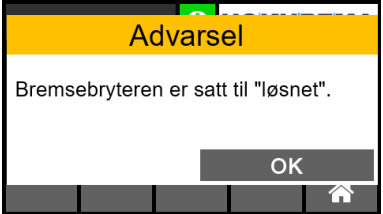
<sup>1</sup> Avlesningen på telleren kan variere noe avhengig av maskinen og oppsettet.

## 12.5 Advarsler og feilmeldinger

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Når du trykker på symbolet , vises ventende advarsler og feil i statusvinduet.</p> |
|---|--|




### 12.5.1 Advarsel «Brems»

Denne advarselen signaliseres med et «**Advarsel**»-meldingsvindu med gul bakgrunn. Advarselen vises så snart høvelakselen startes når bremsebryteren står i feil posisjon.

|   |  |
|---|--|
|  <p><i>Figur 35: Advarsel om bremsebryter</i></p> | <p><b>Årsak:</b> Bremsbryteren er satt til «<b>løsnet</b>». Høvelakselen kan ikke startes.</p> |
|   | <p><b>Løsning:</b> Vri bremsebryteren til «<b>normal drift</b>».</p>                           |

### 12.5.2 Feilmeldinger


Feilmeldinger er meldingsvinduer med rød bakgrunn og meldingen «**Feil!**». Med disse meldingene kan maskinen ikke startes, og ingen høydejustering av bordet kan utføres uten at feilen er utbedret først.

|   |  |
|---|--|
|  <p><i>Figur 36: Feil «Nødstop»</i></p>       | <p><b>Årsak:</b> Nødstopknappen er aktivert/låst.</p>  |
|   | <p><b>Løsning:</b> Lås opp nødstopknappen.</p>   |
|  <p><i>Figur 37: Feil «Motorvern»</i></p>    | <p><b>Årsak:</b> Det er en feil på motorvernet for høvelakselen.</p>   |
|   | <p><b>Løsning:</b> Kontroller sikringene F1/F5, og tilbakestill om nødvendig. Bekreft feilen med «<b>OK</b>» etter utbedring.</p>                            |
|  <p><i>Figur 38: Feil «Lastspenning»</i></p> | <p><b>Årsak:</b> Det foreligger en feil i lastspenningen.</p>  |
|   | <p><b>Løsning:</b> Kontroller den tilhørende sikringen (se koblingskjema), og tilbakestill om nødvendig. Bekreft feilen med «<b>OK</b>» etter utbedring.</p> |



## 12.6 Kalibrering av berørings skjermen

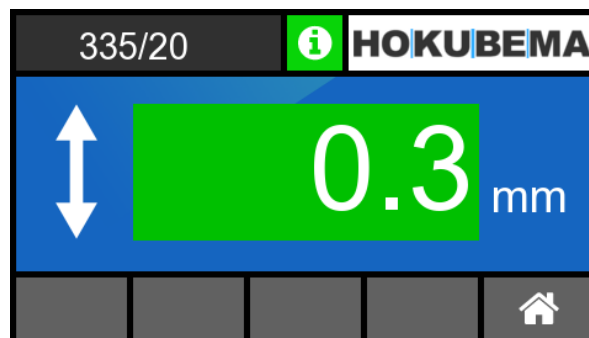
Berørings skjermen må kalibreres hvis den faktiske skjæredybden under normal drift ikke lenger stemmer overens med verdiene som er stilt inn med posisjoneringsknappene ↑ og ↓ på kontrollpanelet.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>En nødvendig kalibreringsprosess kan bare utføres av autoriserte personer, og derfor må tilgangen til kalibreringsprosessen skje via den passordbeskyttede menyen «Setup».</b></p> |
|---|--|

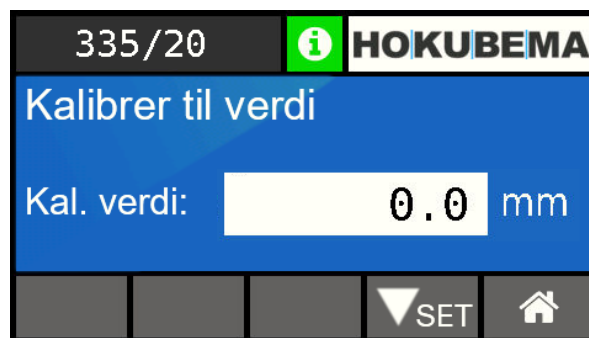
### 12.6.1 Kalibrer displayet for skjæredybde

For det første må det kontrolleres om det er nødvendig med en kalibrering av skjæredybden.

- Dette gjør du ved å flytte innmatingsbordet med posisjoneringsknappen ↑ for høydejustering helt opp til blokken eller mot endestoppet.
- Hvis displayet viser «0,0 mm», er alt i orden, og det er ikke nødvendig å kalibrere displayet.
- Hvis ikke (se eksempel i ⇒ Figur 39), må enheten kalibreres.
- Dette gjør du ved å trykke på knappen «Home» nederst til høyre, slik at startskjermen vises.
- Trykk deretter på knappen «Setup».
- En passordforespørsel vises: Skriv nå inn passordet **7440** ved hjelp av tastaturet og bekreft med Enter ↵.
- I det følgende skjermbildet trykker du på knappen «Kalibrer» → Kalibreringsmenyen åpnes (⇒ Figur 40).
- For å tilbakestille displayet til kalibreringsverdien 0,0 mm, trykker du én gang på knappen «Set» → Displayet går tilbake til normal drift (se ⇒ Figur 39) og viser nå 0,0 mm.
- Prosessen er fullført.



Figur 39: Skjæredybden må kalibreres




Figur 40: Kalibreringsmeny med kalibreringsverdi

### 12.6.2 Endre kalibreringsverdi

Som standard lagres kalibreringsverdien 0,0 mm, som tilsvarer skjæredybden 0,0 mm eller endestoppposisjonen. I sjeldne unntakstilfeller (f.eks. hvis bordet har beveget seg mekanisk), kan det være nødvendig å justere kalibreringsverdien for å kompensere for avviket som oppstår.

- For å kompensere for dette må det eksisterende avviket (f.eks. – 0,7 mm) defineres som den nye kalibreringsverdien.
- Dette gjør du ved å trykke på feltet «Kal. verdi» i kalibreringsskjermen.
- Angi avviket - 0,7 mm ved hjelp av tastaturet, og bekreft med Enter ↵.
- Trykk deretter på knappen «Set» for å kalibrere displayet til den nylig definerte verdien → Displayet går tilbake til normal drift (se ⇒ Figur 39) og viser nå 0,0 mm.
- Prosessen er fullført.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Displayet er alltid kalibrert til verdien som er angitt i feltet «Kal. verdi».</b></p> |
|---|--|

## 12.7 Meny «Service»

Den passordbeskyttede servicemenyen inneholder ulike meny punkter som gjør det mulig å foreta elementære grunninnstillinger (parametere og masterdata) og lese av ulike driftstider. Parametrene og masterdataene er allerede lagret på fabrikken før maskinen leveres, og trenger bare å vises og endres i unntakstilfeller (f.eks. av en PANHANS-servicetekniker). En intern driftstimeteller gir ytterligere informasjon om maskinens og høvelaksele-nes tilstand.

## 13 Bytte høvelkniver



**Slå av maskinen under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid, og sikre den mot uautorisert gjenstart! Lås hovedbryteren med en hengelås!**



**Selv når den står stille, er det mulig å skjære seg med knivene!**

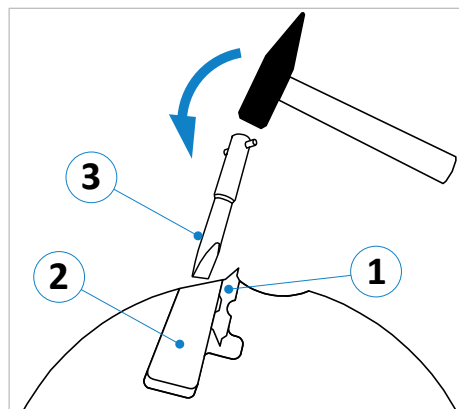


**Bruk alltid vernehansker når du arbeider på knivene!**

### 13.1 Bytte ut knivene på Tersa-høvelaksler (standard)

Bruk kun originale reservehøvelkniver fra produsenten. Knivene må alltid være like lange som den maksimale høvelbredden (type 334 = 410 mm / type 335 = 510 mm / type 336 = 630 mm).

- Slå tilbake klemlistene (2) ved hjelp av den medfølgende mes-singkilen (3) eller et trestykke og en hammer. Ikke bruk en skrutrekker av stål eller lignende, da dette vil skade bladene!
- Trekk kniven (1) ut til siden - Vri kniven eller skift om nødvendig og skyv det inn igjen.
- Knivene spennes automatisk til riktig knivsirkel ved hjelp av sentrifugalkraften som virker på klemlistene (2).
- For å sikre at knivene klemmes helt fast etter knivbyttet, er det nødvendig med en engangshøvling med hardt treverk over hele høvelbredden.



Figur 41: Bytte TERSA-kniver

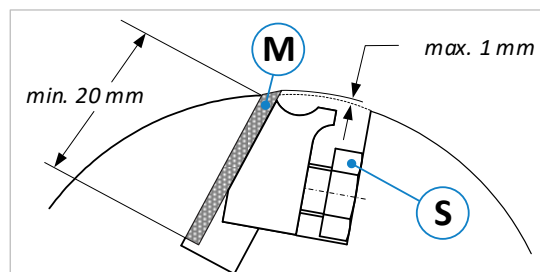
Du finner egnede erstatningskniver og annet tilbehør til din Tersa-høvelakselen i avsnitt ⇒ 16.1.1.

## 13.2 Bytte ut knivene på konvensjonell PANHANS høvelakselen (ekstrautstyr)

Autoriserte erstatningskniver: **35 x 3 x 410 (334) | 35 x 3 x 510 (335) | 35 x 3 x 630 (336)**

Korrekt slipte og justerte kniver er en grunnleggende forutsetning for ren og presis bruk av maskinen. Vi anbefaler derfor følgende:

- Rengjør høvelknivene, klemlistene, kontaktflatene på akselen og kontaktflatene på innstillingsverktøyene grundig.
- Høvelknivene må slipes og balanseres parallelt.
- Kontroller at høvelknivene er rette og rene før du setter dem inn.
- Justeringen må kun utføres med PANHANS innstillingsverktøy (se avsnitt ⇒ 13.2.1 og ⇒ 13.2.2).
- Bruk vanligvis bare høvelkniver av høy kvalitet.
- Høvelknivene (M) må bare etterslipes i en slik grad at en klemmelengde på minst 20 mm kan opprettholdes med et maksimalt knivutstikk på 1 mm (se ⇒ Figur 42).

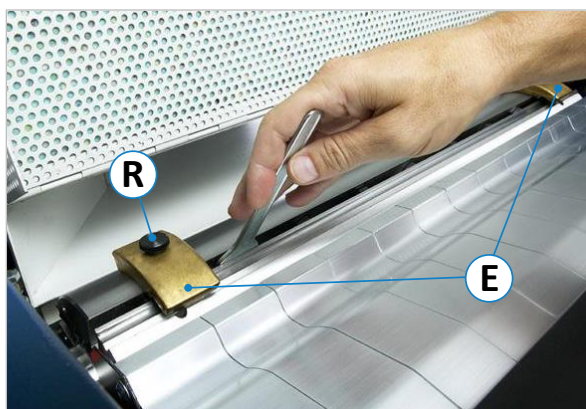


Figur 42: Konvensjonell PANHANS høvelakselen

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>For å skifte høvelkniver må du <u>bare</u> bruke PANHANS innstillingsverktøy for høvelkniver som følger med i leveransen, eller magnetiske hurtiginstillingsverktøy type 1533, som er tilgjengelig som tilbehør. Vi fraskriver oss ethvert ansvar for skader som oppstår på grunn av avvikende eller feilaktig fremgangsmåte!</b></p> |
|--|---|

### 13.2.1 PANHANS innstillingsverktøy for høvelakselen

Standard innstillingsverktøy for høvelakselen er allerede inkludert i leveringsomfanget ved bestilling av den konvensjonelle PANHANS høvelakselen (ekstrautstyr). Den korrekte innstillingen gjøres som beskrevet nedenfor:



Figur 43: Innstillingsverktøy for høvelakselen (standard)

- Bruk en flat fastnøkkel SW17 til å løsne alle skruene (S) i rekkefølge og ta ut de stumpe knivene (M), se Figur 42).
- Etter grundig rengjøring av alle deler og kontaktflater, setter du den nye eller slipte høvelkniven (M) inn i sporet på høvelakselen og strammer den lett med de to skruene (S).
- Skru de to innstillingsverktøyene (E) inn i de gjengede hullene på høvelakselen ved hjelp av de riflede skruene (R).
- Løsne de to skruene (R) igjen → Trykkfjærene presser bladet mot innstillingsverktøyene.

- Begynn med den midterste skruen, og stram alle kutterhodeskruene vekselvis mot utsiden.
- Trekk til skruene på høvelakselen igjen etter ca. 5 minutters drift.

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Maksimalt tillatt knivutstikk over akselbunnen = 1 mm.</b></p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Det best mulige tiltrekksmomentet for skruene til høvelakselen er 32 Nm. Ikke bruk forlenger eller hammer!</b></p> |
|--|--|

Du finner egnede erstatningskniver og tilbehør til høvelakselen din i avsnitt ⇒ 16.1.2.

### 13.2.2 Magnetisk hurtiginnstillingsverktøy type 1533 (ekstrauststyr)

Høvelknivene kan justeres enda raskere, mer presist og mer praktisk med de to magnetiske innstillingsverktøyene 1533 (se tilbehør ⇒ 16.1.2), som fås som tilleggsutstyr.

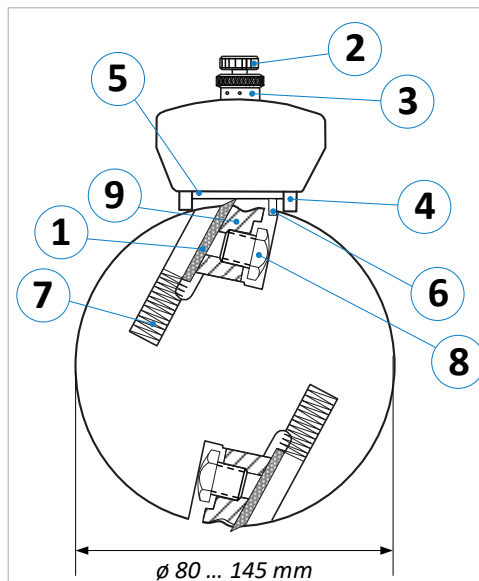
For det første må det også sørges for at høvelakselens klemflater og knivkilene er rengjort. Høvelknivene må alltid være slipt og balansert parallelt.

Fortsett deretter som beskrevet nedenfor:


- Løsne alle skruene (8) i rekkefølge ved hjelp av en flat fastnøkkel SW17, og fjern de stumpe knivene.
- Plasser de to innstillingsverktøyene TYPE 1533 (tilbehør se avsnitt ⇒ 16.1.2) med magnetskoene (4) på akselhuset (ikke i bladområdet), og trykk messingstoppstykket (5) med innstillingsmutteren (2) opp til akselhusets diameter.
- Knivens fremspring oppnås ved å skru tilbake justeringsmutteren (2). Ett stigningspunkt (3) på halsen på justeringsmutteren tilsvarer 0,1 mm.
- Knivfremspringet på alle høvelmaskiner er 1,0 mm. Justeringsmutteren (2) skal dreies tilbake med 10 stigningspunkter (3).
- Sett deretter inn de nye eller slipte knivene (1), trykk dem inn i knivholderen på høvelakselen med et trestykke og skru dem lett fast.
- Etter at innstillingsverktøyene er justert, plasseres de over høvelknivene som vist i ⇒ Figur 45, slik at den fjærbelastede tappen (6) er i kontakt med akselhuset (klemmskruesiden).
- Kniven kan presses mot messingstoppstykket ved hjelp av fjæren (7).
- Stram deretter klemmekilen (9) fra midten og utover med skruene (8), og justeringen er fullført.
- Innstillingsverktøyene må ikke plasseres på skrå eller vippes, ellers blir justeringen unøyaktig.
- Trekk til skruene på høvelakselen igjen etter ca. 5 minutters drift.




Figur 44: Magnetiske innstillingsverktøy type 1533



Figur 45: Justering av høvelkniven

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Maksimalt tillatt knivutstikk over akselbunnen = 1 mm.</b> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Det best mulige tiltrekkingsmomentet for skruene til høvelakselen er 32 Nm. Ikke bruk forlenger eller hammer!</b> |
|---|--|

Du finner egnede erstatningskniver og tilbehør til høvelakselen din i avsnitt ⇒ 16.1.2.

### 13.3 Bytte ut knivene på PANHANS spiralaksel (ekstrautstyr)



Figur 46: PANHANS spiralaksel

Den valgfrie spiralakselen består av 6 spiralformede knivrader, hver segmentert med spesielle firedoble hardmetall vendeskjær (16, 22 eller 27, avhengig av maskintype).

For å dreie eller skifte ut skjæreplatene skal det kun brukes PANHANS servicesett for spiralaksler<sup>2</sup> (se avsnitt ⇨ 16.1.3) som er beregnet til dette formålet. Dette inkluderer en momentnøkkel for Torx-skruene M6 x 15, som sikrer riktig tiltrekingsmoment for montering av skjæreplatene og dermed best mulig funksjon.

#### 13.3.1 Fremgangsmåte for bytte av kniver

- Skru ut Torx-skruene på skjæreplaten, og ta den ut av holderen.
- Rengjør skjæreplateholderen med tilbehøret som følger med i settet.
- Hvis skjæreplaten skal snus, må du rengjøre den fra alle sider (platene er merket med tall for bedre orientering).
- Sett nå på plass skjæreplaten eller vri den til posisjonen for neste nummer, og stram den med momentnøkkelen opp til låsepunktet.



**Bruk kun PANHANS servicesett for spiralaksler som er beregnet for dette formålet til å skifte og dreie skjæreplatene. Vi tar ikke ansvar for skader som skyldes en annen eller feilaktig fremgangsmåte!**

#### 13.3.2 Fordeler med spiralaksel fra PANHANS

1. Et «trekkende snitt» forbedrer skjærekvaliteten og dermed høvleresultatet betydelig sammenlignet med konvensjonelle kutterblokker for stripehøvling.
2. Forenklet bladbytte takket være segmentering og redusert tid for bladbytte. Ved mindre skader eller stumpe punkter er det som regel tilstrekkelig å snu eller skifte ut skjæreplatene på de skadede punktene. Det er ikke nødvendig å skifte ut hele kniven.
3. Spiralakselen produserer betydelig mindre spon og beskytter dermed også ekstraksjonssystemet.
4. Bruken av en spiralaksel sikrer lavere strømforbruk og redusert støyutslipp.

<sup>2</sup> Settet inneholder også 1 liter harpiksoppløsende konsentrat, en rengjøringsbørste i stål og en i messing, 10 firedoble skjæreplater av hardmetall (15 x 15 x 2,5 mm), 5 Torx-skruer (M 6 x 15) og to T20-bitsinnsatser til momentnøkkelen. Settet leveres i et praktisk oppbevaringsetui.

Dette og annet tilbehør til spiralakselen finner du i avsnittet ⇨ 16.1.3.

## 14 Feilsøking

Gå systematisk til verks når du søker etter årsaken til en feil. Hvis du ikke finner feilen eller ikke kan utbedre feilen, kan du ringe vår kundeservice på ☎ 0049 7571 / 755 - 0.

Før du ringer oss, bør du være oppmerksom på følgende punkter:

- Noter maskinens type, maskinnummer og byggeår.
- Ta vare på denne bruksanvisningen (og eventuelle koblingsskjemaer).
- Beskriv feilen i detalj slik at vi kan finne en løsning.

| Feil  | Mulig årsak   | Løsning   |
|---|---|---|
| Høvelakselen starter ikke   | Ingen spenning  | → Kontroller strømforsyningen   |
|   | Kontrollsikring defekt t                              | → Skift ut sikringen<br>(se koblingsskjema)                             |
|   | Hovedbryter defekt                                    | → Skift ut hovedbryteren  |
|   | Defekt motor  | → Skift ut motoren  |
|   | Brudd på kilerem                                      | → Skift ut kileremmen   |
|   | Nødstoppknappen er aktiv                              | → Knapp for å trekke/låse opp   |
| Maskinen stopper ikke lenger innen 10 sekunder når du bremser                                 | Bremsebeleggene er slitt                              | → Etterjuster bremsen (⇒ 15.2)<br>→ Kontakt fabrikkservice om nødvendig |
| Høvelakselen kjører ikke rent opp   | Kileremmen er for løs                                 | → Etterstram kileremmen<br>(se avsnitt ⇒ 15.3)                          |
| Maskinen høvler konkavt eller konvekst, til tross for korrekt innstilling på innmatingsbordet | Utmatingsbordet stemmer ikke overens med knivsirkelet | → Justering av utmatingsbordet<br>(se avsnitt ⇒ 11.3)                   |
| Berøringsskjermen viser ikke nøyaktig 0,0 mm ved endestoppet                                  | Enheten må kalibreres                                 | → Kalibrer enheten<br>(se avsnitt ⇒ 12.6)                               |

## 15 Vedlikehold og inspeksjon



***Før vedlikeholds- og inspeksjonsarbeid utføres, må kapittel ⇨ 5 «Sikkerhet» leses nøye og overholdes!***

Feil som skyldes mangelfullt eller feilaktig vedlikehold, kan føre til svært høye reparasjonskostnader og lange driftsstanser. Regelmessig vedlikehold er derfor avgjørende.

- Rengjør maskinen daglig.
- Kontroller ukentlig at alle glidende eller rullende deler er bevegelige, og smør om nødvendig med en olje med lav viskositet.
- Kontroller elektrisk utstyr/elektriske komponenter ukentlig for ytre synlige skader, og få det reparert av en kvalifisert elektriker hvis det er nødvendig.
- Fjern og skift ut skadede beskyttelsesanordninger umiddelbart. Arbeid aldri med skadede deler!
- Kontroller at avtrekkssystemet er fullt funksjonelt hver dag før arbeidet påbegynnes.
- Avtrekkssystemet må kontrolleres daglig for åpenbare feil før første gangs idriftsettelse og månedlig for effektivitet.
- Lufthastigheten for avtrekkssystemet må kontrolleres før første gangs idriftsettelse og etter alle vesentlige endringer.
- Ikke bruk maskinen før disse betingelsene er oppfylt.

På grunn av de ulike driftsbetingelsene er det ikke mulig å fastslå på forhånd hvor ofte det er nødvendig med slitasjekontroll, inspeksjon eller vedlikehold. Passende inspeksjonsintervaller bør fastsettes med utgangspunkt i dine driftsforhold.

### 15.1 Smøreinstruksjoner



***Slå av maskinen under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid, og sikre den mot uautorisert gjenstart! Lås hovedbryteren med en hengelås!***

Maskinen har gjennomgått en lang prøvekjøring på fabrikken og er allerede smurt klar til bruk. Det er derfor ikke nødvendig med ettersmøring før idriftsettelse.

#### **Maskinens rullelagre er vedlikeholdsfrie.**

- Kontroller ukentlig at alle glidende eller rullende deler er bevegelige, og smør om nødvendig med en olje med lav viskositet.
- Påfør noen dråper olje på gjengene på klemme- og justeringsspakene hver uke.
- Bruk alltid samme type fett/olje.



## 15.2 Etterjuster motorbremsen

Hvis maskinen ikke lenger står stille i løpet av 10 sekunder ved bremsing, må motorbremsen justeres på nytt.



**Slå av maskinen under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid, og sikre den mot uautorisert gjenst-art! Lås hovedbryteren med en hengelås!**

### Fremgangsmåte:

- Vri hovedbryteren (**H**) til posisjon «0» og lås den.
- En SW 17 pipenøkkel er nødvendig for justering.
- Sett pipenøkkel på justeringsmutteren (⇒ Figur 47) og vri den ca. 1/8 omdreining med klokken ☺.



Figur 47: Etterjuster motorbremsen

### 15.2.1 Kontroller innstillingen

- Før du kontrollerer justeringen, må du forsikre deg om at remmen er riktig strammet (se ⇒ 15.3).
- Lås deretter opp hovedbryteren igjen og slå på (posisjon «I»).
- Sett bremsebryteren i posisjon «løsnet».
  - Det må nå være mulig å bevege kileremskiven for hånd.
  - Ved å vri på remskiven kan du nå kontrollere om bremsen sleper eller om du har justert for mye.
  - Hvis bremsen drar, må justeringsmutteren dreies litt tilbake.



**Fare for kutting! Bruk vernehansker ved håndtering av høvelakselen!**

- Sett nå bremsebryteren til «normal drift» igjen.
- Start høvelakselen og vent til maskinen har nådd full hastighet.
- Slå deretter av maskinen og kontroller bremsetiden til stillstand..
- Hvis bremsetiden fortsatt er over 10 sekunder, gjentar du justeringsprosedyren (se avsnitt ⇒ 15.2) og kontrollerer innstillingen på nytt.
- Hvis justeringen ikke lykkes, ber vi deg kontakte vår kundeservice.



**Hvis det oppstår skramlelyder i området rundt viftebladet når motoren går rundt, må du kontakte kundeservice. Bremseklossen kan være slitt.**

### 15.2.2 Skift ut motorbremsen

Hvis justeringen av motorbremsen som er beskrevet ovenfor, ikke gir ønsket resultat, må motorbremsen skiftes ut. For å gjøre dette må du først notere typebetegnelsen og andre detaljer på typeskiltet på motoren din. Ta deretter kontakt med vår kundeservice (☎ 0049 7571 / 755 - 0) for å bestille en passende ny brems.

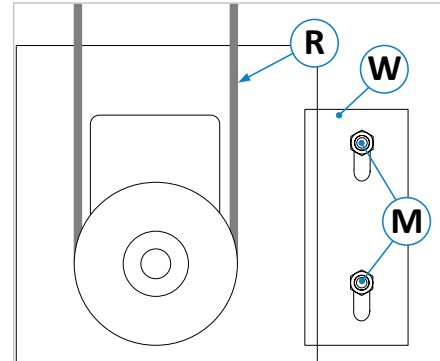


### 15.3 Etterstram / skift ut kileremmen



**Slå av maskinen under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid, og sikre den mot uautorisert gjenstart! Lås hovedbryteren med en hengelås!**

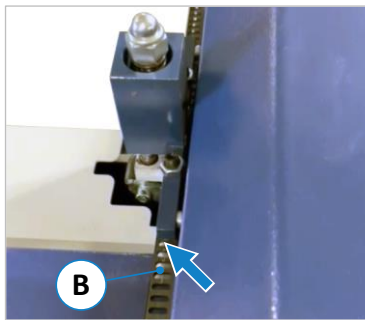
- Vri hovedbryteren (**H**) til posisjon «0» og lås den.
- Fjern deretter dekselet til remdrevet på baksiden av maskinen.
- baksiden av maskinen.
- Plasser avretteranslaget helt forover.
- Løsne mutrene (**M**) på vinkelplaten (**W**) og trykk motorblokken nedover. En spak laget av et trestykke er svært godt egnet til dette. Stram deretter mutrene (**M**) igjen.
- Ikke stram kileremmen (**R**) for hardt. Remmen er riktig strammet når den kan presses gjennom ca. 1 cm mellom kileremskivene med en sideveis kraft på ca. 2 kg.
- Montering av dekselet.



Figur 48: Stramming av kileremmen

For å skifte kilerem løsner du skruene og løfter motoren. Trekk deretter remmen av remskivene og monter en ny kilereim. For å stramme remmen, fortsett som beskrevet ovenfor.

## 15.4 Etterjustering av avretteranslaget

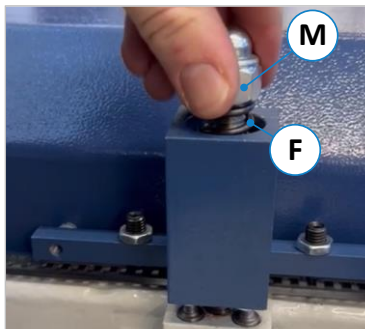


Figur 49: Låseplate

Hvis følgende problemer oppstår, må avretteranslaget justeres på nytt:

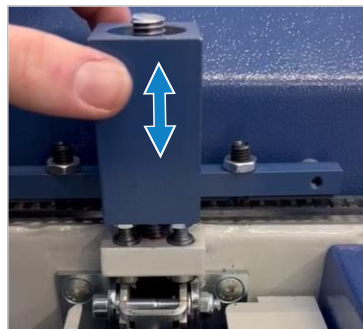
- Hvis avretteranslaget ikke lenger går riktig i inngrep når betjenings-spakene (1) og (2) vist i ⇨ Figur 19 slippes, eller hvis anslaget kan flyttes eller justeres uten å bruke de to betjenings-spakene.
- Hvis anslaget sliper under justering og det oppstår slipende eller skurrende lyder på låseplaten (B).

→ For å justere på nytt, gjør som beskrevet nedenfor.



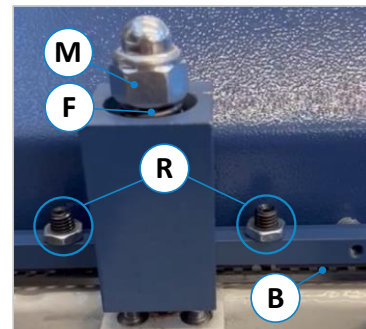
Figur 50: Fjern mutter + fjær

1. Løsne mutteren (M), skru den helt ut og fjern strekk-fjæren (F).



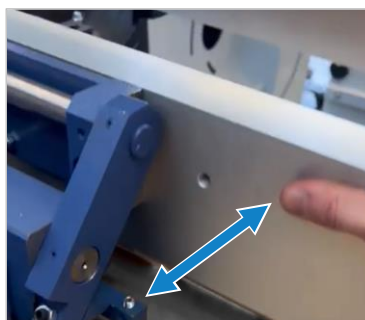
Figur 51: Sjekk mekanikken

2. Kontroller at styreblokken beveger seg jevnt ved å bevege den opp og ned. Hvis den er vanskelig å bevege, er mekanismen skitten eller skadet.



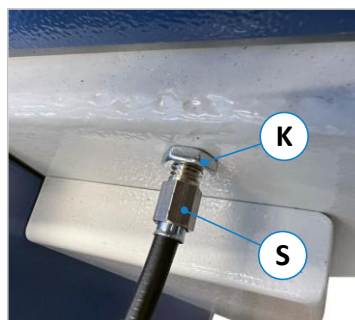
Figur 52: Justering av låsebolten

3. Sett inn fjæren (F) igjen, og spenn den **for hånd** med mutteren (M).
4. Juster de to låseboltene (R) slik at de går ordentlig i inngrep i låseplaten (B) og anslaget ikke lenger kan justeres for hånd (se 5.).



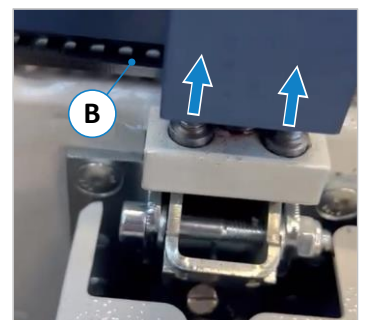
Figur 53: Kontroller låseinnstillingen

5. Beveg frem og tilbake for å sikre at anslaget ikke kan beveges uten betjenings-spaken.
6. Juster innstillingen (se punkt 4.) noe om nødvendig.



Figur 54: Spenning av bowdenkabelen

7. Spenningen på bowdenkabelen må deretter justeres. Dette gjøres ved å løsne låsemutteren (K) og justere strammemutteren (S) tilsvarende:
  - ↻ = Øke spenningen
  - ↺ = Reduser spenningen



Figur 55: Kontroller spenningen

8. Stram bowdenkabelen slik at låsemekanismen løftes rent når de to betjenings-spakene trykkes sammen (se pilens retning), og anslaget ikke berører bunnen av låseplaten (B) når du justerer med betjenings-spakene (1) og (2).

## 16 Ekstraustyr og tilbehør

### 16.1 Høvelaksler og høvelkniver

#### 16.1.1 Tilbehør til standard Tersa-høvelakselen

| Artikkel   | Beskrivelse   | Artikkelnr. |
|--|---|-------------|
| <b>TERSA vendbar engangs-kniv for 334 20</b>     | Standard kvalitet 410 mm for TERSA-høvelaksel.      | 4094        |
| <b>TERSA vendbar engangs-kniv for 335 20</b>     | Standard kvalitet 510 mm for TERSA-høvelaksel.      | 4095        |
| <b>TERSA vendbar engangs-kniv for 336 20</b>     | Standard kvalitet 630 mm for TERSA-høvelaksel.      | 4096        |
| <b>TERSA vendbar engangs-kniv HSS for 334 20</b> | HSS-kvalitet 410 mm for TERSA-høvelaksel.           | 4121        |
| <b>TERSA vendbar engangs-kniv HSS for 335 20</b> | HSS-kvalitet 510 mm for TERSA-høvelaksel.           | 4122        |
| <b>TERSA vendbar engangs-kniv HSS for 336 20</b> | HSS-kvalitet 630 mm for TERSA-høvelaksel.           | 4126        |
| <b>Messingkile</b>                               | For å løsne klemlistsegmentene ved bytte av kniver. | 7003.0050   |

#### 16.1.2 Tilbehør til konvensjonell PANHANS høvelakselen (tilleggsutstyr)

| Artikkel  | Beskrivelse   | Artikkelnr. |
|---|---|-------------|
| <b>Magnetiske innstillings-verktøy for høvelkniver 1533</b> | Med sterk magnetisk adhesjon er høvelbladprojeksjonen nøyaktig ned til 1/10 mm takket være finjusteringen. Settet passer til alle høvelaksler med en diameter på 80 - 145 mm. | 2004        |
| <b>Høvelkniv 1505 standard for 334 20</b>                   | PANHANS-Granat 410 x 35 x 3 mm, standardkvalitet av høykarbonstål, for konvensjonell PANHANS høvelakselen.  | 3304        |
| <b>Høvelkniv 1505 standard for 335 20</b>                   | PANHANS-Granat 510 x 35 x 3 mm, standardkvalitet av høykarbonstål, for konvensjonell PANHANS høvelakselen.  | 3306        |
| <b>Høvelkniv 1505 standard for 336 20</b>                   | PANHANS-Granat 630 x 35 x 3 mm, standardkvalitet av høykarbonstål, for konvensjonell PANHANS høvelakselen.  | 3308        |
| <b>Høvelkniv 1505 HSS for 334 20</b>                        | PANHANS-Granat 410 x 35 x 3 mm, førsteklasses kvalitet laget av HSS-stål, for konvensjonell PANHANS høvelakselen.   | 3313        |
| <b>Høvelkniv 1505 HSS for 335 20</b>                        | PANHANS-Granat 510 x 35 x 3 mm, førsteklasses kvalitet laget av HSS-stål, for konvensjonell PANHANS høvelakselen.   | 3315        |
| <b>Høvelkniv 1505 HSS for 336 20</b>                        | PANHANS-Granat 630 x 35 x 3 mm, førsteklasses kvalitet laget av HSS-stål, for konvensjonell PANHANS høvelakselen.   | 3316        |
| <b>Klemlist for høvelaksel 410 mm til 334 20</b>            | Balansert, med skruer R 1/4", SW 17 (leveres i par)   | 4087        |
| <b>Klemlist for høvelaksel 510 mm til 335 20</b>            | Balansert, med skruer R 1/4", SW 17 (leveres i par)   | 4088        |
| <b>Klemlist for høvelaksel 630 mm til 336 20</b>            | Balansert, med skruer R 1/4", SW 17 (leveres i par)   | 4131        |
| <b>Erstatningsskruer for høvelaksel</b>                     | Standardversjon, høyde ca. 21 mm (herdet, R 1/4", SW 17)  | 4107        |
| <b>Flat fastnøkkel SW17 for høvelaksel</b>                  | For skruer til høvelakselen med nøkkelvidde 17 mm.  | 4113        |
| <b>Trykkfjær for høvelaksel</b>                             | For løfting av knivene og for å gjøre det lettere å justere knivene med de magnetiske innstillingsverktøyene (se ⇒ artikkelnummer 2004 ovenfor).                              | 4114        |

### 16.1.3 Tilbehør til valgfri spiralaksel


| Artikkel                                       | Beskrivelse  | Artikkelnr. |
|--|--|-------------|
| <b>Spiralaksel i massivt stål for 334   20</b> | Består av 6 rader med kniver, 16 roterende og utskiftbare karbidkniver med 4 skjærekanten per rad for forbedret skjærekvalitet gjennom "trekkende kutt", lengre levetid og enorm støyreduksjon.  | 4639        |
| <b>Spiralaksel i massivt stål for 335   20</b> | Består av 6 rader med kniver, 22 roterende og utskiftbare karbidkniver med 4 skjærekanten per rad for forbedret skjærekvalitet gjennom "trekkende kutt", lengre levetid og enorm støyreduksjon.  | 4640        |
| <b>Spiralaksel i massivt stål for 336   20</b> | Består av 6 rader med kniver, 27 roterende og utskiftbare karbidkniver med 4 skjærekanten per rad for forbedret skjærekvalitet gjennom "trekkende kutt", lengre levetid og enorm støyreduksjon.  | 4472        |
| <b>HM erstatningskniv for spiralaksel</b>      | 10 firedoble vendbare skjæreplater i hardmetall 15 x 15 x 2,5 mm, 30°, med 4 skjærekanten.   | 4641        |
| <b>HM erstatningskniv for spiralaksel</b>      | 162 firedoble vendbare skjæreplater i hardmetall 15 x 15 x 2,5 mm, 30°, med 4 skjærekanten for hele høvelakselen.  | 4641.6      |
| <b>Servicesett for spiralaksel</b>             | Koffert med 1 liter harpiksoppløsende konsentrat, 1 rengjøringsbørste i stål og 1 i messing, 10 firedoble skjæreplater i hardmetall (15 x 15 x 2,5 mm), inkl. 5 skruer (Torx M6 x 15 mm), 1 momentnøkkel og 2 bitsinnsatser for montering. | 4647        |
| <b>Erstatningsskruer for spiralaksel</b>       | 10 erstatningsskruer (Torx M6 x 15 mm)   | 4642        |

### 16.2 Spindelbeskyttelser som ekstrautstyr

| Artikkel   | Beskrivelse   | Artikkelnr. |
|--|---|-------------|
| <b>Spindelbeskyttelse SUVAMATIC for 334   20 og 335   20</b> | Med 2-delt hengslet deksel og fjærbelastet kontaktrykk.         | 3281        |
| <b>Spindelbeskyttelse SUVAMATIC for 336   20</b>             | Med 2-delt hengslet deksel og fjærbelastet kontaktrykk.         | 3285        |
| <b>Spindelbeskyttelse TX Matic or 334   20 og 335   20</b>   | Med 2-delt hengslet deksel, fjærbelastet kontaktrykk og ruller. | 3283        |
| <b>Spindelbeskyttelse TX Matic og 336   20</b>               | Med 2-delt hengslet deksel, fjærbelastet kontaktrykk og ruller. | 3284        |


### 16.3 Spesialtilbehør

| Artikkel                       | Beskrivelse  | Artikkelnr. |
|--------------------------------|--|-------------|
| <b>Stikkontakt på maskinen</b> | For strømforsyning av tilleggskomponenter, f.eks. et matningsapparat | 4005        |


|   |   |
|---|---|
|  | <p><b><i>Bruk kun tilbehør og reservedeler som er spesifisert av produsenten. Bruk av annet tilbehør eller andre reservedeler kan føre til personskader og skader på maskinen. Produsenten påtar seg intet ansvar for skader som oppstår som følge av bruk av ikke-foreskrevet tilbehør og reservedeler eller tilleggskomponenter fra tredjeparter!</i></b></p> |
|---|---|

## 17 Demontering og skroting


Ved demontering og kassering av maskinen må gjeldende EU-forskrifter og de respektive forskriftene og lovene i landet der maskinen brukes, som er foreskrevet for korrekt demontering og avhending, overholdes. Målet er å demontere maskinen og de ulike materialene og komponentene i maskinen på riktig måte, resirkulere gjenbrukbare deler og avhende ikke-gjenbrukbare komponenter på en så miljøvennlig måte som mulig.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Vær spesielt oppmerksom på følgende:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Demontering av maskinen i arbeidsområde</i></li> <li>• <i>Fagmessig demontering av maskinen og tilbehøret</i></li> <li>• <i>Sikker og korrekt fjerning av maskinen</i></li> <li>• <i>Riktig separasjon av maskinkomponenter og materialer</i></li> </ul> |
|---|---|


Ved demontering og avhending av maskinen må gjeldende lover og forskrifter om helse- og miljøvern på bruksstedet overholdes.


|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Fjern alle rester av olje, fett og andre smøremidler fra maskinen, og få dem avhendet av et kvalifisert avfallshåndteringsfirma</b></p> |
|---|---|

Ved sortering, avhending eller resirkulering av maskinens materialer må du overholde miljøvernlovene som gjelder på bruksstedet med hensyn til avhending av fast industriavfall, giftig og farlig avfall.

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Slanger og plastdeler samt andre komponenter som ikke er laget av metall, må demonteres og gjenvinnes eller avhendes separat.</i></li> <li>• <i>Elektriske komponenter som kabler, brytere, kontakter, transformatorer osv. må fjernes og (om mulig) resirkuleres eller avhendes på annen kvalifisert måte.</i></li> <li>• <i>Pneumatiske og hydrauliske deler som ventiler, magnetventiler, trykkregulatorer osv. må fjernes og (om mulig) resirkuleres eller avhendes på annen kvalifisert måte.</i></li> <li>• <i>Demonter maskinrammen og alle metalldelene på maskinen, og sorter dem etter materialtype. Metaller kan smeltes ned og resirkuleres.</i></li> </ul> |
|--|---|

Feilaktig avhending av smøremidler utgjør følgende restrisikoer for miljø og helse:

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Forurensning av miljøet gjennom lekkasje til grunnvannet eller kloakksystemet.</b></p> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Forgiftning av personell som er ansvarlig for avhending.</b></p> |
|---|--|

**Merk:** Smøremidler som anses som giftige og farlige, må avhendes i henhold til de forskrifter og lover som gjelder på det aktuelle bruksstedet. Kun kvalifiserte avfallshåndteringsfirmaer som har de nødvendige lisensene for avfallshåndtering av brukt olje og smøremidler, bør få oppdraget med avfallshåndteringen.

# EF-samsvarserklæring

i samsvar med EF-maskindirektivet 2006/42/EF, vedlegg II A

**Produsent:**

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH  
Graf-Stauffenberg-Kaserne  
Binger Str. 28 | Halle 120  
DE 72488 Sigmaringen (Tyskland)

Telefon: +49 (0) 7571 / 755 - 0  
Faks: +49 (0) 7571 / 755 - 222

Vi erklærer herved at konstruksjonen av

**Avretterhøvelen type 334/20, 335/20 og 336/20**

Maskinnummer: .....

Byggeår: .....

i den versjonen som leveres av oss, er i samsvar med følgende retningslinje:

- Maskindirektivet 2006/42/EF
- EMC-direktiv 2014/30/EU

Det meldte organet (0392)

**DGUV Test**  
**Prüf- und Zertifizierungsstelle Holz**  
**Fachbereich Holz und Metall**  
**Vollmoellerstraße 11**  
**DE 70563 Stuttgart**

har utført en EF-typeundersøkelse for ovennevnte maskin.

Herr Andreas Ganter, Graf-Stauffenberg-Kaserne, Binger Str. 28 | Halle 120, DE 72488 Sigmaringen, er autorisert til å utarbeide den tekniske dokumentasjonen.

Typeprøvingssertifikat nr.: HO 111004 datert 28/01/2011

Sigmaringen, 04/07/2024

.....



.....  
Reinhold Beck  
Administrerende direktør