



Bruksanvisning

Bordfreser med tiltbar spindel

PANHANS 245 | 100, 245 | 200 og 245 | 300



Maskintyper: 245 | 100, 245 | 200 og 245 | 300

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

DE 72488 Sigmaringen | Tel. +49 07571 755-0

E-Mail: info@hokubema-panhans.de | Web: <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

Maskintype:			
Maskinens nummer:			
Byggeår:			
Kundens adresse (maskinens plassering):			
Navn:			
Gate:			
Postnummer/by:			
Telefon:		Faks:	
E-post:			
Garanti: På grunnlag av våre gjeldende salgs-, leverings- og betalingsbetingelser påtar vi oss en garanti på 12 måneder for ovennevnte maskin for materialfeil og rettsmangler i forbindelse med leveransen, regnet fra leveringsdatoen.			
Garantikrav: HOKUBEMA Maschinenbau GmbH kan kun gjøre garantikrav gjeldende hvis vi har mottatt denne signerte overleveringserklæringen og maskinen er tatt i bruk på forskriftsmessig måte. Vi ber deg derfor om å returnere maskinen umiddelbart. Viktig: Vennligst les og følg instruksjonene i kapittel ⇒ 1 « Ansvar og garanti ».			
Bekreftelse av kjøperen: ☒ Maskinen som er beskrevet ovenfor, ble kjøpt av meg. ☒ Sammen med denne overleveringserklæringen har jeg fått utlevert bruksanvisningen som gjelder for maskinen (utgave: _____) ☒ 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 instrukser.			
Navn og funksjon Dato Kundens underskrift			
Adresse til spesialforhandleren (firmastempel):		Maskinen, inkludert bruksanvisningen, ble overlevert til kjøperen og installert i henhold til opplysningene i bruksanvisningen. Dato Signatur fra kundeservice	

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

Maskintype:			
Maskinens nummer:			
Byggeår:			
Kundens adresse (maskinens plassering):			
Navn:			
Gate:			
Postnummer/by:			
Telefon:		Faks:	
E-post:			
Garanti: På grunnlag av våre gjeldende salgs-, leverings- og betalingsbetingelser påtar vi oss en garanti på 12 måneder for ovennevnte maskin for materialfeil og rettsmangler i forbindelse med leveransen, regnet fra leveringsdatoen.			
Garantikrav: HOKUBEMA Maschinenbau GmbH kan kun gjøre garantikrav gjeldende hvis vi har mottatt denne signerte overleveringserklæringen og maskinen er tatt i bruk på forskriftsmessig måte. Vi ber deg derfor om å returnere maskinen umiddelbart. Viktig: Vennligst les og følg instruksjonene i kapittel ⇒ 1 « Ansvar og garanti ».			
Bekreftelse av kjøperen: ☒ Maskinen som er beskrevet ovenfor, ble kjøpt av meg. ☒ Sammen med denne overleveringserklæringen har jeg fått utlevert bruksanvisningen som gjelder for maskinen (utgave: _____) ☒ 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 instrukser.			
_____ Navn og funksjon		_____ Dato	
_____ Kundens underskrift			
Adresse til spesialforhandleren (firmastempel):		Maskinen, inkludert bruksanvisningen, ble overlevert til kjøperen og installert i henhold til opplysningene i bruksanvisningen. _____ _____ Dato Signatur fra kundeservice	

Innholdsfortegnelse

1	Ansvar og garanti.....	11
2	Innledning.....	12
2.1	Juridisk informasjon.....	12
2.2	Illustrasjoner.....	12
3	Symboler.....	12
3.1	Generelle symboler.....	12
3.2	Symboler i sikkerhetsinstruksjoner.....	13
4	Generell informasjon.....	14
4.1	Posisjonering med Ultimo Touch 300-kontrollenheten.....	14
4.2	Tiltenkt bruk.....	15
4.3	Målgruppe og forkunnskaper.....	15
4.4	Krav til operatøren.....	15
4.5	Merknader om forebygging av ulykker.....	16
4.6	Generelle sikkerhetsforskrifter.....	16
4.7	Tilbehør inkludert.....	17
4.8	Tilgjengelig spesialtilbehør.....	17
5	Sikkerhet.....	18
5.1	Grunnleggende sikkerhetsinstruksjoner.....	18
5.2	Bruksområde og tiltenkt bruk.....	18
5.2.1	Ombygginger og modifikasjoner av maskinen.....	18
5.2.2	Tillatte verktøydimensjoner.....	18
5.2.3	Restrisikoer.....	19
5.2.4	Overhold miljøvernforskrifter.....	20
5.2.5	Organisatoriske tiltak.....	20
5.2.6	Utselgelse og kvalifisering av personell - grunnleggende oppgaver.....	20
5.3	Sikkerhetsinstruksjoner for spesifikke driftsfaser.....	21
5.3.1	Før arbeidet påbegynnes.....	21
5.3.2	Normal drift.....	22
5.3.3	Spesialarbeid som en del av vedlikeholdsarbeid og feilsøking i arbeidsprosessen.....	23
5.3.4	Arbeidets slutt.....	23
5.4	Sikker arbeidspraksis.....	23
5.4.1	Opplæring av operatører.....	23
5.4.2	Stabilitet.....	23
5.4.3	Oppstilling og justering av maskinen.....	23
5.4.4	Håndtering av verktøy.....	23
5.4.5	Fastspenning av verktøyene.....	24
5.4.6	Innstilling av freseanlegget.....	24
5.4.7	Rotasjonsretning.....	24
5.4.8	Valg av spindelhastighet og skjærehastighet.....	24
5.4.9	Maskinbetjening, valg og justering av beskyttelsesanordninger.....	24
5.4.10	Bruk av arbeidsinnretninger med beskyttelsesfunksjon.....	26
5.4.11	Støyreduksjon.....	26

5.4.12	Standard sikkerhetsanordninger	26
5.4.13	Valgfrie sikkerhetsanordninger	26
5.5	Faresoner	27
6	Maskindata	28
6.1	Tekniske data	28
6.2	Arbeidsplassen	29
6.3	Utslippsverdier	29
6.3.1	Støyinformasjon	29
6.3.2	Støyemisjonsverdier	29
7	Dimensjoner	30
7.1	Uten bordforlengelser (standard)	30
7.2	Med bordforlengelser (ekstrautstyr)	30
8	Installasjon og tilkoblinger	31
8.1	Overtakelse	31
8.2	Transport til installasjonsstedet	31
8.3	Sett opp maskinen	31
8.4	Mellomlagring	32
8.5	Surring i et transportkjøretøy	32
8.6	Tilkobling av avtrekkssystem	33
8.6.1	Lufthastighet	33
8.6.2	Eksisterende undertrykk ved 20 m/s	33
8.7	Elektrisk tilkobling	34
8.7.1	Sikringer (på stedet)	34
8.7.2	Stikkontakt på maskinen	34
9	Komponenter og betjeningselementer	35
10	Idriftsettelse	36
10.1	Slå maskinen av og på	36
10.1.1	Valg av rotasjonsretning	36
10.1.2	Start fresespindel	36
10.1.3	Stopp fresespindel	36
10.2	Nødstoppfunksjon	37
11	Bytte av freseverktøy	37
11.1	Verktøybytte med hurtigspenningsenhet (standard)	37
11.2	Med HSK 80 verktøyskiftesystem (tilleggsutstyr)	38
11.2.1	Utskiftingsprosess for HSK 80	38
11.3	Med HSK 63- og HSK 85-systemene (ekstrautstyr for 245 200 og 300)	39
12	Posisjoner verktøyhøyde og verktøyvinkel	39
13	Valg av spindelhastighet	40
13.1	Modell 245 100	40
13.2	Modell 245 200 og 245 300	40
13.3	Skjærehastighetstabell	40
14	Freseanlegg	41

14.1	Posisjoner og juster freseanlegget.....	41
14.2	Funksjoner og justering av freseanleggene	42
14.2.1	Freseanlegg type 301	42
14.2.2	Freseanlegg type 302	44
14.2.3	Håndratt for freseanlegg type 301 og 302	46
14.2.4	Freseanlegg type 311	48
14.2.5	Freseanlegg type 320	49
14.2.6	Buefreseanlegget TAPOA 1639	51
15	Fresebeskyttelse	52
15.1	TYP 1629 GAMMA V (Standard).....	52
15.2	TYP 1624 CENTREX (Option)	52
16	Valgfrie ekstra komponenter	53
16.1	Anleggsplater «Integral».....	53
16.1.1	Betjeningsselementer og funksjoner	53
16.2	Skyveplate.....	53
16.3	Sikkerhetslinealer for freseanlegget	54
16.4	Svinganordning for freseanlegget	54
16.5	Dreieskive (360 grader) for freseanlegget	54
16.6	Uttrekkbar understøttelse	55
16.7	RFID-basert tilgangskontroll til maskinen type TM 300.....	55
16.8	Zeromaster innstillingsverktøy	55
16.9	Tapp- og slisebord type 1376	56
16.9.1	Betjening.....	56
16.9.2	Tabell for fresing av vinkler	56
16.9.3	Tilpasning til maskinbordet (kun nødvendig ved ettermontering)	57
16.9.4	Ekstra beskyttelsesdeksel 1641 (ekstraustyr)	57
16.10	Tilbakeslagssikring type 1648	57
16.11	Lengdeanlegg LAS-M.....	58
16.11.1	Forlengelse til lengdeanlegget LAS-M.....	58
16.12	Rullbord	58
16.13	Matningsapparater	59
16.13.1	Monteringskonsoller for matningsapparater	59
17	Feilsøking.....	60
18	Vedlikehold og inspeksjon.....	61
18.1	Vedlikehold av freseanlegget.....	61
18.2	Vedlikehold av tapp- og slisebord type 1376 (ekstraustyr).....	61
18.3	Vedlikeholdsplan.....	62
18.4	Juster motorbremsen på modell 245 100	63
18.4.1	Kontroller innstillingen.....	63
18.4.2	Utskifting av motorbremsen	63
18.5	Motorbrems ved 245 200 og 245 300.....	63
18.6	Skifte og stramme drivremmen	64
18.6.1	Modell 245 100	64

18.6.2	Modell 245 200 og 245 300.....	64
18.6.3	Kontroller remspenningen	65
19	Instruksjoner for smøring.....	66
19.1	Bytte av smørestoffgiver.....	66
19.2	Smøreplan.....	67
20	Ekstraustyr og tilbehør.....	68
20.1	Tekniske utvidelser	68
20.2	Bordsystemer	68
20.3	Freseanlegg.....	69
20.4	Fresespindler og fresholder	70
20.5	Rullbord, lengdeanlegg og tapp- og slisebord	72
20.6	Matningsapparater og tilbehør.....	72
20.7	Spesialtilbehør	73
21	Demontering og skroting	74
	EF-samsvarserklæring	75

Liste over illustrasjoner

Figur 1: Fresholder med freser	12
Figur 2: Typeskilt	28
Figur 3: Arbeidsplassen	29
Figur 4: Dimensjoner uten bordforlengelser	30
Figur 5: Dimensjoner med bordforlengelser	30
Figur 6: Maskin på pall	31
Figur 7: Surringspunkter (4 x)	32
Figur 8: Tilkoblinger for avtrekkssystemet	33
Figur 9: Terminalboks	34
Figur 10: Stikkontakt for ekstra enheter	34
Figur 11: Komponenter og betjeningslementer	35
Figur 12: Advarsel ved medfresing	36
Figur 13: Nødstopknapper	37
Figur 14: Fræsedorn med hurtigspændeanordning	37
Figur 15: Merking for øvre avstandsring	37
Figur 16: Fjern støvdekselet	38
Figur 17: Løsne fresholderen.....	38
Figur 18: Fjern fresholderen.....	38
Figur 19: Klemmeflater og låsing.....	38
Figur 20: Oppbevaringsrom for spennnøkkelen.....	39
Figur 21: Frittstående klempatron med fresholder	39
Figur 22: Spak for å løsne kileremmen	40
Figur 23: Skjærehastighetstabell	40
Figur 24: Låsebolt og låsehull	41
Figur 25: Flytt over midten av fresespindelen.....	41
Figur 26: Innrett svalehaleåpning en med låsebolten	41
Figur 27: Lås og klikk på plass.....	41
Figur 28: Komponenter på freseanlegget type 301.....	42
Figur 29: Låsebolt for type 301.....	43
Figur 30: Komponenter på freseanlegget type 302.....	44

Figur 31: Låsebolt for type 302.....	44
Figur 32: Klemmeskruer	45
Figur 33: Håndratt «Målposisjon nådd».....	46
Figur 34: Batteribytte på håndrattet	47
Figur 35: Komponenter på freseanlegget type 311.....	48
Figur 36: Låsebolt for type 311.....	48
Figur 37: Komponenter på freseanlegget type 320.....	49
Figur 38: Låsebolt for type 320.....	50
Figur 39: Klemmeskruer	50
Figur 40: Betjeningsselementer på bufreseanlegget TAPOA 1639	51
Figur 41: Innstilling av bufreseanlegget TAPOA 1639	51
Figur 42: Fresebeskyttelse type 1629 GAMMA V.....	52
Figur 43: Fresebeskyttelse type 1624 CENTREX	52
Figur 44: Valgfrie anleggsplater «Integral»	53
Figur 45: Betjeningsselementer til anleggsplaten «Integral»	53
Figur 46: Valgfri skyveplate	53
Figur 47: Sikkerhetslinjaler	54
Figur 48: Svinganordning.....	54
Figur 49: Dreieskive og åpning for klemming	54
Figur 50: Klemmehjul for uttrekkbar understøttelse	55
Figur 51: TM-300 tilgangskontroll	55
Figur 52: Zeromaster	55
Figur 53: Tapp- og slissebord type 1376.....	56
Figur 54: Vinkelområder (skrueposisjon)	56
Figur 55: Borekisse - tilpasning av tapp- og slissebord	57
Figur 56: Tilbakeslagssikring type 1648.....	57
Figur 57: Lengdeanlegg LAS-M	58
Figur 58: Rullbord	58
Figur 59: Matningsapparat type PV84.....	59
Figur 60: Matningsapparat type Variomatic 4N	59
Figur 61: Stiv monteringskonsoll	59
Figur 62: Svingbar monteringskonsoll	59
Figur 63: Justeringsskruen til motorbremsen.....	63
Figur 64: Stramming av kileremmen (245 100)	64
Figur 65: Stramming av kileremmen (245 200 og 245 300)	64
Figur 66: Kontroller remspenningen	65
Figur 67: Bytte ut smørestoffgiveren	66
Figur 68: Aktivisering med ringøye	66
Figur 69: Smørepunkter på maskinen	67
Figur 70: Sentralisert smøring	67

Revisjoner:

Revisjon	Forfatter	Endring	Dato
001	AG	Oversettelse av den tyskspråklige originalen	25/11/2024

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, metalleder osv.
- Feilaktig utførte reparasjoner.
- Katastrofale hendelser på grunn av force majeure.

2 Innledning

Denne bruksanvisningen gjelder for PANHANS bordfreser med tiltbar spindel type 245 | 100, 245 | 200 og 245 | 300. Hensikten med dette dokumentet er å gjøre deg kjent med maskinen du har kjøpt, og å 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.



Figur 1: Fresholder med freser

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

	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. • under drift, inkludert oppsett, feilsøking i arbeidsprosessen, fjerning av produksjonsavfall og vedlikehold fjerning av produksjonsavfall og vedlikehold, • under underholdning (service, inspeksjon og reparasjon) • og/eller under transport.
---	---

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

4 Generell informasjon

Modellene 245|100, 245|200 og 245|300 er universalfresemaskiner med høydejusterbar og tiltbar fresholder, to rotasjonsretninger, hurtig verktøyskifte, justerbar spindelhastighet og finjusterbart freseanlegg.

- Fresespindelen drives av en trefasemotor.
- De fire spindelhastighetene på modell 245|100 (3000 / 4500 / 6000 / 9000 o/min) kan justeres ved å flytte kileremmen via en hurtigspenningsenhet.
- På modellene 245|200 og 245|300 kan spindelhastigheten justeres trinnløst fra 1500 til 10000 o/min via en frekvensomformer. Den innstilte spindelhastigheten vises på berøringsskjermen..
- Fresespindelen er montert på støvtette lagre. Spesielle kulelagre og nøye justering av alle bevegelige deler sørger for at maskinen går jevnt.
- Fresholderen er designet for rotasjon med og mot urviseren og er sikret mot vridning. Den har en hurtigskifte-enhet, noe som betyr at fresespindelen ikke trenger å låses.
- For enda raskere verktøybytte er fresholder «HSK 80» med mutter og kroknøkkel, uten spennhylse, tilgjengelig som ekstrautstyr (de nødvendige spennhysene kreves avhengig av skaftdiameteren).
- Som tilleggsutstyr kan de to modellene 245|200 og 245|300 også utstyres med det verktøyfrie skiftesystemet «HSK 85 Powerlock» eller med det CNC-kompatible, automatiske klemmesystemet «HSK63-F».
- Høyde- og tiltjusteringen utføres elektronisk ved hjelp av posisjoneringskontrollen UT 300.
- Det finhøvlede maskinbordet i grå støpejern måler 1100 x 760 mm og har en stiv understøttelse. Uttrekkbare understøttelser og en dreieskive er tilgjengelig som tilleggsutstyr. Bordfres med tiltbar spindel.
- En større bordplate på 1340 x 800 mm er også tilgjengelig som tilvalg. Dette alternativet er tilgjengelig med eller uten en matchende dreieskive.
- Enkel- og dobbeltsidige bordforlengelser er tilgjengelig som tilbehør til begge bordstørrelsene.
- Kontrollpanelet inneholder UT-300-kontrollenheten med berøringsskjerm, som er ansvarlig for posisjonering av aksene, av/på-bryteren for spindelen, posisjoneringsknappen, bryteren for rotasjonsretning, en nød-stopppknapp, en USB-port for programvareoppdateringer og sikkerhetskopiering samt andre driftsbrytere (avhengig av utstyret).
- Kontrollpanelet kan monteres enten i øyehøyde øverst eller nederst på bordet eller på understøttelsen av rammen.
- Den låsbare hovedbryteren er plassert på maskinens stativ.
- En stikkontakt (f.eks. for et matningsapparat) er installert bak til høyre på maskinen.
- 245|100-modellen er utstyrt med en elektronisk styrt stjerne-trekant-start med mekanisk motorbrems, mens 245|200- og 245|300-modellene har en frekvensomformerstyrt mykstart og en elektronisk brems.
- CE-kompatibel design.

4.1 Posisjonering med Ultimo Touch 300-kontrollenheten

Bortsett fra de mekaniske betjeningselementene på fresemaskinen, betjenes den via Ultimo Touch 300- posisjoneringskontrollen.

- Se den separat vedlagte bruksanvisningen for UT 300-kontrollenheten for alle bruksdetaljer:
 [BA PH UT300 EN](#).

4.2 Tiltentkt bruk

PANHANS 245 | 100, 245 | 200 og 245 | 300 bordfreser med tiltbar spindel er utelukkende beregnet for bearbeiding av materialer som freseverktøyet er egnet for (f.eks. tre, sponplater, finér). Maskinene er ikke egnet for fresing av metall, plast eller treavfall som kan inneholde spiker, skruer eller andre metalleder. Maskinene må kun brukes på et jevnt, asfaltert underlag med en minimumsbelastning på 1 000 kg/m².



Feil bruk kan føre til fare for personer og skade på maskinen.

4.3 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 tømmer, 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

4.4 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.

4.5 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 avsnitt ⇒ 5.2.3).
- 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 maskinen, og denne opplæringen må dokumenteres.

4.6 Generelle sikkerhetsforskrifter

Generelt gjelder følgende sikkerhetsforskrifter og -forpliktelser ved håndtering av maskinen:

- Maskinen må bare brukes hvis den er i perfekt og ren stand.
- Det er forbudt å fjerne, modifisere, omgå eller omgå beskyttelses-, sikkerhets- eller overvåkingsutstyr.
- Det er forbudt å modifisere eller endre 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 utføre arbeid 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 må utpekes en ansvarlig person som skal kontrollere at verneinnretningene er korrekt montert.
- De respektive nasjonale sikkerhetsforskriftene for ansatte og de nasjonale sikkerhets- og ulykkesforebyggende forskriftene gjelder for bruk av maskinen.

4.7 Tilbehør inkludert

- Freseanlegg type 301 med avsugsstuss (modell 245|100 og 200)
Freseanlegg type 320 med avsugsstuss (modell 245|300)
- Finhøvlet grå støpejernsbord med stiv understøttelse
- Andre avsugsstuss under bordet med Ø 120 mm
- Fresespindel Ø 30 mm med hurtigutløsermutter
- Spindelbeskyttelse type 1629 GAMMA V
- Buefreseanlegg type TAPOA 1639
- Hurtigspenneanordning for freser
- Innvendig sekskantnøkkel SW4
- Innvendig sekskantnøkkel SW8 (kun 245|300)
- Stikkontakt for ekstra enheter
- Skyvehåndtak type 2390
- Fettsprøyte

4.8 Tilgjengelig spesialtilbehør

- Lettgående, uttrekkbar understøttelse opp til ca. 892 mm fra midten av fresespindelen
- Fresespindel Ø 35 mm / 40 mm / 50 mm / 1¼» (kan ikke ettermonteres)
- Maskinaktivering via RFID-nøkkelsystem TM 100 med personlige nøkler
- Matningsapparater av typen PV84 og VARIOMATIC 4 N og konsoller
- Bordforlengelser på den ene og begge sider med understøttelse
- Freseanlegg type 302, 311 og 320 for modell 245|100 og 200
- Patentert PANHANS skyveplate for bordåpning
- Komfortabel svinganordning for freseanlegget
- Tapp- og slissebord type 1376 og tilhørende beskyttelsesdeksel type 1641
- Spindelbeskyttelse type 1624 CENTREX
- Tilbakeslagsbeskyttelse type 1648
- Lengdeanlegg type «LAS-M»
- Sikkerhetslinjaler
- Sentral smøring
- Zeromaster
- Dreieskive
- Rullbord

Artikkelnumre og annet tilbehør finner du i kapittel ⇒ 20.

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!

	Produsenten påtar seg intet ansvar for skader og funksjonsfeil som skyldes manglende overholdelse av bruksanvisningen.
--	---

5.2 Bruksområde og tiltenkt bruk

	PANHANS bordfreser med tiltbar spindel i 245-serien er utelukkende utviklet for bearbeiding av massivt tre (bartre og løvtre) og treholdige platematerialer samt plast. Maskinen er ikke egnet for fresing av metall. Plast, tre og treavfall som kan inneholde spiker, skruer osv. må heller ikke bearbeides. Maskinene må kun brukes på et jevnt, asfaltert underlag med en minimumsbelastning på 1 000 kg/m².
--	--

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

	Feil bruk kan føre til fare for personer og skade på maskinen.
--	---

Bare arbeidsstykker som kan plasseres og styres på en sikker måte, kan bearbeides. Metalliske materialer må ikke bearbeides.

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

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

Antall arbeidsplasser: 1

Turtallsgrensene som er angitt på verktøyet, må overholdes strengt.!

	Kun freseverktøy i henhold til EN 847-1 som er merket med testmerket «BG-Test» eller med merkene for manuell mating eller MAN er tillatt (knivutstikk: maks. 1,1 mm).
--	--

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.

5.2.1 Ombygginger og modifikasjoner av maskinen

	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.
--	--

5.2.2 Tillatte verktøydimensjoner

Spindel Ø	Maksimal klemmelengde ¹	Freseverktøy	Tapp- og slisseverktøy
30 mm	140 mm	80 - 250 mm	max. 300 mm
40 mm	160 mm	80 - 250 mm	max. 350 mm
50 mm	160 mm	80 - 250 mm	max. 350 mm
1¼"	140 mm	80 - 250 mm	max. 300 mm

¹ For fresespindel som standard (avvikende HSK-systemer)

5.2.3 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: a) ved transport av maskinen med gaffeltruck: mellom gaffler og pall/maskin b) ved opphenting av maskinen: mellom maskin/pall og gulv 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 skliskikkert.
 	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 i freseverktøyet. Grip aldri inn i den løpende freseren! Bruk et matningsapparat eller glideanordninger for korte og tynne arbeidsstykker. Bruk vernehansker når du skifter verktøy
	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.
 	Unngå medfresing. Det er økt risiko for å bli fanget eller trukket in og tilbakeslag.
	Fare for å bli fanget eller trukket in og økt risiko for skader ved bruk av klokke og smykker. Det er forbudt å bruke klokke og smykker på maskinen.
	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 hårnett 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 hårnett om nødvendig.

	Nødstopppknappene må alltid være fritt tilgjengelige og må ikke være blokkert, f.eks. av gjenstander. Kontroller nødstopppknappenes funksjon daglig (før systemet settes i drift).
	Fare for elektrisk støt! Det er strengt forbudt å omgå sikkerhetsinnretninger (f.eks. sikkerhetsbryter).

5.2.4 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.

	<i>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.</i>
---	---

5.2.5 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!

5.2.6 Utvelgelse og kvalifisering av personell - grunnleggende oppgaver

- ⚠ Maskinens konstruksjon og betjening er beregnet for høyrehendte brukere.
- ⚠ Maskinen er beregnet på å betjenes av én person. Andre personer som oppholder seg i nærheten, 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.

5.3 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>

5.3.1 Før arbeidet påbegynnes

- ▲ Fjern smuss og spon fra maskinbordet, og sørg for en beholder for avfallsstykker.
- ▲ Bruk bare verktøy i perfekt, slipt tilstand og med rene klemmeflater.
- ▲ Kontroller alltid arbeidsstykkene som skal bearbeides, for fremmedlegemer, sprekker og løse knuter.
- ▲ Utfør bare justeringsarbeid på maskinen og freseanlegget når maskinen står stille.
- ▲ Bruk nødvendige verktøy, f.eks. verktøydeksel, matningsapparat, bordforlengelser, klemmeskuff, mateelementer (f.eks. skyvepinne, fjærbrett osv.) og bruk dem etter behov.
- ▲ Bruk et matningsapparat når det er mulig.
- ▲ Juster trykkanordninger og verktøydeksler til best mulig innstilling.
- ▲ Utfør kun justering av verktøyet med en måleklokke når verktøyet står stille.
- ▲ Fjern eventuelle gjenstander som ligger på bordet (verktøy, avstandsstykker osv.) før du begynner å frese.
- ▲ Vær oppmerksom på riktig rotasjonsretning på verktøyet, og unngå farlig medfresing.
- ▲ Bruk et kontinuerlig anlegg for sikker føring av arbeidsstykket. Kompenser om nødvendig for skjæredybde ved hjelp av et partielt anslag for å sikre et kontinuerlig anlegg.
- ▲ Hold gulvet i bevegelsesområdet rundt maskinen fritt for snublefarer.
- ▲ Sørg for at maskinen er koblet til et avtrekkssystem.
- ▲ Bruk tettsittende klær og vernesko samt vernebriller og hørselsvern.
- ▲ Hvis det er behov for hansker ved håndtering av arbeidsstykker, må de være fingerløse.

5.3.2 Normal drift

- ▲ **Beskyttelsesordninger:** 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 beskyttelsesordninger (z. f.eks. verktøybeskyttelsen og dekkelet til freseanlegget),
 - nødstopputstyr, lydisolasjon, avtrekksutstyr osv.
 er til stede og fungerer.
- ▲ **Arbeidsstykket:** Før bearbeiding må arbeidsstykket inspiseres for fremmedlegemer, kvist, vridninger og andre uregelmessigheter.
- ▲ **Arbeidsområde:** Et hinderfritt arbeidsområde rundt maskinen er avgjørende for sikker drift. Gulvet skal være jevnt, godt vedlikeholdt og fritt for avfall som spon og avkuttete arbeidsstykker.
- ▲ **Spindelhastighet:** Spindelhastigheten må tilpasses freseverktøyet og den aktuelle operasjonen. Den maksimale hastigheten som er angitt på verktøyet, må ikke overskrides. Hvis det er angitt et turtallsområde på fresen, må dette området verken over- eller underskrides.
- ▲ **Freseområde under drift:** Forsøk aldri å fjerne splinter, spon eller andre deler fra andre deler fra freseområdet mens maskinen er i gang! Fjern aldri splinter og spon for hånd!
 - Dekk til freseverktøyene med en beskyttelsesordning før anlegget
 - Spenn fast freseverktøyene så dypt som mulig
 - Juster bordåpningen til verktøyets diameter ved hjelp av innsatsringer eller skyveplater
 - Plasser halvdelene av freseanlegget så nærme freseverktøyet som mulig, og klem dem godt fast
 - Lukk beskyttelsesdekselet på freseanlegget
- ▲ **Matningsapparat:** Still inn mateenheten i en vinkel på ca. 5° i forhold til matningsretningen, og hold åpningen til anlegget så liten som mulig.
- ▲ **Manuell mating:** Når du mater arbeidsstykket manuelt, må du plassere hendene flatt på arbeidsstykket med fingrene lukket og mate jevnt.
- ▲ **Spesielle hjelpemidler:** Det er nødvendig å bruke spesielle hjelpemidler for visse driftsfaser og arbeidsprosesser. Spesielt hjelpeutstyr inkluderer blant annet et matningsapparat, bordforlengelser, klemskuff, skyvepinne eller sammenlignbare mateelementer.
- ▲ **Individuelle deler / prøvefresing:** Bruk alltid alle beskyttelsesordninger og egnede hjelpemidler!
- ▲ **Innsatsfresing:** Ved innsatsfresing bør du bruke bordforlengelser med tverrstop og tilbakeslagsvern tilpasset arbeidsstykkets dimensjoner.
- ▲ **Arbeidsstykker med lite tverrsnitt:** Bruk alltid en skyveblokk til bearbeiding.
- ▲ **Korte arbeidsstykker:** Bruk en klemmeskuff og bygg bro over anslagsåpningen.
- ▲ **Lange arbeidsstykker:** Ved fresing bruker du vanligvis fjærbrett og bordforlengelser og sikrer arbeidsstykket mot vipping.
- ▲ **Fresing av smale spor:** Bruk alltid en egnet rillefres (ikke sirkelsagblad!).
- ▲ **Fresing av smale tverrsider:** Vanligvis mates arbeidsstykket med en skyvepinne.
- ▲ **Kurvefresing eller fresing av runde arbeidsstykker:** Ved fresing med innløpsring eller bufreseanlegg må du bruke et spesialdeksel med sugetilkobling.
- ▲ **Avtrekksystem:** Maskinen må være koblet til et effektivt avtrekksystem, noe som krever en strømningshastighet på minst 20 m/s for tørr flis og 28 m/s for fuktig flis (18 % fuktighet eller mer).
- ▲ **Maskinens tilstand:** Kontroller maskinen minst én gang per skift for ytre synlige skader og defekter! Eventuelle endringer som har oppstått (inkludert endringer i driftsferd) må umiddelbart rapporteres til ansvarlig kontor eller person! Om nødvendig, stopp maskinen umiddelbart og sikre den!
- ▲ **Avbrudd i arbeidet:** Slå av maskinen selv om arbeidet avbrytes kortvarig! La aldri maskinen være i gang uten tilsyn!

5.3.3 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). Se kapittel ⇒ 21 «Demontering og skroting».

5.3.4 Arbeidets slutt

- ⚠ Slå av hovedbryteren og avtrekkssystemet før du forlater maskinen.
- ⚠ Sikre maskinen mot uautorisert bruk, og la den aldri stå uten tilsyn i en uten tilsyn i usikret tilstand.
- ⚠ Rengjør maskinen med en industrisuger (unngå trykkluft!).

5.4 Sikker arbeidspraksis

Avhengig av arbeidet som skal utføres, må beskyttelsesanordningene brukes ved fresing mot fiksturer, innsatsfresing, kurvefresing, slissfresing og også ved tapping. For å unngå ulykker er det imidlertid viktig at brukeren følger sikre arbeidsprosedyrer.

5.4.1 Opplæring av operatører

Det er viktig at alle brukere av bordfreser får tilstrekkelig instruksjon i bruk, justering og betjening av maskinen. Dette gjelder i detalj for:

- ⚠ Farer som kan oppstå ved arbeid på og med maskinen.
- ⚠ Grunnleggende om maskinbetjening, riktig innstilling og bruk av anlegg, maler, hjelpemidler og verneanordninger.
- ⚠ Riktig valg av verktøy for den aktuelle bearbeidingsoperasjonen.
- ⚠ Sikker føring og mating av arbeidsstykket.
- ⚠ Riktig håndstilling og sikker stabling og avstabling av arbeidsstykker før og etter bearbeiding.

5.4.2 Stabilitet

- ⚠ For at maskinen skal kunne brukes på en sikker måte, må den festes forsvarlig til gulvet eller en annen sikker del av bygningen.

5.4.3 Oppstilling og justering av maskinen

- ⚠ Maskinen må kobles fra strømmettet før du starter innstillingsprosessen.
- ⚠ Se verktøyprodusentens anbefalinger for oppspenning av verktøyene.
- ⚠ For å sikre trygg og effektiv maskinering må verktøyet være egnet for materialet som skal bearbeides.
- ⚠ Verktøyene må være skarpe og montert på nøye balanserte verktøyholdere.

5.4.4 Håndtering av verktøy

- ⚠ Verktøy må håndteres med forsiktighet, og verktøytransportutstyr må brukes når det er mulig.

5.4.5 Fastspenning av verktøyene

- ⚠ Når maskinen står stille, må det brukes egnede anordninger, f.eks. innstillingsleirer, for å spenne fast verktøyet.
- ⚠ For å holde avstanden mellom spindel og bord så liten som mulig, må det brukes egnede innsatsringer eller skyveplaten (ekstraustyr, se avsnitt ⇒ 16.2) må stilles inn riktig.

5.4.6 Innstilling av freseanlegget

- ⚠ For å sikre riktig føring av arbeidsstykket må freseanlegget alltid brukes ved fresing av rette arbeidsstykker.
- ⚠ Når arbeidsprosessen tillater det (selv for teststykker), må det brukes et hjelpeanslag for å minimere avstanden mellom verktøyet og anleggsplaten.
- ⚠ Et matningsapparat må brukes når arbeidsprosessen tillater det (også for teststykker). Denne må være utstyrt med en separat av/på-bryter.
- ⚠ Ved manuell mating ved freseanlegget må det brukes en skyvepinne sammen med sikkerhetsvakten for å støtte matingen.
- ⚠ Rullestativ eller bordforlengelser må brukes for å støtte lange arbeidsstykker.

5.4.7 Rotasjonsretning

- ⚠ Det er viktig at freseverktøyet er fastspent i riktig rotasjonsretning.
- ⚠ Den sikreste bearbeidingsmetoden er konvensjonell motfresing. Brukeren av maskinen må sørge for at arbeidsstykket mates mot verktøyet i motsatt retning av spindelens rotasjonsretning.
- ⚠ Medfresing med manuell mating er forbundet med betydelig risiko. Denne operasjonen er kun tillatt med egnet utstyr og egnet verktøy. Hvis du bytter til medfresing, signaliseres denne farlige operasjonen av en signallampe på kontrollpanelet.

5.4.8 Valg av spindelhastighet og skjærehastighet

- ⚠ Brukeren må sørge for at riktig spindelhastighet er valgt for det fastspente verktøyet.
- ⚠ Se diagrammet på maskinen for best mulig skjærehastighet.

5.4.9 Maskinbetjening, valg og justering av beskyttelsesanordninger



På grunn av det store antallet ulike bearbeidingsoperasjoner som kan utføres på en bordfres ved hjelp av ulike fresespindler og verktøy, er det ikke mulig å bruke bare én beskyttelsesanordning for alle operasjoner.

- Hver operasjon bør vurderes separat, og de mest hensiktsmessige vernetiltakene bør velges for den aktuelle jobben.
- Verktøyets type, skjærkantens projeksjon og høyden på spindelen bestemmer den minste mulige bordåpningen. Dette kan oppnås ved å velge passende innsatsringer, noe som reduserer risikoen for at arbeidsstykket setter seg fast i kanten av åpningen.
- Verktøyet må tildekkes så langt som den aktuelle operasjonen tillater..
- Et avtakbart matningsapparat festet til bordfresen med tiltbar spindel i forbindelse med freseanlegget kan være den mest effektive verktøybeskyttelsen og er ofte det beste beskyttelsestiltaket. Slike matningsapparater må være enkle å justere for å tilpasse seg arbeidsstykkets ulike dimensjoner og bør ikke i seg selv medføre fare for inntrekking.

5.4.9.1 Fresing på freseanlegget, der bearbeidingen strekker seg over hele arbeidsstykkets lengde

For arbeidsstykker som generelt har et rettvisklet tverrsnitt over hele lengden, utføres denne bearbeidingsprosessen ved hjelp av et freseanlegg. Ettersom anleggsplaten står vinkelrett på bordplaten, kan arbeidsstykket føres vinkelrett langs anleggsplaten.

Ettersom åpningen mellom anleggsplaten på en bordfres må være bred nok til at verktøyet kan passere gjennom, skaper dette unødvendige faresoner på skjærene, verktøyhuset og spindelen. Det er fare for at forkanten av arbeidsstykket kan komme borti kanten av anleggsplaten på utgangssiden. Disse farene kan unngås ved å bruke et hjelpeanslag eller egnede anslagsbroer e.l. (som lukker gapet mellom de to halvdelene).

Vær forsiktig når du lager et hjelpeanslag. Det anbefales å skape passasje for skjærene ved finjustering av anlegget og ikke ved å trykke anslaget inn i verktøyet for hånd.

5.4.9.2 Innsatsfresing

Med innsatsfresing menes vanligvis fresing ved freseanlegg, der arbeidsstykket ikke bearbeides i hele sin lengde. I stedet for å starte bearbeidingen ved begynnelsen av arbeidsstykket, må knivene dykke ned i det faste materialet og (avhengig av behov) komme opp igjen før de når enden av arbeidsstykket. Beskyttelseskjevne må plasseres så nærme verktøyet som mulig.

Hvis arbeidsstykket ikke kan holdes sikkert for hånd på grunn av sine små dimensjoner, må det brukes en klemmeskuff eller en emneholder sammen med en egnet beskyttelsesanordning (som sikrer verktøyet så godt som mulig). Klemmeskuffen må gjøre det mulig å sette inn arbeidsstykket raskt og nøyaktig, og sørge for at det er godt fastspent.

Det må også brukes et godt festet tverrgående anlegg foran og en bakre tilbakeslagssikring (f.eks. type 1648, se avsnitt ⇒ 16.10). Bruk om nødvendig et hjelpeanslag for svært lange arbeidsstykker.

Hurtigspennere, som fungerer enten via vippestaker eller eksenter, sørger for rask og praktisk fastspenning av arbeidsstykket. Bakre og/eller fremre tverranslag, som er festet til freseanslaget eller på bordet, sørger for mer presist arbeid med klemmeskuffen. I tillegg bør det være hjelpeskinner på inngangs- og utgangssiden av klemmeskuffen.

5.4.9.3 Buefresing

Ved buefresing må det alltid brukes en mal for å forme arbeidsstykket som skal bearbeides. Formen på arbeidsstykket oppnås ved å presse malen mot buefreseanlegget (se også avsnitt ⇒ 14.2.6) mens skjærekantene passerer forbi.

En mal kan ikke brukes hvis arbeidsprosessen gjør dette umulig, f.eks. hvis

- arbeidsstykket er så stort at det ikke er praktisk mulig å bruke malen, eller
- arbeidsstykket er så lite eller har en slik form at det ikke er mulig å holde det sikkert i malen.

5.4.9.4 Fresing av fasede kanter

En spesiell klemmeskuff eller vippbare anleggsplater må brukes for å sikre sikker støtte under fasingen. Skyvepinner må brukes på slutten av freseprosessen.

5.4.9.5 Medfresing

Medfresing er en svært farlig operasjon, fordi operatøren ikke er i stand til å stoppe arbeidsstykkets plutselige bevegelse fremover når det fanges opp av skjærekantene. I tillegg kan arbeidsstykket slynges ut på en farlig måte. Medfresing bør generelt unngås, selv om det brukes en klemmeskuff eller en anordning som holder arbeidsstykket. Hvis rotasjonsretningsbryteren på kontrollpanelet er stilt inn på «medfresing», signaliseres dette med en lysende signallampe ved siden av bryteren.

5.4.9.6 Annet fresearbeid

Hvis det utføres annet fresearbeid på maskinen, må det brukes egnede klemmer eller festeanordninger for arbeidsstykkene for å minimere risikoen for ulykker.

5.4.10 Bruk av arbeidsinnretninger med beskyttelsesfunksjon

Følgende anordninger kan brukes for å støtte maskinføreren under arbeidet:

- Klemmeskuffer, skyvepinner og lignende hjelpemidler
- Avtakbart matningsapparat
- Bordforlengelser
- Hjelpemidler for oppstart på arbeidsstykkets føringer

5.4.11 Støyreduksjon

- Verktøyets tilstand er viktig for å redusere støynivået.
- Materialet og kravene til verneinnretningene må velges på en slik måte at støynivået reduseres.
- Riktig valg av verktøyets turtall må brukes for å redusere støynivået.

	Hvis maskinens støyutslipp på arbeidsplassen overstiger 85 dB(A), må personalet utstyres med egnet hørselsvern!
---	---

Bruk av personlig hørselsvern er ikke en erstatning for de ovennevnte alternativene.

5.4.12 Standard sikkerhetsanordninger

- Hovedbryteren kan låses for å beskytte maskinen mot uautorisert/utisiktet innkobling når den står stille, og under reparasjons- og vedlikeholdsarbeid.
- Maskinen er utstyrt med to lett tilgjengelige nødstoppknapper på fronten.
- Det intelligente kontrollsystemet overvåker mulige farer (f.eks. kollisjonsfare, korrekt posisjonering av HSK-80 spennnøkkel, bordskyverens posisjon osv.) og forhindrer farlige arbeidsprosesser.
- Verktøydekslet er sikret ved hjelp av GAMMA V 1629 fresebeskyttelse.
- Freseanlegget har et hengslet beskyttelsesdeksel som skjuler verktøyet fra toppen.
- Med innsatsringene som følger med som standard, kan bordåpningen tilpasses verktøydiameteren så langt det er mulig for å minimere den.
- Servicedøren foran er utstyrt med en sikkerhetsbryter. Denne forhindrer at fresespindelmotoren slås på når døren er åpen.
- TAPOA 1639 bufreseanlegg for ulykessikker fresing av buede arbeidsstykker ved hjelp av en mal. For verktøy opp til Ø 160 mm, med trykk- og beskyttelsesring, avugsstuss og gjennomsliktig beskyttelsesdeksel.

5.4.13 Valgfrie sikkerhetsanordninger

5.4.13.1 Fresebeskyttelse CENTREX 1624

(i stedet for standard GAMMA V 1629 fresebeskyttelse)

- Fresebeskyttelse med trykkanordning for sikker fiksering av arbeidsstykker under manuelt fresearbeid.
- Den spesielle formen på trykkstykkene sikrer presis føring av arbeidsstykket ved alle fresearbeider.
- Enheten kan foldes opp og festes til freseanlegget.

5.4.13.2 Skyveplate

(i stedet for standard innsatsringer)

- For rask, praktisk og verktøyfri tilpasning til ulike freseverktøy opp til Ø 240 mm.
- Inkluderer bordinnlegg med hurtiglås for freseverktøy opp til Ø 155 mm.
- Tilgjengelig for begge bordstørrelser (1100 x 760 mm og 1340 x 800 mm).

5.4.13.3 Tilbakeslagsbeskyttelse 1648

(for fresemaskiner med valgfri forlengelse av bordplaten)

- For ulykessikker innsatsfresing av lange og korte deler (trinnløst justerbar fra 0 til 1500 mm).

5.4.13.4 Matningsapparater

- For sikker mating av arbeidsstykket (se avsnitt ⇒ 16.13).

Mer tilbehør finner du i kapittel ⇒ 18.

5.5 Faresoner

Fare	Område/handling	Risiko	Unngåelse
Fare for kutt 	På verktøyet - Ved bytte av verktøy - Ved kontakt med det roterende verktøyet	Mindre til alvorlige skader på hender og fingre.	- Bruk hansker når du skifter verktøy. - Hold hendene utenfor faresonen. - Bruk alle tilgjengelige fresebeskyttelser og anleggsbroer. - Ikke skyv arbeidsstykker langs det usikrede verktøyet for hånd. - Bruk et matningsapparat eller skyvebord.
Fare for tilbakeslag  Fare for å trekke inn 	På verktøyet - Med beskyttelseskjeper med stor avstand! - Økt risiko for tilbakeslag hvis arbeidsstykket er skråstilt! - Økt risiko for tilbakeslag ved feil valgt spindelhastighet og/eller skjærehastighet! - Økt risiko for tilbakeslag ved innsatsfresing! - Økt risiko for tilbakeslag og risiko for å bli trukket inn under medfresing! Økt risiko for tilbaketrekking på grunn av rotasjon av verktøyet!	Økt risiko for personskader eller til og med dødsfall på grunn av utkastede arbeidsstykker og deler av arbeidsstykket og verktøyet (f.eks. ved verktøybrudd) og risiko for at hender, fingre, klær, smykker og langt hår blir trukket inn.	- Bruk alle tilgjengelige fresebeskyttelser og anleggsbroer. - Ikke skyv arbeidsstykker langs det usikrede verktøyet for hånd. - Bruk et matningsapparat eller skyvebord. - Bruk tilbakeslagssikring (også ved prøvefresing!), og sett eventuelt inn en klemmeskuff. - Verdiene i skjærehastighetstabellen må overholdes. - Bruk aldri hansker når frese-spindelen er i gang. - Klokker, smykker og langt hår er forbudt! - Bruk tettsittende klær og hårnett om nødvendig.
Fare for elektrisk støt 	På det elektriske systemet og alle strømførende komponenter. For modellene 245 200 og 300 i tillegg på frekvensomformeren (FI).	Elektriske støt med økt risiko for personskade eller død.	- Unngå fuktighet. - Få defekte deler/kabler/isolasjon reparert umiddelbart (kun av kvalifisert personell!). - Ikke berør spenningsførende komponenter. - Slå av og lås hovedbryteren eller koble maskinen fra strømforsyningen før du utfører vedlikeholds- eller reparasjonsarbeid. Advarsel: Frekvensomformeren er fortsatt strømførende i opptil 15 minutter etter at hovedbryteren er slått av!

6 Maskindata

6.1 Tekniske data

Position	Enhet	245/100	245/200	245/300
Bordstørrelse	mm	1100 x 760	1100 x 760	1100 x 760
Børddhøyde	mm	870	905	905
Drivmotor	kW	5,5	7,5	7,5
	hk	7,5	10	10
Motorspenning	VAC	400	400	400
Beskyttelsesklasse	-	IP54	IP54	IP54
Motorbremse	-	mekanisk	elektronisk, slitasjefri	elektronisk, slitasjefri
Hastigheter	o/min	3000 / 4500 / 6000 /	trinnløs 1500 - 10000	trinnløs 1500 - 10000
Fresespindel ²	mm	Ø 30	Ø 30	Ø 30
Spenningshøyde	mm	140	140	140
Høydejustering	mm	125	125	125
Svingbar spindel	mm	-5,0° til +45,5° ³	-45,5° til +45,5°	-45,5° til +45,5°
Posisjoneringskontroll	-	2 akser	2 akser	4 akser
Verktøydatabase	stk.	3 (20 programmer hver) ⁴	5 (20 programmer hver) ⁴	500 (100 programmer hver)
Sugemunnstykke	mm	2 stykker, Ø 120 mm	2 stykker, Ø 120 mm	2 stykker, Ø 120 mm
Nettovekt	kg	ca. 800	ca. 880	ca. 1050

Typeskilt:

Figur 2: Typeskilt

Produsent:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH
Graf-Stauffenberg-Kaserne
Binger Str. 28 | Halle 120
DE 72488 Sigmaringen (Tyskland)
Tel.: +49 (0) 7571 / 755-0
Fax: +49 (0) 7571 / 755-2 22

Utvidelsesmuligheter:

Maskinen er forberedt for ettermontering av spesialtilbehør (se ⇨ 20) fra produsentens omfattende program.

Hvis du ønsker å oppgradere maskinen på et senere tidspunkt, kan du kontakte oss for å få dokumentasjon om ønsket tilbehør..

Vennligst skriv inn følgende data:

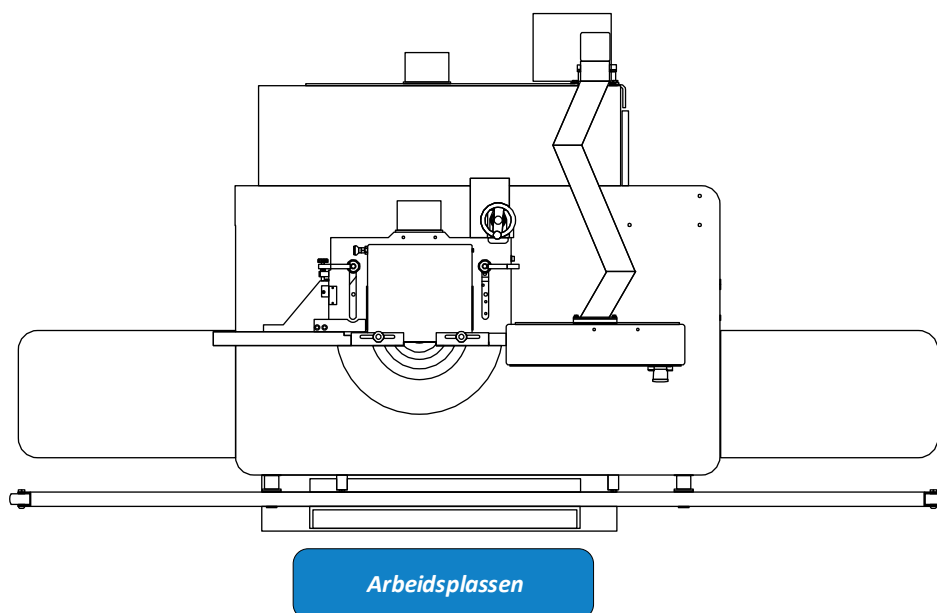
1. Maskintype
2. Maskinens nummer
3. Motorspenning (V)
4. Motoreffekt (kW)
5. Byggeår

² Fresespindel med hurtigchuck.

⁴ Valgfritt utvidbar.

6.2 Arbeidsplassen

Arbeidsplassen er den posisjonen som maskinen betjenes fra under drift.



Figur 3: Arbeidsplassen

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 fastsatt i henhold til prEN 848-1.

Usikkerhetstillegg K = 4 dB(A)

Arbeidsplassrelatert støvutslippsverdi (i henhold til EN ISO 11202)	
Tomgang	67,4 dB(A)
Prosessering	82,4 dB(A)

Lydeffektnivå L_{WA} (i henhold til EN ISO 3746)	
Tomgang	79,9 dB(A)
Prosessering	88,8 dB(A)

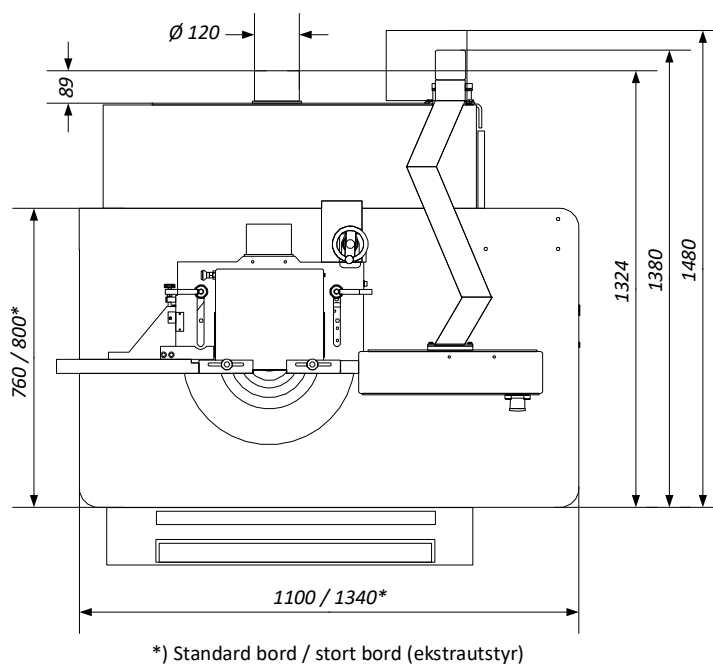


Støyutslippsverdiene fra maskinen kan noen ganger overstige 85 dB(A)!
Av denne grunn må personalet være utstyrt med egnet hørselsvern!

Arbeidsplassrelaterte støvutslippsverdier: De beregnede verdiene ligger innenfor de vurderingsverdiene som kreves av Arbeidsgivernes ansvarsforsikring for merking «testet trestøv».

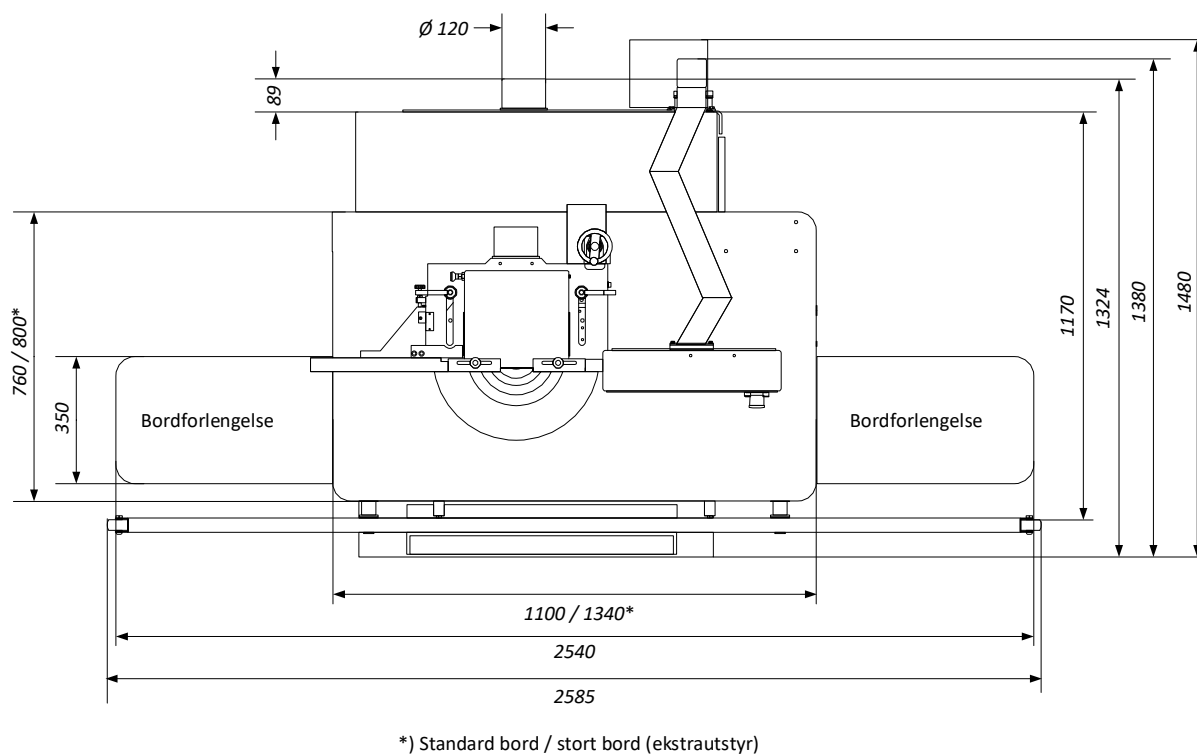
7 Dimensjoner

7.1 Uten bordforlengelser (standard)



Figur 4: Dimensjoner uten bordforlengelser

7.2 Med bordforlengelser (ekstraustyr)



Figur 5: Dimensjoner med bordforlengelser

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 til installasjonsstedet

Maskinen leveres på en transportpall og er boltet fast i bunnen av pallen.

	Vær oppmerksom på veltefaren ved transport med gaffeltruck! Gaffellengden på gaffeltrucken må være <u>minst 1,20 m</u>!
---	--



Figur 6: Maskin på pall

Maskinens tyngdepunkt befinner seg omtrent midt på transportpallen.

- Kjør under pallen med en palletruck (⇒ Figur 6), løft pallen bare noen få centimeter og transporter den til umiddelbar nærhet av monteringsstedet.
- Fjern skruefestene på maskinen på transportpallen.
- Kjør inn under maskinen forfra med en gaffeltruck, og løft den noen centimeter.
- Løft maskinen av pallen med gaffeltruck.
- Kjør under maskinen forfra med en palletruck, løft den bare noen få centimeter, kjør til det endelige monteringsstedet, og sett den ned der.

	Vær oppmerksom på mulig <u>klemfare</u> 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 <u>vernesko</u> og <u>vernehansker</u> som en forholdsregel.
---	---

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

8.3 Sett opp maskinen

Det er ikke nødvendig med et fundament. Gulvet må ha en bæreevne som tilsvarer maskinens vekt.

- Skru av firkantbjelkene, og plasser maskinen på et horisontalt verkstedgulv.
- Maskinens nettovekt finner du i avsnitt ⇒ 6.1 og er mer avhengig av utstyret.
- Jevn ut eventuelle ujevnheter i gulvet ved hjelp av egnet underlagsmateriale og vaterpass.
- Alle maskinens 4 føtter er utstyrt med et Ø 14 mm hull. Maskinen kan boltes fast i gulvet via disse hullene.
- Fjern de eksisterende surrepunktene (øyeboltene) for lastebiltransport, og forsegl de nå åpne innvendige gjengene med de vedlagte blindpluggene.
- Maskinens bare deler er smurt for å beskytte mot korrosjon. Avfett de rustbeskyttede delene forsiktig med bensin eller white spirit.
- Aktiver smøremiddeldoseringen ved å skru inn aktiveringsskruen til ringøyet på smørestoffgiver rives av (se avsnitt ⇒ 19.1).

	Brannfare! Ikke røyk eller tenn åpen ild.
---	---

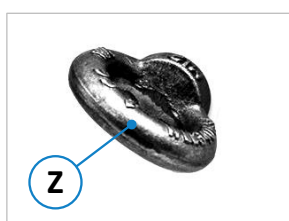
	Ikke bruk nitrotynner til rengjøring. Dette kan skade de lakkerte overflatene på maskinen.
---	---

	Kast emballasjematerialet på en miljøvennlig måte!
---	---

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 7: Surringspunkter (4 x)

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



Det må brukes en separat surrestropp for hvert av de fire surrepunktene, som hver for seg er strammet til gulvet på lasteparket!
Pallen må også sikres mot å skli!

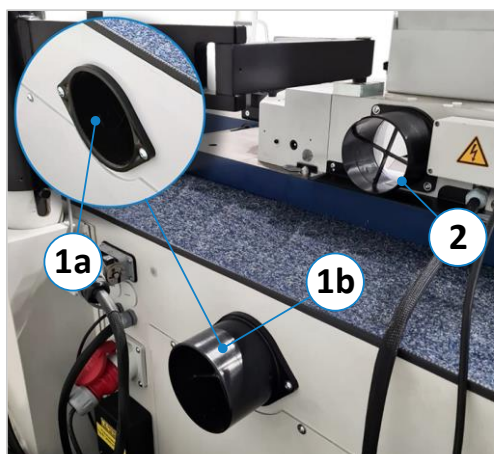
Ansaret for sikker lasting ligger hos den respektive avsenderen!

	Maskinen må kun surres til de fire surrepunktene (Z) som er beregnet for dette formålet!
---	---

Vær oppmerksom på følgende ved surring i transportkjøretøyet:

- Lastekområdet 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 (α) for surring er 83° til 90°. Surringsstroppene skal derfor trekke nesten loddrett nedover. Når vinkelen blir mindre, reduseres forspenningskraften til surreutstyret.
- Under transport må du ta hensyn til transportkjøretøyets tillatte totalvekt.
- Sørg for at transportkjøretøyets tillatte aksellast overholdes. Lasten må være jevnt fordelt over alle kjøretøyets aksler.

8.6 Tilkobling av avtrekkssystem



Figur 8: Tilkoblinger for avtrekkssystemet

Maskinen må være koblet til et effektivt avtrekkssystem på stedet. De to avtrekksstusser har en ytre diameter på 120 mm.

Den nedre avtrekksstussen i stativet er montert for transport med tilkoblingen. Når systemet kobles til, må det først skrues av, vendes ut og deretter monteres på maskinen.



Avtrekkssystemet må starte automatisk når frese-spindelen slås på.



Hvis det brukes fleksible sugeslanger, må de være flammehemmende.

To signallinjer må kobles til for automatisk omkobling av avtrekkssystemet:

Modell	Tilkoblingskontakter	Modell	Tilkoblingskontakter
245/100	13 + 14 på kontaktor -Q4	245/200 og 245/300	13 + 14 på kontaktor -1QA1



Må kun installeres av en kvalifisert elektriker!



Alle deler av avtrekkssystemet, inkludert slanger, må inngå i jordingstiltaket.

8.6.1 Lufthastighet

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

- 20 m/s (1450 m³/t) for tørr flis,
- 28 m/s (2050 m³/t) for fuktig flis (fuktighet 18 % eller mer)

oppnås ved avtrekksstussene.

8.6.2 Eksisterende undertrykk ved 20 m/s

- ved freseanlegget: 640 Pa
- under bordet: 300 Pa



- **Lufthastigheten må kontrolleres før første gangs idriftsettelse og etter alle vesentlige endringer.**
- **Etter første gangs idriftsettelse må avtrekkssystemet kontrolleres daglig for åpenbare feil og månedlig for effektivitet.**

8.7 Elektrisk tilkobling



Tilkoblingen må utføres av en autorisert elektriker!

De elektriske kretsskjemaene befinner seg i kontrollskapet.

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



Figur 9: Terminalboks

Tilkoblingen til strømmettet (3 faser) skjer via klemmestripen i terminalboksen på høyre side av maskinen.

- De 3 fasene må kobles til klemmene «L1», «L2» og «L3».
- Beskyttelseslederen (gul/grønn) skal kobles til klemmen merket «PE», nøytrallederen til klemmen merket «N» (vær oppmerksom på at «N» er belastet!).
- Lukk kabelgjennomføringen igjen slik at den er støvtett.



Legg merke til rotasjonsretningen til freseren for modell 245/100.



Modell 245/100: Hvis freseren vris i feil retning, må to av de ytre lederne byttes om.

8.7.1 Sikringer (på stedet)

Det er den lokale energileverandørens forskrifter som gjelder.

Motor	5,5 kW	7,5 kW
400 V	25 A treg	32 A eller 35 A treg



Feilsøyeimpedansen og overstrømsvernets egnethet må kontrolleres på maskinens installasjonssted.

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

Vær også oppmerksom på modellene 245/200 og 300:

- Hvis det brukes en jordfeilbryter, må det brukes en **FI-type B**.
- Ikke vri hovedbryteren for sakte, ellers kan jordfeilbryteren utløses.



Fare for elektrisk støt ved arbeid på frekvensomformer. Frekvensomformer forblir strømførende spenningssatt i opptil 15 minutter etter at hovedbryteren er slått av!

8.7.2 Stikkontakt på maskinen

Stikkontakten for tilkobling av ekstra enheter (f.eks. matningsapparat) er plassert på høyre side av maskinen, over terminalboksen.

Den er internt sikret med en 6 til 10 A-sikring.

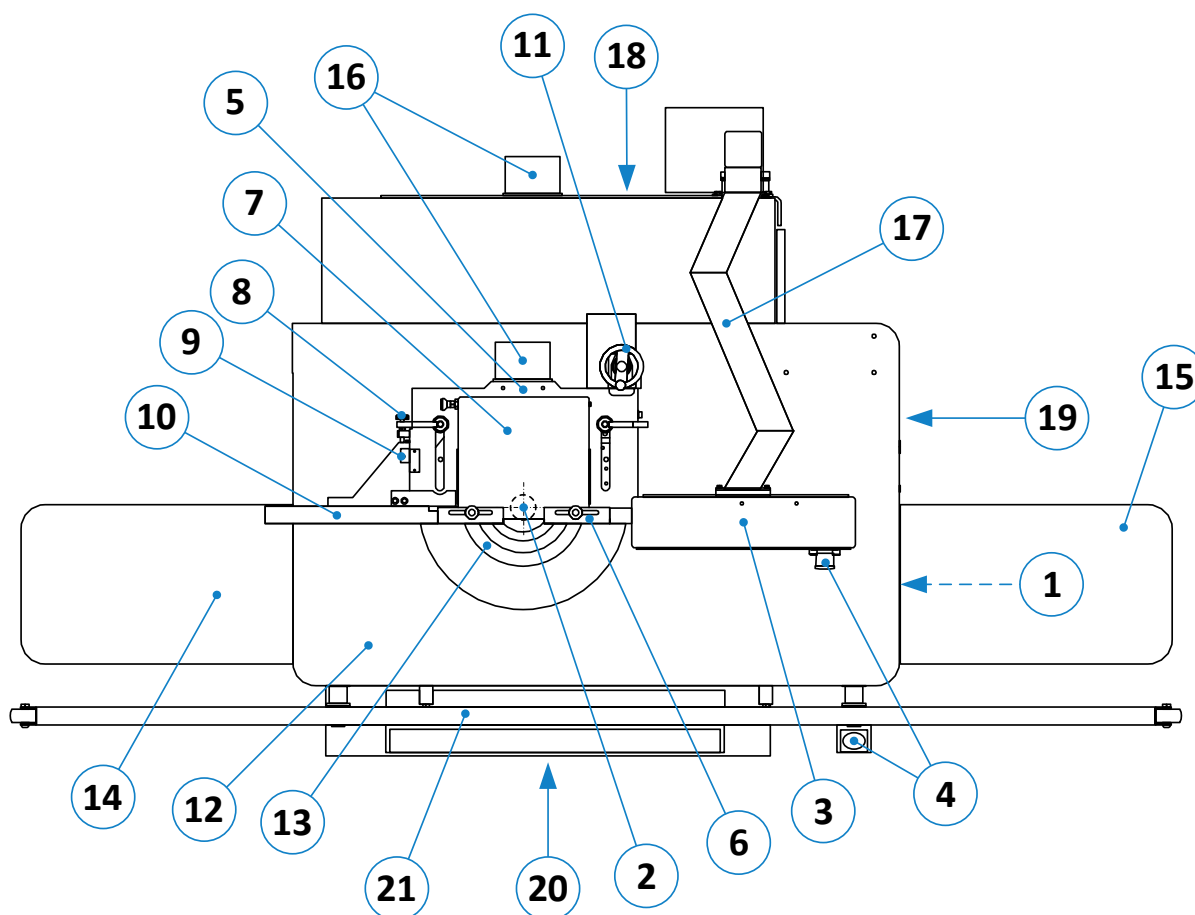


Vær oppmerksom på følgende: Stikkontakten leverer bare strøm når motoren har nådd full hastighet.



Figur 10: Stikkontakt for ekstra enheter

9 Komponenter og betjeningsselementer



Figur 11: Komponenter og betjeningsselementer

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Hovedbryterens posisjon ⁵	12	Maskinbord
2	Fresespindel	13	Innsatsringer (skyveplate valgfritt)
3	Kontrollpanel med kontrollenhet ⁶	14	Bordforlengelse til venstre ⁷
4	Nødstopppknapp	15	Bordforlengelse til høyre ⁷
5	Freseanlegg type 301	16	Avsugsstussene Ø 120 mm
6	Beskyttelseskjeper (2 stk.)	17	Svingbar arm for kontrollpanel
7	Beskyttelsesdeksel for freseanlegg	18	Plassering av terminalboks og stikkontakt
8	Justeringsskrue (fresedybde)	19	Kontrollskapets posisjon
9	Vernierskala (fresedybde)	20	Service dørens posisjon
10	Anleggsplater (2 stk.)	21	Understøttelse
11	Håndratt for justering av helt freseanlegg		

⁵ Hovedbryteren er plassert under bordplaten.

⁶ Kontrollpanelet kan monteres enten i øyehøyde øverst eller nederst på bordrammen.

⁷ Bordforlengelsene (tilleggsutstyr) er tilgjengelige som enkel- eller dobbeltsidige versjoner (se ⇒ 20.2)

10 Idriftsettelse

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

	Før du slår på verktøyet, må du forsikre deg om at • verktøyet er godt og sikkert fastspent, • maskinbordet og freseanlegget er rent og fritt for gjenstander, • sikkerhetsskjermene er riktig montert, • avtrekkssystemet er tilkoblet og fungerer som det skal • og at rotasjonsretningen er valgt slik at den passer til freseverktøyet og arbeidsprosessen.
---	---

10.1 Slå maskinen av og på

	Hvis fresespindelen startes uten verktøy, må alle fresespindelringer og klemskruen monteres og strammes.
---	--

10.1.1 Valg av rotasjonsretning

Spindelens rotasjonsretning stilles inn ved hjelp av følgende knapper på kontrollpanelet:



Konvensjonell motfresing ⤵:

Spindelens rotasjonsretning til venstre (omstilling kun mulig ved stillstand)



Medfresing ⤴:

Spindelens rotasjonsretning til høyre (omstilling kun mulig ved stillstand).



Figur 12: Advarsel ved medfresing

	Unngå medfresing, da dette øker ulykkesrisikoen betraktelig! Når du slår på rotasjonsretnings-synkroniseringen, må dette bekreftes via berøringsskjermen (se ⇒ Figur 12).
---	---

10.1.2 Start fresespindel

	Før du starter, må du forsikre deg om at <u>det ikke sitter en fastspenningsnøkkel</u> i spindelen!
---	---

- Vri hovedbryteren (1) til høyre under bordplaten til posisjon «I».
- Still inn ønsket spindelhastighet:
Med modell 245|100 → Ved å flytte kileremmen (se ⇒ 13.1) med servicedøren (20) åpen.
245|200 og 245|300 → Via berøringsskjerm (se bruksanvisningen ⇨ [BA PH UT300 EN](#)).
- Slå deretter på fresespindelen med følgende bryter på kontrollpanelet:



Start fresespindel:

Fresen settes i rotasjon med valgt spindelhastighet og rotasjonsretning.

	Start arbeidet først når maskinen har nådd full spindelhastighet (etter ca. 10 sek.).
---	---

10.1.3 Stopp fresespindel



Stopp fresespindel

Fresen slås av og bringes til stillstand (bremsetid < 10 s).

10.2 Nødstoppfunksjon

I tilfelle fare eller funksjonsfeil i arbeidsprosessen kan maskinen stoppes raskt og pålitelig ved hjelp av følgende knapper:

- Via nødstopppknappen på kontrollpanelet.
- Via nødstopppknappen på bordrammen.

Før maskinen startes på nytt, må den tilhørende nødstopppknappen låses opp igjen

	Bremsetiden for motoren til stillstand kan være opptil 10 sekunder.
---	---



Figur 13: Nødstopppknapper

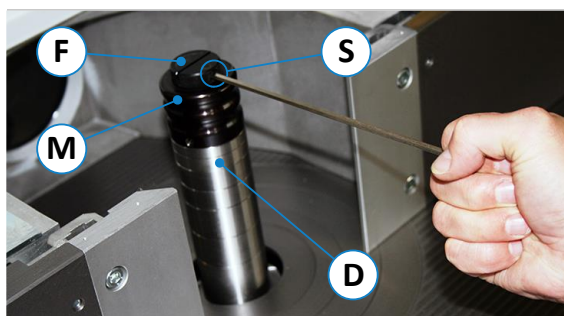
11 Bytte av freseverktøy

11.1 Verktøybytte med hurtigspenningsenhet (standard)

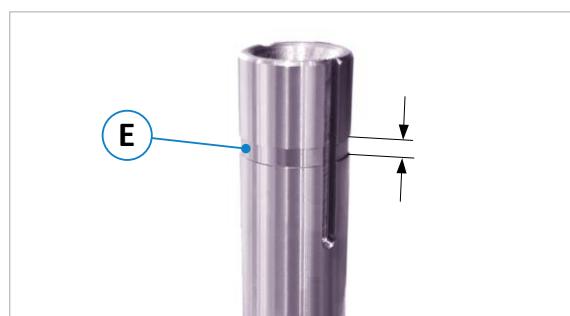
	Freseverktøyene som brukes på maskinen må være i samsvar med standarden <u>EN 847-1</u>!
---	--

	Bruk kuttbestandige vernehansker når du skifter verktøy!
--	--

- Når spindelen er i gang, trykker du først på trykkbryteren  for å slå av spindelen.
- **Kun for modell 245|100:** Sett bremsebryteren på «**låsnet**», slik at spindelen kan dreies manuelt
- Drei fresespindelen for hånd slik at klemskruen (S) er tilgjengelig.
- Trykk på en av de to nødstopppknappene og lås la.



Figur 14: Fræsedorn med hurtigspændeanordning



Figur 15: Merking for øvre avstandsring

1. Løsne spennskruen (S) på hurtigspennmutteren (M) ved hjelp av fastnøkkelen SW4 som følger med i leveransen.
2. Skru deretter festeskruen (F) helt ut for hånd, og ta ut hurtigutløsermutteren (M) ved å ta den ut.
3. Fjern avstandsringene (D), og monter det nye freseverktøyet.
4. Monter nå eventuelle nødvendige avstandsringene (D). Det må monteres så mange avstandsringene at den øvre klemflaten på den øvre ringen ligger i området (E) i markeringsporet, som vist i ⇨ Figur 15.
5. Sett deretter hurtigspennmutteren (M) på plass, og stram festeskruen (F) for hånd.
6. Stram nå klemskruen (S) med fastnøkkelen SW4 → Tiltrekkingsmoment = **12 Nm**.

	Sørg for at avstandsringenes spennflater og spennmutteren er rene.
---	--

	Med et tiltrekkingsmoment på 12 Nm på spennskruen (S) spennes freseren fast med ca. 30 kN (= 3 tonn)
---	--

7. Lås opp nødstopppknappen igjen etter at du har skiftet verktøy.

11.2 Med HSK 80 verktøyskiftesystem (tilleggsutstyr)

I stedet for den stive 30 mm fresespindelen som er montert som standard, bruker det valgfrie verktøyskiftesystem HSK 80 en fresholder⁸ (Ø 30 mm) med spindellås. Dette muliggjør raskt og praktisk verktøybytte av hele freshholderen. Den medfølgende SW8-sekskantnøkkelen (med magnet på siden) er nødvendig for bytteprosessen.



Tilstanden til den innvendige sekskantnøkkelen må kontrolleres av og til. Bruk av en nøkkel med slitte kanter kan føre til ødeleggelse av klemmatronen.

11.2.1 Utskiftingsprosess for HSK 80



Slå av spindeldriften med knappen  før du skifter verktøy.

1. Ta først ut den medfølgende SW8-spennnøkkelen fra oppbevaringsrommet (⇒ Figur 20).
2. **Kun for modell 245 | 100:** Sett bremsebryteren på «løsnet», slik at spindelen kan dreies manuelt.
3. Trykk deretter på en nødstoppknapp og la den være låst for å frigjøre verktøyskiftet.
Verktøyet frigjøres etter 10 sekunder, og vri deretter spindelen manuelt til den går i inngrep.



Figur 16: Fjern støvdekselet

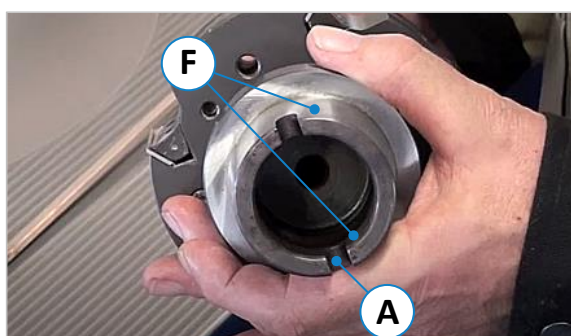


Figur 17: Løsne freshholderen

4. Det er en magnet på siden av håndtaket på spennnøkkelen. Denne kan brukes til å fjerne støvdekselet fra freshholderen.
5. Sett deretter inn spennnøkkelen ovenfra og løsne klemmeanordningen til den stopper.
→ Freshholderen skiller seg litt ut.



Figur 18: Fjern freshholderen



Figur 19: Klemmeflater og låsing

6. Fjern spennnøkkelen og freshholderen, og velg en ny HSK 80 freshholder for fastspenning.
7. Rengjør klemmeflaten⁹ (F) grundig på forhånd.
8. Sett inn den nye freshholderen og vri den litt til spindellåsen (A) går i inngrep.
9. Stram deretter freshholderen med klokken ved hjelp av en SW8 spennnøkkelen (tiltrekkingsmoment = 60 Nm).
10. Fjern spennnøkkelen og sett støvdekselet på magneten på freshholderen igjen.
11. Lås opp nødstoppknappen igjen etter at du har skiftet verktøy.

⁸ Freshholder med diameter 35, 40 og 50 mm samt 1½» er også tilgjengelig som ekstrautstyr (se avsnitt ⇒ **Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

⁹ Tips: En HSK 80 konusvisker som er tilgjengelig i handelen, anbefales til rengjøring av den indre overflaten.

12. Før fresespindelen kan startes på nytt, må du følge instruksjonene i avsnitt ⇒ 11.2.1.1.



Spenn aldri med spennnøkkelen hvis det ikke er fresholder i holderen eller hvis den ikke er satt riktig inn! Dette kan føre til at spennpatronen blir ødelagt.

11.2.1.1 Sikkerhetsfunksjon for spennnøkkelen

Etter at fresholderen HSK 80 er fastspent, må spennnøkkelen av sikkerhetsgrunner legges tilbake i oppbevaringsrommet på høyre side av maskinen (som også brukes til å oppbevare den valgfrie «Zeromaster»). Korrekt oppbevaring av spennnøkkelen overvåkes av en grensebryter i oppbevaringsrommet.



Fresespindelen kan bare startes på nytt etter at spennnøkkelen er plassert riktig.



Figur 20: Oppbevaringsrom for spennnøkkelen

11.3 Med HSK 63- og HSK 85-systemene (ekstrautstyr for 245 | 200 og 300)

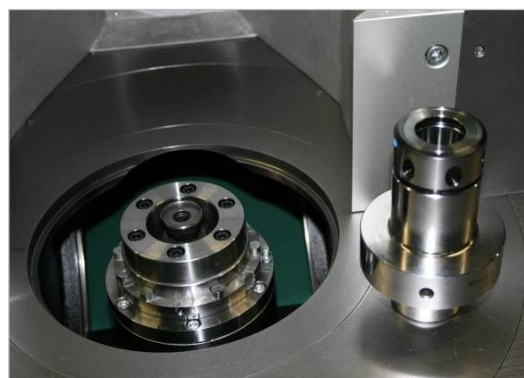


Slå av spindeldriften med knappen  før du skifter verktøy.

HSK 63 og HSK 85 POWERLOCK hurtigskiftsystem for fresholder brukes til verktøyfritt skifte og fastspenning av fresholderen. Fresholderen frigjøres og klemmes fast helt elektromekanisk, noe som muliggjør svært raske verktøybytter.

Funksjonsmåte: Et fastspenningssett med en mekanisk fjærenhet er installert i fresespindelen. Denne fjærenheten frembringer den nødvendige klemkraften (opptil 40 KN) for å klemme fast freseverktøyet. Fastspenning av verktøyet er også garantert i tilfelle strømbrydd.

Fjærenheten utløses via en elektromekanisk utløserenhet, og verktøyet kan tas ut av spindelen eller settes inn.



Figur 21: Frittstående klempatron med fresholder

Begge variantene skiller seg kun fra hverandre når det gjelder dimensjoner, men prosedyren for verktøybytte er helt identisk:



Sett dreiebryteren på kontrollpanelet i nullstilling (midten).



Sett bryteren i utløserposisjon (venstre) → Verktøyklemmen frigjøres elektromekanisk.

- Etter en oppholdstid på ca. 10 sekunder kan fresholderen fjernes.
- Sett deretter inn den nye fresholderen (det er også mulig med spennhylser).



Vri dreiebryteren på kontrollpanelet til høyre igjen.

12 Posisjoner verktøyhøyde og verktøyvinkel

Verktøyet høyde og vinkel stilles inn ved hjelp av posisjoneringskontrollen, se avsnittet «Posisjonering av høyde og vinkel» i den separat vedlagte bruksanvisningen ⇨ [BA PH UT300 EN](#).

13 Valg av spindelhastighet

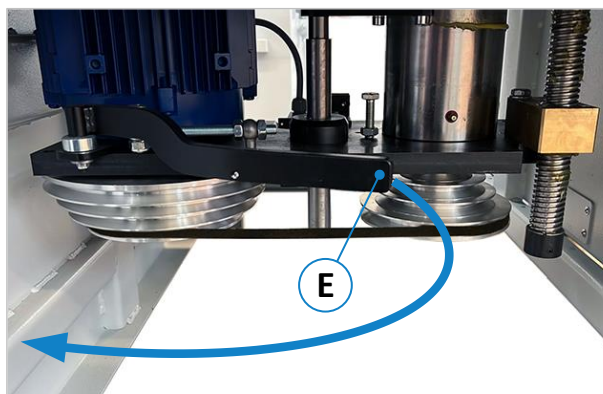
13.1 Modell 245|100

Spindelhastigheten på bordfresen type 245|100 stilles inn ved å flytte kileremmen.



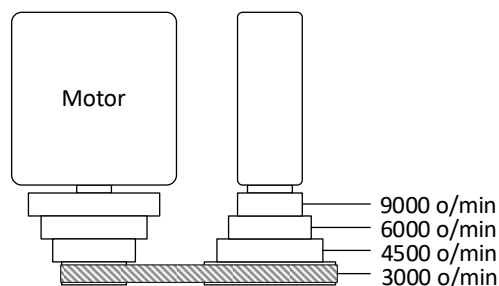
Slå av maskinen under hastighetsjustering, og sikre den mot utilsiktet eller uautorisert gjenstart! Lås hovedbryteren med en hengselås!

Etter at du har slått av og låst hovedbryteren, åpner du servicedøren foran og går frem på følgende måte:



Figur 22: Spak for å løsne kileremmen

- Sving spaken (E) som vist i ⇒ Figur 22.
- Skift den løsnede remmen til ønsket hastighet:



- For å stramme, sving spaken (E) tilbake igjen.

Vennligst les også avsnitt ⇒ 18.6 «Skifte og stramme drivremmen».

13.2 Modell 245|200 og 245|300

Disse modellene er utstyrt med en frekvensomformer som muliggjør trinnløs hastighetsregulering fra 1 500 til 10 000 o/min. Hastigheten stilles inn via kontrollenhetens berøringsskjerm:

- Se kapittelet «Hastighetsinnstillinger» i bruksanvisningen ➔ [BA PH UT300 EN](#).



Fare for elektrisk støt fra frekvensomformerer! Etter at hovedbryteren er slått av må du vente i minst 15 minutter før du utfører arbeid på frekvensomformerer!

13.3 Skjærehastighetstabell

Verktøys diameter (mm)	450	59	66	71	82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</
------------------------	-----	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Figur 23: Skjærehastighetstabell

På høyre side av maskinen er det en skjærehastighetstabell.

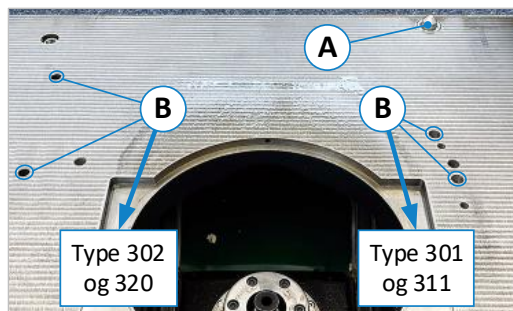
- Bruk tabellen til å velge spindelhastighet for det freseverktøyet som brukes, og unngå innstillinger innenfor faresonene som er merket med gult og rødt.



Økt risiko for tilbakeslag, fare for brudd og/eller støyforurensning hvis du velger en innstilling som ikke er anbefalt!

14 Freseanlegg

14.1 Posisjoner og juster freseanlegget



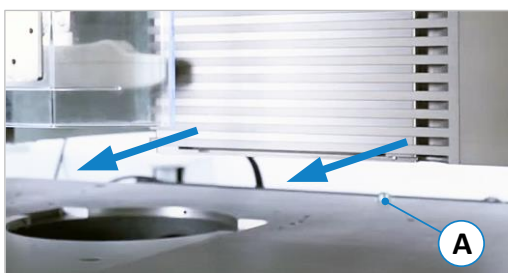
Figur 24: Låsebolt og låsehull

For å plassere freseanlegget på bordplaten og justere det parallelt (uten verktøy eller måleutstyr), har det en svalehaleåpning (S) på undersiden og 2 fjærbelastede sentreringsspinner.

På maskinbordet sitter låsebolten (A), som fungerer som et motstykke til svalehaleåpningen (S), og de to hullene (B) som de to sentreringsspinnene nevnt ovenfor kan gå i inngrep i.

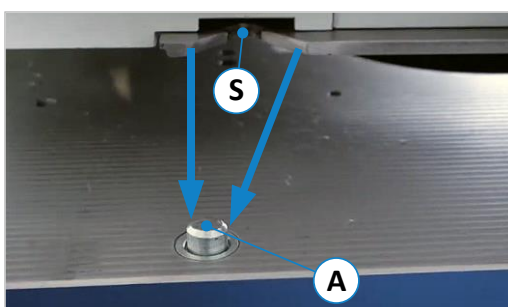
	Økt risiko for ulykker på grunn av anleggets høye egenvekt! Løfting og plassering av anlegget bør utføres av minst to personer eller med egnet løfteutstyr (f.eks. traverskran)! • Fare for å klemme hender og fingre mellom freseanlegget og maskinbordet! • Bruk vernehansker når du løfter eller plasserer freseanlegget. • Akutt fare for skader på føttene hvis freseanlegget faller ned! • Bruk vernesko med ståltåkke.
--	--

Posisjonering og innretting av freseanlegget på maskinbordet er identisk for alle anslagstypene (301, 302, 311 og 320). Sentreringsstiftenes plassering (sett forfra) er imidlertid på høyre side av anlegget for anslagstypene 301/311 og på venstre side av anlegget for anslagstypene 302/320 (se ⇒ Figur 24).

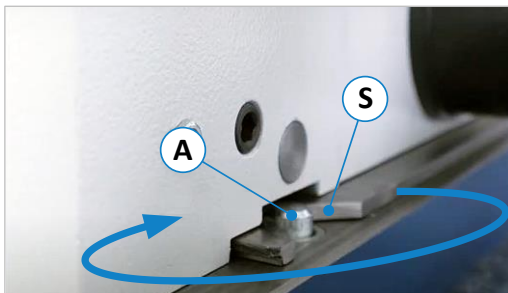


Figur 25: Flytt over midten av fresespindelen

- Fjern smuss og spon fra maskinbordet og fra freseanleggets underside.
- Ved hjelp av en annen person, en egnet talje eller den valgfrie svinganordningen flytter du freseanlegget over maskinbordet slik at det befinner seg omtrent midt over fresespindelen (se ⇒ Figur 25).
- Flytt deretter freseanlegget litt fremover mot operatørens side, slik at midten er litt foran fresespindelen.
- Stå nå på baksiden av maskinen og trekk freseanlegget med svalehaleåpningen (S) så nær låsebolten (A) som mulig.
- ⇒ Figur 26: Senk nå freseanlegget forsiktig ned og flytt det for hånd slik at låsebolten (A) går sikkert i inngrep i holde- ren (S).
- ⇒ Figur 27: For å oppnå parallellitet med maskinbordet vrir du nå freseanlegget litt til sentreringsstiftene (skjult i bildet) på anleggets underside klikker inn i hullene (B) på maskinbordet.



Figur 26: Innrett svalehaleåpning en med låsebolten



Figur 27: Lås og klikk på plass

Fest freseanlegget til bordet:

Typ 301 /311 → For å feste freseanlegget til bordplaten, fest og stram begge klemmehåndtakene (3) og (6).

Typ 302 → Monter klemskruene (se ⇒ Figur 32) og stram hurtigutlørs-spakene (3) og (6).

Typ 320 → Monter klemskruene (⇒ Figur 39). For å fikse anlegget trykker du knappen  på berøringsskjermen.

14.2 Funksjoner og justering av freseanleggene

Avhengig av maskintype og utstyr brukes ulike typer anlegg, eller de kan ettermonteres som ekstrautstyr:

- **Freseanlegg type 301** (standard for modell 245|100 og 245|200)
→ Hele freseanlegget kan justeres manuelt via håndratt og fresedybden via justeringsskrue.
- **Freseanlegg type 302** (ekstrautstyr for modell 245|100 og 245|200)
→ Hele freseanlegget og fresedybden kan justeres manuelt (to separate håndratt).
- **Freseanlegg type 311** (ekstrautstyr for modell 245|100 og 245|200)
→ Hele freseanlegget automatisk og fresedybden manuelt justerbart via justeringsskruen.
- **Freseanlegg type 320** (standard for modell 245|300, ekstrautstyr for 245|100 og 200)
→ Hele freseanlegget og fresedybden kan justeres automatisk.



Økt risiko for ulykker og kollisjoner! Justering og innstilling av freseanlegget som er beskrevet nedenfor, må bare utføres når freseverktøyet står stille!

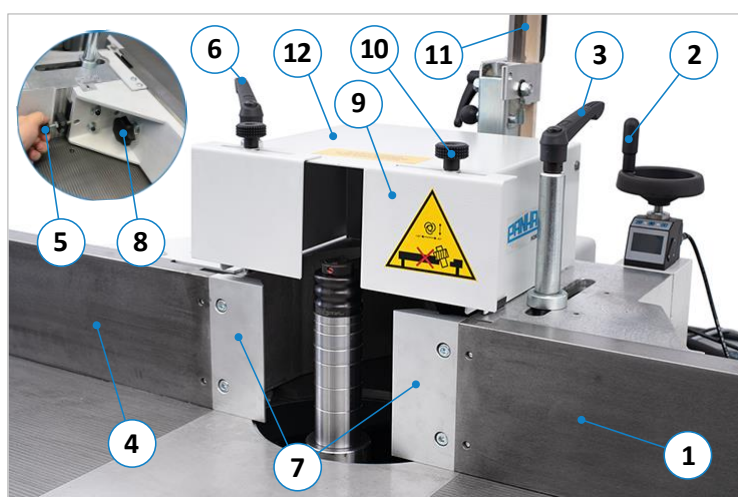


Ved fresing med manuell mating må det alltid brukes verktøybeskyttelse!



Fjern spon og støv fra bordplaten før du justerer freseanlegget. Les også avsnitt → 18.1 for informasjon om vedlikehold av freseanlegget.

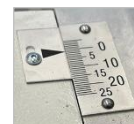
14.2.1 Freseanlegg type 301



Figur 28: Komponenter på freseanlegget type 301

Med type 301 kan hele freseanlegget og fresedybden justeres manuelt. For justering løsnes klemmehåndtakene (3) og (6), og freseanlegget justeres ved hjelp av håndrattet (2). De to klemmehåndtakene (3) og (6) må deretter strammes igjen.

Fresedybden justeres ved hjelp av justeringsskrue (5) og avleses ved hjelp av en vernierskala.



Det digitale håndrattet (2) på hele anlegget er utstyrt med et display. Denne posisjonen kan også leses av via kontrollenheten.

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Anleggsplater (hele freseanlegget)	7	Beskyttelsesklapper
2	Håndratt (hele freseanlegget)	8	Klemmehjul ¹⁰ for justering av anleggsplater
3	Klemmehåndtak (hele freseanlegget)	9	Justerbare deksler for høye verktøy
4	Anleggsplater (fresedybde)	10	Riflet skruer for verktøydeksler (9)
5	Justeringsskrue (fresedybde) ¹⁰	11	Fresebeskyttelse (brettet oppover)
6	Klemmehåndtak (fresedybde)	12	Beskyttelsesdeksel (lås opp bak til venstre)

¹⁰ De to klemmehjulene (8) og justeringsskrue (5) for fresedybden er plassert på baksiden.

Justering av anleggsplatenes posisjon

Løsne stjernehjulet (8) og skyv anleggsplaten (1) til ønsket posisjon. Stram deretter stjernehjulet (8) igjen. Juster alltid platene slik at de dekker så mye av verktøyet som mulig uten å gnisne mot det.

Åpning av beskyttelsesdekselet

Før beskyttelsesdekselet (12) på anlegget kan foldes opp, må låsebolten (V) låses opp bak til venstre ved å trekke den ut (⇒ Figur 29).

Montering av brobrett/sikkerhetslinjal

For å sette inn et brobrett eller en sikkerhetslineal fjerner du beskyttelseskjevene (7), fester brobrettet eller sikkerhetslinealen og fester ved hjelp av de frie gjengehullene.



Figur 29: Låsebolt for type 301

Justerbare deksler for høye verktøy

De justerbare dekslene kan flyttes ved å åpne de riflede skruene (10), noe som er spesielt fordelaktig med høye freseholdere. Av sikkerhetsmessige årsaker bør åpningen alltid lukkes så langt som mulig uten å berøre freseholderen eller verktøyet.

Løfting og fjerning av freseanlegget

- Fjern klemmehåndtakene (3) og (6) ved å skru dem ut, løft av freseanlegget og fjern det.

På grunn av freseanleggets høye egenvekt bør denne prosessen utføres av minst 2 personer eller med egnet løfteutstyr.

	Økt ulykkesrisiko på grunn av den høye egenvekten til freseanlegget! Løfting og plassering av freseanlegget bør utføres av minst to personer eller med egnet løfteutstyr (f.eks. traverskran)! • Fare for å klemme hender og fingre mellom freseanlegget og maskinbordet. • Bruk vernehansker når du løfter eller plasserer freseanlegget. • Akutt fare for skader på føttene hvis freseanlegget faller ned! • Bruk vernesko med ståltåkappe.
--	--

Sving bort anlegget med svinganordning (ekstrautstyr)

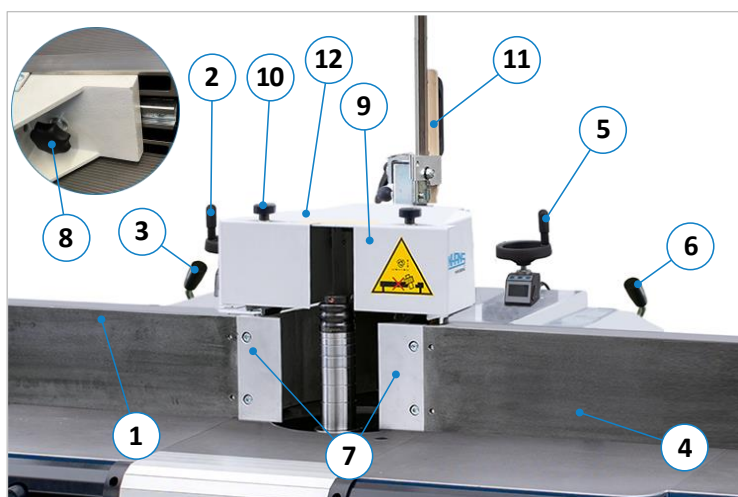
- Fjern klemmehåndtakene (3) og (6) ved å skru dem ut og svinge anlegget bort.
- Følg instruksjonene på berøringsskjermen på kontrollenheten når du bruker en svinganordning.

For ytterligere informasjon, se ⇒ 16.4. Den detaljerte fremgangsmåten er beskrevet i den separat vedlagte bruksanvisningen ⇨ [BA_PH_UT300_EN](#) i kapittelet «Posisjonering av freseanleggene» / avsnitt «Svinganordninger».

Betjening av det digitale håndrattet

Informasjon om betjening av det digitale håndrattet finner du i avsnitt ⇒ 14.2.3.

14.2.2 Freseanlegg type 302



Figur 30: Komponenter på freseanlegget type 302

Med type 302 kan hele anlegget og fre-sedybden justeres manuelt.

For å justere hele¹¹ anlegget, slipp de to hurtigutløerspakene (3) og (6) og juster anlegget ved hjelp av håndrattet (2) og/eller (5).

De to hurtigutløerspakene må deretter strammes til igjen.

De digitale håndrattene (2) og (5) er hver utstyrt med et display.

Posisjonene for hele anlegget og for fre-sedybden kan også leses av via kontroll-enheten.

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Anleggsplater (hele freseanlegget)	7	Beskyttelseskjeve
2	Håndratt (hele freseanlegget)	8	Klemmehjul ¹² for justering av anleggsplater
3	Hurtigutløerspak (hele freseanlegget)	9	Justerbare deksler for høye verktøy
4	Anleggsplater (fresedybde)	10	Riflet skruer for verktøydeksler (9)
5	Håndratt (fresedybde)	11	Fresebeskyttelse (brettet oppover)
6	Hurtigutløerspak (fresedybde)	12	Beskyttelsesdeksel (låses opp bak til venstre)

Justering av anleggsplatenes posisjon

Løsne stjernehjulet (8) og skyv anleggsplaten (1) til ønsket posisjon. Stram deretter stjernehjulet (8) igjen. Juster alltid platene slik at de dekker så mye av verktøyet som mulig uten å gnisse mot det.

Åpning av beskyttelsesdekselet

Før beskyttelsesdekselet (12) på anlegget kan foldes opp, må låse-bolten (V) låses opp bak til venstre ved å trekke den ut (⇒ Figur 31).

Montering av brobrett/sikkerhetslinjal

For å sette inn et brobrett eller en sikkerhetslineal fjerner du beskyttelseskjevne (7), fester brobrettet eller sikkerhetslinealen og fester ved hjelp av de frie gjengehullene.



Figur 31: Låsebolt for type 302

Justerbare deksler for høye verktøy

De justerbare dekslene kan flyttes ved å åpne de riflede skruene (10), noe som er spesielt fordelaktig med høye freseholdere. Av sikkerhetsmessige årsaker bør åpningen alltid lukkes så langt som mulig uten å berøre freshol-deren eller verktøyet.

¹¹ For å justere anleggsplaten for fresedybden er det bare den høyre hurtigutløerspakene (6) som må frigjøre.

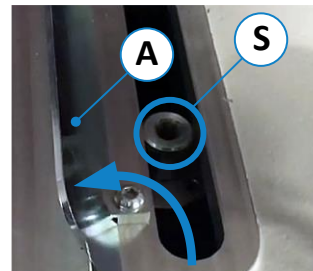
¹² De to klemmehjulene (8) er plassert på baksiden.

Løfting og fjerning av freseanlegget

   	Økt ulykkesrisiko på grunn av den høye egenvekten til freseanlegget! Løfting og plassering av freseanlegget bør utføres av minst to personer eller med egnet løfteutstyr (f.eks. traverskran)! • Fare for å klemme hender og fingre mellom freseanlegget og maskinbordet. • Bruk vernehansker når du løfter eller plasserer freseanlegget. • Akutt fare for skader på føttene hvis freseanlegget faller ned! • Bruk vernesko med ståltåkke.
---	--

- Løsne hurtigutløsserspaken (3) og (6) → bare løsne, ikke ta av!
- Brett opp de to dekslene (A) til venstre og høyre for anlegget (⇒ Figur 32).
- Fjern deretter de to klemeskruene (S) → skru dem helt ut!
- Freseanlegget kan nå løftes av og fjernes.

På grunn av anleggets høye egenvekt bør denne operasjonen utføres av 2 personer eller med egnet løfteutstyr..



Figur 32: Klemmeskruer

Sving bort anlegget med svinganordning (ekstraustyr)

- Løsne hurtigutløsserspaken (3) og (6) → bare løsne, ikke ta av!
- Brett opp de to dekslene (A) til venstre og høyre for anlegget (⇒ Figur 32).
- Fjern deretter de to klemeskruene (S) → skru dem helt ut!
- Freseanlegget kan nå svinges bort.
- Følg instruksjonene på berøringsskjermen på kontrollenheten når du bruker en svinganordning.

For ytterligere informasjon, se ⇒ 16.4. Den detaljerte fremgangsmåten er beskrevet i den separat vedlagte bruksanvisningen ⇨ [BA_PH_UT300_EN](#) i kapittelet «Posisjonering av freseanleggene» / avsnitt «Svinganordninger».

Betjening av det digitale håndrattet

Informasjon om betjening av det digitale håndrattet finner du i avsnitt ⇒ 14.2.3.

14.2.3 Håndratt for freseanlegg type 301 og 302



Figur 33: Håndratt «Målposisjon nådd»

Freseanleggene 301 og 302 er utstyrt med det digitale håndrattet AP-10. Den aktuelle posisjonen kan avleses direkte på hele anlegget via et lite display, og for type 302 også for den delvis justeringen (frese-dybde).

Knappefunksjoner på håndrattet:

- Med knappen  kan du veksle mellom inkrementelle og absolute mål.
- Ved å trykke på knappen  starter du kalibreringen (hold den inne i 5 sekunder) og kvitterer for en feil.
- Ved å trykke på knappen  startes parametriseringsmodus.
- Når du dreier med håndsveiven, lyser den høyre LED-lampen rødt. Fortsett deretter å dreie 4,0 mm forbi målet slik at den høyre LED-lampen slukkes og den venstre lyser rødt. Drei deretter tilbake (for å utjevne spindelen) til målposisjonen er nådd og begge LED-lampene lyser grønt (se eksempelboksen nedenfor).



For å kompensere for freseanleggets spindelspill bør man alltid nærme seg dimensjonen bakfra.

Eksempel: En målposisjon på 15,0 mm bør settes.

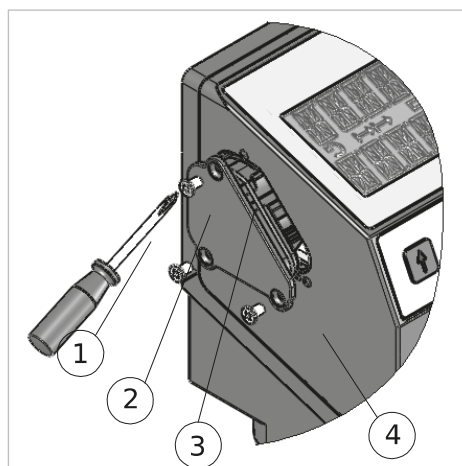
- Vi starter for eksempel på ca. 40 mm.
- Vri håndrattet sakte tilbake
→ Rotasjonsretningen vises som symbol  i høyre halvdel av displayet
- Fortsett å vri sakte tilbake til verdien 11,0 er nådd
→ Høyre LED-lampe (rød) og symbolet  slukkes, og venstre LED-lampe lyser rødt
→ Samtidig vises symbolet  i venstre halvdel av displayet
- Drei nå sakte fremover mot målposisjonen til verdien 15,0 mm er nådd
→ Begge LED-lampene lyser grønt (se ⇒ Figur 33), og symbolet for rotasjonsretningen slukkes.

14.2.3.1 Batteribuffring

Batteriet gjør det mulig å registrere justeringer selv når det er strømløst. Avhengig av hvor lenge batteriet brukes (inkludert lagring) og hvor ofte det foretas justeringer i strømløs tilstand, er batteriets levetid ca. 5 år. Batterispenningen kontrolleres med intervaller på ca. 5 minutter.

Hvis batterispenningen faller under en viss verdi, blinker batterisymbolet i displayet. Hvis batterispenningen fortsetter å synke, vises symbolet permanent. Batteriet bør skiftes ut innen ca. tre måneder etter at batterisymbolet vises første gang. Ved utskifting av batteriet må instruksjonene i avsnitt ⇒ 14.2.3.2 følges.

14.2.3.2 Batteribytte på håndrattet



- (1) Skruer
- (2) Batterienhet
- (3) O-ring
- (4) Hus



Viktig: Feil installasjon fører til vil føre til tap av beskyttelsesklassen.

- Trekk til skruene (1) jevnt til batterienheten (2) sitter helt inntil huset (4).
- Kontroller at O-ringen (3) er riktig plassert.

Figur 34: Batteribytte på håndrattet

14.2.3.2.1 Forberedelse

1. Slå på maskinen via hovedbryteren slik at posisjonsindikatoren er aktiv.
2. Ha erstatningsbatteriet klart. Batterienheten er tilgjengelig fra produsenten under bestillingsnummeret «ZB1027» på www.siko-global.com.
3. Ha en stjerneskrutrekker (f.eks. PH 0x60) klar.

14.2.3.2.2 Demontering

1. Batterirommet befinner seg på venstre side av apparatet (tilkoblingene nederst).
2. Skru ut de tre festeskruene (1).
3. Ta ut batterienheten (2), og kast det gamle batteriet.



Fare for brann, eksplosjon og forbrenning! Batteriene i AP 10 må aldri lades opp eller utsettes for temperaturer over 85 °C.



Brukte batterier må ikke komme i brann, vann eller grunnvann, og de må ikke kastes sammen med husholdningsavfallet. Samle inn batteriene og kast dem på en miljøvennlig måte (f.eks. på et batteriinnsamlingssted).

14.2.3.2.3 Montering

1. Installer den nye batterienheten (2). Sørg for at den er lett å skjøte sammen.
2. Kontroller at O-ringen (3) sitter riktig. Når du monterer batterienheten (2), må O-ringen (3) ligge hele veien rundt batterihuset.

14.2.3.3 Ytterligere dokumenter

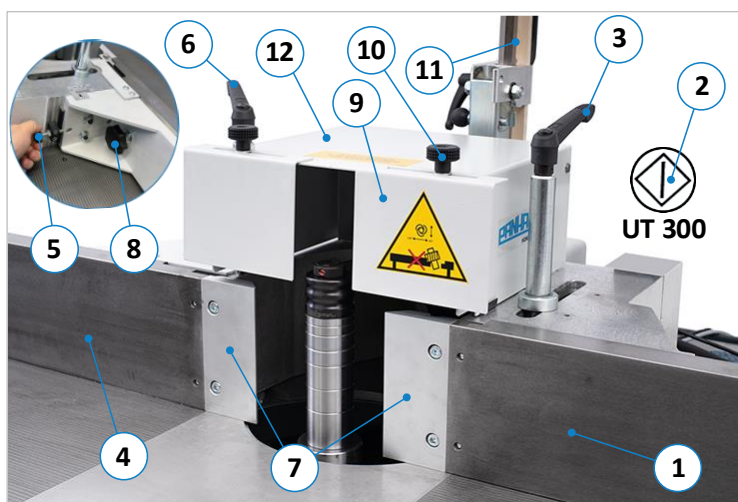
Den originale bruksanvisningen (tysk/engelsk) for «AP-10» finner du under følgende lenke:

☞ www.siko-global.com/fileadmin/products/import/assets/25428_AP10-86832DE5.PDF

Du finner mer informasjon og dokumenter om «AP-10» på produsentens nettsted:

☞ <https://www.siko-global.com/en/product-detail-page/ap10>

14.2.4 Freseanlegg type 311

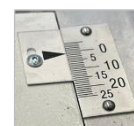


Figur 35: Komponenter på freseanlegget type 311

Med denne typen er hele anlegget automatisk, og fresedybden kan justeres manuelt. De to klemmehåndtakene (3) og (6) må først frigjøres. Deretter kan hele anlegget justeres automatisk via UT 300.

Når anlegget er posisjonert på ønsket sted, må de to klemmehåndtakene (3) og (6) strammes til igjen.

Fresedybden justeres ved hjelp av justeringsskrue (5) og avleses ved hjelp av en vernierskala.



Posisjonen til hele anlegget kan leses av via kontrollenheten.

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Anleggsplater (hele freseanlegget)	7	Beskyttelseskeje
2	Posisjoneringsknapp (hele freseanlegget)	8	Klemmehjul ¹² for justering av anleggsplater
3	Klemmehåndtak (hele freseanlegget)	9	Justerbare deksler for høye verktøy
4	Anleggsplater (fresedybde)	10	Riflet skruer for verktøydeksler (9)
5	Justeringsskrue (fresedybde) ¹³	11	Fresebeskyttelse (brettet oppover)
6	Klemmehåndtak (fresedybde)	12	Beskyttelsesdeksel (lås opp bak til venstre)

Automatisk posisjonering av hele freseanlegget

Den detaljerte fremgangsmåten er beskrevet i bruksanvisningen for kontrollenheten (☞ [BA PH UT300 EN](#)) i kapittelet «Posisjonering av freseanleggene» / avsnitt «Freseanlegg type 311».

Åpning av beskyttelsesdekselet

Før beskyttelsesdekselet (12) på anlegget kan foldes opp, må låsebolten (V) låses opp bak til venstre ved å trekke den ut (☞ Figur 36).



Figur 36: Låsebolt for type 311

Montering av brobrett/sikkerhetslinjal

For å sette inn et brobrett eller en sikkerhetslineal fjerner du beskyttelseskejevene (7), fester brobrettet eller sikkerhetslinealen og fester ved hjelp av de frie gjengehullene.

Justerbare deksler for høye verktøy

De justerbare dekslene kan flyttes ved å åpne de riflede skruene (10), noe som er spesielt fordelaktig med høye freseholdere. Av sikkerhetsmessige årsaker bør åpningen alltid lukkes så langt som mulig uten å berøre fresholderen eller verktøyet.

Justering av anleggsplatenes posisjon

Løsne stjernehjulet (8) og skyv anleggsplaten (1) til ønsket posisjon. Stram deretter stjernehjulet (8) igjen. Juster alltid platene slik at de dekker så mye av verktøyet som mulig uten å gnisse mot det.

¹³ De to klemmehjulene (8) og justeringsskrue (5) for fresedybden er plassert på baksiden.

Løfting og fjerning av freseanlegget

- Fjern klemmehåndtakene (3) og (6) ved å skru dem ut, løft av freseanlegget og fjern det.

På grunn av freseanleggets høye egenvekt bør denne prosessen utføres av minst 2 personer eller med egnet løfteutstyr.



Økt ulykkesrisiko på grunn av den høye egenvekten til freseanlegget! Løfting og plassering av freseanlegget bør utføres av minst to personer eller med egnet løfteutstyr (f.eks. traverskran)!

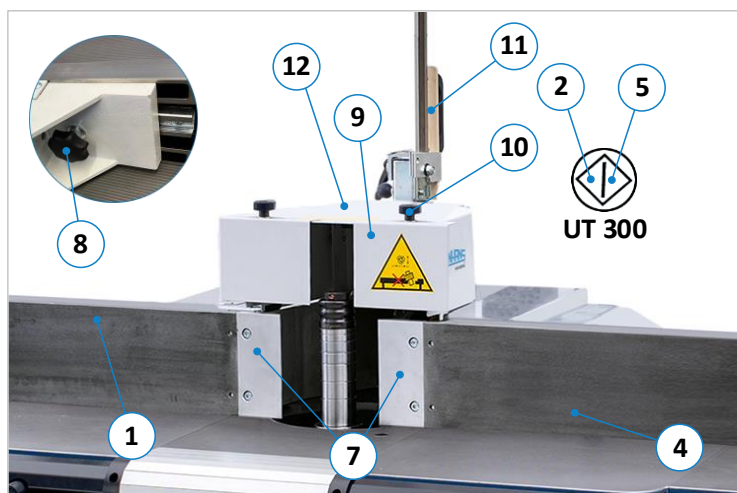
- Fare for å klemme hender og fingre mellom freseanlegget og maskinbordet.**
- Bruk vernehansker når du løfter eller plasserer freseanlegget.**
- Akutt fare for skader på føttene hvis freseanlegget faller ned!**
- Bruk vernesko med ståltåkke.**

Svinges bort ved hjelp av en svinganordning (ekstrautstyr)

- Fjern klemmehåndtakene (3) og (6) ved å skru dem ut og svinge anlegget bort.
- Følg instruksjonene på berøringsskjermen på kontrollenheten når du bruker en svinganordning.

For ytterligere informasjon, se ⇒ 16.4. Den detaljerte fremgangsmåten er beskrevet i den separat vedlagte bruksanvisningen ⇨ [BA_PH_UT300_EN](#) i kapittelet «Posisjonering av freseanleggene» / avsnitt «Svinganordninger».

14.2.5 Freseanlegg type 320



Figur 37: Komponenter på freseanlegget type 320

På type 320 justeres hele anlegget og fresedybden automatisk og klemmes også fast elektromekanisk.

For å fjerne freseanlegget må to skruer løsnes og fjernes manuelt.

Målposisjonen angis via UT 300-kontrollenheten. Posisjoneringen startes deretter ved å trykke på posisjoneringsknappen på kontrollpanelet.

Posisjonen til hele anlegget og fresedybden kan leses av på kontrollenheten.

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Anleggsplater (hele freseanlegget)	8	Klemmehjul ¹⁴ for justering av anleggsplater
2	Posisjoneringsknapp (hele freseanlegget)	9	Justerbare deksler for høye verktøy
4	Anleggsplater (fresedybde)	10	Riflet skruer for verktøyledsler (9)
5	Posisjoneringsknapp (fresedybde)	11	Fresebeskyttelse (brettet oppover)
7	Beskyttelsesjever	12	Beskyttelsesdeksel (låses opp bak til venstre)

Automatisk posisjonering av hele freseanlegget

Den detaljerte fremgangsmåten er beskrevet i bruksanvisningen for kontrollenheten (⇨ [BA_PH_UT300_EN](#)) i kapittelet «Posisjonering av freseanleggene» / avsnitt «Freseanlegg type 320».

¹⁴ De to klemmehjulene (8) er plassert på baksiden.

Justering av anleggsplatenes posisjon

Løsne stjernehjulet (8) og skyv anleggsplaten (1) til ønsket posisjon. Stram deretter stjernehjulet (8) igjen. Juster alltid platene slik at de dekker så mye av verktøyet som mulig uten å gnisse mot det.

Åpning av beskyttelsesdekselet

Før beskyttelsesdekselet (12) på anlegget kan foldes opp, må låsebolten (V) låses opp bak til venstre ved å trekke den ut (⇒ Figur 38).

Montering av brobrett/sikkerhetslinjal

For å sette inn et brobrett eller en sikkerhetslineal fjerner du beskyttelseskjevene (7), fester brobrettet eller sikkerhetslinealen og fester ved hjelp av de frie gjengehullene.



Figur 38: Låsebolt for type 320

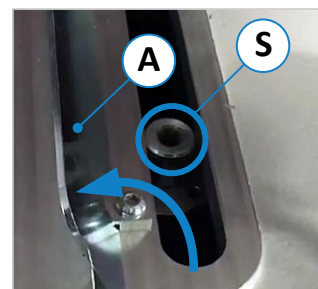
Justerbare deksler for høye verktøy

De justerbare dekslene kan flyttes ved å åpne de riflede skruene (10), noe som er spesielt fordelaktig med høye freseholdere. Av sikkerhetsmessige årsaker bør åpningen alltid lukkes så langt som mulig uten å berøre fresholderen eller verktøyet.

Løfting og fjerning av freseanlegget

	Økt ulykkesrisiko på grunn av den høye egenvekten til freseanlegget! Løfting og plassering av freseanlegget bør utføres av minst to personer eller med egnet løfteutstyr (f.eks. traverskran)! • Fare for å klemme hender og fingre mellom freseanlegget og maskinbordet. • Bruk vernehansker når du løfter eller plasserer freseanlegget. • Akutt fare for skader på føttene hvis freseanlegget faller ned! • Bruk vernesko med ståltåkke.
--	--

- Trykk på knappen på berøringsskjermen for å frigjøre den elektromekaniske fastspenningen av anlegget.
- Brett opp de to dekslene (A) til venstre og høyre for anlegget (se ⇒ Figur 39).
- Fjern deretter de to klemmskruene (S) som er vist i ⇒ Figur 39 → skru dem helt ut.
- Freseanlegget kan nå løftes av og fjernes.



Figur 39: Klemmeskruer

På grunn av freseanleggets høye egenvekt bør denne prosessen utføres av to personer eller med egnet løfteutstyr.

Svinge bort freseanlegget med svinganordning (ekstrautstyr)

- Trykk på knappen på berøringsskjermen for å frigjøre den elektromekaniske fastspenningen av anlegget.
- Brett opp de to dekslene (A) til venstre og høyre for anlegget (se ⇒ Figur 39).
- Fjern deretter de to klemmskruene (S) som er vist i ⇒ Figur 39 → skru dem helt ut.
- Freseanlegget kan nå svinges bort.
- Følg instruksjonene på berøringsskjermen på kontrollenheten når du bruker svinganordningen.

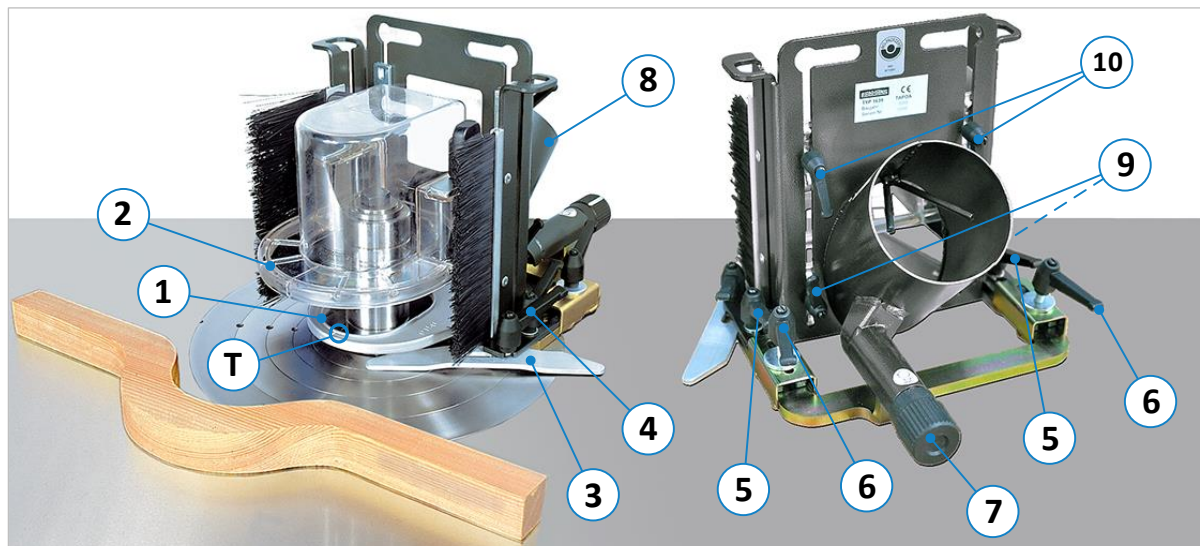
For ytterligere informasjon, se ⇒ 16.4. Den detaljerte fremgangsmåten er beskrevet i den separat vedlagte bruksanvisningen ⇒ [BA PH UT300 EN](#) i kapittelet «Posisjonering av freseanleggene» / avsnitt «Svinganordninger».

14.2.6 Buefreseanlegget TAPOA 1639

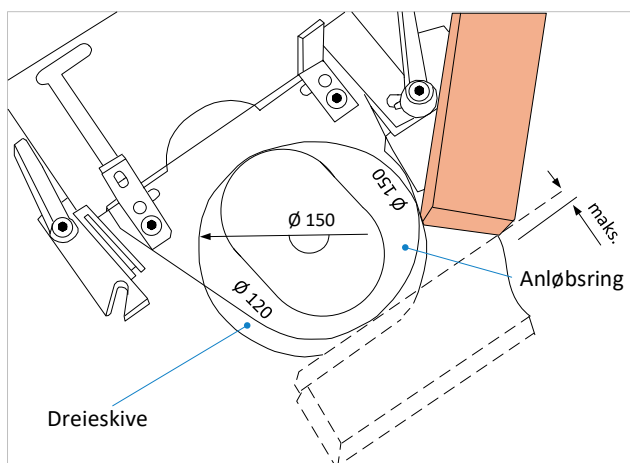
Det medfølgende buefreseanlegget TAPOA 1639 brukes til ulykessikker fresing av buede arbeidsstykker ved hjelp av en spennmal. Det passer for spindeldiameter på 30, 35, 40 og 45 mm og for verktøydiameter på opptil 160 mm. Enheten kan monteres på fresebordet i en håndvending og er enkel å justere. Det gjennomsiktige beskyttelsesdekslet gir best mulig oversikt over verktøyet til enhver tid.



Det må alltid brukes en spennmal for å forme arbeidsstykket ved lysbuefresing. Arbeid alltid på buefreseanlegget med avtrekkssystemet tilkoblet!



Figur 40: Betjeningslementer på buefreseanlegget TAPOA 1639



Figur 41: Innstilling av buefreseanlegget TAPOA 1639

Still inn anløpsringen (1) slik at diameteren som er trykt på innløpssiden er nærmest diameteren på freseverktøyet. Det kan være nødvendig å rotere anløpsringen for dette formålet.

Eksempel: Med en verktøydiameter på 140 mm må anløpsringen installeres som vist i ⇒ Figur 41.

- Høyden på anløpsringen (1) kan justeres parallelt med bordplaten ved hjelp av de to bakre klemmespakene (9). Den kan monteres enten over eller under freseverktøyet.

- Nedholderen for arbeidsstykket og kontaktbeskyttelsen (2) justeres til ønsket høyde ved hjelp av de to klemmehendlene (10) på baksiden av buefreseanlegget.
- Hjelpeplaten for mating (3) kan ved behov svinges bort ved å løsne klemmehåndtaket (4), eller den kan også monteres på den andre siden (med motsatt rotasjonsretning på spindelen).
- Tangentialpunktmerket (T) er plassert på anløpsringen. Dette brukes til å måle den maksimale skjæredybden. Innstillingen gjøres ved å løsne de to klemmehåndtakene (5) og vri på justeringshjulet (7).
- De to børstene sørger for at fresespon tørkes av under arbeidet og avtrekkssystemet fungerer best mulig.
- Etter at du har foretatt justeringer, må du alltid sørge for at alle skruer og spaker er strammet til igjen.
- Før du begynner å frese, må du kontrollere at freseverktøyet ikke gnir mot buefreseanlegget.
- Hvis nedholderen for arbeidsstykket er slitt, må den skiftes ut.

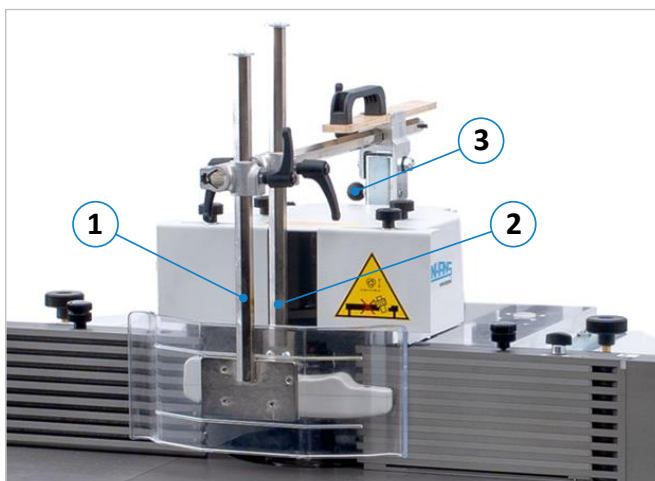
15 Fresebeskyttelse



Hvis det ikke brukes et matningsapparat til fresearbeid, må det brukes en fresebeskyttelse.

15.1 TYP 1629 GAMMA V (Standard)

Standard fresebeskyttelse med trykkanordning type 1629 GAMMA V passer til alle freseanlegg som er beskrevet i kapittel ⇒ 14. Den kan justeres trinnløst horisontalt og vertikalt og låses i hevet posisjon.



Figur 42: Fresebeskyttelse type 1629 GAMMA V

- Still først inn freseanlegget til den aktuelle verktøydiameteren og ønsket fresedybde.
- Still inn det fremre, horisontale trykkfoten (1) til bredden på arbeidsstykket og det bakre, vertikale trykkfoten (2) til høyden på arbeidsstykket.

Merk: De to trykkføttene må danne en tunnel som arbeidsstykket skyves gjennom. Innstillingen må derfor gjøres på en slik måte at arbeidsstykket kan skyves gjennom for hånd under lett trykk

Når apparatet ikke er i bruk (f.eks. ved fresing med matningsapparat), foldes det ganske enkelt opp. Dette gjøres ved å trekke ut låsebolten (3) på kulehåndtaket og folde enheten oppover til låsebolten går i inngrep igjen.

15.2 TYP 1624 CENTREX (Option)

Fresebeskyttelsen type 1624 CENTREX brukes til å feste arbeidsstykker sikkert under manuelt fresearbeid. Den passer til alle freseanlegg som er beskrevet i kapittel ⇒ 14 og kan brukes i stedet for den konvensjonelle fresebeskyttelsen 1629 GAMMA V. Trykkfotens spesielle form sikrer presis føring av arbeidsstykket ved alle fresearbeider. Enheten kan foldes opp og festes til freseanlegget.



Figur 43: Fresebeskyttelse type 1624 CENTREX

- Still først inn freseanlegget til den aktuelle verktøydiameteren og ønsket fresedybde.
- Løsne klemhjulet (3) og (4) og flytt trykkfoten (2) oppover.
- Still inn trykkfoten (1) til arbeidsstykkets bredde, forstrekk og stram til klemhjulet (3).
- Still trykkfoten (2) utenfor skjære sirkelen til arbeidsstykkets høyde, forstrekk og stram mutteren (4).
- Still inn trykkfoten (1) til arbeidsstykkets høyde for fresing av brede eller flate arbeidsstykker og for fresing av endeflater.

Når apparatet ikke er i bruk (f.eks. ved fresing med matningsapparat), foldes det ganske enkelt opp. Dette gjør du ved å trekke ut låsebolten (5) og folde enheten oppover til låsebolten går i inngrep igjen.

Artikkelnummeret finner du i avsnitt ⇒ 20.3.

16 Valgfrie ekstra komponenter

16.1 Anleggsplater «Integral»

Freseanleggene 301, 302, 311 og 320 kan utstyres med anleggsplater «Integral» (ekstrautstyr), som kan monteres i stedet for de støpte standard gjerdeplatene uten verktøy og med bare noen få enkle trinn.

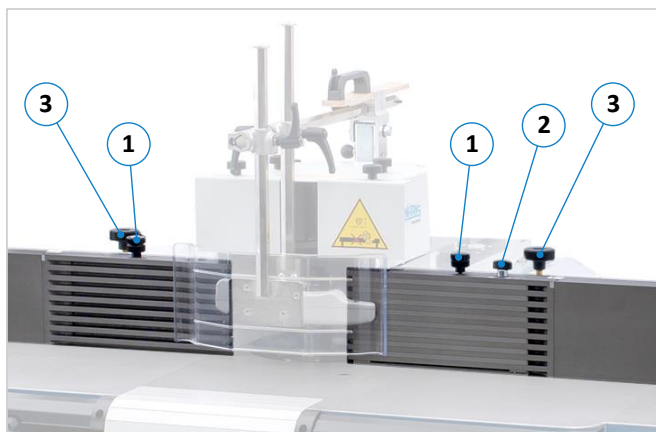
De svingbare sikkerhetslinjalene som er integrert i anleggsplaten, sørger alltid for en uavbrutt styreflate og best mulig verktøydekning for alle fresearbeider, og gir dermed enda mer sikkerhet.

Den trinnløse justeringen gjør det mulig å justere verktøyets diameter og høyde helt nøyaktig.



Figur 44: Valgfrie anleggsplater «Integral»

16.1.1 Betjeningsselementer og funksjoner



Figur 45: Betjeningsselementer til anleggsplaten «Integral»

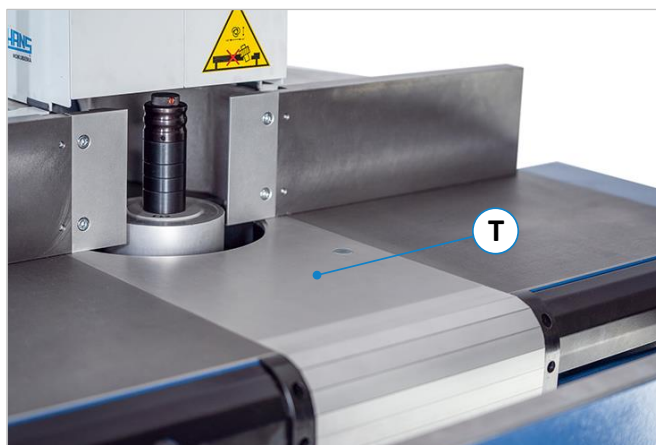
Nr.	Funksjon
1	Høydejustering
2	Fold ut sikkerhetslinjalene
3	Flytt anleggsplater

Anleggsplaten er tilgjengelige i 3 lengder:

- Innløps- og utløpsside = 500 / 500 mm
- Innløps- og utløpsside = 650 / 500 mm
- Innløps- og utløpsside = 650 / 650 mm

Artikkelnumrene finner du i avsnitt ⇒ 20.3.

16.2 Skyveplate



Figur 46: Valgfri skyveplate

Ved justering av vinkelaksen må skyveplaten alltid være helt åpen (på grunn av kollisjonsfare), og derfor overvåkes den av en grensebryter. Spindelen kan ikke svinges når skyveplaten er lukket. Advarselen «Åpne skyveplaten helt» vises på berøringsskjermen på styreenheten.

Artikkelnummeret finner du i avsnitt ⇒ 20.2.

Merk: Skyveplaten kan ikke brukes sammen med valgfri dreieskive.

Den patenterte bordskinnen (T) har belagte overflater og sørger for et sikkert og raskt justerbart verktøydeksel. Den brukes som et alternativ til standard innsatsringer og kan tilpasses ulike verktøy opp til Ø 240 mm uten bruk av verktøy.

Inkluderer fremre bordinnlegg med hurtiglås for freseverktøy opp til Ø 155 mm og et bakre innlegg for lukking av bordåpningen. Bordskinnen er tilgjengelig for standard bordplate og for den større, valgfrie bordplaten.

16.3 Sikkerhetslinealer for freseanlegget



Figur 47: Sikkerhetslinjaler

De valgfrie sikkerhetslinjaler fungerer som en kontinuerlig føring mellom de to anleggsplaten. Settet består av:

- 2 linjaler 260 x 6 mm,
- 3 linjaler 260 x 3 mm,
- 1 bro Brett laget av Multiplex 260 x 150 x 12 mm, inkl. glideklosser og innvendig sekskantnøkkel

For artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.3.

16.4 Svinganordning for freseanlegget



Figur 48: Svinganordning

Den praktiske svinganordningen (**W**) gjør det mulig å heve og senke alle freseanleggene som er tilgjengelige for maskinen, ved hjelp av en elektrisk motor. Freseanlegget kan roteres 360° rundt føringssøylen og også svinges forover.

Avhengig av type anlegg må

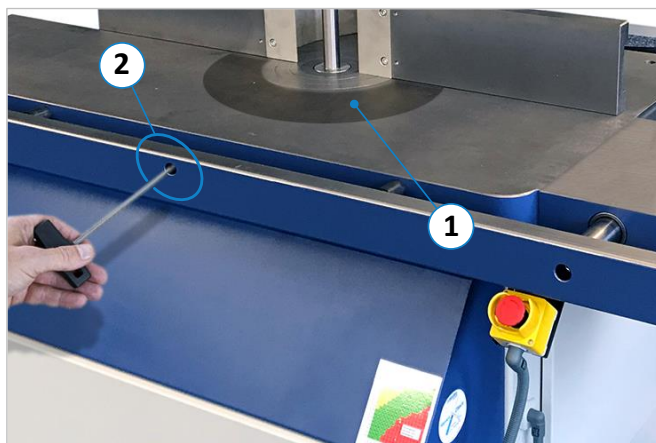
- de to klemmehåndtakene (**3**) og (**6**) først fjernes (type 301 og 311),
- de to hurtigutløsserspaken (**3**) og (**6**) må løsnes og klemmskruene (⇒ Figur 32) må skrues ut (type 302),
- de to klemmskruene (⇒ Figur 39) må skrues ut (Typ 320).

- Kommandoen for å løfte av utløses via kontrollen i betjeningspanelet ved hjelp av knappen .
- Den detaljerte fremgangsmåten for betjening av svinganordningen er beskrevet i den separat vedlagte bruksanvisningen [BA PH UT300 EN](#) i avsnittet «Svinganordninger».
- Du finner mer informasjon i avsnittene om de respektive freseanleggene i kapittel ⇒ 14.

For artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.3.

16.5 Dreieskive (360 grader) for freseanlegget

Når dette ekstrautstyret bestilles, er dreieskiven (**1**) allerede montert på maskinen fra fabrikken. Takket være 360° rotasjonsområde kan freseanlegget roteres fleksibelt i alle retninger på maskinbordet.



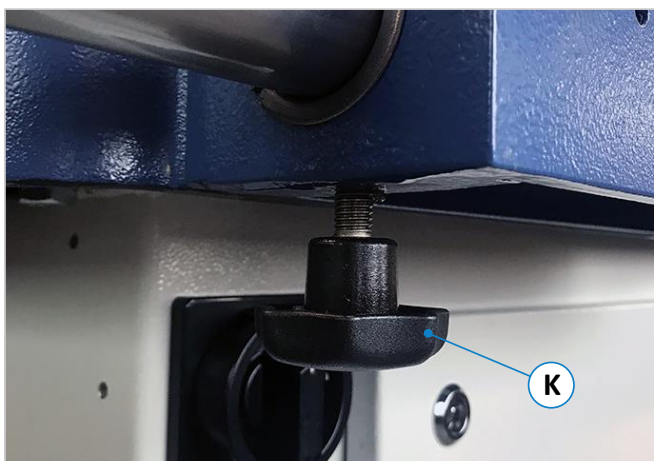
Figur 49: Dreieskive og åpning for klemming

- Det er en åpning (**2**) foran på maskinen, og bak denne er det en klemmskrue for festing.
- Dreieskiven løsnes og klemmes fast ved hjelp av en med en SW6-stiftnøkkel.

Vennligst merk:

- Dreieskiven kan ikke ettermonteres.
- Den dreieskiven kan ikke brukes med maskiner som er utstyrt med valgfritt freseanlegg type 320.
- Dreieskiven kan ikke brukes på maskiner med valgfri skyveplate.
- For artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.2.

16.6 Uttrekkbar understøttelse



Figur 50: Klemmehjul for uttrekkbar understøttelse

Bordplaten (1100 x 760 mm) kan forlenges med en uttrekkbar understøttelse.

- Total lengde ca. 1375 mm
- Uttrekkbar opp til ca. 892 mm fra midten av fresespindelen
- Styrt i separate lagerblokker på siden av maskinbordet.

De festes på plass ved hjelp av de to stjerne-hjulene (K) som befinner seg på venstre og høyre side av bordet under understøttelsen.

Artikkelnummeret samt egnede bordforlengelser og andre bordsystemer finner du i avsnitt ⇒ 20.2.

16.7 RFID-basert tilgangskontroll til maskinen type TM 300



Figur 51: TM-300 tilgangskontroll

TM 300-nøkkelsystemet tilbyr det høyeste sikkerhetsnivået. Med brukerdata-basen er det bare autoriserte personer som kan starte maskinen ved hjelp av en personlig RFID-tag.

TM 300-systemet leveres med en personlig nøkkel, inkludert en fullversjon for autoriserte og instruerte personer, en masternøkkel (rød) som kan brukes til parameterinnstillinger og instruksjon av ansatte, og fire brukernøkler (blå). Ytterligere brukernøkler kan bestilles som ekstrautstyr.

Artikkelnumrene finner du i avsnitt ⇒ 20.6.

16.8 Zeromaster innstillingsverktøy



Figur 52: Zeromaster

Med Zeromaster er det mulig å måle den effektive verktøyhøyden og referere maskinen trinnvis til denne dimensjonen. Dette er svært nyttig for rask og enkel kalibrering av verktøyhøyden eller verktøyets nullpunkt.

Betjeningen utføres via kontrollenheten. Den nøyaktige fremgangsmåten er beskrevet i detalj i bruksanvisningen ➞ [BA PH UT300 EN](#).

Artikkelnumrene finner du i avsnitt ⇒ 20.1.

16.9 Tapp- og slissebord type 1376

Tapp- og slissebordet type 1376 brukes til tapping og slissing på bordfresen. Det tilpasses vanligvis til bordplaten på fresemaskinen på fabrikken. Det integrerte gjæringsanlegget kan svinges 60° på begge sider og muliggjør vinkelsnitt fra 30° til 150°. Det lettløpende, kulelagrede skyvebordet har en skyvelengde på 710 mm (skyveplaten lengde = 295 mm, skyveplaten bredde = 255 mm).

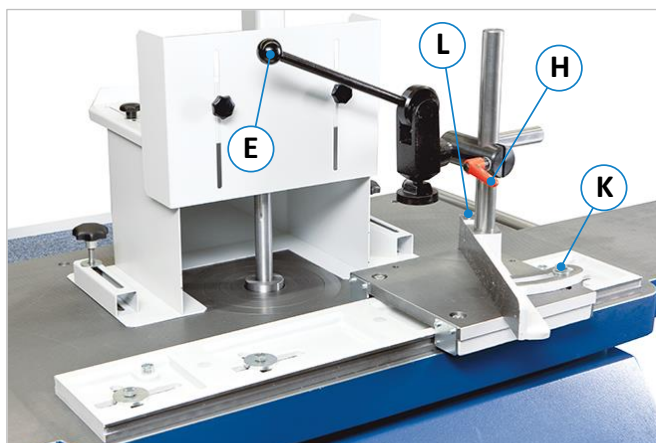


Økt risiko for ulykker på grunn av den høye egenvekten! Anordningen skal løftes og settes ned av to personer eller med egnet løfteutstyr (f.eks. traverskran)!

- Fare for at hender og fingre kan komme i klem mellom anordningen og maskinbordet.
- Bruk vernehansker når du løfter eller plasserer anordningen.
- Akutt fare for fotskader hvis enheten faller ned!!
- Bruk vernesko med ståltåkke.

Merknad for en mulig ettermontering: Hvis anordningen ettermonteres på et senere tidspunkt, må den tilpasses mekanisk til maskinbordet på stedet ved å utstyre bordplaten med tilsvarende gjengehull. For fremgangsmåte og boreskisse, se avsnitt ⇒ 16.9.3.

16.9.1 Betjening



Arbeidsstykker som skal bearbejdes, kan raskt og sikkert festes på sleden ved hjelp av eksenterspenneren (E). Posisjonen til eksenterspenneren kan justeres til det aktuelle arbeidsstykket. Klemmehåndtakene (H) må frigjøres for justering..

Vinkelinnstilling skjer ved hjelp av lagerskruen (L) og klamskruen (K). Avhengig av ønsket vinkelområde kan disse flyttes tilsvarende i henhold til tabellen i avsnitt ⇒ 16.9.2.

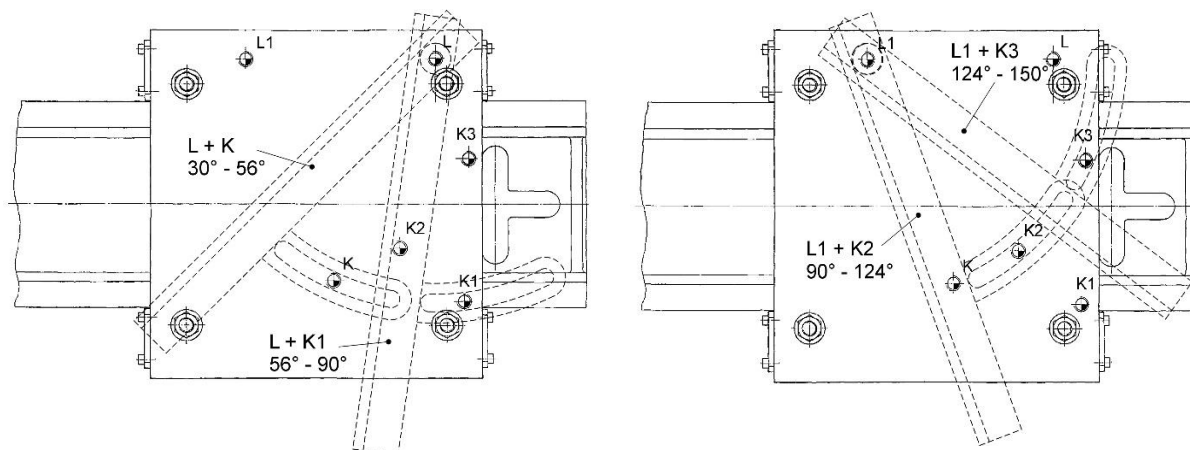
Vedlikehold se avsnitt ⇒ 18.2.

For artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.5.

Figur 53: Tapp- og slissebord type 1376

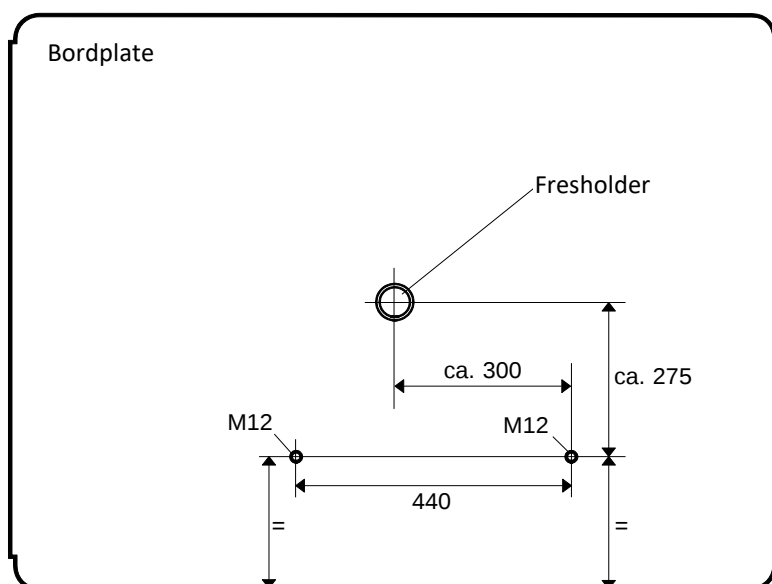
16.9.2 Tabell for fresing av vinkler

Skjærevinkel	30° til 90°		90° til 150°	
Lagerpunkt	L		L1	
Klemmepunkt	K	K1	K2	K3
Skjærevinkelområde	30°... 56°	56°... 90°	90°... 124°	124°... 150°



Figur 54: Vinkelområder (skruenes posisjon)

16.9.3 Tilpasning til maskinbordet (kun nødvendig ved ettermontering)



Figur 55: Boreskisse - tilpasning av tapp- og slisebord

Monter tapp- og slisebordet så nær freshholderen som mulig.

Diameteren på det største og minste freseverktøyet som skal brukes, er avgjørende for avstanden til freshholderen.

- Plasser tapp- og slisebordet på maskinbordet (parallelt med bordkanten).
- Bestem avstanden til freshholderen, og merk av midten av de kryssede spaltehullene på bordplaten.

Vi anbefaler å bore hullene som vist i diagrammet ovenfor, hvor dimensjonen 275 mm avhenger av den faktiske verktøydiameteren som brukes.

- Til dette formålet må det lages to M12-gjenger (boringsdiameter = 10,2 mm).
- Fest tapp- og slisebordet med M12 x 30 sekskantskruer og skiver.

16.9.4 Ekstra beskyttelsesdeksel 1641 (ekstrautstyr)

Beskyttelsesdekselet type 1641, som også er vist i ⇒ Figur 53, er et ideelt tillegg til tapp- og slisebordet type 1376. Det er egnet for tapp- og slisebord med en diameter på opptil 350 mm, er laget av sterk stålplate og har et justerbart beskyttelsesdeksel og en avsugsstuss med en ytre diameter på 120 mm. For artikkelnummer, se avsnitt ⇒ 20.5.

16.10 Tilbakeslagssikring type 1648



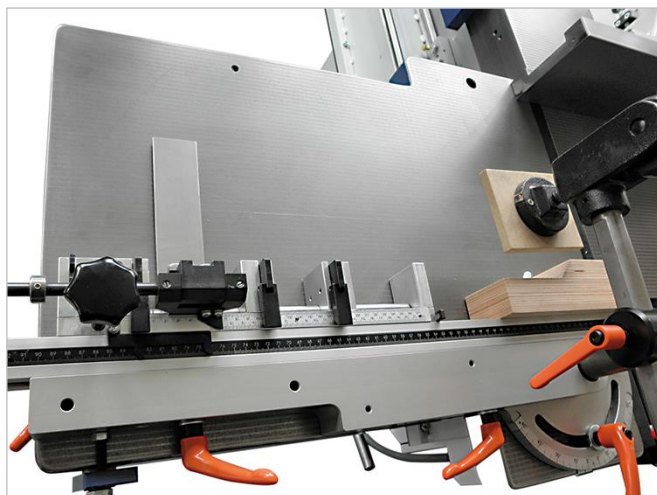
Figur 56: Tilbakeslagssikring type 1648

Tilbakeslagssikring type 1648 brukes til ulykkesfri innsatsfresing av lange og korte deler i kombinasjon med den valgfrie bordforlengelsen.

Den er trinnløst justerbar fra 0 til 1500 mm og kan betjenes intuitivt.

For artikkelnummer, se avsnitt ⇒ 20.2.

16.11 Lengdeanlegg LAS-M



Figur 57: Lengdeanlegg LAS-M

Høyreversjon for systemverktøy for parvis bearbeiding av arbeidsstykker med en effektiv lengde på 1750 mm.

Skyvesystem med multiple stopp og 3 justeringsringer for posisjonering av anlegg med beskyttelseskjever.

For artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.5.

16.11.1 Forlengelse til lengdeanlegget LAS-M

Lengdeanlegget kan også forlenges med en forlengelse. Den totale lengden er 1000 mm med en brukbar lengde på 1750 til 2750 mm. For artikkelnummer, se avsnitt ⇒ 20.5.

16.12 Rullbord



Figur 58: Rullbord

Det valgfrie rullebordet har en holder for et anlegg, en eksenterspenner og et klemmebord med innstikk opp til fresespindelen. Takket være den trinnvise høydejusteringen fungerer den øvre posisjonen som et rullbord og den nedre posisjonen som en bordforlengelse på venstre side av maskinen.

Beskyttelsesdekselet 1641 (se ⇒ 16.9.4) og en avsugsstuss Ø 120 mm følger med.

Merk: Dette alternativet er kun mulig i kombinasjon med den valgfrie bordplaten 1340 x 800 mm og eventuelt også med en forlengelse av bordplaten.

For artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.5.

16.13 Matningsapparater



Når det er mulig, bør et matningsapparat brukes av sikkerhetsmessige årsaker!

Generelt: Still alltid inn matningsapparatet slik at arbeidsstykket føres sikkert langs freseanlegget. Still inn matningsapparatet i en vinkel på ca. 5° i forhold til materetningen, og hold åpningen til anlegget så liten som mulig.



Figur 59: Matningsapparat type PV84

- Matningsapparat med 4 valser (120 x 60 mm)
- 8 justerbare matehastigheter (2/4/5,6/6,7/11/13/16,5/33 m/min)
- Rotasjon med og mot urviseren
- Stativ med forlenget utliggerarm 1050 mm
- Metallgirkasse for innstilling av ytterligere fire matehastigheter
- Kan brukes individuelt horisontalt og vertikalt
- inkl. montering, kabel og støpsel



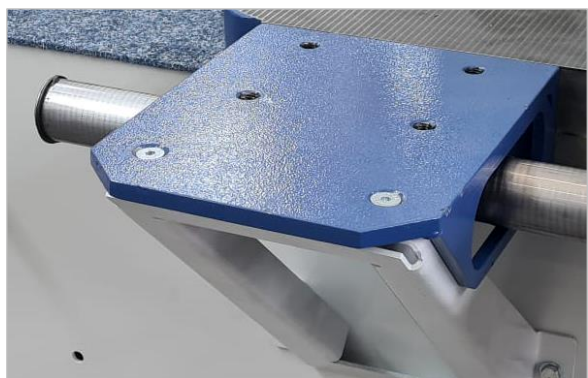
Figur 60: Matningsapparat type Variomatic 4N

- Matningsapparat med 4 valser, trinnløs matehastighet fra 2 - 18 m/min samt rotasjon med og mot urviseren
- Rask veksling mellom horisontal og vertikal
- 1050 mm lang utliggerarm
- Enkel svingning bakover og posisjonering med minnelåsesystem.
- Med komfortstativ og numerisk høydevisning
- inkl. montering, kabel og støpsel

Begge modellene leveres med 400 volt og kan kobles til stikkontakten som er innebygd i maskinen. For ytterligere informasjon om betjening og funksjonalitet, se den separat vedlagte *bruksanvisningen fra produsenten*.

Artikkelnumrene finner du i avsnitt ⇨ 20.5.

16.13.1 Monteringskonsoller for matningsapparater



Figur 61: Stiv monteringskonsoll

Stiv monteringskonsoll for montering av et matningsapparat. Plattform cirka 195 x 180 mm, montert på venstre side av bordplaten.

Artikkelnummeret finner du i avsnitt ⇨ 20.5.



Figur 62: Svingbar monteringskonsoll

Bevegelig monteringskonsoll for matningsapparatet, montert på venstre side av maskinstativet, med ledd for å svinge matningsapparatet bort.

17 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
Maskinen starter ikke	Ingen spenning	→ Kontroller strømforsyningen (elektriker!)
	Kontrollsikring defekt	→ Skift ut sikringen (elektriker!)
	Hovedbryter defekt	→ Skift ut hovedbryteren (elektriker!)
	Defekt motor	→ Skift ut motoren (kundeservice)
	Kilerem defekt/løs	→ Skift ut/stram remmen (se avsnitt ⇨ 18.4)
	Motorvern-bryteren har utløst	→ Sett bryteren til «OFF» og deretter til «ON» igjen
	Nødstopppknappen er trykket inn	→ Trekk i/låse opp knappen
	Bremsebryteren er satt til «låsnet» (kun for 245 100)	→ Vri bremsebryteren til «normal drift»
	Servicedøren er åpen	→ Lukk servicedøren og lås sikkerhetsbryteren

	Ytterligere driftsfeil signaliseres av posisjoneringskontrollen. De respektive feilårsakene og feilsøkingstiltakene er beskrevet i detalj i den separat vedlagte bruksanvisningen for kontrollenheten ⇨ BA PH UT300 EN.
---	--

18 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/komponenter ukentlig for synlige ytre skader, og få det reparert av en kvalifisert elektriker om 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 til avsugssystemet må kontrolleres før første gangs idriftsettelse og etter alle vesentlige endringer.
- Hvis motoren ikke lenger bremser innen 10 sekunder etter at den er slått av (til tross for etterjustering i henhold til avsnitt ⇒ 18.4), er det viktig å kontakte kundeservice.
- 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.

Les også avsnitt ⇒ 18.3.

18.1 Vedlikehold av freseanlegget

Freseanlegget bør rengjøres grundig med jevne mellomrom. Kontaktflatene mellom gjerdet og anleggsplaten og mellom gjerdet og bordplaten er spesielt viktige. Støv kan samle seg på disse punktene, noe som kan føre til unøyaktigheter når du stiller inn freseanlegget.

18.2 Vedlikehold av tapp- og slissebord type 1376 (ekstrautstyr)

Fjern støv og smuss fra alle bevegelige deler med jevne mellomrom, og smør dem med en olje med lav viskositet. Hvis tapp- og slissebordet ikke brukes over en lengre periode, bør de bare delene smøres med en lett oljefilm for å beskytte dem mot korrosjon.

18.3 Vedlikeholdsplan

Aktivitet	daglig	ukentlig	månedlig	årlig
Rengjør maskinen	X			
Kontroller at avtrekkssystemet fungerer som det skal før arbeidet påbegynnes.	X			
Kontroller elektrisk utstyr og komponenter for ytre synlige skader, og få dette reparert av en kvalifisert elektriker om nødvendig.		X		
Kontroller tilstanden til drivremmen.			X	
Kontroller drivremmen.			X	
Kontroller at alle glidende og rullende deler er bevegelige, og smør om nødvendig med en olje med lav viskositet.		X		
Påfør noen dråper olje på gjengene på klemme- og justeringsspakene.		X		
Rengjør svingsegmentene for harpiks og trerester, og smør dem med en olje med lav viskositet (f.eks. Neoval).		X		
Smør fresespindellagrene på de markerte punktene (se ⇒ 19.2).			X	
Kontroller freseanlegget for skader, og skift ut skadde deler om nødvendig			X	
Skift ut smørestoffgiveren til tiltjusteringen (for prosedyre, se ⇒ 19.1).				X
Kontroller buefreseanlegget TAPOA 1639 for skader, og bytt ut skadde deler om nødvendig.	Alltid før bruk			

I tillegg til vedlikeholdsplanen må du også følge avsnitt ⇒ 19.2 «Smøreplan».

18.4 Juster motorbremsen på modell 245 | 100

Modell 245 | 100 er utstyrt med en mekanisk motorbrems. Hvis maskinen ikke lenger står stille i løpet av 10 sekunder når du bremser, må motorbremsen justeres på nytt.



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

Fremgangsmåte:

- Først må fresespindelen tiltes helt forover ved hjelp av kontrollenheten (posisjon +45,5°)
- Slå av og lås hovedbryteren (1).
- Åpne servicedøren foran.
- For justering kreves en SW 17 pipenøkkel.
- Sett pipenøkkel på justeringsmutteren (se ⇨ Figur 63) og vri den ca. 1/8 omdreining med urviseren ⤴.



Figur 63: Justeringsskruen til motorbremsen

18.4.1 Kontroller innstillingen

- Før du kontrollerer justeringen, må du forsikre deg om at remmen er riktig strammet (se ⇨ 18.6.3).
- Lås deretter opp hovedbryteren igjen og slå på (posisjon «I»).
- Vri bremsebryteren til venstre til «**bremse løsnet**»
→ Det må nå være mulig å vri kileremskiven for hånd.
Nå kan du kontrollere om bremsen sleper eller om den er justert for mye ved å vri på den.
→ Hvis bremsen trekker, må justeringsmutteren dreies litt tilbake ⤴.
- Sett nå bremsebryteren til «**normal drift**» igjen.
- Start spindeldrevet, 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 justeringsprosessen (se avsnitt ⇨ 18.4) og kontrollerer innstillingen på nytt.
- Hvis etterjusteringen 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.

18.4.2 Utskifting av 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.

18.5 Motorbrems ved 245 | 200 og 245 | 300

Motorbremsen på modell 245 | 200 og 245 | 300 kan ikke etterjusteres, da de er utstyrt med en slitasjefri, elektrisk motorbrems.

Hvis du likevel skulle få problemer med bremsen, ber vi deg kontakte vår kundeservice (☎ 0049 7571 / 755 - 0).

18.6 Skifte og stramme drivremmen

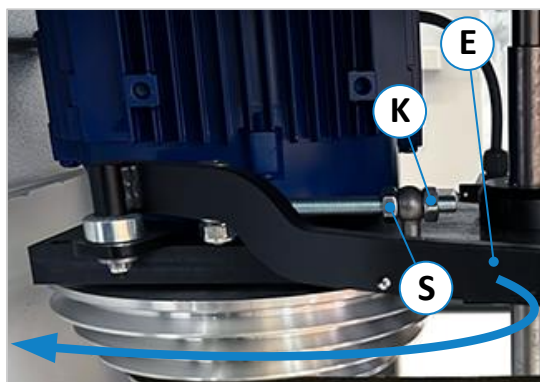


Slå av maskinen under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid, og sikre den mot uautorisert gjenstart! Lås hovedbryteren med hengelås!

Drivremmen bør skiftes ut ved overdreven slitasje, frynsete kanter, oljeflekker, porøsitet eller hvis tverrsnittet går i stykker.

18.6.1 Modell 245 | 100

Skift ut kilereim og stram den nye remmen:



Figur 64: Stramming av kilereim (245 | 100)

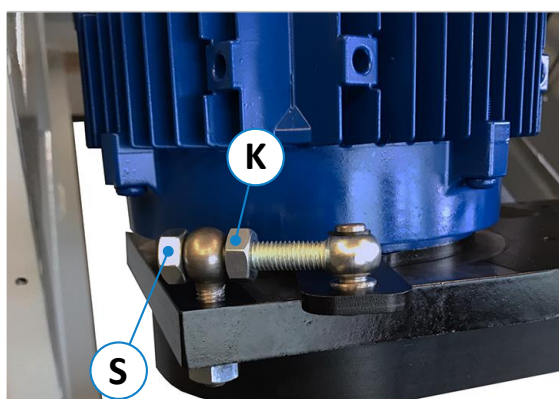
1. Åpne servicedøren foran.
2. Sving spaken (E) hele veien rundt (se pilens retning) for å løsne remmen. **Viktig:** Hvis den gamle remmen allerede er etterstrammet, må du også løsne låsemutteren (K) og redusere remspenningen ved hjelp av justeringsskruen (E) → Vri mot klokken ☺. Dette er nødvendig for at den nye remmen ikke skal bli overstrukket.
3. Fjern remmen og monter en ny rem (for valg av hastighet, se avsnitt ⇒ 13.1).
4. **Viktig:** Før du strammer remmen, må du forsikre deg om at remmen er riktig plassert i gaffellysbarrieren igjen.

5. Riktig remspenning på den nye remmen stilles inn ved hjelp av justeringsskruen (S). Dette gjøres trinnvis ved først å stramme justeringsskruen (S) litt med urviseren ☺, deretter svinge spaken (E) tilbake igjen og deretter kontrollere remspenningen. Gjenta denne prosessen til riktig remspenning (i henhold til avsnitt ⇒ 18.6.3) er oppnådd.
6. Trekk deretter til låsemutteren (K) og sving spaken (E) tilbake til utgangsposisjonen.

Stram en brukt kilereim

1. Sving spaken (E) hele veien rundt (se pilens retning) for å gjøre det lettere å stramme remmen.
2. Løsne låsemutteren (K), og still inn riktig remspenning ved hjelp av justeringsskruen (S). Fremgangsmåten følger samme prinsipp som beskrevet ovenfor i trinn 5.
3. Trekk deretter til låsemutteren (K) og sving spaken (E) tilbake til utgangsposisjonen.

18.6.2 Modell 245 | 200 og 245 | 300



Figur 65: Stramming av kilereim (245 | 200 og 245 | 300)

Bytte av remmen:

1. Åpne servicedøren foran.
2. Løsne låsemutteren (K) og stillskruen (S) til remmen lett kan tas av uten at den setter seg fast eller klemmer seg fast.
3. Fjern remmen og monter en ny rem.

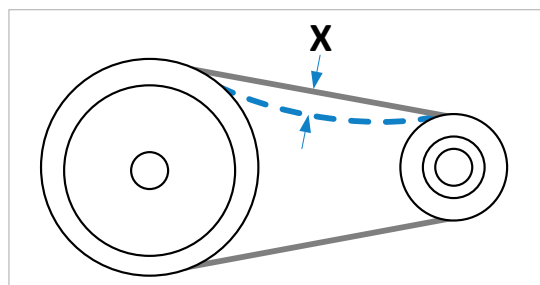
Stram remmen

1. Stram remmen (med låsemutteren fortsatt løsnet) ved å vri justeringsskruen (S) med klokken ☺ (for korrekt remstramming, se avsnitt ⇒ 18.6.3).
2. Stram låsemutteren (K) igjen.

18.6.3 Kontroller remspenningen

Korrekt stramming av kilereimene kan kontrolleres på følgende måte:

1. Trykk hardt med tommelen (ca. 2 kg) ovenfra på den aktuelle kileremmen (i midten mellom de to remski-vene).
2. Med riktig spenning kan beltet maksimalt presses 5 mm nedover (**X**).
3. Hvis et nytt belte monteres, må det kun trykkes maksimalt 2 mm nedover (**X**).



Figur 66: Kontroller remspenningen

	Hvis remspenningen er for lav, vil dette føre til økt slitasje eller brudd på remmen. Hvis remspenningen er for høy, kan det føre til lagerskader på enhetene.
--	--

19 Instruksjoner for smøring

Maskinen har gjennomgått en lang prøvekjøring på fabrikken og er allerede smurt klar til bruk. Det er derfor ikke nødvendig med ettersmøring før idriftsettelse. Maskinen skal kun smøres med spesialfett, f.eks.:

- **PANHANS VE-MO-0002**
- **ARCANOL BN 102**
- **CALIPSOL H442B**
- **Shell Gadus S2 V100 3 (tidligere SHELL Alvania 3)**

For oljesmøring anbefaler vi:

- **Motorolje 20 W 40**

Bruk alltid samme fett/olje.

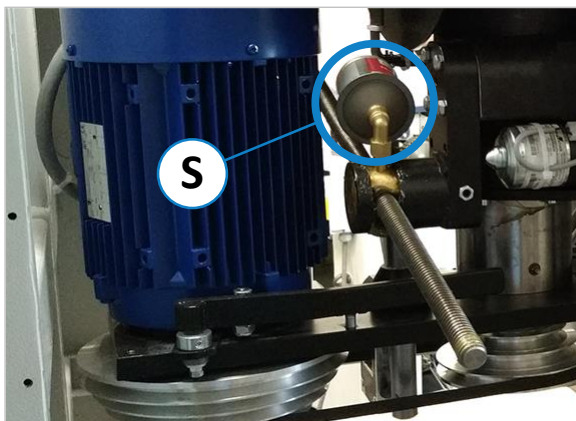
- Kontroller ukentlig at alle glidende eller rullende deler er bevegelige, og smør om nødvendig med en olje med lav viskositet.
- Påfør noen dråper olje på gjengene på klemme- og justeringsspakene hver uke.

19.1 Bytte av smørestoffgiver

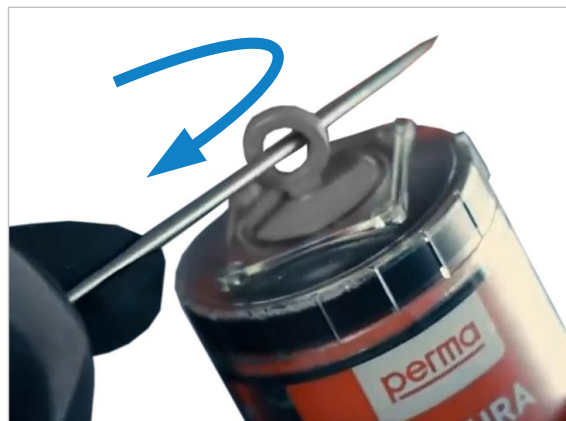
Smørestoffgiveren er konstruert slik at smøremiddelet tappes ut i løpet av ett år.



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



Figur 67: Bytte ut smørestoffgiveren



Figur 68: Aktivering med ringøye

- Åpne servicedøren på forsiden og skru av den brukte smørestoffgiveren (S).
- Fjern tetningslokket på den nye patronen.
- Aktiver smøremiddeldispenseringen ved å skru inn aktiveringsskruen med et egnet verktøy til ringøyet rives av (se ⇒ Figur 68 til høyre).
- Rist deretter patronen godt for å kontrollere aktiveringen. En tydelig «klikk»-lyd høres når patronen er riktig aktivert.
- Skriv inn gjeldende dato i merkingsfeltet på kassetten for kronologisk orientering.
- Skru nå inn den nye patronen for hånd.
- Holdbarheten til patronen er 12 måneder.



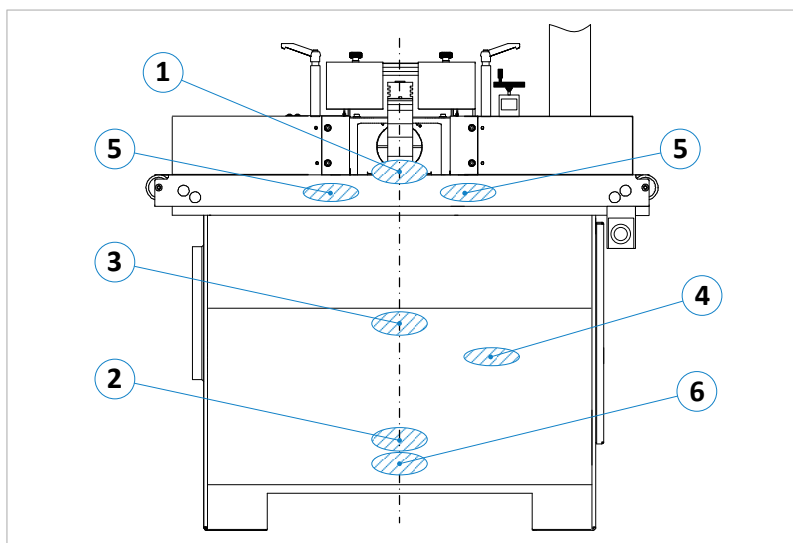
Når smørestoffgiveren skrus ut, må du passe på at det ikke kommer støv eller smuss inn i patronholderens hull.



Når patronen er aktivert, kan smøremiddeldoseringen ikke lenger avbrytes!

Les også neste avsnitt ⇒ 19.2 «Smøreplan».

19.2 Smøreplan



Figur 69: Smørepunkter på maskinen



Figur 70: Sentralisert smøring



For å holde maskindelenene rene og i perfekt stand til enhver tid, må overflødig og/eller gammelt fett tørkes av ved utgangen av alle eksisterende smørenipler og andre føringselementer!

For standardversjon

Pos.	Smørepunkt	Tilgang	Smøreintervall / dosering
1	Øvre fresespindellager	Posisjoner fresespindelen helt opp og fjern innsatsringene/skyveplaten	månedlig / 2 pumpeslag fett
2	Nedre fresespindellager	Åpne servicedøren på forsiden	månedlig / 2 pumpeslag fett
3	Øvre lager for høydejustering	Åpne servicedøren på forsiden	månedlig / 2 pumpeslag fett
4	Nedre lager for høydejustering	Åpne servicedøren på forsiden	månedlig / 2 pumpeslag fett
5	Føringer for svingsegmentene ¹⁵ på begge sider	Tilgang ovenfra, fjern innsatsringene/skyveplaten på forhånd	ukentlig / smøres med fin olje
6	Valgfritt HKS 63-system	Åpne servicedøren (under det nedre fresespindellager)	månedlig / 2 pumpeslag fett (tørk av overflødig fett)

Med sentralisert smøring (ekstrautstyr)

Pos.	Smørepunkt	Tilgang	Smøreintervall / dosering
1	Øvre fresespindellager	Posisjoner fresespindelen helt opp og fjern innsatsringene/skyveplaten	månedlig / 2 pumpeslag fett
5	Føringer for svingsegmentene ¹⁴ på begge sider	Tilgang ovenfra, fjern innsatsringene/skyveplaten på forhånd	ukentlig / smøres med fin olje
6	Valgfritt HKS 63-system	Åpne servicedøren (under det nedre fresespindellager)	månedlig / 2 pumpeslag fett (tørk av overflødig fett)
Fettsprøyte (se ⇒ Figur 70)		Fjern låsen på håndpumpen	månedlig / 4 pumpeslag fett

I tillegg til smøreplanen må du også følge avsnitt ⇒ 18.3 «Vedlikeholdsplan».

¹⁵ Fjern harpiks og trerester fra svingsegmentene ukentlig.

20 Ekstraustyr og tilbehør

I de følgende tabellene finner du tilgjengelige alternativer og tilbehør som du kan bruke til å oppgradere maskinen din.

	<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>
---	---

20.1 Tekniske utvidelser

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
ZEROMASTER	Innstillingsverktøy for referansemål, for nøyaktig 0-punkts høydejustering fra freseverktøyet til bordplaten.	2205
VIPPEOMRÅDE FOR SPINDELEN +/- 45,5°¹⁶	I stedet for +45,5° til -5° for standardmodellen.	4541
KRAFTIGERE MOTOR¹⁶	Drivmotor 7,5 kW (10 hk) i stedet for 5,5 kW.	4271
FORLENGET HASTIGHETSOMRÅDE¹⁷	Fra 1500-12000 o/min (i stedet for 1500-10000 o/min) via 7,5 kW motor med 11 kW FU inkl. oljesmøring av fresespindellagrene.	4862

20.2 Bordsystemer

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
DREISKIVE¹⁸	Med dreieskiven kan freseanleggene (301 og 311) roteres 360° på maskinbordet (med bordplate 1100 x 760 mm).	4658
SKYVEPLATE FOR BORD-PLATE 1100 X 760 MM	Belagte overflater for rask, praktisk og verktøyfri tilpasning til ulike verktøydiametere opp til maks. 240 mm, inkl. fremre bordinnlegg med hurtiglås opp til verktøydiameter 155 mm og bakre innlegg for lukking av bordåpningen i stedet for de vanlige innsatsringene (ikke sammen med dreieskive art. nr. 4466).	4467
SKYVEPLATE FOR BORD-PLATE 1340 x 800 MM	Som nr. 4467, men for stor bordplate (tilgjengelighet på forespørsel!)	4660
UTTREKKBAR RAMMESTØTTE FOR BORDPLATE 1100 X 760 MM	Total lengde ca. 1375 mm, uttrekksdybde ca. 892 mm fra midten av fresespindelen, lettløpende, ført i separate lagerblokker på siden av maskinbordet.	4232
BORDFORLENGELSE PÅ BEGGE SIDER	For bordplate 1100 x 760 mm , total lengde 2300 mm, bestående av 2 finhøvlede støpte bordplater som forlengelser til venstre og høyre for standard maskinbord, med lettløpende understøttelse, kan forlenges fremover med ca. 892 mm.	4465
BORDFORLENGELSE PÅ BEGGE SIDER	For bordplate 1340 x 800 mm , total lengde 2500 mm, bestående av 2 finhøvlede støpte bordplater som forlengelser til venstre og høyre for standard maskinbord, med lettløpende understøttelse, kan forlenges fremover med ca. 970 mm.	4215

For fortsettelse se ➞ neste side

¹⁶ Kun for modell 245|100

¹⁷ Kun for modell 245|200 og 245|300

¹⁸ Ikke tilgjengelig for modell 245|300 (på grunn av elektromekanisk fastspenning av freseanlegget)

Fortsettelse «Bordsystemer»

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
BORDFORLENGELSE ENSIDIG HØYRE	For bordplate 1340 x 800 mm , bestående av 1 stk. finhøvlet støpt bordplate som forlengelse til høyre for standard maskinbord, dermed total-lengde = 1950 mm, med lettløpende understøttelse, kan forlenges fremover med ca. 970 mm.	4217
STOR BORDPLATE FORMAT 1340 X 800 MM MED DREISKIVE	inkl. understøttelse 1340 mm, kan forlenges opp til ca. 970 mm i stedet for standard bordplate 1100 x 760 mm. <u>Skyveplate ikke mulig!</u> Tilleggsutstyr: Bordforlengelse Art. Nr. 4215.	4423
STOR BORDPLATE FORMAT 1340 X 800 MM UTEN DREISKIVE	inkl. understøttelse 1340 mm, kan forlenges opp til ca. 970 mm i stedet for standard bordplate 1100 x 760 mm. <u>Skyveplate ikke mulig!</u> Tilleggsutstyr: Bordforlengelse Art. Nr. 4215.	4423.1
TILBAKESLAGSSIKRING TYP 1648	For ulykkessikker innsatsfresing av lange og korte deler, trinnløst justerbar fra 0 - 1500 mm, for fresemaskiner med eksisterende bordplate-forlengelse.	2002

20.3 Freseanlegg

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
FRESEANLEGG 311	Justering av hele anlegget er motorisert , justeringsområde ca. 140 mm, dimensjonsinnlegging via tastatur, visning av hele anleggets dimensjon på berøringsskjermen +/- 0,1 mm; delvis justering av anlegget (fresedybde) +5 mm til -25 mm via et stjernehjul på venstre side, dimensjonsvisning via en mm nonius; manuell fastspenning på maskinbordet via klemmehendelskruer. Freseanlegg av trykkstøpt aluminium med 2 planfreste anleggsplater av støpejern (500 mm lange) med beskyttelseskjeper av aluminium; verktøydiameter = maks. 250 mm	4625
FRESEANLEGG 302	Fullstendig justering av freseanlegg og delvis justering (fresedybde) gjøres manuelt via 2 håndratt , måledisplayet for hele anlegget og fresedybde via berøringsskjerm +/- 0,1 mm; justeringsområde for hele freseanlegget ca. 140 mm via håndratt på venstre side; delvis justering (fresedybde) ca. +10 mm/-22 mm via håndratt på høyre side; fastspenning/fiksering på maskinbordet gjøres manuelt via hurtigspennene; freseanlegg av støpt aluminium med 2 planfreste anleggsplater av støpejern (500 mm lange og beskyttelseskjeper av aluminium; verktøydiameter = maks. 250 mm. Merk: Dreieskive art. Nr. 4658 er ikke tilgjengelig i forbindelse med freseanlegg 302. Anbefaling: stor bordplate 1340 x 800 mm nr. 4423.1	4624
FRESEANLEGG 320¹⁹	Elektromotorisk justering av hele anlegget og fresedybde. Justeringsområdet for hele freseanlegget er 140 mm; deljustering (fresedybde) er +10 mm til -22 mm; styringen skjer via tastaturet på berøringsskjermen; dimensjonsvisning for hele freseanlegget og fresedybden er på berøringsskjermen +/- 0,1 mm nøyaktig; fastspenning av freseanlegget på maskinbordet for hele freseanlegget og fresedybden er motordrevet; freseanlegget er laget av støpt aluminium med 2 planfreste anleggsplater av støpejern (500 mm lange) og beskyttelseskjeper av aluminium; verktøydiameter = maks. 250 mm. Merk: Dreieskive art. Nr. 4658 er ikke tilgjengelig i forbindelse med freseanlegg 320. Anbefaling: stor bordplate 1340 x 800 mm nr. 4423.1	4623

For fortsettelse se ➞ neste side

¹⁹ Valgfritt for modell 245|100 og 245|200 og som reservedel for modell 245|300.

Fortsettelse «Freseanlegg»

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
KOMFORTABEL SVINGANORDNING	Elektromotorisk heving og senking, freseanlegget kan roteres 360° rundt føringssøylen og svinges forover.	4627
SIKKERHETSLINJALER FOR FRESEANLEGG (1 SETT)	Som en kontinuerlig føring mellom de to anleggsplaten bestående av: 2 linjaler 260 x 6 mm, 3 linjaler 260 x 3 mm, 1 brobrett av Multiplex 260 x 150 x 12 mm, inkludert glideklosser og unbrakonøkkel.	2093
ANLEGGSPlater «INTEGRAL», INNLØPS- OG UT-LØPSSIDEN 500 + 500 MM	Med svingbare sikkerhetslinjaler innbygget i anleggsplaten for en spaltefri styreflate for alt fresearbeid; presis justering av verktøyets diameter og høyde oppnås ved hjelp av trinnløs justering, i stedet for standard anleggsplater i støpejern.	4170
ANLEGGSPlater «INTEGRAL», INNLØPS- OG UT-LØPSSIDEN 650/500 MM	Med svingbare sikkerhetslinjaler innbygget i anleggsplaten for en spaltefri styreflate for alt fresearbeid; presis justering av verktøyets diameter og høyde oppnås ved hjelp av trinnløs justering, i stedet for standard anleggsplater i støpejern.	4169
ANLEGGSPlater «INTEGRAL», INNLØPS- OG UT-LØPSSIDEN 650/650 MM	Med svingbare sikkerhetslinjaler innbygget i anleggsplaten for en spaltefri styreflate for alt fresearbeid; presis justering av verktøyets diameter og høyde oppnås ved hjelp av trinnløs justering, i stedet for standard anleggsplater i støpejern.	4171
CENTREX FRESEBESKYTTELSE	For sikker fiksering av arbeidsstykker under manuelt fresearbeid; den spesielle formen på trykkføttene sikrer presis føring av arbeidsstykket under alt fresearbeid, festet til freseanlegget, kan foldes opp, kan brukes i stedet for beskyttelsen GAMMA V 1629 som er standard.	2220

20.4 Fresespindler og fresholder

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
FRESESPINDEL Ø 1 1/4"	Ikke utskiftbar, dynamisk balansert for best mulig konsentrasitet, spennhøyde 140 mm med fresespindelringer og hurtigspenning av freser via unbrakonøkkel og med rotasjonssperre, i stedet for 30 mm fresespindel som standard.	4153
FRESESPINDEL Ø 35 MM	Identisk med artikkelnummer 4153.	4150
FRESESPINDEL Ø 40 MM	Se artikkelnummer 4153, men oppspenningshøyde 160 mm.	4151
FRESESPINDEL Ø 50 MM	Se artikkelnummer 4153, men oppspenningshøyde 160 mm.	4152
HSK-80 SYSTEM MED FRESHOLDER	Med spindellås og fresholder 30 mm, i stedet for fresespindel 30 mm som standard (høyere rundløp og ingen fastklemming i spindelen som med MK 5-systemet eller bratt konus).	4635
Fresholder HSK-80, Ø 1 1/4"	Hurtigskiftbar fresholder med 140 mm oppspenningslengde, dynamisk balansert for best mulig konsentrasitet, inkl. fresespindelringer og rotasjonslås, fresholderbytte med innvendig sekskantnøkkel.	4517
Fresholder HSK-80, Ø 30 MM	Beskrivelse identisk med artikkelnummer 4517.	4443
Fresholder HSK-80, Ø 35 MM	Beskrivelse identisk med artikkelnummer 4517.	4549.2
Fresholder HSK-80, Ø 40 MM	Beskrivelse se artikkelnummer 4517, men klemlengde 160 mm.	4444
Fresholder HSK-80, Ø 50 MM	Beskrivelse se artikkelnummer 4517, men klemlengde 160 mm.	4549.3
HSK-80 FRESHOLDER	Med mutter og kroknøkkel uten spennhylse, fresholder med hurtigskift, dynamisk balansert for best mulig konsentrasitet for å holde skaftverktøy, de nødvendige spennhysene kreves avhengig av skaftdiameteren.	4560

For fortsettelse se ⇒ neste side

Fortsettelse «Fresespindler og fresholder»

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
SPENNHYLSE HSK-80 FOR VERKTØY Ø 3 - 20 MM	Deling 1 mm hver (vennligst spesifiser diameter ved bestilling).	4558
HSK-63-F SYSTEM	Automatisk og verktøyfritt hurtigskiftesystem , kun for modell 245 200 og 245 300! Verktøygrensesnitt egnet for HSK-63-F, kompatibelt med CNC-maskineringsentre i stedet for fresespindel, inkl. 1 HSK-63-F hurtigskift-fresholder med Ø 30 mm oppspenningslengde 140 mm med fresespindelringer og fresespindel med hurtigspenning via unbrakonøkkel og rotasjonslås; elektromekanisk fastspenningssystem for praktisk verktøybytte; aktivering via bryter, spenn/løsne (ingen trykkluft nødvendig). Viktig: Vennligst sjekk kompatibiliteten til HSK-spennsystemet før du bestiller!	4661
Fresholder HSK-63-F, Ø 30 MM	Fresholder for automatisk, verktøyfritt skiftesystem, dynamisk balansert for best mulig konsentrisitet, inkludert fresespindelringer og hurtigspenning via unbrakonøkkel og rotasjonslås. Klemmelengde = 80 mm.	4650
Fresholder HSK-63-F, Ø 30 MM	Se artikkelnummer 4650, men oppspenningshøyde 140 mm.	4631
Fresholder HSK-63-F, Ø 35 MM	Se artikkelnummer 4650, men oppspenningshøyde 140 mm.	4651
Fresholder HSK-63-F, Ø 40 MM	Se artikkelnummer 4650, men oppspenningshøyde 140 mm.	4633
Fresholder HSK-63-F, Ø 40 MM	Se artikkelnummer 4650, men oppspenningshøyde 180 mm.	4634
Fresholder HSK-63-F, Ø 50 MM	Se artikkelnummer 4650, men oppspenningshøyde 160 mm.	4652
Fresholder HSK-63-F, Ø 1 ½"	Se artikkelnummer 4650, men oppspenningshøyde 140 mm.	4636
SPENNHYLSECHUCK HSK-63-F	A-dimensjon = total lengde 76 mm med mutter og kroknøkkel (uten spennhylse)	4637
SPENNHYLSE FOR HSK-63-F	Fra diameter 4 - 25 mm, økende med 1 mm. Vennligst spesifiser diameteren ved bestilling!	4653
HSK-85-POWERLOCK VERKTØYSKIFTESYSTEM	Automatisk og verktøyfritt hurtigskiftesystem, kun for modell 245 200 og 245 300! Verktøygrensesnitt egnet for HSK-85-PowerLock kompatibel med «Weinig» i stedet for fresespindel 30 mm, inkl. 1 stk. fresholder HSK-85-PowerLock med Ø 30 mm; oppspenningslengde 140 mm med fresespindelringer og fresholder for hurtigskift via unbrakonøkkel og rotasjonslås; elektromekanisk oppspenningssystem, for praktisk verktøybytte; aktivering via bryter, spenn/løsne opp (ingen trykkluft nødvendig). Viktig: Vennligst sjekk kompatibiliteten til HSK-spennsystemet før du bestiller!	4662
FREHOLDER HSK-85-POWERLOCK, Ø 30 MM	Hurtigskift-fresholder for automatisk, verktøyfritt skiftesystem, dynamisk balansert for best mulig konsentrisitet, inkl. fresespindelringer og hurtigspenning av freser med unbrakonøkkel og rotasjonslås. Klemmelengde = 80 mm.	4850
FREHOLDER HSK-85-POWERLOCK, Ø 30 MM	Se artikkelnummer 4850, men oppspenningshøyde 140 mm.	4851
FREHOLDER HSK-85-POWERLOCK, Ø 40 MM	Se artikkelnummer 4850, men oppspenningshøyde 140 mm.	4852
FREHOLDER HSK-85-POWERLOCK, Ø 40 MM	Se artikkelnummer 4850, men oppspenningshøyde 140 mm.	4853
FREHOLDER HSK-85-POWERLOCK, Ø 50 MM	Se artikkelnummer 4850, men oppspenningshøyde 160 mm.	4854

For fortsettelse se ⇨ neste side

Fortsettelse «Fresespindler og fresholder»

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
FREHOLDER HSK-85-POWERLOCK, Ø 1 ¼"	Se artikkelnummer 4850, men oppspenningshøyde 140 mm.	4855
SPENNHYLSECHUCK HSK-85-POWERLOCK	A-dimensjon = total lengde 100 mm med mutter og kroknøkkel (uten spennhylse)	4856
SPENNHYLSE FOR HSK-85-POWERLOCK	Fra diameter 2 - 20 mm, økende med 1 mm. Vennligst spesifiser diameteren ved bestilling!	4857

20.5 Rullbord, lengdeanlegg og tapp- og slisebord

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
RULLBORD	Med holder for anlegg, eksenterspenner, oppspenningsbord med innføring opp til fresespindel med avsugsstuss Ø 120 mm, trinnvis høydejustering (øvre posisjon som rullbord, nedre posisjon som bordforlengelse til venstre). Inklusive beskyttelsesdeksel 1641 (art. nr. 2235). Viktig: Ved bestilling av dette ekstrautstyret må maskinen være utstyrt med den store bordplaten (art. nr. 4423) og eventuelt også med en bordplateforlengelse til høyre (art. nr. 4217).	4491.1
LENGDEANLEGG LAS-M	Høyreversjon for systemverktøy for parvis bearbeiding av arbeidsstykker, effektiv lengde = 1750 mm, glidesystem med multianslag og 3 justeringsringer for anslagsposisjonering med beskyttelseskjever	4417
FORLENGELSE FOR LENGDEANLEGG LAS-M	Total lengde 1000 mm / brukslengde 1750 til 2750 mm	4418
TAPP- OG SLISEBORD 1376	Montert på maskinbordet for lette tapp- og slisearbeid med eksenterklemme og på vinkeljusterbart anlegg. Skyvebevegelse = 710 mm, monteringshøyde over bordet ca. 56 mm.	4547
BESKYTTELSESDEKSEL 1641	Tillegg til tapp- og slisebord 1376, for verktøy med diameter fra 250 til 350 mm, inkludert avsugsstuss Ø 120 mm.	2235

20.6 Matningsapparater og tilbehør

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
MATNINGSAPPARAT PV 84	4 valser 120 x 60 mm, rotasjon med og mot urviseren, stativ med utliggerarm L = 1050 mm, 8 hastigheter: 2/4/5,6/6,7/11/13/16,5/33 m/min, kan brukes individuelt horisontalt og vertikalt, inkl. montering, kabel og støpsel.	4029
MATNINGSAPPARAT VARIOMATIC 4 N	4 valser, trinnløs matehastighet fra 2 - 18 m/min med og mot urviseren, rask rotasjon fra horisontal til vertikal bruk. Enkel svingning og posisjonering med minnelåsesystem. Med komfortstativ, numerisk høydevisning, utliggerarm L = 1050 mm, inkl. montering, kabel og støpsel.	4638
MONTERINGSKONSOLL, SVINGBAR	Montert på venstre side av maskinstativet, med ledd for å svinge bort matningsapparatet. Obligatorisk for rullbord nr. 4491.1, freseanlegg 204 og anleggsplater «Integral» 650 + 650 mm.	4663
MONTERINGSKONSOLL, STIV	For montering av et matningsapparat, format ca. 195 x 180 mm, montert på venstre side av bordplaten. Obligatorisk ved bruk av freseanlegg 216 med anleggsplater «Integral» 650 + 650 mm og/eller med bordplate 1100 x 760 mm.	4664

20.7 Spesialtilbehør

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
RFID-BASERT MASKINTILGANG TM 300	Brukerdatabase og maskinaktivering TM 300 med personlig nøkkel, fullversjon for autoriserte og instruerte personer, inkludert masternøkkel som gjør det mulig å utføre parameterinnstillinger og instruere ansatte, og med 5 tagger.	4654
EXTERNES LESEGERÅT INKLUSIVE SOFTWARE	Ekstern, maskinuavhengig avlesning av TM 300-tagger.	4672
PERSONALISERT BRUKERNØKKE	Blå, for brukerdatabase TM 300 (innhold 10 stykker).	4670
MASTERNØKKE	Blå, for brukerdatabase TM 300 (innhold 1 stykk).	4671
VERKTØYDATABASE²⁰ FOR 10 VERKTØY	20 programmer per verktøy.	4614
VERKTØYDATABASE²⁰ FOR 20 VERKTØY	20 programmer per verktøy.	4615
VERKTØYDATABASE²⁰ FOR 500 VERKTØY	100 programmer per verktøy.	4616
SENTRALISERT SMØRING	For sentralisert fetttilførsel til alle smørepunkter på maskinen via en håndpumpe med 400 g fettpatron. Maksimalt utgangstrykk er 350 bar.	4858
SPEIELL SPENNING 220 V/50 HZ, maks. 7,5 KW	I stedet for standardspenningen på 400 V.	4601

²⁰ Utvidelse av verktøydatabasen kun for modell 245|100 og 245|200.

21 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..

	Vær spesielt oppmerksom på følgende: • Demontering av maskinen i arbeidsområde • Fagmessig demontering av maskinen og tilbehøret • Sikker og korrekt fjerning av maskinen • Riktig separasjon av maskinkomponenter og materialer
---	---

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

	Fjern alle rester av olje, fett og andre smøremidler fra maskinen, og få dem avhendet av et kvalifisert avfallshåndteringsfirma
---	---

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.

	• Slinger og plastdeler samt andre komponenter som ikke er laget av metall, må demonteres og gjenvinnes eller avhendes separat. • Elektriske komponenter som kabler, brytere, kontakter, transformatorer osv. må fjernes og (om mulig) resirkuleres eller avhendes på annen kvalifisert måte. • Pneumatiske og hydrauliske deler som ventiler, magnetventiler, trykkregulatorer osv. må fjernes og (om mulig) resirkuleres eller avhendes på annen kvalifisert måte. • Demonter maskinrammen og alle metalledene på maskinen, og sorter dem etter materialtype. Metaller kan smeltes ned og resirkuleres.
--	--

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

	Forurensning av miljøet gjennom lekkasje til grunnvannet eller kloakksystemet.
---	--

	Forgiftning av personell som er ansvarlig for avhending.
---	--

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

BORDFRES MED TILTBAR SPINDEL TYPE 245 /

Maskinnummer:

Byggeår:

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

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

Særlig harmoniserte forskrifter og standarder:

- DIN EN 848-1

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.: 111007 fra 28.01.2011

Sigmaringen, 25/11/2024



Reinhold Beck
Administrerende direktør