



Bruksanvisning

Bordsfräsmaskiner / Spindelfräsmaskiner

PANHANS 245 | 100, 245 | 200 och 245 | 300



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

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

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

E-post: info@hokubema-panhans.de | Internet: <https://hokubema-panhans.de>

Plats för anteckningar:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

Överlåtelseförklaring

Typ av maskin:		
Maskin nr:		
Tillverkningsår:		
Kundens adress (maskinens placering):		
Namn:		
Gata/husnummer:		
Postnummer/stad:		
Telefon:	Fax:	
E-post:		
Garanti:		
Med stöd av våra gällande försäljnings-, leverans- och betalningsvillkor lämnar vi för ovan nämnda maskin en garanti på 12 månader för material- och äganderättsfel i samband med leveransen, räknat från leveransdagen.		
Garantianspråk:		
Garantianspråk från HOKUBEMA Maschinenbau GmbH föreligger endast om vi har fått denna undertecknade överlåtelseförklaring och om maskinen har tagits i drift på rätt sätt. Vi ber dig därför att omedelbart återlämna maskinen.		
Viktigt: Läs och följ instruktionerna i kapitel ⇨ 1 " Ansvar och garanti ".		
Bekräftelse av köparen:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Den maskin som beskrivs ovan köptes av mig. ✓ Tillsammans med denna överlåtelseförklaring fick jag den bruksanvisning som gäller för maskinen (utgåva: _____). ✓ Bruksanvisningen har lästs och förståtts av mig och alla personer som ansvarar för driften av den angivna maskinen. Jag kommer att se till att även personer som senare arbetar med maskinen får motsvarande instruktioner. 		
_____	_____	_____
Namn och funktion	Datum	Kundens underskrift
Specialhandlarens adress (företagsstämpel):		Maskinen, inklusive bruksanvisning, överlämnades till köparen och installerades i enlighet med informationen i bruksanvisningen.

		Datum
		Underskrift av kundtjänst

Plats för anteckningar:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

Överlåtelseförklaring

Typ av maskin:		
Maskin nr:		
Tillverkningsår:		
Kundens adress (maskinens placering):		
Namn:		
Gata/husnummer:		
Postnummer/stad:		
Telefon:	Fax:	
E-post:		
Garanti:		
Med stöd av våra gällande försäljnings-, leverans- och betalningsvillkor lämnar vi för ovan nämnda maskin en garanti på 12 månader för material- och äganderättsfel i samband med leveransen, räknat från leveransdagen.		
Garantianspråk:		
Garantianspråk från HOKUBEMA Maschinenbau GmbH föreligger endast om vi har fått denna undertecknade överlåtelseförklaring och om maskinen har tagits i drift på rätt sätt. Vi ber dig därför att omedelbart återlämna maskinen.		
Viktigt: Läs och följ instruktionerna i kapitel ⇨ 1 " Ansvar och garanti ".		
Bekräftelse av köparen:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Den maskin som beskrivs ovan köptes av mig. ✓ Tillsammans med denna överlåtelseförklaring fick jag den bruksanvisning som gäller för maskinen (utgåva: _____). ✓ Bruksanvisningen har lästs och förståtts av mig och alla personer som ansvarar för driften av den angivna maskinen. Jag kommer att se till att även personer som senare arbetar med maskinen får motsvarande instruktioner. 		
_____	_____	_____
Namn och funktion	Datum	Kundens underskrift
Specialhandlarens adress (företagsstämpel):		Maskinen, inklusive bruksanvisning, överlämnades till köparen och installerades i enlighet med informationen i bruksanvisningen.

		Datum
		Underskrift av kundtjänst

Innehållsförteckning

1	Ansvar och garanti	11
2	Inledning	12
2.1	Juridisk information	12
2.2	Illustrationer	12
3	Symboler	12
3.1	Allmänna symboler	12
3.2	Symboler i säkerhetsanvisningarna	13
4	Allmän information	14
4.1	Positionering med kontrollenheten Ultimo Touch 300	14
4.2	Avsedd användning	15
4.3	Målgrupp och förkunskaper	15
4.4	Krav på operatören	15
4.5	Anvisningar för förebyggande av olyckor	16
4.6	Allmänna säkerhetsföreskrifter	16
4.7	Tillbehör ingår	17
4.8	Tillgängliga specialtillbehör	17
5	Säkerhet	18
5.1	Grundläggande säkerhetsinstruktioner	18
5.2	Tillämpningsområde och avsedd användning	18
5.2.1	Ombyggnader och modifieringar av maskinen	18
5.2.2	Tillåtna verktygsdimensioner	18
5.2.3	Kvarstående risker	19
5.2.4	Beakta miljöskyddsbestämmelser	20
5.2.5	Organisatoriska åtgärder	20
5.2.6	Urval och kvalificering av personal - grundläggande skyldigheter	20
5.3	Säkerhetsanvisningar för specifika driftsfaser	21
5.3.1	Före arbetet	21
5.3.2	Under normal drift	22
5.3.3	Specialarbete som en del av underhållsarbete och felsökning i arbetsprocessen	23
5.3.4	Efter arbetet	23
5.4	Säkra arbetsmetoder	23
5.4.1	Utbildning av operatörer	23
5.4.2	Stabilitet	23
5.4.3	Inställning och justering av maskinen	23
5.4.4	Hantering av fräsverktygen	23
5.4.5	Spänna fast fräsverktygen	24
5.4.6	Inställning av fräsanhållet	24
5.4.7	Fräsverktygets rotationsriktning	24
5.4.8	Val av varvtal	24
5.4.9	Maskinens drift samt val och justering av skyddsanordningar	24
5.4.10	Användning av arbetsutrustning med skyddsfunktion	26
5.4.11	Bullerreducering	26

5.4.12	Standard säkerhetsanordningar	26
5.4.13	Valfria säkerhetsanordningar	26
5.5	Riskområden	27
6	Maskindata	28
6.1	Tekniska data	28
6.2	Arbetsplats	29
6.3	Emissionsvärden	29
6.3.1	Information om buller	29
6.3.2	Värden för bulleremissioner	29
7	Dimensioner	30
7.1	Utan bordsförlängningar (standard)	30
7.2	Mått med valfria bordsförlängningar	30
8	Installation och anslutningar	31
8.1	Övertagande	31
8.2	Transport till installationsplatsen	31
8.3	Installation av maskinen	31
8.4	Mellanlagring	32
8.5	Surrning i ett transportfordon	32
8.6	Anslutning av utsugssystemet	33
8.6.1	Lufthastighet	33
8.6.2	Befintligt undertryck vid 20 m/s	33
8.7	Elektrisk anslutning	34
8.7.1	Reservsäkringar (på plats)	34
8.7.2	Maskinuttag	34
9	Komponenter och manöverelement	35
10	Driftsättning	36
10.1	Påslagning och avstängning	36
10.1.1	Val av rotationsriktning	36
10.1.2	Starta frässpindeln	36
10.1.3	Stoppa frässpindeln	36
10.2	Nödstoppsfunktion	37
11	Byte av verktyg	37
11.1	Verktygsbyte med snabbspännanordning (standard)	37
11.2	Med snabbbytessystem HSK 80 (tillval)	38
11.2.1	Bytesprocessen med HKS 80	38
11.3	Byte till HSK 63- eller HSK 85-system (tillval för 245 200 och 300)	39
12	Positionera verktygets höjd och vinkel	39
13	Varvtalsinställning	40
13.1	Endast för modell 245 100	40
13.2	Modeller 245 200 och 245 30	40
13.3	Skärhastighetstabell	40
14	Fräsanhållen	41

14.1	Fäst och positionera fräsanhållet.....	41
14.2	Funktioner och justering av fräsanhållen.....	42
14.2.1	Fräsanhåll typ 301.....	42
14.2.2	Fräsanhåll typ 302.....	44
14.2.3	Handvevsjustering för typ 301 och 302.....	46
14.2.4	Fräsanhåll typ 311.....	48
14.2.5	Fräsanhåll typ 320.....	49
14.3	Bågfräskåpa TAPOA 1639.....	51
15	Fräskydd och tryck utrustning	52
15.1	Typ 1629 GAMMA V (standard).....	52
15.2	TYP 1624 CENTREX (Option)	52
16	Valfria extrakomponenter	53
16.1	Fräsanhållsskenor "integral"	53
16.1.1	Manöverelement och funktioner	53
16.2	Justerbar bordsplatta.....	53
16.3	Säkerhetslinjaler för fräsanhållet.....	54
16.4	Svänganordning för fräsanhållet.....	54
16.5	Vridplatta (360 grader) för fräsanhållet.....	54
16.6	Utdragbart ramstöd	55
16.7	TM 300 - RFID-baserad kontroll av maskintillgång	55
16.8	Inställningsverktyg "Zeromaster"	55
16.9	Tapp och slitsbord typ 1376.....	56
16.9.1	Användning.....	56
16.9.2	Tabell för vinkelfräsnings.....	56
16.9.3	Anpassning till maskinbordet (krävs endast vid eftermontering).....	57
16.9.4	Extra skyddshuv 1641 (tillval).....	57
16.10	Bakslagshinder typ 1648	57
16.11	Längdanslag LAS-M	58
16.11.1	Förlängning för längdanslag LAS-M.....	58
16.12	Rullbord	58
16.13	Matarverken	59
16.13.1	Monteringskonsoler för matarverken	59
17	Felsökning	60
18	Underhåll och kontroll	61
18.1	Underhåll av fräsanhållet.....	61
18.2	Underhåll av tapp- och slitsbord typ 1376 (tillval).....	61
18.3	Underhållsschema	62
18.4	Justera motorbromsen (endast för modell 245 100)	63
18.4.1	Kontroll av inställningen	63
18.4.2	Byte av motorbroms	63
18.5	Motorbroms vid 245 200 och 245 300.....	63
18.6	Byte och spänning av drivremmen	64
18.6.1	För modell 245 100	64

18.6.2	För modellerna 245 300 och 400	64
18.6.3	Kontroll av remspänningen	65
19	Smörjinstruktioner	66
19.1	Byte av enpunktssmörjare	66
19.2	Smörjschema	67
20	Tillval och tillbehör	68
20.1	Tekniska tillägg	68
20.2	Bordssystem	68
20.3	Fräsanhållen	69
20.4	Frässpindlar och fräsdorn	70
20.5	Rullbord, längdanslag samt tapp och slitsbord	72
20.6	Matarverken och monteringskonsoler	72
20.7	Specialtillbehör	73
21	Demontering och skrotning	74
	EG-försäkran om överensstämmelse	75

Förteckning över illustrationer

Figur 1:	Fräsdorn med fräsar	12
Figur 2:	Typskylt	28
Figur 3:	Arbetsplats	29
Figur 4:	Dimensioner utan bordsförlängningar	30
Figur 5:	Mått med valfria bordsförlängningar	30
Figur 6:	Maskin på transportpallen	31
Figur 7:	Surrningsögla (4 st.)	32
Figur 8:	Utsugsmunstycken	33
Figur 9:	Kopplingsbox	34
Figur 10:	Maskinuttag	34
Figur 11:	Komponenter och manöverelement	35
Figur 12:	Varning för medfräsning	36
Figur 13:	Nödstoppsknappen	37
Figur 14:	Fräsdorn med snabbspännanordning	37
Figur 15:	Märkning för övre distansring	37
Figur 16:	Ta bort dammskyddet	38
Figur 17:	Lossa fräsdornen	38
Figur 18:	Ta bort fräsdornen	38
Figur 19:	Fastspänningsytor och låsning	38
Figur 20:	Förvaringsfack för skiftnycklar	39
Figur 21:	Lös spännpatron med fräsdorn	39
Figur 22:	Spak för att lossa remmen	40
Figur 23:	Skärhastighetstabell	40
Figur 24:	Låsbultar och fixeringshål	41
Figur 25:	Flytta över frässpindelns centrum	41
Figur 26:	Rikta in kilformad hållare mot låsbulten	41
Figur 27:	Låses och snäpps på plats	41
Figur 28:	Manöverelement för fräsanhåll typ 301	42
Figur 29:	Låsbult för skyddshuv typ 301	43
Figur 30:	Manöverelement för fräsanhåll typ 302	44

Figur 31: Låsbult för skyddshuv typ 302.....	44
Figur 32: Klemmschrauben.....	45
Figur 33: Digital handvev.....	46
Figur 34: Batteribyte för handvev.....	47
Figur 35: Manöverelement för fräsanhåll typ 311.....	48
Figur 36: Låsbult för skyddshuv typ 311.....	48
Figur 37: Manöverelement för fräsanhåll typ 320.....	49
Figur 38: Låsbult för skyddshuv typ 320.....	50
Figur 39: Klämskruvar.....	50
Figur 40: Manöverelement för bågfräskåpa TAPOA 1639.....	51
Figur 41: Inställning av bågfräskåpa TAPOA 1639.....	51
Figur 42: Frässkydd och tryck utrustning typ 1629 GAMMA V.....	52
Figur 43: Frässkydd och tryck utrustning 1624 CENTREX.....	52
Figur 44: Fräsanhållsskenor "integral" som tillval.....	53
Figur 45: Manöverelement för fräsanhållsskenor "integral".....	53
Figur 46: Justerbar bordsplatta (tillval).....	53
Figur 47: Säkerhetslinjaler.....	54
Figur 48: Svänganordning.....	54
Figur 49: Vridplatta och öppning för fastsättning.....	54
Figur 50: Stjärngrepp för fastsättning.....	55
Figur 51: TM-300 kontroll av maskintillgång.....	55
Figur 52: Zeromaster.....	55
Figur 53: Tapp och slitsbord typ 1376.....	56
Figur 54: Vinkelområden (skruvarnas position.....	56
Figur 55: Borrskiss - anpassning av tapp och slitsbord.....	57
Figur 56: Bakslagshinder typ 1648.....	57
Figur 57: Längdanslag LAS-M.....	58
Figur 58: Rullbord.....	58
Figur 59: Matarverk typ PV84.....	59
Figur 60: Matarverk typ Variomatic 4N.....	59
Figur 61: Fast monteringskonsol.....	59
Figur 62: Svängbar monteringskonsol.....	59
Figur 63: Justeringsmutter för motorbroms.....	63
Figur 64: Spänning av kilremmen (245 100).....	64
Figur 65: Spänning av kilremmen (245 200 och 245 300).....	64
Figur 66: Kontroll av remspänningen.....	65
Figur 67: Byte av enpunktssmörjare.....	66
Figur 68: Aktivering med ringögla.....	66
Figur 69: Smörjpunkter på maskinen.....	67
Figur 70: Centralsmörjning.....	67

Revideringar:

Revision	Författaren	Ändring	Datum
001	AG	Översättning av det tyskspråkiga originalet	14/10/2024

1 Ansvar och garanti

Vid köp av en maskin eller en tillkommande komponent (nedan kallad "maskin") gäller de allmänna försäljnings- och leveransvillkoren för HOKUBEMA Maschinenbau GmbH. Dessa kommer att göras tillgängliga för köparen eller operatören senast när avtalet ingås.



VIKTIGT: Ansvars- och garantianspråk börjar gälla först från den tidpunkt då HOKUBEMA Maschinenbau GmbH har mottagit den undertecknade överlåtelseförklaringen (se sidan ⇒ 3 eller ⇒ 5) för den levererade maskinen från återförsäljaren och/eller slutkunden i skriftlig form.

Ansvars- och garantianspråk för person- och sakskada är i allmänhet uteslutna om de kan hänföras till en eller flera av följande orsaker:

- Idrifttagning av maskinen utan föregående maskininstruktion av en behörig och tillräckligt utbildad fackman som är förtrogen med maskinens funktion och faror.
- Elektrisk anslutning samt reparations- och/eller underhållsarbeten på elektriska komponenter av personal som inte har motsvarande kvalifikationer.
- Inkoppling, reparation och/eller underhåll av hydrauliska eller pneumatiska komponenter av personal som inte har motsvarande kvalifikationer.
- Åsidosättande av anvisningarna i bruksanvisningen, i synnerhet kapitlet "Säkerhet".
- Felaktig användning eller drift i ett icke godkänt användningsområde.
- Felaktig montering, idrifttagning, drift och underhåll av maskinen.
- Otillåtna ombyggnader eller ändringar på maskinen eller en tillkommande komponent.
- Användning av maskinen utan att använda alla skyddsanordningar som är tillgängliga för arbetsprocessen.
- otillräcklig övervakning och underhåll av maskinkomponenter och skyddsanordningar.
- Fortsatt drift av maskinen vid funktionsstörningar, skador eller defekter.
- Bearbetning av material som inte motsvarar maskinens användningsområde.
- Utföra arbeten som inte är tillåtna för den levererade maskinen.
- Använda verktyg som inte är godkända för den levererade maskinen.
- Använda maskinen utomhus eller i fuktiga, våta eller explosionsfarliga miljöer.
- Användning av maskinen utanför tillåten omgivningstemperatur eller luftfuktighet.
- Grov vårdslöshet vid hantering eller drift av maskinen.
- Påverkan från främmande föremål, till exempel stenar, metalldelar etcetera.
- Felaktigt utförda reparationer.
- Katastrofala händelser på grund av force majeure.

2 Inledning


Denna bruksanvisning gäller för PANHANS spindelräsar 245|100, 245|200 och 245|300- Syftet med detta dokument är att du ska bli bekant med den maskin du har köpt och kunna använda den på bästa sätt för det avsedda ändamålet.

Den innehåller också viktig information om hur du använder maskinen på ett säkert, korrekt och ekonomiskt sätt. Genom att följa detta dokument kan du undvika faror, minska reparationskostnader och stilleståndstider samt öka maskinens tillförlitlighet och livslängd.



Figur 1: Fräsdorn med fräsar

Denna bruksanvisning kompletterar även anvisningar som grundar sig på nationella bestämmelser om förebyggande av olyckor och miljöskydd.

	<p>Denna bruksanvisning ska alltid finnas tillgänglig på maskinens användningsställe. Den måste läsas och användas av alla personer som är behöriga att arbeta på maskinen, t.ex.</p> <ul style="list-style-type: none"> • under drift, inklusive uppställning, felsökning i arbetsprocessen, bortforsling av produktionspill och underhåll, • vid underhåll (service, inspektion, reparation) • och/eller under transport.
---	---

Förutom bruksanvisningen och de bindande föreskrifter om förebyggande av olyckor som gäller i användningslandet och på användningsplatsen måste även de erkända tekniska reglerna för säkert och fackmässigt arbete följas.

2.1 Juridisk information




Allt innehåll i denna bruksanvisning omfattas av användningsrättigheter och upphovsrätt som tillhör tillverkaren Hokubema Maschinenbau GmbH. För mångfaldigande, ändring, vidare användning och publicering i andra elektroniska eller tryckta medier samt publicering på Internet krävs skriftligt tillstånd från Hokubema Maschinenbau GmbH.

2.2 Illustrationer

Alla foton, figurer och grafik i detta dokument är endast avsedda som illustrationer och för att underlätta förståelsen. De kan skilja sig från maskinens aktuella status.

3 Symboler

3.1 Allmänna symboler

Symbol	Betydelse
	Anger punkter i bruksanvisningen som kräver särskild uppmärksamhet för att förhindra fel eller skador på maskinen.
	Länkade korsreferenser till kapitel, avsnitt eller figurer i detta dokument.
	Hänvisning till ett separat dokument eller till en extern källa från en tredjepartsleverantör.

3.2 Symboler i säkerhetsanvisningarna

Symbol	Säkerhetsanmärkning
	Allmän varningstext som kräver extra uppmärksamhet! <i>Om denna varning inte beaktas kan det leda till person- eller sakskador.</i>
	Varning för möjlig fara på grund av gaffeltruckstrafik! <i>Om denna varning inte beaktas kan det leda till livshotande skador.</i>
	Denna varning indikerar en möjlig fara från hängande laster! <i>Om denna varning inte beaktas kan det leda till livshotande personskador.</i>
	Denna säkerhetsanvisning indikerar en möjlig fallrisk! <i>Om du inte följer dessa anvisningar kan det leda till allvarliga personskador.</i>
	Denna säkerhetsanvisning indikerar en potentiellt farlig kapningsrisk! <i>Risk för personskador och eventuellt ytterligare materiella skador.</i>
	Observera skyldigheten att använda skyddshandskar! <i>Om du inte följer dessa anvisningar kan det leda till personskador.</i>
	Hänvisning till skyldigheten att använda hörselskydd! <i>Om du inte följer dessa anvisningar kan det leda till personskador.</i>
	Observera att det är obligatoriskt att bära skyddsglasögon! <i>Om du inte följer dessa anvisningar kan det leda till personskador.</i>
	Hänvisning till skyldigheten att bära andningsmask! <i>Underlåtenhet att följa av dessa anvisningar kan leda till andningssvårigheter och lungskador.</i>
	Hänvisning till skyldigheten att bära skyddsskor! <i>Om du inte följer dessa anvisningar kan det leda till personskador.</i>
	Potentiellt farlig klämrisk i närheten av stillastående föremål! <i>Risk för personskador och eventuellt ytterligare materiella skador.</i>
	Indikerar en potentiellt farlig klämrisk! <i>Risk för personskador och eventuellt ytterligare materiella skador.</i>
	Anvisning om möjliga faror på grund av elektrisk spänning! <i>Bristande efterlevnad kan leda till livshotande personskador och skador på egendom.</i>
	Brandfara! Rök inte och tänd inte öppen eld.
	Ingen åtkomst för obehöriga personer! <i>Risk för personskador och eventuellt ytterligare materiella skador.</i>
	Den här säkerhetsanvisningen gör dig uppmärksam på en potentiellt farlig klämrisk! Bär inte långt löst hår eller löst sittande kläder! <i>Risk för personskador och eventuellt ytterligare materiella skador.</i>

4 Allmän information

Modellerna 245|100, 245|200 och 245|300 är universella spindelräsar med höjd- och lutningsjusterbar fräsdorn, två rotationsriktningar, snabbbytessystem, justerbart varvtal och separat justerbart hel- och utmatningsanläggning.

- Frässpindelns drivs av en trefasmotor.
- De fyra varvtalen på modell 245|100 (3000 / 4500 / 6000 / 9000 rpm) kan justeras genom att flytta kilremmen till andra remskivor med hjälp av en snabbkopplingsanordning.
- På modellerna 245|200 och 245|300 kan varvtalet justeras steglöst från 1500 till 10000 rpm via en frekvensomvandlare. Det inställda varvtalet visualiseras på pekskärmen.
- Frässpindelns är monterad på dammtäta lager. Specialkullager och noggrann uppriktning av alla rörliga delar säkerställer att maskinen går smidigt.
- Frässpindelns är utformad för rotation medurs och moturs och är säkrad mot vridning. Den har en snabbbytessystem, vilket innebär att frässpindelns inte behöver låsas.
- Fräsdorn typ "HSK 80" med mutter och haknyckel, utan spännhylsa, finns som tillval för alla modeller (nödvändiga spännhylsor krävs beroende på skaftets diameter).
- Som ytterligare tillval kan de två modellerna 245|200 och 245|300 också utrustas med det verktygsfria snabbbytessystemet "HSK 85 Powerlock" eller med det CNC-kompatibla, automatiska verktygsbytessystemet "HSK63-F".
- Höjd- och lutningsjustering sker elektroniskt med hjälp av positioneringskontrollen UT 300.
- Det finhyvlade maskinbordet i grått gjutjärn mäter 1100 x 760 mm och har ett fast ramstöd. Utdragbara ramstöd och en vridplatta finns som tillval.
- En större bordsskiva med måtten 1340 x 800 mm finns också som tillval. Detta alternativ är tillgängligt med eller utan en matchande vridplatta.
- Enkelsidiga och dubbelsidiga bordsförlängningar finns som tillbehör till båda bordsstorlekarna.
- Kontrollpanelen innehåller kontrollenheten UT-300 med pekskärm som ansvarar för axelpositionering, spindelns avstängning, positioneringsknappen, rotationsriktningsomkopplaren, en nödstoppsknapp, en USB-port för programuppdateringar och säkerhetskopiering samt andra manövreringsknappar (beroende på utrustning).
- Kontrollpanelen kan monteras antingen i ögonhöjd på bordets ovansida eller undersida eller på ramstödet.
- Den låsbara huvudströmbrytaren är placerad på maskinens stativ.
- Ett maskinuttag (t.ex. för ett matarverk) är installerat längst bak till höger på maskinen.
- 245|100-modellen är utrustad med en elektroniskt styrd stjärn-delta-start med mekanisk broms, medan 245|200- och 245|300-modellerna har en frekvensomriktarstyrd mjukstart.
- CE-kompatibel design.

4.1 Positionering med kontrollenheten Ultimo Touch 300

Förutom de mekaniska manöverelementen i fräsmaskinen styrs den via positioneringskontrollen UT 300.

- Se den separat bifogade bruksanvisningen för positioneringskontrollen UT 300 för alla detaljer om användningen, se [BA_PH_UT300_EN](#).

4.2 Avsedd användning

Spindelfräsen PANHANS 245|100, 245|200 och 245|300 används uteslutande för bearbetning av material som det använda fräsverktyget är lämpligt för (t.ex. trä, spånskivor, faner, plast). Maskinen är inte lämplig för fräsning av metall. Plast och trä, som kan innehålla spikar, skruvar etc., får inte heller bearbetas. Maskinen får endast användas på ett jämnt, asfalterat underlag med en minsta lastkapacitet på 1.000 kg/m².



Felaktig användning kan leda till fara för personer och skador på maskinen!

4.3 Målgrupp och förkunskaper

Denna drifts- och underhållsinstruktion är avsedd för maskinens drifts- och underhållspersonal. Driftspersonalen ska utses av operatören. Driftspersonalen måste uppfylla följande krav:

- Grundläggande tekniska kunskaper (t.ex. lärlingsutbildning som snickare, montör etc. och/eller erfarenhet av att använda träbearbetningsmaskiner)
- Läsa och förstå denna bruks- och underhållsanvisning

För att förvärva den kunskap som krävs för att använda denna maskin måste operatören genomföra följande åtgärder:

- Produktutbildning för alla operatörer (inklusive eventuell extern personal)
- Regelbundna säkerhetsinstruktioner

4.4 Krav på operatören

- Maskinen får endast användas av utbildad personal som också har läst dessa drifts- och underhållsinstruktioner.
- Inspektion, underhåll, rengöring och reparation får endast utföras av fackpersonal med produktspecifik utbildning samt mekanisk och/eller elektrisk utbildning.
- För planering och kontroll av arbetet ska det utses fackpersonal med produktspecifik utbildning som ansvarar för detta.
- Den lagstadgade minimiåldern måste följas.
- De nationella säkerhetsföreskrifterna för anställda måste följas.

4.5 Anvisningar för förebyggande av olyckor

Vid användning av en maskin måste bland annat följande punkter beaktas för att förhindra olyckor:

- Förhindra att obehöriga personer får tillträde till maskinen.
- Håll obehöriga personer borta från riskområden och riskpunkter.
- Informera upprepade gånger obehöriga personer om befintliga kvarvarande risker (se avsnitt ⇒ 0).
- Genomföra regelbundna utbildningar och instruktioner för personer som måste vistas i närheten av maskinen, vilka också dokumenteras.
- Nyanställda måste få intern utbildning på maskinen och denna utbildning måste dokumenteras.

4.6 Allmänna säkerhetsföreskrifter

I allmänhet gäller följande säkerhetsföreskrifter och skyldigheter vid hantering av maskinen:

- Maskinen får endast användas om den är i perfekt och rent skick.
- Det är förbjudet att ta bort, ändra, kringgå eller kringgå skydds-, säkerhets- eller övervakningsutrustning.
- Det är förbjudet att modifiera eller bygga om maskinen utan skriftligt tillstånd från tillverkaren/leverantören.
- Fel eller skador måste omedelbart anmälas till operatören. Dessa måste åtgärdas omedelbart och vid behov repareras.
- Vid reparationer får endast originalreservdelar användas.
- All skydds-, säkerhets- och övervakningsutrustning måste regelbundet kontrolleras och underhållas av användaren.
- Endast instruerade, utbildade eller kvalificerade personer får arbeta på denna maskin.
- Underhållsarbeten måste utföras och dokumenteras i enlighet med underhållsinstruktionerna.
- Efter underhåll eller reparation får maskinen endast startas med alla skyddsanordningar monterade. En ansvarig person måste utses för att kontrollera att skyddsanordningarna är korrekt monterade.
- För användning av maskinen gäller de nationella säkerhetsföreskrifterna för arbetstagare och de nationella säkerhets- och olycksförebyggande föreskrifterna.

4.7 Tillbehör ingår

- Fräsanhåll typ 301 med utsugsmunstycke (modell 245 | 100 och 200)
Fräsanhåll typ 320 med utsugsmunstycke (modell 245 | 300)
- Andra utsugsmunstycke under bordet med \varnothing 120 mm
- Fräskydd och tryck utrustning typ 1629 GAMMA V
- Frässpindel \varnothing 30 mm med snabbspänningsmutter
- Fint hyvlat grå-gjutjärnsbord med fast ramstöd
- Snabbspännanordning för fräsar
- Bågfräskåpa TAPOA typ 1639
- Tryckhandtag typ 2390
- Insexnyckel SW4
- Insexnyckel SW5
- Maskinuttag
- Fettspruta

4.8 Tillgängliga specialtillbehör


- Maskintillgång via RFID-nyckelsystem TM 100 med personliga nycklar
- Lättgående, utdragbart ramstöd upp till ca 892 mm från frässpindelns centrum
- Matarverk typ PV84 och VARIOMATIC 4 N samt monteringsfästen
- Enkel- och dubbelsidiga bordsförlängningar med ramstöd
- Fräsanhåll typ 302, 311 och 320 för modellerna 245 | 100 och 200
- Frässpindel \varnothing 35 mm / 40 mm / 50 mm / 1¼" (kan inte monteras i efterhand)
- Fräskydd och tryck utrustning typ 1624 CENTREX
- Elektromotorisk svänganordning för fräsanhåll
- Tapp och slitsbord typ 1376 och matchande skyddshölje typ 1641
- Patenterad justerbar bordsplatta
- Fräsanhållsskenor "integral"
- Bakslagshinder typ 1648
- Längdanslag typ LAS-M
- Central smörjning
- Säkerhetslinjal
- Vridplatta
- Zeromaster
- Rullbord

Ytterligare tillval som bordssystem, fräsanhåll, fräsdorn med snabbväxlingssystem, frässpindlar och fräsdorn, tapp och slitsbord, matarverk och andra specialtillbehör finns i kapitel ⇔ 20.


5 Säkerhet

5.1 Grundläggande säkerhetsinstruktioner


Träbearbetningsmaskiner kan vara farliga om de används felaktigt. Följ därför säkerhetsanvisningarna i detta kapitel och de olycksfallsförebyggande föreskrifterna från branschorganisationen för träbearbetning!

	Tillverkaren ansvarar inte för skador och funktionsstörningar som beror på att bruksanvisningen inte har följts.
---	---

5.2 Tillämpningsområde och avsedd användning

	<ul style="list-style-type: none"> • PANHANS spindelfräsar i 245-serien är uteslutande avsedda för bearbetning av material som det använda fräsverktyget är lämpligt för (t.ex. trä, spånskivor, faner, plast). • Maskinen är inte lämplig för fräsning av metall. Plast och trä, som kan innehålla spikar, skruvar etc., får inte heller bearbetas. • Maskinen får endast användas på ett jämnt, asfalterat underlag med en minsta lastkapacitet på 1.000 kg/m².
---	--

All bearbetning av andra material kräver samråd med och godkännande från tillverkaren.

	Felaktig användning kan leda till fara för personer och skador på maskinen.
---	--


Endast arbetsstycken som kan placeras och styras på ett säkert sätt får bearbetas.

Maskinen är inte lämplig för användning utomhus eller i explosionsfarliga miljöer.

- Tillåten omgivningstemperatur: +5 till +40° C
- Tillåten luftfuktighet: +30 till +90 %


Antal arbetsplatser: 1

De hastighetsgränser som anges på fräsverktyget måste följas strikt!

	Endast fräsverktyg i enlighet med EN 847-1 som är märkta med testmärket <u>BG-Test</u> eller med märkena för manuell matning eller <u>MAN</u> är tillåtna (skärkantutskjutning: max. 1,1 mm).
---	--

Till avsedd användning hör också att maskinen ansluts till ett tillräckligt dimensionerat utsugssystem och att de villkor för drift, underhåll och service som anges i bruksanvisningen följs. All annan användning anses vara felaktig och är förbjuden.

5.2.1 Ombyggnader och modifieringar av maskinen

	Otillåtna ombyggnader och modifieringar av maskinen är av säkerhetsskäl strängt förbjudna. Detta gör CE-försäkringen om överensstämmelse ogiltig! Tillverkaren ansvarar inte för eventuella skador som uppstår. Risker bärs av operatören/användaren.
---	--

5.2.2 Tillåtna verktygsdimensioner

Spindel Ø	Maximal inspänningslängd ¹	Fräsverktyg	Tapp- och slitsverktyg
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 För standardfrässpindel (olika för HSK-system).

5.2.3 Kvarstående risker

Maskinen är byggd enligt senaste teknik och erkända säkerhetstekniska regler. Trots detta kan det vid användning uppstå fara för användarens eller tredje mans liv och lem eller skador på maskinen och annan egendom. Även om maskinen används på avsett sätt kan följande kvarstående risker uppstå trots att alla relevanta säkerhetsbestämmelser har följts, på grund av maskinens konstruktion och avsedda användning:

	Det är obligatoriskt för driftspersonalen att läsa och tillämpa bruksanvisningen.
	Var uppmärksam på eventuella klämrisker: a) vid transport av maskinen med en gaffeltruck: mellan gafflarna och pallan/maskinen b) vid upplockning av maskinen: mellan maskin/pall och golv c) när du ställer ner komponenten: mellan maskinen och fast utrustning
	Var uppmärksam på eventuella klämrisker när du ställer ner maskinen (från pall/container till golv) med hjälp av en gaffeltruck eller traverskran.
	Se till att inga föremål faller ned från gaffeltrucken/kranen. Lämna inga föremål/verktyg på maskinen.
	Det är strängt förbjudet att sitta på maskinen under en lyftoperation (med traverskran eller gaffeltruck) och åka med. Det finns risk för fall!
	Obehöriga personer får inte beträda maskinens uppställningsområde (ägarens ansvar).
	Förhindra potentiella faror genom att se till att golvet är dammfritt och att golvbeläggningarna i rörelseområdet runt maskinen hålls rena och halksäkra.
	Var medveten om risken för fallande föremål, t.ex. arbetsstycken, verktyg eller liknande. Använd därför skyddsskor, särskilt vid transport och uppställning av maskinen.
	Var medveten om risken med att skära i fräsverktyget. Grip aldrig in i den löpande fräsen! Använd ett matarverk eller andra hjälpmedel för att mata korta och tunna arbetsstycken. Använd skyddshandskar när du byter verktyg.
	Var medveten om risken för snö från spån och splitter och avlägsna dem aldrig från riskområdet för hand och/eller medan maskinen är i gång. Använd lämpliga hjälpmedel, t.ex. borstar eller handborstar.
	Undvik "medfräsning". Det finns en ökad risk för indragning och bakslag!
	Risk för indragning och ökad skaderisk vid bärande av klockor och smycken. Det är förbjudet att bära klockor och smycken på spindelfräsen.
	Var uppmärksam på att det finns risk för indragning av rörliga maskindelar eller verktyg. Detta kan leda till att klädesplagg eller hår fastnar. Bär alltid åtsittande kläder eller undvik löst sittande kläder och använd hårnät om det behövs.
	Risk för elektrisk stöt! Det finns faror vid arbete på det elektriska systemet. Detta arbete får endast utföras av kvalificerad personal!
	Risk för elektriska stötar! Det är strängt förbjudet att kringgå säkerhetsanordningar.
	Elektrisk utrustning måste underhållas och rengöras regelbundet.
	Var medveten om risken att klämmas på arbetsstyckets styrningar och rörliga maskindelar.
	Se till att inga obehöriga personer befinner sig i närheten av maskinen.
	Var medveten om risken för skador från kringflygande verktygsdelar om verktyget går sönder. Använd därför skyddsglasögon.
	Var medveten om risken för skador på grund av flygande arbetsstycken och spån, splitter och damm som kommer ut från maskinen. Använd därför skyddsglasögon.
	Var uppmärksam på den ökade bullernivån och använd hörselskydd.
	Var uppmärksam på den ökade dammutvecklingen, använd utsugningsanordning och bär andningsmask om det behövs.
	Nödstoppsknapparna måste alltid vara fritt åtkomliga. De får inte vara övertäckta av föremål. Kontrollera nödstoppsknapparnas funktion dagligen (före idrifttagning av systemet).



Brandrisk på grund av trädamm i samband med gnistbildning och/eller öppen eld!

5.2.4 Beakta miljöskyddsbestämmelser

Vid allt arbete på och med maskinen måste de miljöskyddsbestämmelser, skyldigheter och lagar som gäller på användningsplatsen för undvikande av avfall och korrekt återvinning och/eller bortskaffande följas. Detta gäller särskilt för monterings-, reparations- och underhållsarbeten med ämnen som kan förorena grundvattnet (t.ex. oljor, kyl- och smörjmedel, hydrauloljor samt rengörings- och lösningsmedelshaltiga vätskor). Dessa får under inga omständigheter tränga ner i marken eller ut i avloppssystemet.



Ovan nämnda farliga ämnen får endast förvaras och transporteras i lämpliga behållare. Undvik läckage av farliga ämnen med lämpliga uppsamlingsbehållare. Låt en behörig avfallshanteringsfirma ta hand om de ovan nämnda ämnena.




5.2.5 Organisatoriska åtgärder

- ▲ Håll alltid bruksanvisningen tillgänglig på maskinens användningsställe.
- ▲ Beakta och följ förutom bruksanvisningen även allmänt gällande lagstadgade och andra bindande föreskrifter om förebyggande av olyckor och miljöskydd.
- ▲ Komplettera bruksanvisningen med instruktioner, inklusive övervaknings- och rapporteringsskyldigheter, för att ta hänsyn till speciella driftsförhållanden, t.ex. när det gäller arbetsorganisation, arbetsprocesser och personal.
- ▲ Personal som arbetar på maskinen måste ha läst bruksanvisningen, särskilt kapitel ⇒ 5 "Säkerhet", innan arbetet påbörjas. Under drift är det för sent. Detta gäller i synnerhet för personal som endast arbetar sporadiskt på maskinen, t.ex. vid uppställning eller underhåll.
- ▲ Kontrollera att arbetet utförs på ett säkert och riskmedvetet sätt i enlighet med bruksanvisningen.
- ▲ Driftspersonal får inte bära långt löst hår, lösa kläder eller smycken, inklusive ringar. Det finns risk för skador, t.ex. genom att de fastnar eller dras in.
- ▲ Beakta alla säkerhets- och faroangivelser på maskinen och förvara dem i läsbart skick.
- ▲ Vid säkerhetsrelevanta förändringar av maskinen eller dess driftsbeteende ska du omedelbart stoppa maskinen och rapportera felet till ansvarig myndighet/person.
- ▲ Använd personlig skyddsutrustning om det är nödvändigt eller om det krävs enligt föreskrifterna.
- ▲ Gör inga ändringar eller ombyggnader på maskinen som kan påverka säkerheten utan tillstånd från tillverkaren! Detta gäller även montering och justering av säkerhetsanordningar och ventiler samt svetsarbeten på bärande delar.
- ▲ Reservdelar måste uppfylla de tekniska krav som tillverkaren har angett. Detta gäller alltid för originalreservdelar.
- ▲ Beakta branddetekterings- och brandbekämpningsalternativen. Bekanta dig med var brandsläckare (brandklass ABC) finns och hur de används. Använd inte vatten!
















5.2.6 Urval och kvalificering av personal - grundläggande skyldigheter

- ▲ Maskinens konstruktion och drift är avsedd för högerhänta användare.
- ▲ Maskinen är avsedd att användas av en enda person. Andra personer som befinner sig i närheten av maskinen måste hålla ett lämpligt säkerhetsavstånd.
- ▲ Arbete på/med maskinen får endast utföras av tillförlitlig personal.
- ▲ Beakta den lagstadgade minimiåldern!
- ▲ Använd endast utbildad eller instruerad personal, definiera tydligt personalens ansvar för drift, uppställning, underhåll och reparation!
- ▲ Se till att endast behörig personal arbetar på maskinen!
- ▲ Personal som ska utbildas, instrueras eller genomgå allmän utbildning får endast arbeta på maskinen under ständig uppsikt av en erfaren person.
- ▲ Arbeten på maskinens elektriska utrustning får endast utföras av en behörig elektriker eller av instruerade personer under ledning och övervakning av en behörig elektriker i enlighet med de elektrotekniska föreskrifterna.

5.3 Säkerhetsanvisningar för specifika driftsfaser

	<i>Fel och skador på maskinen måste anmälas omedelbart när de upptäcks.</i>
	<i>Alla arbetsmetoder som äventyrar säkerheten måste undvikas!</i>
	<i>Tillräcklig belysning (min. 500 lux) måste säkerställas vid maskinen!</i>

5.3.1 Före arbetet

-  Avlägsna smuts och spån från maskinbordet och placera ut behållare för spillbitar.
-  Använd endast verktyg i perfekt, vässat skick och med rena spännytor.
-  Kontrollera alltid arbetsstyckena med avseende på främmande föremål, sprickor och lösa knutar.
-  Utför endast justeringsarbeten på maskinen och fräsanhållet när maskinen står stilla.
-  Håll nödvändiga hjälpmedel som verktygsskydd, matarverk, bordsförlängningar, spännlådor, matningselement (t.ex. tryckpinne etc.) redo och använd vid behov.
-  Använd ett matarverk när det är möjligt.
-  Justera tryckanordningar och verktygsskydd så bra som möjligt.
-  Utför endast verktygsjustering med mätklocka när verktyget står stilla.
-  Ta bort alla föremål som ligger på bordet (verktyg, distanser etc.) före fräsningen.
-  Se till att verktyget roterar i rätt riktning och undvik farlig medfräsning.
-  Använd ett kontinuerligt anhåll för säker styrning av arbetsstycket. Om det behövs, kompensera för spån-avverknung med ett utmatningsanhåll för att säkerställa ett kontinuerligt anhåll.
-  Håll golvet i rörelseområdet runt maskinen fritt från snubbelrisker.
-  Se till att maskinen är ansluten till ett utsugssystem.
-  Bär åtsittande kläder och skyddsskor samt använd skyddsglasögon och hörselskydd.
-  Om finger- eller skyddshandskar krävs för hantering av arbetsstycken måste de vara åtsittande.

5.3.2 Under normal drift

- ⚠ **Skyddsanordningar:** Vidta åtgärder för att säkerställa att maskinen endast kan användas i säkert och funktionsdugligt skick. Använd endast maskinen om alla skyddsanordningar och all säkerhetsrelaterad utrustning, t.ex.

 - avtagbara skyddsanordningar (t.ex. verktygsskydd och skyddshuv på fräsanhållet),
 - nödstoppsanordning, ljudisolering, utsugssystem etc.

finns och är funktionsdugliga.
- ⚠ **Arbetsstycke:** Före bearbetning ska arbetsstycket inspekteras med avseende på främmande inneslutningar, kvistar, vridningar och andra oregelbundenheter.
- ⚠ **Arbetsområde:** Ett hinderfritt arbetsområde runt maskinen är avgörande för säker drift. Golvet ska vara jämnt, väl underhållet och fritt från skräp som spån och avskurna arbetsstycken.
- ⚠ **Varvtal:** Varvtalet måste vara anpassat till fräsverktyget och den aktuella bearbetningen. Det maximala varvtalet som anges på verktyget får inte överskridas. Om ett varvtalsområde är angivet på fräsen får detta område varken över- eller underskridas.
- ⚠ **Fräsområde under drift:** Försök aldrig att avlägsna flisor, spån eller andra delar från fräsområdet medan maskinen är i gång! Ta aldrig bort flisor och spån för hand!

 - Täck över fräsverktygen framför fräsanhållet med en skyddsanordning.
 - Spänn fast fräsverktygen så djupt som möjligt.
 - Justera bordets öppning till verktygets diameter med hjälp av insatsringar eller en justerbar bordsplatta².
 - Placera fräsanhållets halvor så nära fräsverktyget som möjligt och kläm fast dem ordentligt.
 - Stäng skyddshuven på fräsanhållet.
- ⚠ **Matarverk:** Justera generellt så att arbetsstycket styrs säkert längs anhållet. Ställ in matarverket i en vinkel på ca 5° mot matningsriktningen och minimera öppningen till fräsanhållet.
- ⚠ **Manuell matning:** När du matar arbetsstycket manuellt ska du placera händerna platt på arbetsstycket med fingrarna slutna och mata jämnt.
- ⚠ **Särskilda hjälpmedel:** För vissa arbetsmoment och arbetsprocesser är det nödvändigt att använda speciella hjälpmedel. Till speciella hjälpmedel hör bland annat matarverk, bordsförlängningar, spännlådor, tryckpinor eller jämförbara matningselement.
- ⚠ **Enskilda arbetsstycken / provfräsning:** Använd alltid alla skyddsanordningar och lämpliga hjälpmedel!
- ⚠ **Insticksfräsning:** Vid insticksfräsning ska du använda tillvalsbordsförlängningar med tvärstopp och bakslagshinder som är anpassade till arbetsstyckets mått.
- ⚠ **Arbetsstycken med litet tvärsnitt:** Använd alltid en tryckpinne eller liknande verktyg för bearbetning.
- ⚠ **Korta arbetsstycken:** För korta arbetsstycken använder du en spännlåda och överbryggar halvorna av fräsanhållet.
- ⚠ **Långa arbetsstycken:** Vid fräsning ska du i allmänhet använda featherboards och bordsförlängningar och säkra arbetsstycket mot tippning.
- ⚠ **Smala spår:** Använd alltid en lämplig spårfräs (inga cirkelsågblad!).
- ⚠ **Fräsning av smala tvärsidor:** I allmänhet matas arbetsstycket med en tryckpinne eller liknande.
- ⚠ **Böjda eller runda arbetsstycken:** Använd en speciell sugkåpa vid fräsning med tryckring eller bågfräskåpa.
- ⚠ **Utsugssystem:** Maskinen måste vara ansluten till ett effektivt utsugssystem, vilket kräver en flödes hastighet på minst 20 m/s för torr flis och 28 m/s för fuktig flis (fuktig 18% eller mer).
- ⚠ **Maskinens skick:** Kontrollera maskinen minst en gång per skift med avseende på skador och defekter som kan upptäckas utifrån! Alla förändringar som har inträffat (även förändringar i driftsbeteendet) måste omedelbart rapporteras till ansvarig enhet eller person! Vid behov ska maskinen omedelbart stoppas och säkras!
- ⚠ **Avbrott i arbetet:** Stäng av maskinen även om arbetet avbryts en kort stund! Lämna aldrig maskinen i gång utan uppsikt!

² Den justerbara bordsplattan finns som tillval (se avsnitt ⇒ 20.2)

5.3.3 Specialarbete som en del av underhållsarbete och felsökning i arbetsprocessen

- ⚠ Observera de underhålls- och kontrollåtgärder som anges i bruksanvisningen!
- ⚠ Dessa åtgärder, liksom alla andra reparationsarbeten, får endast utföras av specialiserad personal!
- ⚠ Vid alla arbeten som rör drift, produktionsanpassning, ombyggnad eller justering av maskinen och dess säkerhetsanordningar samt vid underhåll och reparation ska till- och fränkopplingsförfarandena enligt bruksanvisningen och anvisningarna för underhållsarbeten följas!
- ⚠ Säkra maskinen mot oväntad omstart vid underhålls- och reparationsarbeten.
 - ➔ **Lås huvudströmbrytaren med ett hänglås!**
- ⚠ Efter underhålls- och reparationsarbeten ska alla skruvförband som har lossnat dras åt igen!
- ⚠ Om det är nödvändigt att demontera säkerhetsanordningarna under monterings-, underhålls- och reparationsarbeten, måste säkerhetsanordningarna omedelbart efter avslutat underhålls- och reparationsarbete återmonteras och kontrolleras!
- ⚠ Se till att drift- och hjälpmaterial (t.ex. oljor) samt reservdelar (elektroniska komponenter) tas om hand på ett säkert och miljövänligt sätt. Se kapitel ⇨ 21 "Demontering och skrotning".

5.3.4 Efter arbetet

- ⚠ Stäng av huvudströmbrytaren och utsugssystemet innan du lämnar maskinen.
- ⚠ Säkra maskinen mot obehörig användning och lämna den aldrig utan uppsikt i osäkrat tillstånd.
- ⚠ Rengör maskinen med en industridammsugare (undvik tryckluft!).

5.4 Säkra arbetsmetoder

Beroende på vilket arbete som ska utföras måste skyddsanordningarna användas för fräsning mot anhållet, insticksfräsning, rundfräsning och även för tappning. För att förhindra olyckor är det dock nödvändigt att användaren iakttar säkra arbetsmetoder.

5.4.1 Utbildning av operatörer

Det är viktigt att alla operatörer av bordsfräsmaskiner får tillräckliga instruktioner om användning, inställning och drift av maskinen. Detta gäller i detalj:

- ⚠ De faror som är förknippade med arbete med maskinen.
- ⚠ Grunderna i maskinens drift, korrekt inställning och användning av fräsanhåll, mallar, verktyg och skyddsanordningar.
- ⚠ Rätt val av fräsverktyg för respektive bearbetningsoperation.
- ⚠ Säker styrning och matning av arbetsstycket.
- ⚠ Korrekt handposition samt säker stapling och avstapling av arbetsstycken före och efter bearbetning.

5.4.2 Stabilitet

- ⚠ För säker drift av maskinen är det nödvändigt att den är stabil och säkert fastsatt i golvet eller någon annan säker del av byggnaden.

5.4.3 Inställning och justering av maskinen

- ⚠ Innan inställningen påbörjas måste maskinen kopplas bort från elnätet.
- ⚠ Se verktygstillverkarens rekommendationer för fastspänning av fräsverktygen.
- ⚠ För att garantera en säker och effektiv bearbetning måste fräsverktyget vara lämpligt för det material som ska bearbetas.
- ⚠ Fräsverktygen måste vara vassa och monterade på noggrant balanserade verktygshållare.

5.4.4 Hantering av fräsverktygen

- ⚠ Verktyg måste hanteras varsamt och utrustning för verktygstransport måste användas när så är möjligt.

5.4.5 Spänna fast fräsverktygen

- ⚠️ Lämpliga anordningar, t.ex. inställningsmätare, måste användas för att spänna fast fräsverktyget när maskinen står stilla.
- ⚠️ För att hålla spalten mellan spindel och bord så liten som möjligt måste lämpliga insatsringar användas eller så måste den justerbara bordsplattan (tillval se ⇒ 16.2) ställas in korrekt.

5.4.6 Inställning av fräsanhållet

- ⚠️ Vid fräsning av raka arbetsstycken måste fräsanhållet alltid användas för att säkerställa att arbetsstycket styrs på rätt sätt.
- ⚠️ Närhelst arbetsprocessen tillåter det (även för testarbetsstycken) måste ett hjälpanslag användas för att minimera avståndet mellan fräsverktyget och anhållsplattorna.
- ⚠️ Ett matarverk måste användas närhelst arbetsprocessen tillåter (även för testarbetsstycken). Denna måste vara utrustad med en separat på/av-strömbrytare.
- ⚠️ Vid manuell matning vid fräsanhållet måste en tryckpinne användas tillsammans med säkerhetsskyddet för att stödja matningen.
- ⚠️ Rullstöd eller bordsförlängningar måste användas för att stödja långa arbetsstycken.

5.4.7 Fräsverktygets rotationsriktning

- ⚠️ Det är viktigt att fräsverktyget spänns fast i rätt rotationsriktning.
- ⚠️ Den säkraste bearbetningsmetoden är motfräsning. Användaren av maskinen måste se till att arbetsstycket förs fram mot fräsverktyget i motsatt riktning mot spindelns rotationsriktning.
- ⚠️ Medfräsning med manuell matning innebär betydande risker. Denna drift är endast tillåten med lämplig utrustning och lämpliga fräsverktyg. Om du växlar till synkroniserad drift indikeras denna farliga drift med en signallampa på manöverpanelen.

5.4.8 Val av varvtal

- ⚠️ Operatören måste se till att rätt varvtal väljs för det monterade fräsverktyget.
- ⚠️ Se diagrammet på maskinen för optimal skärhastighet.

5.4.9 Maskinens drift samt val och justering av skyddsanordningar



På grund av det stora antalet olika bearbetningsoperationer som kan utföras på en bänkfräsmaskin med olika frässpindlar och fräsverktyg är det inte möjligt att använda en enda skyddsanordning för alla operationer.

- Varje typ av bearbetning ska bedömas separat och de lämpligaste skyddsåtgärderna ska väljas för det specifika arbetet.
- Fräsens typ, dess knivprojektion och dess höjd på spindeln bestämmer den minsta möjliga bordöppningen.
- Detta kan uppnås genom att välja lämpliga insatsringar eller justerbar bordsplatta (tillval), vilket minskar risken för att arbetsstycket fastnar i kanten på bordöppningen.
- Verktyget måste täckas så långt som respektive arbetsprocess tillåter.
- Ett löstagbart matarverk som är monterat på bordsfräsen kan tillsammans med fräsanhållet vara det mest effektiva verktygsskyddet och är ofta den bästa skyddsåtgärden på bordsfräsmaskiner. Sådana matarverk måste vara lätta att justera för att kunna anpassas till arbetsstyckets olika dimensioner och får inte i sig utgöra en risk för att dras in.

5.4.9.1 Fräsning på fräsanhållet, där bearbetningen sträcker sig över hela arbetsstyckets längd

För arbetsstycken som i allmänhet har ett rätvinkligt tvärsnitt över hela sin längd utförs denna bearbetningsprocess med hjälp av ett fräsanhåll. Eftersom anfallsplattorna är vinkelräta mot bordsskivan kan arbetsstycket styras vinkelrätt längs anfallsplattorna.

Eftersom bordsöppningen mellan anfallsplattorna på ett spindelfräs måste vara tillräckligt bred för att verktyget ska kunna passera, skapas onödiga riskzoner på skärepparna, på verktygskroppen och på spindelns. Det finns risk för att arbetsstyckets framkant fastnar i kanten på utmatningsanhållet. Dessa faror kan undvikas genom att använda ett hjälpanslag eller lämpliga broar, brädor, säkerhetslinjaler etc. (som stänger gapet mellan de två halvorna av anslaget).

Försiktighet måste iakttas när ett hjälpanslag tillverkas. Det är lämpligt att skapa knivarnas passage genom finjustering av anslaget och inte genom att trycka in anslaget i verktyget för hand.

5.4.9.2 Insticksfräsning

Med insticksfräsning menas i allmänhet fräsning vid fräsanhållet, där arbetsstycket inte bearbetas över hela sin längd. I stället för att påbörja skärningen i början av arbetsstycket måste knivarna dyka ner i det fasta materialet och (beroende på kraven) komma upp igen innan de når slutet av arbetsstycket. Splinterflikarna måste vara placerade så nära verktyget som möjligt.

Om arbetsstycket på grund av sina små dimensioner inte kan hållas säkert för hand, måste en spännlåda eller en hållare för arbetsstycket användas tillsammans med en lämplig skyddsanordning (som säkrar verktyget så långt det är möjligt). Spännlådan måste göra det möjligt att snabbt och exakt föra in arbetsstycket och se till att det spännas fast ordentligt.

Ett säkert fastsatt främre tvärstopp och ett bakslagshinder (t.ex. typ 1648, se avsnitt ⇒ 16.10) måste också användas. Använd vid behov ett hjälpanslag för mycket långa arbetsstycken.

Snabbspännare, som antingen fungerar via vippspakar eller excentrar, säkerställer snabb och bekväm fastspänning av arbetsstycket. Bakre och/eller främre tvärstopp, som är fästa på fräsanhållet eller på bordet, säkerställer mer exakt arbete med spännlådan. Dessutom bör det finnas utdrags- och indragningsstänger på spännlådan.

5.4.9.3 Rundfräsning

Vid rundfräsning måste man alltid använda en spännmall för att forma arbetsstycket som ska bearbetas. Arbetsstyckets form uppnås genom att mallen pressas mot bågfräskåpan (se även avsnitt ⇒ 14.3) medan knivarna passerar.

En spännmall får inte användas om arbetsprocessen omöjliggör detta, t.ex. om

- arbetsstycket är så stort att användningen av mallen gör arbetet ogenomförbart eller
- arbetsstycket är så litet eller har en sådan form att det inte går att få en säker hållare i mallen.

5.4.9.4 Fräsning av fasade kanter

En speciell spännlåda eller lutningsbara anhallsskenor måste användas för att ge ett säkert stöd vid fräsning av fasade kanter. Tryckpinnar måste användas i slutet av fräsningsprocessen.

5.4.9.5 Medfräsning

Medfräsning är en mycket farlig operation, eftersom operatören inte kan stoppa arbetsstyckets plötsliga rörelse framåt när det fångas upp av knivarna. Dessutom kan arbetsstycket kastas ut på ett farligt sätt. Medfräsning bör i allmänhet undvikas, även om en spännlåda eller en anordning för att hålla fast arbetsstycket används. Om rotationsriktningsomkopplaren på kontrollpanelen är inställd på "medfräsning" signaleras detta med en lysande signallampa bredvid omkopplaren.

5.4.9.6 Andra arbeten

Om andra arbeten utförs på maskinen måste lämpliga klämmor eller hållare för arbetsstycket användas för att minimera risken för olyckor.


5.4.10 Användning av arbetsutrustning med skyddsfunktion

Följande anordningar kan användas för att stödja maskinoperatören under arbetet:

- Spännlådor, tryckpinnar och jämförbara hjälpmedel
- Löstagbart matarverk
- Bordsförlängningar
- Extra avsatser för att leda arbetsstycket säkert till fräsverktyget

5.4.11 Bullerreducering

- Verktygens skick är viktigt för att minska bullernivån.
- Materialet och kraven på skyddsanordningarna måste väljas på ett sådant sätt att bullernivån reduceras.
- Rätt val av verktygsvarvtal måste användas för att minska bullernivån.

	<p><i>Om maskinens arbetsplatsrelaterade bullervärden överstiger 85 dB(A) måste personalen förses med lämpligt hörselskydd!</i></p>
---	--

Användning av personligt hörselskydd är inte en ersättning för de ovan nämnda alternativen.

5.4.12 Standard säkerhetsanordningar

- Huvudströmbrytaren kan låsas för att skydda maskinen mot obehörig påslagning när den står stilla samt vid reparations- och underhållsarbeten.
- Maskinen är utrustad med en nödstoppknapp på framsidan och på kontrollpanelen.
- Pekskärmskontrollen övervakar potentiella faror (t.ex. kollisionsrisk, korrekt positionering av spännnyckeln HSK-80, bordsslidens position etc.) och förhindrar farliga arbetsprocesser.
- Verktygsskyddet säkerställs med hjälp av frässkyddet och tryck utrustningen GAMMA V 1629.
- Fräsanhållet har ett gångjärnsförsatt skyddslock som döljer verktyget uppifrån.
- Med hjälp av de insatsringar som ingår i leveransen kan bordets öppning i möjligaste mån anpassas till verktygets diameter för att minimera den.
- Den främre underhållsdörren är utrustad med en säkerhetsbrytare. Detta förhindrar påslagning av frässpindelns motor när dörren är öppen.
- Bågfräskåpan TAPOA 1639 levereras också för olycksäker fräsning av böjda arbetsstycken med hjälp av en mall. För verktyg upp till Ø 160 mm, med mallbåge, suganslutning och transparent skyddskåpa.

5.4.13 Valfria säkerhetsanordningar

5.4.13.1 Frässkydd och tryck utrustning CENTREX 1624

(i stället för standard GAMMA V 1629 frässkydd och tryckanordning)

- Frässkydd och tryck utrustning för säker fixering av arbetsstycken vid manuell fräsning.
- Den speciella formen på tryckskorna garanterar exakt styrning av arbetsstycket vid alla fräsarbeten.
- Enheten kan fällas upp och fästas på fräsanhållet.

5.4.13.2 Justerbar bordsplatta

(i stället för insatsringar av standardtyp)

- För snabb, bekväm och verktygslös anpassning till olika verktyg upp till Ø 240 mm.
- Inklusive främre bordsinsats med snabbblåsningsmekanism för verktyg upp till Ø 155 mm.
- Finns för båda bordsstorlekarna (1100 x 760 mm och 1340 x 800 mm).

5.4.13.3 Bakslagshinder 1648

för fräsmaskiner med valfri förlängning av bordsskivan)





- För olycksäker insticksfräsning av långa och korta detaljer (steglöst inställbar från 0 till 1500 mm).

5.4.13.4 Matarverken

- För en automatisk och säker matning av arbetsstycket (se avsnitt ⇒ 16.13).

Ytterligare tillbehör finns i kapitel ⇒ 18.

5.5 Riskområden

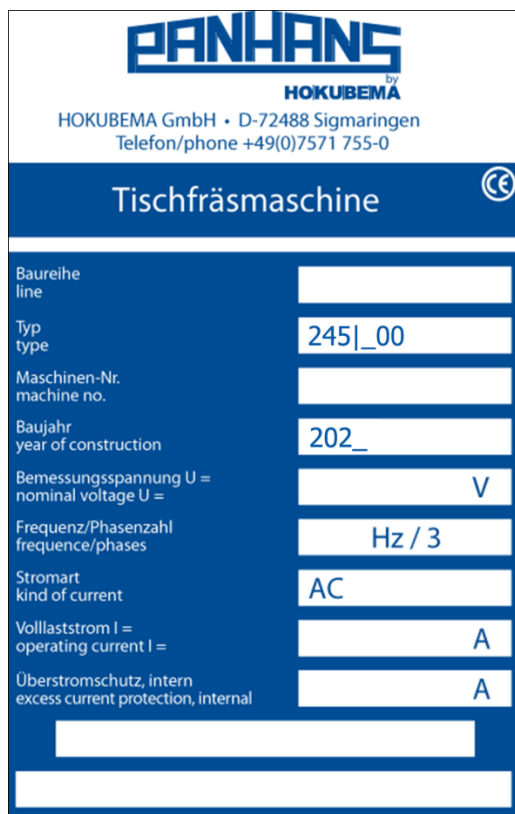
Fara	Område/åtgärd	Risk	Undvikande
Risk för skärning 	På fräsverktyget <ul style="list-style-type: none"> Vid byte av verktyg Vid kontakt med det roterande verktyget 	Mindre till allvarliga skador på händer och fingrar	<ul style="list-style-type: none"> Använd skärskyddandshandskar när du byter verktyg. Håll händerna borta från riskområdet. Använd alla tillgängliga verktygsskydd och stoppbryggor. Skjut inte arbetsstycken längs det osäkrade verktyget för hand. Använd matarverk eller skjutbart bord.
Risk för bakslag  Indragningsfara 	På fräsverktyget <ul style="list-style-type: none"> Med vitt skilda Splinterflikarna! Ökad risk för bakslag vid lutning av arbetsstycket! Ökad risk för bakslag vid felaktigt valt varvtal och/eller skärhastighet! Ökad risk för bakslag vid insticksfräsning! Ökad risk för kickback och indragning vid medfräsning! Ökad indragningsfara på grund av rotation av verktyget! 	Ökad risk för skador eller till och med dödsfall på grund av utkastade eller flygande arbetsstycken och arbetsstyckes- och verktygsdelar (t.ex. vid verktygsbrott) samt på grund av att händer, fingrar, kläder, smycken och långt hår dras in.	<ul style="list-style-type: none"> Använd alla tillgängliga verktygsskydd mellan anhållsplatorna. Skjut inte arbetsstyckena längs det osäkrade verktyget för hand. Använd matarverk eller skjutbart bord. Använd bakslagshinder (även för testfräsning!) och lägg till en fastspänningslåda vid behov. Värdena i skärhastighetstabellen måste följas. Använd <u>aldrig handskar</u> när frässpindeln är i gång. Armbandsur, smycken och långt hår är förbjudet! Använd åtsittande kläder och hårnät om det behövs.
Risk för elektrisk stöt 	På det elektriska systemet och alla strömförande komponenter. För modellerna 245 200 och 300 dessutom på frekvensomriktaren.	Elektriska stötar med ökad risk för skador eller till och med dödsfall.	<ul style="list-style-type: none"> Undvik fukt och fuktighet Låt omedelbart reparera defekta delar / kablar / isolering (endast av kvalificerad personal!) Rör inte vid strömförande komponenter Slå av och lås huvudströmbrytaren eller koppla bort maskinen från elnätet innan du utför underhålls- eller reparationsarbeten. Varning: Frekvensomriktaren är fortfarande strömförande i upp till 15 minuter efter avstängning av huvudströmbrytaren!

6 Maskindata

6.1 Tekniska data

Position	Enhet	245 100	245 200	245 300
Bordets format	mm	1100 x 760	1100 x 760	1100 x 760
Bordets höjd	mm	870	905	905
Drivmotor	kW	5,5	7,5	7,5
	hk	7,5	10	10
Drivmotor	VAC	400	400	400
Motor skyddsklass	-	IP54	IP54	IP54
Motorbroms	-	mekanisk	elektronisk, slitagefri	elektronisk, slitagefri
Hastigheter	v/min	3000 / 4500 / 6000 /	steglös 1500 - 10000	steglös 1500 - 10000
Frässpindel ³	mm	Ø 30	Ø 30	Ø 30
Spännhöjd	mm	140	140	140
Höjjustering	mm	125	125	125
Spindelns lutning	mm	-5,0° bis +45,5° ⁴	-45,5° bis +45,5°	-45,5° bis +45,5°
Positioneringskontroll	-	2 axlar	2 axlar	4 axlar
Databas för verktyg:	Stycke	3 (20 program var) ⁵	5 (20 program var) ⁴	500 (100 program var)
Utsugsmunstycke	mm	2 stycken, Ø 120 mm	2 stycken, Ø 120 mm	2 stycken, Ø 120 mm
Nettovikt	kg	ca. 800	ca. 880	ca. 1050

Typskylt:



The image shows a blue and white identification plate for a table mill machine. At the top, it features the PANHANS logo and HOKUBEMA logo. Below this, the manufacturer's name and address are listed: HOKUBEMA GmbH, D-72488 Sigmaringen, with a telephone number. The main title of the plate is 'Tischfräsmaschine'. Below the title, there are several fields for technical specifications, each with a label in German and English and a corresponding input field. The fields are: Baureihe/line, Typ/type (with value 245|_00), Maschinen-Nr./machine no., Baujahr/year of construction (with value 202_), Bemessungsspannung U = nominal voltage U = (with value V), Frequenz/Phasenzahl/frequency/phases (with value Hz / 3), Stromart/kind of current (with value AC), Volllaststrom I = operating current I = (with value A), and Überstromschutz, intern/excess current protection, internal (with value A). There are also two empty rectangular boxes at the bottom of the plate.

Figur 2: Typskylt

Tillverkare:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

Utbyggbarhet:

Maskinen är förberedd för efterföljande montering av specialtillbehör (se kapitel ⇨ 20) från tillverkarens omfattande program.

Om du vill eftermontera din maskin, be oss om dokumentation om de tillbehör som krävs.

Vänligen ange följande data:

1. Maskintyp
2. Maskin nr.
3. Motorspänning (V)
4. Motoreffekt (kW)
5. Tillverkningsår

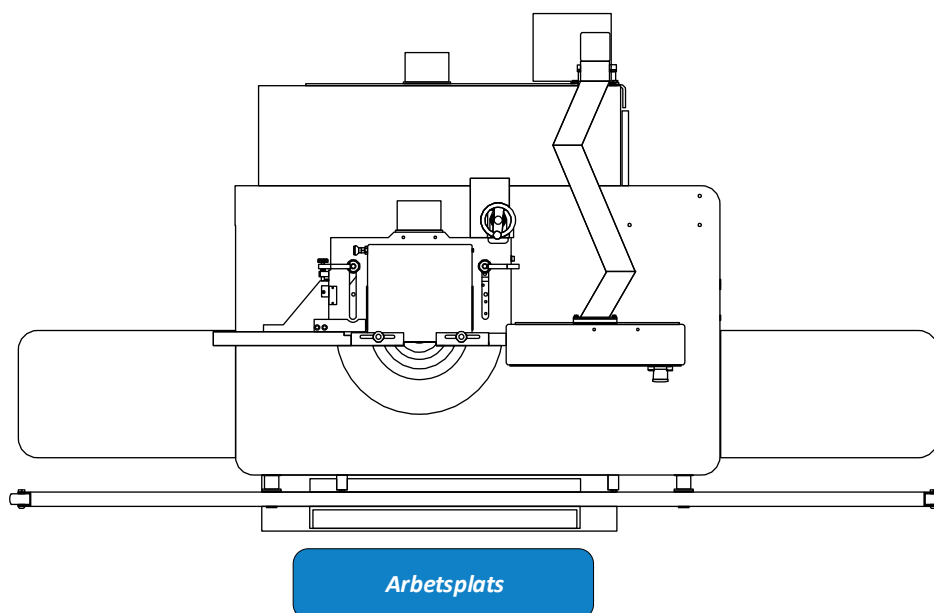
³ Frässpindel med snabbchuck.

⁴ Valfritt -45,5° till +45,5, se avsnitt ⇨ 20.

⁵ Valfritt expanderbar.

6.2 Arbetsplats

Arbetsplatsen är den plats från vilken maskinen manövreras under drift.



Figur 3: Arbetsplats

6.3 Emissionsvärden

6.3.1 Information om buller

De värden som anges är utsläppsnivåer och representerar därför inte nödvändigtvis säkra arbetsplatsvärden. Även om det finns ett samband mellan emissions- och immissionsnivåerna kan man inte på ett tillförlitligt sätt avgöra om ytterligare försiktighetsåtgärder är nödvändiga.

Faktorer som kan påverka den aktuella immissionsnivån på arbetsplatsen är t.ex. arbetsutrymmets beskaffenhet, andra bullerkällor, t.ex. antalet maskiner och andra närliggande arbetsprocesser. De tillåtna värdena på arbetsplatsen kan också variera från land till land. Denna information bör dock göra det möjligt för användaren att göra en bättre bedömning av faran och risken.

6.3.2 Värden för bulleremissioner

De angivna mätvärdena är fastställda i enlighet med prEN 848-1.

Osäkerhetstillägg K = 4 dB(A)

Arbetsplatsrelaterat utsläppsvärde (enligt EN ISO 11202)	
Inaktiv	67,4 dB(A)
Bearbetning	82,4 dB(A)

Ljudeffektnivå L_{WA} (enligt EN ISO 3746)	
Inaktiv	79,9 dB(A)
Bearbetning	88,8 dB(A)

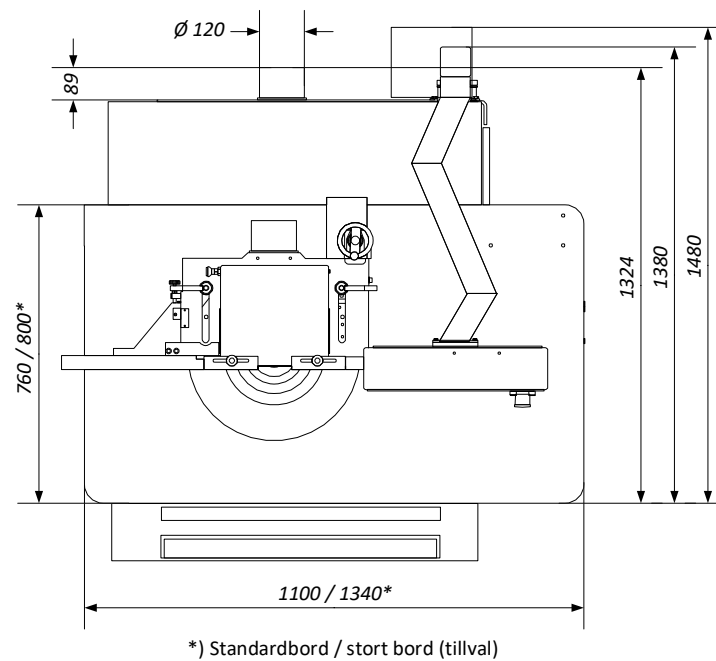


Maskinens bullervärden överstiger ibland 85 dB(A)! Av denna anledning måste personalen förses med lämpligt hörselskydd!

Värde för arbetsplatsrelaterade stoftutsläpp: De fastställda värdena håller sig inom de bedömningsvärden som branschorganisationen kräver för märkningen "testat trädamm".

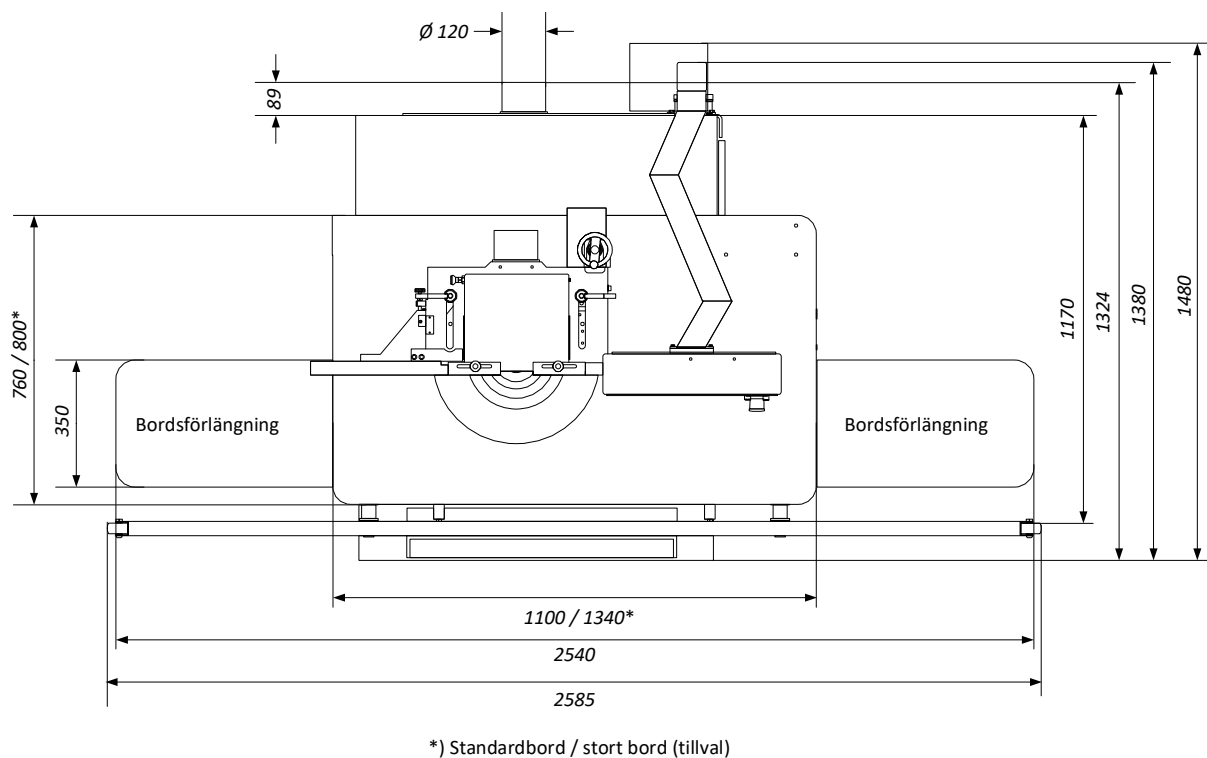
7 Dimensioner

7.1 Utan bordsförlängningar (standard)



Figur 4: Dimensioner utan bordsförlängningar

7.2 Mått med valfria bordsförlängningar




Figur 5: Mått med valfria bordsförlängningar

8 Installation och anslutningar

8.1 Övertagande

Kontrollera att försändelsen är komplett och att den inte är transportskadad. Vid transportskador ska du spara förpackningen och omedelbart informera fraktbolaget och tillverkaren! Senare reklamationer kan inte godkännas.

8.2 Transport till installationsplatsen


	<p>Var uppmärksam på tipprisken vid transport med gaffeltruck! Gaffeltruckens gaffellängd måste vara <u>minst 1,20 m!</u></p>
---	---




Maskinen levereras på en transportpall och är fastbul-tad i pallens botten. Tyngdpunkten ligger ungefär i mit-ten av maskinen.

- Kör under pallen med en pallyftare (se ⇒ Figur 6), lyft pallen bara några centimeter och kör in den i omedelbar närhet av installationsplatsen.
- Ta bort maskinens skruvfästen på transportpal-len.
- Kör in under maskinen framifrån med en gaf-feltruck och lyft den några centimeter.
- Lyft av maskinen från pallen med gaffeltrucken.
- Kör in en pallyftare mellan maskinen framifrån, lyft den bara några centimeter, kör till den slut-liga installationsplatsen och ställ ner den där.

Figur 6: Maskin på transportpallen


	<p>Var uppmärksam på eventuella <u>klämrisker</u> när du ställer ner maskinen (från pallen till gol-vet) med hjälp av en gaffeltruck eller traverskran. Var särskilt uppmärksam på dina händer och fötter och använd <u>skyddsskor</u> och <u>skyddshandskar</u> som en försiktighetsåtgärd.</p>
---	---

	<p>Livsfara vid användning av gaffeltruck! Håll tillräckligt avstånd till gaffeltrucken och var uppmärksam på dess hastighet. Fordon med förbränningsmotorer avger också giftiga av-gaser. Bär andningsmask om det behövs.</p>
---	---

8.3 Installation av maskinen

Ett fundament är inte nödvändigt. Golvet måste ha en bärighet som motsvarar maskinens vikt (avsnitt ⇒ 6.1).

- Skruva loss träbalkarna och placera maskinen på ett horisontellt verkstadsgolv.
- Maskinens nettovikt framgår av avsnitt ⇒ 6.1 och är högre beroende på utrustningen.
- Jämna ut eventuella ojämnheter i golvet med hjälp av lämpliga underlag och ett maskinvattenpass.
- Maskinens fyra fötter har vardera ett \varnothing 14 mm hål. Maskinen kan förankras i golvet med hjälp av dessa hål.
- Ta bort de befintliga surrningspunkterna för lastbilstransport och täta de nu öppna invändiga gängorna med de medföljande blindpluggarna. Stäng de nu öppna invändiga gängorna med de medföljande blindpluggarna.
- Maskinens nakna delar är smorda för att skydda mot korrosion.
- Använd petroleum eller lacknafta för att noggrant avfetta de delar som är skyddade mot rost.
- Aktivera smörjmedelsutmatningen genom att skruva in aktiveringsskruven på enpunktssmörjare tills plast-ringen bryts av (se avsnitt ⇒ 19.1).

	<p>Brandfara! Rök inte och tänd inte öppen eld.</p>
---	--



Använd inte nitroförtunning för rengöring, eftersom det kan skada maskinens lackerade ytor.



Kassera förpackningsmaterialet på ett miljövänligt sätt!

8.4 Mellanlagring

Om maskinen inte tas i drift omedelbart efter leveransen måste den förvaras omsorgsfullt på en skyddad plats. Täck över maskinen så att varken damm eller fukt kan tränga in. De nakna, icke ytbehandlade delarna, t.ex. bordsskivan, är behandlade med ett konserveringsmedel. Detta måste kontrolleras med jämna mellanrum och förnyas vid behov.

8.5 Surrning i ett transportfordon



Figur 7: Surrningsögla (4 st.)

För transport av den palleterade maskinen i ett transportfordon fästs en surrningsögla (Z) för ett surrningsband på var och en av de fyra maskinsidorna.



Ett separat surrningsband måste användas för var och en av de 4 surrningsöglorna, som var och en är individuellt spända mot lastflakets golv! Pallen måste också vara säkrad mot att glida!

Ansvaret för säker lastning ligger hos respektive transportör!

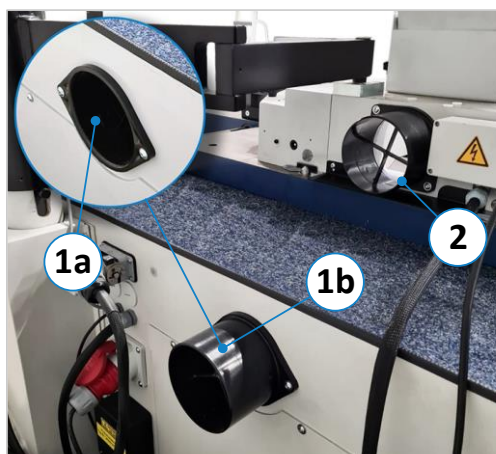


Maskinen får endast surras fast i de fyra medföljande surrningsöglorna (Z)!

Observera följande vid surrnning i transportfordonet:

- Transportfordonets lastutrymme ska alltid vara rent och torrt.
- De surrningsband som används måste vara lämpliga för maskinens totalvikt (se avsnitt ⇒ 6.1).
- Transporten sker genom surrnning: Maskinpallen säkras med hjälp av en friktionsförbindelse. Lasten pressas så hårt mot lastytan att den inte längre kan glida. Spännverktyget bör ha ett högt STF-värde, t.ex. spärrhakar med lång spak.
- För ännu högre säkerhet bör även halkskyddsmattor användas.
- Den ideala surrningsvinkeln (α) för surrnning av surrningsband är 83° till och med 90°. Surrningsbanden ska därför dras nästan lodrätt nedåt. När vinkeln minskar reduceras surrningsutrustningens förspänningskraft.
- Beakta transportfordonets tillåtna totalvikt under transporten.
- Se till att transportfordonets tillåtna axellaster följs. Lasten måste vara jämnt fördelad över fordonets alla axlar.

8.6 Anslutning av utsugssystemet



Figur 8: Utsugmunstycken

Maskinen måste anslutas till ett effektivt utsugssystem på plats. De två utsugmunstycken (1) och (2) har vardera en yterdiameter på 120 mm.

Det nedre utsugmunstycke i maskinstativet är monterat med anslutningen vänd inåt för transport (1a). Innan utsugssystemet ansluts måste det först skruvas loss, vridas utåt och sedan sättas tillbaka (1b).



Utsugssystemet måste starta automatiskt vid påslagning av frässpindel.



Om flexibla sugslangar används måste de vara flamskyddade.

Två signalledningar måste anslutas för automatisk omkoppling av utsugssystemet:

Modell	Anslutningskontakter	Modeller	Anslutningskontakter
245/100	13 + 14 på kontakter -Q4	245/200 och 245/300	13 + 14 på kontakter -1QA1



Installationen får endast utföras av behörig elektriker!



Alla delar av utsugssystemet, inklusive slangar, måste ingå i jordningsåtgärden.

8.6.1 Lufthastighet

Lufthastigheten måste ställas in så att det med ansluten utsugsledning och stillastående verktyg uppstår en genomsnittlig lufthastighet på

- 20 m/s (1450 m³/h) för torrt spån,
- 28 m/s (2050 m³/h) för fuktigt spån (fukthalt 18 % eller mer)

uppnås vid sugmunstyckena.

8.6.2 Befintligt undertryck vid 20 m/s

- på fräsanhållet: 640 Pa
- under bordet: 300 Pa



- **Lufthastigheten måste kontrolleras före första idrifttagningen och efter alla betydande ändringar.**
- **Efter den första idrifttagningen måste utsugssystemet kontrolleras dagligen med avseende på uppenbara defekter och månadsvis med avseende på effektivitet.**

8.7 Elektrisk anslutning



Anslutningen måste utföras av en behörig elektriker!

Det elektriska kopplingschemat finns i kopplingslådan.

Observera den angivna märkspänningen 400 VAC / 50 Hz (3 faser / N / PE)!



Figur 9: Kopplingsbox

Anslutningen till nätspänningen (3 faser) sker via plintlisten i kopplingsboxen på maskinens högra sida.

- De 3 faserna måste anslutas till plintarna "L1", "L2" och "L3".
- Skyddsledaren (gul/grön) ska anslutas till plinten märkt "PE" och neutralledaren till plinten märkt "N" (observera: "N" är laddad!).
- Förslut sedan kabelförskruvningen dammtätt igen.



Observera frässpindelns rotationsriktning på modell 245|100!



Modell 245|100: Om spindelns rotationsriktning är felaktig måste två yttre ledare bytas ut.

8.7.1 Reservsäkringar (på plats)

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

Den lokala energileverantörens bestämmelser gäller!



Felslingans impedans och överströmsskyddets lämplighet måste kontrolleras på maskinens installationsplats.

Matningskabel: Cu, 5-kärnig. Tvärsnittet måste bestämmas på plats av en behörig elektriker!

Observera även för modellerna 245|200 och 245|300:

- Om en jordfelsbrytare används måste den vara märkt som **typ B**.
- Vrid inte huvudströmbrytaren för långsamt, eftersom jordfelsbrytaren då kan lösa ut.



Risk för elektrisk stöt vid arbete på frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren är fortfarande strömförande i upp till 15 minuter efter avstängning av huvudströmbrytaren!

8.7.2 Maskinuttag

Maskinuttaget som är installerat i spindelfräsen är placerat på maskinens högra sida ovanför kopplingslådan. Det är internt säkrat med en 6 till 10 A reservsäkring.

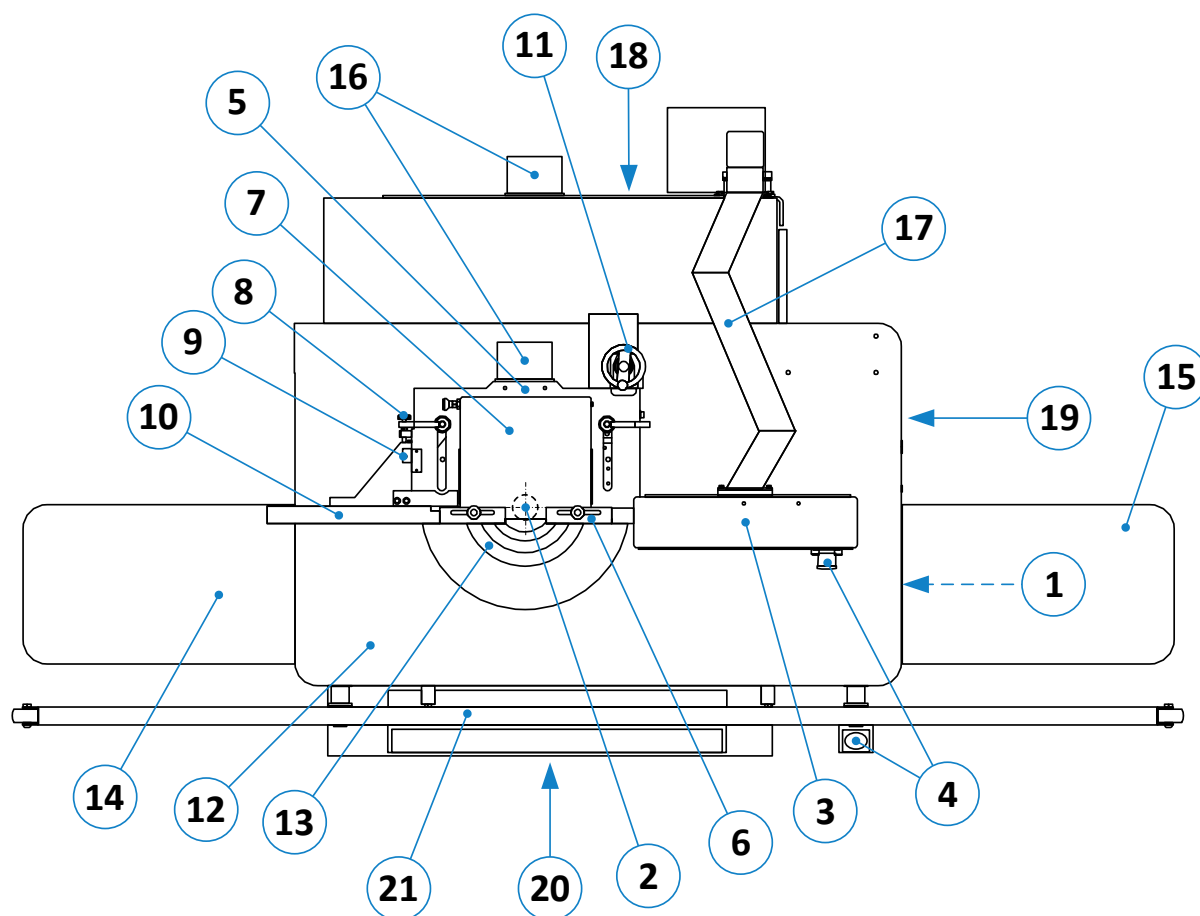


Vänligen notera detta: Maskinuttaget levererar endast ström när fullt motorvarvtal har uppnåtts.



Figur 10: Maskinuttag

9 Komponenter och manöverelement



Figur 11: Komponenter och manöverelement

Nr	Beskrivning	Nr	Beskrivning
1	Huvudströmbrytarens position ⁶	12	Maskinens bord
2	Frässpindel	13	Insatsringar (justerbar bordsplatta som tillval)
3	Manöverpanel med kontrollenhet ⁷	14	Bordsförlängning vänster ⁸
4	Nödstoppsknappens positioner	15	Bordsförlängning höger ⁷
5	Fräsanhåll (typ 301)	16	Utsugsmunstycke Ø 120 mm
6	Splinterflikar av aluminium (2 x)	17	Svängbar arm för kontrollpanel
7	Skyddshölje för fräsanhållet	18	Position för kopplingsbox och maskinuttag
8	Justeringskruv för utmatningsanhåll	19	Position för kopplingsskåp
9	Vernierskala för utmatningsanhåll	20	Position för underhållsdörren
10	Anhållsplattor (2 x)	21	Ramstöd
11	Justering av hela anhållet (handvev)		


⁶ Huvudströmbrytaren är placerad under bordskivan.

⁷ Kontrollpanelen kan monteras antingen i ögonhöjd på bordskivans ovansida eller undersida.


⁸ De valfria bordsförlängningarna finns tillgängliga som enkel- eller dubbelsidiga versioner (se avsnitt ⇒ 20.2)

10 Driftsättning

Läs noga igenom och följ bruksanvisningen och säkerhetsföreskrifterna i kapitel ⇒ 5 före idrifttagningen.

	<p>Före påslagning ska du kontrollera att</p> <ul style="list-style-type: none"> • verktyget är stadigt och säkert fastspänt, • maskinbordet och anhållet är rena och fria från föremål, • säkerhetsanordningarna är monterade i enlighet med föreskrifterna, • utsugssystemet är anslutet och fungerar • och rotationsriktningen är vald för att passa fräsverktyget och arbetsprocessen.
---	--

10.1 Påslagning och avstängning

	<p>Om frässpindelns startas utan verktyg måste alla fräsdornringar och spännskruven vara monterade och åtdragna.</p>
---	---

10.1.1 Val av rotationsriktning

Spindelns rotationsriktning ställs in med hjälp av riktningknapparna på kontrollpanelen:



Rotation moturs U (motfräsning):

Rotationsriktning (vänster) för fräsar (växling endast möjlig vid stillastående).



Rotation medurs U (medfräsning):

Rotationsriktning (höger) för fräsar (växling endast möjlig vid stillastående).


⚠ Frekvensomriktare

OBS: Rotationsriktning för medfräsning!


Bekräfta meddelandet och tryck på START igen.

Annullera
Bekräfta

Figur 12: Varning för medfräsning

	<p>Undvik medfräsning, eftersom det ökar risken för olyckor avsevärt! Om medfräsning väljs måste detta bekräftas via pekskärmen (se ⇒ Figur 12).</p>
---	---

10.1.2 Starta frässpindelns

	<p>Kontrollera före start att det inte finns någon fastspänningsnyckel i spindelns!</p>
---	--

- Vrid huvudströmbrytaren (1) till höger under bordsskivan till läge "I".
- Ställ in önskat varvtal:
 - Med modell 245|100** → Genom att lägga om kilremmen (se ⇒ 13.1) med serviceluckan (20) öppen.
 - Med 245|200 och 300** → Via kontrollenhet på pekskärmen (se bruksanvisningen ⇨ [BA PH UT300 EN](#)).
- Slå sedan på frässpindelns med följande påslagning på kontrollpanelen:



Slå på fräsaren:

Frässpindelns börjar rotera med inställt varvtal och rotationsriktning.

	<p>Börja arbeta först när spindelns har nått sitt fulla varvtal (efter ca 10 s).</p>
---	---

10.1.3 Stoppa frässpindelns



Stäng av fräsaren:


Frässpindelns stängs av och stannar (bromstid <10 s).

10.2 Nödstoppsfunktion

Vid fara eller funktionsstörningar i arbetsprocessen kan maskinen stoppas snabbt och säkert med hjälp av följande manöverelement:

- Via nödstoppsknappen på manöverpanelen.
- Via nödstoppsknappen på bordsramen.

Innan maskinen startas igen måste nödstoppsknappen låsas upp igen.


 **Bromsningstiden för motorn till stillastående kan vara upp till 10 sekunder.**





Figur 13: Nödstoppsknappen

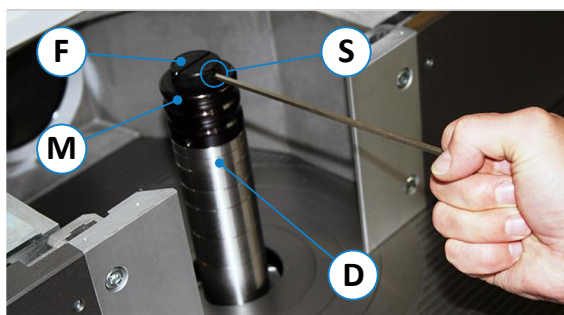
11 Byte av verktyg

11.1 Verktygsbyte med snabbspännanordning (standard)

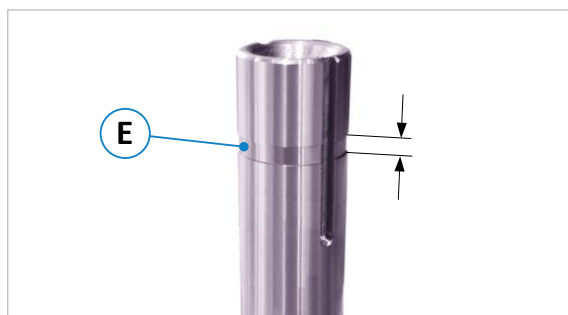
 **De fräsverktyg som används på maskinen måste uppfylla kraven i EN 847-1!**

 **Använd skärbeständiga skyddshandskar när du byter verktyg!**


- Avstängning av spindeldrivningen med tryckbrytare  före byte av verktyg.
- **Endast typ 245|100:** Ställ in bromsbrytaren på "broms lossad" så att spindeln kan vridas manuellt.
- Vrid nu frässpindeln för hand så att spänskruven (S) blir åtkomlig.
- Tryck på en av de två nödstoppsknapparna och låt den vara låst.





Figur 14: Fräsdorn med snabbspännanordning



Figur 15: Märkning för övre distansring

1. Lossa klämskruven (S) på snabbmuttern (M) med hjälp av den stiftnyckel SW4 som ingår i leveransomfattningen.
2. Skruva sedan loss fästskruven (F) helt för hand och ta bort snabbmuttern (M) genom att dra ut den. 
3. Ta bort distansringarna (D) och montera det nya fräsverktyget.
4. Montera nu de distansringar (D) som behövs. Det måste vara tillräckligt många distansringar monterade så att den övre distansringens övre fastspänningsyta ligger i området (E) i markeringsspåret som visas i ⇒ Figur 15.
5. Sätt sedan tillbaka snabbmuttern (M) och dra åt fästskruven (F) för hand.
6. Dra nu åt klämskruven (S) med stiftnyckeln SW4 → Åtdragningsmoment = **12 Nm**.

 **Se till att fastspänningsytorna på distansringarna och klämmuttern är rena.**

 **Med ett åtdragningsmoment för spänskruven (S) på 12 Nm spänns fräsaren fast med ca 30 kN (= 3 ton).**

Efter byte av mögel, lås upp nödstoppsknappen igen.

11.2 Med snabbbytessystem HSK 80 (tillval)

I stället för den styva 30 mm frässpindel som är monterad som standard används en frässpindel (Ø 30 mm) med spindellås i fräsdornssystemet HSK 80 med fräsdorn för snabbväxling, som finns som tillval. Detta möjliggör ett snabbt och bekvämt verktygsbyte av hela fräsdornen. Den medföljande sexkantsnyckeln SW8 (med magnet på sidan) behövs för bytet.



Insexnyckeln skick måste kontrolleras med jämna mellanrum. Om du använder en nyckel med slitna kanter kan det leda till att spännpatronen förstörs.

11.2.1 Bytesprocessen med HKS 80



Avstängning av spindeldrivningen med knappen  innan du byter verktyg!

1. Ta först bort den medföljande SW8-nyckeln från hållaren (se ⇒ Figur 20).
2. **Endast typ 245 | 100:** Vrid sedan bromsbrytaren till läget "broms lossad" så att spindelns kan vridas manuellt.
3. Tryck sedan på en nödstoppknapp och låt den vara låst för att frigöra verktygsbytet. Verktöget frigörs efter 10 sekunder, vrid sedan spindelns manuellt tills den går i ingrepp.



Figur 16: Ta bort dammskyddet

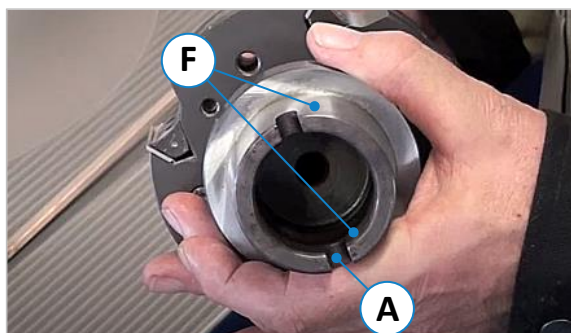


Figur 17: Lossa fräsdornen


4. Det finns en magnet på sidan av gripen på fastspänningsnyckeln. Den kan användas för att ta bort dammskyddet från fräsdornen.
5. Sätt sedan i spännnyckeln uppifrån och lossa spännanordningen upp till ändstoppet → Frässpindelns lyfts av en aning.




Figur 18: Ta bort fräsdornen



Figur 19: Fastspänningsytorna och låsning

6. Ta bort spännnyckeln och fräsdornen och välj en ny HSK 80 fräsdorn för fastspänning.
7. Rengör fastspänningsytorna⁹ (F) noggrant i förväg.
8. Sätt i den utbytbara fräsdornen och vrid den något tills spindellåset (A) går i ingrepp.
9. Dra sedan åt fräsdornen medurs  med en SW8-nyckel (åtdragningsmoment = 60 Nm).
10. Ta bort spännnyckeln och sätt tillbaka dammskyddet som sitter på magneten på fräsdornen.
11. Lås upp nödstoppknappen igen efter att du har bytt verktyg.
12. Innan frässpindelns startas om, följ instruktionerna i avsnitt ⇒ 11.2.1.1.

⁹ Tips: För rengöring av den inre ytan rekommenderas en konisk torkare HSK 80 som finns i handeln.

 **Spänn aldrig med stiftnyckeln om det inte finns någon fräsdorn i hållaren eller om den inte är korrekt isatt! Detta kan leda till att spännpatronen förstörs.**


11.2.1.1 Säkerhetsfunktion för spännnyckeln

När fräsdorn HSK 80 har spänts fast måste spännnyckeln av säkerhetsskäl läggas tillbaka i förvaringsfacket på maskinens högra sida (där även tillvalet "Zeromaster" förvaras).

Korrekt förvaring av spännnyckeln övervakas av en gränslägesbrytare i förvaringsutrymmet.



Figur 20: Förvaringsfack för skiftnycklar

 **Frässpindelns kan endast startas igen efter att spännnyckeln har placerats korrekt i facket.**

11.3 Byte till HSK 63- eller HSK 85-system (tillval för 245 | 200 och 300)

 **Avstängning av spindeldrivningen med knappen  innan du byter verktyg!**

POWERLOCK-snabbväxlingssystemen HSK 63 och HSK 85 används för verktygslöst byte och fastspänning av fräsdornen. Lossning och fastspänning sker helt elektromekaniskt, vilket möjliggör mycket snabba verktygsbyten.




Funktionalitet: En fastspänningssats med en mekanisk fjäderenheter är installerad i frässpindelns. Denna fjäderenheter genererar den nödvändiga spännkraften (upp till 40 KN) för att späna fast fräsverktyget. Fastspänningen av verktyget garanteras även vid strömavbrott.

Fjäderenheter frigörs via en elektromekanisk utlösningseenhet och fräsverktyget kan tas bort från spindelns eller sättas i.



Figur 21: Lös spännpatron med fräsdorn

De båda varianterna skiljer sig endast åt i fråga om mått, men proceduren för att byta verktyg är helt identisk:

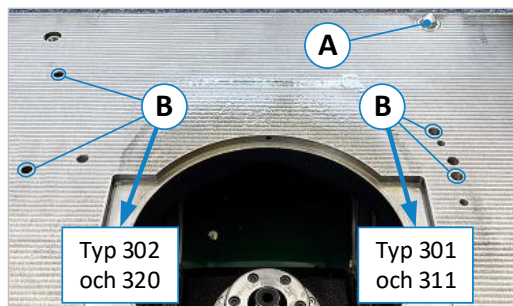
-  Ställ vridbrytaren på kontrollpanelen i nollläget (mitten).
-  Ställ omkopplaren i frigöringsläge (vänster) → Verktygsspänningen frigörs elektromekaniskt
 - Efter en uppehållstid på ca 10 sekunder kan fräsdornen tas bort.
 - Sätt sedan i den nya fräsdornen (spännhorn är också möjliga).
-  Ställ tillbaka vridbrytaren på manöverpanelen till "normal drift" (höger)

12 Positionera verktygets höjd och vinkel

Verktygshöjd och -vinkel ställs in med hjälp av positioneringskontrollen, se avsnittet "Height and angle positioning" i den separat bifogade bruksanvisningen [BA PH UT300 EN](#).

14 Fräsanhållen

14.1 Fäst och positionera fräsanhålet



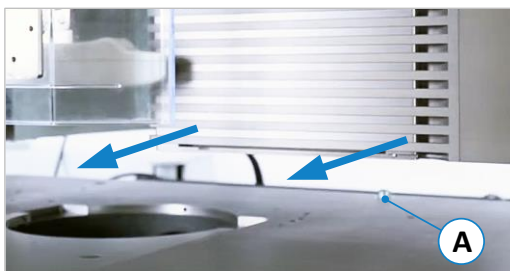
Figur 24: Låsbulvar och fixeringshål

För att placera fräsanhålet på bordsskivan och rikta in det parallellt (utan verktyg eller mätutrustning) har fräsanhållen en kilformad hållare (S) och 2 fjäderbelastade centreringsstift på undersidan.

På maskinbordet finns låsbulten (A), som är en motsvarighet till kilformad hållaren (S), och de två fixeringshålen (B) i vilka de två ovan nämnda centreringsstiften kan gripa in.

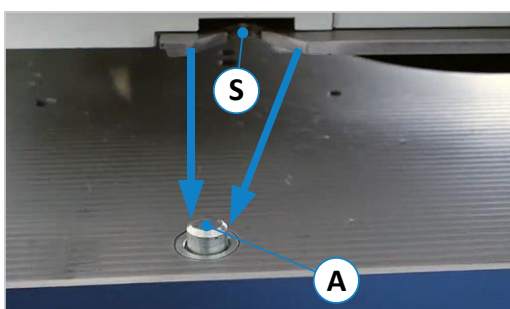
	<p>Ökad risk för olyckor på grund av fräsanhållets höga egenvikt! Fräsanhålet ska lyftas och ställas ned av minst två personer eller med lämplig lyftutrustning (t.ex. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risk för krossning av händer och fingrar mellan fräsanhålet och maskinbordet! • Använd skyddshandskar när du lyfter eller positionerar fräsanhålet. • Akut risk för fotskador om fräsanhålet faller ned! • Använd skyddsskor med stålhätta.
--	--

Nedställning och inriktning av fräsanhålet på maskinbordet är identiskt för alla typer (301, 302, 311 och 320). Centreringsstiften är dock placerade (sett framifrån) på höger sida av fräsanhålet för typ 301/311 och på vänster sida för typ 302/320 (se ⇒ Figur 24).



Figur 25: Flytta över frässpindelns centrum

- Avlägsna smuts och spån från maskinbordet och undersidan av fräsanhålet.
- ⇒ Figur 25: Med hjälp av en annan person, en lämplig lyftanordning eller svänganordningen (tillval) flyttar du fräsanhålet över maskinbordet så att det befinner sig ungefär mitt över frässpindelns centrum.

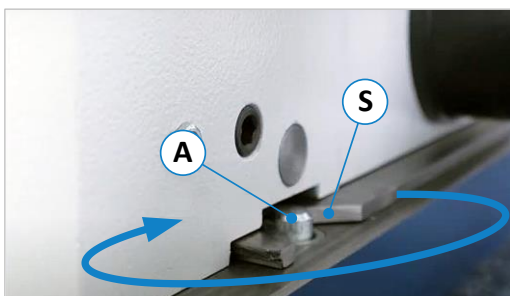


Figur 26: Rikta in kilformad hållare mot låsbulten

- Flytta sedan fräsanhålet något framåt mot operatörssidan så att dess centrum ligger något framför frässpindelns centrum.
- Ställ dig nu på maskinens baksida och dra stoppet med den kilformade hållaren (S) så nära låsbulten (A) som möjligt.

- ⇒ Figur 26: Sänk nu försiktigt fräsanhålet och flytta stödet för hand så att låsbulten (A) går i säkert ingrepp i den kilformade hållaren (S).

- ⇒ Figur 27: För att uppnå parallellitet med maskinbordet vrider du nu fräsanhålet något tills centreringsstiften på undersidan av anhålet, som är dolda i vyn, går in i hålen (B) på maskinbordet (klickljud).




Figur 27: Låses och snäpps på plats

Fäst fräsanhålet på bordet:

Typ 301 /311 → Sätt i och dra åt de båda klämspakarna (3) och (6) för att fixera fräsanhålet.

Typ 302 → Montera klämskruvarna (se ⇒ Figur 32) och dra åt spännpakarna (3) och (6) så att de sitter fast.

Typ 320 → Montera klämskruvarna (se ⇒ Figur 39). För att åtgärda trycker du på knappen  på pekskärmen.

14.2 Funktioner och justering av fräsanhållen

Beroende på maskintyp och utrustning används olika typer av fräsanhåll eller kan eftermonteras som tillval:

- Fräsanhåll 301 (standard för maskintyp 245 | 100 och 245 | 200)
→ Hela anhållet är manuellt justerbart via handvev och utmatningsanhållet via justerskruv.
- Fräsanhåll 302 (tillval för maskintyp 245 | 100 och 245 | 200)
→ Hela anhållet och utmatningsanhållet kan justeras manuellt via handvev.
- Fräsanhåll 311 (tillval för maskintyp 245 | 100 och 245 | 200)
→ Hela anhållet automatiskt justerbart och utmatningsanhållet manuellt justerbart via justerskruv.
- Fräsanhåll 320 (standard för maskintyp 245 | 300, tillval för 245 | 100 och 200)
→ Hela anhållet och utmatningsanhållet automatiskt justerbara.



Ökad risk för olyckor och kollisioner! De nedan beskrivna justeringarna av anslagen får endast utföras när verktyget står stilla!

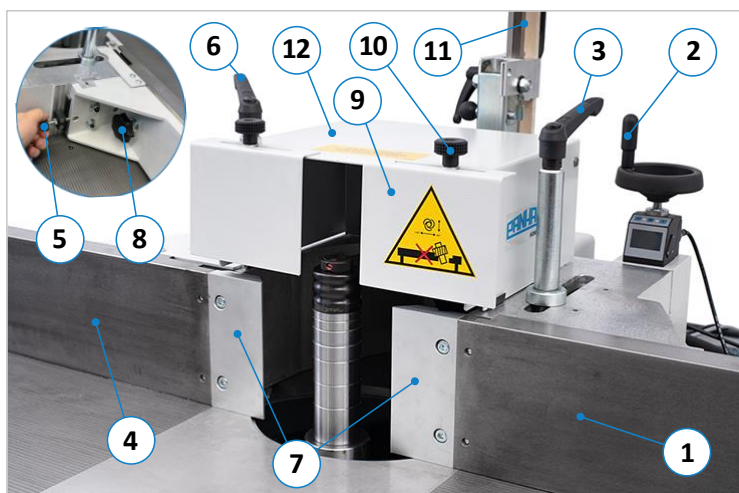


När du fräser med manuell matning måste du alltid använda ett verktygsskydd!



Avlägsna spån och damm från bordsskivan innan du justerar fräsanhållet. För underhåll av fräsanhållet, läs avsnitt ⇒ 18.1.

14.2.1 Fräsanhåll typ 301



Figur 28: Manöverelement för fräsanhåll typ 301

Med fräsanhåll typ 301 kan hela anhållet och utmatningsanhållet justeras manuellt. För justering lossas låshandtagen (3) och (6) och hela anhållet justeras med hjälp av handveven (2). De två låshandtagen (3) och (6) måste sedan dras åt igen.

Utmatningsanhållet (spånavverkning) justeras med hjälp av justeringshjulet (5) och avläses med hjälp av en vernierskala.



Hela anhållets digitala handvev (2) är försedd med en display. Denna position kan också läsas av via kontrollenheten.

Nr	Beskrivning	Nr	Beskrivning
1	Anhållsplatta för hela anhållet	7	Splinterflikar av aluminium
2	Handvev för hela anhållet	8	Stjärngreppen ¹⁰ för att fästa anhållsplattor
3	Klämspak för hela anhållet	9	Skjutbara skydd för höga verktyg
4	Anhållsplatta för utmatningsanhåll	10	Räfflade skruvar för verktygsskydd (9)
5	Justeringsskruv för utmatningsanhåll ¹⁰	11	Verktygsskydd (uppfällt läge)
6	Klämspak för utmatningsanhåll	12	Skyddshuv (läses upp baktill till vänster)

¹⁰ De två stjärngreppen (8) och utmatningsanhållets (5) justeringsskruv är placerade på baksidan.

Justering av anhållsplattorna

Lossa stjärngreppet (8) och skjut anhållsplattan (1) till önskad position. Dra sedan åt stjärngreppet (8) igen. Justera alltid plattorna så att de täcker så stor del av verktyget som möjligt utan att gnida mot det.

Fäll upp skyddshuven

Innan skyddshuven (12) på fräsanhållet kan fällas upp måste låsbulten (V) låsas upp baktill till vänster genom att dra ut den (se ⇒ Figur 29).

Använd förbindelsebrygga / säkerhetslinjal

För att använda en förbindelsebrygga eller säkerhetslinjaler, ta bort splinterflikar (7), sätt på anslutningsbryggan eller säkerhetslinjalerna och fäst dem med de fria gängade hålen.



Figur 29: Låsbult för skyddshuv typ 301

Skjutbara skydd för höga verktyg

Skyddshöljen kan flyttas genom att öppna räfflade skruvar (10), vilket är särskilt fördelaktigt med höga fräsdorn. Av säkerhetsskäl bör öppningen alltid stängas så långt som möjligt utan att vidröra dorn eller verktyg.

Lyfta och ta bort fräsanhållet

- Lossa klämspakarna (3) och (6) genom att skruva loss dem, lyft av stoppet och ta bort det.

På grund av fräsanhållets höga egenvikt bör denna process utföras av minst 2 personer eller med lämplig lyftutrustning.

	<p>Ökad risk för olyckor på grund av fräsanhållets höga egenvikt! Fräsanhållet ska lyftas och ställas ned av minst två personer eller med lämplig lyftutrustning (t.ex. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risk för krossning av händer och fingrar mellan fräsanhållet och maskinbordet! • Använd skyddshandskar när du lyfter eller positionerar fräsanhållet. • Akut risk för fotskador om fräsanhållet faller ned! • Använd skyddsskor med stålhätta.
--	--

Svängbar bort med valfri svängningsanordning

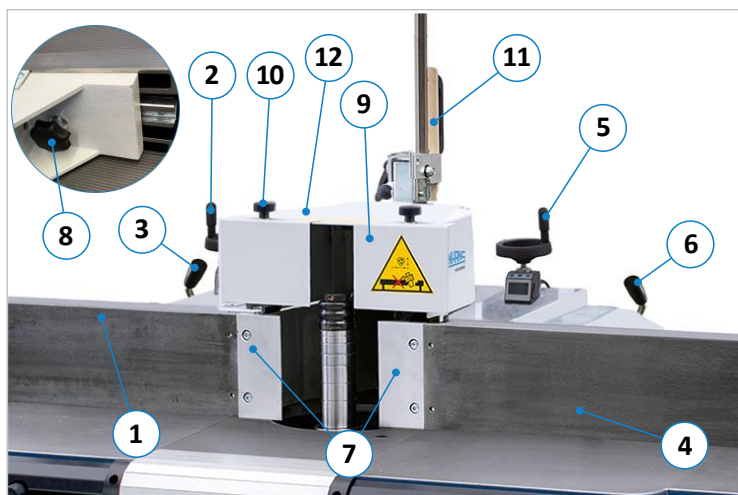
- Ta bort klämspakarna (3) och (6) genom att skruva loss dem och sväng bort fräsanhållet.
- Följ anvisningarna på kontrollenhetens pekskärm när du använder svängningsanordningen.

För ytterligare information, se avsnitt ⇒ 16.3. Det detaljerade tillvägagångssättet beskrivs i den separat bifogade bruksanvisningen ⇒ [BA_PH_UT300_EN](#) i kapitlet "Fence positioning" / avsnitt "Swivel-away devices".

Manövrering av den digitala handveven

Handvevens funktion beskrivs i detalj i avsnitt ⇒ 14.2.3.

14.2.2 Fräsanhåll typ 302



Figur 30: Manöverelement för fräsanhåll typ 302

Hela anhållet och utmatningsanhållet på fräsanhåll typ 302 kan justeras med hjälp av en handvev.

För att justera hela¹¹ anhållet, släpp de två snabbspännarna (3) och (6) och justera anslaget med handveven (2) och/eller (5). De två snabbspännarna måste sedan dras åt igen.

Den digitala handveven (2) och (5) är vardera utrustade med en display.

Positionerna för hela fräsanhållet och utmatningsanhållet kan också avläsas på skärmen på kontrollenheten.

Nr	Beskrivning	Nr	Beskrivning
1	Anhållsplatta för hela anhållet	7	Splinterflikar av aluminium
2	Handvev för hela anhållet	8	Stjärngreppen ¹² för att fästa anhållsplattor
3	Snabbspännare för hela anhållet	9	Skjutbara skydd för höga verktyg
4	Anhållsplatta för utmatningsanhåll	10	Räfflade skruvar för verktygsskydd (9)
5	Handvev för utmatningsanhåll	11	Verktygsskydd (uppfällt läge)
6	Snabbspännare för utmatningsanhåll	12	Skyddshuv (låses upp baktill till vänster)

Justering av anhållsplattorna

Lossa stjärngreppet (8) och skjut anhållsplattan (1) till önskad position. Dra sedan åt stjärngreppet (8) igen. Justera alltid plattorna så att de täcker så stor del av verktyget som möjligt utan att gnida mot det.

Fäll upp skyddshuven

Innan skyddshuven (12) på fräsanhållet kan fällas upp måste låsbulten (V) låsas upp baktill till vänster genom att dra ut den (⇒ Figur 31).

Använd förbindelsebrygga / säkerhetslinjal

För att använda en förbindelsebrygga eller säkerhetslinjaler, ta bort splinterflikar (7), sätt på anslutningsbryggan eller säkerhetslinjalerna och fäst dem med de fria gängade hålen.



Figur 31: Låsbult för skyddshuv typ 302


Skjutbara skydd för höga verktyg

Skyddshöljen kan flyttas genom att öppna räfflade skruvar (10), vilket är särskilt fördelaktigt med höga fräsdorn. Av säkerhetsskäl bör öppningen alltid stängas så långt som möjligt utan att vidröra dorn eller verktyg.

¹¹ För att justera den högra (utmatnings) anhållsplattan behöver endast den högra klämspaken (6) lossas.

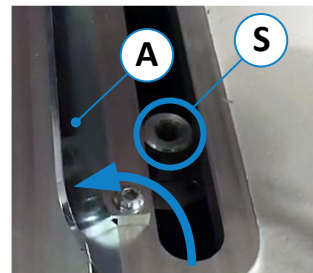
¹² De två stjärngreppen (8) för anhållsplattorna är placerade på baksidan.

Lyfta och ta bort fräsanhållet

	<p>Ökad risk för olyckor på grund av fräsanhållets höga egenvikt! Fräsanhållet ska lyftas och ställas ned av minst två personer eller med lämplig lyftutrustning (t.ex. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risk för krossning av händer och fingrar mellan fräsanhållet och maskinbordet! • Använd skyddshandskar när du lyfter eller positionerar fräsanhållet. • Akut risk för fotskador om fräsanhållet faller ned! • Använd skyddsskor med stålhätta.
---	--

- Lossa endast snabbspännarna (3) och (6) - ta inte bort dem!
- Fäll upp de två täckplåtarna (A) till vänster och höger om fräsanhållet (se ⇒ Figur 32).
- Ta sedan bort de två klämskruvarna (S) - skruva loss dem helt.
- Fräsanhållet kan nu lyftas av och tas bort.

På grund av fräsanhållets höga egenvikt bör denna process utföras av minst 2 personer eller med lämplig lyftutrustning.



Figur 32: Klämskruvar

Svängbar bort med valfri svängningsanordning

- Lossa endast snabbspännarna (3) och (6) - ta inte bort dem!
- Fäll upp de två täckplåtarna (A) till vänster och höger om fräsanhållet (se ⇒ Figur 32).
- Ta sedan bort de två klämskruvarna (S) - skruva loss dem helt.
- Först då kan fräsanhållet svängas bort.
- Följ anvisningarna på kontrollenhetens pekskärm när du använder svänganordningen.

För ytterligare information, se avsnitt ⇒ 16.3. Det detaljerade tillvägagångssättet beskrivs i den separat bifogade bruksanvisningen ⇒ [BA PH UT300 EN](#) i kapitlet "Fence positioning" / avsnitt "Swivel-away devices".

Manövrering av den digitala handveven

Handvevens funktion beskrivs i detalj i avsnitt ⇒ 14.2.3.




14.2.3 Handvevsjustering för typ 301 och 302



Figur 33: Digital handvev

Fräsanhållen 301 och 302 är utrustade med digitala handvevar AP-10. Den aktuella positionen kan avläsas direkt på hela anhållet via en liten display och även på utmatningsanhållet för typ 302.




Displayens knappfunktioner:

- Använd knappen  för att växla mellan inkrementella och absoluta mått.
- Genom att trycka på knappen  startar du kalibreringen (håll den intryckt i 5 sekunder) och kvitterar ett fel.
- Tryck på knappen  för att starta parameteriseringsläget.
- När du vrider med handveven lyser den högra LED-lampan rött. Fortsätt sedan att vrida 4,0 mm bortom målet så att den högra lysdioden slocknar och den vänstra lysdioden lyser rött. Vrid sedan tillbaka (för att kompensera för spindelspelet) tills målläget är uppnått och båda lysdiодerna lyser grönt (se exempel nedan).



För att kompensera för fräsanhålllets spindelspel bör dimensionen alltid närmast bakifrån.

Exempel: En målposition på 15,0 mm ska avverkas.

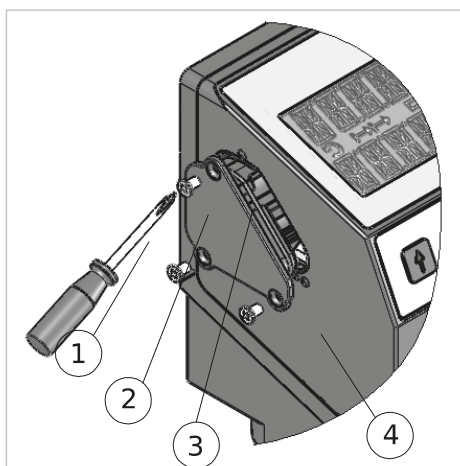
- Vi börjar till exempel på ca 40 mm
- Vrid långsamt tillbaka handveven
→ Rotationsriktningen visas med symbolen  i den högra halvan av displayen
- Fortsätt att vrida tillbaka långsamt tills värdet 11,0 uppnås.
→ Den högra LED-lampan (röd) och symbolen  slocknar och den vänstra LED-lampan lyser rött
→ Samtidigt visas symbolen  på vänster sida av displayen.
- Vrid nu långsamt framåt mot målpositionen tills värdet 15,0 mm har uppnåtts
→ Båda LED-lamporna lyser grönt (se ⇒ Figur 33) och symbolen för rotationsriktningen slocknar.

14.2.3.1 Batteribuffert

Batteriet möjliggör detektering av justeringar även i strömlöst tillstånd Beroende på batteriets drifttid (inklusive förvaring) och hur ofta strömlösa justeringar utförs är batteriets livslängd ca 5 år. Batterispänningen kontrolleras med intervaller på ca 5 minuter.

Om batterispänningen sjunker under ett visst värde blinkar batterisymbolen i teckenfönstret Om batterispänningen fortsätter att sjunka visas symbolen permanent Batteriet bör bytas ut inom ca tre månader från det att batterisymbolen visas första gången. Vid byte av batteri måste anvisningarna i avsnitt ⇒ 14.2.3.2 följas.

14.2.3.2 Batteribyte för handvev



- (1) Skruv
- (2) Batterienhet
- (3) O-ring
- (4) Hölje



Vänligen notera detta: Felaktig installation leder till förlust av skyddsklassen.

- Dra åt skruvarna (1) jämnt tills batterienheten (2) ligger helt i linje med höljet (4).
- Kontrollera att O-ring (3) är korrekt placerad.

Figur 34: Batteribyte för handvev

14.2.3.2.1 Förberedelser:

1. Påslagning av maskinen via huvudströmbrytaren så att positionsindikatorn är aktiv.
2. Ha ersättningsbatteriet redo. Batterienheten kan beställas från tillverkaren under artikelnummer "ZB1027" på www.siko-global.com.
3. Ha en stjärnskruvmejsel (t.ex. PH 0x60) till hands.

14.2.3.2.2 Demontering:

1. Batterifacket är placerat på vänster sida av apparaten (anslutningar nedtill).
2. Skruva loss de tre fästskruvarna (1).
3. Di Ta bort batterienheten (2) och släng det gamla batteriet.



Risk för brand, explosion och brännskador! Ladda aldrig batterierna i AP 10 och utsätt dem aldrig för temperaturer över 85° C.



Förbrukade batterier får inte komma i kontakt med eld, vatten eller grundvatten och får inte slängas i hushållsavfallet. Samla in batterierna och kassera dem på ett miljövänligt sätt (t.ex. på en batteriinsamlingsplats).

14.2.3.2.3 Montering:

4. Montera den nya batterienheten (2). Säkerställ enkel sammanfogning.
5. Kontrollera att O-ring (3) är korrekt placerad. Vid montering av batterienheten (2) måste O-ring (3) ligga hela vägen runt batterihöljet.

14.2.3.3 Ytterligare dokument

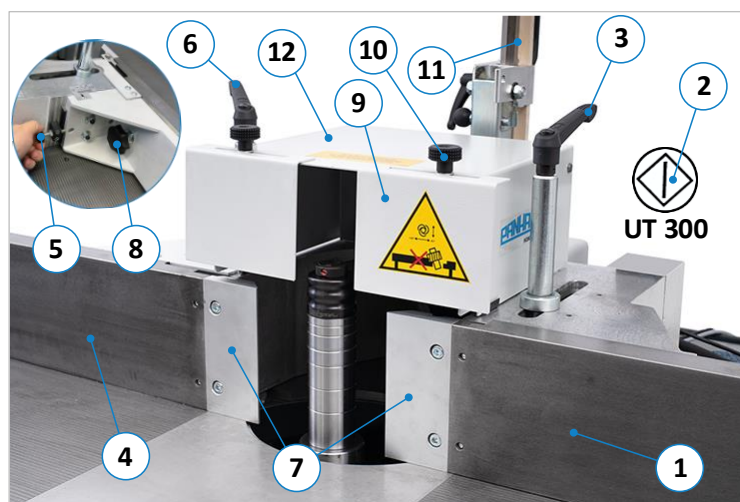
Den ursprungliga bruksanvisningen för AP-10 finns på följande länk:

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

Ytterligare information och dokument om AP-10 finns på tillverkarens webbplats:

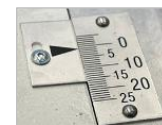
☞ www.siko-global.com/en/product-detail-page/ap10

14.2.4 Fräsanhåll typ 311



Med denna typ är hela anhållet automatiskt justerbart och utmatningsanhållet är manuellt justerbart. De två klämspakarna (3) och (6) måste först lossas. Hela anhållet kan sedan justeras automatiskt via kontrollenheten UT 300. När fräsanhållet har placerats på önskad plats måste de två klämspakarna dras åt igen.

Utmatningsanhållet (spånverknings) justeras med hjälp av justeringshjulet (5) och avläses med hjälp av en vernierskala.



Hela anhållets position kan avläsas via kontrollenheten.

Figur 35: Manöverelement för fräsanhåll typ 311

Nr	Beskrivning	Nr	Beskrivning
1	Anhållsplatta för hela anhållet	7	Splinterflikar av aluminium
2	Positioneringsknapp för hela justeringen	8	Stjärngreppen ¹³ för att fästa anhållsplattor
3	Klämspak för hela anhållet	9	Skjutbara skydd för höga verktyg
4	Anhållsplatta för utmatningsanhåll	10	Räfflade skruvar för verktygsskydd (9)
5	Justeringskruv för utmatningsanhåll ¹³	11	Verktygsskydd (uppfällt läge)
6	Klämspak för utmatningsanhåll	12	Skyddshuv (läses upp baktill till vänster)

Automatisk positionering av hela anhållet

Det detaljerade tillvägagångssättet beskrivs i bruksanvisningen för kontrollenheten (☞ [BA PH UT300 EN](#)) i kapitlet "Fence positioning" / avsnittet "Fence 311".

Fäll upp skyddshuven

Innan skyddshuven (12) på fräsanhållet kan fällas upp måste låsbulten (V) låsas upp baktill till vänster genom att dra ut den (⇒ Figur 36).

Använd förbindelsebrygga / säkerhetslinjal

För att använda en förbindelsebrygga eller säkerhetslinjaler, ta bort splinterflikar (7), sätt på anslutningsbryggan eller säkerhetslinjalerna och fäst dem med de fria gängade hålen.



Figur 36: Låsbult för skyddshuv typ 311

Skjutbara skydd för höga verktyg

Skyddshöljen kan flyttas genom att öppna räfflade skruvar (10), vilket är särskilt fördelaktigt med höga fräsdorn. Av säkerhetsskäl bör öppningen alltid stängas så långt som möjligt utan att vidröra dorn eller verktyg.

Justering av anhållsplattorna


Lossa stjärngreppet (8) och skjut anhållsplattan (1) till önskad position. Dra sedan åt stjärngreppet (8) igen. Justera alltid plattorna så att de täcker så stor del av verktyget som möjligt utan att gnida mot det.

¹³ De två stjärngreppen (8) och utmatningsanhållets (5) justeringskruv är placerade på baksidan.

Lyfta och ta bort fräsanhållet

- Lossa klämspakarna (3) och (6) genom att skruva loss dem, lyft av fräsanhållet och ta bort det.

På grund av fräsanhållets höga egenvikt bör denna process utföras av minst 2 personer eller med lämplig lyftutrustning.

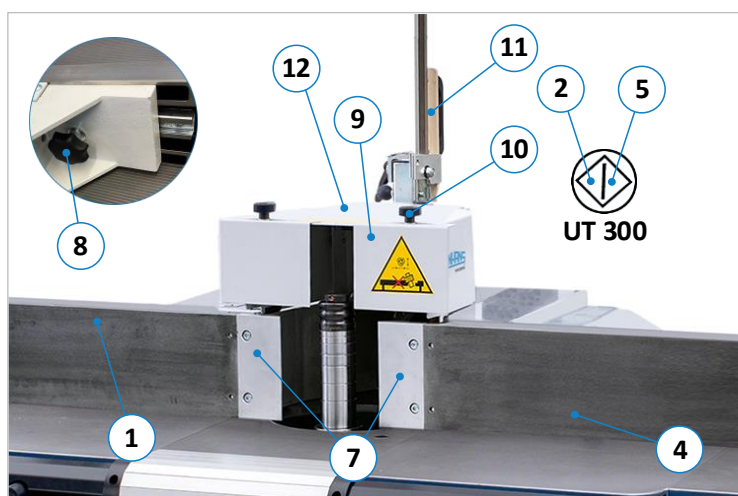
	<p>Ökad risk för olyckor på grund av fräsanhållets höga egenvikt! Fräsanhållet ska lyftas och ställas ned av minst två personer eller med lämplig lyftutrustning (t.ex. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risk för krossning av händer och fingrar mellan fräsanhållet och maskinbordet! • Använd skyddshandskar när du lyfter eller positionerar fräsanhållet. • Akut risk för fotskador om fräsanhållet faller ned! • Använd skyddsskor med stålhätta.
---	--

Svängbar bort med valfri svänganordning

- Ta bort klämspakarna (3) och (6) genom att skruva loss dem och sväng bort fräsanhållet.
- Vid användning av en svänganordning, följ instruktionerna på pekskärmkontrollen på kontrollenheten.

För ytterligare information se avsnitt ⇒ 16.3. Det detaljerade tillvägagångssättet beskrivs i den separat bifogade bruksanvisningen ⇨ [BA PH UT300 EN](#) i kapitlet "Fence positioning" / avsnittet „Swivel-away devices“.

14.2.5 Fräsanhåll typ 320



Figur 37: Manöverelement för fräsanhåll typ 320

Med typ 320 justeras hel- och utmatningsanhållet helt automatiskt och kläms också fast elektromekaniskt

Två skruvar måste lossas och tas bort manuellt för att lyfta av.

Båda målpositionerna anges via UT 300-pekskärmen. Positioneringen startas sedan genom att trycka på positioneringsknappen på kontrollpanelen.

Positionsvärdena för hel- och utmatningsanhåll kan avläsas på kontrollenhetens pekskärm.

Nr	Beskrivning	Nr	Beskrivning
1	Anhållsplatta för hela anhållet	8	Stjärngreppen ¹⁴ för att fästa anhållsplattor
2	Positioneringsknapp för hela justeringen	9	Skjutbara skydd för höga verktyg
4	Anhållsplatta för utmatningsanhåll	10	Räfflade skruvar för verktygsskydd (9)
5	Positioneringsknapp för utmatningsanhåll	11	Verktygsskydd (uppfällt läge)
7	Splinterflikar av aluminium	12	Skyddshuv (låses upp baktill till vänster)

Automatisk positionering av hel- och utmatningsanhåll

Det detaljerade tillvägagångssättet beskrivs i bruksanvisningen för kontrollenheten (⇨ [BA PH UT300 EN](#)) i kapitlet "Fence positioning" / avsnittet "Fence 320".

¹⁴ De två stjärngreppen (8) för anhållsplattorna är placerade på baksidan.

Justering av anhållsplattorna

Lossa stjärngreppet (8) och skjut anhållsplattan (1) till önskad position. Dra sedan åt stjärngreppet (8) igen. Justera alltid plattorna så att de täcker så stor del av verktyget som möjligt utan att gnida mot det.

Fäll upp skyddshuven

Innan skyddshuven (12) på fräsanhållet kan fällas upp måste låsbulten (V) låsas upp baktill till vänster genom att dra ut den (⇒ Figur 38).

Använd förbindelsebrygga / säkerhetslinjal

För att använda en förbindelsebrygga eller säkerhetslinjaler, ta bort splinterflikar (7), sätt på anslutningsbryggan eller säkerhetslinjalerna och fäst dem med de fria gängade hålen.



Figur 38: Låsbult för skyddshuv typ 320

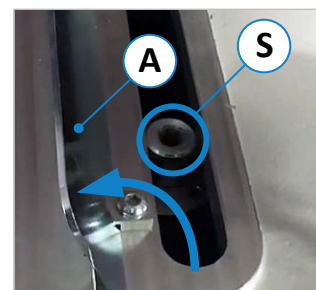
Skjutbara skydd för höga verktyg

Skyddshöljen kan flyttas genom att öppna räfflade skruvar (10), vilket är särskilt fördelaktigt med höga fräsdorn. Av säkerhetsskäl bör öppningen alltid stängas så långt som möjligt utan att vidröra dorn eller verktyg.

Lyfta och ta bort fräsanhållet

	<p>Ökad risk för olyckor på grund av fräsanhållets höga egenvikt! Fräsanhållet ska lyftas och ställas ned av minst två personer eller med lämplig lyftutrustning (t.ex. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risk för krossning av händer och fingrar mellan fräsanhållet och maskinbordet! • Använd skyddshandskar när du lyfter eller positionerar fräsanhållet. • Akut risk för fotskador om fräsanhållet faller ned! • Använd skyddsskor med stålhätta.
--	--

- Tryck på knappen på pekskärmen för att lossa den elektromekaniska fastspänningen av fräsanhållet.
- Fäll upp de två täckplåtarna (A) till vänster och höger om fräsanhållet (se ⇒ Figur 39).
- Ta sedan bort de två klämskruvarna (S) - skruva loss dem helt.
- Fräsanhållet kan nu lyftas av och tas bort.



Figur 39: Klämskruvar

På grund av fräsanhållets höga egenvikt bör denna process utföras av minst 2 personer eller med lämplig lyftutrustning.

Svängbar bort med valfri svängordning

- Tryck på knappen på pekskärmen för att lossa den elektromekaniska fastspänningen av fräsanhållet.
- Fäll upp de två täckplåtarna (A) till vänster och höger om fräsanhållet (se ⇒ Figur 39).
- Ta sedan bort de två klämskruvarna (S) - skruva loss dem helt (se ⇒ Figur 39).
- Fräsanhållet kan nu lyftas av och tas bort.
- När du använder en svängordning ska du följa anvisningarna på pekskrmskontrollen på kontrollenheten.

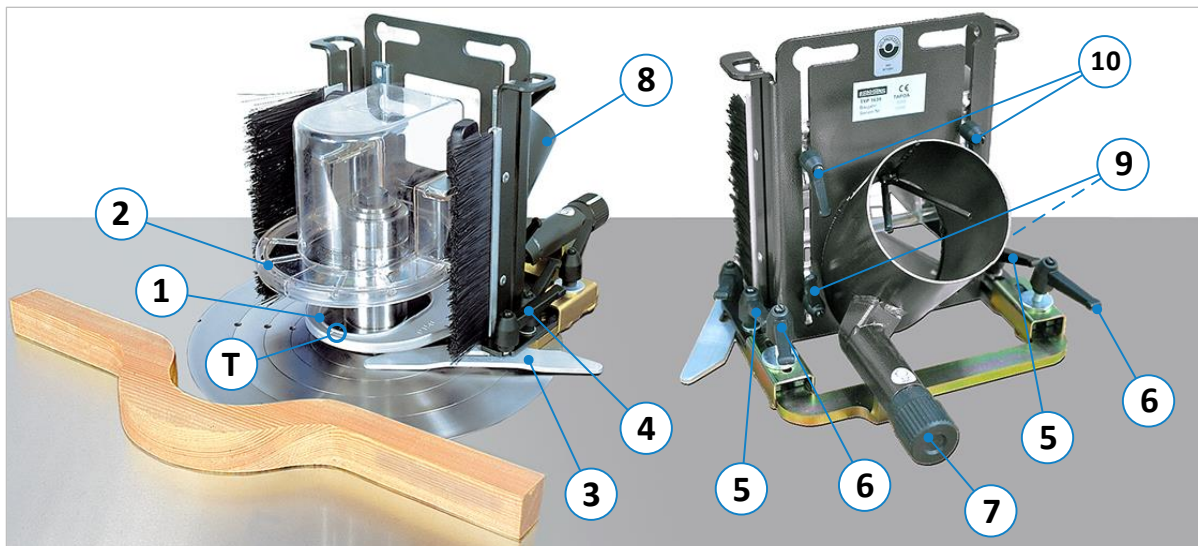
För ytterligare information se avsnitt ⇒ 16.3. Det detaljerade tillvägagångssättet beskrivs i den separat bifogade bruksanvisningen ⇨ [BA PH UT300 EN](#) i kapitlet "Fence positioning" / avsnittet „Swivel-away devices“.

14.3 Bågfräskåpa TAPOA 1639

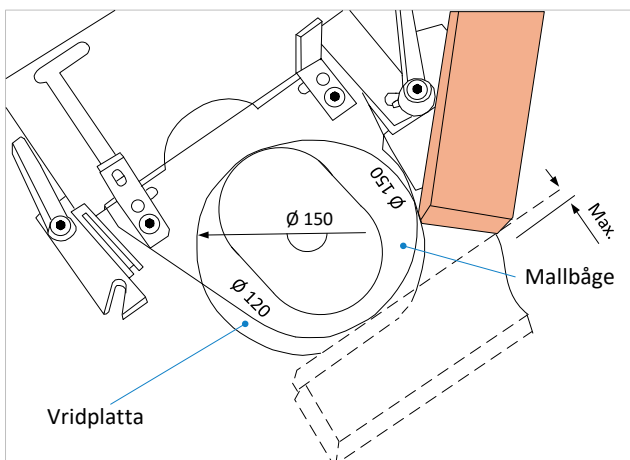
Den medföljande kurvfräsningsskydd TAPOA 1639 används för olycksäker fräsning av krökta arbetsstycken med hjälp av en fastspänningsmall. Det är lämpligt för spindeldiametrar på 30, 35, 40 och 45 mm och för verktygsdiametrar på upp till 160 mm. Enheten kan monteras på fräsbordet på nolltid och är enkel att justera. Det genomskinliga skyddshöljet ger alltid optimal sikt över verktyget.



En spännmall måste alltid användas för att forma arbetsstycket vid rundfräsning. Arbeta alltid på bågfräskåpan med anslutet utsugssystem/



Figur 40: Manöverelement för bågfräskåpa TAPOA 1639



Figur 41: Inställning av bågfräskåpa TAPOA 1639

Justera mallbågen (1) så att den diameter som är tryckt på inloppssidan ligger närmast fräsars diameter. Mallbågen kan behöva roteras för detta ändamål.

Exempel:

Med en verktygsdiameter på 140 mm måste mallbågen monteras enligt ⇨ Figur 41.

- Mallbågen (1) kan justeras i höjdlid parallellt med bordsskivan med hjälp av de två klämspararna (9) på baksidan. Den kan monteras antingen ovanför eller under verktyget.

- Nedhållaren för arbetsstycket och kontaktskyddet (2) justeras till önskad höjd med hjälp av de två klämspararna (10) på baksidan.
- Vid behov kan startskenan (3) svängas bort genom att släppa låshandtaget (4) eller monteras på andra sidan (med en annan rotationsriktning för spindeln).
- Den tangentiella punktmarkeringen (T) sitter på mallbågen. Den används för att mäta det maximala skärdjupet. Inställningen görs genom att lossa de två låshandtagen (5) och vrida på justeringshjulet (7).
- De två borstarna ser till att frässpånen torkas av under arbetet och att utsugssystemet fungerar optimalt.
- Se alltid till att alla skruvar och spakar dras åt igen efter att du har gjort justeringar.
- Kontrollera före fräsningen att fräsverktyget inte rör vid anslaget.
- Om nedhållaren för arbetsstycket är sliten måste den bytas ut.

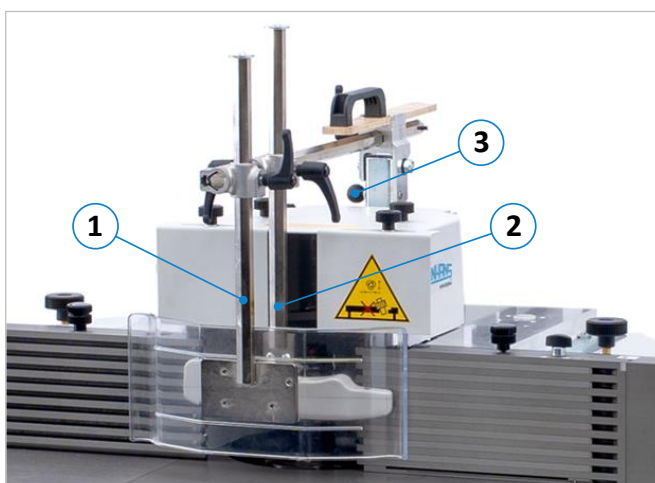
15 Frässkydd och tryck utrustning



Om inget matarverk används för fräsningsarbeten måste en skydds- och tryckanordning användas. Skydds- och tryckanordning måste använd

15.1 Typ 1629 GAMMA V (standard)

Standard frässkydd och tryck utrustning typ 1629 GAMMA V är lämplig för båda fräsanhållen som beskrivs i kapitel ⇒ 13.3 Det är steglöst justerbart horisontellt och vertikalt och låser i uppfällt läge.



Figur 42: Frässkydd och tryck utrustning typ 1629 GAMMA V

- Ställ först in fräsanhållet på respektive verktygsdiameter och önskad spånavverknig.
- Ställ in det främre, horisontella tryckstycket (1) på arbetsstyckets bredd och det bakre, vertikala tryckstycket (2) på arbetsstyckets höjd.

Notera: De två tryckstyckena måste bilda en tunnel som arbetsstycket skjuts igenom. Inställningen måste därför göras på ett sådant sätt att arbetsstycket kan skjutas igenom för hand under lätt tryck.

När enheten inte används (t.ex. när du fräser med matarverket) svängs den helt enkelt uppåt. Dra då ut låsbulten (3) på kulhandtaget och sväng anordningen uppåt tills låsbulten går i ingrepp igen.

15.2 TYP 1624 CENTREX (Option)

Frässkyddet och tryck utrustningen typ 1624 CENTREX används för att säkert fixera arbetsstycken vid manuell fräsarbete. Den lämpar sig för alla fräsanslag som beskrivs i kapitel ⇒ 13.3 och kan användas i stället för frässkydd och tryckanordning 1629 GAMMA V. Den speciella formen på tryckskorna garanterar en exakt styrning av arbetsstycket vid alla fräsarbeten. Anordningen kan fällas upp och fästas på fräsanhållet.



Figur 43: Frässkydd och tryck utrustning 1624 CENTREX

- Ställ först in fräsanhållet på respektive verktygsdiameter och önskad spånavverknig.
- Lossa klämhjulet (3) och (4) och flytta tryckskon (2) uppåt.
- Ställ in tryckstycket (1) på arbetsstyckets bredd, förspänn och dra åt klämhjulet (3).
- Ställ in tryckstycket (2) utanför skärcirkeln på arbetsstyckets höjd, förspänn och dra åt muttern (4).
- Ställ in tryckstycket (1) på arbetsstyckets höjd för att fräsa breda eller plana arbetsstycken och för att fräsa ändtytor.

När enheten inte används (t.ex. vid fräsning med matningsenheten) svängs den helt enkelt uppåt. Dra då ut låsbulten (5) och sväng anordningen uppåt tills låsbulten går i ingrepp igen.

Artikelnumret hittar du i avsnitt ⇒ 20.3.

16 Valfria extrakomponenter

16.1 Fräsanhållsskenor "integral"

Fräsanhållen 301, 302, 311 och 320 kan utrustas med fräsanhållsskenor "integral" som kan monteras utan verktyg och med några enkla handgrepp.

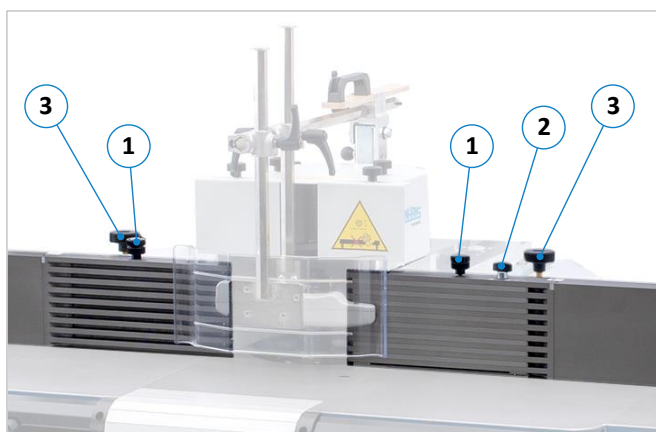
De svängbara styrstängerna som är integrerade i anslagskennorna garanterar alltid oavbruten styrning och optimal verktygstäckning för alla fräsarbeten och därmed ännu högre säkerhet.

Exakt justering av verktygets diameter och höjd uppnås genom den steglöst justerbara inställningen.



Figur 44: Fräsanhållsskenor "integral" som tillval

16.1.1 Manöverelement och funktioner



Figur 45: Manöverelement för fräsanhållsskenor "integral"

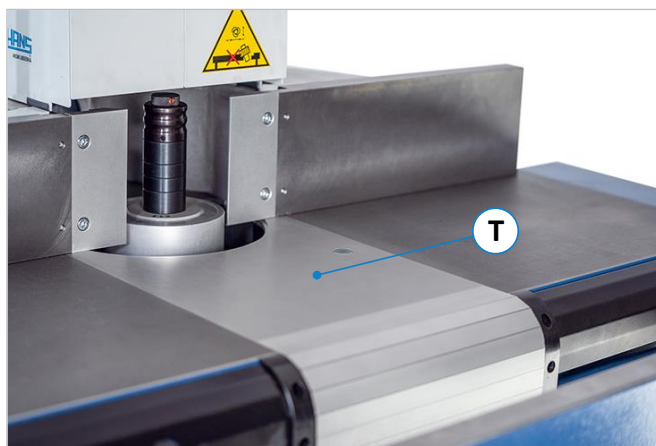
Nr	Funktion
1	Höjdjustering
2	Fäll ut styrtängerna
3	Flytta anslagskennan

Anhållsskenorna finns i 3 olika längder:

- In-/utmatningssida = 500 / 500 mm
- In-/utmatningssida = 650 / 500 mm
- In-/utmatningssida = 650 / 650 mm

Artikelnumren finns i avsnitt ⇒ 20.3.

16.2 Justerbar bordsplatta



Figur 46: Justerbar bordsplatta (tillval)

Den patenterade, justerbara bordsplattan (T) har belagda ytor och ger ett säkert och snabbt justerbart verktygsskydd. Den används som ett alternativ till bordets insatsringar av standardtyp och kan anpassas till olika verktyg upp till \varnothing 240 mm utan verktyg.

Inkluderar främre bordsinlägg med snabbblåssystem för verktyg upp till \varnothing 155 mm och ett bakre inlägg för stängning av bordets öppning. Den justerbara bordsplattan finns för standardbordskivan och för den större, valfria bordsskivan.

Vid justering av vinkelaxeln måste den justerbara bordsplattan alltid vara helt öppen (på grund av kollisionsrisken), och därför övervakas den av en gränslägesbrytare. Spindeln kan inte lutas när den justerbara bordsplattan är stängd.

Artikelnumret finns i avsnitt ⇒ 20.2.

Notera: Den justerbara bordsplattan kan inte användas tillsammans med vridplattan (tillval).

16.3 Säkerhetslinjaler för fräsanhållet



De valfria säkerhetslinjalerna fungerar som en kontinuerlig guide mellan de två anhållsplattna. Satsen består av:

- 2 linjaler 260 x 6 mm
- 3 linjaler 260 x 3 mm,
- 1 förbindelsebrygga av Multiplex 260 x 150 x 12 mm, inkl. glidblock och insexnyckel

För artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.3.

Figur 47: Säkerhetslinjaler

16.4 Svänganordning för fräsanhållet




Den praktiska svänganordningen (**W**) gör det möjligt att lyfta och sänka alla fräsanhåll som finns tillgängliga för maskinen med hjälp av en elmotor. Fräsanhållet kan vridas 360° runt styrpelaren och även svängas framåt.

Beroende på typ av fräsanhåll

- måste de två klämspakarna (**3**) och (**6**) först tas bort (typ 301 och 311),
- lossa de två snabbspännarna (**3**) och (**6**) och skruva loss fästskruvarna (typ 302),
- skruva loss de två fästskruvarna (typ 320).

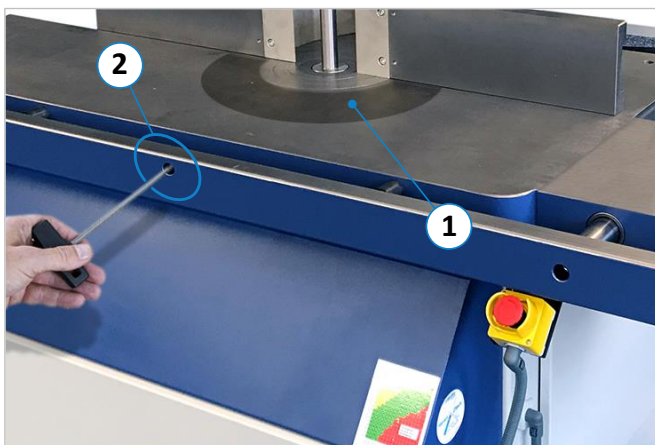
Figur 48: Svänganordning

- Lyftkommandot utlöses via kontrollenheten i manöverpanelen med hjälp av knappen .
- Det detaljerade tillvägagångssättet beskrivs i den separat bifogade bruksanvisningen [☞ BA PH UT300 EN](#) i kapitlet "Fence positioning" / avsnittet „Swivel-away devices“.
- Mer information finns i avsnitten om respektive fräsanhåll i kapitel ⇒ 13.3.

Artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.3.

16.5 Vridplatta (360 grader) för fräsanhållet

När detta alternativ beställs är vridplattan (**1**) redan monterad på maskinen på fabriken. Tack vare rotationsområdet på 360° kan fräsanhållet vridas flexibelt i alla riktningar på maskinbordet.



Figur 49: Vridplatta och öppning för festsättning

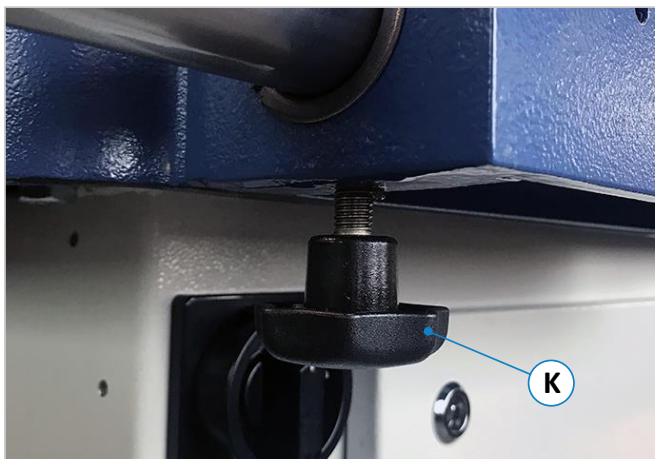
- På maskinens framsida finns en öppning (**2**), bakom vilken det finns en klämskruv för festsättning.
- Vridplattan lossas och fixeras med en SW6-stiftnyckel.

Vänligen notera:

- Vridplattan kan inte monteras i efterhand.
- Vridplattan kan inte användas med maskiner som är utrustade med fräsanhåll typ 320.
- Vridplattan kan inte användas på maskiner med justerbar bordsplatta som tillval.

Artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.2.

16.6 Utdragbart ramstöd



Figur 50: Stjärngrepp för fastsättning

Bordsskivan (1100 x 760 mm) kan som tillval förlängas med ett utdragbart ramstöd.

- Total längd ca 1375 mm
- Utdragbar upp till ca 892 mm från frässpindelns centrum
- Styrs i separata lagerblock på sidan av maskinbordet.

Fastspänningen sker med hjälp av de två stjärngreppen (K) som sitter på vänster och höger sida av bordet under utdragsstängerna.

Artikelnumret samt lämpliga bordsförlängningar och andra bordssystem finns i avsnitt ⇒ 20.2.

16.7 TM 300 - RFID-baserad kontroll av maskintillgång



Figur 51: TM-300 kontroll av maskintillgång

Det elektroniska nyckelsystemet TM 300 erbjuder högsta möjliga säkerhetsnivå. Med hjälp av användardatabasen kan endast behöriga personer starta maskinen med hjälp av ett personligt RFID-chip.

TM 300-systemet levereras med en personlig nyckel, inklusive en fullständig version för behöriga och instruerade personer, en administratörsnyckel (röd) med vilken parameterinställningar och personalinstruktioner kan utföras samt fyra användarnycklar (blå). Ytterligare användarnycklar kan beställas som tillval.

Artikelnumren för systemet och extra tillbehör finns i avsnitt ⇒ 20.6.

16.8 Inställningsverktyg "Zeromaster"



Figur 52: Zeromaster


Med Zeromaster är det möjligt att mäta den effektiva verktygshöjden och referera maskinen stegvis till denna dimension. Detta är mycket användbart för att snabbt och enkelt kalibrera verktygshöjden eller verktygets nollpunkt.

Manövreringen sker via kontrollenheten. Det exakta tillvägagångssättet beskrivs i detalj i bruksanvisningen ⇒ [BA PH UT300 EN](#).

Artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.

16.9 Tapp och slitsbord typ 1376

Tapp- och slitsbord typ 1376 används för tappning och slitsning på spindelräsen. Den anpassas vanligtvis till fräsmaskinens bordsskiva på fabriken. Det integrerade geringsanhållet kan svängas 60° på båda sidor och möjliggör vinkelskärningar från 30° till 150°. Det lättgående, kullagrade skjutbordet har en glidlängd på 710 mm (skjutplattans längd = 295 mm, skjutplattans bredd = 255 mm).

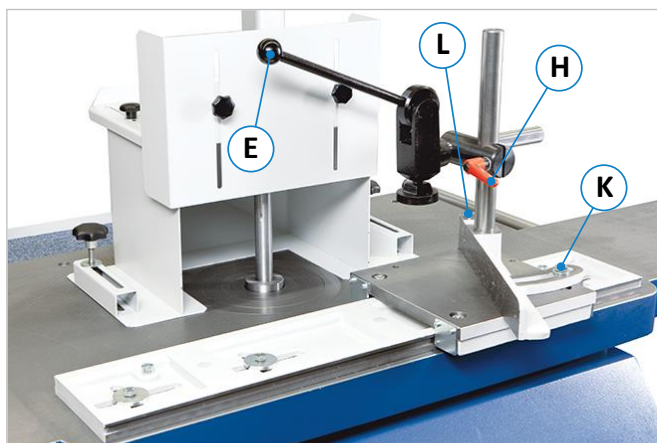


Ökad risk för olyckor på grund av den höga egenvikten! Lyftning och nedställning bör utföras av två personer eller med lämplig lyftutrustning (t.ex. traverskran)!

- Risk för krossning av händer och fingrar mellan enheten och maskinbordet.
- Använd skyddshandskar när du lyfter eller placerar enheten.
- Akut risk för skador på fötterna om anordningen faller!
- Använd skyddsskor med stålhätta.

Notering för en eventuell eftermontering: Om anordningen monteras i efterhand måste den anpassas mekaniskt till maskinbordet på plats genom att förse bordsplattan med motsvarande gängade hål. För tillvägagångssätt och borrhiss, se avsnitt ⇒ 16.9.3.

16.9.1 Användning



Figur 53: Tapp och slitsbord typ 1376

Arbetsstycken som ska bearbetas kan snabbt och säkert fixeras på det skjutbara bordet med hjälp av den excentriska klämman (E). Positionen för den excentriska klämman kan justeras till respektive arbetsstycke. Låshandtagen (H) måste lossas för justering.

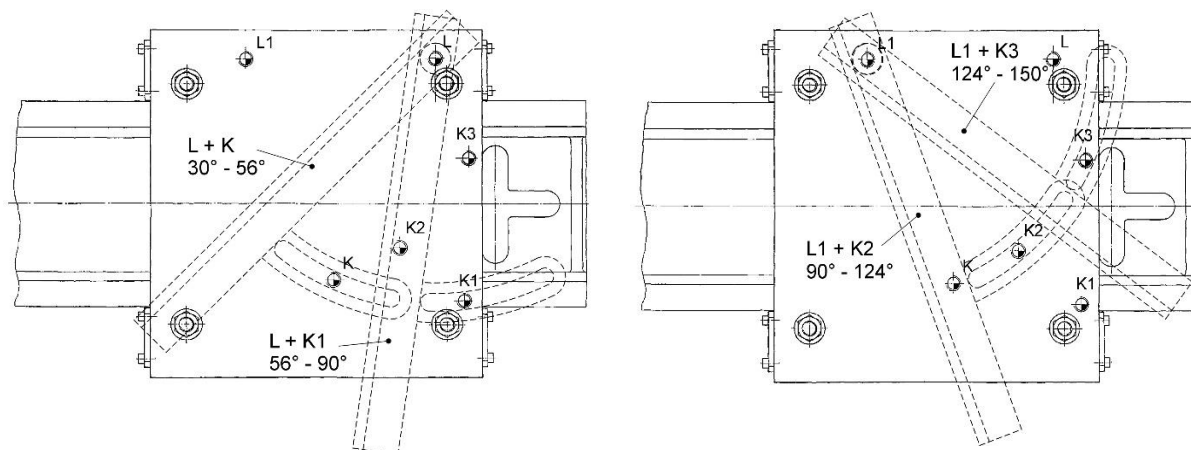
Lagerskruven (L) och klämskruven (K) används för att ställa in vinklar. Beroende på önskat vinkelområde kan dessa justeras enligt tabellen i avsnitt ⇒ 16.9.2.

För underhåll, se avsnitt ⇒ 18.2.

För artikelnummer, se avsnitt ⇒ 20.5.

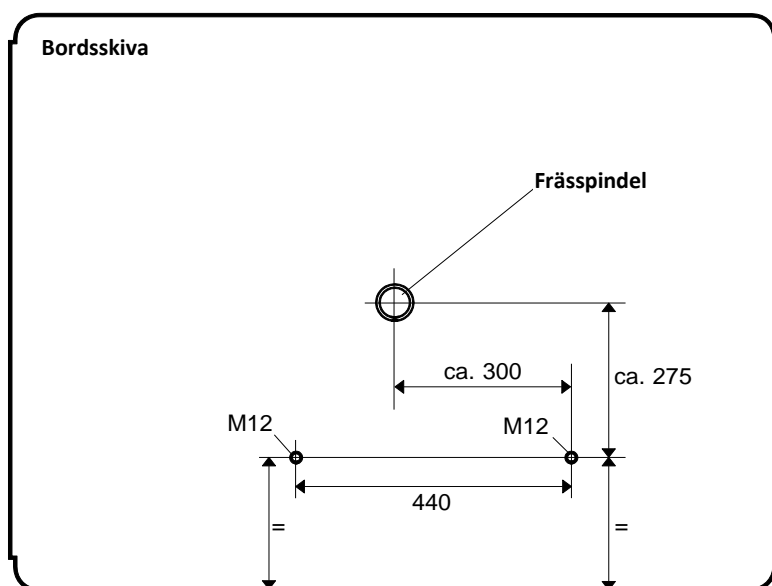
16.9.2 Tabell för vinkelfräsning

Skärvinkel	30° till 90°		90° till 150°	
Bärande punkt	L		L1	
Spännpunkt	K	K1	Spännpunkt	K
Skärvinkelintervall	30°... 56°	56°... 90°	Skärvinkelintervall	30°... 56°



Figur 54: Vinkelområden (skruvarnas position)

16.9.3 Anpassning till maskinbordet (krävs endast vid eftermontering)



Montera tapp- och slitsbordet så nära frässpindeln som möjligt.

Diametern på de största och minsta verktygen som ska användas är avgörande för avståndet till frässpindeln.

- Placera tapp- och slitsbordet på maskinbordet (parallellt med bordskanten).
- Bestäm avståndet till frässpindeln och markera mittpunkten för de korsade spårhålen på bordsskivan.

Figur 55: Borrskiss - anpassning av tapp och slitsbord

Vi rekommenderar att hålen borras enligt figuren ovan, varvid måttet 275 mm beror på vilken verktygsdiameter som används.

- För detta ändamål måste två M12-gängor monteras (borrdiameter = 10,2 mm).
- Fäst tapp- och slitsbordet med sexkantskruvar M12 x 30 och brickor.

16.9.4 Extra skyddshuv 1641 (tillval)

Skyddshuv typ 1641, som också visas i ⇒ Figur 53 är ett perfekt komplement till tapp- och slitsbordet typ 1376. Den är lämplig för tapp- och slitskivor upp till max. 350 mm, är tillverkad av kraftig stålplåt och har en justerbar skyddshuv samt ett utsugsmunstycke med en ytterdiameter på 120 mm. För artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.5.

16.10 Bakslagshinder typ 1648



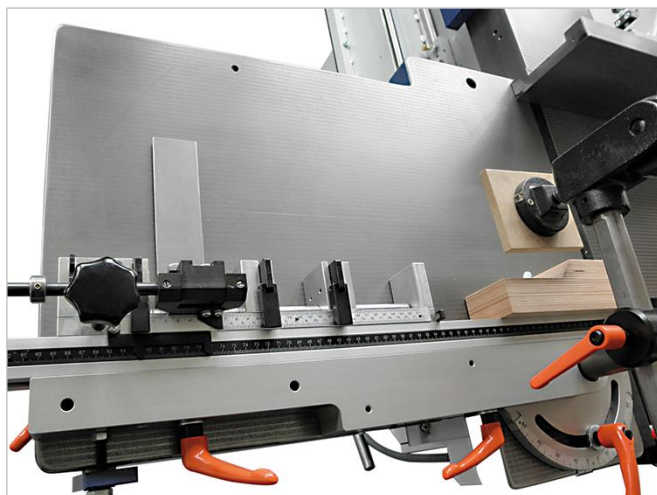
Figur 56: Bakslagshinder typ 1648

Bakslagshinder typ 1648 används för olycksfri insticksfräsning av långa och korta delar i kombination med den valfria bordsförlängningen.

Den är steglöst justerbar från 0 till 1500 mm och kan manövreras intuitivt.

För artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.2.

16.11 Längdanslag LAS-M



Figur 57: Längdanslag LAS-M

Högerutförande för systemverktyg för parvis bearbetning av arbetsstycken med en effektiv längd på 1750 mm.

Skjutsystem med multipelstopp och 3 justeringsringar för anslagspositionering med splinterflikar.

För artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.5.

16.11.1 Förlängning för längdanslag LAS-M

Längdanslaget typ LAS-M kan även förlängas med en förlängning. Den totala längden är 1000 mm med en användbar längd på 1750 till 2750 mm. För artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.5.

16.12 Rullbord



Figur 58: Rullbord

För artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.5.

Rullbordet (tillval) har en stopphållare, en excentrisk klämma och ett klämbord med en infästning upp till frässpindeln. Tack vare den stegvisa höjdjusteringen fungerar den övre positionen som ett rullbord och den nedre positionen som en bordsförlängning på maskinens vänstra sida.

Dessutom ingår skyddshuv 1641 (se ⇒ 16.9.4) suganslutning med \varnothing 120 mm.

Notera: Detta tillval är endast möjligt i kombination med tillvalet 1340 x 800 mm bordsskiva och eventuellt även med en förlängning av bordsskivan.

16.13 Matarverken



När det är möjligt bör ett matarverk användas av säkerhetsskäl.

Generellt gäller följande: Ställ alltid in matarverket så att arbetsstycket styrs säkert längs fräsanhållet. Ställ in matarverket i en vinkel på ca 5° mot matningsriktningen och håll öppningen till fräsanhållet så liten som möjligt.




Figur 59: Matarverk typ PV84

- Matarverk med 4 rullar (120 x 60 mm)
- 8 justerbara hastigheter (2/4/5,6/6,7/11/13/16,5/33 m/min)
- Rotation medurs och moturs
- Stativ med förlängd svängarm (1050 mm)
- Växellåda i metall för 4 extra hastigheter
- Kan användas individuellt horisontellt och vertikalt
- inkl. montering, kabel och stickpropp



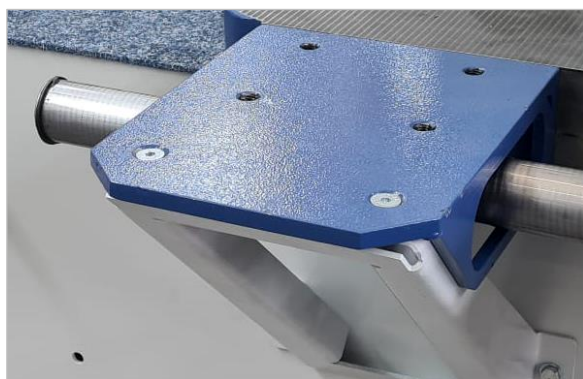
Figur 60: Matarverk typ Variomatic 4N

- Matarverk med 4 rullar
- Steglöst inställbar matningshastighet från 2 - 18 m/min samt rotation medurs och moturs
- Snabb vridning för horisontell/vertikal användning
- 1050 mm lång svängarm
- Enkel svängning / positionering via minneslåssystem
- Med komfortstativ och numerisk höjdväsning
- inkl. montering, kabel och stickpropp

Båda inkl. montering, kabel och stickpropp modellerna levereras med 400 volt och kan anslutas till befintligt maskinuttag. För ytterligare information om drift och funktion, se separat bifogade  bruksanvisning från respektive tillverkare.

Artikelnumren finns i avsnitt ⇒ 20.5.

16.13.1 Monteringskonsoler för matarverken



Figur 61: Fast monteringskonsol

Styv monteringskonsol för montering av ett matarverk. Plattform ca 195 x 180 mm, monteras på vänster sida av bordsskivan.

Artikelnumren finns i avsnitt ⇒ 20.5.



Figur 62: Svängbar monteringskonsol

Flyttbar konsol för matarenheten, monterad till vänster om maskinstativet, med led för att svänga bort matarenheten.

17 Felsökning

Gå systematiskt till väga när du söker efter orsaken till ett fel. Om du inte kan hitta felet eller avhjälpa felet, ring vår kundtjänst på ☎ **00 49 7571 / 755 - 0**.

Innan du ringer oss, vänligen notera följande punkter:

- Anteckna typ, maskinnummer och tillverkningsår för din maskin.
- Håll denna bruksanvisning (och eventuella kopplingscheman) nära till hands.
- Beskriv felet för oss i detalj så att vi kan åtgärda situationen.

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Maskinen startar inte	Ingen spänning	→ Kontrollera strömförsörjningen (elektriker!)
	Kontrollsäkring defekt	→ Byt ut säkringen (elektriker!)
	Huvudströmbrytaren defekt	→ Byt ut huvudströmbrytaren (elektriker!)
	Drivmotor defekt	→ Byt ut motorn (kundtjänst)
	Kilremmen defekt/lös	→ Byt ut/spänn kilremmen (se avsnitt ⇨ 18.4)
	Motorskyddsbrytaren har löst ut	→ Ställ strömbrytaren i läge "OFF" och sedan tillbaka till "ON"
	Nödstoppsknappen intryckt	→ Lås upp knappen
	Bromsbrytaren är i läget "lossad" (endast för 245 100)	→ Avaktivera bromsbrytaren
	Underhållsdörren öppen	→ Stäng underhållsdörren



Ytterligare driftstörningar signaleras av positioneringskontrollen.

Orsaker till fel och åtgärder för felsökning beskrivs i detalj i den separat bifogade bruksanvisningen för kontrollenheten UT-300 ⇨ [BA_PH_UT300_EN](#).

18 Underhåll och kontroll



Innan underhålls- och kontrollarbeten påbörjas måste kapitel ⇨ 5 "Säkerhet" läsas igenom och beaktas!

Funktionsfel som orsakas av otillräckligt eller felaktigt underhåll kan leda till mycket höga reparationskostnader och långa stilleståndstider för maskinen. Regelbundet underhåll är därför mycket viktigt.

- Rengör maskinen dagligen.
- Kontrollera varje vecka att alla glidande eller rullande delar är lätttrörliga och smörj vid behov med en olja med låg viskositet.
- Kontrollera varje vecka den elektriska utrustningen/komponenterna med avseende på yttre synliga skador och låt vid behov en behörig elektriker reparera dem.
- Avlägsna och byt ut skadade skyddsanordningar omedelbart. Arbeta aldrig med skadade delar!
- Kontrollera utsugssystemets fulla funktion dagligen innan arbetet påbörjas.
- Före första idrifttagningen måste utsugssystemet kontrolleras dagligen med avseende på uppenbara defekter och varje månad med avseende på effektivitet.
- Lufthastigheten till utsugssystemet måste kontrolleras före första idrifttagningen och efter alla betydande förändringar.
- Om spindelmotorn inte längre bromsar inom 10 sekunder efter avstängning (trots efterjustering enligt avsnitt ⇨ 18.4) måste du absolut kontakta kundtjänst.
- Använd inte maskinen förrän dessa villkor har uppfyllts.

På grund av de olika driftsförhållandena är det inte möjligt att i förväg fastställa hur ofta en slitagekontroll, inspektion eller underhåll krävs. Lämpliga inspektionsintervaller bör fastställas med hänsyn till dina driftsförhållanden.

Läs även avsnitt ⇨ 18.3 "Underhållsschema".

18.1 Underhåll av fräsanhållet

Fräsanhållet bör rengöras noggrant med jämna mellanrum. Kontaktytorna mellan anhållet och anhållsplattorna samt mellan anhållet och bordsskivan är särskilt viktiga. Damm kan ansamlas på dessa punkter och leda till felaktigheter vid inställning av fräsanhållet.

18.2 Underhåll av tapp- och slitsbord typ 1376 (tillval)

Avlägsna regelbundet damm och smuts från alla rörliga delar och smörj med en olja med låg viskositet. Om tapp- och slitsbordet inte används under en längre tid bör de nakna delarna bestrykas med en lätt oljefilm för att skydda dem mot korrosion.

18.3 Underhållsschema

Aktivitet	dagligen	veckovis	månadsvis	årligen
Rengör maskinen.	X			
Kontrollera att utsugssystemet är fullt funktionsdugligt innan arbetet påbörjas.	X			
Inspektera elektrisk utrustning och komponenter med avseende på yttre synliga skador och låt vid behov en behörig elektriker reparera dessa.		X		
Kontrollera drivremmarnas skick och spänning.			X	
Kontrollera att alla glidande och rullande delar är lätttrörliga och smörj vid behov med en olja med låg viskositet.		X		
Applicera några droppar olja på gängorna på kläm- och justeringsspakarna.		X		
Rengör alla harts- och trärester från de lutande segmenten och smörj med en olja med låg viskositet (t.ex. Neoval).		X		
Smörj frässpindellagren på de markerade ställena (se avsnitt ⇨ 19).			X	
Kontrollera om fräsanhållet är skadat och byt ut skadade delar vid behov.			X	
Byt ut lutningsjusteringens enpunktssmörjare (för tillvägagångssätt se avsnitt ⇨ 19.1).				X
Kontrollera att bågfräskåpan TAPOA 1639 inte är skadad och byt ut skadade delar vid behov.	Alltid före användning			

Förutom underhållsschemat, följ även avsnitt ⇨ 19 "Smörjschema".

18.4 Justera motorbromsen (endast för modell 245|100)

Modell 245|100 är utrustad med en mekanisk motorbroms. Om maskinen inte längre stannar inom 10 sekunder vid inbromsning måste motorbromsen justeras.



**Stäng av maskinen vid underhålls- och reparationsarbeten och säkra den mot obehörig återstart!
Låshuvudströmbrytaren med ett hänglås!**

Förfarande:

- Först måste frässpindelns lutning vara hela vägen framåt med hjälp av styrenheten (position +45,5°).
- Stäng av och lås huvudströmbrytaren (1).
- Öppna den främre underhållsdörren.
- För justering krävs en hylsnyckel SW 17.
- Sätt hylsnyckeln på justeringsmuttern (⇒ Figur 63) och vrid den medurs \curvearrowright ca 1/8 varv.



Figur 63: Justeringsmutter för motorbroms

18.4.1 Kontroll av inställningen

- I Lås upp huvudströmbrytaren och påslagning (läge "I").
- Ställ in bromsbrytaren på vänster sida av manöverpanelen i läge "lossad".
- Det måste nu vara möjligt att vrida kilremsskivan för hand.
 - Nu kan du kontrollera om bromsen släpar eller om den har justerats för mycket genom att vrida på den.
 - Om bromsen släpar måste justerskruven vridas något i motsatt riktning \curvearrowleft .
- Ställ nu tillbaka bromsbrytaren till "normal drift".
- Starta spindelrörelsen och vänta tills maskinen har nått sitt fulla varvtal.
- Gör sedan en avstängning av maskinen och kontrollera bromsningstiden till stillastående.
- Om bromstiden fortfarande är över 10 sekunder, upprepa justeringsprocessen (se avsnitt ⇒ 18.4) och kontrollera inställningen igen.
- Om justeringen inte lyckas, vänligen kontakta vår kundtjänst.



Om det uppstår skramlande ljud i närheten av fläktbladet när motorn snurrar, kontakta kundtjänst. Bromsbelägget kan vara slitet.

18.4.2 Byte av motorbroms

Om den ovan beskrivna justeringen av motorbromsen inte ger önskat resultat måste motorbromsen bytas ut. För att göra detta, notera först typbeteckningen och andra detaljer på märkskylten på din motor. Kontakta sedan vår kundtjänst (☎ 0049 7571 / 755 - 0) för att beställa en lämplig ny broms.

18.5 Motorbroms vid 245|200 och 245|300

Motorbromsen kan inte efterjusteras på modellerna 245|200 och 245|300 eftersom dessa är utrustade med en slitagefri, elektrisk motorbroms. Om du ändå skulle få problem med din broms, vänligen kontakta vår kundtjänst (☎ 0049 7571 / 755 - 0).

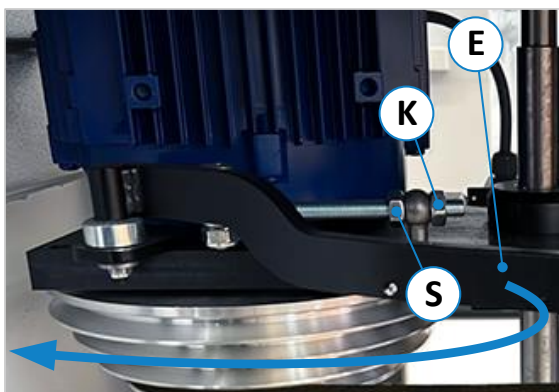
18.6 Byte och spänning av drivremmen



Stäng av maskinen vid underhålls- och reparationsarbeten och säkra den mot obehörig återstart! Låshuvudströmbrytaren med ett hänglås!

Drivremmen ska bytas ut vid överdrivet slitage, fransiga kanter, spår av olja, porositet eller befintliga tvärsnittfrakturer.

18.6.1 För modell 245|100



Figur 64: Spänning av kilremmen (245|100)

Byt ut remmen och spänn den nya remmen

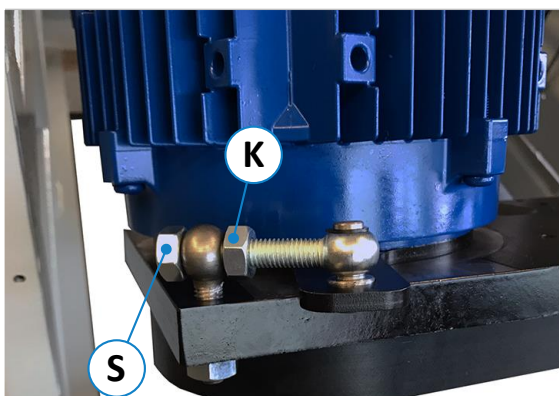
1. Lås upp och öppna den främre underhållsdörren.
2. Sväng spaken (E) hela vägen runt (se pilens riktning) för att lossa remmen. **Viktigt:** Om den använda remmen redan har efterspänts, lossa även låsmuttern (K) och minska remspänningen med hjälp av justerskruven (E) → vrid moturs ☺. Detta är nödvändigt för att den nya remmen inte ska bli översträckt.
3. Ta bort remmen och sätt på en ny rem (för förval av varvtal, se avsnitt ⇒ 13.1).
4. **Viktigt:** Innan du spänner remmen, se till att den är korrekt placerad i varvtalsgivarens gaffel.

5. Den korrekta remspänningen för den nya remmen ställs in med hjälp av justerskruven (S). För att göra detta, arbeta dig uppåt steg för steg genom att först dra åt justerskruven (S) endast något medurs ☺, sväng tillbaka spaken (E) igen och kontrollera sedan remspänningen. Upprepa denna process tills rätt remspänning (enligt avsnitt ⇒ 18.6.3).
6. Dra sedan åt låsmuttern (K) och sväng tillbaka spaken (E) till sitt ursprungliga läge.

Efterspänn befintlig rem

1. Sväng spaken (E) hela vägen runt (se pilens riktning) för att göra det lättare att spänna remmen.
2. Lossa låsmuttern (K) och ställ in rätt remspänning med hjälp av justerskruven (S).
Förfarandet följer samma princip som beskrivs i steg 5. ovan.
3. Dra sedan åt låsmuttern (K) och sväng tillbaka spaken (E) till sitt ursprungliga läge.

18.6.2 För modellerna 245|300 och 400



Figur 65: Spänning av kilremmen (245|200 och 245|300)

Byt ut remmen

1. Lås upp och öppna den främre underhållsdörren.
2. Lossa låsmuttern (K) och justerskruven (S) tills kilremmen kan tas bort lätt och utan att den fastnar eller blockeras.
3. Ta bort remmen och sätt på en ny.

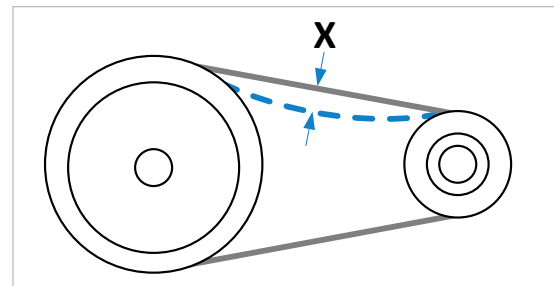
Spänn den nya remmen

1. Spänn remmen (med låsmuttern fortfarande lossad) genom att vrida justerskruven (S) medurs ☺. För korrekt remspänning, se följande avsnitt ⇒ 18.6.3.
2. Dra åt låsmuttern (K) igen.

18.6.3 Kontroll av remspänningen

Korrekt förspänning av drivremmen kan kontrolleras på följande sätt:

1. Tryck hårt med tummen (ca 2 kg) uppifrån på respektive drivrem (i mitten mellan de två remskivorna).
2. Med rätt spänning får bältet endast tryckas nedåt (**X**) med maximalt 5 mm.
3. Om en ny rem monteras får den endast tryckas nedåt (**X**) med maximalt 2 mm.



Figur 66: Kontroll av remspänningen



**Om remspänningen är för låg leder detta till ökat slitage eller att remmen går sönder.
Om remspänningen är för hög kan detta orsaka lagerskador på enheterna.**

19 Smörjinstruktioner

Maskinen har genomgått en lång provkörning på fabriken och är redan smord och klar för drift. Eftersmörjning före idrifttagningen är därför inte nödvändig. Smörj endast maskinen med specialfett, t.ex.:

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

För oljesmörjning rekommenderar vi **motorolja 20 W 40**.

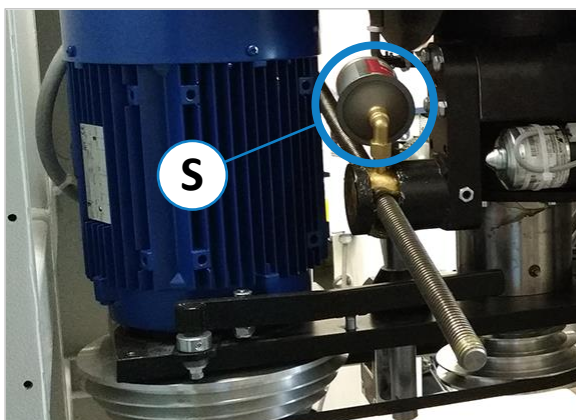
- Använd alltid samma fett/olja .
- Kontrollera varje vecka att alla glidande eller rullande delar är lättroliga och smörj vid behov med en olja med låg viskositet.
- Applicera några droppar olja på gängorna på spänn- och justeringsspakarna varje vecka.

19.1 Byte av enpunktssmörjare

Enpunktssmörjare är konstruerad så att smörjmedlet är förbrukat inom ett år.



**Stäng av maskinen innan du byter enpunktssmörjare och säkra den mot obehörig återstart!
Lås huvudströmbrytaren med ett hänglås!**



Figur 67: Byte av enpunktssmörjare



Figur 68: Aktivering med ringögla

- Öppna underhållsdörren (framsidan) och skruva loss den använda enpunktssmörjare (S).
- Ta bort tätningspluggen från den nya patronen. Aktivera smörjmedelsutmatningen genom att skruva in aktiveringsskruven med ett lämpligt verktyg tills ringögla slits av (se ⇒ Figur 68 till höger).
- Skaka sedan patronen väl för att kontrollera aktiveringen. Ett tydligt "klick"-ljud hörs när patronen är korrekt aktiverad.
- För orientering, ange aktuellt datum i märkningsfältet på patronen.
- Skruva nu in den nya patronen för hand.
- Hållbarheten för patronen är 12 månader.



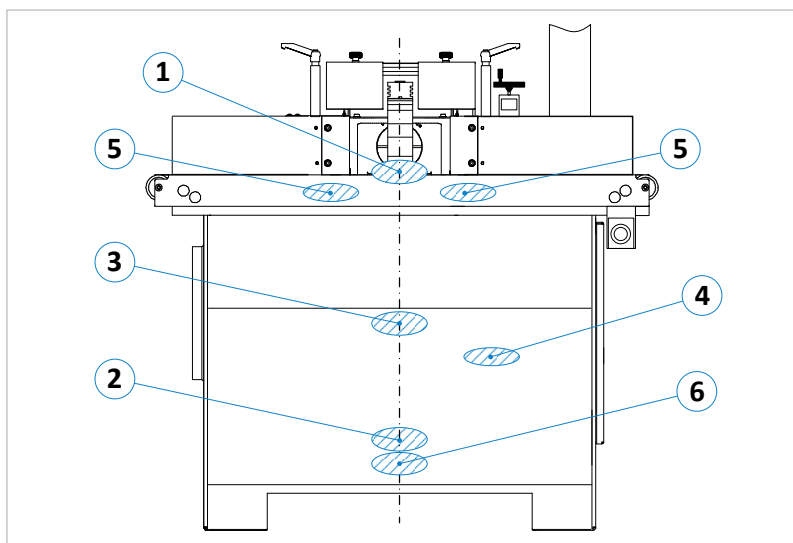
När enpunktssmörjare skruvas loss, se till att inget damm eller smuts kommer in i patronhållarens hål.



När patronen har aktiverats kan smörjmedelsutmatningen inte längre avbrytas!

Läs även nästa avsnitt ⇒ 19.2 "Smörjschema".

19.2 Smörjschema



Figur 69: Smörjpunkter på maskinen



Figur 70: Centralsmörjning



För att alltid hålla maskindelarna rena och i perfekt skick måste överflödigt och/eller gammalt fett torkas bort vid utloppen på alla befintliga smörjnipllar och andra styrelement!

För standardversion

Pos.	Smörjpunkt	Tillgång	Smörjningsintervall / dosering
1	Lager för frässpindel (topp)	Flytta frässpindeln hela vägen upp och ta bort insatsringarna/den justerbara bordsplattan	månadsvis / 2 fettsprängningar
2	Lager för frässpindel (botten)	Lås upp och öppna underhållsdörren	månadsvis / 2 fettsprängningar
3	Lager för höjdjustering (topp)	Lås upp och öppna underhållsdörren	månadsvis / 2 fettsprängningar
4	Lager för höjdjustering (botten)	Lås upp och öppna underhållsdörren	månadsvis / 2 fettsprängningar
5	Styrningar från lutande segment ¹⁵ (på båda sidor)	Åtkomst ovanifrån, ta bort insatsringar / justerbara bordsplattor i förväg	veckovis / smörj med fin olja
6	HKS 63-system som tillval	Öppna underhållsluckan (under det nedre frässpindellagret)	månadsvis / 2 fettsprängningar (torka bort överflödigt fett)

Med centralsmörjning (tillval)


Pos.	Smörjpunkt	Tillgång	Smörjningsintervall / dosering
1	Lager för frässpindel (topp)	Flytta frässpindeln hela vägen upp och ta bort insatsringarna/den justerbara bordsplattan	månadsvis / 2 fettsprängningar
5	Styrningar från lutande Segment ¹⁵ (på båda sidor)	Åtkomst ovanifrån, ta bort insatsringar / justerbara bordsplattor i förväg	veckovis / smörj med fin olja
6	HKS 63-system som tillval	Öppna underhållsluckan (under det nedre frässpindellagret)	månadsvis / 2 fettsprängningar (torka bort överflödigt fett)
	Fettspruta (se ⇒ Figur 70)	Ta bort låset på handpumpen	månadsvis / 4 fettsprängningar

Förutom smörjschemat, följ även avsnitt ⇒ 18.3 "Underhållsschema".

¹⁵ Avlägsna harts- och trärester från lutande segment en gång i veckan.

20 Tillval och tillbehör

I följande tabeller hittar du tillgängliga tillval och tillbehör som du kan använda för att uppgradera din maskin.

	<p>Använd endast de tillbehör och reservdelar som anges av tillverkaren. Användning av andra tillbehör eller reservdelar kan leda till personskador och skador på maskinen. Tillverkaren tar inget ansvar för skador som uppstår till följd av användning av icke föreskrivna tillbehör och reservdelar eller tilläggskomponenter från tredje part!</p>
---	--

20.1 Tekniska tillägg

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
ZEROMASTER	Inställningsverktyg för exakt 0-punkts höjdjustering från fräsverktyget till bordsskivan.	2205
	I stället för +45,5° till -5° för standardmodellen.	4541
KRAFTIGARE MOTOR	Drivmotor 7,5 kW (10 hk) i stället för 5,5 kW.	4271
FÖRLÄNGD VARVTALSOMRÅDE¹⁶	1500 - 12000 v/min (i stället för 1500 - 10000 v/min) via 7,5 kW motor med 11 kW frekvensomriktare, inkl. oljesmörjning av frässpindelagren.	4862

20.2 Bordssystem

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
VRIDPLATTA	Detta gör att fräsanhållet (typ 215 och 216) kan roteras 360° på maskinbordet (med bordsskiva 1100 x 760 mm).	4466
JUSTERBAR BORDSPLATTA FÖR BORD 1100 X 760 MM	Belagda ytor för snabb, bekväm och verktygsfri anpassning till olika verktygsdiametrar upp till max. 240 mm, inkl. främre bordsinlägg med snabbblåsning upp till verktygsdiameter 155 mm och bakre insats för stängning av bordsöppningen i stället för de konventionella insatsringarna. <u>Ej tillgänglig i kombination med vridplatta Art. Nr 4466 möjligt.</u>	4467
JUSTERBAR BORDSPLATTA FÖR BORD 1340 x 800 MM	Som artikelnr 4467, men för stor tallrik (tillgänglighet på begäran!)	4660
UTDRAGBART RAMSTÖD FÖR BORD 1100 X 760 MM	Totallängd 1375 mm, utdragsdjup ca 892 mm från frässpindelns centrum, lättgående, styrd i separata lagerblock på sidan av maskinbordet.	4232
BORDSFÖRLÄNGNING PÅ BÅDA SIDOR	För bordsskiva 1100 x 760 mm , totallängd 2300 mm, bestående av 2 finhyvlade gjutna bordsskivor som förlängning till vänster och höger om standardmaskinbordet, med lättgående ramstöd, kan förlängas framåt med ca 892 mm.	4465
BORDSFÖRLÄNGNING PÅ BÅDA SIDOR	För bordsskiva 1340 x 800 mm , totallängd 2500 mm, bestående av 2 finhyvlade gjutna bordsskivor som förlängning till vänster och höger om standardmaskinbordet, med lättgående ramstöd, kan förlängas framåt med ca 970 mm.	4215

Fortsättning se ⇒ nästa sida

¹⁶ Endast för modellerna 245|200 och 245|300

Fortsättning "Bordssystem"

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
BORDSFÖRLÄNGNING ENSIDIG HÖGER	För bordsskiva 1340 x 800 mm , bestående av 1 styck finhyvlad gjuten bordsskiva som förlängning till höger om standardmaskinbordet, därmed total längd = 1950 mm, med lättgående ramstöd, kan förlängas framåt med ca 970 mm.	4217
STOR BORDSSKIVA, FORMAT 1340 X 800 MM, MED VRIDPLATTA	Med ramstöd 1340 mm, utdragbart upp till ca 970 mm i stället för standardbordsskiva 1100 x 760 mm. Justerbar bordsplatta ej möjlig! Extra tillval: Förlängning av bordsskiva artikelnr 4215.	4423
STOR BORDSSKIVA, FORMAT 1340 X 800 MM, UTAN VRIDPLATTA	Med ramstöd 1340 mm, utdragbart upp till ca 970 mm i stället för standardbordsskiva 1100 x 760 mm. Extra tillval: Förlängning av bordsskiva artikelnr 4215.	4423.1
BAKSLAGSHINDER TYP 1648	För olycksäker insticksfräsning av långa och korta delar, steglöst justerbar från 0 - 1500 mm, för fräsmaskiner med befintlig bordsförlängning	2002

20.3 Fräsanhållen

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
FRÄSANSCHLAG 311	Hela justeringen är elektromotorisk , justeringsområde ca 140 mm, måttinmatning via knappsats, måttvisning av hela anhållet på pekskärmen +/- 0,1 mm; justering av utmatningsanhåll (spånavverkning) +5 mm till -25 mm via en stjärnvredskruv på vänster sida, måttvisning via en mm vernierskala; manuell fastspänning på maskinbordet via spännarmsskruvar. Fräsanhåll av pressgjuten aluminium med 2 stycken 500 mm långa planfrästa gjutna anhållsskenor med splinterflikar av aluminium; verktygsdiameter = max. 250 mm.	4625
FRÄSANSCHLAG 302	Justering av hela anhållet och utmatningsanhållet sker manuellt via 2 handvev , måttvisning för hela anhållet och utmatningsanhållet via pekskärm +/- 0,1 mm; justering av hela anhållet, justeringsområde ca 140 mm via handvev på vänster sida; justering av utmatningsanhållet (spånavverkning) ca. +10 mm/-22 mm via handvev på höger sida; fastspänning/fästning på maskinbordet sker manuellt via snabbspännanordningen; fräsanhåll av pressgjuten aluminium med 2 stycken 500 mm långa, planfrästa gjutna anhållsskenor och splinterflikar av aluminium; verktygsdiameter = max. 250 mm. Obs: vridplatta art. Nr. 4658 är inte tillgänglig i kombination med fräsanhåll 302. Rekommendation: stor bordsskiva 1340 x 800 mm artikelnr. 4423.1.	4624
FRÄSANSCHLAG 320¹⁷	Elektromotorisk justering av hela anhållet och utmatningsanhåll. Justeringsområdet för hela anhållet är 140 mm; justeringsområdet för utmatningsanhållet (spånavverkning) är +10 mm till -22 mm; styrning via knappsats på pekskärm; måttvisning av hela anhållet och utmatningsanhållet på pekskärm +/- 0,1 mm noggrannhet; fastspänning av fräsanhållet på maskinbordet för hela anhållet och utmatningsanhållet är elektromotorisk; fräsanhållet är tillverkat av pressgjuten aluminium med 2 planfrästa gjutna anhållsplattor 500 mm långa och splinterflikar av aluminium; verktygsdiameter = max. 250 mm. Obs: vridplatta art. Nr. 4658 är inte tillgänglig i kombination med fräsanhåll 320. Rekommendation: stor bordsskiva 1340 x 800 mm artikelnr. 4423.1.	4623

Fortsättning se ⇒ nästa sida

Fortsättning "Fräsanhållen"

¹⁷ Tillval för modell 245|100 och 245|200 och som reservdel för modell 245|300.

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
ELEKTROMOTORISK SVÄNGANORDNING	Elektromotorisk lyftning och sänkning, fräsanhållet kan roteras 360° runt styrkolonnen och svängas framåt	4627
SÄKERHETSLINJALER FÖR FRÄSANHÅLLEN	Som kontinuerlig styrning mellan de två anfallsplattorna bestående av: 2 linjaler 260 x 6 mm, 3 linjaler 260 x 3 mm, 1 förbindelsebrygga av Multiplex 260 x 150 x 12 mm, inklusive glidblock och insexnyckel.	2093
FRÄSANHÅLLSSKENOR "INTEGRAL" IN-/UTMATNINGSSIDA 500 + 500 MM	I stället för standard anfallsplattor av gjutjärn. Med svängbara styrstänger integrerade i anfallsplattorna för en sömlös styryta för alla fräsarbeten; exakt justering av verktygets diameter och höjd uppnås genom steglös justering.	4170
FRÄSANHÅLLSSKENOR "INTEGRAL" IN-/UTMATNINGSSIDA 650/500 MM	I stället för standard anfallsplattor av gjutjärn. Med svängbara styrstänger integrerade i anfallsplattorna för en sömlös styryta för alla fräsarbeten; exakt justering av verktygets diameter och höjd uppnås genom steglös justering.	4169
FRÄSANHÅLLSSKENOR "INTEGRAL" IN-/UTMATNINGSSIDA 650/650 MM	I stället för standard anfallsplattor av gjutjärn. Med svängbara styrstänger integrerade i anfallsplattorna för en sömlös styryta för alla fräsarbeten; exakt justering av verktygets diameter och höjd uppnås genom steglös justering.	4171
CENTREX FRÄSSKYDD OCH TRYCK UTRUSTNING	För säker fixering av arbetsstycken vid manuella fräsarbeten; tryckstyckenas speciella form garanterar exakt styrning av arbetsstycket vid alla fräsarbeten, monteras på fräsanhållet, kan vikas upp, kan användas i stället för frässkyddet och tryck utrustningen GAMMA V 1629 som är standard.	2220

20.4 Frässpindlar och fräsdorn

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
FRÄSSPINDEL Ø 1 ¼"	Ej utbytbar, dynamiskt balanserad för optimal rundgång, spännhöjd 140 mm med fräsdornringar och snabbspännanordning via insexnyckel och med rotationsskydd, i stället för standard 30 mm frässpindel.	4153
FRÄSSPINDEL Ø 35 MM	Beskrivning identisk med artikelnr 4153.	4150
FRÄSSPINDEL Ø 40 MM	Beskrivning se artikelnr 4153, men spännlängd 160 mm.	4151
FRÄSSPINDEL Ø 50 MM	Beskrivning se artikelnr 4153, men spännlängd 160 mm.	4152
SNABBVÄXLINGSSYSTEM FÖR FRÄSDORN HSK-80	Med spindellås och 30 mm fräsdorn i stället för 30 mm standardfrässpindel (högre koncentricitet och ingen fastsättning i spindeln som med MK 5-systemet eller koniska fräsdorn).	4635
Fräsdorn HSK-80, Ø 1 ¼"	Snabbväxlingsdorn med 140 mm spännlängd, dynamiskt balanserad för optimal koncentricitet inkl. fräsdornringar och rotationskydd, fräsdornbyte med insexnyckel.	4517
Fräsdorn HSK-80, Ø 30 MM	Beskrivning identisk med artikelnr 4517.	4443
Fräsdorn HSK-80, Ø 35 MM	Beskrivning identisk med artikelnr 4517.	4549.2
Fräsdorn HSK-80, Ø 40 MM	Beskrivning se artikelnr 4517, men spännlängd 160 mm.	4444
Fräsdorn HSK-80, Ø 50 MM	Beskrivning se artikelnr 4517, men spännlängd 160 mm.	4549.3
SPÄNNDORN FÖR SPÄNNHYLSA HSK-80	Med mutter och kroknyckel utan spännhylsa, snabbväxlingsborr, dynamiskt balanserad för optimal rundgång för hållande skaftverktyg. Beroende på skaftets diameter krävs nödvändiga spännhylsor.	4560
SPÄNNHYLSA HSK-80 FÖR VERKTYG Ø 3 - 20 MM	Gradient 1 mm vardera (ange diameter vid beställning).	4558

Fortsättning se ⇒ nästa sida

Fortsättning "Frässpindlar och fräsdorn"

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
VERKTYGSBYTESSYSTEM HSK-63-F	Automatiskt och verktygsfritt snabbbytessystem, endast för modellerna 245 200 och 245 300! Verktygsgränssnitt passande för HSK-63-F, kompatibel med CNC-bearbetningscenter i stället för standardfrässpindel, inkl. 1 snabbväxlingsdorn HSK-63-F med Ø 30 mm spännlängd 140 mm med fräsdornringar och snabbspännare för fräsar med insexnyckel och vridlås; elektromekaniskt spännsystem för bekvämt verktygsbyte; manövrering via omkopplare, fastspänning/lossning (ingen tryckluft krävs). Viktigt: Kontrollera kompatibiliteten för HSK-spännsystemet innan du beställer!	4661
Fräsdorn HSK-63-F, Ø 30 MM	Snabbväxlande fräsdorn för det automatiska, verktygsfria bytessystemet, dynamiskt balanserad för optimal rundgång inklusive fräsdornringar och fräsar med insexnyckel och vridlås. Spännlängd = 80 mm.	4650
Fräsdorn HSK-63-F, Ø 30 MM	Se artikelnr 4650, men spännlängd 160 mm.	4631
Fräsdorn HSK-63-F, Ø 35 MM	Se artikelnr 4650, men spännlängd 140 mm.	4651
Fräsdorn HSK-63-F, Ø 40 MM	Se artikelnr 4650, men spännlängd 140 mm.	4633
Fräsdorn HSK-63-F, Ø 40 MM	Se artikelnr 4650, men spännlängd 180 mm.	4634
Fräsdorn HSK-63-F, Ø 50 MM	Se artikelnr 4650, men spännlängd 160 mm.	4652
Fräsdorn HSK-63-F, Ø 1 ¼"	Se artikelnr 4650, men spännlängd 140 mm.	4636
SPÄNNHYLSA CHUCK HSK-63-F	A-mått = total längd 76 mm med mutter och haknyckel (utan spännhylsa).	4637
SPÄNNHYLSA FÖR HSK-63-F	Från diameter 4 - 25 mm, delning = 1 mm. Vänligen ange diameter vid beställning!	4653
VERKTYGSBYTESSYSTEM HSK-85-POWERLOCK	Automatiskt och verktygsfritt snabbbytessystem, endast för modellerna 245 200 och 245 300! Verktygsgränssnittet passar för HSK-85-PowerLock kompatibel med "Weinig" i stället för standard 30 mm frässpindel. Inklusive 1 HSK-85-PowerLock fräsdorn med Ø 30 mm; spännlängd 140 mm med fräsdornringar och snabbspännanordning med insexnyckel och med vridlås; elektromekaniskt spännsystem för bekvämt verktygsbyte; manövreras via strömbrytare, spänning/lossning (ingen tryckluft krävs). Viktigt: Kontrollera HSK-spännsystemets kompatibilitet före beställning!	4662
FRÄSDORN HSK-85- POWERLOCK, Ø 30 MM	Fräsdorn för det automatiska, verktygsfria bytessystemet, dynamiskt balanserad för optimal rundgång inkl. fräsdornringar och med snabbspännanordning via insexnyckel och vridlås. Spännlängd = 80 mm.	4850
Fräsdorn HSK-85- POWERLOCK, Ø 30 MM	Se artikelnr 4850, men spännlängd 140 mm.	4851
Fräsdorn HSK-85- POWERLOCK, Ø 40 MM	Se artikelnr 4850, men spännlängd 140 mm.	4852
Fräsdorn HSK-85- POWERLOCK, Ø 40 MM	Se artikelnr 4850, men spännlängd 140 mm.	4853
Fräsdorn HSK-85- POWERLOCK, Ø 50 MM	Se artikelnr 4850, men spännlängd 160 mm.	4854
Fräsdorn HSK-85- POWERLOCK, Ø 1 ¼"	Se artikelnr 4850, men spännlängd 140 mm.	4855

Fortsättning se ⇒ nästa sida

Fortsättning "Frässpindlar och fräsdorn"

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
SPÄNNHYLSA CHUCK HSK-85-POWERLOCK	A-mått = total längd 100 mm med mutter och haknyckel (utan spännhylsa).	4856
SPÄNNHYLSA FÖR HSK-85-POWERLOCK	Från diameter 2 - 20 mm, delning = 1 mm. Vänligen ange diameter vid beställning!	4857

20.5 Rullbord, längdanslag samt tapp och slitsbord

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
RULLBORD	Med anslagshållare, excenterklämma, spännbord med instick upp till frässpindeln och med utsugsmunstycke \varnothing 120 mm, stegvis höjdjustering (övre position som rullbord, nedre position som bordsförlängning till vänster). Inklusive skyddshuv 1641 (art.nr. 2235). Viktigt: Vid beställning av detta alternativ måste maskinen vara utrustad med den stora bordsskivan (art.nr. 4423) och eventuellt även med en bordsförlängning till höger (art.nr. 4217).	4491.1
LÄNGDANSLAG LAS-M	Högerutförande för systemverktyg för parvis bearbetning av arbetsstycken, effektiv längd = 1750 mm, skjutsystem med multipelstopp och 3 justeringsringar för stoppositionering med splinterflikar.	4417
FÖRLÄNGNING AV LÄNGDANSLAG LAS-M	Total längd 1000 mm / effektiv längd 1750 till 2750 mm	4418
TAPP OCH SLITSBORD 1376	Monterad på maskinbordet för lättare tapp- och slitsarbeten med excenterklämma och geringsjusterbart anhåll. Skjutrörelse = 710 mm, monteringshöjd över bordet ca 56 mm.	4547
SKYDDSHUV 1641	Komplement till tapp och slitsbord 1376, för verktygsdiameterar från 250 till 350 mm, inklusive suganslutning \varnothing 120 mm.	2235

20.6 Matarverken och monteringskonsoler

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
MATAVERK PV 84	Med 4 rullar 120 x 60 mm, rotation medurs och moturs, stativ med förlängningsarm L = 1050 mm, 8 hastigheter: 2/4/5,6/6,7/11/13/16,5/33 m/min, kan användas individuellt horisontellt och vertikalt, inkl. montering, kabel, stickpropp.	4029
MATAVERK VARIOMATIC 4 N	Med 4 rullar, steglöst variabel hastighet från 2 - 18 m/min medurs och moturs rotation, snabb rotation från horisontell till vertikal användning. Enkel svängning och positionering med minneslåssystem. Med komfortstativ, numerisk höjdväsning, förlängningsarm L = 1050 mm, inkl. montering, kabel och stickpropp.	4638
FLYTTBART MONTERINGSKONSOL	För montering av ett matarverk, monterat till vänster om maskinstativet, med led för att svänga bort matarverket. Obligatoriskt för rullbord nr 4491.1, fräsanhåll 204 och fräsanhållsskenor "integral" 650 + 650 mm.	4663
FAST MONTERINGSKONSOL	För montering av ett matarverk ca 195 x 180 mm, monterat på vänster sida av bordsskivan. Obligatoriskt vid användning av fräsanhåll 216 med fräsanhållsskenor "integral" 650 + 650 mm och/eller med bordsskiva 1100 x 760 mm.	4664


20.7 Specialtillbehör

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
TM 300 ANVÄNDARDATABAS FÖR MASKIN TILLGÅNG	Användardatabas för maskinaktivering TM 300 med personliga RFID-nycklar, fullversion för behöriga och instruerade personer, inklusive administratörsnyckel med vilken parameterinställningar och personalinstruktioner kan utföras, med RFID-taggar.	4654
EXTERN LÄSARE INKLUSIVE PROGRAMVARA	Extern, maskinoberoende avläsning av TM 300-taggar.	4672
PERSONALISERADE ANVÄNDARNYCKEL	Blå, för användardatabas TM 300 (innehåll 10 st. RFID nycklar).	4670
MASTER-NYCKEL	Röd, för användardatabas TM 300 (innehåll 1 st. RFID nyckel).	4671
VERKTYGSDATABAS¹⁸ FÖR 10 VERKTYG	med 20 program per verktyg.	4614
VERKTYGSDATABAS¹⁸ FÖR 20 VERKTYG	med 20 program per verktyg.	4615
VERKTYGSDATABAS¹⁸ FÖR 500 VERKTYG	med 100 program per verktyg.	4616
CENTRALSMÖRJNING	För centraliserad fetttillförsel till alla smörjpunkter på maskinen via en handpump med 400 g fettpatron. Maximalt utmatningstryck är 350 bar.	4858
SPECIALSPÄNNING 220 V/50 HZ, MAX. 7,5 KW	I stället för standardspänningen 400 V.	4601


¹⁸ Utökning av verktygsdatabasen endast för modellerna 245 | 100 och 245 | 200.

21 Demontering och skrotning


Vid demontering och skrotning av maskinen måste gällande EU-bestämmelser och respektive bestämmelser och lagar i det land där maskinen används, som föreskrivs för korrekt demontering och avfallshantering, följas. Målet är att demontera maskinen och dess olika material och komponenter på ett korrekt sätt, återvinna återanvändbara delar och kassera icke återanvändbara komponenter på ett så miljövänligt sätt som möjligt.

	<p>Var särskilt uppmärksam på följande punkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demontering av maskinen i arbetsområdet • Korrekt demontering av maskin och tillbehör • Säker och korrekt borttagning av maskinen • Korrekt separering av maskindelar och material
---	--


Vid demontering och avfallshantering av maskinen måste gällande lagar och förordningar om hälso- och miljöskydd på användningsorten följas.


	<p>Avlägsna alla rester av olja, fett och andra smörjmedel från maskinen och låt en behörig avfallshanteringsfirma ta hand om dem på rätt sätt.</p>
---	--

När du separerar, kasserar eller återvinner maskinens material ska du följa de miljöskyddslagarna som gäller på platsen för användningen när det gäller bortskaffande av fast industriavfall, giftigt och farligt avfall.

	<ul style="list-style-type: none"> • Slangar och plastdelar samt andra komponenter som inte är tillverkade av metall måste demonteras och återvinnas eller kasseras separat. • Elektriska komponenter som kablar, strömbrytare, kontaktdon, transformatorer etc. måste tas bort och (om möjligt) återvinnas eller på annat sätt bortskaffas på ett kvalificerat sätt. • Pneumatiska och hydrauliska delar som ventiler, magnetventiler, tryckregulatorer etc. måste tas bort och (om möjligt) återvinnas eller på annat sätt bortskaffas på ett kvalificerat sätt. • Demontera maskinens ramverk och alla metalldelar på maskinen och sortera dem efter materialtyp. Metaller kan smältas ned och återvinnas.
---	---

Felaktig avfallshantering av smörjmedel medför följande kvarstående risker för miljö och hälsa:

	<p>Förorening av miljön genom läckage till grundvattnet eller avloppssystemet.</p>
---	---

	<p>Förgiftning av personal som ansvarar för omhändertagandet.</p>
---	--

Notera: Smörjmedel som anses vara giftiga och farliga måste omhändertas i enlighet med de bestämmelser och lagar som gäller på respektive användningsställe. Endast kvalificerade avfallshanteringsföretag som har tillstånd att ta hand om förbrukad olja och smörjmedel får ta hand om avfallet.

EG-försäkran om överensstämmelse

enligt definitionen i EG:s maskindirektiv 2006/42/EG, bilaga II A

Tillverkare:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

Graf-Stauffenberg-Kaserne

Binger Str. 28 | Halle 120

DE 72488 Sigmaringen (Tyskland)

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

Fax: +49 (0) 7571 / 755 - 222

Vi förklarar härmed att tillverkningen av

BORDSFRÄS / SPINDELFRÄS TYP 245 |

Maskin nr.

Tillverkningsår

i det av oss levererade utförandet överensstämmer med följande riktlinjer:

- Maskindirektivet 2006/42/EG

- EMC-direktivet 2014/30/EU

Tillämpade **harmoniserade** regler och standarder, i synnerhet:

- **DIN EN 848-1**

Det anmälda organet (0392)

DGUV Test

Prüf- und Zertifizierungsstelle Holz

Fachbereich Holz und Metall

Vollmoellerstraße 11

DE 70563 Stuttgart

har utfört en EG-typkontroll för den ovan nämnda maskinen.

Herr Andreas Ganter, Graf-Stauffenberg-Kaserne, Binger Str. 28 | Halle 120, DE 72488 Sigmaringen är behörig att sammanställa den tekniska dokumentationen.

Typprovningensintygets nummer: 111007 från 28.01.2011

Sigmaringen, 14.10.2024

.....



.....

Reinhold Beck
Verkställande direktör