

ÖVERSÄTTNING AV ORIGINAL

PANHANS

QUALITÄT SEIT 1918

CE

Bruksanvisning

Bordsfräs / Spindelfräs

PANHANS 245 | 10



Maskintyp: 245 | 10

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:		
<input checked="" type="checkbox"/> Den maskin som beskrivs ovan köptes av mig. <input checked="" type="checkbox"/> Tillsammans med denna överlåtelseförklaring fick jag den bruksanvisning som gäller för maskinen (utgåva: _____). <input checked="" type="checkbox"/> 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	Avsedd användning	15
4.2	Målgrupp och förkunskaper	15
4.3	Krav på operatören	15
4.4	Anvisningar för förebyggande av olyckor	16
4.5	Allmänna säkerhetsföreskrifter	16
4.6	Tillbehör ingår	17
4.7	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	Framifrån	30
7.2	Vy uppfifrån 1	30
7.3	Vy uppfifrån 2	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
10.2	Val av rotationsriktning	36
10.3	Starta och stoppa frässpindeln	36
10.4	Nödstoppsfunktion	37
10.5	Underhållsdörr med säkerhetsbrytare	37
10.5.1	Nyare modeller från 2024	37
10.5.2	Äldre modeller fram till 2024	37
11	Varvtalsinställning	38
11.1	Skärhastighetstabell	38
12	Byte av verktyg	39
12.1	Verktygsbyte med snabbspännanordning (standard)	39
13	Inställning av frässpindeln	40
13.1	Höjjustering	40
13.2	Lutningsjustering	40
13.3	0° låsning	40
14	Fräsanhållen	41

14.1	Fäst och positionera fräsanhållet.....	41
14.2	Funktioner och justering av fräsanhållen.....	42
14.2.1	Fräsanhåll typ 215 (standard)	42
14.2.2	Fräsanhåll typ 216 (tillval)	43
14.3	Manövrering av fräsanhåll	43
14.3.1	Justering av anhållsplattorna	43
14.3.2	Fäll upp skyddshuven	43
14.3.3	Använd förbindelsebrygga / säkerhetslinjal	43
14.3.4	Skjutbara skydd för höga verktyg	44
14.3.5	Lyfta och ta bort fräsanhållet	44
14.4	Svänganordning typ 219 (tillval)	44
14.4.1	Svänga bort fräsanhållet	44
14.5	Handvevsjustering för valfritt fräsanhåll typ 216.....	45
14.5.1	Batteribyte för handvev	45
14.6	Bågfräskåpa TAPOA 1639.....	46
15	Fräskydd och tryck utrustning	47
15.1	Typ 1629 GAMMA V (standard).....	47
15.2	TYP 1624 CENTREX (Option)	47
16	Valfria extrakomponenter	48
16.1	Fräsanhållsskenor ”integral” för typ 216	48
16.1.1	Manöverelement och funktioner	48
16.2	Justerbar bordsplatta.....	48
16.3	Säkerhetslinjaler för fräsanhållet.....	49
16.4	Svänganordning för fräsanhållet.....	49
16.5	Vridplatta (360 grader) för fräsanhållet	49
16.6	Utdragbart ramstöd	49
16.7	TM 100 - RFID-baserad kontroll av maskintillgång	50
16.8	Tapp och slitsbord typ 1376.....	51
16.8.1	Användning.....	51
16.8.2	Tabell för vinkelfräsnings.....	51
16.8.3	Anpassning till maskinbordet (krävs endast vid eftermontering).....	52
16.8.4	Extra skyddshuv 1641 (tillval).....	52
16.9	Bakslagshinder typ 1648	52
16.10	Matarverken	53
16.10.1	Monteringskonsol för matarverk	53
17	Felsökning	54
18	Underhåll och kontroll	55
18.1	Underhåll av fräsanhållet.....	55
18.2	Underhåll av tapp- och slitsbord typ 1376 (tillval).....	55
18.3	Underhållsschema	56
18.4	Justera motorbromsen	57
18.4.1	Kontroll av inställningen	57
18.4.2	Byte av motorbroms	57

18.5	Byte och spänning av drivremmen	58
18.5.1	Kontroll av remspänningen	58
19	Smörjinstruktioner	59
19.1	Byte av enpunktssmörjare	59
19.2	Smörjschema	60
20	Tillval och tillbehör	61
20.1	Tekniska tillägg	61
20.2	Bordssystem	61
20.3	Fräsanhållen	62
20.4	Frässpindlar	63
20.5	Tapp och slitsbord	63
20.6	Matarverk och monteringskonsoler	63
20.7	Specialtillbehör	64
21	Demontering och skrotning	65
	EG-försäkran om överensstämmelse	66

Förteckning över illustrationer

Figur 1: Typskylt	28
Figur 2: Arbetsplats	29
Figur 3: Dimensioner - framifrån	30
Figur 4: Dimensioner - vy uppifrån 1	30
Figur 5: Dimensioner - vy uppifrån 2	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: Huvudströmbrytare	36
Figur 13: Kontrollpanel	36
Figur 14: Säkerhetsbrytare - dörr olåst.....	37
Figur 15: Säkerhetsbrytare - dörr låst.....	37
Figur 16: Spak för frigöring av kilremmen	38
Figur 17: Skärhastighetstabell	38
Figur 18: Fräsdorn med snabbspännanordning.....	39
Figur 19: Märkning för övre distansring	39
Figur 20: Handvev för justering av höjd/lutning	40
Figur 21: Låsbultar och fixeringshål	41
Figur 22: Flytta över frässpindelns centrum	41
Figur 23: Rikta in kilformad hållare mot låsbulten.....	41
Figur 24: Låses och snäpps på plats	41
Figur 25: Manöverelement typ 215	42
Figur 26: Manöverelement typ 216	43
Figur 27: Låsbult för skyddshuv	43
Figur 28: Hydraulisk svänganordning	44
Figur 29: Digital handvev	45
Figur 30: Batteribyte.....	45
Figur 31: Manöverelement för bågfräskåpa TAPOA 1639	46
Figur 32: Inställning av bågfräskåpa TAPOA 1639	46
Figur 33: Fräskydd och tryck utrustning typ 1629 GAMMA V	47
Figur 34: Fräskydd och tryck utrustning 1624 CENTREX	47
Figur 35: Fräsanhållsskenor "integral" som tillval	48
Figur 36: Manöverelement för fräsanhållsskenor "integral"	48
Figur 37: Justerbar bordsplatta (tillval)	48
Figur 38: Säkerhetslinjaler	49
Figur 39: Vridplatta och öppning för fastsättning.....	49
Figur 40: Stjärngrepp för fastsättning.....	49
Figur 41: TM 100 kontroll av maskintillgång.....	50
Figur 42: Tapp och slitsbord typ 1376	51
Figur 43: Vinkelintervall (skruvarnas position)	51
Figur 44: Borrskiss - anpassning av tapp och slitsbord	52
Figur 45: Bakslagshinder typ 1648.....	52
Figur 46: Matarverk typ PV84.....	53
Figur 47: Matarverk typ Variomatic 4N	53
Figur 48: Monteringskonsol.....	53
Figur 49: Justeringsmutter för motorbroms	57
Figur 50: Spänning av kilremmen	58
Figur 51: Kontroll av remspänningen	58
Figur 52: Byte av enpunktssmörjare.....	59
Figur 53: Aktivering med ringögla.....	59
Figur 54: Smörjpunkter på maskinen.....	60
Figur 55: Centralsmörjning	60

Revideringar:

Revision	Författaren	Ändring	Datum
000	AG	Översättning av det tyskspråkiga originalet	28/08/2024
001	AG	Avsnitt ⇒ 10.5 utökat (modeller fram till 2024 och från 2024)	10/09/2024

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 spindelfrä s typ 245|10. 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.

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

	<p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>under drift, inklusive uppställning, felsökning i arbetsprocessen, bortforsling av produktionspill och underhåll,</i> • <i>vid underhåll (service, inspektion, reparation)</i> • <i>och/eller under transport.</i>
---	---

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. 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

Modellen PANHANS 245|10 är en spindelfräs med höjjusterbart och lutbart fräsdorn, två rotationsriktningar, snabbtesssystem för fräsar, justerbar hastighet och separat justerbart hela anhåll och utmatningsanhåll.

- Frässpindelns drivs av en trefasmotor.
- Maskinens fyra hastigheter (3000 / 4500 / 6000 / 9000 v/min) kan ställas in genom att flytta kilremmen på remskivorna via en snabbspänningsanordning.
- Frässpindelns, som kan lutas mellan -5° och +45,5°, är monterad på dammtäta lager. Specialkullager och noggrann upprikning 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 snabbtesssystem, vilket innebär att frässpindelns inte behöver låsas.
- Höjd och lutning justeras manuellt med hjälp av de två handveven på framsidan.
- Standardutförandet har fräsanhåll av typ 215 inklusive anslagsplåtar av Multiplex. Hela anhållet justeras med hjälp av den inbyggda handveven (för detta krävs en separat mätanordning, t.ex. inställningsmätare eller liknande. Utmatningsanhållet (spånavverkning) ställs in med ett stjärngrepp via en vernierskala. Det valfria fräsanhållet typ 216 har en LCD-display på handveven för att visa hela anhållets position.
- 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.
- Manöverpanelen på maskinens framsida innehåller en avstängning och en omkopplare för spindelns rotationsriktning, en signallampa för driftläget "medfräsning", visning av aktuellt inställt varvtal och en nöds-toppsknapp.
- Maskinen är utrustad med en mekanisk motorbroms som garanterar säker bromsning av spindelns även vid strömavbrott.
- Stjärn- och deltastarten av drivmotorn sker automatiskt via kontaktorstyrning.
- Ett maskinuttag (t.ex. för ett matarverk) är installerat längst bak till höger på maskinen.
- Den låsbara huvudströmbrytaren är placerad på maskinens stativ.
- CE-kompatibel och GS-testad.

4.1 Avsedd användning

Spindelfräsen PANHANS 245 | 10 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!

4.2 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

4.3 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.

4.4 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 ⇒ 5.2.3).
- 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.

4.5 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.

4.6 Tillbehör ingår

- Manuellt justerbart fräsanhåll typ 215 med utsugsmunstycke
- Höjd- och lutningsjustering via två handvevar med inbyggd inställningsskala
- Fräskydd och tryck utrustning typ 1629 GAMMA V
- Andra utsugsmunstycke under bordet med \varnothing 120 mm
- Frässpindel \varnothing 30 mm med snabbspänningsmutter
- Bågfräskåpa TAPOA typ 1639
- Snabbspännanordning för fräsar
- Finhyvlat grå-gjutjärnsbord
- Tryckhandtag typ 2390
- Insexnyckel SW4
- Insexnyckel SW5
- Maskinuttag
- Fettspruta

4.7 Tillgängliga specialtillbehör


- Maskintillgång via RFID-nyckelsystem TM 100 med personliga nycklar
- Lättgående, utdragbart ramstöd upp till ca 892 mm från frässpindelns centrum
- Fräsanhåll av typ 216 med LCD-display för visning av hela anhållet
- Matarverk typ PV84 och VARIOMATIC 4 N samt monteringsfästen
- Enkel- och dubbelsidiga bordsförlängningar med ramstöd
- Frässpindel \varnothing 35 mm / 40 mm / 50 mm / 1¼" (kan inte monteras i efterhand)
- Hydraulisk svänganordning för fräsanhållet
- Fräskydd och tryck utrustning typ 1624 CENTREX
- Tapp och slitsbord typ 1376 och matchande skyddshölje typ 1641
- Fräsanhållsskenor "integral" för fräsanhåll typ 216
- Justerbar bordsplatta (i stället för standard bordsringar)
- Bakslagshinder typ 1648
- Central smörjning
- Säkerhetslinjal
- Vridplatta

Ytterligare tillval som bordssystem, fräsanhåll, frässpindlar, tapp och slitsbord, matarverk och andra specialtillbehör finns i kapitel \Rightarrow 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"> • Spindelfräsen PANHANS 245 10 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.
---	---

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-försäkran om överensstämmelse ogiltig! Tillverkaren ansvarar inte för eventuella skador som uppstår. Riskens bärs av operatören/användaren.
---	--

5.2.2 Tillåtna verktygsdimensioner

Spindel Ø	Maximal inspänningslängd	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

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 spindelrösen.
	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 spånnytor.
-  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 bordsplatta¹.
 - 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!

¹ 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 frånkopplingsförfarandena 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 anhållsplattorna är vinkelräta mot bordsskivan kan arbetsstycket styras vinkelrätt längs anhållsplattorna.

Eftersom bordsöppningen mellan anhållsplattorna på ett spindelfräs måste vara tillräckligt bred för att verktyget ska kunna passera, skapas onödiga riskzoner på skärebyggarna, 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 iakttagas 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 spänns fast ordentligt.

Ett säkert fastsatt främre tvärstopp och ett bakslagshinder (t.ex. typ 1648, se avsnitt ⇒ 16.9) 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 ⇒ 14.6) 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 anhållsskenor 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>Om maskinens arbetsplatsrelaterade bullervärden överstiger 85 dB(A) måste personalen förses med lämpligt hörselskydd!</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 kontrollpanelen på maskinens framsida.
- Verktygsskyddet säkerställs med hjälp av frässkyddet och tryck utrustningen GAMMA V 1629.
- Fräsanhållet har ett gångjärnsförsedd 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 ⇨ 16.10).

Ytterligare tillbehör finns i kapitel ⇨ 20.

5.5 Riskområden

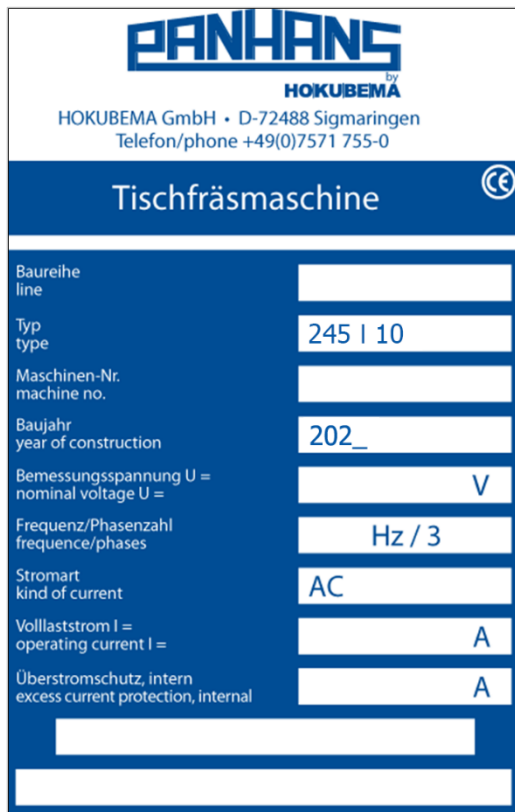
Fara	Område/åtgärd	Risk	Undvikande
Risk för skärning 	På fräsverktyget <ul style="list-style-type: none"> • Vid byte av verktyg • Vid kontakt med det roterande verktyget 	Mindre till allvarliga skador på händer och fingrar	<ul style="list-style-type: none"> • Använd skärskyddandshandskar när du byter 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 anhållsplattonerna. • 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.	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.

6 Maskindata

6.1 Tekniska data

PANHANS	245 10
Bordets storlek:	760 x 1100 mm
Bordets höjd:	870 mm
Typ av fräsanhåll:	215 (standard) 216 (tillval) - för detaljer om fräsanhållen, se ⇨ 14
Typ av bågfräskåpa:	1639 Tapoa (för detaljer se avsnitt ⇨ 14.6)
Drivmotor:	5,5 kW (7,5 hk) tillval 7,5 kW (10 hk)
Motorspänning:	400 VAC / 50 Hz
Motorns skyddsklass:	IP54
Motorbroms:	mekanisk
Hastigheter:	3000 / 4500 / 6000 / 9000 v/min
Frässpindel:	Ø 30 mm (tillval: 1 ^{1/4} " , 35/40/50 mm)
Spännhöjd:	140 mm
Höjjustering:	125 mm
Spindelns lutningsintervall:	-5,0° till +45,5°
Justering av höjd/lutning:	manuellt via handvev
Position indikatorer för höjd/vinkel:	analoga inställningsskalor inbyggda i handveven
Utsugsmunstycke:	
Nettovikt:	ca 800 kg
Utrymmesbehov:	2700 x 2770 mm

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 by HOKUBEMA'. Below this, it lists the manufacturer 'HOKUBEMA GmbH' and contact information: 'D-72488 Sigmaringen', 'Telefon/phone +49(0)7571 755-0'. The main title is 'Tischfräsmaschine' with a CE mark. The plate contains several fields with labels in German and English, and their corresponding values: 'Baureihe line' (empty), 'Typ type' (245 | 10), 'Maschinen-Nr. machine no.' (empty), 'Baujahr year of construction' (202_), 'Bemessungsspannung U = nominal voltage U =' (V), 'Frequenz/Phasenzahl frequency/phases' (Hz / 3), 'Stromart kind of current' (AC), 'Volllaststrom I = operating current I =' (A), and 'Überstromschutz, intern excess current protection, internal' (A). There are also two empty rectangular boxes at the bottom.

Figur 1: 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.

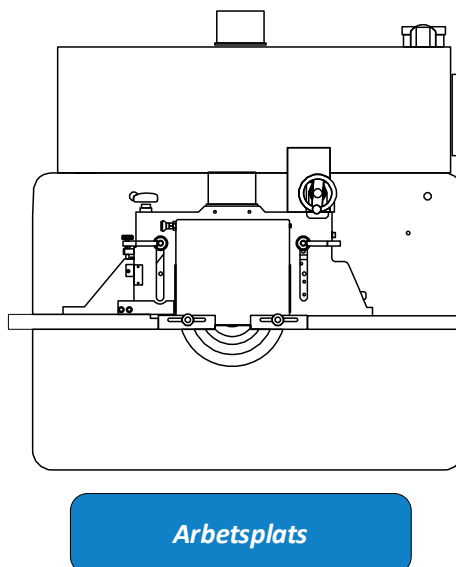
Om du vill eftermontera din maskin, be oss om dokumentation om de tillbehör som krävs.

Vänligen ange följande data:

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

6.2 Arbetsplats

Arbetsplatsen är den plats från vilken maskinen manövreras under drift.



Figur 2: 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)

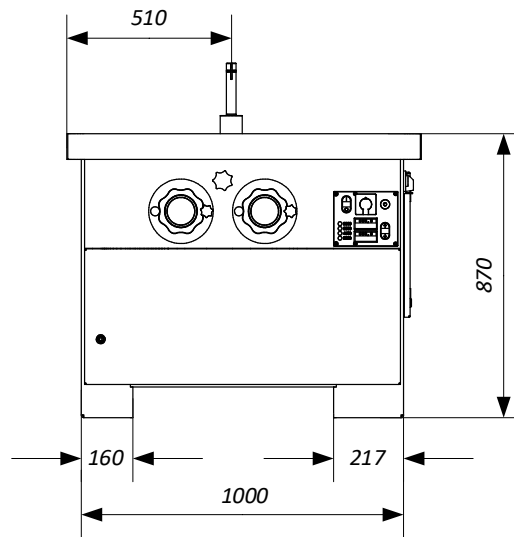


Maskinens bullervärden överstiger ibland 85 dB(A)! Av denna anledning måste personalen förses med lämpligt hörselskydd!

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

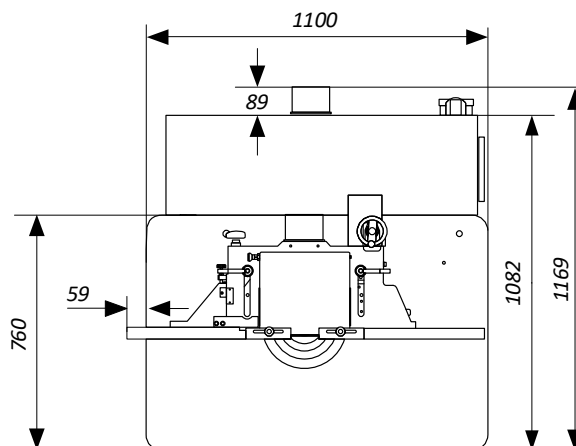
7 Dimensioner

7.1 Framifrån



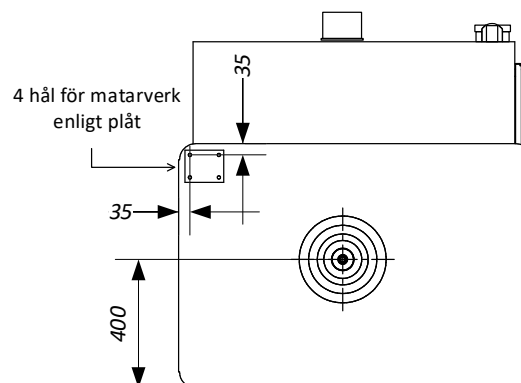
Figur 3: Dimensioner - framifrån

7.2 Vy uppifrån 1



Figur 4: Dimensioner - vy uppifrån 1

7.3 Vy uppifrån 2




Figur 5: Dimensioner - vy uppifrån 2

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>
---	---




Figur 6: Maskin på transportpallen

Maskinen levereras på en transportpall och är fastbultad i pallens botten. Tyngdpunkten ligger ungefär i mitten av maskinen.

- Kör under pallen med en pallyftare (⇒ Figur 6), lyft pallen bara några centimeter och kör in den i omedelbar närhet av installationsplatsen.
- Ta bort maskinens skruvfästen på transportpallen.
- Kör in under maskinen framifrån med en gaffeltruck och lyft den några centimeter.
- Lyft av maskinen från pallen med gaffeltruckens.
- Kör in en pallyftare mellan maskinen framifrån, lyft den bara några centimeter, kör till den slutliga installationsplatsen och ställ ner den där.

	<p>Var uppmärksam på eventuella <u>klämrisker</u> när du ställer ner maskinen (från pallen till golvet) 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 gaffeltruckens och var uppmärksam på dess hastighet. Fordon med förbränningsmotorer avger också giftiga avgaser. 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 aktiveringskruven på enpunktssmörjare tills plastringen bryts av (se avsnitt ⇒ 19.1).

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

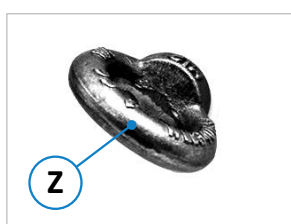
	Använd inte nitroförtunning för rengöring, eftersom det kan skada maskinens lackerade ytor.
---	--

	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!

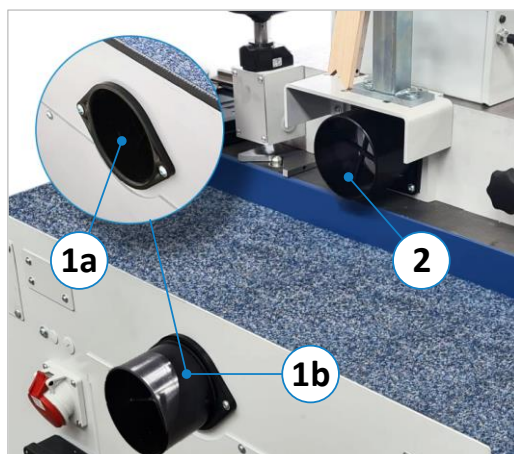
Ansvaret för säker lastning ligger hos respektive transportör!

	Maskinen får <u>endast</u> surras fast i de fyra medföljande surrningsöglorna (Z)!
---	---

Observera följande vid surrning 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 surrning: 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 surrning 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



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.

Figur 8: Utsugmunstycken

Två signalledningar måste anslutas för automatisk omkoppling av utsugssystemet:

Modell	Anslutningskontakter
245/10	63 + 64 på kontaktor Q3

Viktigt: Viktigt: Anslutningskontakterna för utsugssystemet som visas till vänster gäller för standardmaskinen. Beroende på utrustning eller äldre modeller kan dessa skilja sig åt. De anslutningskontakter som gäller för din maskin hittar du i kopplingsschemat (se kontrollskåpet).



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 kopplingsschemat finns i kopplingslådan.

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



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!

Figur 9: Kopplingsbox



Om spindeln roterar i fel riktning måste två ytterledare 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!

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.

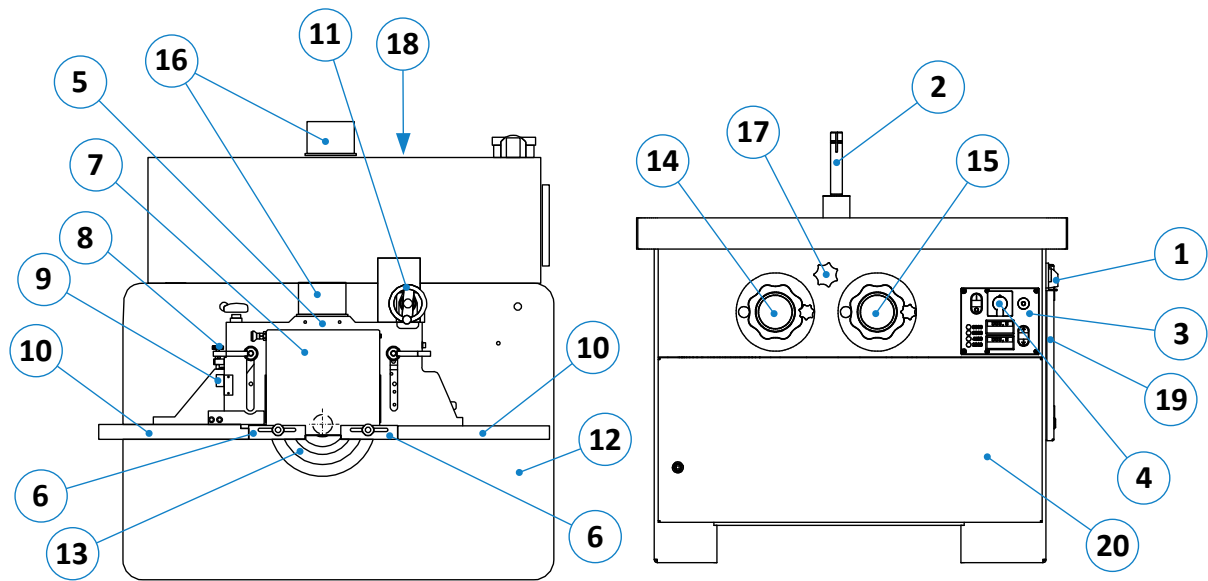


Vänligen notera detta: Maskinuttaget levererar endast ström när fullt motorvarvtal har uppnåtts.



Figur 10: Maskinuttag

9 Komponenter och manöverelement




Figur 11: Komponenter och manöverelement

Nr	Beskrivning	Nr	Beskrivning
1	Huvudströmbrytare	11	Justering av hela anhållet (handvev)
2	Frässpindel	12	Maskinens bord
3	Kontrollpanel	13	Insatsringar (justerbar bordsplatta som tillval)
4	Nödstoppsknapp	14	Lutningsjustering (handvev med skala)
5	Fräsanhåll typ 215	15	Höjdjustering (handvev med skala)
6	Splinterflikar	16	Utsugsmunstycke Ø 120 mm
7	Skyddshölje för fräsanhållet	17	0° låsning
8	Justeringsskruv för utmatningsanhåll	18	Placering av terminalbox och maskinuttag
9	Vernierskala för utmatningsanhåll	19	Dörr till kopplingskåp
10	Anhållsplattor (2 x)	20	Dörr till underhållsskåp

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

På- och avstängning av maskinen sker med huvudströmbrytaren (1) på maskinens högra sida:

Påslagning → Vrid huvudströmbrytaren till läge „I“

Avstängning → Vrid huvudströmbrytaren till läge „O“

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



Figur 12: Huvudströmbrytare


Efter påslagning av huvudströmbrytaren (1) visas det inställda varvtalet enligt kilremmens position via respektive signallampa (D), se ⇒ Figur 13. Varvtalet ställs in i enlighet med kapitel ⇒ 11.

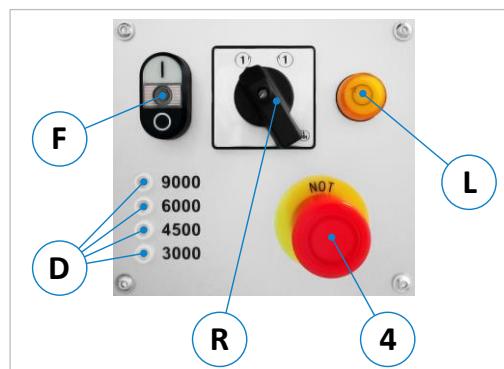
10.2 Val av rotationsriktning

Spindelns rotationsriktning ställs in med hjälp av omkopplaren (R) på kontrollpanelen:

Motfräsning (konventionell) → Vrid omkopplaren (R) åt vänster (rotation moturs, omkoppling endast vid stillastående).

Medfräsning → Tryck in väljaren (R) och vrid åt höger (rotation medurs, omkoppling endast vid stillastående).


	<p>Undvik medfräsning, eftersom det ökar risken för olyckor avsevärt!</p>
---	--



Figur 13: Kontrollpanel

10.3 Starta och stoppa frässpindeln

- För att starta spindeln måste huvudströmbrytaren (1) vara påslagen (läge "I").
- Ställ in önskat varvtal enligt kapitel ⇒ 11.
- För att **starta spindeln**, tryck på "I" på tryckbrytaren (F)
→ Fräsverktyget sätts i rotation med förvalt varvtal och rotationsriktning.

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

- För att **stoppa spindeln**, tryck "O" på tryckbrytaren (F)
→ Fräsverktyget stängs av och stannar (bromstid < 10 s).

10.4 Nödstoppsfunktion

Vid fara eller funktionsstörningar i arbetsprocessen kan maskinen stoppas snabbt och säkert med hjälp av nödstoppknappen (4) på manöverpanelen (se ⇒ Figur 13).

Innan maskinen startas igen måste nödstoppknappen låsas upp igen.

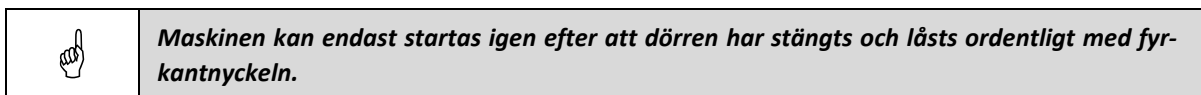


10.5 Underhållsdörr med säkerhetsbrytare

Underhållsdörren på maskinens framsida öppnas för olika underhållsaktiviteter (t.ex. för att justera varvtalet, spänna eller byta drivremmen eller smörja maskinen). För att förhindra oavsiktlig dörröppning under drift och därmed förknippade risker är underhållsdörren utrustad med en säkerhetsbrytare.

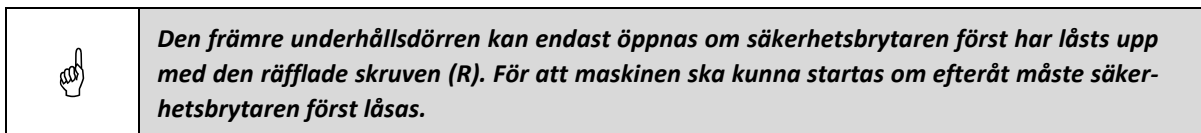
10.5.1 Nyare modeller från 2024

Så snart den främre underhållsdörren öppnas med den medföljande fyrkantnyckeln utlöses den interna säkerhetsbrytaren automatiskt → Maskinen går inte att starta.



10.5.2 Äldre modeller fram till 2024

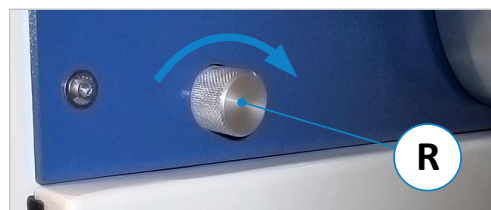
Modeller upp till 2024 var utrustade med ett extra mekaniskt lås som måste låsas upp manuellt innan den främre underhållsdörren kunde öppnas.



Upplåsning:

För att öppna underhållsdörren måste den räfflade skruven (R) på säkerhetsbrytaren vridas medurs så långt det går.

→ Dörren är olåst och kan öppnas.

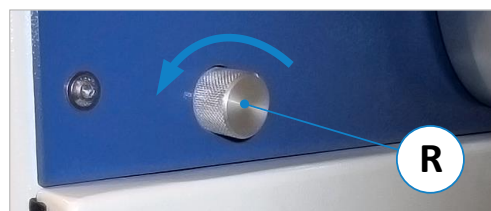


Figur 14: Säkerhetsbrytare - dörr olåst

Låsning:

När underhållsarbetet har slutförts måste underhållsdörren stängas och låsas igen. Detta gör du genom att vrida den räfflade skruven (R) på säkerhetsbrytaren helt moturs så långt det går.

→ Först då kan maskinen startas om.



Figur 15: Säkerhetsbrytare - dörr låst

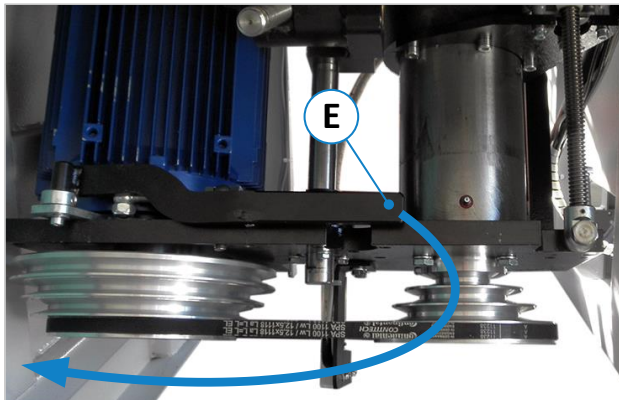
11 Varvtalsinställning

Varvtalet för spindelfräsen typ 245|10 ställs in genom att ändra kilremmens position.



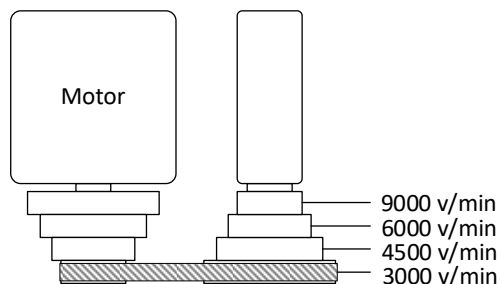
**Stäng av maskinen under varvtalsinställningen och säkra den mot oväntad återstart!
Lås huvudströmbrytaren med ett hänglås!**

Efter avstängning och låsning av huvudströmbrytaren öppnar du den främre underhållsdörren (se ⇒ 10.5) och gör på följande sätt:



Figur 16: Spak för frigöring av kilremmen

- Vrid spaken (E) enligt ⇒ Figur 16.
- Ställ in den lossade kilremmen på önskat varvtal:



- Sväng tillbaka spaken (E) igen för att dra åt.

Läs även avsnitt ⇒ 18.5 ”Byte och spänning av drivremmen”.

11.1 Skärhastighetstabell

Verktysdiameter (mm)	Frässpindelns varvtal (min ⁻¹)															
	2500	2800	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	9000	10000	12000
450	59	66	71	82												
420	55	62	66	77												
400	52	59	63	73	84											
380	50	56	60	70	80											
350	46	51	55	64	73	82										
320	42	47	50	59	67	75	84									
300	39	44	47	55	63	71	79									
280	37	41	44	51	59	66	73	82								
250		37	39	46	52	59	65	73	79	85						
220			35	40	46	52	58	65	70	75	81					
200				37	42	47	52	59	63	68	73	79	84			
180					38	42	47	53	57	61	66	71	75	85		
160						38	42	47	50	54	59	63	67	75	84	
140							37	41	44	48	51	55	59	66	73	88
120								35	38	41	44	47	50	57	63	75
100										34	37	39	42	47	52	63
80												33	38	42	50	
60														31	38	

Figur 17: Skärhastighetstabell

På maskinens högra sida finns en skärhastighetstabell.


- Använd tabellen för att välja varvtal för det fräsverktyg som används och undvik inställningar inom de gul- och rödmarkerade riskområdena.




Ökad risk för bakslag, risk för brott och/eller buller om en icke rekommenderad inställning väljs!

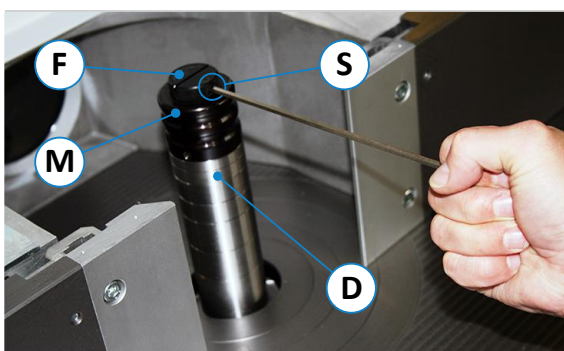
12 Byte av verktyg

12.1 Verktygsbyte med snabbspännanordning (standard)

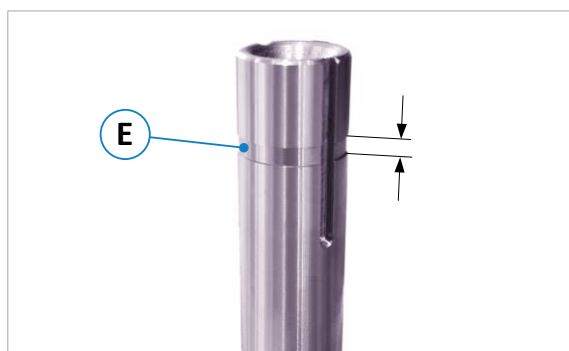
 **De fräsverktyg som används på maskinen måste uppfylla kraven i EN 847-1!**

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

- När spindeln är i gång, tryck först på "O" på tryckbrytaren (F) för avstängning av spindeln (se ⇒ Figur 13). Vänta sedan ca 15 sekunder → Motorbromsen lossar automatiskt.
- Vrid frässpindeln för hand så att spänskruven (S) blir åtkomlig (se ⇒ Figur 18).
- Tryck in nödstoppknappen (4) och låt den vara låst.




Figur 18: Fräsdorn med snabbspännanordning




Figur 19: 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 19.
5. Sätt sedan tillbaka snabbmuttern (M) och dra åt fästskruven (F) för hand.



 **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 nödstoppknappen (4) igen.

13 Inställning av frässpindeln



Figur 20: Handvev för justering av höjd/lutning

Verktøjshöjden och spindelns lutning ställs in med hjälp av de två handvevarna på framsidan, som var och en är utrustad med en analog inställningsskala.

- **Vänster handvev** → Lutningsjustering i grader
Gradering av skalan: 1,0°
- **Höger handvev** → Höjdjustering i millimeter
Skalans delning: 0,1 mm

13.1 Höjdjustering

- Lossa klämskruven (**K2**).
- Justera höjden med handvev (**15**) enligt skala (**H**).
- Dra åt klämskruven (**K2**) igen efter justering.



Vänligen notera detta: För att kompensera för spindelns spel vid höjdjustering ska positionen alltid angripas bakifrån (loop). För att göra detta, flytta några millimeter bortom målpunkten och flytta först därefter tillbaka till önskad position.

13.2 Lutningsjustering

- Lossa klämskruven (**K1**)
- Ställ in vinkeln med hjälp av handveven (**14**). Vinkeln visas på skalan (**W**).
Notera: Om vinkeln är < 0° måste 0° låsningen (**17**) vridas åt vänster.
- Dra åt klämskruven (**K1**) igen efter justering.



Spindelns lutningsjustering är förspänd med en gasfjäder. Manuell kompensation av spindelnspelet (som för höjdjusteringen) krävs inte för justeringen.

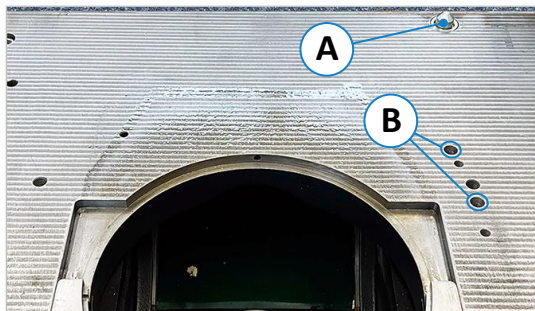
13.3 0° låsning

0° låsningen (**17**) används för att exakt luta frässpindeln från det lutande läget tillbaka till det vertikala läget (vinkel = 0°).

- Vrid stjärngreppet (**17**) åt höger så långt det går och håll det i detta läge.
- Vrid handveven (**14**) medurs (i -5°-riktningen) så långt det går.

14 Fräsanhållen

14.1 Fäst och positionera fräsanhållet



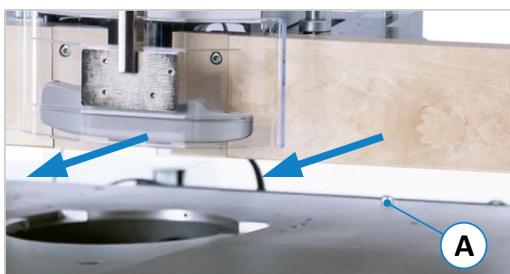
Figur 21: Låsbultar och fixeringshål

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

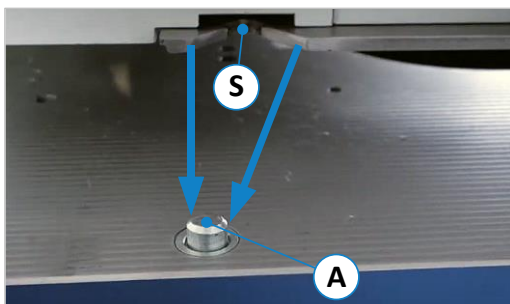
På maskinbordet finns låsbulten (A), som är en motsvarighet till kilformad hållaren (S), och de två fixeringshålen (B) i vilka de två ovan nämnda centreringsstiften kan gripa in.

	<p>Ökad risk för olyckor på grund av fräsanhållets höga egenvikt! 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.
--	--

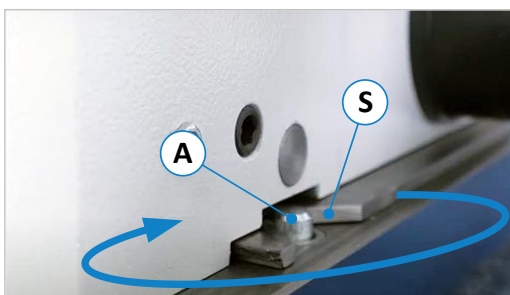
Positionering och inriktning av fräsanhållet på maskinbordet är identisk för båda tillgängliga fräsanhåll (standard-typ 215 och tillval typ 216). Centreringsstiften är placerade till höger (sett framifrån, se ⇒ Figur 21).



Figur 22: Flytta över frässpindelns centrum



Figur 23: Rikta in kilformad hållare mot låsbulten



Figur 24: Låses och snäpps på plats

- Avlägsna smuts och spån från maskinbordet och undersidan av fräsanhållet.
- Med hjälp av en annan person, en lämplig lyftanordning eller svängplanordningen (tillval) flyttar du fräsanhållet över maskinbordet så att det befinner sig ungefär mitt över frässpindelns centrum (se ⇒ Figur 22).
- Flytta sedan fräsanhållet 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 23: Sänk nu försiktigt fräsanhållet och flytta stödet för hand så att låsbulten (A) går i säkert ingrepp i den kilformade hållaren (S).
- ⇒ Figur 24: För att uppnå parallellitet med maskinbordet vrids du nu fräsanhållet något tills centreringsstiften på undersidan av anhållet, som är dolda i vyn, går in i hålen (B) på maskinbordet (klickljud).

Fäst fräsanhållet på bordet:

- För att fästa fräsanhållaren på bordsskivan ska de två klämskruvorna (3) och (6) sättas fast och dras åt, se ⇒ Figur 25 eller ⇒ Figur 26.

14.2 Funktioner och justering av fräsanhållen

Två typer av fräsanhåll finns tillgängliga för spindelfräsen 245|10:

- **Fräsanhåll typ 215 (standard)**
 - Hela anhållet är manuellt justerbart via handvev och utmatningsanhållet via justerskruv.
 - För positionering av hela anhållet krävs en separat mätanordning (t.ex. inställningsmätare).
 - Fräsanhållet är utrustat med anhållsplattor av Multiplex.
 - Ingen eftermontering med fräsanhållsskenor "integral" möjlig.
- **Fräsanhåll typ 216 (tillval)**
 - Hela anhållet är manuellt justerbart via handvev och utmatningsanhållet via justerskruv.
 - Handveven för hela anhållet är försedd med en digital, batteridrivna positionsindikator.
 - Fräsanhållet är utrustat med gjutna stängselplåtar och splinterflikar i aluminium.
 - Kan vid behov eftermonteras med fräsanhållsskenor "integral".



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

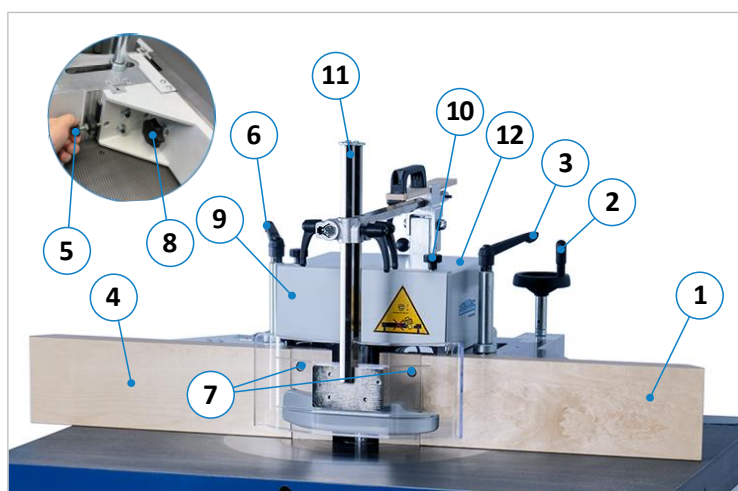


När du fräser med manuell matning måste du alltid använda ett verktygsskydd!



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

14.2.1 Fräsanhåll typ 215 (standard)



Figur 25: Manöverelement typ 215

Med fräsanhåll typ 215 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 kläm��pakarna (3) och (6) måste sedan dras åt igen.

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

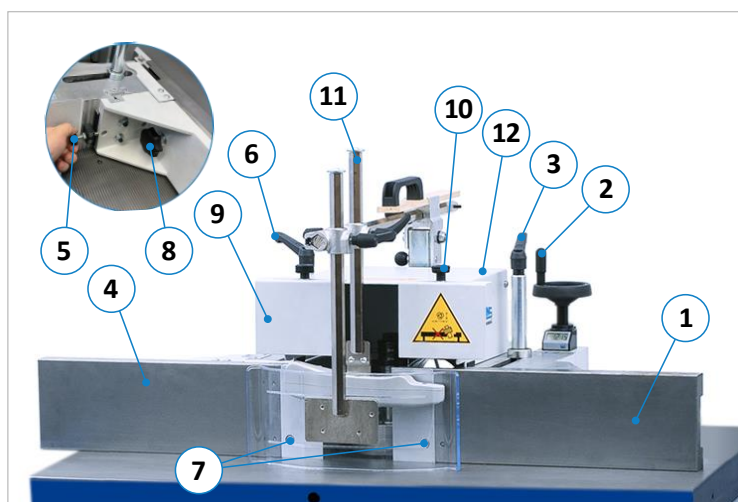


För positionering av hela anhållet krävs en separat mätanordning (t.ex. inställningsmätare eller liknande).

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

² De två stjärngreppen (8) och justerskraven (5) för utmatningsanhållet sitter på baksidan.

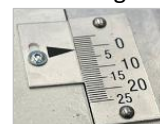
14.2.2 Fräsanhåll typ 216 (tillval)



Figur 26: Manöverelement typ 216

Med fräsanhåll typ 216 kan hela anhållet och utmatningsanhållet justeras manuellt. För justering lossas klämspakarna (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.



Den digitala handveven (2) är utrustad med en digital positionsindikator (för manövrering se avsnitt ⇒ 14.5).

Nr	Beskrivning	Nr	Beskrivning
1	Anhållsplatta för hela anhållet	7	Splinterflikar av aluminium
2	Handvev för hela anhållet	8	Stjärngreppen ¹ 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 ³	11	Verktygsskydd
6	Klämspak för utmatningsanhåll	12	Skyddshuv (låses upp baktill till vänster)

14.3 Manövrering av fräsanhåll

Funktionen är identisk för båda fräsanhållen (typ 215 och 216). Den enda skillnaden är att typ 215 (standard) kräver en separat mätanordning för att positionera hela anhållet, medan typ 216 (tillval) gör det möjligt att läsa av positionen direkt från den digitala handveven.

Information om hur du manövrerar den digitala handveven finns i avsnitt ⇒ 14.5.

14.3.1 Justering av anhållsplattorna

Lossa motsvarande stjärngrepp (8) och skjut anhållsplattan (1) eller (4) 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.

14.3.2 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 27).

14.3.3 Använd förbindelsebrygga / säkerhetslinjal

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



Figur 27: Låsbult för skyddshuv

³ De två stjärngreppen (8) och justerskruven (5) för utmatningsanhållet sitter på baksidan.


14.3.4 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.

14.3.5 Lyfta och ta bort fräsanhållet

- Ta bort de två 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.

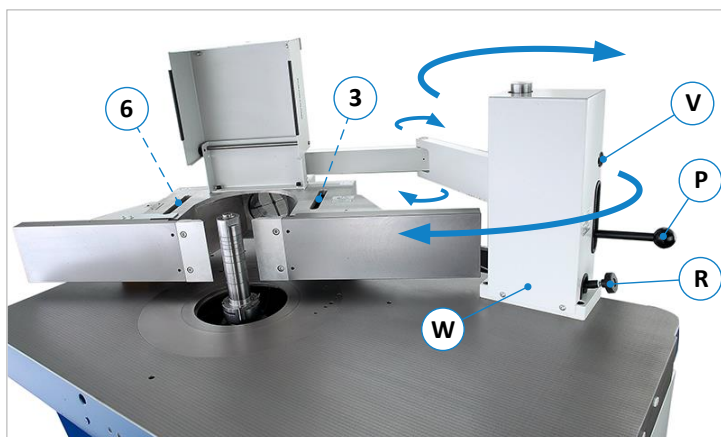
	<p>Ökad risk för olyckor på grund av fräsanhållets höga egenvikt! Fräsanhållet ska lyftas och ställas ned av minst två personer eller med lämplig lyftutrustning (t.ex. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risk för krossning av händer och fingrar mellan fräsanhållet och maskinbordet!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

Med tillvalet svänganordning (se nästa avsnitt ⇒ 14.4) blir det ännu enklare, bekvämare och säkrare att lyfta fräsanhållet och svänga det bakåt.

14.4 Svänganordning typ 219 (tillval)

Den hydrauliska svänganordningen gör det enkelt och säkert att lyfta och svänga fräsanhållet. Anordningen är monterad på maskinens bordsskiva och kan låsas med hjälp av den medföljande nyckeln. Om det konventionella fräsanlaget inte behövs, t.ex. vid kommande bågfräsning med bågfräskåpan (se avsnitt ⇒ 14.6), kan det snabbt lyftas av från bordet och svängas bakåt utan ansträngning.


14.4.1 Svänga bort fräsanhållet



Förfarande:

- Ställ in hela anhållet och utmatningsanhållet på 0 mm i varje fall.
- Ta bort de två klämspakarna (3) och (6) genom att skruva loss dem.
- Lås sedan upp låsmekanismen (V). Lämplig nyckel finns på baksidan av svänganordningen (W).
- Fräsanhållet kan nu lyftas från bordsskivan genom att pumpa upp det med spaken (P) och sedan svängas bort.

Figur 28: Hydraulisk svänganordning

	<p>Fräsanhållet får inte vara fäst i bordsskivan när den lyfts, eftersom detta kan leda till att svänganordningen deformeras. Om det behövs, skaka staketet något när du lyfter för att lossa eventuella blockeringar.</p>
---	---

Montera fräsanhållet igen:

- Gör på samma sätt som beskrivs i avsnitt ⇒ 14.1 för att montera fräsanhållet på bordet igen.
- Sänkningen görs genom att försiktigt vrida justerskruven (R) åt vänster. **Viktigt:** Sänk inte fräsanhållet med justerskruven (R) för snabbt för att undvika skador vid landningen.



14.5 Handvevsjustering för valfritt fräsanhåll typ 216



Figur 29: Digital handvev

Fräsanhåll 216 (tillval) är utrustat med en digital, batteridrivna handvev av typen "DE10". Hela anhållets position kan avläsas direkt på displayen med en noggrannhet på 0,1 mm.

Absolut / inkrementell mätning:

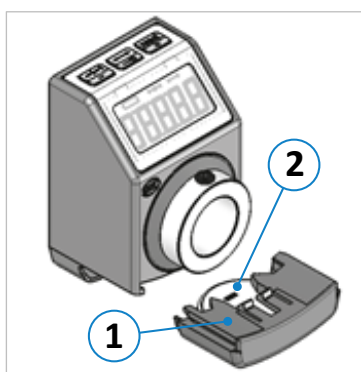
- Med knappen  kan man växla mellan inkrementell och absolut mätning.
- När den inkrementella dimensionen är aktiv visas även symbolen  på displayen på handveven.



Notera: För att kompensera för fräsanhållets spindelspel ska måttet alltid mätas bakifrån. För att göra detta, flytta ca 4 - 5 mm bortom målpositionen och flytta först därefter tillbaka till önskat mått.

14.5.1 Batteribyte för handvev

Drifttider och omgivningsförhållanden påverkar batteriets livslängd. Batteriets livslängd är ca 8 år. Så snart batterisymbolen visas på displayen bör batteriet bytas ut.



Figur 30: Batteribyte

- (1) Batterifack
- (2) Batteri (polaritet: - punkter upp | + punkter ner)

Det sparade positionsvärdet bibehålls när batteriet byts ut.



VIKTIGT: Observera polaritet!

- **Felaktig polaritet vid isättning av batteriet leder till förlust av positionsvärdet.**
- **I annat fall måste displayenheten kalibreras om. Vänligen kontakta vår kundtjänst på ☎ 0049 7571 / 755 - 0.**

14.5.1.1 Förberedelser

Förbereda ersättningsbatteri → 3 V litiumknappcell, typ **CR2477**.

14.5.1.2 Demontering

1. Dra ut batterifacket (1) på framsidan.
2. Ta ut det gamla batteriet (2) ur facket.
3. Kassera det gamla batteriet på rätt sätt.



Risk för brand, explosion och brännskador! Ladda aldrig batteriet i den digitala handveven och utsätt det 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).

14.5.1.3 Montering

1. Sätt i det nya batteriet (+ måste peka nedåt!)
2. Sätt tillbaka batterifacket (1) helt och hållet och kontrollera displayens funktion.

Kompletterande dokument:

Den ursprungliga bruksanvisningen för "DE10" hittar du under följande länk:

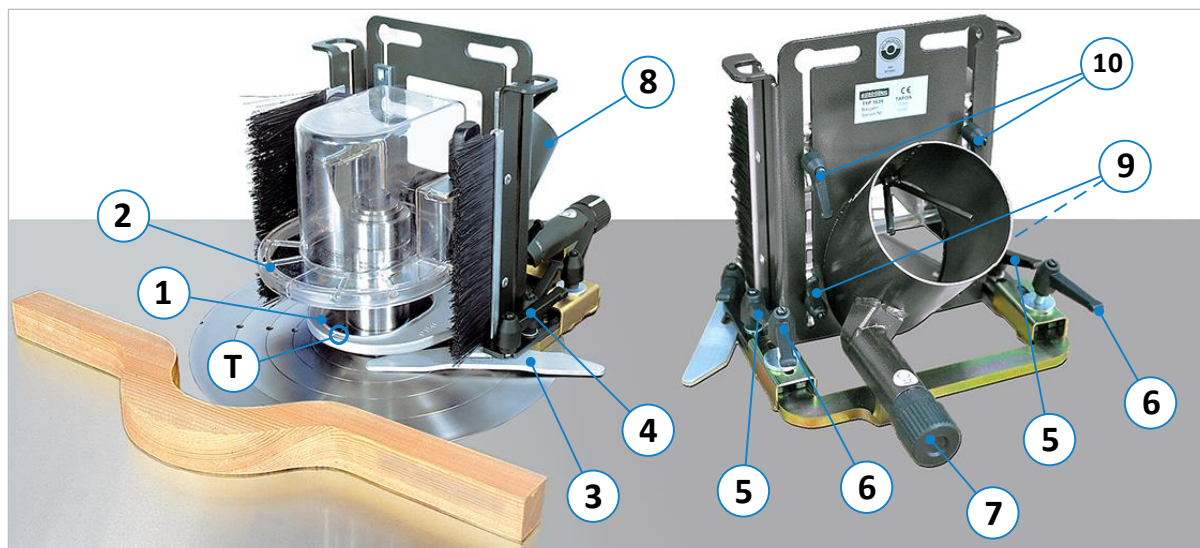
☞ https://www.siko-global.com/fileadmin/products/import/assets/2642_DE04_DE10-84260DE5.PDF

14.6 Bågfräskåpa TAPOA 1639

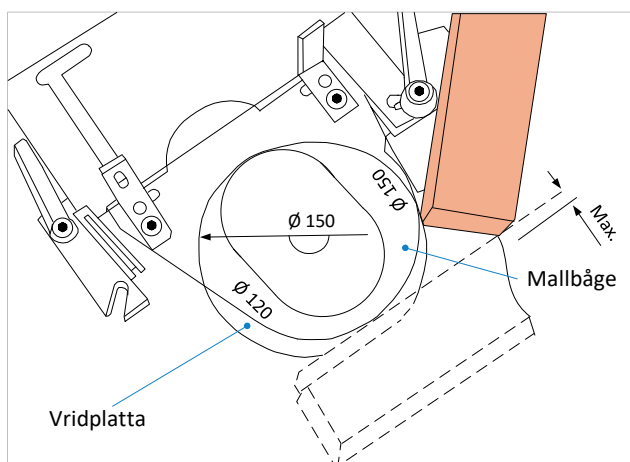
Den medföljande kurvfräsningsskydd TAPOA 1639 används för olycksäker fräsning av krökta arbetsstycken med hjälp av en fastspänningsmall. Det är lämpligt för spindeldiametrar på 30, 35, 40 och 45 mm och för verktygsdiametrar på upp till 160 mm. Enheten kan monteras på fräsbordet på nolltid och är enkel 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 31: Manöverelement för bågfräskåpa TAPOA 1639



Figur 32: 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 32.

- Mallbågen (1) kan justeras i höjddled parallellt med bordsskivan med hjälp av de två klämspåkarna (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 klämspåkarna (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.

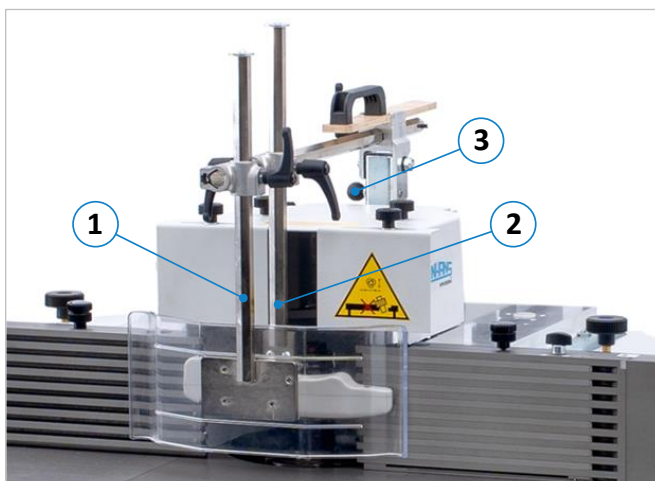
15 Frässkydd och tryck utrustning



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 ⇒ 14. Det är steglöst justerbart horisontellt och vertikalt och låser i uppfällt läge.



Figur 33: 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 ⇒ 14 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 34: 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" för typ 216

Fräsanhållet typ 216 (tillval) kan utrustas med fräsanhållsskenor "integral" som kan monteras utan verktyg och med några enkla handgrepp.

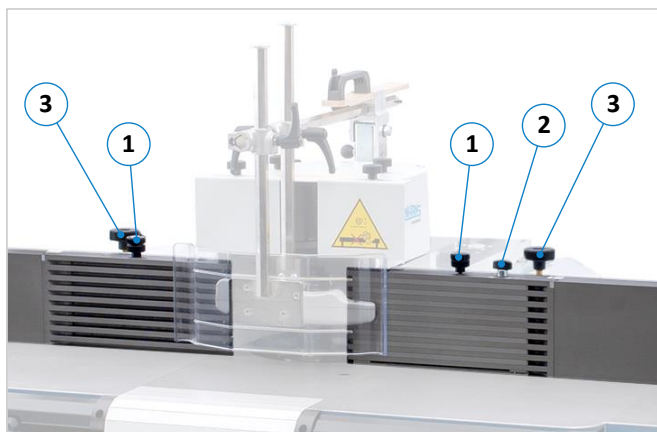
De svängbara styrstängerna som är integrerade i anslagsskenorna garanterar alltid oavbruten styrning och optimal verktygstäckning för alla fräsarbeten och därmed ännu högre säkerhet.

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



Figur 35: Fräsanhållsskenor "integral" som tillval

16.1.1 Manöverelement och funktioner



Figur 36: Manöverelement för fräsanhållsskenor "integral"

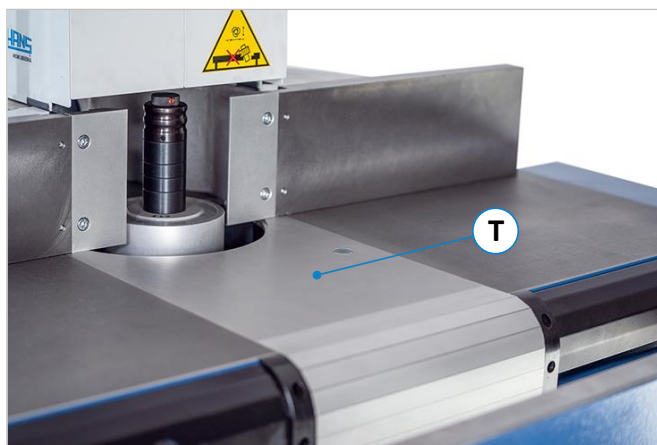
Nr	Funktion
1	Höjdjustering
2	Fäll ut styrstängerna
3	Flytta anslagsskenan

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 37: 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 Ø 240 mm utan verktyg.

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



VARNING: Risk för kollision!

Vid justering av spindelns lutning måste den justerbara bordsplattan alltid vara helt öppen.

Artikelnumret finns i avsnitt ⇒ 20.2.

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

16.3 Säkerhetslinjaler för fräsanhållet



Figur 38: Säkerhetslinjaler

De valfria säkerhetslinjalerna fungerar som en kontinuerlig guide mellan de två anhållsplattorna. 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 insetnyckel

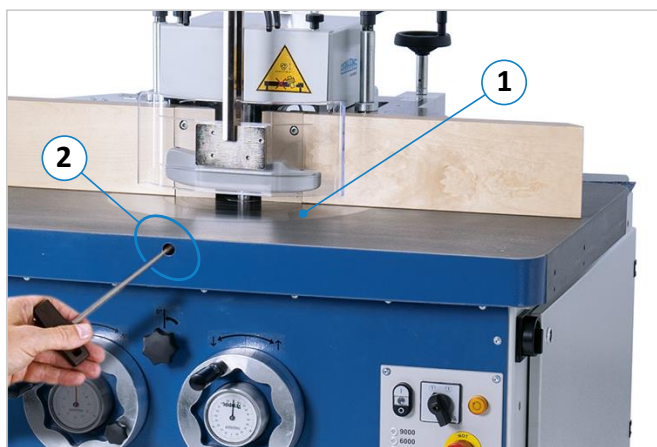
För artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.3.

16.4 Svänganordning för fräsanhållet

- För en detaljerad beskrivning, drift och funktion, se avsnitt ⇒ 14.4.
- 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 39: Vridplatta och öppning för fastsättning

Artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.2.

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

Vänligen notera:

- Vridplattan kan inte monteras i efterhand.
- Vridplattan kan inte användas på maskiner med justerbar bordsplatta som tillval.

16.6 Utdragbart ramstöd



Figur 40: Stjärngrepp för fastsättning

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

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.

16.7 TM 100 - RFID-baserad kontroll av maskintillgång



Figur 41: TM 100 kontroll av maskintillgång

Artikelnumren för systemet och extra tillbehör finns i avsnitt ⇒ 20.7.


TM 100-nyckelsystemet erbjuder högsta möjliga säkerhetsnivå. Med hjälp av användardatabasen kan endast behöriga personer starta maskinen med hjälp av ett personligt RFID-chip.

TM 100-systemet levereras med en masternyckel (röd) för administratörstillgång och fyra användarnycklar (blå) för behöriga personer som får arbeta på maskinen.

Ytterligare RFID-användarnycklar kan beställas som tillval.

16.8 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).

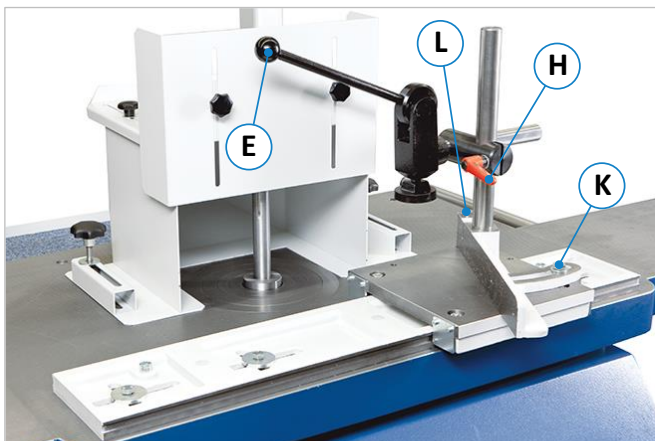


Ökad risk för olyckor på grund av den höga egenvikten! Lyftning och nedställning bör utföras av två personer eller med lämplig lyftutrustning (t.ex. traverskran)!

- 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 borrhäns, se avsnitt ⇒ 16.8.3.

16.8.1 Användning



Figur 42: 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.

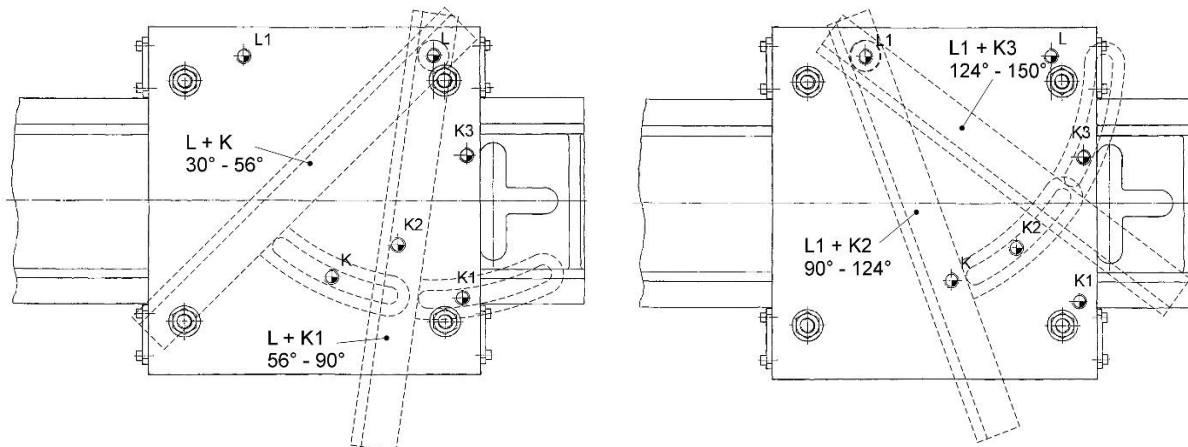
Lagerskruven (L) och klämskruven (K) används för att ställa in vinklar. Beroende på önskat vinkelområde kan dessa justeras enligt tabellen i avsnitt ⇒ 16.8.2.

För underhåll, se avsnitt ⇒ 18.2.

För artikelnummer, se avsnitt ⇒ 20.5.

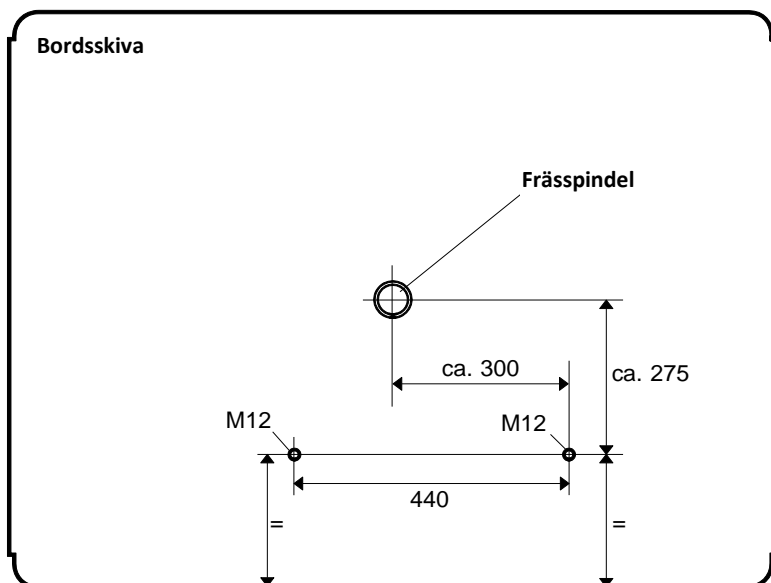
16.8.2 Tabell för vinkelfräsning

Skärvinkel	30° till 90°		90° till 150°	
Bärande punkt	L		L1	
Spännpunkt	K	K1	K2	K3
Skärvinkelintervall	30°... 56°	56°... 90°	90°... 124°	124°... 150°



Figur 43: Vinkelintervall (skruvarnas position)

16.8.3 Anpassning till maskinbordet (krävs endast vid eftermontering)



Figur 44: Borrskiss - anpassning av tapp och slitsbord

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.

Vi rekommenderar att hålen borraras 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.

16.8.4 Extra skyddshuv 1641 (tillval)

Skyddshuven typ 1641, som också visas i ⇒ Figur 42 är ett perfekt komplement till tapp- och slitsbordet typ 1376. Den är lämplig för tapp- och slitsskivor 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.

16.9 Bakslagshinder typ 1648



Figur 45: 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.

16.10 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 46: 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



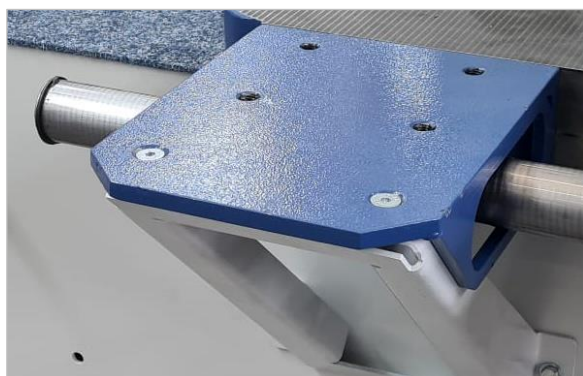
Figur 47: Matarverk typ Variomatic 4N

- 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 höjdisvisning
- 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 ⇒ 20.6.

16.10.1 Monteringskonsol för matarverk



Figur 48: Monteringskonsol

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

För artikelnummer se avsnitt ⇒ 20.6.

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 kopplingsscheman) 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 ⇨ 18.5)
	Motorskyddsbrytaren har löst ut	→ Ställ strömbrytaren i läge "OFF" och sedan tillbaka till "ON"
	Nödstoppsknappen intryckt	→ Lås upp knappen
	Underhållsdörren öppen	→ Stäng underhållsdörren och lås säkerhetsbrytaren
	Säkerhetsbrytaren för underhållsdörren är olåst	→ Låsning av säkerhetsbrytaren (se avsnitt ⇨ 10.5)
Spindeln löper ut utan bromsning	Bromsbeläggen är slitna eller bromsen är defekt	→ Efterjustera bromsen (se ⇨ 18.4) → Byt broms (kundtjänst)
Varvtalsindikatorn tänds inte	Signallampa defekt	→ Byt ut signallampan (elektriker!)
	Säkring defekt	→ Byt ut säkringen (elektriker!)
	Transformator defekt	→ Byt transformator (elektriker!)
	Gaffelbrytaren för varvtalsgivaren defekt	→ Byt ut defekt del (elektriker!)

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 ↗ 19.2).			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 ↗ 19.2 "Smörjschema".

18.4 Justera motorbromsen

Maskinen är utrustad med en mekanisk motorbroms. Motorbromsen måste justeras efter ca 10.000 inbromsningar eller om maskinen inte längre stannar inom 10 sekunder vid inbromsning.



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

Förfarande:

- Först måste frässpindelns lutning justeras hela vägen framåt med handveven (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 49) och vrid den medurs \curvearrowright ca 1/8 varv.



Figur 49: Justeringsmutter för motorbroms

18.4.1 Kontroll av inställningen

- Innan du kontrollerar inställningen ska du se till att kilremmen är ordentligt spänd (se avsnitt ⇒ 18.5.1).
- Lås upp huvudströmbrytaren och påslagning (läge "I").
→ 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 .
- Starta spindeldrivningen 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.

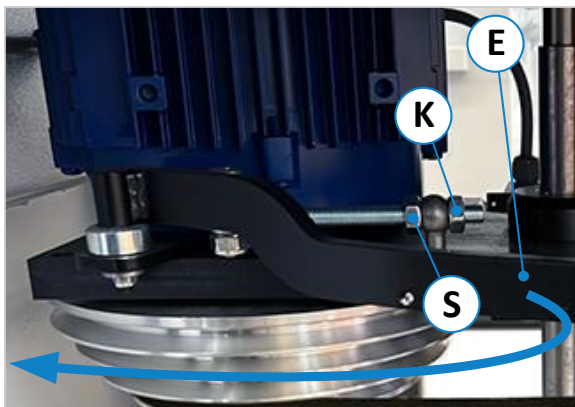
18.5 Byte och spänning av drivremmen



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 tvärsnittsfakturer.

Byt ut remmen och spänn den nya remmen



Figur 50: Spänning av kilremmen

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 kapitel ⇒ 11).
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 ⇒ 18.5.1) har uppnåtts.
6. Dra sedan åt låsmuttern (K) och sväng tillbaka spaken (E) till sitt ursprungliga läge.

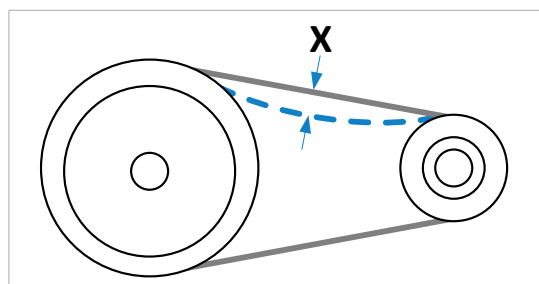
Efterspänn befintlig rem

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.

18.5.1 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 51: 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**.

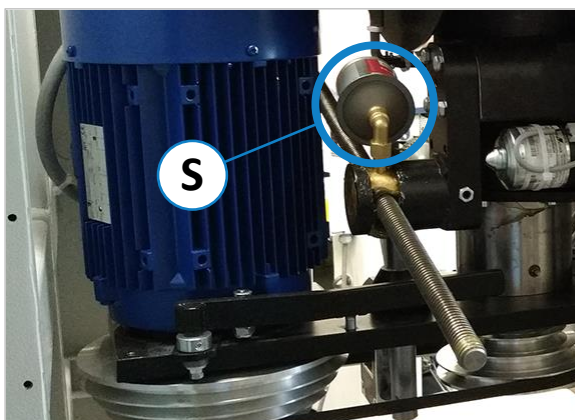
- Använd alltid samma fett/olja .
- Kontrollera varje vecka att alla glidande eller rullande delar är lättroliga och smörj vid behov med en olja med låg viskositet.
- Applicera några droppar olja på gängorna på spänn- och justeringsspakarna varje vecka.

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 52: Byte av enpunktssmörjare



Figur 53: Aktivering med ringögla

- Öppna underhållsdörren (framsidan) och skruva loss den använda enpunktssmörjare (S).
- Ta bort tätningssluggen från den nya patronen. Aktivera smörjmedelsutmatningen genom att skruva in aktiveringsskruven med ett lämpligt verktyg tills ringögla slits av (se ⇒ Figur 53 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.



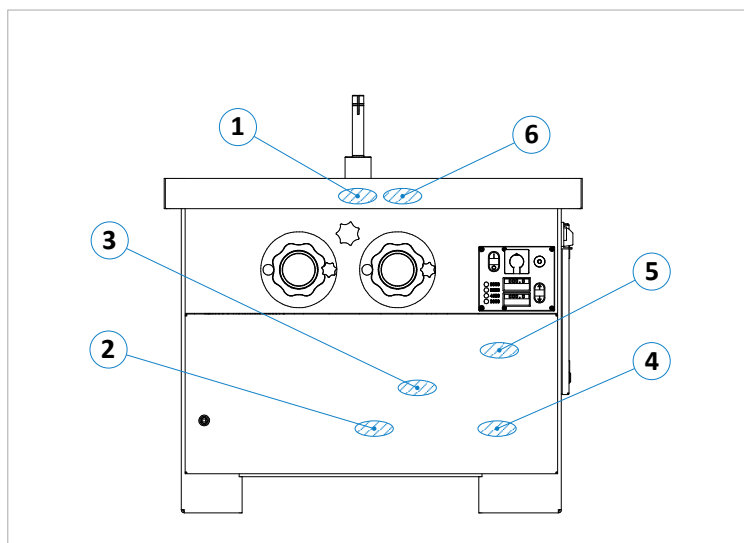
När enpunktssmörjare skruvas loss, se till att inget damm eller smuts kommer in i patronhållarens hål.



När patronen har aktiverats kan smörjmedelsutmatningen inte längre avbrytas!

Läs även nästa avsnitt ⇒ 19.2 "Smörjschema".

19.2 Smörjschema



Figur 54: Smörjpunkter på maskinen



Figur 55: 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	Spindlar för höjd- och lutningsjustering	Lås upp och öppna underhållsdörren	månadsvis / 2 fettsprängningar
5	Kedjesystem för höjdjustering	Lås upp och öppna underhållsdörren	månadsvis / olja endast lätt
6	Styrningar från lutande segment ⁴ (på båda sidor)	Åtkomst ovanifrån, ta bort insatsringar / justerbara bordsplattor i förväg	veckovis / smörj med fin olja

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
6	Styrningar från lutande segment ⁴ (på båda sidor)	Åtkomst ovanifrån, ta bort insatsringar / justerbara bordsplattor i förväg	veckovis / smörj med fin olja

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

⁴ 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.
KRAFTIGARE MOTOR	Drivmotor 7,5 kW (10 hk) i stället för 5,5 kW.	4271

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.	4630
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
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

Fortsättning se ⇒ nästa sida

Fortsättning "Bordssystem"

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
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.
FRÄSANHÅLL 216	I stället för fräsanhåll typ 215, tillverkad av pressgjuten aluminium med planfrästa gjutna anhållsplattor med splinterflikar av aluminium, längd 500 mm; för hållning av säkerhetslinjaler och förbindelsebrygga (tillval). Totaljustering via handvev med LCD-display, justering av utmatningsanhållet (vänster) via stjärngrepp och skala, +5 till -25 mm, max. verktygsdiameter 250 mm.	4274
HYDRAULISK SVÄNGANORDNING	Används för att bekvämt och säkert lyfta och svänga fräsanhållet 215 / 216 till ett neutralt läge utan att använda våld. Rekommendation: Monteringskonsol för matarverk (artikelnr 4561).	4349
SÄKERHETSLINJALER FÖR FRÄSANHÅLLEN	Som kontinuerlig styrning mellan de två anhållsplattorna 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-/UTMAT- NINGSSIDA 500 + 500 MM (endast för typ 216)	I stället för standard anhållsplattor av gjutjärn. Med svängbara styrstänger integrerade i anhållsplattorna för en sömlös styryta för alla fräsarbeten; exakt justering av verktygets diameter och höjd uppnås genom steglös justering.	4170
FRÄSANHÅLLSSKENOR "INTEGRAL" IN-/UTMAT- NINGSSIDA 650/500 MM (endast för typ 216)	I stället för standard anhållsplattor av gjutjärn. Med svängbara styrstänger integrerade i anhållsplattorna för en sömlös styryta för alla fräsarbeten; exakt justering av verktygets diameter och höjd uppnås genom steglös justering.	4169
FRÄSANHÅLLSSKENOR "INTEGRAL" IN-/UTMAT- NINGSSIDA 650/650 MM (endast för typ 216)	I stället för standard anhållsplattor av gjutjärn. Med svängbara styrstänger integrerade i anhållsplattorna 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

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
FRÄSSPINDEL Ø 1 ¼"	I stället för standard 30 mm frässpindel. Ej utbytbar, dynamiskt balanserad för optimal rundgång, spännhöjd 140 mm med fräsdorningar och fräsar med snabbspänning via insexnyckel och med rotationslås.	4153
FRÄSSPINDEL Ø 35 MM	I stället för standard 30 mm frässpindel. Ej utbytbar, dynamiskt balanserad för optimal rundgång, spännhöjd 140 mm med fräsdorningar och fräsar med snabbspänning via insexnyckel och med rotationslås.	4150
FRÄSSPINDEL Ø 40 MM	Se artikelnr 4150, men spännhöjd 160 mm.	4151
FRÄSSPINDEL Ø 50 MM	Se artikelnr 4150, men spännhöjd 160 mm.	4152

20.5 Tapp och slitsbord

Artikel	Beskrivning	Artikelnr.
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 verktygsdiametrar från 250 till 350 mm, inklusive suganslutning Ø 120 mm.	2235

20.6 Matarverk 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 höjdisning, förlängningsarm L = 1050 mm, inkl. montering, kabel och stickpropp.	4638
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 100 ANVÄNDARDATABAS FÖR MASKIN TILLGÅNG	Användardatabasen TM 100 är ett RFID-nyckelsystem för tillförlitlig och säker aktivering av maskinen och personlig tillgång för behöriga användare. Innehåll 1 st. RFID-nyckel (röd) för administratörsåtkomst och 4 st. RFID-nycklar (blå) för personer som har behörighet att arbeta på maskinen.	4655
PERSONALISERADE ANVÄNDARNYCKEL	Blå, för användardatabas TM 100 (innehåll 10 st. RFID nycklar).	4670
MASTER-NYCKEL	Röd, för användardatabas TM 100 (innehåll 1 st. RFID nyckel).	4671
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

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"> • <i>Demontering av maskinen i arbetsområdet</i> • <i>Korrekt demontering av maskin och tillbehör</i> • <i>Säker och korrekt borttagning av maskinen</i> • <i>Korrekt separering av maskindelar och material</i>
---	--


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 avfallshantlingsfirma 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"> • <i>Slangar och plastdelar samt andra komponenter som inte är tillverkade av metall måste demonteras och återvinnas eller kasseras separat.</i> • <i>Elektriska komponenter som kablar, strömbrytare, kontaktdon, transformatorer etc. måste tas bort och (om möjligt) återvinnas eller på annat sätt bortskaffas på ett kvalificerat sätt.</i> • <i>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.</i> • <i>Demontera maskinens ramverk och alla metalldelar på maskinen och sortera dem efter materialtyp. Metaller kan smältas ned och återvinnas.</i>
---	---

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 avfallshantlingsföretag 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 / 10

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.

Typprovningssintygets nummer: 111007 från 28/01/2011

Sigmaringen, 10/09/2024
.....



Reinhold Beck
Verkställande direktör