

OVERSÆTTELSE AF ORIGINALEN

PANHANS

QUALITÄT SEIT 1918

CE

Brugsanvisning

Bordfræser med kipbar spindel

PANHANS 245 | 20



Maskintype: 245 | 20

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

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

E-mail: info@hokubema-panhans.de | Web: <https://hokubema-panhans.de>

Plads til noter:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

Graf-Stauffenberg-Kaserne

Binger Straße 28 | Halle 120

DE 72488 Sigmaringen (Tyskland)

Tel.: +49 (0)7571-755-0

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

Erklæring om overlevering

Maskintype:		
Maskinens nummer:		
Byggeår:		
Kundeadresse (maskinens placering):		
Navn:		
Gade:		
Postnummer/sted:		
Telefon:	Fax:	
E-mail:		
Garanti:		
<p>På grundlag af vores nuværende salgs-, leverings- og betalingsbetingelser påtager vi os en garanti på 12 måneder for ovennævnte maskine for materialefejl og ejendomsfejl i forbindelse med leveringen, beregnet fra leveringsdatoen.</p>		
Garantikrav:		
<p>Garantikrav fra HOKUBEMA Maschinenbau GmbH er kun gyldige, hvis vi har modtaget denne underskrevne overdragelseserklæring, og maskinen er blevet korrekt idriftsat. Vi beder dig derfor om at returnere maskinen med det samme.</p>		
<p>Vigtigt: Læs og følg instruktionerne i kapitel ⇨ 1 "Ansvaret og garanti".</p>		
Bekræftelse af køberen:		
<p>✓ Den ovenfor beskrevne maskine er købt af mig.</p> <p>✓ Den gældende brugsanvisning til maskinen blev udleveret til mig sammen med denne overdragelseserklæring (udgave: _____)</p> <p>✓ Brugsanvisningen er læst og forstået af mig og alle personer, der er ansvarlige for at betjene den angivne maskine. Jeg vil sikre, at personer, der arbejder på maskinen på et senere tidspunkt, også instrueres i overensstemmelse hermed.</p>		
_____	_____	_____
Navn og funktion	Dato	Kundens underskrift
Specialforhandlerens adresse (firmastempel):	Maskinen blev sammen med brugsanvisningen overdraget til køberen og installeret i overensstemmelse med oplysningerne i brugsanvisningen.	
	_____	_____
	Dato	Underskrift fra kundeservice

Plads til noter:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

Erklæring om overlevering

Maskintype:		
Maskinens nummer:		
Byggeår:		
Kundeadresse (maskinens placering):		
Navn:		
Gade:		
Postnummer/sted:		
Telefon:	Fax:	
E-mail:		
Garanti:		
<p>På grundlag af vores nuværende salgs-, leverings- og betalingsbetingelser påtager vi os en garanti på 12 måneder for ovennævnte maskine for materialefejl og ejendomsfejl i forbindelse med leveringen, beregnet fra leveringsdatoen.</p>		
Garantikrav:		
<p>Garantikrav fra HOKUBEMA Maschinenbau GmbH er kun gyldige, hvis vi har modtaget denne underskrevne overdragelseserklæring, og maskinen er blevet korrekt idriftsat. Vi beder dig derfor om at returnere maskinen med det samme.</p> <p>Vigtigt: Læs og følg instruktionerne i kapitel ⇨ 1 "Ansvar og garanti".</p>		
Bekræftelse af køberen:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Den ovenfor beskrevne maskine er købt af mig. ✓ Den gældende brugsanvisning til maskinen blev udleveret til mig sammen med denne overdragelseserklæring (udgave: _____) ✓ Brugsanvisningen er læst og forstået af mig og alle personer, der er ansvarlige for at betjene den angivne maskine. Jeg vil sikre, at personer, der arbejder på maskinen på et senere tidspunkt, også instrueres i overensstemmelse hermed. 		
_____	_____	_____
Navn og funktion	Dato	Kundens underskrift
Specialforhandlerens adresse (firmastempel):	Maskinen blev sammen med brugsanvisningen overdraget til køberen og installeret i overensstemmelse med oplysningerne i brugsanvisningen.	
	_____	_____
	Dato	Underskrift fra kundeservice

Indholdsfortegnelse

1	Ansvar og garanti.....	12
2	Indledning.....	13
2.1	Juridiske oplysninger.....	13
2.2	Illustrationer.....	13
3	Symboler.....	13
3.1	Generelle symboler.....	13
3.2	Symboler i sikkerhedsanvisninger.....	14
4	Generel information.....	15
4.1	Tilsigtet brug.....	16
4.2	Målgruppe og forudgående viden.....	16
4.3	Krav til betjeningspersonalet.....	16
4.4	Information om forebyggelse af ulykker.....	17
4.5	Generelle sikkerhedsforskrifter.....	17
4.6	Tilbehør inkluderet.....	18
4.7	Tilgængeligt specialtilbehør.....	18
5	Sikkerhed.....	19
5.1	Grundlæggende sikkerhedsinstruktioner.....	19
5.2	Anvendelsesområde og tilsigtet brug.....	19
5.2.1	Ombygninger og ændringer af maskinen.....	19
5.2.2	Tilladte værktøjsdimensioner.....	19
5.2.3	Restrisici.....	20
5.2.4	Overhold reglerne for miljøbeskyttelse.....	21
5.2.5	Organisatoriske foranstaltninger.....	21
5.2.6	Udvælgelse og kvalificering af personale - grundlæggende forpligtelser.....	21
5.3	Sikkerhedsinstruktioner for specifikke driftsfaser.....	22
5.3.1	Før du arbejder.....	22
5.3.2	Normal drift.....	23
5.3.3	Særligt arbejde som led i vedligeholdelsesarbejde og fejlfinding i arbejdsgangen.....	24
5.3.4	Efter arbejde.....	24
5.4	Sikre arbejdsmetoder.....	24
5.4.1	Uddannelse af operatører.....	24
5.4.2	Stabilitet.....	24
5.4.3	Opstilling og justering af maskinen.....	24
5.4.4	Håndtering af værktøjer.....	24
5.4.5	Fastspænding af værktøjer.....	25
5.4.6	Indstilling af fræseranslaget.....	25
5.4.7	Rotationsretning.....	25
5.4.8	Valg af hastighed.....	25
5.4.9	Maskinbetjening og valg og justering af beskyttelsesanordninger.....	25
5.4.10	Brug af arbejdsudstyr med beskyttelsesfunktion.....	27
5.4.11	Støjreduktion.....	27
5.4.12	Standard sikkerhedsanordninger.....	27

5.4.13	Valgfri sikkerhedsanordninger	27
5.5	Farezoner	28
6	Maskindata	29
6.1	Tekniske data	29
6.2	Arbejdsplads	30
6.3	Emissionsværdier	30
6.3.1	Information om støj	30
6.3.2	Værdier for støjemission	30
7	Dimensioner	31
7.1	Set forfra	31
7.2	Set oppefra	31
8	Installation og tilslutninger	32
8.1	Overtagelse	32
8.2	Transport til installationsstedet	32
8.3	Opsætning af maskinen	32
8.4	Mellemlagring	33
8.5	Surring i et transportkøretøj	33
8.6	Tilslutning af udsugningssystem	34
8.6.1	Lufthastighed	34
8.6.2	Eksisterende undertryk ved 20 m/s	34
8.7	Elektrisk tilslutning	35
8.7.1	Back-up sikringer (på stedet)	35
8.7.2	Stikkontakt til ekstra enheder	35
9	Komponenter og betjeningslementer	36
9.1	Maskinen	36
9.2	Kontrolpanel	37
9.3	Kontrols displayfelter	37
10	Ibrugtagning	38
10.1	Tænde og slukke	38
10.1.1	Valg af rotationsretning	38
10.1.2	Tænd for fræsespindlen	38
10.1.3	Sluk for fræsespindlen	38
10.2	Nødstopfunktion	39
11	Indstilling af spindelhastighed	39
11.1	Skærehastighedstabel	39
12	Værktøjsveksling	40
12.1	Værktøjsveksling med hurtigspændeanordning (standard)	40
12.2	Med HSK 80 værktøjssystem (ekstraudstyr)	40
12.2.1	Skifteproces	41
13	Positioneringskontrol	43
13.1	Funktioner til positioneringskontrol	43
13.2	Knapper og symboler	43

13.3	Aktivering af kontrolenheden	44
13.4	Menusprog og statusvindue	44
13.4.1	Menusprog.....	44
13.5	Machine >> Akseoversigten	45
13.6	Machine >> Indtastning af målpositioner	45
13.6.1	Indstilling af vinkelposition (eksempel).....	45
13.6.2	Indstilling af den absolutte højdeposition.....	45
13.6.3	Indstil offset-dimensionen for højden.....	45
13.7	Maschine >> Manuel Jog-funktion.....	46
13.8	Kalibrering af aksedisplayene	46
13.8.1	Kontrollér og kalibrer vinkeldisplayene.....	47
13.8.2	Kontrol og kalibrering af højdedisplayet	48
13.9	Kalibrering af værktøjshøjden med Zeromaster (ekstraudstyr).....	49
13.9.1	Opbevaringsrum til Zeromaster	50
13.10	Advarsler og fejlmeddelelser	50
13.10.1	Advarsler	50
13.10.2	Fejlmeddelelser.....	51
14	Fræseranslaget.....	52
14.1	Placer og juster fræseranslaget	52
14.2	Funktioner og indstilling af fræseranslaget	53
14.2.1	Fræseranslag type 216 (standard).....	53
14.2.2	Fræseranslag type 204 (ekstraudstyr).....	55
14.3	Svinganordning type 219 (ekstraudstyr)	56
14.3.1	Svingning af fræseranslaget bagud	56
14.4	Håndhjulsjustering	57
14.4.1	Udsiftning af håndhjulets batteri	57
14.5	Buefræsningsafdækning type TAPOA 1639	58
15	Fræsebeskyttelsen og trykanordningerne	59
15.1	TYPE 1629 GAMMA V (standard).....	59
15.2	TYPE 1624 CENTREX (ekstraudstyr)	59
16	Valgfrie ekstra komponenter	60
16.1	Fræseanslagsskinner "Integral" til fræseranslag type 216.....	60
16.1.1	Betjeningsselementer og funktioner	60
16.2	Skydedæksel	60
16.3	Sikkerhedslinealer til fræseranslaget.....	61
16.4	Svinganordning til fræseranslaget	61
16.5	Drejeskive (360 grader) til fræseranslaget.....	61
16.6	Udtrækssupport.....	62
16.7	RFID-baseret adgangskontrol til maskiner TM 100.....	62
16.8	Indstillingsværktøjet "Zeromaster".....	62
16.9	Tap- og slidsebord type 1376.....	63
16.9.1	Betjening	63
16.9.2	Tabel for vinkelsnit.....	63

16.9.3	Tilpasning til maskinbordet (kun påkrævet ved eftermontering).....	64
16.9.4	Supplerende beskyttelsesdæksel 1641 (ekstraudstyr).....	64
16.10	Tilbageslagssikring type 1648	64
16.11	Længdeanslag LAS-M	65
16.11.1	Forlængelse til længdeanslag LAS-M.....	65
16.12	Rullebord	65
16.13	Fremtræksapparater	66
16.13.1	Monteringsplader til fremtræksapparater	66
17	Fejlfinding	67
18	Vedligeholdelse og inspektion	68
18.1	Vedligeholdelse af fræseranslaget	68
18.2	Vedligeholdelse af tap- og slidsebord type 1376 (ekstraudstyr).....	68
18.3	Vedligeholdelsesplan	69
18.4	Juster motorbremsen	70
18.4.1	Kontroller justeringen	70
18.4.2	Udskiftning af motorbremsen	70
18.5	Udskiftning og spænding af drivremmen.....	71
18.5.1	Kontrol af remspænding	71
19	Instruktioner for smøring	72
19.1	Udskiftning af smøremiddelpatronen	72
19.2	Smøreplan.....	73
20	Ekstraudstyr og tilbehør	74
20.1	Tekniske udvidelser	74
20.2	Bordsystemer	74
20.3	Fræseranslag.....	75
20.4	Fræsespindler og -dorn.....	76
20.5	Rullebord, længdeanslag og tap- og slidsebord	76
20.6	Fremtræksapparater og monteringsplader	77
20.7	Specialtilbehør	77
21	Demontering og skrotning	78
	EF-overensstemmelseserklæring	79

Liste over illustrationer

Figur 1: Fræsedorn med fræser.....	13
Figur 2: Typeskilt	29
Figur 3: Arbejdsplads.....	30
Figur 4: Dimensioner - set forfra	31
Figur 5: Dimensioner - set oppefra.....	31
Figur 6: Maskinen på transportpallen	32
Figur 7: Surringspunkter (4 x).....	33
Figur 8: Tilslutninger til udsugning	34
Figur 9: Terminalboks.....	35
Figur 10: Stikkontakt til ekstra enheder	35
Figur 11: Komponenter og betjeningslementer	36
Figur 12: Kontrolpanel.....	37
Figur 13: Kontrols displayfelter	37
Figur 14: Håndtag til at løsne remmen.....	39
Figur 15: Skærehastighedstabel.....	39
Figur 16: Fræsedorn med hurtigspændeanordning	40
Figur 17: Mærkning til øvre afstandsring	40
Figur 18: Fjern støvdækslet	41
Figur 19: Løsning af fræsedorn.....	41
Figur 20: Fjern fræsedornen.....	41
Figur 21: Rengør opspændingsfladerne og låsemekanismen	41
Figur 22: Opbevaringsrum til stiftnøgle.....	42
Figur 23: Positioneringskontrol med touchscreen	43
Figur 24: Skærm under opstart	44
Figur 25: Skærm, når den er klar til brug.....	44
Figur 26: Status for indgange/udgange og maskine.....	44
Figur 27: Status for motor og fræsespindel.....	44
Figur 28: Machine / akseoversigten	45
Figur 29: Akslen er ikke i position.....	45
Figur 30: Indtast en målposition (eksempel: vinkel)	45
Figur 31: Indstil offset-dimensionen	45
Figur 32: Manuel jog-funktion.....	46
Figur 33: Startskærm / setup.....	46
Figur 34: Indtastning af adgangskode til kalibrering	46
Figur 35: Setup-menu / kalibrering	46
Figur 36: Indtastningsfelter til kalibreringsværdier	47
Figur 37: Kontrollér og kalibrer vinkeldisplayene.....	47
Figur 38: Vedtag kalibreringsværdi for vinkel	47
Figur 39: Kontrol og kalibrering af højdedisplayet	48
Figur 40: Vedtag kalibreringsværdi for højde.....	48
Figur 41: Kalibrering af værktøjshøjden med Zeromaster	49
Figur 42: Opbevaringsrummet til Zeromaster.....	50
Figur 43: Fastspændingsnøgle.....	50
Figur 44: Bremsen er løst	50
Figur 45: Aktiv nødstopknap	51
Figur 46: Motoroverbelastning	51
Figur 47: Motorbeskyttelse F2	51
Figur 48: Motorbeskyttelse F3	51
Figur 49: Motorbeskyttelse F4	51
Figur 50: Medfræsning	51
Figur 51: Åbn skydedæksel.....	51

Figur 52: Døren er åben	51
Figur 53: Låsebolte og låsehuller	52
Figur 54: Flyt anslaget i midten over fræsespindlen	52
Figur 55: Juster V-åbningen med låsebolten	52
Figur 56: Lås og klik på plads	52
Figur 57: Betjeningslementer til fræseranslag type 216	53
Figur 58: Låsebolt på beskyttelsesdækslet	54
Figur 59: Betjeningslementer til fræseranslag type 204	55
Figur 60: Låsebolt på beskyttelsesdækslet	55
Figur 61: Klemmeskrue	56
Figur 62: Hydraulisk svinganordning	56
Figur 63: Digitalt håndhjul	57
Figur 64: Batterirummet	57
Figur 65: Betjeningslementer til buefræsningsafdækningen TAPOA 1639	58
Figur 66: Indstilling af TAPOA 1639 buefræsningsafdækning	58
Figur 67: Fræsebeskyttelse og trykanordning 1629 GAMMA V	59
Figur 68: Fræsebeskyttelse og trykanordning 1624 CENTREX	59
Figur 69: Valgfri fræseanslagsskinner "Integral"	60
Figur 70: Betjeningslementer til fræseanslagsskinnerne "Integral"	60
Figur 71: Valgfrit skydedæksel	60
Figur 72: Sikkerhedslinealer	61
Figur 73: Drejeskive og åbning til fastspænding	61
Figur 74: Stjernehandtag til fastspænding af udtrækssupport	62
Figur 75: TM 100 - adgangskontrol til maskiner	62
Figur 76: Indstillingsværktøjet "Zeromaster"	62
Figur 77: Tap- og slidsebord type 1376	63
Figur 78: Vinkelområder (skruernes position)	63
Figur 79: Boreskitse - tilpasning af tap- og slidsebord	64
Figur 80: Tilbageslagssikring type 1648	64
Figur 81: Længdeanslag LAS-M	65
Figur 82: Rullebord	65
Figur 83: Fremtræksapparat type PV84	66
Figur 84: Fremtræksapparat type Variomatic 4N	66
Figur 85: Fast monteringsplade	66
Figur 86: Svingbar monteringsplade	66
Figur 87: Justeringskrue til motorbremsen	70
Figur 88: Spænding af kileremmen	71
Figur 89: Kontrol af remspænding	71
Figur 90: Udskiftning af smøremiddelpatronen	72
Figur 91: Aktivering med ringøje	72
Figur 92: Smørepunkter på maskinen	73
Figur 93: Centraliseret smøring	73

Revisioner:

Revision	Forfatter	Forandring	Dato
001	AG	Tysk original oversat.	11/09/2024

1 Ansvar og garanti

Ved køb af en maskine eller en ekstra komponent (i det følgende benævnt »maskine«) gælder altid de generelle salgs- og leveringsbetingelser fra HOKUBEMA Maschinenbau GmbH. Disse stilles til rådighed for køberen eller brugeren senest ved kontraktindgåelsen.



VIGTIGT: Ansvaret og garantikravene begynder først fra det tidspunkt, hvor HOKUBEMA Maschinenbau GmbH skriftligt har modtaget den af forhandleren og/eller slutkunden underskrevne overdragelseserklæring (se ⇒ side 3 eller ⇒ side 5) for den leverede maskine.

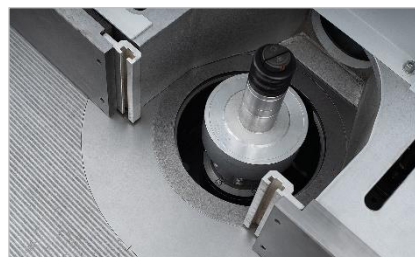
Ansvars- og garantikrav for person- og tingskade er generelt udelukket, hvis de kan tilskrives en eller flere af følgende årsager:

- Ibrugtagning af maskinen uden forudgående maskininstruktion af en autoriseret og tilstrækkeligt uddannet fagmand, som er bekendt med maskinens funktion og farer.
- Elektrisk tilslutning samt reparations- og/eller vedligeholdelsesarbejde på elektriske komponenter af personale, der ikke har de relevante kvalifikationer.
- Tilslutning, reparation og/eller vedligeholdelse af hydrauliske eller pneumatiske komponenter af personale, der ikke har de nødvendige kvalifikationer.
- Manglende overholdelse af anvisningerne i brugsanvisningen, især kapitlet »Sikkerhed«.
- Ukorrekt brug eller drift i et uautoriseret anvendelsesområde.
- Forkert montering, idriftsættelse, betjening og vedligeholdelse af maskinen.
- Uautoriserede ombygninger eller ændringer på maskinen eller en ekstra komponent.
- Betjening af maskinen uden brug af alle de beskyttelsesanordninger, der er tilgængelige for arbejdsprocessen.
- Utilstrækkelig overvågning og vedligeholdelse af maskinens komponenter og beskyttelsesanordninger.
- Fortsat drift af maskinen i tilfælde af funktionsfejl, skader eller defekter.
- Bearbejdning af materialer, der ikke svarer til maskinens anvendelsesområde.
- Udførelse af operationer, der ikke er godkendt til den leverede maskine.
- Brug af værktøj, der ikke er godkendt til den leverede maskine.
- Brug af maskinen udendørs eller i fugtige, våde eller eksplosionsfarlige omgivelser.
- Brug af maskinen uden for de tilladte omgivelsestemperaturer eller den tilladte luftfugtighed.
- Groft uagtsom adfærd ved håndtering eller betjening af maskinen.
- Slag fra fremmedlegemer, f.eks. sten, metaldele osv.
- Ukorrekt udførte reparationer.
- Katastrofale hændelser på grund af force majeure.

2 Indledning


Denne brugsanvisning gælder for PANHANS bordfræser med kipbar spindel type 245|10. Formålet med dette dokument er at gøre dig fortrolig med den maskine, du har købt, og at bruge den optimalt til det formål, den er beregnet til. Den indeholder også vigtige oplysninger om, hvordan man betjener maskinen sikkert, korrekt og økonomisk.

Ved at overholde dem undgår man farer, reducerer reparationsomkostninger og stilstandstider og øger maskinens pålidelighed og levetid.



Figur 1: Fræsedorn med fræser

Denne brugsanvisning tjener også som supplement til instruktioner baseret på nationale bestemmelser om forebyggelse af ulykker og miljøbeskyttelse.

	<p>Denne brugsanvisning skal altid være tilgængelig på maskinens anvendelsessted. Den skal læses og anvendes af alle personer, der er autoriseret til at arbejde på maskinen, f.eks.</p> <ul style="list-style-type: none"> • under drift, herunder opstilling, fejlfinding i arbejdsprocessen, fjernelse af produktionsspild og vedligeholdelse, • under vedligeholdelse (service, inspektion, reparation) • og/eller under transport.
---	---

Ud over brugsanvisningen og de bindende forskrifter til forebyggelse af ulykker, der gælder i anvendelseslandet og på anvendelsesstedet, skal de anerkendte tekniske regler for sikkert og professionelt arbejde også overholdes.

2.1 Juridiske oplysninger




Alt indhold i denne brugsanvisning er underlagt brugs- og ophavsret hos producenten (Hokubema Maschinenbau GmbH). Enhver mangfoldiggørelse, ændring, videreanvendelse og offentliggørelse i andre elektroniske eller trykte medier samt offentliggørelse på internettet kræver forudgående skriftlig tilladelse fra Hokubema Maschinenbau GmbH.

2.2 Illustrationer

Alle fotos, figurer og grafikker i dette dokument er kun til illustrative formål og for at lette forståelsen. De kan afvige fra maskinens aktuelle status.

3 Symboler

3.1 Generelle symboler

Symbol	Betydning
	Angiver punkter i brugsanvisningen, som kræver særlig opmærksomhed for at undgå fejl eller skader på maskinen.
	Linkede krydshenvisninger til kapitler, afsnit eller figurer i dette dokument.
	Henvisning til et separat dokument eller til en ekstern kilde fra en tredjepartsleverandør.

3.2 Symboler i sikkerhedsanvisninger

Symbol	Sikkerhedsanvisninger
	Generelt advarselsskilt, der kræver øget opmærksomhed! <i>Hvis du ikke gør det, kan det resultere i personskade eller materielle skader.</i>
	Advarsel om mulig fare fra gaffeltrucktrafik! <i>Hvis man ikke gør det, kan det resultere i livstruende skader.</i>
	Denne sikkerhedsinstruks angiver en mulig fare fra hængende last! <i>Hvis man ikke gør det, kan det resultere i livstruende skader.</i>
	Denne sikkerhedsinstruks angiver en mulig risiko for fald! <i>Manglende overholdelse af disse instruktioner kan resultere i alvorlig personskade.</i>
	Denne sikkerhedsinstruktion angiver en potentielt farlig skærefare! <i>Risiko for personskade og muligvis yderligere materielle skader.</i>
	Henvisning til forpligtelsen til at bære beskyttelseshandsker! <i>Manglende overholdelse af disse instruktioner kan resultere i personskade.</i>
	Henvisning til forpligtelsen til at bære høreværn! <i>Manglende overholdelse af disse instruktioner kan resultere i personskade.</i>
	Henvisning til forpligtelsen til at bære sikkerhedsbriller! <i>Manglende overholdelse af disse instruktioner kan resultere i øjenskader.</i>
	Henvisning til forpligtelsen til at bære åndedrætsværn! <i>Manglende overholdelse af disse instruktioner vil resultere i åndedrætsbesvær og lungeskader.</i>
	Mulig fare for knusning i området med stationære genstande! <i>Risiko for personskade og muligvis yderligere materielle skader.</i>
	Angiver en potentielt farlig klemningsfare! <i>Risiko for personskade og muligvis yderligere materielle skader.</i>
	Vær opmærksom på mulige farer på grund af elektrisk spænding! <i>Hvis du ikke gør det, kan det resultere i livstruende kvæstelser og materielle skader.</i>
	Brandfare! Der må ikke ryges eller tændes åben ild.
	Ingen adgang for uautoriserede personer! <i>Risiko for personskade og muligvis yderligere materielle skader.</i>
	Denne sikkerhedsinstruks angiver en potentielt farlig indtræksfare! Det er forbudt at bære langt løst hår og løstsiddende tøj! <i>Risiko for personskade og muligvis yderligere materielle skader.</i>

4 Generel information

Modellen PANHANS 245|20 er en universal bordfræser med højde- og kipbar fræsedorn, to rotationsretninger, hurtig værktøjskift, justerbar omdrejningshastighed og separat finjusterbare anslagsskinner.

- Fræsespindlen drives af en trefaset motor.
- De fire omdrejningshastigheder på bordfræseren med kipbar spindel kan indstilles ved at vende remskiven via en hurtigspændeanordning. Den indstillede omdrejningshastighed vises på kontrolpanelet.
- Fræsespindlen er monteret på støvtætte lejer. Specielle kuglelejer og omhyggelig justering af alle bevægelige dele sikrer en stille og jævn drift af maskinen.
- Fræsedornen er designet til rotation med og mod uret og er sikret mod vridning. Den har et hurtigvekselsystem til værktøjet, hvilket betyder, at fræsespindlen ikke behøver at være låst.
- HSK 80 fræsedorn fås som ekstraudstyr med hurtigvekselsystem, møtrik og krognøgle, uden spændtang (de nødvendige spændtænger kræves afhængigt af skaftets diameter).
- Højde- og kipjusteringen sker elektronisk ved hjælp af den integrerede positioneringskontrol.
- Spindelens kipområde er -5° til $+45^\circ$ ($\pm 45^\circ$ er også muligt som ekstraudstyr).
- Standardudgaven har fræseranslag type 216 med anslagsskinner af støbejern og beskyttelsesbakker af aluminium. Hele anslaget justeres ved hjælp af det indbyggede håndhjul med digital LCD-positionsvisning. Det aftagende anslagsskinne (fræsedybde) indstilles via en stjerneknop ved hjælp af en vernierskala. Med det valgfrie anslag type 204 indstilles både hele anslaget og den aftagende anslagsskinne ved hjælp af et digitalt håndhjul.
- Det fint høvlede maskinbord i gråt støbejern måler 1100 x 760 mm og har en fast support. Udtrækssupport og en drejeskive fås som ekstraudstyr.
- En større bordplade på 1340 x 800 mm fås også som ekstraudstyr. Denne mulighed fås med eller uden en matchende drejeskive.
- Enkelt- og dobbeltsidede bordforlængelser fås som tilbehør til begge bordstørrelser.
- Betjeningspanelet er let tilgængeligt og ergonomisk placeret i øjenhøjde på maskinens forside. Det indeholder positioneringskontrollen, der er ansvarlig for aksepositionering og hastighedsvisning, tænd/sluk-kontakten til spindlen, positioneringsknapperne, kontakten til rotationsretningen og en nødstopknop, der er monteret på siden.
- Maskinen er udstyret med en mekanisk motorbremse, som sørger for sikker bremsning af spindlen, selv i tilfælde af strømsvigt.
- Stjerne-trekant-start af drivmotoren sker automatisk via kontaktorstyring.
- Der er installeret et stikkontakt (f.eks. til et fremtræksapparat) bagest til højre på maskinen.
- Den låsbare hovedafbryder er placeret på maskinens stativ.
- CE-kompatibelt og GS-testet design.

4.1 Tilsigtet brug

PANHANS 245|20 fræsemaskine er udelukkende beregnet til bearbejdning af materialer, som det anvendte fræseværktøj er egnet til (f.eks. træ, spånplader, finer). Maskinen er ikke egnet til fræsning af metal. Plast, træ og træaffald, der kan indeholde søm, skruer osv. må heller ikke bearbejdes. Maskinen må kun anvendes på et plant, asfalteret underlag med en belastningskapacitet på mindst 1.000 kg/m².



Ukorrekt brug kan bringe personer i fare og beskadige maskinen.

4.2 Målgruppe og forudgående viden

Denne drifts- og vedligeholdelsesvejledning er beregnet til maskinens drifts- og vedligeholdelsespersonale. Betjeningspersonalet skal udpeges af ejeren og opfylde følgende krav:

- Grundlæggende teknisk viden (f.eks. lærlingeuddannelse som tømrer, låsesmed osv. og/eller øvelse i at betjene træbearbejdningmaskiner)
- Læsning og forståelse af denne brugsanvisning

For at tilegne sig den viden, der kræves for at betjene denne maskine, skal operatøren udføre følgende foranstaltninger:

- Produkttræning for alle operatører (inklusive eksternt personale)
- Regelmæssig sikkerhedsinstruktion

4.3 Krav til betjeningspersonalet

- Denne maskine må kun betjenes af uddannet personale, som også har læst denne brugsanvisning.
- Inspektion, vedligeholdelse, rengøring og reparation må kun udføres af specialiseret teknisk personale med produktspecifik uddannelse og mekanisk og/eller elektrisk uddannelse.
- Specialister med produktspecifik uddannelse skal udpeges og holdes ansvarlige for planlægning og overvågning af arbejdet.
- Den lovbestemte minimumsalder skal overholdes.
- De nationale beskyttelsesbestemmelser for medarbejdere skal overholdes.

4.4 Information om forebyggelse af ulykker

Følgende punkter skal blandt andet overholdes ved betjening af en maskine for at forebygge ulykker:

- Forhindr uautoriserede personer i at få adgang til maskinen.
- Hold fremmede væk fra farezoner og farepunkter.
- Informer gentagne gange alle tilstedeværende tredjeparter om eksisterende restriktioner (se afsnit ⇨ 5.2.2).
- Udfør tilbagevendende træning og instruktion af personer, der befinder sig i nærheden af maskinen, og dokumenter dem.
- Nye medarbejdere skal oplæres internt på maskinen, og denne oplæring skal dokumenteres.

4.5 Generelle sikkerhedsforskrifter

Generelt gælder følgende sikkerhedsforskrifter og -forpligtelser ved håndtering af maskinen:

- Maskinen må kun bruges, hvis den er i perfekt og ren stand.
- Det er forbudt at fjerne, ændre, forbigå eller omgå beskyttelses-, sikkerheds- eller overvågningsudstyr.
- Det er forbudt at ombygge eller ændre maskinen uden skriftlig godkendelse fra producenten/leverandøren.
- Fejl eller skader skal straks meldes til den ansvarlige person. De skal afhjælpes med det samme og repareres, hvis det er nødvendigt.
- Der må kun bruges originale reservedele til reparationer.
- Alt beskyttelses-, sikkerheds- og overvågningsudstyr skal kontrolleres og vedligeholdes regelmæssigt af ejeren.
- Kun instruerede, uddannede eller kvalificerede personer må arbejde på denne maskine.
- Vedligeholdelsesarbejde skal udføres og dokumenteres i overensstemmelse med vedligeholdelsesinstruktionerne.
- Efter vedligeholdelse eller reparation må maskinen kun startes, når alle beskyttelsesanordninger er monteret. Det er vigtigt at udpege en ansvarlig person, som kontrollerer, at beskyttelsesanordningerne er monteret korrekt.
- De respektive nationale sikkerhedsforskrifter for medarbejdere og de nationale forskrifter for sikkerhed og forebyggelse af ulykker gælder for betjening af denne maskine.

4.6 Tilbehør inkluderet

- Type 216 fræseranslag med udsugningsstuds, anslagsskinner af støbejern og beskyttelsesbakker
- Positioneringskontrol til højde- og kipjustering inklusive hastighedsvisning
- Anden udsugningsstuds under bordet med Ø 120 mm
- Fræsespindel Ø 30 mm med hurtigspændemøtrik
- Fint høvlet grå støbejernsbord med stiv support
- Buefræsningsafdækning type TAPOA 1639
- Fræsebeskyttelse type 1629 GAMMA V
- Hurtigspænder til fræseværktøjer
- Sikkerhedsskubber type 2390
- Stikkontakt til ekstra enheder
- Sekskantet stiftnøgle SW4
- Sekskantet stiftnøgle SW5
- Hurtig remspænder
- Fedtsprøjte

4.7 Tilgængeligt specialtilbehør

- Maskinaktivering via RFID-nøglesystem TM 100 med personlige nøgler
- Udtræksupport op til ca. 892 mm fra midten af fræsespindlen
- Type 204 fræseranslag med to digitale håndhjul til positionsjustering
- Fremtræksapparater type PV84 eller VARIOMATIC 4 N og monteringskonsoller
- Enkelt- og dobbeltsidede bordforlængelser med support
- Fræsespindel Ø 35 mm / 40 mm / 50 mm / 1¼" (kan ikke eftermonteres)
- Hydraulisk svinganordning til fræseranslaget
- Fræsebeskyttelse type 1624 CENTREX
- Tap- og slidsebord type 1376 og matchende fræser-afdækning type 1641
- HSK-80 hurtigvekselsystem til fræsedorn
- Patenteret PANHANS skydedæksel (i stedet for indlægsringe)
- Tilbageslagssikring type 1648
- Længdeanslag type LAS-M
- Fræseanslagsskinner "Integral"
- Centraliseret smøring
- Sikkerhedslinealer
- Zeromaster
- Drejeskive
- Rullebord

Du kan finde mere tilbehør i kapitel ⇒ 20.

5 Sikkerhed

5.1 Grundlæggende sikkerhedsinstruktioner

Træbearbejdningmaskiner kan være farlige, hvis de bruges forkert. Overhold derfor sikkerhedsanvisningerne i dette kapitel og ulykkesforebyggelsesbestemmelserne i Træets Arbejdsgiverforening!



Producenten påtager sig intet ansvar for skader og funktionsfejl, der skyldes manglende overholdelse af brugsanvisningen

5.2 Anvendelsesområde og tilsigtet brug



- **PANHANS bordfræser type 245/20 er udelukkende designet til bearbejdning af massivt træ (nåletræ og hårdtræ) og træholdige pladematerialer samt plast.**
- **Maskinen er ikke egnet til forarbejdning af metal eller plast, træ og træaffald, der indeholder søm, skruer osv.**
- **Denne maskine må kun anvendes på et plant, asfalteret underlag med en belastningskapacitet på mindst 1.000 kg/m².**

Enhver forarbejdning af andre materialer kræver forudgående samråd med og godkendelse fra producenten!



Ukorrekt brug kan bringe personer i fare og beskadige maskinen.

Kun arbejdsemner, der kan placeres og styres sikkert, må bearbejdes. Metalliske materialer må ikke bearbejdes.

Maskinen er ikke egnet til brug udendørs eller i potentielt eksplosive atmosfærer.

- Tilladt omgivelsestemperatur: +5 til +40° C
- Tilladt luftfugtighed: 30 til 90 %

Antal arbejdspladser: 1

De hastighedsgrænser, der er angivet på fræseværktøjet, skal overholdes nøje!



Kun værktøj, der overholder EN 847-1 og er mærket med "BG-Test" eller mærkerne for manuel fremføring eller MAN, er tilladt (fremspring af skærekant: maks. 1,1 mm).

Tilsigtet brug omfatter også tilslutning af maskinen til et tilstrækkeligt dimensioneret udsugningssystem og overholdelse af de drifts-, vedligeholdelses- og servicebetingelser, der er angivet i brugsanvisningen.

Enhver anden brug betragtes som ukorrekt og er forbudt.

5.2.1 Ombygninger og ændringer af maskinen



Uautoriserede ombygninger og ændringer af maskinen er strengt forbudt af sikkerhedsmæssige årsager. Dette vil gøre CE-overensstemmelseserklæringen ugyldig! Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader. Risikoen bæres udelukkende af ejeren/operatøren.

5.2.2 Tilladte værktøjsdimensioner

Spindel Ø	Opspændingslængde ¹	Fræseværktøjer	Tappe- og slidsværktøj
30 mm	maks. 140 mm	80 - 250 mm	maks. 300 mm
40 mm	maks. 160 mm	80 - 250 mm	maks. 350 mm
50 mm	maks. 160 mm	80 - 250 mm	maks. 350 mm
1¼"	maks. 140 mm	80 - 250 mm	maks. 300 mm

¹ Til standard fræsespindel (afvigende HSK-hurtigskiftesystemer).

5.2.3 Restrisici

Maskinen er bygget i henhold til det nyeste tekniske niveau og anerkendte sikkerhedsbestemmelser. Alligevel kan brugen af den udgøre en risiko for brugerens eller tredjemands liv og lemmer eller forårsage skader på maskinen og anden ejendom. Selv om maskinen anvendes efter hensigten, kan følgende restrisici stadig forekomme, selv om alle relevante sikkerhedsforskrifter er overholdt, på grund af maskinens konstruktion og dens tilsigtede anvendelse:

	Det er obligatorisk for betjeningspersonalet at læse og anvende brugsanvisningen.
	Vær opmærksom på den mulige risiko for knusning: a) ved transport af maskinen med en gaffeltruck: mellem gaffler og palle/maskine b) når maskinen samles op: mellem maskine/palle og gulv c) ved nedtagning af maskinen: mellem maskinen og fastmonteret udstyr
	Vær opmærksom på den mulige risiko for knusning, når systemet sættes ned (fra palle/container til gulv) ved hjælp af en gaffeltruck eller traverskran.
	Sørg for, at der ikke falder genstande ned fra gaffeltrucken/kranen. Efterlad ikke genstande/værktøj på maskinen.
	Det er strengt forbudt at sidde på eller klatre op på maskinen under en løfteoperation (med traverskranen eller gaffeltrucken). Der er risiko for at falde ned!
	Uautoriserede personer må ikke få adgang til maskinens installationsområde (ejerens ansvar).
	Vær opmærksom på potentielle snuble- og skridfare på gulvet. Forebyg potentielle farer ved at sikre, at gulvet er støvfrit, og at gulvbelægningen i bevægelsesområdet omkring maskinen holdes ren og skridsikker.
	Vær opmærksom på risikoen for nedfaldende genstande som f.eks. arbejdsemner, værktøj eller lignende. Brug derfor sikkerhedssko, især ved transport og opstilling af maskinen.
	Vær opmærksom på risikoen for at skære i fræseren. Grib aldrig ind i den kørende fræser! Brug et fremtræksapparat eller glideanordninger til korte og tynde emner. Brug beskyttelseshandsker, når du skifter værktøj.
	Vær opmærksom på risikoen for at skære sig på spåner og splinter, og fjern dem aldrig fra farezonen med hånden. Brug egnede redskaber, f.eks. børster eller håndbørster.
	Undgå medfræsning. Der er en øget risiko for at blive fanget og for tilbageslag.
	Risiko for at blive fanget og øget risiko for skader, når man er iført ure og smykker. Det er forbudt at bære ure og smykker på fræsemaskinen.
	Vær opmærksom på en mulig risiko for at blive fanget af bevægelige og roterende maskindele eller værktøj. Det kan medføre, at tøj eller hår kommer i klemme. Bær altid tætsiddende tøj eller undgå løstsiddende tøj, og brug om nødvendigt et hårnet.
	Fare for elektrisk stød! Der er farer forbundet med at arbejde på det elektriske system. Dette arbejde må kun udføres af kvalificeret personale!
	Fare for elektrisk stød! Det er strengt forbudt at omgå sikkerhedsanordninger (f.eks. sikkerhedskontakt e).
	Elektrisk udstyr skal vedligeholdes og rengøres regelmæssigt.
	Vær opmærksom på risikoen for knusning af emneføringer og bevægelige maskindele.
	Sørg for, at ingen uautoriserede personer befinder sig i nærheden af maskinen.
	Vær opmærksom på risikoen for skader fra flyvende værktøjsdele, hvis værktøjet går i stykker. Brug derfor sikkerhedsbriller.
	Vær opmærksom på risikoen for skader fra flyvende emnelede og spåner, splinter og støv, der kommer ud af maskinen. Brug derfor sikkerhedsbriller.
	Vær opmærksom på den øgede støjemission og brug høreværn.
	Vær opmærksom på den øgede støvudvikling. Brug udsugningsanordningen og bær støvmaske, hvis det er nødvendigt.
	Nødstopknappen skal altid være frit tilgængelig. Kontrollér nødstopkontaktens funktion dagligt (før systemet tages i brug).



Brandfare på grund af træstøv i forbindelse med gnistregn og/eller åben ild!

5.2.4 Overhold reglerne for miljøbeskyttelse

Ved alt arbejde på og med maskinen skal de miljøbeskyttelsesbestemmelser, -forpligtelser og -love, der gælder på anvendelsesstedet for at undgå affald og korrekt genbrug og/eller bortskaffelse, overholdes. Dette gælder især for installations-, reparations- og vedligeholdelsesarbejde med stoffer, der kan forurene grundvandet (f.eks. olier, køle- og smøremidler, hydraulikolier og rengøringsmidler samt væsker, der indeholder opløsningsmidler). Disse må under ingen omstændigheder sive ned i jorden eller ud i kloaksystemet.



**De ovennævnte farlige stoffer må kun opbevares og transporteres i egnede beholdere.
Undgå lækage af farlige stoffer med egnede opsamlingsbeholdere.
Få de ovennævnte stoffer bortskaffet af et kvalificeret bortskaffelsesfirma.**




5.2.5 Organisatoriske foranstaltninger

- ▲ Opbevar altid brugsanvisningen på maskinens anvendelsessted.
- ▲ Ud over brugsanvisningen skal du overholde de generelt gældende lovmæssige og andre bindende bestemmelser om forebyggelse af ulykker og miljøbeskyttelse.
- ▲ Suppler brugsanvisningen med anvisninger, herunder tilsyns- og rapporteringspligt, for at tage højde for særlige driftsmæssige forhold, f.eks. med hensyn til arbejdsorganisation, arbejdsprocesser, indsat personale.
- ▲ Det personale, der skal arbejde på maskinen, skal have læst driftsvejledningen, især kapitlet ⇨ 5 "Sikkerhed", før arbejdet påbegyndes. Det er for sent under driften. Dette gælder især for personale, der kun lejlighedsvis arbejder på maskinen, f.eks. i forbindelse med opstilling eller vedligeholdelse.
- ▲ Kontrollér, at arbejdet udføres sikkerheds- og risikobevist i overensstemmelse med brugsanvisningen.
- ▲ Betjeningspersonalet må ikke bære langt løst hår, løstsiddende tøj eller smykker, herunder ringe. Der er risiko for at komme til skade, f.eks. ved at blive fanget eller trukket ind.
- ▲ Overhold alle sikkerheds- og fareoplysninger på maskinen, og hold dem i læsbar stand.
- ▲ I tilfælde af sikkerhedsrelevante ændringer af maskinen eller dens driftsadfærd skal du straks stoppe maskinen og melde fejlen til det ansvarlige kontor/den ansvarlige person.
- ▲ Foretag ikke ændringer eller ombygninger på maskinen, som kan forringe sikkerheden, uden producentens tilladelse! Dette gælder også for montering og justering af sikkerhedsanordninger og svejsearbejde på bærende dele.
- ▲ Foretag ikke ændringer eller ombygninger på maskinen, som kan forringe sikkerheden, uden producentens tilladelse! Dette gælder også for montering og justering af sikkerhedsanordninger og ventiler samt for svejsearbejde på bærende dele.
- ▲ Reservedele skal opfylde de tekniske krav, der er specificeret af producenten. Dette er altid tilfældet med originale reservedele.
- ▲ Overhold mulighederne for branddetektering og brandbekæmpelse. Gør dig bekendt med placering og betjening af brandslukkere (brandklasse ABC). Brug ikke vand!
















5.2.6 Udvælgelse og kvalificering af personale - grundlæggende forpligtelser

- ▲ Maskinens design og betjening er beregnet til højrehåandede brugere.
- ▲ Arbejde på/med maskinen må kun udføres af pålideligt personale. Overhold den lovpligtige minimumsalder!
- ▲ Brug kun uddannet eller instrueret personale, og definer tydeligt personalets ansvar for betjening, opsætning, vedligeholdelse og reparation!
- ▲ Sørg for, at kun autoriseret personale arbejder på maskinen!
- ▲ Personale, der skal oplæres, instrueres eller gennemgå en generel uddannelse, må kun arbejde på maskinen under konstant opsyn af en erfaren person.
- ▲ Arbejde på maskinens elektriske udstyr må kun udføres af en kvalificeret elektriker eller af uuddannede personer under ledelse og opsyn af en kvalificeret elektriker i overensstemmelse med de elektrotekniske forskrifter.

5.3 Sikkerhedsinstruktioner for specifikke driftsfaser

	<i>Fejl og skader på maskinen skal straks anmeldes, når de opdages.</i>
	<i>Alle arbejdsmetoder, der bringer sikkerheden i fare, skal undgås!</i>
	<i>Der skal sikres tilstrækkelig belysning (min. 500 lux) ved maskinen!</i>

5.3.1 Før du arbejder

-  Fjern snavs og spåner fra maskinbordet, og sørg for beholdere til affald.
-  Brug kun fræseværktøjer i perfekt, skærpet tilstand og med rene opspændingsflader.
-  Kontrollér altid de emner, der skal bearbejdes, for fremmedlegemer, revner og løse knuder.
-  Udfør kun justeringsarbejde på maskinen og fræseranslaget, når maskinen står stille.
-  Hold de nødvendige hjælpemidler som f.eks. fræseafskærmning, fremtræksapparat, bordforlængelse, spændingsskuffe, fremføringselementer (f.eks. skubbepind osv.) klar, og brug dem efter behov.
-  Brug et fremtræksapparat, når det er muligt.
-  Juster trykanordninger og værktøjsdæksler til den bedst mulige indstilling.
-  Udfør kun værktøjsjustering med en måleklokke, når værktøjet står stille.
-  Fjern alle genstande, der ligger på bordet (værktøj, afstandsringe osv.) før fræsning.
-  Vær opmærksom på fræseværktøjets korrekte rotationsretning, og undgå farlig medfræsning.
-  Brug et kontinuerligt anslag til sikker styring af emnet. Kompensér om nødvendigt fræsedybden med den fint justerbare anslagsskinner for at sikre et kontinuerligt anslag.
-  Hold gulvet i bevægelsesområdet omkring maskinen fri for snublefarer.
-  Sørg for, at maskinen er tilsluttet et udsugningssystem.
-  Træk i tætsiddende tøj og sikkerhedssko samt sikkerhedsbriller og høreværn.
-  Hvis der kræves handsker ved håndtering af emner, skal de være fingerløse.

5.3.2 Normal drift

- ⚠ **Beskyttelsesordninger:** Træf foranstaltninger for at sikre, at maskinen kun kan betjenes i en sikker og funktionel tilstand. Brug kun maskinen, hvis alle beskyttelsesordninger og alt sikkerhedsrelateret udstyr som f.eks.

 - aftagelige beskyttelsesordninger (f.eks. fræsebeskyttelse),
 - nødstopanordning, lydisolering, udsugning osv.

er til stede og fungerer.
- ⚠ **Arbejdsemnet:** Undersøg arbejdsemnet for fremmedlegemer, knuder, vridninger og andre uregelmæssigheder før bearbejdning.
- ⚠ **Arbejdsområde:** Et hindringsfrit arbejdsområde omkring maskinen er afgørende for sikker drift. Gulvet skal være plant, velholdt og fri for snavs som f.eks. spåner og afskårne arbejdsemner.
- ⚠ **Hastighed:** Hastigheden skal svare til fræseværktøjet og den pågældende operation. Den maksimale hastighed, der er angivet på værktøjet, må ikke overskrides. Hvis der er angivet et hastighedsområde på fræsere, må dette område hverken overskrides eller underskrides.
- ⚠ **Fræseområde under drift:** Forsøg aldrig at fjerne splinter, spåner eller andre dele fra andre dele fra fræseområdet, mens maskinen kører! Fjern aldrig splinter og spåner med hånden!!

 - Dæk fræseværktøjerne foran fræseranslaget med en beskyttelsesordning
 - Fastspænd fræseværktøjerne så dybt som muligt
 - Juster bordåbningen til værktøjets diameter ved hjælp af indlægsringe eller skydedæksler
 - Placer anslagsskinner så tæt på fræseværktøjet som muligt, og spænd dem godt fast
 - Luk beskyttelsesdækslet på fræseranslaget
- ⚠ **Fremtræksapparat:** Juster generelt, så arbejdsemnet føres sikkert langs fræseranslaget. Indstil fremtræksapparatet i en vinkel på ca. 5° i forhold til fremtræksretningen, og minimer åbningen til fræseranslaget.
- ⚠ **Manuel fremføring:** Når du fremfører emnet manuelt, skal du placere dine hænder fladt på emnet med lukkede fingre og fremføre jævnt.
- ⚠ **Særlige hjælpemidler:** Det er nødvendigt at bruge særlige hjælpemidler til visse arbejdsfaser og arbejdsprocesser. Specielle hjælpemidler omfatter blandt andet et fremtræksapparat, bordforlængelser, spændeskuffe, skubbepind eller lignende fremføringsselementer.
- ⚠ **Individuelle stykker / prøvefræsning:** Brug altid alle beskyttelsesordninger og egnede hjælpemidler!
- ⚠ **Indsatsfræsning (afbrudt fræsning):** Ved indsatsfræsning skal du bruge bordforlængelser (ekstraudstyr) med tværstop og en tilbageslagssikring, der er tilpasset emnets dimensioner.
- ⚠ **Arbejdsemner med et lille tværsnit:** Brug altid en skubbeblok til bearbejdning.
- ⚠ **Korte arbejdsemner:** Til korte emner skal du bruge en spændingsskuffe og bygge bro over anslagsskinnerne.
- ⚠ **Lange arbejdsemner:** Ved fræsning skal du generelt bruge fjederbræt og bordforlængelser og sikre emnet mod at tippe.
- ⚠ **Fræsning af smalle riller:** Brug altid en egnet rillefræser (ingen rundsavklinger!)
- ⚠ **Fræsning af smalle tværsider:** Fremfør generelt arbejdsemnet med en skubbepind.
- ⚠ **Buede eller runde arbejdsemner:** Brug en særlig udsugningshætte ved fræsning med anløbsbrille eller buefræsningssafdækning.
- ⚠ **Udsugning:** Maskinen skal tilsluttes et effektivt udsugningssystem, som kræver en strømningshastighed på mindst 20 m/s for tørre spåner og 28 m/s for fugtige spåner (18 % fugt eller mere).
- ⚠ **Maskinens tilstand:** Kontrollér maskinen for udvendigt synlige skader og defekter mindst én gang pr. skift! Eventuelle ændringer (herunder ændringer i driftsadfærd) skal straks rapporteres til det ansvarlige kontor eller den ansvarlige person! Stop om nødvendigt maskinen med det samme, og sikr den!
- ⚠ **Afbrydelser i arbejdet:** Sluk for maskinen, selv om arbejdet afbrydes kortvarigt! Lad aldrig maskinen køre uden opsyn!

5.3.3 Særligt arbejde som led i vedligeholdelsesarbejde og fejlfinding i arbejdsgangen

- ⚠ Overhold de vedligeholdelsesintervaller og inspektionsaktiviteter, der er angivet i brugsanvisningen!
- ⚠ Disse aktiviteter, såvel som alt andet reparationsarbejde, må kun udføres af specialiseret personale!
- ⚠ Ved alt arbejde i forbindelse med betjening, produktionstilpasning, ombygning eller justering af maskinen og dens sikkerhedsrelaterede udstyr samt vedligeholdelse og reparation skal til- og frakoblingsprocedurerne i henhold til brugsanvisningen og vejledningen til vedligeholdelsesarbejde overholdes!
- ⚠ Beskyt maskinen mod uventet genstart under vedligeholdelses- og reparationsarbejde.
 - ➔ **Lås hovedafbryderen med en hængelås!**
- ⚠ Efterspænd altid de skrueforbindelser, der er løsnet under vedligeholdelses- og reparationsarbejde!
- ⚠ Hvis det er nødvendigt at afmontere sikkerhedsanordninger under opsætning, vedligeholdelse og reparation, skal sikkerhedsanordningerne samles igen og kontrolleres umiddelbart efter afslutningen af vedligeholdelses- og reparationsarbejdet!
- ⚠ Sørg for sikker og miljøvenlig bortskaffelse af drifts- og hjælpematerialer (f.eks. olier) og reservedele (elektroniske komponenter)! Se kapitel ⇒ 21 "Demontering og skrotning".

5.3.4 Efter arbejde

- ⚠ Sluk for hovedafbryderen og udsugningssystemet, før du forlader maskinen.
- ⚠ Beskyt maskinen mod uautoriseret brug, og efterlad den aldrig uden opsyn i usikret tilstand.
- ⚠ Rengør maskinen med en industristøvsuger (undgå trykluft!).

5.4 Sikre arbejdsmetoder

Afhængigt af det arbejde, der skal udføres, skal beskyttelsesanordningerne bruges til fræsning på fræseranslaget, indsatsfræsning, buefræsning og også til tappeskæring. For at undgå ulykker skal brugeren dog overholde sikker arbejdspraksis.

5.4.1 Uddannelse af operatører

Det er vigtigt, at alle operatører af bordfræseren er tilstrækkeligt instrueret i brug, justering og betjening af maskinen. Dette gælder i detaljer:

- ⚠ De farer, der opstår, når man arbejder med maskinen.
- ⚠ Grundlæggende maskinbetjening, korrekt indstilling og brug af fræseanslag, skabeloner, hjælpemidler og beskyttelsesanordninger.
- ⚠ Det rigtige valg af værktøj til den pågældende bearbejdning.
- ⚠ Sikker styring og fremføring af arbejdsemner.
- ⚠ Korrekt håndstilling og sikker stabling og afstabling af emner før og efter bearbejdning.

5.4.2 Stabilitet

- ⚠ For sikker drift af maskinen er det nødvendigt, at den er stabil og sikkert fastgjort til gulvet eller en anden sikker del af bygningen.

5.4.3 Opstilling og justering af maskinen

- ⚠ Maskinen skal kobles fra lysnettet, før indstillingsprocessen påbegyndes.
- ⚠ Ved fastspænding af værktøjet henvises til værktøjsproducentens anbefalinger.
- ⚠ For at sikre en sikker og effektiv bearbejdning skal værktøjet være egnet til det materiale, der skal bearbejdes.
- ⚠ Værktøjet skal være skarpt og monteret på omhyggeligt afbalancerede værktøjsholdere.

5.4.4 Håndtering af værktøjer

- ⚠ Værktøj skal håndteres med forsigtighed, og der skal anvendes transportudstyr til værktøj, når det er muligt.

5.4.5 Fastspænding af værktøjer

- ⚠ Der skal bruges egnede anordninger, f.eks. indstillingsmålere, til at fastspænde værktøjet, når maskinen står stille.
- ⚠ For at holde afstanden mellem spindel og bord så lille som muligt skal de passende indlægsringe bruges, eller det valgfri skydedæksel (se ⇒ 16.2) skal indstilles korrekt.

5.4.6 Indstilling af fræseranslaget

- ⚠ Ved fræsning af lige emner skal fræseranslaget altid bruges til at sikre, at arbejdsområdet styres korrekt.
- ⚠ Når arbejdsprocessen tillader det (selv ved prøveemner), skal der bruges et hjælpeanslag for at minimere afstanden mellem værktøjet og anslagsskinne.
- ⚠ Der skal bruges et fremtræksapparat, når arbejdsprocessen tillader det (selv til prøveemner). Den skal være udstyret med en separat tænd/sluk-kontakt.
- ⚠ Ved manuel fremføring ved fræseranslaget skal der bruges en skubbepind sammen med sikkerhedsafskærmningen til at støtte fremføringen.
- ⚠ Rullestativer eller bordforlængelser skal bruges til at støtte lange emner.

5.4.7 Rotationsretning

- ⚠ Det er vigtigt, at fræseværktøjet er fastspændt i den rigtige rotationsretning.
- ⚠ Den sikreste bearbejdningsmetode er modfræsning (konventionel fræsning). Maskinoperatøren skal sørge for, at emnet føres mod værktøjet i modsat retning af spindelens rotationsretning.
- ⚠ Medfræsning med manuel fremføring er forbundet med betydelige risici. Denne operation er kun tilladt med passende udstyr og egnede værktøjer. Hvis du skifter til medfræsning, signaleres denne farlige operation af en signallampe på kontrolpanelet.

5.4.8 Valg af hastighed

- ⚠ Brugeren skal sikre, at den korrekte hastighed er valgt til det fastspændte værktøj.
- ⚠ Se diagrammet på maskinen for at finde den optimale skærehastighed.

5.4.9 Maskinbetjening og valg og justering af beskyttelsesanordninger



På grund af det store antal forskellige bearbejdningsmetoder, der kan udføres på en bordfræser ved hjælp af forskellige fræsespindler og værktøjer, er det ikke muligt kun at bruge én beskyttelsesanordning til alle operationer.

- Hver operation skal vurderes separat, og de bedst egnede beskyttelsesforanstaltninger skal vælges for hver operation.
- Værktøjstypen, skærets fremspring og dets højde på spindlen bestemmer den mindst mulige bordåbning.
- Dette kan opnås ved at vælge de passende bordindsatsringe eller ved at bruge et skydedæksel (ekstraudstyr), som reducerer risikoen for, at arbejdsområdet kommer i klemme på kanten af åbningen.
- Værktøjet skal dækkes så langt, som den pågældende arbejdsproces tillader.
- Et aftageligt fremtræksapparat, der er monteret på bordfræsere, kan sammen med fræseranslaget give den mest effektive værktøjsafskærmning og er ofte den bedste beskyttelsesforanstaltning på bordfræsere. Sådanne fremtræksapparater skal være nemme at justere, så de passer til forskellige emnedimensioner, og de må ikke i sig selv udgøre en risiko for at blive fanget.

5.4.9.1 Fræsning på fræseranslaget, hvor bearbejdningen strækker sig over emnets fulde længde

For emner, der generelt har et retvinklet tværsnit over hele deres længde, udføres denne bearbejdningsproces ved hjælp af et fræseranslag. Da anslagsskinnerne står vinkelret på bordpladen, kan arbejdsområdet føres vinkelret langs anslagsskinnerne.

Da åbningen mellem anslagsskinnerne på en bordfræser skal være bred nok til, at værktøjet kan passere igennem, skaber det unødvendige farezoner på knivene, værktøjskroppen og spindlen. Der er risiko for, at den forreste kant af arbejdsområdet rammer kanten af den udgående anslagsskinne. Disse farer kan undgås ved at bruge et hjælpeanslag eller egnede forbindelsesbroer, sikkerhedslinealer etc. (som lukker mellemrummet mellem de to linealer).

Man skal være forsigtig, når man laver et hjælpeanslag. Det anbefales at skabe passage for knivene ved finjustering af fræseranslaget og ikke ved at trykke anslaget ind i værktøjet med hånden.

5.4.9.2 Indsatsfræsning

Ved indsatsfræsning forstås generelt fræsning ved fræseranslag, hvor emnet ikke bearbejdes i hele sin længde. I stedet for at starte skæringen i begyndelsen af emnet skal skærene dykke ned i det faste materiale og (afhængigt af kravene) komme op igen, før de når enden af emnet. Beskyttelseskæberne til anslagsskinnerne skal placeres så tæt på værktøjet som muligt.

Hvis arbejdsområdet ikke kan holdes sikkert i hånden på grund af dets små dimensioner, skal der anvendes en spændingskuffe eller en emneholder sammen med en passende beskyttelsesanordning (som sikrer værktøjet så godt som muligt). Spændeskuffen skal gøre det muligt at indsætte emnet hurtigt og præcist og sikre, at det er fastspændt.

Der skal også bruges et sikkert fastgjort tværanslag foran og en tilbageslagssikring bagpå (f.eks. type 1648, se afsnit ⇒ 16.10). Brug om nødvendigt et hjælpeanslag til meget lange arbejdsområder.

Hurtigspændere, som enten fungerer via knækarme eller excentrikere, sikrer hurtig og bekvem fastspænding af emnet. Bageste og/eller forreste tværanslag, som er fastgjort til anslaget eller på bordet, sikrer mere præcist arbejde med opspændingskuffen. Derudover bør der være hjælpelemmer på spændingskuffen til ind- og udkørsel.

5.4.9.3 Buefræsning

Ved buefræsning skal der altid anvendes en fastspændingskabelon til at forme det emne, der skal bearbejdes. Formen på arbejdsområdet opnås ved at presse skabelonen mod buefræsningsafdækningen (se afsnit ⇒ 14.5), mens skærene passerer forbi.

En fastspændingskabelon kan ikke bruges, hvis operationen gør dette umuligt, f.eks. hvis

- arbejdsområdet er så stort, at brugen af skabelonen gør arbejdet uigennemførligt, eller
- arbejdsområdet er så lille eller så formet, at et sikkert greb i skabelonen ikke er muligt.

5.4.9.4 Skråfræsning

Der skal bruges en særlig spændingskuffe eller anslagsskinner, der kan skråtstilles, for at sikre en sikker støtte under skråfræsning. Skubbepinde skal bruges i slutningen af fræseprocessen.

5.4.9.5 Medfræsning

Medfræsning er en meget farlig operation, da operatøren ikke er i stand til at stoppe arbejdsområdets pludselige bevægelse fremad, når det fanges af skærene. Desuden kan arbejdsområdet blive kastet ud på en farlig måde. Medfræsning bør generelt undgås, også selvom der bruges en spændingskuffe eller en emneholder. Hvis omdrejningsretningskontakten på kontrolpanelet er indstillet til "medfræsning", signaleres dette med en lysende signallampe ved siden af kontakten.

5.4.9.6 Anden bearbejdning

Hvis der udføres andre bearbejdningsoperationer på maskinen, skal der bruges egnede spændingskuffer eller emneholdere for at reducere risikoen for ulykker.


5.4.10 Brug af arbejdsudstyr med beskyttelsesfunktion

Følgende udstyr kan bruges til at støtte maskinføreren under arbejdet:

- Spændingsskuffer, skubbebinde og sammenlignelige hjælpemidler
- Aftageligt fremtræksapparat
- Bordforlængelser
- Hjælpeklister på emnestyrene til opstart

5.4.11 Støjreduktion

- Værktøjets tilstand er vigtig for at reducere støjniveauet.
- Materialet og kravene til beskyttelsesanordningerne skal vælges på en sådan måde, at støjniveauet reduceres.
- Det korrekte valg af værktøjshastighed skal bruges til at reducere støjniveauet.

	<p>Så snart maskinens arbejdspladsrelaterede støjemissionsværdier overstiger 85 dB(A) overskrides, skal personalet udstyres med passende høreværn!</p>
---	---

Brug af personligt høreværn er ikke en erstatning for de ovennævnte muligheder.

5.4.12 Standard sikkerhedsanordninger

- Hovedafbryderen kan låses for at beskytte maskinen mod uautoriseret/utillsigtet tænding, når den står stille, og under reparations- og vedligeholdelsesarbejde.
- Maskinen er udstyret med to lettilgængelige nødstopknapper på fronten.
- Fræseafdækningen sikres ved hjælp af fræsebeskyttelse type GAMMA V 1629.
- Fræseranslaget har et hængslet beskyttelsesdæksel, der skjuler værktøjet fra toppen.
- Med de indlægsringe, der følger med som standard, kan bordåbningen så vidt muligt tilpasses værktøjets diameter for at minimere den.
- Vedligeholdelsesdøren foran er udstyret med en sikkerhedskontakt. Den forhindrer, at fræsespindel-motoren tændes, når lågen er åben.
- TAPOA 1639 buefræsningsafdækning til ulykkessikker fræsning af buede emner ved hjælp af en skabelon. Til værktøjer op til Ø 160 mm, med anløbsbrille, kontaktbeskyttelse, udsugningsstuds og gennemsigtigt beskyttelsesdæksel.

5.4.13 Valgfri sikkerhedsanordninger

5.4.13.1 Med valgfrit HSK-80 spindelssystem

Maskinen har et sikkerhedsovervåget opbevaringsrum til HSK-80 spændenøglen. Spindlen kan kun startes, hvis spændenøglen er placeret korrekt i opbevaringsrummet.

5.4.13.2 Fræsebeskyttelse og trykanordning type CENTREX 1624

(i stedet for standard fræsebeskyttelse og trykanordning GAMMA V 1629)

- Fræsebeskyttelse og trykanordning til sikker fastgørelse af arbejdsemner under manuelt fræsearbejde.
- Den særlige form på trykfødderne sikrer præcis styring af emnet ved alt fræsearbejde.
- Enheden kan foldes sammen og er monteret på fræseranslaget.

5.4.13.3 Skydedæksel til at reducere bordåbningen

(i stedet for de almindelige indlægsringe)

- Til hurtig, bekvem og værktøjsfri tilpasning til forskellige værktøjer op til Ø 240 mm.
- Inkluderer forreste bordindsats med hurtiglåsemekanisme til værktøj op til Ø 155 mm.
- Fås til begge bordstørrelser (1100 x 760 mm og 1340 x 800 mm).

5.4.13.4 Tilbageslagssikring type 1648





(til fræsemaskiner med valgfri bordforlængelse)

- Til ulykkessikker indsatsfræsning af lange og korte dele (trinløs indstilling fra 0 til 1500 mm).

5.4.13.5 Fremtræksapparater

- For sikker fremføring af arbejdsemnerne (se afsnit ⇨ 16.13).

5.5 Farezoner

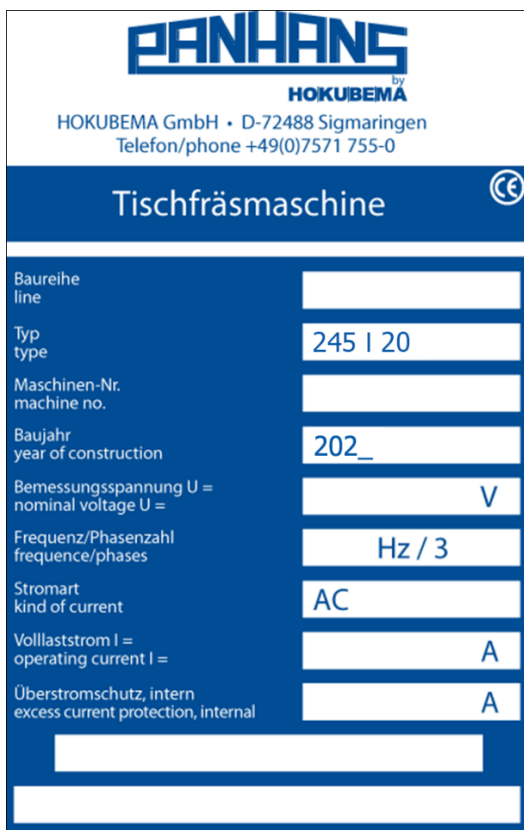
Fare	Område/handling	Risiko	Undgåelse
Risiko for at skære 	På fræseværktøjet <ul style="list-style-type: none"> • Ved værktøjsveksling! • I tilfælde af kontakt med det roterende fræseværktøj! 	Mindre til alvorlige skader på hænder og fingre	<ul style="list-style-type: none"> • Brug skærefaste handsker ved værktøjsveksling. • Hold hænderne ude af farezonen. • Brug alle tilgængelige fræserbeskyttelser og broer til fræseranslaget. • Skub ikke arbejdsemner langs det usikrede værktøj med hånden. • Brug et fremtræksapparat eller et glidebord.
Risiko for tilbageslag  Risiko for at blive fanget 	På fræseværktøjet <ul style="list-style-type: none"> • Med bredt fordelte beskyttelsesbakker på anslagsskinnerne! • Øget risiko for tilbageslag, når arbejdsemnet vippes! • Øget risiko for tilbageslag ved forkert valgt omdrejningshastighed og/eller skærehastighed. • Øget risiko for tilbageslag ved indsatsfræsning! • Øget risiko for tilbageslag og for at blive fanget ved medfræsning! • Øget risiko for at blive fanget på grund af rotation af fræseværktøjet! 	Øget risiko for kvæstelser eller endda død på grund af udslyngede eller flyvende arbejdsemner og arbejdsemne- og værktøjsdele (f.eks. i tilfælde af værktøjsbrud) samt på grund af hænder, fingre, tøj, smykker og langt hår, der bliver fanget ind.	<ul style="list-style-type: none"> • Brug alle tilgængelige værktøjsdæksler og broer til fræseranslaget. • Skub ikke arbejdsemner langs det usikrede værktøj med hånden. • Brug et fremtræksapparat eller et glidebord. • Brug tilbageslagssikring (også til testfræsning!), og tilføj om nødvendigt en spændingsskuffe. • Overhold værdierne i skærehastighedstabellen. • Træk <u>aldrig i handsker</u>, når fræsespindlen kører. • Ure, smykker og langt hår er forbudt! • Træk i tætsiddende tøj og evt. et hårnet
Risiko for elektrisk stød 	På det elektriske system og alle strømførende komponenter.	Elektriske stød med øget risiko for skader eller endda død.	<ul style="list-style-type: none"> • Undgå fugt/fugtighed! • Få defekte dele/kabler/isolering repareret med det samme (kun af kvalificeret personale! • Rør ikke ved strømførende komponenter! • Sluk og lås hovedafbryderen, eller afbryd maskinen fra strømforsyningen, før der udføres vedligeholdelses- eller reparationsarbejde.


6 Maskindata

6.1 Tekniske data

PANHANS	245/20
Bordmål:	760 x 1100 mm
Bordets højde:	870 mm
Type fræseranslag:	standard: 216 valgfrit: 204 (for detaljer om fræseranslagene, se kapitel ⇨ 14)
Buefræsningsafdækning:	1639 Tapoa (for detaljer se afsnit ⇨ 14.5)
Drivmotor:	5,5 kW (7,5 hk) valgfrit: 7,5 kW (10 hk)
Motorspænding:	400 VAC / 50 Hz
Motorbeskyttelsesklasse:	IP54
Motorbremse:	mekanisk
Hastigheder:	3000 / 4500 / 6000 / 9000 o/min
Fræsespindel:	Ø 30 mm (valgfrit: 1 ^{1/4} " , 35/40/50 mm)
Opspændingslængde:	140 mm
Højdejustering:	125 mm
Kipbar spindel:	-5,0° til +45,5° valgfri -45,5° til +45,5°
Justering af højde/svingning:	elektronisk via positioneringskontrol
Positionsindikatorer:	højde / vinkel / omdrejningshastighed
Udsugningsstuds:	2 stykker, Ø 120 mm
Nettovægt:	ca. 800 kg
Pladsbehov:	2700 x 2980 mm

Typeskilt:






HOKUBEMA by

 HOKUBEMA GmbH • D-72488 Sigmaringen

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

Tischfräsmaschine 

Baureihe line	
Typ type	245 20
Maschinen-Nr. machine no.	
Baujahr year of construction	202_
Bemessungsspannung U = nominal voltage U =	V
Frequenz/Phasenzahl frequency/phases	Hz / 3
Stromart kind of current	AC
Vollaststrom I = operating current I =	A
Überstromschutz, intern excess current protection, internal	A

Figur 2: Typeskilt

Producent:

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

Mulighed for udvidelse:

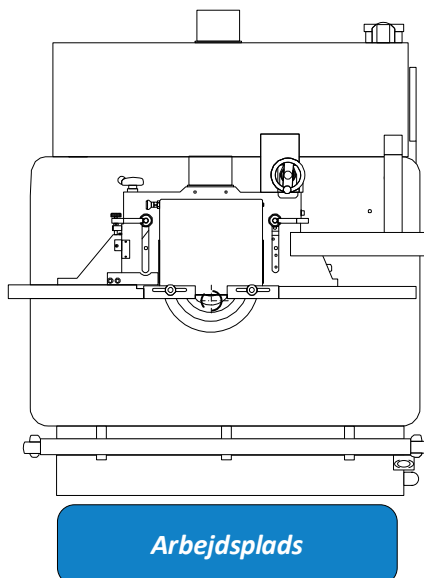
Maskinen er forberedt til senere udvidelse med specialtilbehør (se kapitel ⇨ 16) fra producentens omfattende program. Hvis du gerne vil eftermontere din maskine, bedes du kontakte os for at få dokumentation om det nødvendige tilbehør.

Angiv venligst følgende data:

1. Maskintype
2. Maskinnummer
3. Motorspænding (V)
4. Motoreffekt (kW)
5. Produktionsår

6.2 Arbejdsplads

Arbejdspladsen er den position, hvorfra maskinen betjenes under drift.



Figur 3: Arbejdsplads

6.3 Emissionsværdier

6.3.1 Information om støj

De angivne værdier er emissionsniveauer og repræsenterer derfor ikke nødvendigvis sikre arbejdspladsværdier. Selvom der er en sammenhæng mellem emissions- og immissionsniveauer, kan det ikke med sikkerhed udledes heraf, om der er behov for yderligere sikkerhedsforanstaltninger.

Faktorer, der kan påvirke det aktuelle immissionsniveau på arbejdspladsen, omfatter arbejdsområdets beskaffenhed, andre støjkloder, f.eks. antallet af maskiner og andre nærliggende arbejdsprocesser. De tilladte værdier på arbejdspladsen kan også variere fra land til land. Disse oplysninger bør dog gøre det muligt for brugeren at foretage en bedre vurdering af faren og risikoen.


6.3.2 Værdier for støjemission

De angivne måleværdier er bestemt i overensstemmelse med prEN 848-1.

Usikkerhedstillæg K = 4 dB(A)

Arbejdspladsrelateret emissionsværdi (i henhold til EN ISO 11202)	
Tomgang	67,4 dB(A)
Forarbejdning	82,4 dB(A)

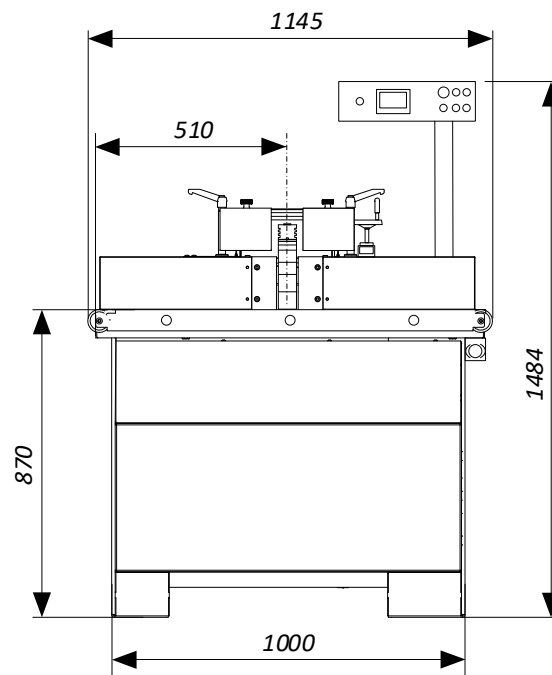
Lydeffektniveau L_{WA} (i henhold til EN ISO 3746)	
Tomgang	83,0 dB (A)
Forarbejdning	91,2 dB (A)

	<p>Maskinens støjemissionsværdier overstiger undertiden 85 dB(A)! Derfor skal personalet være udstyret med passende høreværn!</p>
---	---

Værdi for arbejdspladsrelateret støvemission: De fastlagte værdier er i overensstemmelse med de vurderingsværdier, der kræves af brancheforeningen for mærket "træstøv testet".

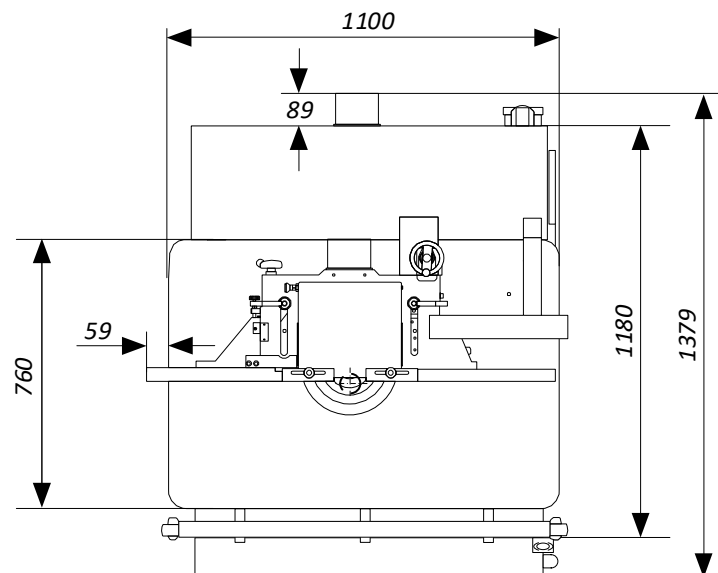
7 Dimensioner

7.1 Set forfra



Figur 4: Dimensioner - set forfra

7.2 Set oppefra



Figur 5: Dimensioner - set oppefra


8 Installation og tilslutninger

8.1 Overtagelse

Kontrollér forsendelsen for fuldstændighed og eventuelle transportskader. I tilfælde af transportskader skal du opbevare emballagen og straks informere transportøren og producenten! Senere reklamationer kan ikke anerkende.

8.2 Transport til installationsstedet

Maskinen leveres på en transportpalle og er boltet fast i bunden af pallen.


	<p>Vær opmærksom på risikoen for at tippe, når du transporterer med en gaffeltruck! Gaffeltruckens gaffellængde skal være <u>mindst 1,20 m!</u></p>
---	---




Maskinens tyngdepunkt befinder sig omtrent midt på transportpallen.

- Kør under pallen med en pallevogn (⇒ Figur 6), løft pallen nogle få centimeter, og kør den ind i umiddelbar nærhed af opstillingsstedet.
- Fjern maskinens skruefastgørelser på transportpallen.
- Kør ind under maskinen forfra med en gaffeltruck, og løft den nogle få centimeter.
- Løft maskinen af pallen med gaffeltrucken.
- Kør ind mellem maskinen forfra med en pallevogn, løft den kun nogle få centimeter, kør til det endelige opstillingssted, og sæt den ned der

Figur 6: Maskinen på transportpallen


	<p>Vær opmærksom på mulige <u>risici for knusning</u>, når du sætter maskinen ned (fra pallen til gulvet) ved hjælp af en gaffeltruck. Vær særlig opmærksom på dine hænder og fødder, og brug <u>sikkerhedssko</u> og <u>beskyttelseshandsker</u> som en sikkerhedsforanstaltning.</p>
---	---

	<p><u>Livsfare ved brug af gaffeltruck!</u> Hold tilstrækkelig afstand til gaffeltrucken, og vær opmærksom på dens hastighed. Køretøjer med forbrændingsmotorer producerer også giftige udstødningsgasser. Brug om nødvendigt en åndedrætsmaske.</p>
---	---

8.3 Opsætning af maskinen

Et fundament er ikke påkrævet. Gulvet skal have en bæreevne, der svarer til maskinens vægt.

- Maskinens nettovægt kan findes i afsnit ⇒ 6 og er større afhængigt af udstyret.
- Skru de firkantede bjælker af, og placer maskinen på et plant værkstedsgulv.
- Udlign eventuelle ujævnheder i gulvet ved at placere det under maskinen og bruge et vaterpas.
- Der bores et Ø 14 mm hul i hver af maskinens 4 fødder. Maskinen kan boltes fast til gulvet via disse huller.
- Fjern de eksisterende surringspunkter (øjebolte) til lastbiltransport, og forsegl de nu åbne indvendige gevind med de medfølgende blindpropper.
- De nøgne dele af maskinen er smurt for at beskytte mod korrosion.
- De dele, der er beskyttet mod rust, affedtes forsigtigt med petroleum eller white spirit.
- Aktiver smøremiddeldoseringen ved at skrue aktiveringskruen ind, indtil ringøjet er revet af (se ⇒ 19.1).

	<p><u>Brandfare!</u> Der må ikke ryges eller tændes åben ild.</p>
---	--



Brug ikke nitrofortynder til rengøring. Maskinens lakerede overflader kan blive beskadiget.



Bortskaf emballagematerialet på en miljøvenlig måde!

8.4 Mellemlagring

Hvis maskinen ikke tages i brug straks efter levering, skal den opbevares omhyggeligt på et beskyttet sted. Dæk maskinen til, så hverken støv eller fugt kan trænge ind. De nøgne, ikke-overfladebehandlede dele, som f.eks. bordpladen, er belagt med et konserveringsmiddel. Dette skal kontrolleres for effektivitet fra tid til anden og fornyes, hvis det er nødvendigt.

8.5 Surring i et transportkøretøj



Figur 7: Surringspunkter (4 x)

For at transportere den palleterede maskine i et transportkøretøj fastgøres et surringspunkt (Z) til en surringsstrop på hver af de fire sider af maskinen.



Der skal bruges en separat surringsstrop til hvert af de 4 surringspunkter, som hver især er spændt fast til gulvet i ladet! Pallen skal også sikres mod at glide!

Ansvaret for sikker lastning ligger hos den respektive afsender!

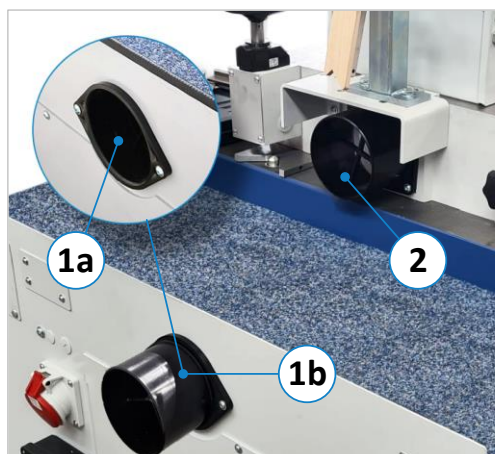


Maskinen må kun surres på de fire medfølgende surringspunkter (Z)!

Vær opmærksom på følgende, når du surrer i transportkøretøjet:

- Transportkøretøjets læsseområde skal altid være rent og tørt.
- De anvendte surringsstroppe skal være egnede til maskinens samlede vægt (se afsnit ⇨ 6).
- Transporten udføres ved at surre nedad (mod læsseområdet): Her sikres maskinens palle ved hjælp af friktionsforbindelse. Lasten trykkes så fast på læssefladen, at den ikke længere kan glide. Spændeværktøjet skal have en høj STF-værdi for friktionsforbindelsen, f.eks. lange skraldehåndtag.
- Der bør også bruges skridsikre måtter for at sikre endnu større sikkerhed.
- Den ideelle surringsvinkel (α) for surring er 83° til 90°. Surringsstroppe skal derfor trække næsten lodret nedad. Når vinklen mindskes, reduceres surringsudstyrets forspændingskraft.
- Overhold transportkøretøjets tilladte totalvægt under transporten.
- Sørg for, at transportkøretøjets tilladte akseltryk overholdes. Belastningen skal være jævnt fordelt på alle køretøjets aksler.

8.6 Tilslutning af udsugningssystem



Maskinen skal tilsluttes et effektivt udsugningssystem på stedet. De to udsugningsstuds (1) og (2) har hver en ydre diameter på 120 mm.

Den nederste udsugningsstud i stativet er monteret til transport med tilslutningen vendt indad (1a). Før udsugningssystemet tilsluttes, skal det først skrues af, drejes udad og derefter monteres igen (1b).



Udsugningssystemet skal starte automatisk, når fræsespindlen tændes.



Hvis der bruges fleksible sugeslanger, skal de være flammehæmmende.

Figur 8: Tilslutninger til udsugning

Der skal tilsluttes to signallinjer til automatisk omskiftning af udsugningssystemet:

Model	Tilslutningskontakter
245/20	13 + 14 på kontaktor K5

Vigtigt: Kontakterne til udsugningssystemet, der er vist til venstre, gælder for standardmaskinen. Afhængigt af udstyr eller ældre modeller kan disse afvige. De gyldige tilslutningskontakter for din maskine kan findes i kredsløbsdiagrammet (se kontrolskabet).



Må kun installeres af en kvalificeret elektriker!



Alle dele af udsugningssystemet, inklusive slanger, skal være omfattet af jordforbindelsen.

8.6.1 Lufthastighed

Lufthastigheden skal indstilles således, at der med tilsluttet udsugningsledning og stillestående værktøj opnås en gennemsnitlig lufthastighed på

- 20 m/s (1450 m³/t) for tørre spåner,
 - 28 m/s (2050 m³/t) for fugtige spåner (fugtighed 18 % eller mere)
- opnås ved udsugningsstudsene.

8.6.2 Eksisterende undertryk ved 20 m/s

- Ved fræseranslaget: 640 Pa
- Under bordpladen: 300 Pa



- **Lufthastigheden skal kontrolleres før første ibrugtagning og efter alle væsentlige ændringer.**
- **Efter den første ibrugtagning skal udsugningssystemet kontrolleres dagligt for åbenlyse fejl og månedligt for effektivitet.**

8.7 Elektrisk tilslutning



Tilslutningen skal udføres af en autoriseret elektriker!

De elektriske kredsløbsdiagrammer er placeret i kontrolskabet.

Overhold den angivne nominelle spænding 400 VAC / 50 Hz (3 faser / N / PE)!



Tilslutningen til lysnettet (3 faser) sker via klemrækken i terminalboksen på maskinens højre side.

- De 3 faser skal forbindes til klemmerne "L1", "L2" og "L3".
- Beskyttelseslederen (gul/grøn) skal forbindes til klemmen mærket "PE", nullederen til klemmen mærket "N" (bemærk: "N" er belastet!).
- Forseglet derefter kabelforskrningen støvtæt igen.



Vær opmærksom på fræserens rotationsretning, når du tilslutter!

Figur 9: Terminalboks



Hvis fræseren roterer i den forkerte retning, skal der byttes om på de to yderste ledere.

8.7.1 Back-up sikringer (på stedet)

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

Det er den lokale energileverandørs regler, der gælder!



Fejlsøjfeimpedansen og enhedens egnethed til overstrømsbeskyttelse skal kontrolleres på maskinens installationssted.

Forsyningskabel: Cu, 5-leder. Tværsnittet skal bestemmes på stedet af en kvalificeret elektriker!

8.7.2 Stikkontakt til ekstra enheder

Stikkontakten, der er installeret i bordfræseren, er placeret på højre side af maskinen over klemkassen.

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



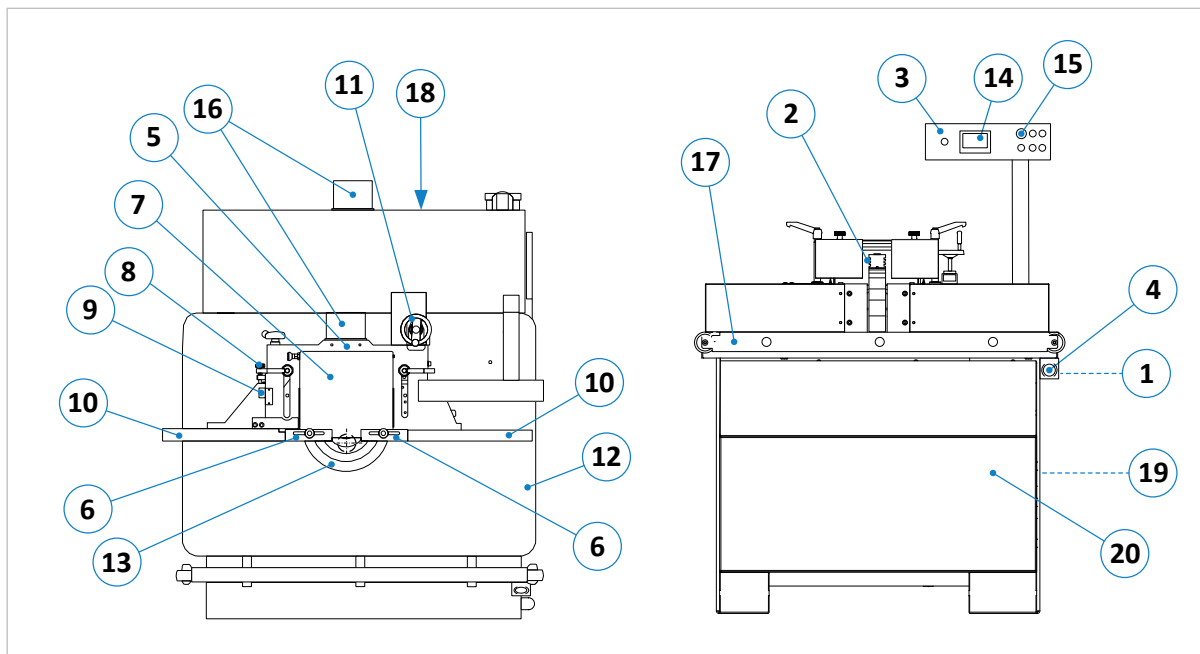
Bemærk venligst: Stikkontakten leverer kun strøm, når motoren har nået fuld hastighed.



Figur 10: Stikkontakt til ekstra enheder

9 Komponenter og betjeningselementer

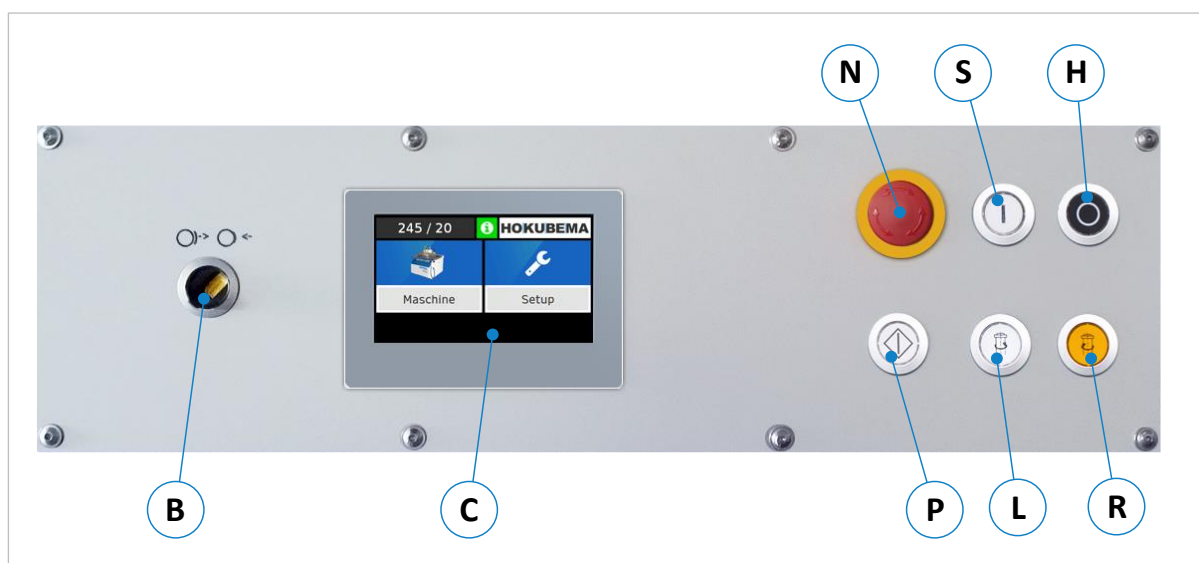
9.1 Maskinen



Figur 11: Komponenter og betjeningselementer

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Hovedafbryder	11	Håndhjulsjustering af hele anslaget
2	Fræsespindel	12	Maskinens bord
3	Kontrolpanel	13	Indlægsringe (skydedæksel som ekstraudstyr)
4	Nødstopknap	14	Kontrol med touchscreen (højde/vinkel)
5	Fræseranslag type 216	15	Nødstopknap
6	Beskyttelsesbakker (2 x)	16	Sugemundstykke Ø 120 mm
7	Fræseranslagets beskyttelsesdæksel	17	Support af ramme
8	Justeringshjul til fræsedybde	18	Placering af terminalboks og stikkontakt
9	Vernierskala til fræsedybde	19	Kontaktskabsdør
10	Anslagsskinner (2 x)	20	Vedligeholdelsesdør

9.2 Kontrolpanel

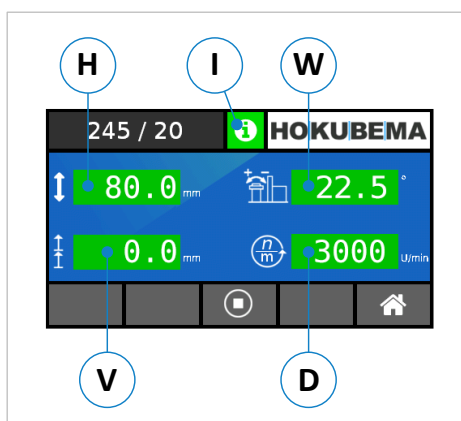


Figur 12: Kontrolpanel

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
B	Bremsekontakt (kun til HSK-80)	H	Trykknop til stop af spindel
C	Kontrol med touchscreen	P	Udløser til positionering (dødmandsknop)
N	Nødstopknop	L	Valg af retning for modfræsning (mod uret ⤴)
S	Trykknop til start af spindel	R	Valg af retning for medfræsning (med uret ⤵)

9.3 Kontrols displayfelter

Når du har trykket på knappen "Maschine" på startskærmen, vises oversigten over akserne med følgende displayfelter:




Figur 13: Kontrols displayfelter

Nr.	Beskrivelse
H	Værktøjshøjde i mm
W	Spindelens kipvinkel i °
V	Offset-dimension i mm
D	Hastighedsvisning i o/min
I	Info-symbol (kalder statusvisning og information frem)


Bemærk: Alle oplysninger om positionering af akserne er beskrevet i detaljer i kapitel ⇒ 13.

10 Ibrugtagning

Læs og overhold omhyggeligt brugsanvisningen og sikkerhedsanvisningerne (se kapitel ⇒ 5) a før ibrugtagning!

	<p>Før du tænder, skal du sikre dig, at</p> <ul style="list-style-type: none"> • værktøjet er godt og sikkert fastspændt, • maskinbordet og fræseranslaget er rene og fri for genstande, • at sikkerhedsafskærmningerne er monteret korrekt, • at udsugningssystemet er tilsluttet og fungerer • og at rotationsretningen er valgt, så den passer til værktøjet og arbejdet.
---	--

10.1 Tænde og slukke

	<p>Hvis fræsespindlen startes uden værktøj, skal alle fræsedornringe og klemskruen monteres og strammes!</p>
---	---

10.1.1 Valg af rotationsretning

Vælg spindelens rotationsretning ved at trykke på den tilsvarende trykknop:



Rotation mod uret ⤴ (konventionel fræsning):

→ Rotationsretning (venstre) for fræseren (omskiftning kun mulig, når den står stille).




Rotation med uret ⤵ (medfræsning, farligt!):

→ Rotationsretning (højre) for fræseren (omskiftning kun mulig, når den står stille).

Den valgte rotationsretning signaleres ved, at den tilsvarende knap lyser.

	<p><u>Undgå medfræsning, da det øger risikoen for ulykker betydeligt!</u></p>
---	--

10.1.2 Tænd for fræsespindlen


	<p>Før du starter, skal du sikre dig, at der <u>ikke sidder en fastspændingsnøgle i spindlen!</u></p>
---	--

- Drej hovedafbryderen (1) til højre under bordpladen til position "I".
- Indstil den ønskede spindelhastighed ved at flytte båndet (se ⇒ 11) med åben vedligeholdelsesdør (20).
→ Den indstillede omdrejningshastighed vises på touchscreen-kontrollen.
- Tænd derefter for fræsespindlen ved hjælp af følgende kontakt på kontrolpanelet:



Tryk på knappen for at starte spindlen:

Fræsespindlen sættes i rotation med den valgte omdrejningshastighed og omdrejningsretning.

	<p>Begynd først at arbejde, når maskinen har nået fuld omdrejningshastighed (efter ca. 10 sek.).</p>
---	---

10.1.3 Sluk for fræsespindlen




Tryk på knappen for at stoppe spindlen:

Slukker fræsespindlen igen og bringer den til stilstand (bremsetid < 10 s).

10.2 Nødstopfunktion

I tilfælde af fare eller funktionsfejl i arbejdsprocessen kan maskinen stoppes hurtigt og sikkert ved hjælp af nødstopknappen (4) på kontrolpanelet og nødstopknappen (15) på fronten.


Før maskinen genstartes, skal den aktiverede nødstopknap låses op igen.



Motorens bremsetid til stilstand kan være op til 10 sekunder.

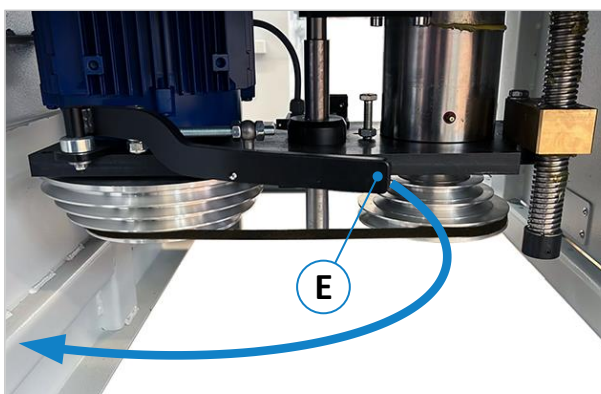
11 Indstilling af spindelhastighed

Hastigheden på fræsemaskinen type 245|20 indstilles ved at ændre kileremmens position.



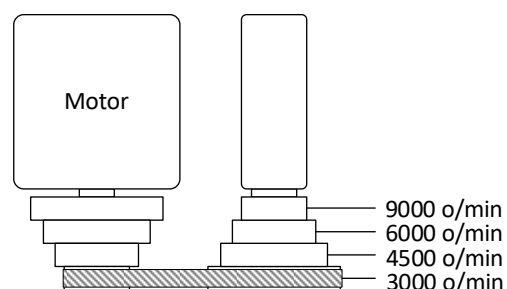
**Sluk for maskinen under hastighedsjustering, og sikr den mod uautoriseret genstart!
Lås hovedafbryderen med en hængelås!**

Når du har slukket og låst hovedafbryderen, skal du åbne den forreste vedligeholdelsesdør og gå frem på følgende måde:



Figur 14: Håndtag til at løsne remmen

- Sving håndtaget (E) som vist i ⇒ Figur 14.
- Placer den løsrede rem ved den ønskede hastighed:



- Drej håndtaget (E) tilbage igen for at spænde.

Læs også afsnit ⇒ 18.5 "Udskiftning og spænding af drivremmen".

Bemærk: Den aktuelt indstillede spindelhastighed vises på touchscreen-kontrollen.


11.1 Skærehastighedstabel

Værktøjsdiameter (mm)	Fræsespindelens hastighed (min ⁻¹)														
	2500	2800	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500			
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				37	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 15: Skærehastighedstabel

Der er et skærehastighedstabel på højre side af maskinen.


- Brug tabellen til at vælge hastighed for det anvendte fræseværktøj, og undgå indstillinger inden for farezonerne markeret med gult og rødt.





Øget risiko for tilbageslag, risiko for brud og/eller støjforurening, hvis der vælges en ikke-anbefalet indstilling!

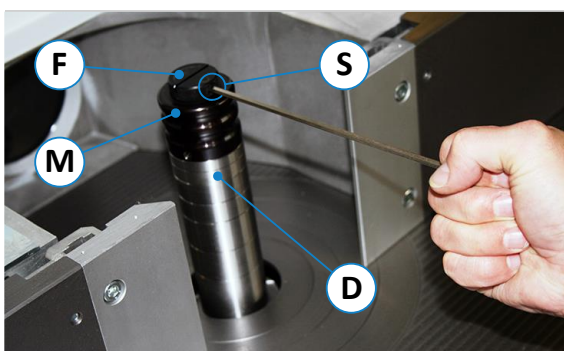
12 Værktøjsveksling

12.1 Værktøjsveksling med hurtigspændeanordning (standard)

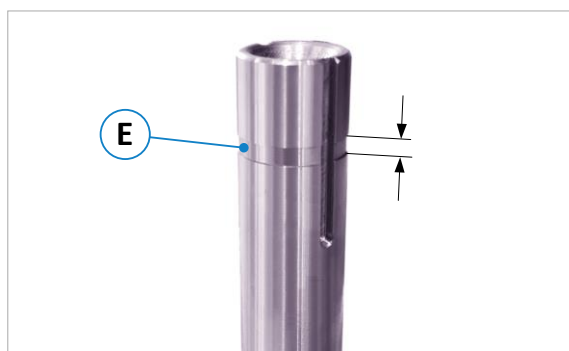
 **De fræseværktøjer, der anvendes på maskinen, skal være i overensstemmelse med EN 847-1!**

 **Brug skærefaste beskytteshandsker ved værktøjsveksling!**

- Når spindlen kører, skal du først trykke på trykafbryderen  for at slukke for spindlen (⇒ Figur 12). Vent derefter ca. 15 sekunder → Motorbremsen løsnes automatisk.
- Drej fræsespindlen med hånden, så klemeskruen (S) er tilgængelig (se ⇒ Figur 16).
- Tryk på nødstopknappen (4), og lad den være låst.





Figur 16: Fræsedorn med hurtigspændeanordning



Figur 17: Mærkning til øvre afstandsring

1. Løsn klemeskruen (S) på hurtigspændemøtrikken (M) med den medfølgende SW4-stiftnøgle.
2. Skru fastgørelsesskruen (F) helt ud med hånden, og fjern hurtigspændemøtrikken (M) ved at tage den ud. 
3. Fjern afstandsringene (D), og sæt det nye fræseværktøj på.
4. Der skal monteres et tilstrækkeligt antal afstandsringe, så den øverste rings opspændingsflade befinder sig i området (E) i markeringsrillen, der er vist i ⇒ Figur 17.
5. Sæt hurtigspændemøtrikken (M) på igen, og spænd fastgørelsesskruen (F) med hånden.
6. Spænd nu klemeskruen (S) med SW4-stiftnøglen → Tilspændingsmoment = 12 Nm.


 **Sørg for, at opspændingsfladerne på afstandsringene og spændemøtrikken er rene.**

 **Med et tilspændingsmoment på klemeskruen (S) på 12 Nm spændes fræseren fast med ca. 30 kN (= 3 tons).**

Efter værktøjsvekslingen skal du låse nødstopknappen (4) op igen.

12.2 Med HSK 80 værktøjssystem (ekstraudstyr)

I stedet for den stive 30 mm fræsespindel, der er monteret som standard, bruger HSK 80-værktøjssystemet, der fås som ekstraudstyr, en fræsedorn² (Ø 30 mm) med spindellås. Dette muliggør en hurtig og praktisk værktøjsveksling af hele fræsedornen. Den medfølgende SW8-sekskantstiftnøgle (med sidemagnet) er nødvendig til skifteprocessen.

 **Den sekskantede skiftenøgles tilstand skal kontrolleres med jævne mellemrum. Brug af en nøgle med slidte kanter kan føre til ødelæggelse af spændepatronen.**

² Fræsedorne med en diameter på 35, 40 og 50 mm og 1¼« fås også som ekstraudstyr (se afsnit ⇒ 20.4).

12.2.1 Skifteproces



Sluk for spindeldrevet med knappen , før du foretager værktøjsveksling!

1. Fjern først den medfølgende SW 8-stiftnøgle fra holderen (se ⇒ Figur 22).
2. Tryk derefter på en nødstopknap (4), og lad den være låst.
3. Drej derefter bremsekontakten (B) til venstre til "Iøsn bremse" (se ⇒ Figur 12).
4. Drej derefter spindlen manuelt, indtil den går i indgreb.



Figur 18: Fjern støvdækslet

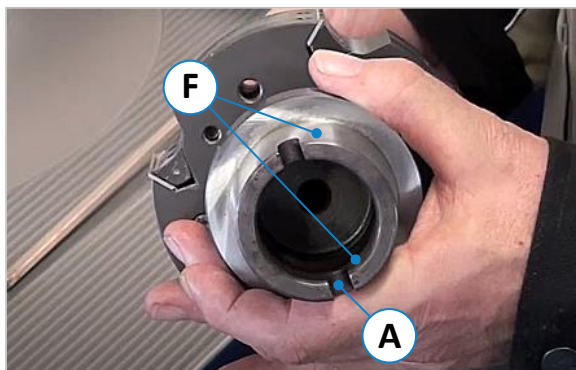


Figur 19: Løsning af fræsedorn

5. Der sidder en magnet på siden af griberen på stiftnøglen. Den kan bruges til at fjerne støvdækslet fra fræsedornen.
6. Sæt derefter topnøglen i ovenfra, og slip spændeanordningen, indtil endestoppet er nået → Fræsedornen er hævet en smule.



Figur 20: Fjern fræsedornen



Figur 21: Rengør opspændingsfladerne og låsemekanismen

7. Fjern stiftnøglen og fræsedorn, og vælg en ny HSK 80 fræsedorn til fastspænding.
8. Rengør opspændingsfladerne³ (F) grundigt først.
9. Sæt en ny fræsedorn i, og drej den let, indtil spindellåsen (A) går i indgreb.
10. Spænd derefter fræsedornen med uret med en SW8-stiftnøgle (tilspændingsmoment = 60 Nm).
11. Fjern topnøglen, og sæt støvdækslet på magneten på fræsedornen igen.
12. Før fræsespindlen kan genstartes, skal du følge anvisningerne i afsnit ⇒ 12.2.1.1.
13. Efter værktøjsvekslingen skal du låse nødstopknappen (4) op igen.




Spænd aldrig med stiftnøglen, hvis der ikke er nogen dorn i holderen, eller hvis den ikke er sat korrekt i! Det kan ødelægge spændepatronen.

³ Tip: En kommercielt tilgængelig HSK 80 konusvisker anbefales til rengøring af den indvendige overflade.

12.2.1.1 Sikkerhedsfunktion til fastspændingsnøglen

Når HSK 80 fræsedorn er blevet fastspændt, skal stiftnøglen af sikkerhedsmæssige årsager lægges tilbage i opbevaringsrummet på maskinens højre side (som også bruges til at opbevare den valgfrie »Zeromaster«).

Den korrekte opbevaring af fastspændingsnøglen overvåges af en endestopkontakt i opbevaringsrummet.

	<p><i>Fræsespindlen kan kun genstartes, når topnøglen er sat korrekt på plads.</i></p>
---	---



Figur 22: Opbevaringsrum til stiftnøgle

13 Positioneringskontrol

13.1 Funktioner til positioneringskontrol



Figur 23: Positioneringskontrol med touchscreen

Den touchscreen-kontrol, der er installeret i maskinen, bruges til følgende formål:

- Højdejustering af spindlen til absolut mål
- Højdejustering af spindlen til offset-dimension
- Vinkeljustering af fræsespindlen
- Kalibrering af fræsespindelens højde og vinkel
- Kalibrering af spindelhøjden med Zeromaster
- Visning af maskinens driftsstatus (nødstop, motorbeskyttelse, indgange/udgange osv.)
- Visning af status- og fejlmeddelelser
- Indtastning af maskinparametre

13.2 Knapper og symboler

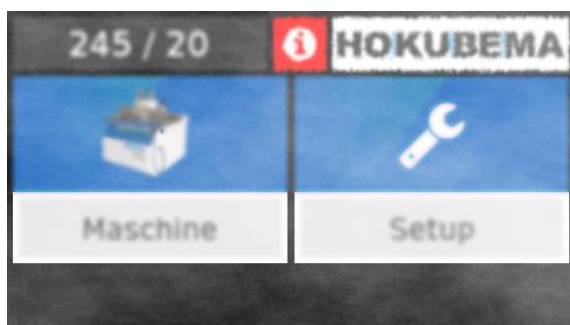
Afhængigt af tilstanden vises der forskellige symboler og knapper på skærmen på kontrollen under drift. De respektive funktioner er beskrevet i følgende tabel:

Aktion	Funktion
	Knappen " Home " fører dig altid tilbage til det forrige skærbillede.
	- Dette symbol åbner vinduet " Info " med statusmeddelelser. - Hvis symbolet vises med rødt, er der en fejl eller mangel. - Arbejdet kan først udføres, når fejlen er udbedret.
	Knap til at starte kalibreringsprocessen i menuen " Calibrate " i setup-modus.
	Når du har trykket, lyser " Set " rødt i 1 sekund for at bekræfte.
	Knap til højdekalibrering med Zeromaster i vinduet " Offset ".
	Når den aktiveres, sættes alle nominelle værdier for højde og vinkel lig med de aktuelle faktiske værdier, så der ikke kan udføres nogen positionering.
	Åbner sprogvælget i menuen " Info " (ændringer træder i kraft med det samme).

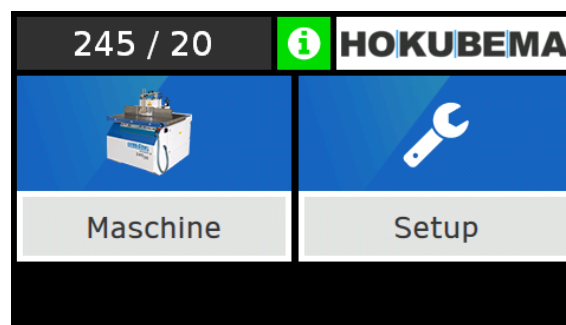
13.3 Aktivering af kontrolenheden

Positioneringskontrollen aktiveres automatisk, når maskinen tændes, og starter i hovedmenuen.

→ Tænd for maskinen



Figur 24: Skærm under opstart



Figur 25: Skærm, når den er klar til brug

Under opstart vises hovedmenuen først grafisk uklar, sløret og med et rødt **i** (se ⇒ Figur 24). Så snart hovedmenuen viser et klart, skarpt billede, er kontrolenheden og maskinen klar til brug (se ⇒ Figur 25).

- Knappen **"Maschine"** fører dig til normal positioneringstilstand
→ Oversigten over akserne vises (se afsnit ⇒ 13.5)
- Når du har indtastet adgangskoden, fører knappen **"Setup"** dig til menuerne **"Calibrate"** og **"Service"**.
→ I menuen **"Calibrate"** kan du kalibrere fræsespindelens højde og vinkel.
→ Fabriksindstillinger og driftsparametre gemmes i menuen **"Service"**.
Bemærk: Denne menu er beskyttet af en særlig serviceadgangskode.
Ændringer må kun foretages af eksperter eller efter aftale med kundeservice.

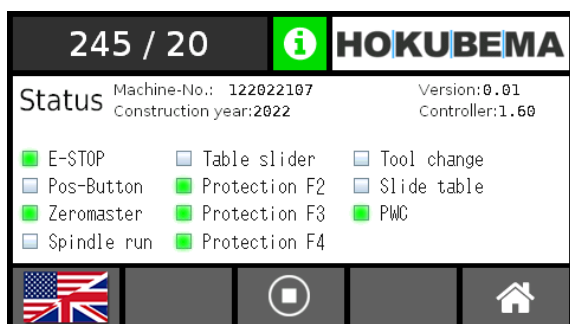
i Hvis symbolet **"Info"** stadig vises med rødt efter opstart, skal du trykke på ikonet for at åbne menuen **"Info"** og diskutere årsagen til problemet.

13.4 Menusprog og statusvindue

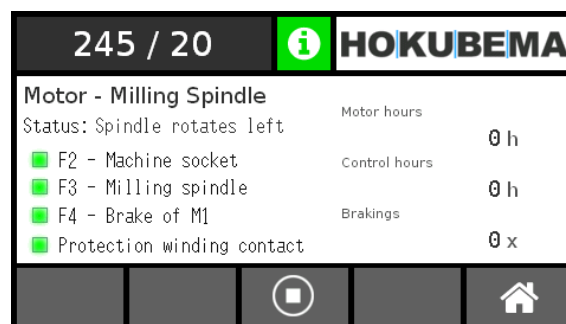
13.4.1 Menusprog

Først skal du indstille menusproget!

Tryk på flaget nederst til venstre for at åbne sprogmenuen (se ⇒ Figur 26 nedenfor). Her kan du definere dit foretrukne sprog (i øjeblikket tysk, engelsk, fransk eller hollandsk) → **Vælg engelsk her**, da denne vejledning er lavet med engelsksprogede skærbilleder.



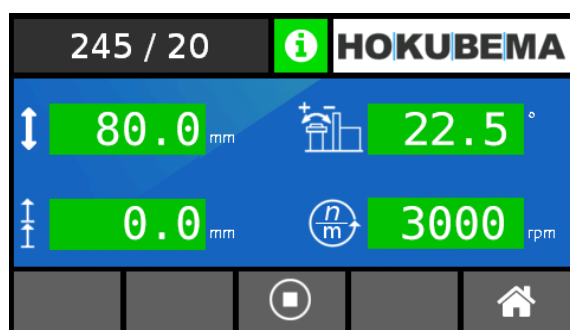
Figur 26: Status for indgange/udgange og maskine



Figur 27: Status for motor og fræsespindel

- Tryk på **i** for at åbne statusvinduet.
- Hvis **i** er rødt, er der en fejl, og der vises et ekstra advarselsvindue forinden (se ⇒ 13.10.2)
→ Den defekte indgang eller udgang lyser så rødt i stedet for grønt.
- Tryk på flaget for at åbne sprogmenuen, hvor du kan ændre menusproget.
- I **"Akseoversigten"** (se ⇒ 13.5) skal du trykke på symbolet til venstre for hastighedsfeltet for at se motorens og spindelens status.
- Udløste beskyttelseskontakter (F1, F2, F3, viklingsbeskyttelseskontakt) lyser rødt i stedet for grønt.
- I højre side finder du de gennemførte driftstimer og antallet af bremseoperationer.

13.5 Machine >> Akseoversigten



Figur 28: Machine / akseoversigten

Når du har trykket på knappen "Machine", vises en oversigt, hvor alle aktuelle aksepositioner og den indstillede omdrejningshastighed vises. De fire displayfelter er arrangeret som følger:

Absolut højde in mm

Kipvinkel in °

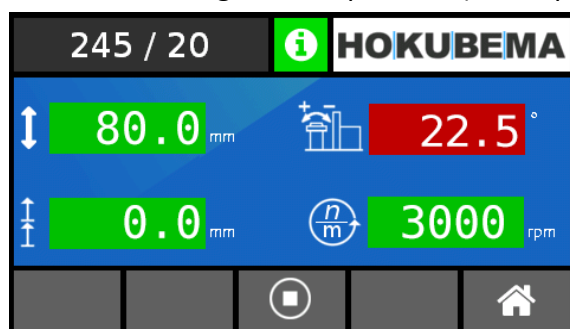
Offset højde in mm

Hastighed in o/min

Bemærk: Den viste omdrejningshastighed registreres via en hastighedssensor på remskiverne.

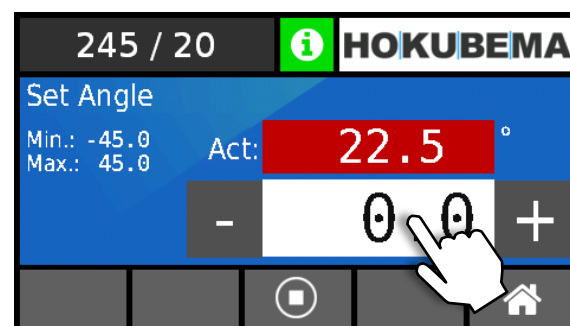
13.6 Machine >> Indtastning af målpositioner

13.6.1 Indstilling af vinkelposition (eksempel)

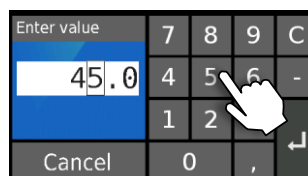


Figur 29: Akshen er ikke i position


- Så længe en akse endnu ikke har nået den angivne målposition, er positionsvisningen fremhævet med rødt (se eksempel på vinkel 22,5° i figuren til venstre).
- Så snart en akse har nået den angivne målposition, skifter feltet med rød baggrund til grøn.
- Tryk på det tilsvarende felt for at indtaste en målposition.
- Den tilsvarende indtastningsmaske vises.
- Vælg det store hvide indtastningsfelt:
 - Et numerisk tastatur åbnes
 - Indtast den ønskede værdi



Figur 30: Indtast en målposition (eksempel: vinkel)



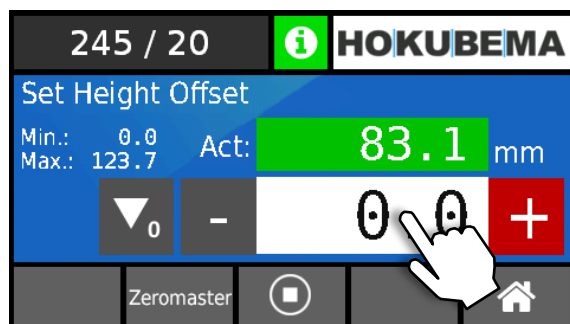
← Bekræft med "Enter".

- Tryk derefter på positioneringsknappen  på kontrolpanelet for at positionere aksen til værdien.

13.6.2 Indstilling af den absolutte højdeposition


Den absolutte spindelhøjde placeres på samme måde som i eksemplet med "Vinkelposition" ovenfor.

13.6.3 Indstil offset-dimensionen for højden



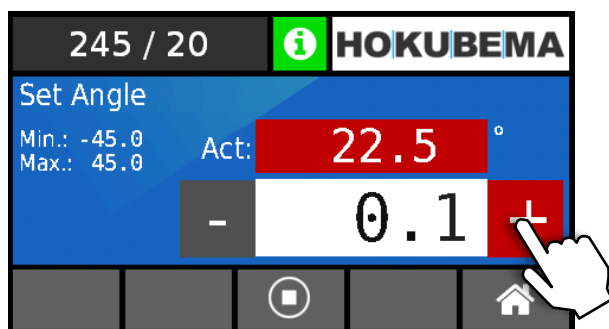
Figur 31: Indstil offset-dimensionen

Offset-dimensionen er en inkrementel værdi, hvormed højdeaksen kan forskydes med en fast værdi.

- For at indtaste værdien skal du trykke på feltet, indtaste værdien ved hjælp af tastaturet og bekræfte med "Enter".
- Tryk på knappen  for at nulstille værdien.

Bemærk: Kalibreringsproceduren med det valgfrie justerværktøj "Zeromaster" kan også startes i dette vindue. For procedure, se afsnit ⇒ 13.9.

13.7 Maschine >> Manuel Jog-funktion



Figur 32: Manuel jog-funktion

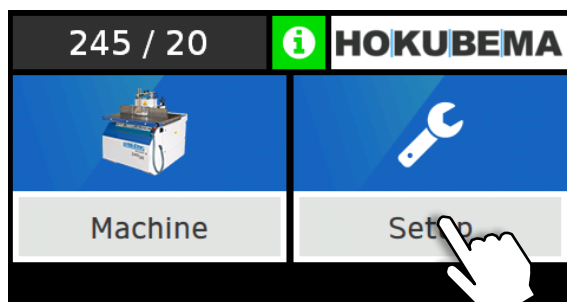
- For at flytte aksen manuelt skal du trykke på knappen + eller – (Jog-funktion er aktiveret).
- Positioneringsknappen blinker hurtigt, og hver gang der trykkes på positioneringsknappen , bevæger aksen sig med 0,1 trin (mm eller °).
- Hvis der trykkes på positioneringsknappen hele tiden, bevæger aksen sig med lav hastighed efter kort tid, indtil knappen slippes, eller en slutposition nås.

- Tryk på knappen + eller –, der er markeret med rødt, eller på en af de / knapper for at afslutte. Den tilsvarende + / – knap bliver derefter grå, og værdisindtastningen (se ⇒ Figur 30) er aktiv igen.

13.8 Kalibrering af aksedisplayene

Kontroller med jævne mellemrum, om kalibreringen af højde- og vinkeldisplayet stadig er korrekt. Hvis dette ikke er tilfældet, eller hvis maskinen ikke længere arbejder præcist, skal det tilsvarende aksedisplay kalibreres igen i menuen "Calibrate".

- Læs afsnit ⇒ 13.8.1 for at kontrollere og kalibrere vinkeldisplayet.
- Læs afsnit ⇒ 13.8.2 for at kontrollere og kalibrere højdedisplayet.
- Gør følgende for at åbne menuen "Calibrate":



Figur 33: Startskærm / setup

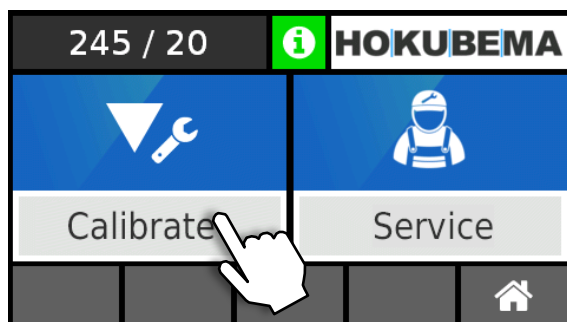
- Tryk gentagne gange på knappen (Home), indtil startskærmen vises igen.
- Vælg knappen "Setup" her.



Figur 34: Indtastning af adgangskode til kalibrering

Der vises et numerisk tastatur med en opfordring til at indtaste adgangskoden.

- Indtast adgangskoden **7550** her.
- Bekræft indtastningen med "ENT" (Enter).



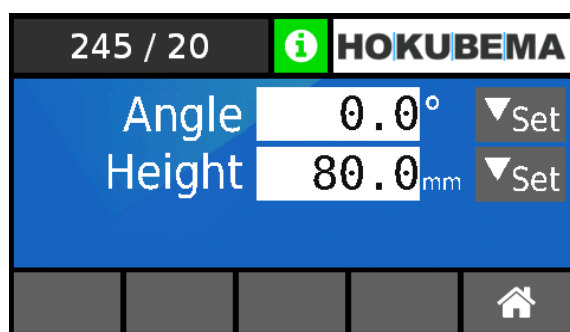
Figur 35: Setup-menu / kalibrering

Setup-menuen vises med to knapper:

- Calibrate
- Service

→ Tryk på knappen "Calibrate"

Du vil nu se de fabriksindstillede referencekalibreringsværdier i vinduerne.



Figur 36: Indtastningsfelter til kalibreringsværdier

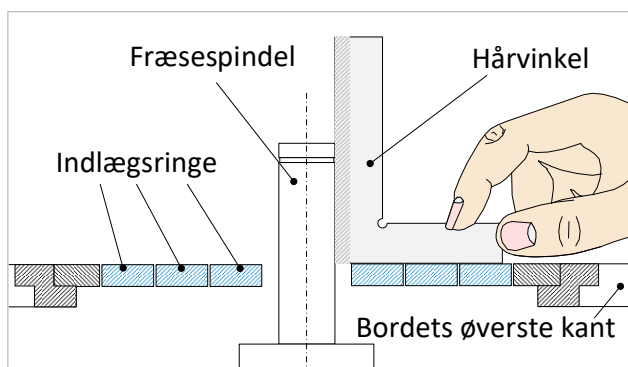
Disse referenceværdier bør kun ændres i undtagelsestilfælde, f.eks. hvis standardspindlen \varnothing 30 mm udskiftes med et HKS 80-system.

- Referenceværdien for vinkelaksen er 0° (\cong Spindelposition 90° i forhold til bordpladen).
- Referenceværdien for højdeaksen med standardspindlen \varnothing 30 mm installeret er 80,0 mm.
- Hvis der anvendes et HKS 80-system (ekstraudstyr), skal den gemte værdi være 85,0 mm.

13.8.1 Kontrollér og kalibrer vinkeldisplayene

Med jævne mellemrum, eller hvis den fræsede vinkel ikke længere stemmer overens med den vinkel, der er indstillet på kontrollen, skal displayet kontrolleres og om nødvendigt kalibreres. Gør som følger for at gøre dette:

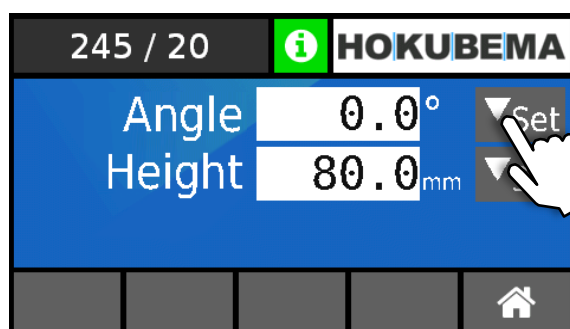
Vigtigt: Placer først vinkelaksen nøjagtigt på $0,0^\circ$ ved hjælp af "Akseoversigten" i vinduet "Kipvinkel" (se \Rightarrow Figur 28) \rightarrow Følg proceduren i afsnit \Rightarrow 13.6.1.



Figur 37: Kontrollér og kalibrer vinkeldisplayene

- Fjern fræseværktøjet og spindelringe.
- Luk bordåbningen med indlægsringe så tæt på spindlen som muligt.
- Brug en hårvinkel på 90 grader til at kontrollere, om spindlen står nøjagtigt vinkelret på bordets øverste kant, når vinkelvisningen = $0,0^\circ$.
- Hvis vinklen ikke længere er korrekt, kan dette genkendes på et let mellemrum mellem hårvinklen og spindlen. I dette tilfælde skal det digitale display kalibreres.

- Juster spindelens vinkel ved hjælp af den manuelle Jog-funktion (se \Rightarrow 13.7), indtil mellemrummet mellem spindlen og hårvinklen er helt forsvundet ($90^\circ \cong$ position $0,0^\circ$):
 \rightarrow Vinkeldisplayet i akseoversigten (se \Rightarrow Figur 28) bør nu vise en anden værdi end $0,0^\circ$ (f.eks. $0,5^\circ$).



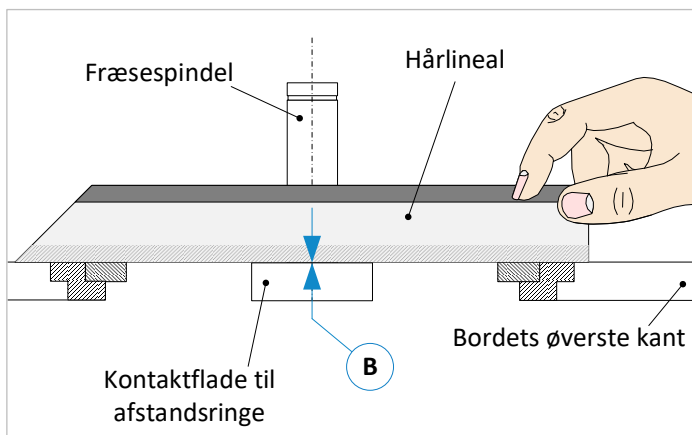
Figur 38: Vedtag kalibreringsværdi for vinkel


- Skift nu til menuen "Calibrate" (se afsnit \Rightarrow 13.8 for proceduren).
- Tryk én gang på symbolet ∇ Set til højre for indtastningsfeltet) for at kalibrere displayet til den vinkelakse, der tidligere var indstillet nøjagtigt til 0° .
- For at bekræfte lyser symbolet ∇ Set rødt i 1 sekund.
- Displayet er nu kalibreret til vinklen 0° .

13.8.2 Kontrol og kalibrering af højdedisplayet

Med jævne mellemrum, eller hvis fræsehøjden ikke længere stemmer overens med den højde, der er indstillet på kontrollen, skal displayet kontrolleres og om nødvendigt kalibreres. Gør som følger for at gøre dette:

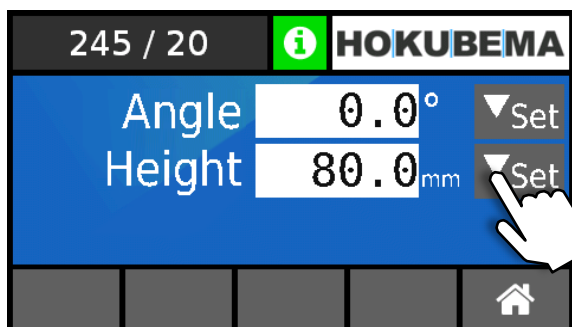
Vigtigt: Placer først vinkelaksen nøjagtigt på 0,0° ved hjælp af "Akseoversigten" i vinduet "Kipvinkel" (se ⇒ Figur 28) → Følg proceduren i afsnit ⇒ 13.6.1.





- Fjern fræseværktøjet og spindelringe.
- Brug positioneringsknappen  til at placere fræsespindlen nedad, indtil kontaktfladen for afstandsringene er lige under bordets øverste kant.
- Placer nu en hårlineal over bordåbningen på bordpladen.
- Brug nu den manuelle Jog-funktion til at positionere fræsespindlen opad i 0,1 mm intervaller, indtil kontaktfladen rører hårlinealen (B).

Figur 39: Kontrol og kalibrering af højdedisplayet

- Skift nu til menuen "Calibrate" (se afsnit ⇒ 13.8.1 for proceduren).



Bemærk: For en standard \varnothing 30 mm spindel er referencekalibreringsværdien 80,0 mm gemt i feltet "Height". For et HKS 80-system skal den være 85,0 mm. Hvis værdien ikke passer til spindlen, skal den ændres.

- For at kalibrere højdedisplayet skal du trykke én gang på symbolet  (til højre for indtastningsfeltet).
- For at bekræfte lyser symbolet  rødt i 1 sekund.

Figur 40: Vedtag kalibreringsværdi for højde

- Displayet til højdejustering er nu kalibreret.

13.9 Kalibrering af værktøjshøjden med Zeromaster (ekstraudstyr)

Med justerværktøjet »Zeromaster« (ekstraudstyr) kalibreres højdevisningen halvautomatisk til det inkrementelle nulpunkt på værktøjets overkant - i forhold til fræsebordets overkant.

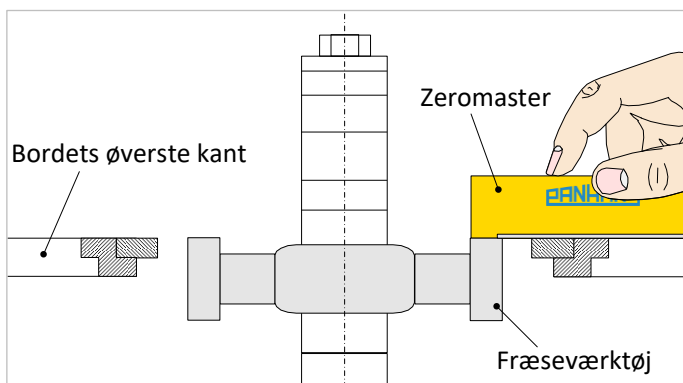


Det inkrementelle nulpunkt må kun indstilles med Zeromaster, når fræsespindlen står stille!



Før du placerer den tilsluttede Zeromaster på maskinen, skal maskinens bordoverflade rengøres for snavs og spåner, og eventuelle genstande skal fjernes fra bordet. Spåner og snavs mellem Zeromaster og bordoverfladen vil forvrænge kalibreringsværdien!

Vigtigt: Placer først vinkelaksen nøjagtigt på 0,0° ved hjælp af "Akseoversigten" i vinduet "Kipvinkel" (se ⇒ Figur 28) → Følg proceduren i afsnit ⇒ 13.6.1.

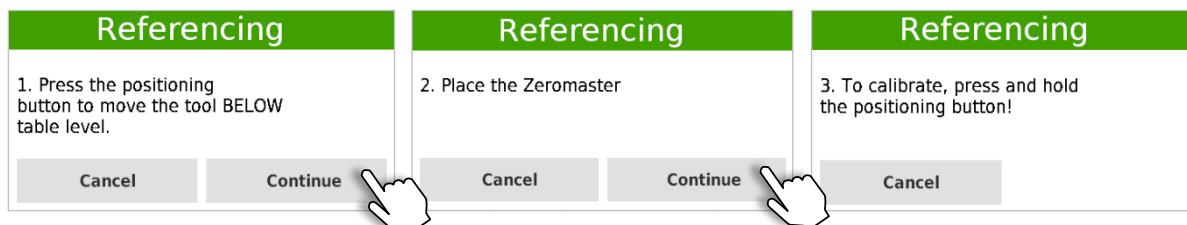




Figur 41: Kalibrering af værktøjshøjden med Zeromaster

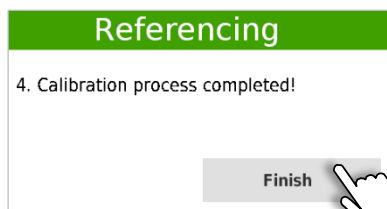
Bemærk: Kalibreringsprocessen refererer ikke til fræsespindlen, men altid til det aktuelt fastspændte værktøj. Denne proces skal derfor udføres trinvist i vinduet "Offset højde".

- I akseoversigten (se ⇒ Figur 28) skal du skifte til vinduet "Offset højde".
- Tag Zeromaster ud af opbevaringsrummet på siden af maskinen (se ⇒ Figur 42), og tryk på knappen **Zeromaster**.

Positioneringskontrollen guider dig trin for trin gennem kalibreringsprocessen:



1. Brug positioneringsknappen  på kontrolpanelet til at placere værktøjet nedad, indtil det er under bordniveauet.
2. Placer Zeromaster på bordpladen (se ⇒ Figur 41). Den bageste del skal hvile på bordet, og den forreste del skal stikke ind i bordåbningen.
3. Tryk på positioneringsknappen , og hold den nede. Når fræseren kommer i kontakt med Zeromaster, overføres nulpunktet til displayet.



4. Højdejusteringen kan have et lille overløb, når fræseværktøjet rører Zeromaster. Det korrekte nulpunkt indstilles dog ved bordets øverste kant. Højdedisplayet viser nu den aktuelle måling af, hvor langt fræseværktøjet er over bordets øverste kant → Kalibreringsprocessen er nu afsluttet.

5. Efter brug skal du lægge Zeromaster tilbage i opbevaringsrummet (for detaljer, se afsnit ⇒ 13.9.1).



Bemærk: Hvis kalibreringen ikke udløses, og værktøjet fortsætter med at bevæge sig opad efter at have nået Zeromaster, skal du rengøre Zeromasters metalkontaktflade med en klud eller børste!



Sørg altid for, at fræsespindlen ikke kolliderer med indlægsringene i bordpladen eller andre forhindringer under kalibreringsprocessen!

13.9.1 Opbevaringsrum til Zeromaster

Opbevaringsrummet til Zeromaster er placeret på højre side af maskinen bag fræsebordet.



Figur 42: Opbevaringsrummet til Zeromaster



Efter brug lægges Zeromaster tilbage i det medfølgende opbevaringsrum, da Zeromaster altid skal være isoleret, når den ikke er i brug. Ellers kan højdejusteringen blive justeret ved et uheld!

Da opbevaringsrummet er lavet af plast, forhindres utilsigtet højdejustering effektivt.

13.10 Advarsler og fejlmeddelelser

13.10.1 Advarsler


Et gult vindue "**Warning**" med de tilsvarende oplysninger vises som en advarsel.

<p>Figur 43: Fastspændingsnøgle</p>	Årsag:	Stiftnøglen til værktøjsveksling er ikke i sit opbevaringsrum.
	Løsning:	Placer stiftnøglen korrekt i opbevaringsrummet på siden (se ⇒ Figur 42).



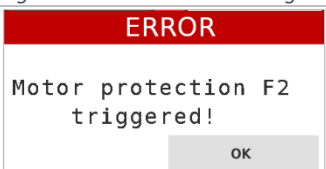
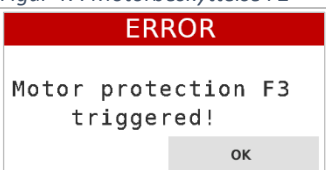
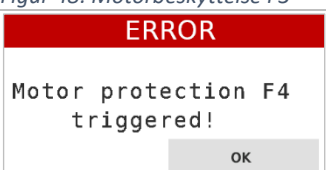
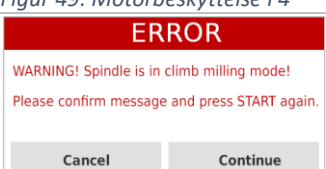


Kun med eksisterende HSK 80 (ekstraudstyr):

<p>Figur 44: Bremsen er løsnet</p>	Årsag:	Spindlen kan ikke startes, fordi bremsekontakten står i positionen " bremse løsnet ".
	Løsning:	Drej bremsekontakten til positionen " normal drift ".

13.10.2 Fejlmeddelelser

Fejlmeddelelser signaleres med et rødt vindue med ordet "Error" og .

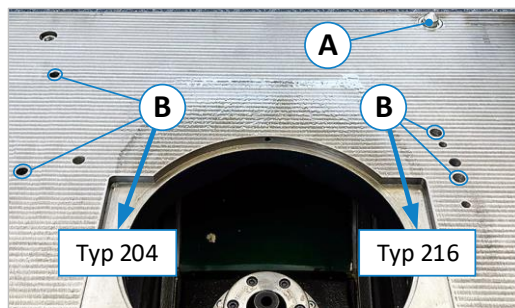
Med disse fejlmeddelelser kan maskinen ikke startes, uden at fejlen er blevet rettet først.

 <p><i>Figur 45: Aktiv nødstopknap</i></p>	<p>Årsag: En af de eksisterende nødstopknapper er aktiveret.</p>	
 <p><i>Figur 46: Motoroverbelastning</i></p>	<p>Årsag: Motorens viklingsbeskyttelseskontakt har udløst.</p>	
 <p><i>Figur 47: Motorbeskyttelse F2</i></p>	<p>Årsag: Motorbeskyttelsesafbryderen F2 er udløst.</p>	
 <p><i>Figur 48: Motorbeskyttelse F3</i></p>	<p>Årsag: Motorbeskyttelsesafbryderen F3 er udløst.</p>	
 <p><i>Figur 49: Motorbeskyttelse F4</i></p>	<p>Årsag: Motorbeskyttelsesafbryderen F4 er udløst.</p>	
 <p><i>Figur 50: Medfræsning</i></p>	<p>Årsag: Den farlige rotationsretning "<u>medfræsning</u>" er valgt</p>	
 <p><i>Figur 51: Åbn skydedæksel</i></p>	<p>Årsag: Positioneringsprocessen blev annulleret, fordi skydedækslet (ekstraudstyr) er lukket.</p>	
 <p><i>Figur 52: Døren er åben</i></p>	<p>Årsag: Bemærk: Meddelelsen er tilgængelig fra softwareversion 3.1. Vedligeholdelsesdøren på forsiden er åben. Spindeldrevet kan ikke startes.</p>	
	<p>Løsning: Luk vedligeholdelsesdøren.</p>	

Andre (ikke-kontrolrelaterede) fejlfunktioner er beskrevet i kapitel ⇨ 17.

14 Fræseranslaget

14.1 Placer og juster fræseranslaget



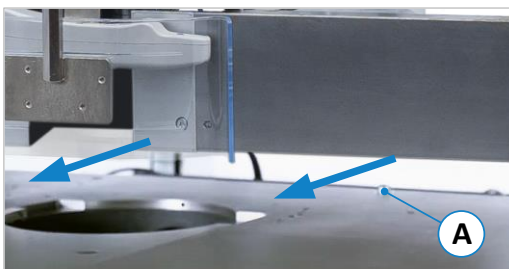
Figur 53: Låsebolte og låsehuller

For at placere fræseranslaget på bordpladen og justere det parallelt (uden værktøj eller måleudstyr) har fræseranslagene en V-åbning (S) på undersiden og 2 fjederbelastede centreringstifter (B).

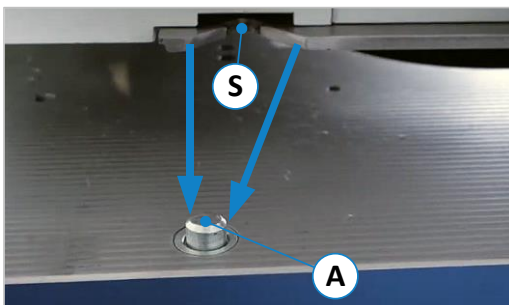
En låsebolt (A) er integreret i bordpladen, som fungerer som modstykke til V-åbningen (S) og de to huller (B), som de to ovennævnte centreringstifter kan gå i indgreb i.

	<p>Øget risiko for ulykker på grund af fræseranslagets høje egenvægt! Fræseranslaget skal løftes og sættes ned af mindst to personer eller med egnet løftegrej (f.eks. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risiko for knusning af hænder og fingre mellem fræseranslaget og maskinbordet! • Træk i beskyttelseshandsker, når du løfter eller placerer fræseranslaget. • Akut risiko for skader på fødderne, hvis fræseranslaget falder ned! • Træk i sikkerhedssko med stål tåkappe.
--	--

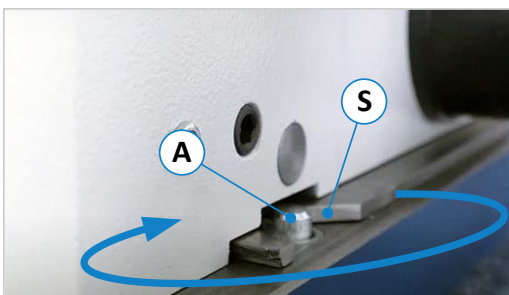
Placering og justering af fræseranslaget på maskinbordet er identisk for begge anslagstyper (standard 216 og ekstraudstyr 204). De to centreringstifters placering er dog til højre (set forfra) for fræseranslaget type 216 og på venstre side af fræseranslaget for den valgfrie type 204 (se ⇒ Figur 53).



Figur 54: Flyt anslaget i midten over fræsespindlen



Figur 55: Juster V-åbningen med låsebolten



Figur 56: Lås og klik på plads

- Fjern snavs og spåner fra maskinbordet og fræseranslagets underside.
- Ved hjælp af en anden person eller svinganordningen (ekstraudstyr) flyttes fræseranslaget hen over maskinbordet, så det befinder sig omtrent i midten over fræsespindlen (se ⇒ Figur 54).
- Flyt derefter anslaget lidt fremad mod operatørens side, så dets centrum er lidt foran fræsespindlen.
- Stå nu på bagsiden af maskinen, og træk fræseranslaget med V-åbningen (S) så tæt på låsebolten (A) som muligt.
- Se ⇒ Figur 55: Sænk nu forsigtigt fræseranslaget, og flyt støtten med hånden, så låsebolten (A) går sikkert i indgreb i V-åbningen (S).
- Se ⇒ Figur 56: For at opnå parallelitet med maskinbordet skal du nu dreje fræseranslaget en smule, indtil centreringstifterne (skjult i billedet) på anslagets underside går i indgreb i hullerne (B) på maskinbordet. Dette kan høres som en kliklyd.

Fastspænding af fræseranslaget på bordet:

- **Type 216** → Sæt begge spændegreb (3) og (6) på, og stram dem for at fastgøre anslaget.
- **Type 204** → Sæt klemeskruerne på plads (se ⇒ Figur 61), og spænd de to klemmehåndtag (3) og (6) for at sikre dem.

14.2 Funktioner og indstilling af fræseranslaget

Der findes to typer fræseanslag til bordfræsere 245|20:

- **Fræseranslag type 216 (standard)**
 - Hele anslaget kan justeres manuelt via et håndhjul, og fræsedybden ved hjælp af en finjusteringssskrue.
 - Håndhjulet til hele anslaget er udstyret med en digital, batteridrevet positionsindikator.
 - Anslaget er udstyret med anslagsskinner af støbejern og beskyttelsesbakker af aluminium.
 - Ingen eftermontering med fræseanslagsskinner "Integral" mulig.
- **Fræseranslag type 204 (ekstraudstyr)**
 - Hele anslaget og fræsedybden kan hver især justeres manuelt via et håndhjul.
 - Begge håndhjul er udstyret med en digital, batteridrevet positionsindikator.
 - Anslaget er udstyret med anslagsskinner af støbejern og beskyttelsesbakker af aluminium.
 - Ingen eftermontering med fræseanslagsskinner "Integral" mulig.
 - Dette fræseranslag kan ikke bruges sammen med den drejekive, der fås som ekstraudstyr.



Øget risiko for ulykker og kollisioner! De nedenfor beskrevne justeringer og indstillinger af anslagene må kun udføres, når fræsespindlen står stille!

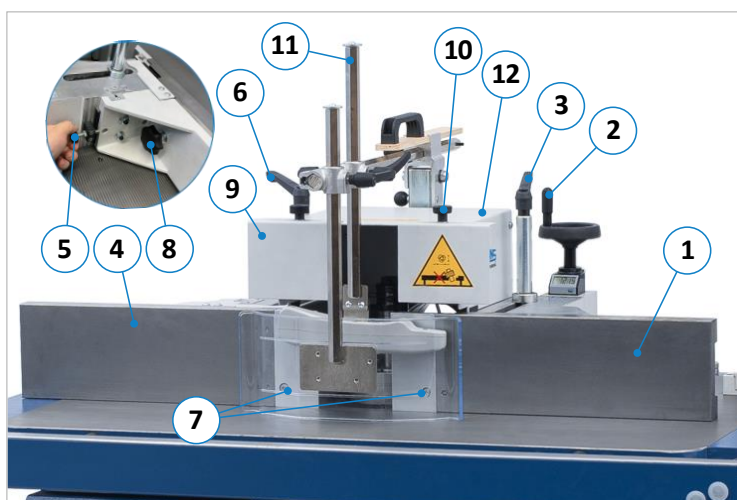


Ved fræsning med manuel fremføring skal der altid anvendes en fræserbeskyttelse!



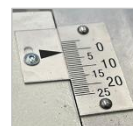
*Før du justerer fræseranslaget, skal du fjerne spåner og støv fra bordpladen.
Læs afsnit ⇒ 18.1 om vedligeholdelse af fræseranslaget.*

14.2.1 Fræseranslag type 216 (standard)



På type 216 kan hele fræseranslaget og fræsedybden justeres manuelt. Til justering løsnes spændegrebene (3) og (6), og anslaget justeres ved hjælp af håndhjulet (2). De to spændegreb (3) og (6) skal derefter strammes igen.

Fræsedybden justeres ved hjælp af justeringshjulet (5) og aflæses ved hjælp af en vernierskala.



Det digitale håndhjul (2) på hele anslaget er udstyret med en digital positionsvisning (for betjening af håndhjulet, se afsnit ⇒ 14.4).

Figur 57: Betjeningslementer til fræseranslag type 216

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Anslagsskinne (hele anslaget)	7	Beskyttelsesbakker i aluminium
2	Håndhjulsjustering (hele anslaget)	8	Klemmehjul ⁴ til justering af anslagsskinner
3	Spændegreb (hele anslaget)	9	Justerbare dæksler til højt værktøj
4	Anslagsskinne (fræsedybde)	10	Riflede skruer til justerbare dæksler (9)
5	Finjusteringssskrue ⁴ (fræsedybde)	11	Fræsebeskyttelse og trykanordning
6	Spændegreb (fræsedybde)	12	Beskyttelsesdæksel (låses op bagest til venstre)

⁴ De to stjernehjul (8) og finjusteringssskruen (5) til fræsedybden er placeret på bagsiden.

Flytning af anslagsskinnerne

Løsn stjernehjulet (8), og skub anslagsskinnerne (1) til den ønskede position. Spænd derefter stjernehjulet (8) igen. Juster altid pladerne, så de dækker så meget af værktøjet som muligt uden at gnide mod det.

Åbning af beskyttelsesdækslet

Før beskyttelsesdækslet (12) på fræseranslaget kan åbnes, skal låsebolten (V) låses op bagest til venstre ved at trække den ud (se ⇒ Figur 58).



Figur 58: Låsebolt på beskyttelsesdækslet

Montering af forbindelsesbræt/sikkerhedslinealer

Hvis du vil indsætte et forbindelsesbræt eller sikkerhedslinealer, skal du fjerne beskyttelsesbakkerne (7), sætte forbindelsesbrættet eller sikkerhedslinealerne på og fastgøre dem ved hjælp af de frie gevindhuller.

Justerbare dæksler til høje fræseværktøjer

Dækslerne kan flyttes ved at åbne de riflede skruer (10), hvilket er særligt fordelagtigt ved høje fræsedorne. Af sikkerhedsmæssige årsager skal åbningen altid lukkes så langt som muligt uden at berøre dorn eller værktøj.

Løft og fjern fræseranslaget

- Fjern spændegrebene (3) og (6) ved at skrue dem af, løft anslaget af og fjern det.

På grund af fræseranslag høje egenvægt skal denne operation udføres af mindst 2 personer eller med passende løftegrej.

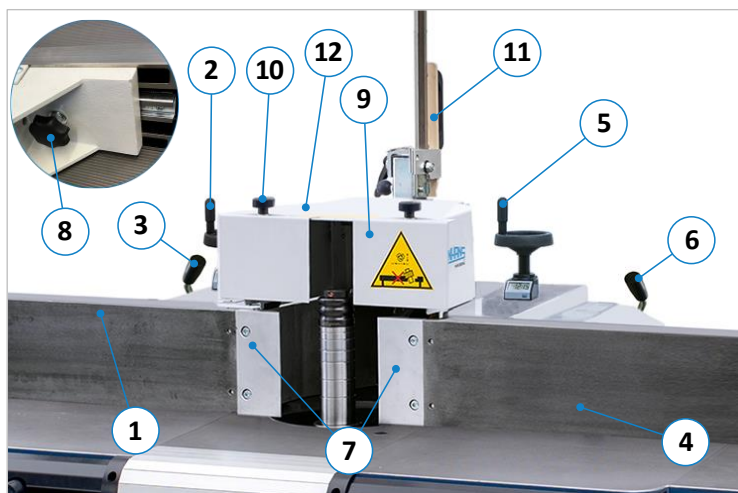
	<p>Øget risiko for ulykker på grund af fræseranslagets høje egenvægt! Fræseranslaget skal løftes og sættes ned af mindst to personer eller med egnet løftegrej (f.eks. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risiko for knusning af hænder og fingre mellem anslag og maskinbord. • Brug beskyttelseshandsker, når du løfter eller placerer anslaget. • Akut risiko for skader på fødderne, hvis anslaget falder ned! • Træk i sikkerhedssko med stål tåkappe.
--	--

Den valgfrie svinganordning (se afsnit ⇒ 14.3) gør det endnu nemmere, mere bekvemt og mere sikkert at løfte fræseranslaget og svinge det bagud.

Betjening af det digitale håndhjul

Oplysninger om betjening af det digitale håndhjul findes i afsnit ⇒ 14.4.

14.2.2 Fræseranslag type 204 (ekstraudstyr)



Figur 59: Betjeningslementer til fræseranslag type 204

På type 204 kan hele anslaget og fræsedybden justeres ved hjælp af et håndhjul. For at justere hele⁵ anslaget skal du frigøre de to klemmehåndtag (3) og (6) og justere anslaget med håndhjulet (2) og/eller (5).

De to klemmehåndtag skal derefter strammes igen.

De digitale håndhjul (2) og (5) er udstyret med en batteridrevet positionsindikator, som kan bruges til at aflæse positionerne for hele anslaget og fræsedybden.

Betjening af håndhjul se ⇒ 14.4.

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Anslagsskinne (hele anslaget)	7	Beskyttelsesbakker i aluminium
2	Håndhjulsjustering (hele anslaget)	8	Klemmehjul ⁶ til justering af anslagsskinner
3	Klemmehåndtag (hele anslaget)	9	Justerbare dæksler til højt værktøj
4	Anslagsskinne (fræsedybde)	10	Riflede skruer til justerbare dæksler (9)
5	Håndhjulsjustering (fræsedybde)	11	Fræsebeskyttelse og trykanordning
6	Klemmehåndtag (fræsedybde)	12	Beskyttelsesdæksel (låses op bagest til venstre)

Flytning af anslagsskinne

Løsn stjernehjulet (8), og skub anslagsskinne (1) til den ønskede position. Spænd derefter stjernehjulet (8) igen. Juster altid pladerne, så de dækker så meget af værktøjet som muligt uden at gnide mod det.

Åbning af beskyttelsesdækslet

Før beskyttelsesdækslet (12) på fræseranslaget kan åbnes, skal låsebolten (V) låses op bagest til venstre ved at trække den ud (se ⇒ Figur 60).

Montering af forbindelsesbræt/sikkerhedslinealer

Hvis du vil indsætte et forbindelsesbræt eller sikkerhedslinealer, skal du fjerne beskyttelsesbakkerne (7), sætte forbindelsesbrættet eller sikkerhedslinealerne på og fastgøre dem ved hjælp af de frie gevindhuller.



Figur 60: Låsebolt på beskyttelsesdækslet


Justerbare dæksler til høje fræseværktøjer

Dækslerne kan flyttes ved at åbne de riflede skruer (10), hvilket er særligt fordelagtigt ved høje fræsedorne. Af sikkerhedsmæssige årsager skal åbningen altid lukkes så langt som muligt uden at berøre dorn eller værktøj.

⁵ For at justere den højre anslagsskinne for fræsedybden skal kun det højre klemmehåndtag (6) slippes.

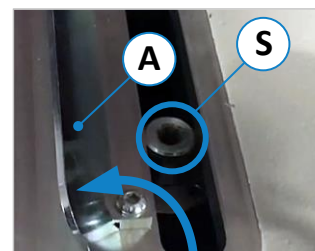
⁶ De to stjernehjul (8) til anslagsskinne er placeret på bagsiden.

Løft og fjern fræseranslaget

	<p>Øget risiko for ulykker på grund af fræseranslagets høje egenvægt! Fræseranslaget skal løftes og sættes ned af mindst to personer eller med egnet løftegrej (f.eks. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risiko for knusning af hænder og fingre mellem anslag og maskinbord. • Brug beskyttelseshandsker, når du løfter eller placerer anslaget. • Akut risiko for skader på fødderne, hvis anslaget falder ned! • Træk i sikkerhedssko med stål tåkappe.
---	--

- Løsn kun (fjern ikke!) klemmehåndtagene (3) og (6).
- Fold de to dæksler (A) på venstre og højre side af fræseranslaget op (se ⇒ Figur 61).
- Fjern derefter de to klemmeskruer (S) → Skrud dem helt ud!
- Først da kan fræseranslaget løftes af og fjernes.

På grund af fræseranslagets høje egenvægt bør denne operation udføres af 2 personer eller med passende løftegrej.



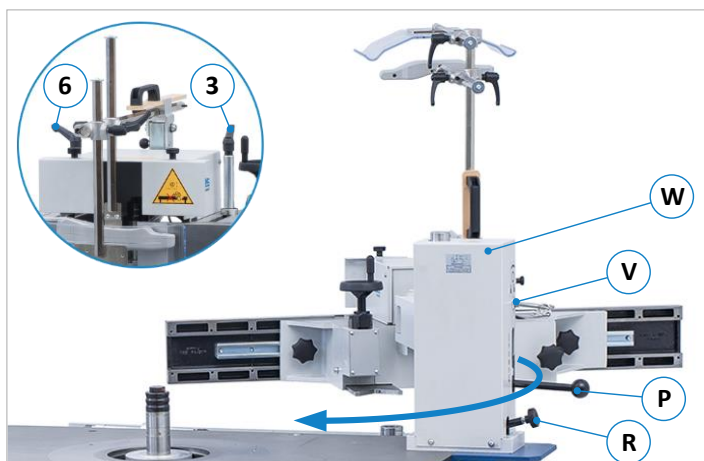
Figur 61: Klemmeskrue

Den valgfrie svinganordning (se næste afsnit ⇒ 14.3) gør det endnu nemmere, mere bekvemt og mere sikkert at løfte fræseranslaget og svinge det bagud.

14.3 Svinganordning type 219 (ekstraudstyr)


Den manuelle hydrauliske svinganordning sikrer nem og sikker løftning og svingning af fræseranslaget. Anordningen er monteret på maskinens bordplade og kan låses med den medfølgende nøgle. Hvis der ikke er brug for fræseranslaget, f.eks. til kommende buefræsningsarbejde med buefræsningsafdækning (se afsnit ⇒ 14.5), kan det hurtigt og ubesværet løftes af bordet og svinges væk bagud.

14.3.1 Svingning af fræseranslaget bagud



Figur 62: Hydraulisk svinganordning

- Positioner hele anslaget og fræsedybden til 0 mm i hvert tilfælde.
- For type 216 skrues spændegrebene (3) og (6) af. For type 204 løsnes klemmehåndtagene (3) og (6), og klemmeskruerne (S) skrues ud.
- Lås derefter låsemekanismen (V) op. Den passende nøgle sidder på bagsiden af svinganordningen (W).
- Anslaget kan nu løftes fra bordpladen ved at pumpe det op med håndtaget (P) og svinges bagud.

	<p>Anslaget må ikke være fastgjort til bordpladen, når det løftes, da det kan føre til deformation af svinganordningen. Når du løfter fræseranslaget, skal du om nødvendigt ryste det lidt for at løsne eventuelle blokeringer.</p>
---	--

Monter fræseranslaget igen:

- For at sætte fræseranslaget på igen og montere det på bordet, skal du gå frem som beskrevet i afsnit ⇒ 14.1.
- Sænkning sker ved forsigtigt at dreje justeringsskruen (R) til venstre ∩. **Vigtigt:** Sænk ikke anslaget med justeringsskruen (R) for hurtigt for at undgå skader ved sænkning



14.4 Håndhjulsjustering



Figur 63: Digitalt håndhjul

Fræseranslagene er udstyret med 1 eller 2 digitale håndhjul af typen "DE10" (afhængigt af typen). Positionen kan aflæses med en nøjagtighed på 0,1 mm direkte på hegnet via displayet.

Absolut og inkrementel dimension:

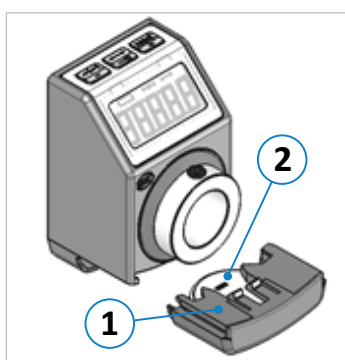
- Knappen  kan bruges til at skifte mellem den inkrementelle og den absolutte målemetode.
- Når kædedimensionen er aktiv, vises symbolet  også på håndhjulsdisplayet.



Vigtigt: For at kompensere for fræseranslagets spindelsspil skal man altid nærme sig målet bagfra. For at gøre dette skal du bevæge dig ca. 4 - 5 mm ud over målpositionen og først derefter bevæge dig tilbage til den ønskede dimension.

14.4.1 Udskiftning af håndhjulets batteri

Driftstider og omgivelserforhold påvirker batteriets levetid. Batteriets levetid er ca. 8 år. Så snart batterisymbolet vises på displayet, skal batteriet udskiftes.



Figur 64: Batterirummet

- (1) Batterirummet
- (2) Batteri (polaritet: - peger op | + peger ned)

Den gemte positionsværdi bevares, når batteriet skiftes.



VIGTIGT: Overhold polariteten!

- Forkert polaritet ved isætning af batteriet vil resultere i tab af positionsværdien.
- Ellers skal displayet kalibreres igen. Kontakt venligst vores kundeservice på ☎ 0049 7571 / 755 - 0.

14.4.1.1 Forberedelse

Klargør erstatningsbatteri → 3 V litiumknapcelle, type **CR2477**.

14.4.1.2 Demontering

1. Træk batterirummet (1) ud foran.
2. Tag det gamle batteri (2) ud af rummet.
3. Bortskaf det brugte batteri korrekt.



Risiko for brand, eksplosion og forbrændinger! Genoplad aldrig batteriet i det digitale håndhjul, og udsæt det aldrig for temperaturer over 85° C.



Brugte batterier må ikke komme i kontakt med ild, vand eller grundvand og må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffald. Indsaml batterierne, og bortskaf dem på en miljøvenlig måde (f.eks. i en batteriopsamlingsbeholder eller på et batteriopsamlingssted).

14.4.1.3 Montering

1. Sæt det nye batteri i (+ skal pege nedad!)
2. Skub batterirummet (1) helt ind igen, og kontroller enhedens funktion.

Yderligere dokumenter:

Den originale brugsanvisning (tysk/engelsk) til "DE10" kan findes på følgende link:

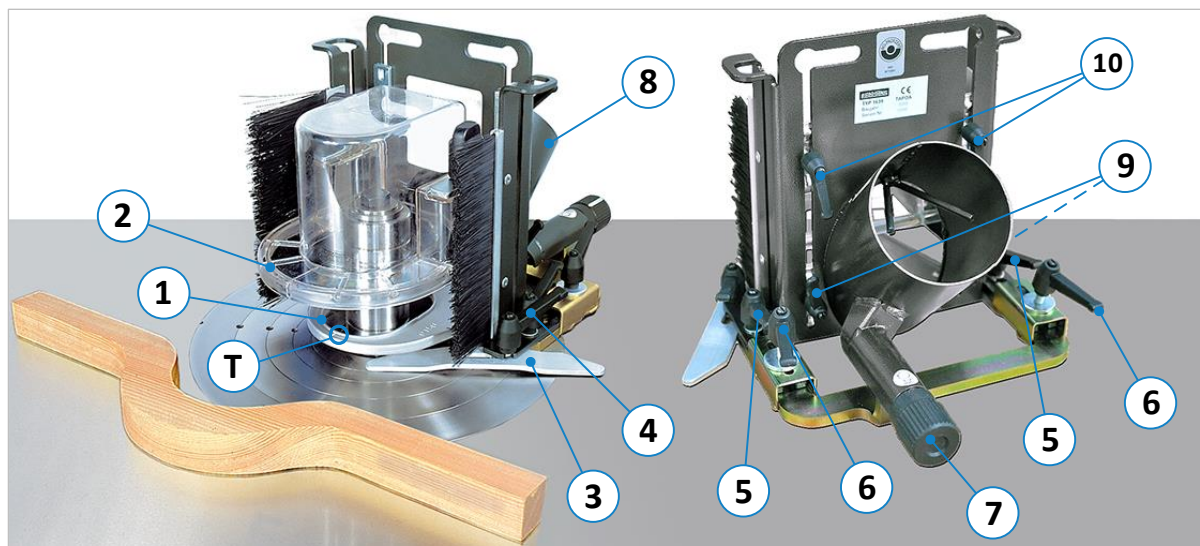
☞ https://www.siko-global.com/fileadmin/products/import/assets/2642_DE04_DE10-84260DE5.PDF

14.5 Buefræsningsafdækning type TAPOA 1639

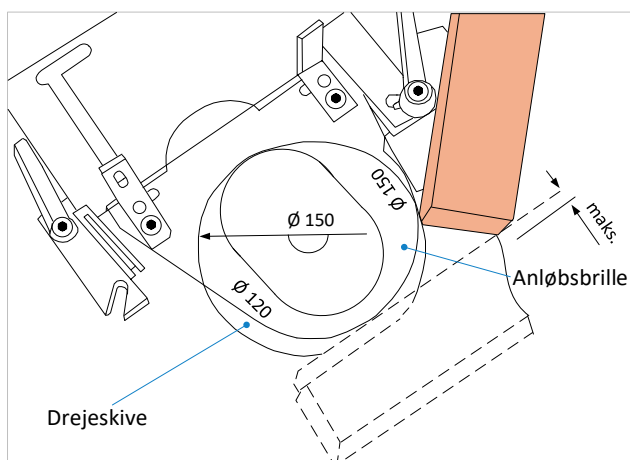
Den medfølgende buefræsningsafdækning TAPOA 1639 bruges til ulykkessikker fræsning af buede emner ved hjælp af en fastspændingsskabelon. Det passer til spindeldiametre på 30, 35, 40 og 45 mm og til værktøjsdiametre på op til 160 mm. Enheden kan monteres på fræsebordet på ingen tid og er nem at justere. Det gennemsigtige beskyttelsesdæksel giver altid et optimalt udsyn til fræseværktøjet.



Der skal altid bruges en opspændingskabelon til at forme arbejdsemnet ved buefræsning. Arbejd altid på buefræsningsafdækningen med udsugningssystemet tilsluttet!



Figur 65: Betjeningslementer til buefræsningsafdækningen TAPOA 1639



Figur 66: Indstilling af TAPOA 1639 buefræsningsafdækning

Indstil anløbsbrillen (1), så den diameter, der er trykt på indløbssiden, er tættest på værktøjets diameter. Det kan være nødvendigt at dreje anløbsbrillen til dette formål.

Eksempel: Med en værktøjsdiameter på 140 mm skal anløbsbrillen installeres som vist i ⇨ Figur 66.

- Fastholdelsesanordningen til arbejdsemnet og kontaktbeskyttelsen (2) justeres til den ønskede højde ved hjælp af de to spændehåndtag (10) på bagsiden af enheden.
- Hjælpelisten (3) til opstart kan om nødvendigt svinges væk ved at løsne spændegrebet (4) eller (med en anden spindeldrejningsretning) også monteres på den anden side.
- Det tangentielle punktmærke (T) er placeret på anløbsbrillen. Det bruges til at måle den maksimale skæredybde. Indstillingen foretages ved at løsne de to spændegreb (5) og dreje på justeringshjulet (7).
- De to børster sørger for, at fræsespånene tørres af under arbejdet og suges ud på optimal vis.
- Når du har foretaget justeringer, skal du altid sikre dig, at alle skruer og håndtag er spændt igen.
- Før du fræser, skal du kontrollere, at fræseværktøjet ikke gnider mod enheden.
- Hvis fastholdelsesanordningen er slidt, skal den udskiftes.

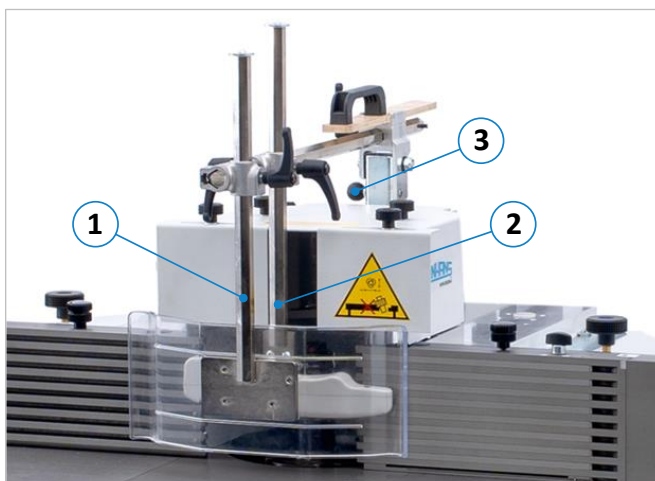
15 Fræsebeskyttelsen og trykanordningerne



Hvis der ikke bruges et fremtræksapparat til fræsearbejde, skal der bruges en fræsebeskyttelse og en trykanordning.

15.1 TYPE 1629 GAMMA V (standard)

Standard fræsebeskyttelse og trykanordning type 1629 GAMMA V passer til alle fræseranslag, der er beskrevet i afsnit ⇒ 14. Den kan justeres trinløst vandret og lodret og låses i hævet position.



Figur 67: Fræsebeskyttelse og trykanordning 1629 GAMMA V

- Indstil først fræseranslaget til den respektive værktøjsdiameter og den ønskede fræsedybde.
- Indstil den forreste, vandrette fjedrende trykfod (1) til arbejdsemnets bredde og den bageste, lodrette fjedrende trykfod (2) til arbejdsemnets højde.

Bemærk: De to trykfødder skal danne en tunnel, som arbejdsemnet skubbes igennem. Indstillingen skal derfor laves på en sådan måde, at emnet kan skubbes igennem med hånden under let tryk.

Når apparatet ikke er i brug (f.eks. ved fræsning med fremtræksapparatet), foldes det blot opad. Det gør du ved at trække låsebolten (3) på kuglehåndtaget ud for at foldes apparatet opad, indtil låsebolten går i indgreb igen.

15.2 TYPE 1624 CENTREX (ekstraudstyr)

Fræsebeskyttelsen og trykanordningen type 1624 CENTREX bruges til sikker fiksering af arbejdsemner under manuelt fræsearbejde. Den passer til alle fræseranslag, der er beskrevet i afsnit ⇒ 14, og kan bruges i stedet for fræsebeskyttelse og trykanordning 1629 GAMMA V. Trykføddernes særlige form sikrer en præcis emneføring ved alt fræsearbejde. Enheden kan foldes op og fastgøres til fræseranslaget.



Figur 68: Fræsebeskyttelse og trykanordning 1624 CENTREX

- Indstil først fræseranslaget til den respektive værktøjsdiameter og den ønskede fræsedybde.
- Løsn klemhjulet (3) og (4), og flyt trykfoden (2) opad.
- Indstil trykfoden (1) til arbejdsemnets bredde, forspænd og spænd klemhjulet (3).
- Indstil trykfoden (2) uden for skærecirklen til arbejdsemnets højde, forspænd, og spænd møtrikken (4).
- Indstil trykfoden (1) til arbejdsemnets højde til fræsning af brede eller flade arbejdsemner og til fræsning af endeflader.

Når den ikke er i brug (f.eks. ved fræsning med fremtræksapparatet), foldes den simpelthen op. Det gør du ved at trække låsebolten (5) ud og folde enheden opad, indtil låsebolten går i indgreb igen.

Artikelnummeret kan findes i afsnit ⇒ 20.3.

16 Valgfrie ekstra komponenter

16.1 Fræseanslagsskinner "Integral" til fræseranslag type 216

Begge tilgængelige fræseranslag kan udstyres med fræseanslagsskinner "Integral" (ekstraudstyr), som kan monteres i stedet for standard-anslagsskinnerne uden brug af værktøj og med få enkle trin.

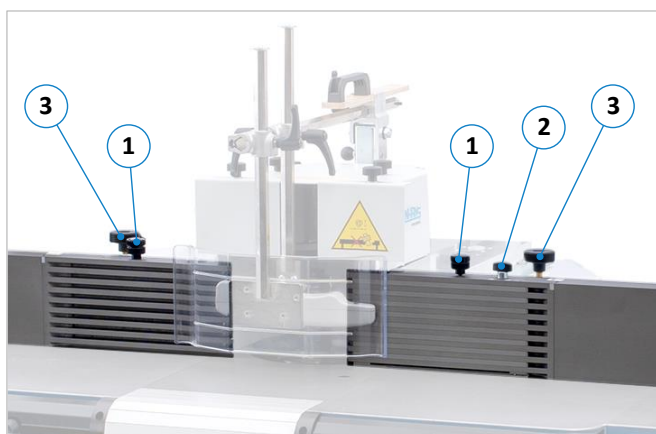
De drejelige sikkerhedslinealer, der er integreret i fræseanslagspladerne, sikrer altid en uafbrudt styreflade og optimal værktøjsdækning ved alt fræsearbejde og giver dermed endnu mere sikkerhed.

Præcis justering af værktøjets diameter og højde opnås takket være den trinløse justering.



Figur 69: Valgfri fræseanslagsskinner "Integral"

16.1.1 Betjeningslementer og funktioner



Figur 70: Betjeningslementer til fræseanslagsskinnerne "Integral"

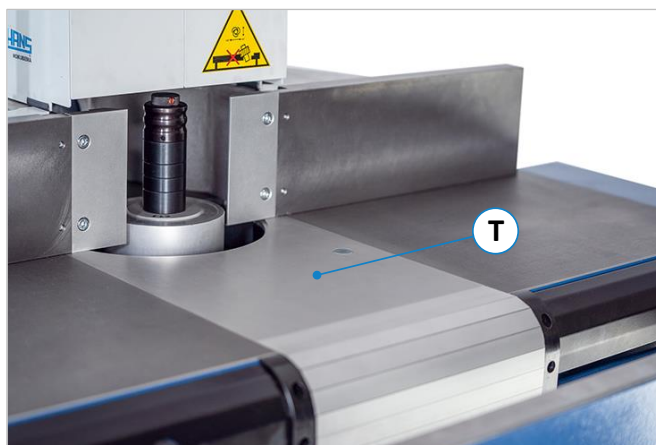
Nr.	Funktion
1	Justering af højde
2	Fold sikkerhedslinealer ud
3	Bevægelige anslagsskinner

Skinneparrene fås i 3 længder:

- Indgangs-/udgangsside = 500 / 500 mm
- Indgangs-/udgangsside = 650 / 500 mm
- Indgangs-/udgangsside = 650 / 650 mm

Artikelnumrene kan findes i afsnit ⇒ 20.3.

16.2 Skydedæksel



Figur 71: Valgfrit skydedæksel

Det patenterede skydedæksel (T) har belagte overflader og sørger for en sikker og hurtigt justerbar værktøjsafdækning på maskinbordet. Den bruges som alternativ til standard indlægsringe og kan tilpasses forskellige værktøjer op til Ø 240 mm uden værktøj.

Inkluderer forreste bordindsats med hurtiglås til værktøj op til Ø 155 mm og en bageste indsats til lukning af bordåbningen. Skydedækslet fås til standardbordpladen og til den større, valgfrie bordplade.



FORSIGTIG: Risiko for kollision!

Ved justering af vinkelaksen skal skydedækslet altid være helt åbent.

Artikelnummeret kan findes i afsnit ⇒ 20.2.

Bemærk: Skydedækslet kan ikke bruges sammen med den valgfrie drejeskive.

16.3 Sikkerhedslinæler til fræseranslaget



Figur 72: Sikkerhedslinæler

Sikkerhedslinælerne (ekstraudstyr) fungerer som en kontinuerlig guide mellem de to anslagsskinner. Sættet består af:

- 2 linæler 260 x 6 mm
- 3 linæler 260 x 3 mm,
- 1 forbindelsesbræt af Multiplex 260 x 150 x 12 mm, inkl. glideklodser og unbrakonøgle

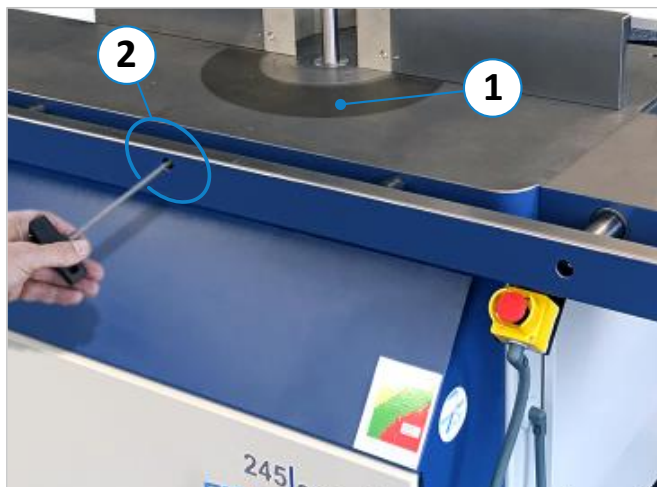
Artikelnummeret kan findes i afsnit ⇒ 20.3.

16.4 Svinganordning til fræseranslaget

- For en detaljeret beskrivelse, betjening og funktion, se afsnit ⇒ 14.3.
- Artikelnummeret kan findes i afsnit ⇒ 20.3.

16.5 Drejeskive (360 grader) til fræseranslaget

Når denne option bestilles, er drejeskiven (1) allerede monteret på maskinen fra fabrikken. Takket være rotationsområdet på 360° kan fræseranslaget drejes fleksibelt i alle retninger på maskinbordet.



Figur 73: Drejeskive og åbning til fastspænding

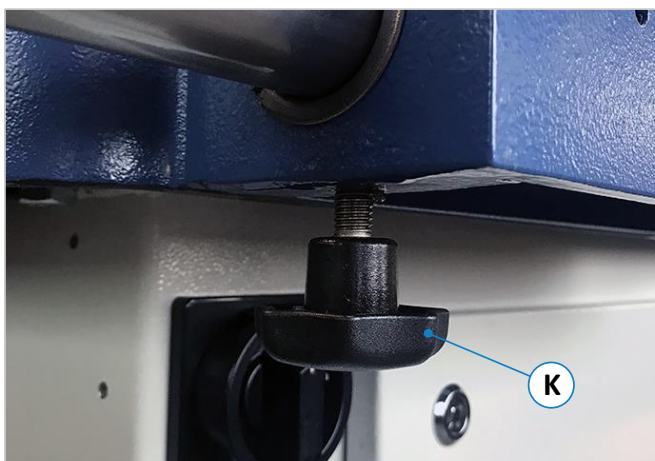
Artikelnummeret kan findes i afsnit ⇒ 20.2.

- Der er en åbning (2) foran på maskinen, bag hvilken der er en klemkrue til fastgørelse.
- Drejeskiven løsnes og spændes fast med en SW6-stiftnøgle.

Bemærk venligst:

- Drejeskiven kan ikke eftermonteres.
- Drejeskiven kan ikke bruges på maskiner med skydedæksel (ekstraudstyr).
- Drejeskiven kan ikke bruges med maskiner, der er udstyret med det valgfrie fræseranslag type 204.

16.6 Udtrækssupport



Figur 74: Stjernehandtag til fastspænding af udtrækssupport

Bordpladen (1100 x 760 mm) kan eventuelt forlænges med en udtrækssupport.

- Total længde ca. 1375 mm.
- Udtræksdybde ca. 892 mm fra midten af fræsespindlen.
- Føres i separate lejeblokke på siden af maskinbordet.

Fastspænding sker ved hjælp af de to stjernehandtag (K), der er placeret på venstre og højre side af bordet under udtræksstængerne.

Artikelnummeret samt egnede bordforlængelser og andre bordsystemer kan findes i afsnit ⇒ 20.2.

16.7 RFID-baseret adgangskontrol til maskiner TM 100



Figur 75: TM 100 - adgangskontrol til maskiner

Det elektroniske nøglesystem TM 100 tilbyder det højeste sikkerhedsniveau. Med bruger-databasen kan kun autoriserede personer starte maskinen ved hjælp af en personlig RFID-chip.

TM 100-systemet leveres med en masternøgle (rød) til administratoradgang og fire brugernøgler (blå) til autoriserede personer, der har tilladelse til at arbejde på maskinen.

Yderligere RFID-brugernøgler kan bestilles som ekstraudstyr.

Systemets og det ekstra tilbehørs artikelnumre kan findes i afsnit ⇒ 20.7.

16.8 Indstillingsværktøjet "Zeromaster"



Figur 76: Indstillingsværktøjet "Zeromaster"


Med indstillingsværktøjet "Zeromaster" er det muligt at måle den effektive værktøjshøjde og referere maskinen trinvist til denne dimension. Dette er meget nyttigt, når man hurtigt og nemt skal kalibrere værktøjshøjden eller værktøjets nulpunkt.

Proceduren for brug af "Zeromaster" er beskrevet i detaljer i afsnit ⇒ 13.9.

Artikelnummeret kan findes i afsnit ⇒ 20.

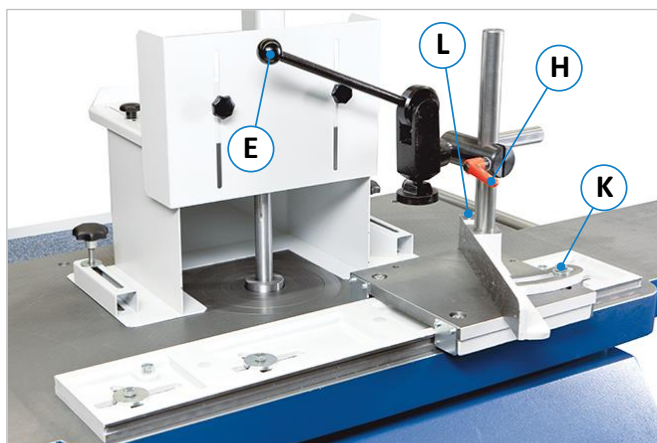
16.9 Tap- og slidsebord type 1376

Tap- og slidsebordet type 1376 bruges til tapping og slidsning på bordfræsere. Den tilpasses normalt til fræsemaskinens bordplade på fabrikken. Det integrerede geringsanslag kan drejes 60° i begge sider og muliggør vinkelsnit fra 30° til 150°. Det letløbende, kuglelejemonterede glidebord har en glidelængde på 710 mm (glidepladens længde = 295 mm, glidepladens bredde = 255 mm).

	<p>Øget risiko for ulykker på grund af den høje egenvægt! Løft og afsætning skal udføres af to personer eller med egnet løftegrej (f.eks. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risiko for knusning af hænder og fingre mellem enheden og maskinbordet. • Brug beskyttelseshandsker, når du løfter eller placerer enheden. • Akut risiko for skader på fødderne, hvis apparatet falder ned! • Brug sikkerhedssko med stål tåkappe.
---	--

Bemærk for en mulig eftermontering: Hvis tap- og slidsebordet eftermonteres på et senere tidspunkt, skal det tilpasses mekanisk til maskinbordet på stedet ved at forsyne bordpladen med tilsvarende gevindhuller. For procedure og boreskitse, se afsnit ⇒ 16.9.3.

16.9.1 Betjening



Figur 77: Tap- og slidsebord type 1376

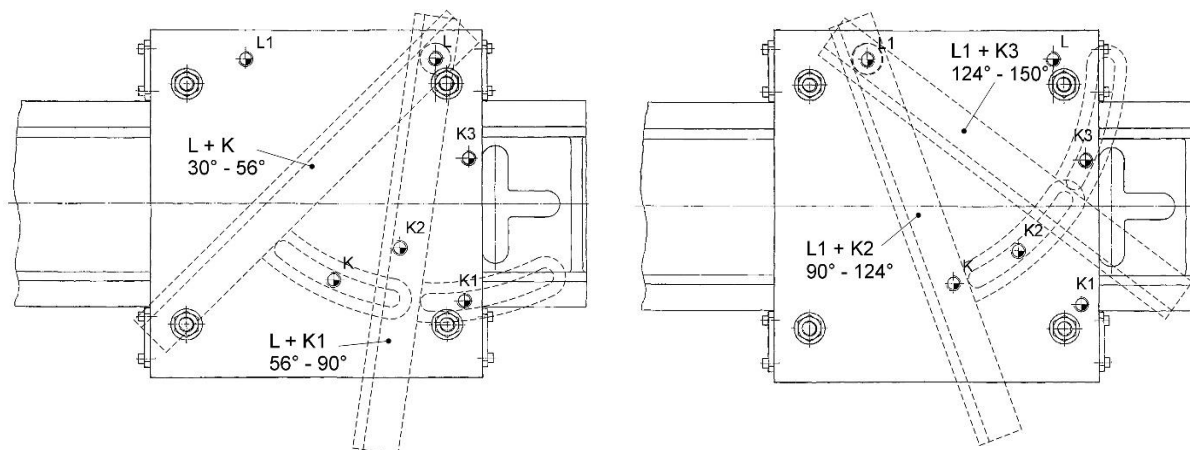
Arbejdsemner, der skal bearbejdes, kan fastgøres hurtigt og sikkert på slæden ved hjælp af den excentriske klemme (E). Positionen af den excentriske klemme kan justeres til det respektive emne. Spændegrebene (H) skal frigøres for justering.

Lejeskruen (L) og klemeskruen (K) bruges til at indstille vinkler. Afhængigt af det ønskede vinkelområde kan disse flyttes tilsvarende i overensstemmelse med tabellen i afsnit ⇒ 16.9.2.

Vedligeholdelse se afsnit ⇒ 18.2.
For artikelnummer se afsnit ⇒ 20.5.

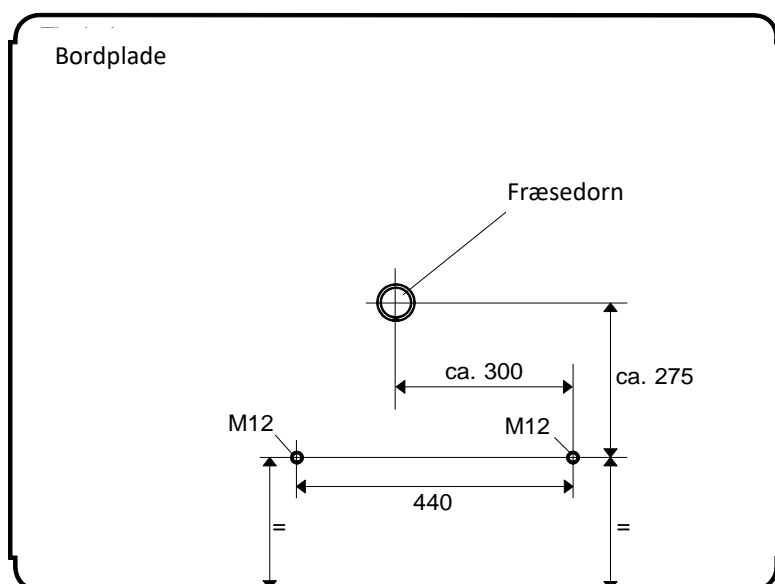
16.9.2 Tabel for vinkelsnit

Skærevinkel	30° til 90°		90° til 150°	
Lejepunkt	L		L1	
Fastspændingspunkt	K	K1	K2	K3
Skærevinkelområde	30°... 56°	56°... 90°	90°... 124°	124°... 150°



Figur 78: Vinkelområder (skruernes position)

16.9.3 Tilpasning til maskinbordet (kun påkrævet ved eftermontering)



Monter tap- og slidsebordet så tæt som muligt på fræsedornen.

Diameteren på det største og det mindste værktøj, der skal bruges, er afgørende for afstanden til fræsedorn.

- Placer tap- og slidsebordet på maskinbordet (parallelt med bordets kant).
- Bestem afstanden til fræsedornen, og marker midten af de krydsede aflange huller på bordpladen.

Figur 79: Boreskitse - tilpasning af tap- og slidsebord

Vi anbefaler at bore hullerne som vist i diagrammet ovenfor, hvor dimensionen 275 mm afhænger af den anvendte værktøjsdiameter.

- Der skal monteres to M12-gevind til dette formål (boringsdiameter = 10,2 mm).
- Fastgør tap- og slidsebordet med sekskantskruer M12 x 30 og spændeskiver.

16.9.4 Supplerende beskyttelsesdæksel 1641 (ekstraudstyr)

Beskyttelsesdækslet type 1641, som også er vist i ⇒ Figur 77, er en ideel tilføjelse til tap- og slidsebordet type 1376. Det er egnet til tap- og slidseborde med en diameter på op til 350 mm, er fremstillet af stærk stålplade og har et justerbart beskyttelsesdæksel og en udsugningsstuds med en ydre diameter på 120 mm. For artikelnummer se afsnit ⇒ 20.5.

16.10 Tilbageslagssikring type 1648



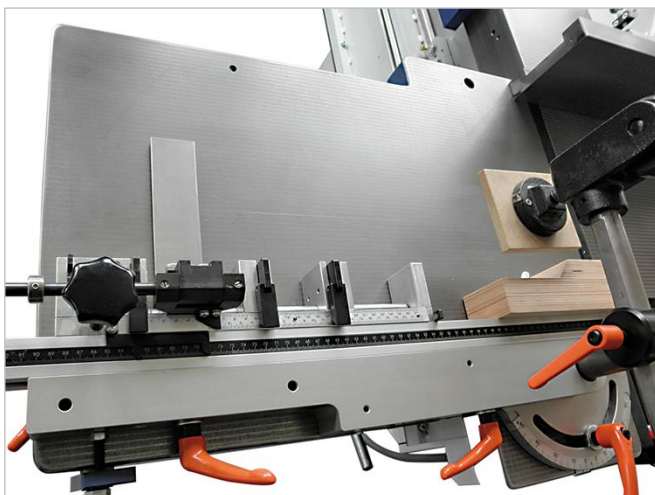
Figur 80: Tilbageslagssikring type 1648

Tilbageslagssikringen type 1648 bruges til ulykkesfri indsatsfræsning af lange og korte emner i kombination med den valgfri bordforlængelse.

Den kan justeres trinløst fra 0 til 1500 mm og kan betjenes intuitivt.

For artikelnummer se afsnit ⇒ 20.2.

16.11 Længdeanslag LAS-M



Figur 81: Længdeanslag LAS-M

Højrehåndsversion til systemværktøjer til parvis bearbejdning af emner med en arbejdslængde på 1750 mm.

Glidersystem med flere stop og 3 justeringsringe til positionering af stop med en beskyttelsesbakke.

For artikelnummer se afsnit ⇒ 20.5.

16.11.1 Forlængelse til længdeanslag LAS-M

Længdeanslaget type LAS-M kan også forlænges med en forlænger. Den totale længde er 1000 mm med en brugbar længde på 1750 til 2750 mm. For artikelnummer se afsnit ⇒ 20.5.

16.12 Rullebord



Figur 82: Rullebord

Rullebordet (ekstraudstyr) har en stopanordning, en excentrisk klemme og et spændeboard med en indføring op til fræsespindlen. Takket være den trinvis højdejustering fungerer den øverste position som et rullebord og den nederste position som en bordforlængelse på maskinens venstre side.

Beskyttelsesdæksel 1641 (se ⇒ 16.9.4) og udsugningsstuds Ø 120 mm medfølger.

Bemærk: Denne ekstraudstyr er kun muligt i kombination med den valgfrie 1340 x 800 mm bordplade og muligvis også med en bordforlængelse.

For artikelnummer se afsnit ⇒ 20.5.

16.13 Fremtræksapparater



Når det er muligt, skal der bruges et fremtræksapparat af sikkerhedsmæssige årsager.

Vigtigt: Indstil altid fremtræksapparatet, så arbejdsområdet føres sikkert langs fræseranslaget. Indstil fremtræksapparatet i en vinkel på ca. 5° i forhold til fodringsretningen, og hold åbningen til anslaget så lille som muligt.



Figur 83: Fremtræksapparat type PV84

- Fremtræksapparat med 4 ruller (120 x 60 mm)
- 8 justerbare foderhastigheder (2/4/5,6/6,7/11/13/16,5/33 m/min)
- Rotation med og mod uret
- Stativ med forlænget udtræksarm 1050 mm
- Metalgearkasse til indstilling af yderligere fire hastigheder
- Kan bruges individuelt vandret og lodret
- Inkl. montering, kabel og stik



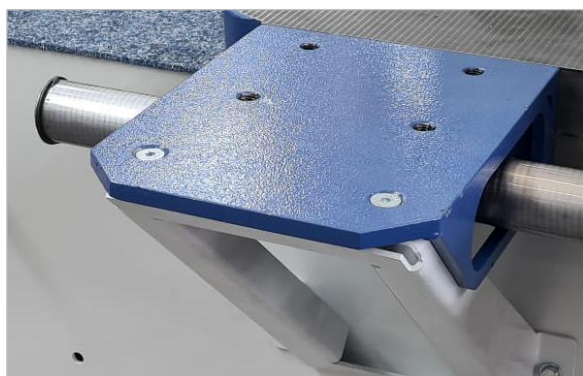
Figur 84: Fremtræksapparat type Variomatic 4N

- Fremtræksapparat med 4 ruller
- Trinløs foderhastighed fra 2 - 18 m/min samt rotation med og mod uret
- Hurtigt skift mellem vandret og lodret
- Udtrækkelig arm 1050 mm lang
- Nem svingning og positionering med memory lock-system
- Med komfortstativ og numerisk højdevisning
- Inkl. montering, kabel og stik

Begge modeller leveres med 400 volt og kan tilsluttes maskinens eksisterende stikkontakt. For yderligere oplysninger om betjening og funktionalitet henvises til den separat vedlagte *Brugsanvisning fra den relevante producent*.

Artikelnumrene kan findes i afsnit ⇒ 20.6.

16.13.1 Monteringsplader til fremtræksapparater



Figur 85: Fast monteringsplade

Fast monteringsplade til montering af fremtræksapparat. Platform ca. 195 x 180 mm, monteret på venstre side af bordpladen.

Artikelnumrene kan findes i afsnit ⇒ 20.6.



Figur 86: Svingbar monteringsplade

Bevægelig monteringsplade til fremtræksapparatet, monteret til venstre for maskinstativet, med led til at svinge fremtræksapparatet væk.

17 Fejlfinding

Gå systematisk til værks, når du søger efter årsagen til en fejl. Hvis du ikke kan finde eller udbedre fejlen, skal du ringe til vores kundeservice på ☎ 00 49 7571 / 755 - 0.

Før du ringer til os, skal du være opmærksom på følgende punkter:

- Notér din maskines type, maskinnummer og produktionsår.
- Opbevar denne brugsanvisning (og eventuelle koblingsdiagrammer) lige ved hånden.
- Beskriv fejlen for os i detaljer, så vi kan afhjælpe situationen.

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Maskinen starter ikke	Ingen spænding	→ Tjek strømforsyningen (elektriker!)
	Kontrolsikring defekt	→ Udskift sikringen (elektriker!)
	Hovedafbryder defekt	→ Udskift hovedafbryderen (elektriker!)
	Drivmotor defekt	→ Udskift motoren (kundeservice)
	Kilerem defekt/løs	→ Udskift/spænd remmen (se afsnit ⇨ 18.5)
	Motorafbryderen er udløst	→ Sæt afbryderen på "OFF" og derefter tilbage på "ON"
	En nødstopknap er aktiv	→ Træk/låse op-knap
	Vedligeholdelsesdøren er åben	→ Luk vedligeholdelsesdøren, og lås sikkerhedskontakten
	Bremsekontakten er indstillet til "løsnet"	→ Skift kontaktens position
Spindlen løber ukontrolleret ud	Bremseklodserne er slidte, eller bremsen er defekt	→ Juster bremsen (se afsnit ⇨ 18.4) → Udskift bremsen (kundeservice)
Kontrollen viser ikke nogen hastighed	Gaffellysbarriere/hastighedssensor defekt Kileremmen løber ikke i gaflen Drevets kilerem er revet over Gaffellysbarrieren er snavset	→ Udskift den defekte del (elektriker!) → Se afsnit ⇨ 18.5. → Udskift remmen (se afsnit ⇨ 18.5) → Rengør lysbarrieren
Spindlen kan ikke kippes	Endestopkontakten til skydedæksel (ekstraudstyr) er aktiv	→ Åbn skydedækslet helt op

Bemærk: Advarsler og fejlmeddelelser for kontrollen på den berøringsfølsomme skærm findes i afsnit ⇨ 13.10

18 Vedligeholdelse og inspektion



Læs og overhold omhyggeligt kapitlet ⇒ 5 "Sikkerhed", før du udfører vedligeholdelses- og inspektionsarbejde!

Fejl, der skyldes utilstrækkelig eller forkert vedligeholdelse, kan resultere i meget høje reparationsomkostninger og lange nedetider for maskinen. Regelmæssig vedligeholdelse er derfor afgørende.

- Rengør maskinen dagligt.
- Kontrollér ugentligt, at alle glidende eller rullende dele er letbevægelige, og smør om nødvendigt med en olie med lav viskositet.
- Kontrollér ugentligt elektriske udstyr/komponenter for udvendigt synlige skader, og få det repareret af en kvalificeret elektriker, hvis det er nødvendigt.
- Fjern og udskift straks beskadigede beskyttelsesanordninger. Arbejd aldrig med beskadigede dele!
- Kontrollér, at udsugningssystemet er fuldt funktionsdygtigt hver dag, før arbejdet påbegyndes.
- Udsugningssystemet skal kontrolleres dagligt for åbenlyse fejl før første ibrugtagning og månedligt for effektivitet.
- Lufthastigheden til udsugningssystemet skal kontrolleres før første ibrugtagning og efter alle væsentlige ændringer.
- Hvis motoren ikke længere bremser inden for 10 sekunder efter slukning (på trods af efterjustering i henhold til afsnit ⇒ 18.4), er det vigtigt at kontakte kundeservice.
- Brug ikke maskinen, før disse betingelser er opfyldt.

På grund af de forskellige driftsforhold er det ikke muligt på forhånd at afgøre, hvor ofte der er behov for slidkontrol, inspektion eller vedligeholdelse. Passende inspektionsintervaller bør bestemmes under hensyntagen til dine driftsforhold.

Læs også afsnit ⇒ 18.3 "Vedligeholdelsesplan".

18.1 Vedligeholdelse af fræseranslaget

Fræseranslaget skal rengøres grundigt med jævne mellemrum. Kontaktfladerne mellem anslaget og anslagsskinnerne og mellem anslaget og bordpladen er særligt vigtige. Der kan samle sig støv på disse punkter, hvilket fører til unøjagtigheder ved indstilling af fræseranslage.

18.2 Vedligeholdelse af tap- og slidsebord type 1376 (ekstraudstyr)

Fjern regelmæssigt støv og snavs fra alle bevægelige dele, og smør dem med en olie med lav viskositet. Hvis tap- og slidsebordet ikke bruges i længere tid, skal de bare dele smøres med en let oliefilm for at beskytte dem mod korrosion.

18.3 Vedligeholdelsesplan

Aktivitet	dagligt	ugentligt	månedligt	årligt
Rengør maskinen.	X			
Kontrollér, at udsugningssystemet er fuldt funktionsdygtigt, før arbejdet påbegyndes.	X			
Undersøg elektrisk udstyr og komponenter for uvendigt synlige skader, og få dem repareret af en kvalificeret elektriker, hvis det er nødvendigt.		X		
Kontrollér drivremmens tilstand.			X	
Kontrollér drivremmens spænding.			X	
Kontrollér, at alle glidende og rullende dele er letbevægelige, og smør om nødvendigt med en olie med lav viskositet.		X		
Påfør et par dråber olie på gevindet på spænde- og justeringshåndtagene.		X		
Rens harpiks og trærester fra kipsegmenterne, og smør dem med en olie med lav viskositet (f.eks. Neoval).		X		
Smør fræsespindellejerne på de markerede steder (se afsnit ↗ 19.2).			X	
Kontroller fræseranslaget for skader, og udskift om nødvendigt beskadigede dele.			X	
Udskift smøremiddelpatronen til kipjusteringen (for procedure, se afsnit ↗ 19.1).				X
Kontrollér TAPOA 1639 buefræsningsafdækningen for skader, og udskift om nødvendigt beskadigede dele.	altid før brug			

Ud over vedligeholdelsesplanen skal du også følge afsnit ↗ 19.2 "Smøreplan".

18.4 Juster motorbremsen

Maskinen er udstyret med en mekanisk motorbremse. Motorbremsen skal efterjusteres efter ca. 10.000 opbremsninger, eller hvis maskinen ikke længere står stille inden for 10 sekunder ved opbremsning.



Sluk for maskinen under hastighedsjustering, og sikr den mod uautoriseret genstart! Lås hovedafbryderen med en hængelås!

Procedure:

- Først skal fræsespindlen drejes helt frem ved hjælp af det tilhørende håndhjul (position +45,5°).
- Sluk og lås hovedafbryderen (1).
- Åbn den forreste vedligeholdelsesdør.
- Der kræves en SW 17-nøgle til justering.
- Sæt topnøglen på justeringsmøtrikken (se ⇒ Figur 87) , og drej den ca. 1/8 omgang med uret ↻.



Figur 87: Justeringsskrue til motorbremsen

18.4.1 Kontroller justeringen

- Før du kontrollerer justeringen, skal du sørge for, at remmen er korrekt spændt (se afsnit ⇒ 18.5.1).
- Lås derefter hovedafbryderen op igen, og tænd for den (position "I").
Kun med HSK-80 ekstraudstyr: Drej bremsekontakten venstre til positionen "løsnet".
- Det skal nu være muligt at dreje kileremskiven med hånden:
→ Du kan nu kontrollere, om bremsen slæber, eller om der er justeret for meget, ved at dreje på den.
→ Hvis bremsen sliber, skal du dreje justeringsmøtrikken lidt tilbage ↻.
- **Kun med HSK-80 ekstraudstyr:** Drej bremsekontakten tilbage til "normal drift".
- Start spindeldrevet, og vent, indtil maskinen har nået sin fulde omdrejningshastighed.
- Sluk derefter for maskinen, og kontroller bremsetiden til stilstand.
- Hvis bremsetiden stadig er over 10 sekunder, skal du gentage justeringsproceduren (se afsnit ⇒ 18.4) og kontrollere indstillingen igen.
- Hvis indstillingen ikke lykkes, bedes du kontakte vores kundeservice.



Hvis der opstår skramlende lyde i området omkring ventilatorbladet, når motoren drejer, skal du kontakte kundeservice. Bremseklodsen kan være slidt.

18.4.2 Udskiftning af motorbremsen

Hvis den ovenfor beskrevne justering af motorbremsen ikke giver det ønskede resultat, skal motorbremsen udskiftes. For at gøre dette skal du først notere typebetegnelsen og andre detaljer på typeskiltet på din motor. Kontakt derefter vores kundeservice (☎ 0049 7571 / 755 - 0) for at bestille en passende ny bremse.

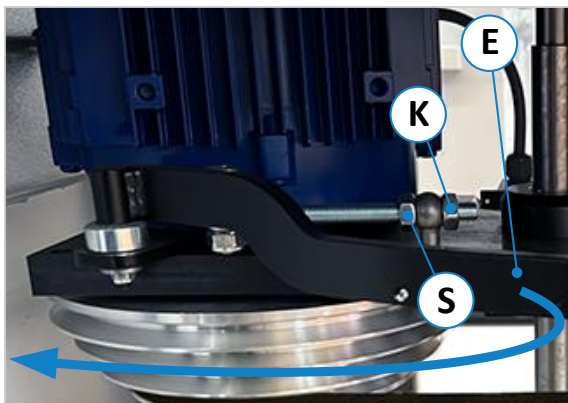
18.5 Udskiftning og spænding af drivremmen



**Sluk for maskinen under hastighedsjustering, og sikr den mod uautoriseret genstart!
Lås hovedafbryderen med en hængelås!**

Drivremmen skal udskiftes i tilfælde af overdreven slitage, flossede kanter, spor af olie, porøsitet eller eksisterende tværslitsbrud.

Udskift remmen, og spænd den nye:



Figur 88: Spænding af kileremmen

1. Lås op og åbn den forreste vedligeholdelsesdør.
2. Sving håndtaget (E) hele vejen rundt (se pilens retning) for at frigøre bæltet. **Vigtigt:** Hvis den brugte rem allerede er blevet efterspændt, skal du også løsne låsemøtrikken (K) og reducere remspændingen ved hjælp af justeringsskruen (E). Drej den mod uret \curvearrowright for at gøre dette. Det er nødvendigt, så den nye kilerem ikke bliver overstruktet.
3. Fjern remmen, og monter en ny rem (for hastighedsindstilling, se afsnit \Rightarrow 5.4.8).
4. **Vigtigt:** Før du strammer, skal du sikre dig, at remmen er placeret korrekt i hastighedsensorens gaffel.

5. Den korrekte remspænding på den nye rem indstilles ved hjælp af justeringsskruen (S). Det gør du trin for trin ved først at stramme justeringsskruen (S) lidt med uret \curvearrowright , dreje håndtaget (E) tilbage igen og derefter kontrollere remspændingen. Gentag denne proces, indtil den korrekte remspænding er opnået i henhold til afsnit \Rightarrow 18.5.1.
6. Spænd derefter låsemøtrikken (K) igen, og sving håndtaget (E) tilbage til dets oprindelige position.

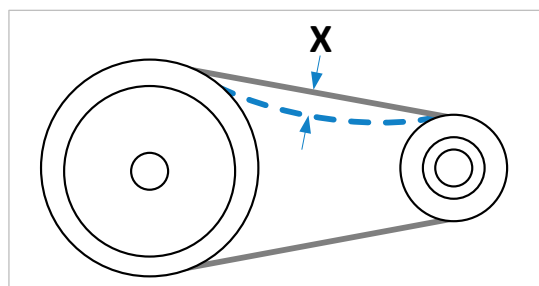
Spænd den eksisterende rem:

1. Sving håndtaget (E) hele vejen rundt (se pilens retning) for at gøre det lettere at spænde remmen.
2. Løsn låsemøtrikken (K), og indstil den korrekte remspænding ved hjælp af justeringsskruen (S). Proceduren følger samme princip som beskrevet i trin 5. ovenfor.
3. Spænd derefter låsemøtrikken (K) igen, og sving håndtaget (E) tilbage til dets oprindelige position.

18.5.1 Kontrol af remspænding

Den korrekte forspænding af drivremmene kan kontrolleres på følgende måde:

1. Tryk hårdt med tommelfingeren (ca. 2 kg) ovenfra på den pågældende drivrem (i midten mellem de to remskiver).
2. Med den korrekte forspænding må bæltet højst presses 5 mm nedad (X).
3. Hvis der monteres en ny rem, må den højst presses 2 mm nedad (X).



Figur 89: Kontrol af remspænding



**Hvis remspændingen er for lav, vil det føre til øget slid eller brud på remmen.
Hvis remspændingen er for høj, kan det medføre lejeskader på enhederne.**

19 Instruktioner for smøring

Maskinen har gennemgået en lang prøvekursel på fabrikken og er allerede smurt, så den er klar til brug. Eftersmøring før idriftsættelse er derfor ikke nødvendig. Maskinen må kun smøres med specialfedt, f.eks.

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

Til oliesmøring anbefaler vi:

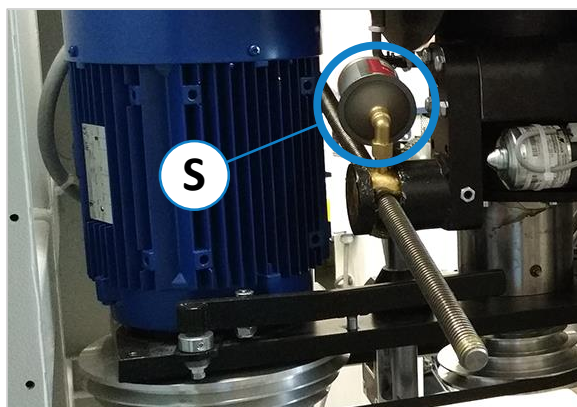
- **Motorolie 20 W 40**
- Brug altid samme fedt/olie og den medfølgende fedtsprøjte.
- Kontrollér ugentligt, at alle glidende eller rullende dele er letbevægelige, og smør om nødvendigt med en olie med lav viskositet.
- Påfør et par dråber olie på spænde- og justeringsgrebenes gevind hver uge.

19.1 Udskiftning af smøremiddelpatronen

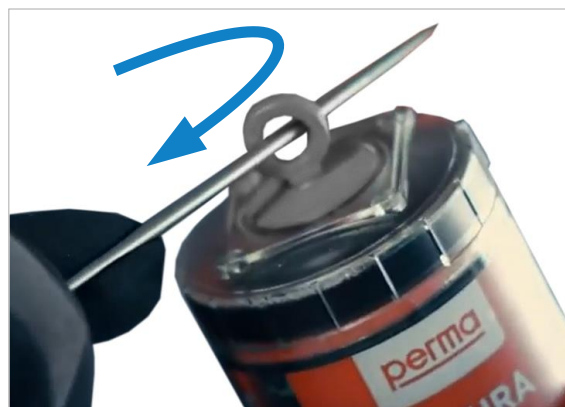
Smøremiddelpatronen er designet, så smøremidlet er opbrugt inden for et år.



**Sluk for maskinen under hastighedsjustering, og sikr den mod uautoriseret genstart!
Lås hovedafbryderen med en hængelås!**



Figur 90: Udskiftning af smøremiddelpatronen



Figur 91: Aktivering med ringøje

- Åbn vedligeholdelsesdøren (foran), og skru den brugte smøremiddelpatron (S) af.
- Fjern tætningshætten fra den nye patron. Aktiver smøremiddeldoseringen ved at skru aktiveringsskruen ind med et egnet værktøj, indtil ringøjet rives af (se ⇒ Figur 91 til højre).
- Ryst derefter patronen godt for at kontrollere aktiveringen. Man kan høre en tydelig "klik"-lyd, når patronen er korrekt aktiveret.
- Træk den aktuelle dato ind i mærkningsfeltet på patronen for kronologisk orientering.
- Skru nu den nye patron i med hånden.
- Udleveringsperioden for smøremidler er 12 måneder.



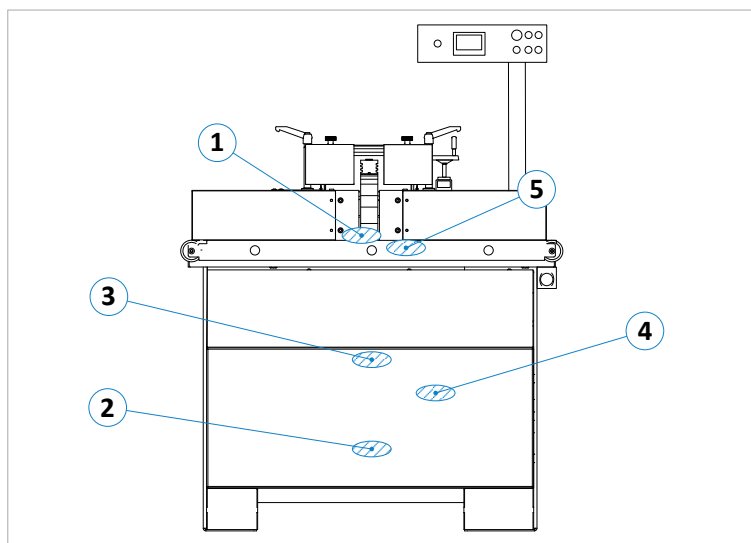
Når smøremiddelpatronen skrues af, skal du sørge for, at der ikke kommer støv eller snavs ind i patronholderens boring!



Når patronen er blevet aktiveret, kan smøremiddeludleveringen ikke længere afbrydes! blive afbrudt!

Læs også næste afsnit ⇒ 19.2 "Smøreplan".

19.2 Smøreplan



Figur 92: Smørepunkter på maskinen



Figur 93: Centraliseret smøring



For at holde maskindelenene rene og i perfekt stand til enhver tid, skal overskydende og/eller gammelt fedt tørres af ved udgangen af alle eksisterende smørenipler og andre styringselementer!

Til standardversion

Nr.	Smørepunkt	Adgang	Smøreinterval / dosering
1	Leje til fræsespindel (øverst)	Flyt fræsespindlen helt op, og fjern indlægsringe eller skydedækslet	månedligt / 2 pumper fedt
2	Leje til fræsespindel (nederst)	Låse op og åbne vedligeholdelsesdøren	månedligt / 2 pumper fedt
3	Leje til højdejustering (øverst)	Låse op og åbne vedligeholdelsesdøren	månedligt / 2 pumper fedt
4	Leje til højdejustering (nederst)	Låse op og åbne vedligeholdelsesdøren	månedligt / 2 pumper fedt
5	Styring af kipsegmenterne ⁷ (på begge sider)	Adgang ovenfra, fjern indlægsringe eller bordskinne på forhånd	ugentligt / smøres med fin olie

Med central smøring (ekstraudstyr)


Nr.	Smørepunkt	Adgang	Smøreinterval / dosering
1	Leje til fræsespindel (øverst)	Flyt fræsespindlen helt op, og fjern indlægsringe eller skydedækslet	månedligt / 2 pumper fedt
5	Styring af kipsegmenterne ⁷ (på begge sider)	Adgang ovenfra, fjern indlægsringe eller bordskinne på forhånd	ugentligt / smøres med fin olie
	Fedtsprøjte (se ⇨ Figur 93)	Fjern låsen på håndpumpen	månedligt / 4 pumper fedt

Ud over smøreplanen skal du også følge afsnit ⇨ 18.3 "Vedligeholdelsesplan".

⁷ Fjern harpiks og trærester fra kipsegmenterne hver uge.

20 Ekstraudstyr og tilbehør

I de følgende tabeller finder du ekstraudstyr og tilbehør, som du kan bruge til at opgradere din maskine.

	<p><i>Brug kun det tilbehør og de reservedele, der er angivet af producenten. Brug af andet tilbehør eller andre reservedele kan medføre personskader og skader på maskinen. Producenten påtager sig intet ansvar for skader som følge af brug af ikke-foreskrevet tilbehør og reservedele eller ekstra komponenter fra tredjeparter!</i></p>
---	---

20.1 Tekniske udvidelser

Artikel	Beskrivelse	Artikelnr.
ZEROMASTER	Indstillingsværktøjet til præcis 0-punkts højdejustering fra fræseværktøjet til arbejdsfladen.	2205
FRÆSESPINDELENS KIPOMRÅDE +/- 45,5°	I stedet for +45,5° til -5° for standardmodellen.	4541
STÆRKERE MOTOR	Drivmotor 7,5 kW (10 hk) i stedet for 5,5 kW.	4271

20.2 Bordsystemer

Artikel	Beskrivelse	Artikelnr.
DREJESKIVE	Det gør det muligt at dreje fræseranslaget 360° på maskinbordet (med en bordplade på 1100 x 760 mm). Fås til anslag type 215 og 216.	4466
SKYDEDÆKSEL TIL BORDPLADE 1100 X 760 MM	Med belagt overflade. Skydedækslet muliggør hurtig, bekvem og værktøjsfri justering til forskellige værktøjsdiametre op til maks. 240 mm, inkl. forreste bordindsats med hurtiglås op til værktøjsdiameter 155 mm og bageste indsats til lukning af bordåbningen i stedet for standard indlægsringe (ikke i forbindelse med drejebord artikelnr. 4466).	4467
SKYDEDÆKSEL TIL BORDPLADE 1340 x 800 MM	Som artikelnr. 4467, men til stor bordplade (tilgængelighed på forespørgsel!)	4660
UDTRÆKSSUPPORT TIL BORDPLADE 1100 X 760 MM	Samlet længde ca. 1375 mm, udtræksdybde ca. 892 mm fra midten af fræsespindlen, letløbende, styret i separate lejeblokke på siden af maskinbordet.	4232
BORDFORLÆNGELSE PÅ BEGGE SIDER	Til bordplade 1100 x 760 mm. Samlet længde 2300 mm, bestående af 2 fint høvlede støbte bordplader som forlængelser til venstre og højre for standard maskinbordet, med letløbende support, kan forlænges fremad med ca. 892 mm.	4465
BORDFORLÆNGELSE PÅ BEGGE SIDER	Til bordplade 1340 x 800 mm. Samlet længde 2500 mm, bestående af 2 fint høvlede støbte bordplader som forlængelser til venstre og højre for standard maskinbordet, med letløbende support, kan forlænges fremad med ca. 970 mm.	4215
BORDFORLÆNGELSE ENSIDIG HØJRE	Til bordplade 1340 x 800 mm. Består af 1 stk. finhøvlet støbt bordplade som forlængelse til højre for standard maskinbordet, derfor samlet længde = 1950 mm, kan forlænges fremad med ca. 970 mm med letløbende support.	4217
STOR BORDPLADE, FORMAT 1340 X 800 MM, MED DREJESKIVE	Med support 1340 mm, kan forlænges op til ca. 970 mm i stedet for standardbordplade 1100 x 760 mm. Det er ikke muligt at skubbe bordet! Supplerende mulighed: Bordpladeforlængelse Art. Nr. 4215.	4423

Fortsat se ⇨ næste side

Fortsættelse "Bordsystemer"

Artikel	Beskrivelse	Artikelnr.
STOR BORDPLADE, FORMAT 1340 X 800 MM, UDEN DREJESKIVE	Med support 1340 mm, kan forlænges op til ca. 970 mm i stedet for standardbordplade 1100 x 760 mm. Supplerende mulighed: Bordpladeforlængelse Art. Nr. 4215.	4423.1
TILBAGESLAGSSIKRING TYPE 1648	Til ulykkessikker indsatsfræsning af lange og korte dele, trinløst justerbar fra 0 - 1500 mm, til fræsemaskiner med eksisterende bordforlængelse.	2002

20.3 Fræseranslag

Artikel	Beskrivelse	Artikelnr.
FRÆSERANSLAG 204	Fremstillet af trykstøbt aluminium med anslagsskinner af støbejern, med beskyttelsesbakker af aluminium, længde 500 mm; til fastholdelse af sikkerhedslinealer (ekstraudstyr) og forbindelsesbræt. Justering af hele anslaget via et håndhjul med LCD-display nøjagtigt til 0,1 mm, justeringsområde ca. 140 mm, justering af anslagsskinnerne til højre (fræsedybde) via et håndhjul og LCD-display til 0,1 mm, justeringsområde ca. +10 til -22 mm med komfortfastspænding på maskinbordet, maks. værktøjsdiameter 250 mm, i stedet for standardværktøjsdiameter 250 mm. Værktøjsdiameter 250 mm, i stedet for fræseranslag 216 (drejeskive fås ikke i forbindelse med fræseranslag 204). Anbefaling: Konsol til fremtræksapparat nr. 4664.	4404
HYDRAULISK SVINGANORDNING	Bruges til nemt og sikkert at løfte og dreje fræseranslaget 215 / 216 til en neutral position uden brug af kraft. Vi anbefaler monteringspladen til fremtræksapparat nr. 46641 til dette formål.	4349
1 SÆT SIKKERHEDSLINEALER TIL FRÆSERANSLAG	Som en kontinuerlig styring mellem de to anslagsskinner bestående af: 2 linealer 260 x 6 mm, 3 linealer 260 x 3 mm, 1 forbindelsesbræt af Multiplex 260 x 150 x 12 mm, inklusive glideklodser og unbrakonøgle.	2093
ANSLAGSSKINNER INTEGRAL, INGANGS- /UDGANGSSIDE 500/500 MM (kun for anslag type 216)	Med svingbare sikkerhedslinealer integreret i anslagsskinnerne for en spaltefri styreflade til alt fræsearbejde; præcis justering af værktøjets diameter og højde opnås ved trinløs justering. I stedet for anslagsskinner af støbejern.	4170
ANSLAGSSKINNER INTEGRAL, INGANGS- /UDGANGSSIDE 650/500 MM (kun for anslag type 216)	Med svingbare sikkerhedslinealer integreret i anslagsskinnerne for en spaltefri styreflade til alt fræsearbejde; præcis justering af værktøjets diameter og højde opnås ved trinløs justering. I stedet for anslagsskinner af støbejern.	4169
ANSLAGSSKINNER INTEGRAL, INGANGS- /UDGANGSSIDE 650/650 MM (kun for anslag type 216)	Med svingbare sikkerhedslinealer integreret i anslagsskinnerne for en spaltefri styreflade til alt fræsearbejde; præcis justering af værktøjets diameter og højde opnås ved trinløs justering. I stedet for anslagsskinner af støbejern.	4171
CENTREX FRÆSEBESKYTTELSE OG TRYKANORDNING	Til sikker fastholdelse af arbejdsemner under manuelt fræsearbejde. Den særlige form på trykfødderne sikrer præcis emneføring ved alt fræsearbejde, monteres på fræseranslaget, kan klappes op, kan bruges i stedet for fræsebeskyttelsen og trykanordningen GAMMA V 1629 som standard.	2220

20.4 Fræsespindler og -dorn

Artikel	Beskrivelse	Artikelnr.
FRÆSSPINDELØ 1 ¼"	Ikke udskiftelig, dynamisk afbalanceret for optimal rundløb, spændehøjde 140 mm med fræsedornringe og hurtigspændeanordning til fræser via unbrakonøgle med rotationssikring, i stedet for standard 30 mm fræsespindel.	4153
FRÆSSPINDELØ 35 MM	Beskrivelse identisk med artikelnr. 4153.	4150
FRÆSSPINDELØ 40 MM	Beskrivelse se artikelnr. 4153, men spændelængde 160 mm.	4151
FRÆSSPINDELØ 50 MM	Beskrivelse se artikelnr. 4153, men spændelængde 160 mm.	4152
FRÄSDORN-SCHNELLWECHSELSYSTEM HSK-80	Med spindellås og fræsedorn Ø 30 mm i stedet for standard fræsespindel Ø 30 mm (højere rundløb og ingen fastklemning i spindlen som med MK 5-systemet eller stejl konus)	4635
Fræsedorn HSK-80, Ø 1 ¼"	Fræsedorn til hurtigskift med 140 mm fastspændingslængde, dynamisk afbalanceret for optimal rundløb, inkl. fræsedornringe og rotationssikring, skift af fræsedorn med sekskantnøgle	4517
Fræsedorn HSK-80, Ø 30 MM	Beskrivelse identisk med artikelnr. 4517.	4443
Fræsedorn HSK-80, Ø 35 MM	Beskrivelse identisk med artikelnr. 4517.	4549.2
Fræsedorn HSK-80, Ø 40 MM	Beskrivelse se artikelnr. 4517, men spændelængde 160 mm.	4444
Fræsedorn HSK-80, Ø 50 MM	Beskrivelse se artikelnr. 4517, men spændelængde 160 mm.	4549.3
FRÆSEDORN HSK-80	Med møtrik og krogøgle <u>uden</u> spændetang, hurtigt udskiftelig fræsedorn, dynamisk afbalanceret for optimal koncentriskhed til at holde skaftværktøjer, der kræves de nødvendige spændtænger afhængigt af skaftets diameter.	4560
SPÆNDETANG HSK-80 TIL VÆRKTØJ Ø 3 - 20 MM	Deling = 1 mm (angiv venligst diameter ved bestilling).	4558

20.5 Rullebord, længdeanslag og tap- og slidsebord

Artikel	Beskrivelse	Artikelnr.
RULLEBORD	Med anslagsholder, excenterspanner, spændebord med indføring op til fræsespindlen med udsugningsstuds Ø 120 mm, trinvis højdejustering (øverste position som rullebord, nederste position som bordforlængelse til venstre). Inklusive beskyttelsesdæksel type 1641 (artikelnr. 2235). Vigtigt: Ved bestilling af dette ekstraudstyr skal maskinen være udstyret med den store bordplade (artikelnr. 4423) og eventuelt også med en bordpladeforlængelse til højre (artikelnr. 4217).	4491.1
LÆNGDEANSLAG LAS-M	Højrehåndsversion til systemværktøjer til parvis bearbejdning af emner med en arbejds længde på 1750 mm. Glidersystem med flere stop og 3 justerings-ringe til positionering af stop med en beskyttelsesbakke.	4417
FORLÆNGELSE TIL LÆNGDEANSLAG LAS-M	Total længde 1000 mm / brugbar længde 1750 til 2750 mm	4418
TAP- OG SLIDSEBORD 1376	Monteret på maskinbordet til praktisk tappeskæring og slidsning med excentrisk klemme og anslag, der kan justeres i gering. Glidende bevægelse = 710 mm, installationshøjde over bordet ca. 56 mm.	4547
BESKYTTELSESDÆKSEL 1641	Supplement til tap- og slidsebord 1376, til værktøjsdiametre fra 250 til 350 mm, inklusive udsugningsstuds Ø 120 mm.	2235

20.6 Fremtræksapparater og monteringsplader


Artikel	Beskrivelse	Artikelnr.
FREMTRÆKSAPPARAT PV 84	Med 4 ruller 120 x 60 mm, rotation med og mod uret, stativ med forlængerarm L = 1050 mm, 8 hastigheder: 2/4/5,6/6,7/11/13/16,5/33 m/min, kan anvendes individuelt vandret og lodret, inkl. montering, kabel, stik.	4029
FREMTRÆKSAPPARAT VARIOMATIC 4 N	Med 4 ruller, trinløs foderhastighed fra 2 - 18 m/min med og mod uret, hurtig rotation fra vandret til lodret brug. Nem drejning og positionering med memory lock-system. Med komfortstativ, numerisk højdevisning, forlængerarm L = 1050 mm, inkl. montering, kabel og stik.	4638
MONTERINGSPLADE, BEVÆGELIG	Monteret til venstre for maskinstativet, med led til at dreje fremtræksapparatet væk. Obligatorisk for rullebord artikelnr. 4491.1, fræseranslag 204 og fræseanslagsskinner "Integral" 650 + 650 mm.	4663
MONTERINGSPLADE, FAST	Til montering af et fremtræksapparat på ca. 195 x 180 mm på venstre side af bordpladen. Obligatorisk ved brug af fræseranslag 216 med fræseanslagsskinner "Integral" 650 + 650 mm og/eller med bordplade 1100 x 760 mm.	4664

20.7 Specialtilbehør


Artikel	Beskrivelse	Artikelnr.
RFID MASKINE ADGANG TM 100	Brugerdatabase og maskinaktivering TM 100-nøglesystem til pålidelig og sikker maskinaktivering og adgangskontrol med 1 nøgle (RFID-tag) i rød til administratoradgang og fire brugernøgler (RFID-tags) i blå til autoriserede personer, der har tilladelse til at arbejde på maskinen.	4655
PERSONLIG BRUGERNØGLE	Blå, til brugerdatabase TM 100 (indhold 10 RFID-tags).	4670
MASTERNØGLE	Rød, for brugerdatabase TM 100 (indhold 1 RFID-tag).	4671
CENTRALISERET SMØRING	Til tilførsel af fedt til alle smørepunkter på fræsemaskinen via håndpumpe med 400 g fedtpatron, udgangstryk maks. 350 bar.	4858
SPECIALSPÆNDING 220V/50 HZ, MAKS. 7,5 KW	I stedet for 400 V standardspænding.	4601

21 Demontering og skrotning


Ved demontering og skrotning af maskinen skal de gældende EU-regler og de respektive regler og love i det land, hvor maskinen anvendes, som er foreskrevet for korrekt demontering og bortskaffelse, overholdes. Målet er at afmontere maskinen og maskinens forskellige materialer og komponenter korrekt, genbruge genanvendelige dele og bortskaffe ikke-genanvendelige komponenter på den mest miljøvenlige måde.

	<p>Vær særlig opmærksom på</p> <ul style="list-style-type: none"> • afmontering af maskinen i arbejdsområdet • professionel afmontering af maskine og tilbehør • sikker og korrekt fjernelse af maskinen • korrekt adskillelse af maskinkomponenter og materialer.
---	---


Ved demontering og bortskaffelse af maskinen skal de gældende love og bestemmelser om sundheds- og miljøbeskyttelse på anvendelsesstedet overholdes.

	<p>Fjern alle rester af olie, fedt og andre smøremidler fra maskinen, og få dem bortskaffet korrekt af et kvalificeret bortskaffelsesfirma.</p>
---	--

Når du adskiller, bortskaffer eller genbruger maskinens materialer, skal du overholde de miljøbeskyttelseslove, der gælder på anvendelsesstedet med hensyn til bortskaffelse af fast industriaffald, giftigt og farligt affald.

	<ul style="list-style-type: none"> • Slanger og plastdele samt andre komponenter, der ikke er lavet af metal, skal afmonteres og genbruges eller bortskaffes separat. • Elektriske komponenter som kabler, kontakter, stik, transformatorer osv. skal fjernes og (hvis muligt) genbruges eller på anden måde bortskaffes på en kvalificeret måde. • Pneumatiske og hydrauliske dele som ventiler, magnetventiler, trykregulatorer osv. skal afmonteres og (om muligt) genbruges eller bortskaffes på anden kvalificeret vis. • Demonter maskinrammen og alle metaldele på maskinen, og sorter dem efter materialetype. Metaller kan smeltes om og genbruges.
--	--

Forkert bortskaffelse af smøremidler medfører følgende restriktioner for miljø og sundhed:

	<p>Forurening af miljøet gennem nedsivning til grundvandet eller kloaksystemet.</p>
---	--

	<p>Forgiftning af det personale, der er ansvarligt for bortskaffelsen.</p>
---	---

Bemærk: Smøremidler, der betragtes som giftige og farlige, skal bortskaffes i overensstemmelse med de regler og love, der gælder på det pågældende anvendelsessted. Kun kvalificerede bortskaffelsesfirmaer, der har de relevante tilladelser til bortskaffelse af brugt olie og smøremidler, bør overdrages bortskaffelsen.

EF-overensstemmelseserklæring

i overensstemmelse med EF-maskindirektivet 2006/42/EF, bilag II A

Producent:

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 erklærer hermed, at konstruktionen af

BORDFRÆSER MED KIPBAR SPINDEL TYP 245/20

Maskinens nummer:

Byggeår:

i den af os leverede version er i overensstemmelse med følgende retningslinjer:

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

Anvendte harmoniserede regler og standarder i særdeleshed:

- DIN EN 848-1

Det bemyndigede organ (0392)

DGUV Test

Prüf- und Zertifizierungsstelle Holz

Fachbereich Holz und Metall

Vollmoellerstraße 11

DE 70563 Stuttgart

har udført en EF-typeafprøvning af ovennævnte maskine.

Andreas Ganter, Graf-Stauffenberg-Kaserne, Binger Str. 28 | Halle 120, DE 72488 Sigmaringen, er autoriseret til at udarbejde den tekniske dokumentation.

Typeafprøvningsattest nr.: HO 181004 fra 23/01/2018

Sigmaringen, 11/09/2024

.....



.....

Reinhold Beck
Adm. direktør