

VERTALING VAN DE ORIGINELE VERSIE

PANHANS

QUALITÄT SEIT 1918

CE

Gebbruiksaanwijzing

Tafelfreesmachine / Zwenkspindel Freesmachine

PANHANS 245 | 20



Machine type: **245 | 20**

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

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

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

Plaats voor notities:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

<h2>Acceptatieverklaring</h2>		
Type machine:		
Machine nr.:		
Bouwjaar:		
Klantadres (locatie van de machine):		
Naam:		
Straat:		
Postcode/stad:		
Telefoon:		Fax:
E-Mail:		
Garantie:		
<p>Op grond van onze verkoop-, leverings- en betalingsvoorwaarden van de desbetreffende actuele stand gaan wij uit van een garantie van 12 maanden, gerekend vanaf de dag van levering, voor materiële gebreken en gebreken aan de titel in verband met de levering voor de bovengenoemde machine.</p>		
Garantieclaims:		
<p>Garantieclaims van de HOKUBEMA Maschinenbau GmbH zijn alleen geldig als deze overdrachtsverklaring is ondertekend en de machine volgens de voorschriften in gebruik is genomen. Gelieve deze verklaring te ondertekenen en zo spoedig mogelijk aan ons terug te zenden.</p>		
<p>Belangrijk: Lees en volg de instructies in hoofdstuk ⇨ 1 "<u>Aansprakelijkheid en garantie</u>".</p>		
Bevestiging van de koper:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ De hierboven beschreven machine is door mij gekocht. ✓ Samen met deze overdrachtsverklaring werd mij de voor de machine geldende gebruiksaanwijzing overhandigd (versie: _____) ✓ De koper erkent de inhoud van de gebruiksaanwijzing. ✓ De gebruiksaanwijzing is door mij en door alle personen die verantwoordelijk zijn voor de bediening van de genoemde machine gelezen en begrepen. Ik zal ervoor zorgen dat personen die later aan de machine werken ook dienovereenkomstig worden geïnstrueerd. 		
_____ Naam en functie	_____ Datum	_____ Handtekening van de klant
Adres van de dealer (bedrijfsstempel):	<p>De machine is met inbegrip van de gebruiksaanwijzing aan de koper overhandigd en geïnstalleerd volgens de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing.</p>	
	_____ Datum	_____ Handtekening - klantendienst

Plaats voor notities:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

<h2>Acceptatieverklaring</h2>		
Type machine:		
Machine nr.:		
Bouwjaar:		
Klantadres (locatie van de machine):		
Naam:		
Straat:		
Postcode/stad:		
Telefoon:		Fax:
E-Mail:		
Garantie:		
<p>Op grond van onze verkoop-, leverings- en betalingsvoorwaarden van de desbetreffende actuele stand gaan wij uit van een garantie van 12 maanden, gerekend vanaf de dag van levering, voor materiële gebreken en gebreken aan de titel in verband met de levering voor de bovengenoemde machine.</p>		
Garantieclaims:		
<p>Garantieclaims van de HOKUBEMA Maschinenbau GmbH zijn alleen geldig als deze overdrachtsverklaring is ondertekend en de machine volgens de voorschriften in gebruik is genomen. Gelieve deze verklaring te ondertekenen en zo spoedig mogelijk aan ons terug te zenden.</p>		
<p>Belangrijk: Lees en volg de instructies in hoofdstuk ⇨ 1 "<u>Aansprakelijkheid en garantie</u>".</p>		
Bevestiging van de koper:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ De hierboven beschreven machine is door mij gekocht. ✓ Samen met deze overdrachtsverklaring werd mij de voor de machine geldende gebruiksaanwijzing overhandigd (versie: _____) ✓ De koper erkent de inhoud van de gebruiksaanwijzing. ✓ De gebruiksaanwijzing is door mij en door alle personen die verantwoordelijk zijn voor de bediening van de genoemde machine gelezen en begrepen. Ik zal ervoor zorgen dat personen die later aan de machine werken ook dienovereenkomstig worden geïnstrueerd. 		
_____ Naam en functie	_____ Datum	_____ Handtekening van de klant
Adres van de dealer (bedrijfsstempel):	<p>De machine is met inbegrip van de gebruiksaanwijzing aan de koper overhandigd en geïnstalleerd volgens de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing.</p>	
	_____ Datum	_____ Handtekening - klantendienst

Inhoudsopgave

1	Aansprakelijkheid en garantie	12
2	Inleiding	13
2.1	Wettelijke kennisgeving.....	13
2.2	Afbeeldingen.....	13
3	Symbolen	13
3.1	Algemene symbolen	13
3.2	Symbolen in veiligheidsinstructies.....	14
4	Algemeen.....	15
4.1	Beoogd gebruik.....	16
4.2	Doelgroep en voorkennis.....	16
4.3	Vereisten voor de exploitanten	16
4.4	Advies over ongevallenpreventie.....	17
4.5	Algemene veiligheidsvoorschriften.....	17
4.6	Accessoires inbegrepen	18
4.7	Beschikbare optionele accessoires	18
5	Beveiliging	19
5.1	Basis veiligheidsinstructies	19
5.2	Toepassingsgebied en beoogd gebruik.....	19
5.2.1	Wijzigingen en aanpassingen aan de machine.....	19
5.2.2	Toelaatbare gereedschapsafmetingen.....	20
5.2.3	Resterende risico's.....	20
5.2.4	Leef de milieubeschermingsvoorschriften na	21
5.2.5	Organisatorische maatregelen	21
5.2.6	Personeelsselectie en -kwalificatie - basistaken.....	22
5.3	Veiligheidsvoorschriften voor specifieke gebruiksfasen	22
5.3.1	Voor het werken	22
5.3.2	Normale werking.....	23
5.3.3	Speciale werkzaamheden in het kader van onderhoudswerkzaamheden en probleemoplossing in de workflow	24
5.3.4	Na het werk.....	24
5.4	Veilig werken	24
5.4.1	Opleiding van operatoren	24
5.4.2	Stabiliteit.....	24
5.4.3	Instellen en afstellen van de machine.....	24
5.4.4	Behandeling van met tools	25
5.4.5	Het opspannen van de gereedschappen.....	25
5.4.6	Instellen van de freesaanslag.....	25
5.4.7	Draairichting	25
5.4.8	Selectie van de snelheid.....	25
5.4.9	Werking van de machine, selectie en afstelling van beveiligingsinrichtingen	25
5.4.10	Gebruik van arbeidsmiddelen met beschermende functie	27
5.4.11	Ruisonderdrukking.....	27
5.4.12	Standaard veiligheidsvoorzieningen	27

5.4.13	Optionele veiligheidsvoorzieningen	27
5.5	Gevaarlijke gebieden	28
6	Machinegegevens	29
6.1	Technische gegevens	29
6.2	Werkplaats	30
6.3	Emissiewaarden	30
6.3.1	Informatie over lawaai	30
6.3.2	Geluidsemissiewaarden	30
7	Afmetingen	31
7.1	Vooraanzicht	31
7.2	Bovenaanzicht	31
8	Installatie en verbindingen	32
8.1	Overname	32
8.2	Transport naar de plaats van installatie	32
8.3	Installatie van de machine	32
8.4	Tussentijdse opslag	33
8.5	Sjorren in een transportvoertuig	33
8.6	Aansluiting van de aanzuiging	34
8.6.1	Luchtsnelheid	34
8.6.2	Bestaande negatieve druk op 20 m/s	34
9	Elektrische Aansluiting	35
9.1	Voorzekeringen (ter plaatse)	35
9.2	Machinecontactdoos	35
10	Componenten en controles	36
10.1	Machine	36
10.2	Bedieningspaneel	37
10.3	Displayvelden van het touchscreen	37
11	Inbedrijfstelling	38
11.1	In- en uitschakelen	38
11.1.1	Keuze van de draairichting	38
11.1.2	De freesspindel inschakelen	38
11.1.3	De freesspindel uitschakelen	38
11.2	Noodstopfunctie	39
12	Snelheidsinstelling	39
12.1	Snij snelheidstabel	39
13	Wisselen van gereedschap	40
13.1	Gereedschapswissel met snelspanner (standaard)	40
13.2	Met HSK 80 Wisselsysteem (optie)	40
13.2.1	Wijzigingsprocedure	41
14	Positioneerbesturing	43
14.1	Functies van de positioneerbesturing	43
14.2	Knoppen en symbolen	43

14.3	De besturing activeren.....	44
14.4	Statusvenster	44
14.5	Machine >> Assenoverzicht	45
14.6	Machine >> Invoeren van de doelposities	45
14.6.1	Hoekpositie instellen (voorbeeld)	45
14.6.2	Absolute hoogtepositie instellen	45
14.6.3	Offset instellen.....	45
14.7	Machine >> Jog-Modus (Impulsbediening).....	46
14.8	Kalibreer de as displays.....	46
14.8.1	Controleren en kalibreren van de hoekdisplay	47
14.8.2	Controleer en kalibreer de hoogtedisplay.....	48
14.9	Kalibreer de gereedschapshoogte met de Zeromaster (optie)	49
14.9.1	Opbergvak voor de Zeromaster	50
14.10	Waarschuwingen en foutmeldingen.....	50
14.10.1	Waarschuwingen	50
14.10.2	Foutmeldingen.....	51
15	Freesaanslagen	52
15.1	De freesaanslag aanbrengen en uitlijnen	52
15.2	Functies en afstelling van de freesaanslagen.....	53
15.2.1	Aanslag type 216 (standaard)	53
15.2.2	Aanslag type 204 (optie)	55
15.3	Zwenkinrichting type 219 (optie).....	56
15.3.1	De freesaanslag zwenken.....	56
15.4	Bediening van het handwiel.....	57
15.4.1	Batterij vervangen.....	57
15.5	Bogenfreesaanslag TAPOA 1639.....	58
16	Frezen van beschermings- en drukapparatuur.....	59
16.1	TYPE 1629 GAMMA V (standaard)	59
16.2	TYPE 1624 CENTREX (optie)	59
17	Optionele extra componenten	60
17.1	Geïntegreerde aanslagplaten.....	60
17.1.1	Controles en functies	60
17.2	Tafelschuif.....	60
17.3	Veiligheidslinialen voor de freesaanslag	61
17.4	Zwenkinrichting voor de freesaanslag	61
17.5	Draaischijf (360 graden) voor de freesaanslag.....	61
17.6	Uitschuifbare framesteun	62
17.7	TM 100 - Toegangscontrole op basis van RFID	62
17.8	Zeromaster kalibratie apparaat	62
17.9	Pen- en groefmachine 1376.....	63
17.9.1	Operatie.....	63
17.9.2	Tafel voor haakse sneden	63
17.9.3	Aanpassing aan de machinetafel (alleen nodig bij montage achteraf).....	64

17.9.4	Extra beschermkap 1641 (optie)	64
17.10	Terugslagbeveiliging type 1648	64
17.11	Lengte-aanslag LAS-M	65
17.11.1	Verlenging voor lengteaanslag LAS-M	65
17.12	Roltafel	65
17.13	Aanvoerapparaten	66
17.13.1	Consoles voor aanvoerapparaten	66
18	Problemen oplossen	67
19	Onderhoud en inspectie	68
19.1	Onderhoud van de freesaanslag	68
19.2	Onderhoud van de pen- en groefbevestiging type 1376 (optie)	68
19.3	Onderhoudsplan	69
19.4	Stel de motorrem bij	70
19.4.1	De instelling controleren	70
19.4.2	Motorrem vervangen	70
19.5	Aandrijfriem vervangen en spannen	71
19.5.1	De riemspanning controleren	71
20	Smeerinstructies	72
20.1	Vervang het smeertoestel	72
20.2	Smeerschema	73
21	Opties en accessoires	74
21.1	Technische uitbreidingen	74
21.2	Tafelsystemen	74
21.3	Freesaanslagen	75
21.4	Freesspindels en gereedschapshouders	76
21.5	Roltafel, lengteaanslag en snijhulpstuk	76
21.6	Voeders en consoles	77
21.7	Speciale accessoires	77
22	Ontmanteling en sloop	78
	EG-verklaring van overeenstemming	79

Lijst van figuren

Figuur 1: Freesas met frees	13
Figuur 2: Naambordje	29
Figuur 3: Werkplaats	30
Figuur 4: Afmetingen - vooraanzicht	31
Figuur 5: Afmetingen - bovenaanzicht	31
Figuur 6: Transportpallet	32
Figuur 7: Sjorpunten (4 x)	33
Figuur 8: Zuigmondstuk	34
Figuur 9: Klemmenkast	35
Figuur 10: Machinecontactdoos	35
Figuur 11: Componenten en controles	36
Figuur 12: Bedieningspaneel	37
Figuur 13: Displayvelden van het touchscreen	37
Figuur 14: Hendel om de riem los te maken	39
Figuur 15: Snijsnelheidstabel	39
Figuur 16: Freeshouder met snelspanner	40
Figuur 17: Markering voor bovenste afstandsring	40
Figuur 18: Verwijder de stofkap	41
Figuur 19: Maak de freeshouder los en verwijder hem	41
Figuur 20: Freeshouder verwijderen	41
Figuur 21: Klemvlakken en vergrendeling	41
Figuur 22: Opbergvak voor klemsleutel	42
Figuur 23: Touchscreen positioneerbesturing	43
Figuur 24: Opstartscherm bij het opstarten	44
Figuur 25: Startscherm "klaar voor gebruik"	44
Figuur 26: Status van de in-/uitgangen en de machine	44
Figuur 27: Status van de motor en de freesspindel	44
Figuur 28: Machine / Assenoverzicht	45
Figuur 29: As niet in positie	45
Figuur 30: Setpoint-input (voorbeeld hoek)	45
Figuur 31: Offset instellen	45
Figuur 32: Jog-modus (impulsbediening)	46
Figuur 33: Startscherm - Setup	46
Figuur 34: Wachtwoord invoer voor "Kalibreer" menu	46
Figuur 35: Setup-menu - Kalibreer	46
Figuur 36: Invoervelden voor referentiewaarden	47
Figuur 37: Controleren en kalibreren van de hoekdisplay	47
Figuur 38: Kalibreer de hoek op de ingestelde waarde	47
Figuur 39: Controleer en kalibreer de hoogtedisplay	48
Figuur 40: Kalibreer de hoogte op de ingestelde waarde	48
Figuur 41: Kalibreer de gereedschapshoogte met de Zeromaster	49
Figuur 42: Opbergvak voor de Zeromaster	50
Figuur 43: Wisselsleutel	50
Figuur 44: Rem gelost	50
Figuur 45: Noodstop actief	51
Figuur 46: Motoroverbelasting	51
Figuur 47: Motoronderbreker F2	51
Figuur 48: Motoronderbreker F3	51
Figuur 49: Motoronderbreker F4	51
Figuur 50: Meelopend frezen	51
Figuur 51: Open tafelschuif	51

Figuur 52: Deur open.....	51
Figuur 53: Borgbouten en borggaten	52
Figuur 54: Centraal over de freesspindel bewegen.....	52
Figuur 55: Opening op slotbout uitlijnen	52
Figuur 56: Vastklikken	52
Figuur 57: Bedieningselementen aanslag type 216	53
Figuur 58: Vergrendelbout type 301	54
Figuur 59: Bedieningselementen aanslag type 204	55
Figuur 60: Slotbout type 204.....	55
Figuur 61: Klemschroeven	56
Figuur 62: Hydraulische zwenkinrichting	56
Figuur 63: Digitaal handwiel.....	57
Figuur 64: Batterij vervangen	57
Figuur 65: Bedieningselementen van de TAPOA 1639 gebogen afrastering.....	58
Figuur 66: Afstellen van de TAPOA 1639 bogenfreesaanslag	58
Figuur 67: Freesbeveiliging 1629 GAMMA V.....	59
Figuur 68: Freesbeveiliging 1624 CENTREX	59
Figuur 69: Optionele integrale aanslagplaten	60
Figuur 70: Bedieningselementen Integrale aanslagplaten	60
Figuur 71: Optionele tafelschuif.....	60
Figuur 72: Veiligheidslinialen	61
Figuur 73: Draaischijf en opening voor klemming.....	61
Figuur 74: Stergreep voor uitschuifbare framesteun	62
Figuur 75: TM 100 Machinetoegangscontrole	62
Figuur 76: Zeromaster	62
Figuur 77: Pen- en groefmachine 1376	63
Figuur 78: Instelbare hoeken (positie van de schroeven)	63
Figuur 79: Boorschets - Aanpassen van pen- en groefbevestiging.....	64
Figuur 80: Terugslagbeveiliging type 1648.....	64
Figuur 81: Lengte-aanslag LAS-M	65
Figuur 82: Roltafel	65
Figuur 83: Aanvoerapparaat type PV84	66
Figuur 84: Aanvoerapparaat type Variomatic 4N.....	66
Figuur 85: Stijve console	66
Figuur 86: Console draait weg.....	66
Figuur 87: Motorrem Stelschroef.....	70
Figuur 88: Spannen van de riem.....	71
Figuur 89: Controleer de riemspanning	71
Figuur 90: Vervang het smeertoestel.....	72
Figuur 91: Activering met ringoog.....	72
Figuur 92: Smeerpunten op de machine	73
Figuur 93: Centrale smering	73

Herzieningen:

Herzie- ning	Auteur	Verander	Datum
000	AG	Duits origineel vertaald.	06.02.2023
001	AG	Foutmelding (zie ⇒ Figuur 52: Deur open) toegevoegd.	23.11.2023

1 Aansprakelijkheid en garantie

Bij aankoop van een machine of bijkomend onderdeel (hierna te noemen “machine”) gelden steeds de Algemene Verkoop- en Leveringsvoorwaarden van HOKUBEMA Maschinenbau GmbH. Deze worden uiterlijk bij de sluiting van het contract aan de koper of de exploitant ter beschikking gesteld.



BELANGRIJK: De aansprakelijkheid en garantieclaims gaan pas in op het moment dat de door de dealer en/of eindklant ondertekende acceptatieverklaring (zie ⇒ pagina 3 resp. 5) voor de geleverde machine schriftelijk door HOKUBEMA Maschinenbau GmbH is ontvangen.

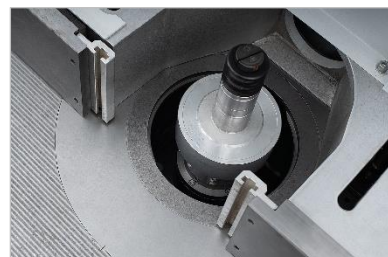
Aansprakelijkheid en garantieclaims voor persoonlijk letsel en materiële schade zijn in het algemeen uitgesloten als ze te wijten zijn aan een of meer van de volgende oorzaken:

- Ingebruikneming van de machine zonder voorafgaande technische instructie door een bevoegd en voldoende opgeleid vakman die de werking en de gevaren van de machine kent.
- Elektrische aansluiting en reparatie- en/of onderhoudswerkzaamheden aan elektrische componenten door personeel dat niet over de juiste kwalificaties beschikt.
- Aansluiting alsmede reparatie en/of onderhoud van hydraulische of pneumatische onderdelen door personeel dat niet over de juiste kwalificaties beschikt.
- Niet-naleving van de instructies in de handleiding, in het bijzonder het hoofdstuk “Veiligheid”.
- Onjuist gebruik of bediening in een niet toegestaan toepassingsgebied.
- Onjuiste montage, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van de machine.
- Ongeoorloofde verbouwingen of wijzigingen aan de machine of een extra onderdeel.
- Het bedienen van de machine zonder gebruik te maken van alle beschermingsmiddelen die voor de operatie beschikbaar zijn.
- Ontoereikende controle en onderhoud van de machineonderdelen en beveiligingsinrichtingen.
- De machine blijven gebruiken wanneer er storingen, schade of defecten aanwezig zijn.
- Verwerking van materialen die niet overeenkomen met het toepassingsgebied van de machine.
- Het uitvoeren van handelingen die niet zijn toegestaan voor de geleverde machine.
- Gebruik van gereedschap dat niet is toegestaan voor de geleverde machine.
- De machine buiten of in een vochtige, natte of potentieel explosieve omgeving gebruiken.
- Gebruik van de machine buiten de toegestane omgevingstemperaturen of luchtvochtigheid.
- Grote nalatigheid bij het hanteren of bedienen van de machine.
- Inslag door vreemde voorwerpen, bv. stenen, metalen onderdelen, enz.
- Onjuist uitgevoerde reparaties.
- Catastrofale gebeurtenissen door overmacht.

2 Inleiding

Deze gebruiksaanwijzing geldt voor de tafelfreesmachine PANHANS Type 245|20. Het doel van dit document is u vertrouwd te maken met de machine die u hebt gekocht en optimaal gebruik te maken van de beoogde toepassingen. Verder zijn belangrijke instructies opgenomen om de machine veilig, correct en economisch te bedienen.

Naleving van dit document helpt gevaren te voorkomen, reparatiekosten en stilstand te beperken en de betrouwbaarheid en levensduur van de machine te verhogen.



Figuur 1: Freesas met frees

Bovendien dient deze gebruiksaanwijzing als aanvulling op instructies op basis van nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen en ter bescherming van het milieu.



Deze gebruiksaanwijzing moet altijd beschikbaar zijn op de plaats waar de machine wordt gebruikt. Het is van te lezen en toe te passen door iedere persoon die met de machine moet werken, bijv.

- tijdens de werking, met inbegrip van het opzetten, het oplossen van problemen in het werkproces, het elimineren van productieafval en zorg,
- in onderhoud (onderhoud, inspectie, reparatie)
- en/of tijdens het vervoer.

Naast deze gebruiksaanwijzing en de in het land van gebruik en op de plaats van gebruik geldende bindende voorschriften ter voorkoming van ongevallen moeten ook de erkende technische regels voor veilig en vakkundig werken in acht worden genomen.

2.1 Wettelijke kennisgeving

De gehele inhoud van deze gebruiksaanwijzing valt onder de gebruiksrechten en het auteursrecht van Hokubema Maschinenbau GmbH. Elke reproductie, wijziging, verder gebruik en publicatie in andere elektronische of gedrukte media, evenals de publicatie op het internet, vereist de voorafgaande schriftelijke toestemming van Hokubema Maschinenbau GmbH.

2.2 Afbeeldingen

Alle foto's, illustraties en grafieken in dit document dienen uitsluitend ter illustratie en voor een beter begrip. Deze kunnen afwijken van de huidige status van de machine. Afbeeldingen op de omslag en algemene weergaven kunnen ook optionele onderdelen en speciale accessoires bevatten.

3 Symbolen

3.1 Algemene symbolen

Symbol	Betekenis
	Signalenpassages in de gebruiksaanwijzing die bijzonder in acht moeten worden genomen om storingen of om schade aan de machine te voorkomen.
	Gekoppelde kruisverwijzingen naar hoofdstukken, paragrafen of illustraties in dit document.
	Verwijzing naar een afzonderlijk document of naar een externe bron van derden.

3.2 Symbolen in veiligheidsinstructies

Symbol	Veiligheid
	Algemeen waarschuwingsteken dat verhoogde aandacht vereist! <i>Doet u dit niet, dan kan dit leiden tot letsel of materiële schade.</i>
	Verwijzing naar een mogelijk gevaar door heftruckverkeer! <i>Doet u dit niet, dan kan dit leiden tot levensgevaarlijke verwondingen.</i>
	Opmerking wijst op een mogelijk gevaar door zwevende lasten! <i>Doet u dit niet, dan kan dit leiden tot levensgevaarlijke verwondingen.</i>
	Deze veiligheidsinstructie wijst op mogelijk valgevaar! <i>Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot ernstig letsel.</i>
	Deze veiligheidsinstructie wijst op een mogelijk gevaarlijk snijgevaar! <i>Risico op persoonlijk letsel en mogelijk extra materiële schade.</i>
	Let op de verplichting om beschermende handschoenen te dragen! <i>Het niet in acht nemen van deze instructies kan leiden tot persoonlijk letsel.</i>
	Let op de verplichting gehoorbescherming te dragen! <i>Het niet in acht nemen van deze instructies kan leiden tot persoonlijk letsel.</i>
	Let op de verplichting om een veiligheidsbril te dragen! <i>Het niet in acht nemen van deze instructies kan leiden tot persoonlijk letsel.</i>
	Let op de verplichting om een ademhalingsmasker te dragen! <i>De niet-naleving het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot ademhalingsmoeilijkheden en longschade.</i>
	Let op de verplichting om veiligheidsschoenen te dragen! <i>Het niet in acht nemen van deze instructies kan leiden tot persoonlijk letsel.</i>
	Mogelijk gevaarlijk knelgevaar in de buurt van stilstaande voorwerpen! <i>Risico op persoonlijk letsel en mogelijk extra materiële schade.</i>
	Verwijzing naar een mogelijk gevaarlijk pletgevaar! <i>Risico op persoonlijk letsel en mogelijk extra materiële schade.</i>
	Let op mogelijke gevaren door elektrische spanning! <i>De niet-naleving kan leiden tot levensgevaarlijke verwondingen en schade aan eigendommen.</i>
	Brandgevaar! Rook niet en steek geen open vuur aan.
	Toegang voor onbevoegden verboden! <i>Risico op persoonlijk letsel en mogelijk extra materiële schade.</i>
	Dit veiligheidsbericht wijst op een mogelijk gevaarlijk trekgevaar! Het dragen van lang los haar en losse kleding is verboden! <i>Risico op persoonlijk letsel en mogelijk extra materiële schade.</i>

4 Algemeen

Het model PANHANS 245|20 is een universele tafelfreesmachine met in hoogte en neiging verstelbare freesas, twee draairichtingen, snelwissel-inrichting, instelbaar toerental en afzonderlijk instelbare totale en gedeeltelijke aanslag.

- De freesspindel wordt aangedreven door een driefasenmotor.
- De vier snelheden van de tafelfreesmachine kunnen worden ingesteld door de riemschijf via de snelspanner te verschuiven. De ingestelde snelheid wordt gevisualiseerd op het bedieningspaneel.
- De freesspindel is stofdicht gemonteerd. Speciale kogellagers en een zorgvuldige uitlijning van alle bewegende delen zorgen voor een soepele werking van de machine.
- De freesas is ontworpen voor rechtsom en linksom draaien en is beveiligd tegen draaien. Het heeft een snelwissel-inrichting, waardoor de freesspindel niet hoeft te worden geblokkeerd.
- Optioneel is de snelwissel-freeshouder type "HSK 80" met moer en haaksleutel, zonder spantang leverbaar (afhankelijk van de asdiameter zijn de benodigde spantangen nodig).
- De hoogte- en zwenkverstelling gebeurt elektronisch met behulp van de geïntegreerde positioneerbesturing.
- Het zwenkbereik van de spindel is -5° tot $+45^{\circ}$ (optioneel is ook $\pm 45^{\circ}$ mogelijk).
- De standaard uitvoering heeft de freesaanslag type 216 incl. gegoten aanslagplaten en aluminium splinter-tongen. De totale aanslag wordt ingesteld via het ingebouwde handwiel met digitale LCD positieweergave. De deelaanslag wordt ingesteld via een stervormige knop met behulp van de noniusschaal. Met de optionele freesaanslag type 204 worden zowel de totale als de deelaanslag ingesteld via een digitaal handwiel.
- De fijn geschaafde gietijzeren machinetafel heeft de afmetingen 1100 x 760 mm en is voorzien van een starre framesteun. Uitschuifbare framehouders en een draaischijf zijn optioneel verkrijgbaar.
- Optioneel is ook een groter tafelblad verkrijgbaar met de afmetingen 1340 x 800 mm. Deze optie is verkrijgbaar met of zonder bijpassende draaischijf.
- Voor beide tafelmatten zijn enkelzijdige en dubbelzijdige tafolverlengingen als toebehoren verkrijgbaar.
- Het bedieningspaneel is gemakkelijk toegankelijk en ergonomisch geplaatst op ooghoogte aan de voorzijde van de machine. Het bevat de Positioneerbesturing die verantwoordelijk is voor de positionering en de toerentalweergave, de aan/uit-schakelaar voor de spindel, de positioneerknop, de draairichtingschakelaar en een aan de zijkant gemonteerde noodstopknop.
- De machine is uitgerust met een mechanische motorrem, die ervoor zorgt dat de spil ook bij stroomuitval veilig wordt afgeremd.
- De ster-driehoek-aanloop van de aandrijfmotor gebeurt automatisch via een contactorbesturing.
- Rechtsachter op de machine is een machinecontactdoos (bijv. voor een aanvoerapparaat) ingebouwd.
- De vergrendelbare hoofdschakelaar is op de machinestandaard gemonteerd.
- CE-conform en GS-goedgekeurd ontwerp.

4.1 Beoogd gebruik

De PANHANS 245|20 tafelfreesmachine wordt uitsluitend gebruikt voor de bewerking van materialen waarvoor het gebruikte freesgereedschap geschikt is (bijv. hout, spaanplaat, fineer). De machines zijn niet geschikt voor het frezen van metaal of plastic en sloophout dat spijkers, schroeven en andere metalen onderdelen kan bevatten. De machines mogen alleen worden gebruikt op een vlakke, verharde ondergrond met een minimum draagvermogen van 1.000 kg/m².



Niet-bedoeld gebruik kan personen en het milieu in gevaar brengen en leiden tot schade aan de machine.

4.2 Doelgroep en voorkennis

Deze bedienings- en onderhoudshandleiding is bestemd voor het bedienings- en onderhoudspersoneel van de machine. Het bedieningspersoneel wordt bepaald door de exploitant. Het bedienend personeel moet aan de volgende eisen voldoen:

- Technische basiskennis (bv. leertijd als timmerman, metaalbewerker, enz. en/of praktische ervaring met het bedienen van houtfreesmachines of houtbewerkingsmachines)
- Lees en begrijp deze bedienings- en onderhoudsinstructies

Om de kennis te verwerven die nodig is om deze machine te bedienen, moet de bediener de volgende maatregelen uitvoeren:

- Producttraining voor elke operator (inclusief extern personeel)
- Regelmatige veiligheidsinstructies

4.3 Vereisten voor de exploitanten

- De machine mag alleen worden bediend door geschoold personeel dat ook deze bedienings- en onderhoudshandleiding heeft gelezen.
- Inspectie, onderhoud, reiniging en reparatie mogen alleen worden uitgevoerd door technische specialisten met een productspecifieke opleiding en een mechanische en/of elektrische opleiding.
- Specialisten met een productspecifieke opleiding moeten worden aangesteld en verantwoordelijk worden gesteld voor de planning en de controle van de werkzaamheden.
- De wettelijke minimumleeftijd moet in acht worden genomen.
- De nationale voorschriften ter bescherming van de werknemers moeten worden nageleefd.

4.4 Advies over ongevallenpreventie

Bij het bedienen van een tafelfreesmachine moeten onder andere de volgende punten in acht worden genomen om ongevallen te helpen voorkomen:

- Voorkom dat onbevoegden toegang hebben tot de machine.
- Houd vreemden uit de buurt van de gevarenzones en de gevaarlijke punten.
- De aanwezige vreemden herhaaldelijk informeren over bestaande retrisico's (zie punt ⇒ 5.2.3 “Resterende risico's”).
- Herhaalde opleiding en instructie voor personen die in de buurt van een tafelfreesmachine moeten zijn, die ook wordt geregistreerd.
- Nieuwe werknemers moeten intern worden opgeleid op de tafelfreesmachine en deze opleiding moet worden gedocumenteerd.

4.5 Algemene veiligheidsvoorschriften

In het algemeen gelden de volgende veiligheidsvoorschriften en verplichtingen bij de omgang met de machine:

- Een tafelfreesmachine mag alleen in perfecte en schone staat worden gebruikt.
- Het is verboden een beveiligings-, veiligheids- of controle-inrichting te verwijderen, te wijzigen of te omzeilen.
- Het is verboden een tafelfreesmachine om te bouwen of te wijzigen zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant/leverancier.
- Storingen of beschadigingen moeten onmiddellijk aan de exploitant worden gemeld. Deze moeten onmiddellijk worden verwijderd en indien nodig gerepareerd.
- Voor reparaties mogen alleen originele reserveonderdelen worden gebruikt.
- Alle beschermings-, veiligheids- en controle-inrichtingen moeten regelmatig door de exploitant worden gecontroleerd en onderhouden.
- Alleen geïnstrueerde, opgeleide of gekwalificeerde personen mogen aan deze machine werken.
- De onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd en gedocumenteerd overeenkomstig de onderhoudsvoorschriften.
- Na onderhoud of reparatie mag de machine alleen worden gestart als alle afschermingen zijn gemonteerd. Hiervoor moet een verantwoordelijke persoon worden aangewezen die de correcte installatie van de beveiligingsinrichtingen controleert.
- Voor de bediening van een tafelfreesmachine gelden de desbetreffende nationale beschermingsvoorschriften voor werknemers en de nationale veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften.

4.6 Accessoires inbegrepen

- Freesaanslag type 216 met zuigmond, gietijzeren hekplaten en aluminium splintertongen
- Positioneerbesturing voor hoogte- en zwenkverstelling inclusief snelheidsweergave
- Fijn geschaafde gietijzeren tafel met stevig onderstel
- Freesbeveiliging type 1629 GAMMA V
- Tweede zuigmond onder de tafel Ø 120 mm
- Freesspindel Ø 30 mm met snelspanmoer
- Bogenfreesaanslag TAPOA type 1639
- Snelspanner voor riem
- Snijkant snelspanner
- Inbussleutel SW4
- Inbussleutel SW5
- Schuifgreep type 2390
- Machinecontactdoos
- Vetspuit

4.7 Beschikbare optionele accessoires


- Activering van de machine via RFID-sleutelsysteem met gepersonaliseerde sleutels
- Soepel lopende, uitschuifbare frameondersteuning tot ca. 892 mm vanaf het midden van de freesspindel
- Freesaanslag type 204 met twee digitale handwielen voor positie-instelling
- Aanvoereenheden type "PV84" en "VARIOMATIC 4 N" en beugels
- Enkel- en dubbelzijdige tafelbladverlengingen met onderstelsteun
- Freesspindel Ø 35 mm / 40 mm / 50 mm / 1¼" (niet achteraf monteerbaar)
- Freesbeveiliging type 1624 "CENTREX"
- Hydraulische zwenkinrichting voor freesaanlagen
- Pen- en groefmachine "1376" en bijpassende beschermkap type "1641"
- Gepatenteerde PANHANS tafelschuif
- Terugslagbeveiliging type "1648"
- Freeshouder snelwisselsysteem HSK-80
- Lengte-aanslag type "LAS-M"
- Geïntegreerde aanslagplaten
- Centrale smering
- Veiligheidslinialen
- Zeromaster
- Draaischijf
- Roltafel

Verdere accessoires zijn te vinden in hoofdstuk ⇒ 21.


5 Beveiliging

5.1 Basis veiligheidsinstructies


Houtbewerkingsmachines kunnen gevaarlijk zijn bij verkeerd gebruik. Neem daarom de in dit hoofdstuk vermelde veiligheidsinstructies in acht, evenals de voorschriften ter voorkoming van ongevallen van de BGHM (Werkgeversvereniging voor Hout- en Metaalverzekeringen).

	<i>De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade en storingen die het gevolg zijn van het niet naleven van de gebruiksaanwijzing.</i>
---	--

5.2 Toepassingsgebied en beoogd gebruik

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>De tafelfreesmachines van de serie PANHANS 245 zijn uitsluitend ontworpen voor de bewerking van massief hout (zachte en harde houtsoorten) en houthoudende plaatmaterialen alsmede kunststoffen.</i> • <i>De machines zijn niet geschikt voor het snijden van metaal of kunststoffen en afvalhout dat spijkers, schroeven, enz. kan bevatten.</i> • <i>Deze machine mag alleen worden gebruikt op een vlakke, verharde ondergrond met een minimale belasting van 1.000 kg/m² kan worden gebruikt.</i>
---	---

Elke verwerking van andere materialen vereist voorafgaand overleg met en goedkeuring van de fabrikant.

	<i>Onjuist gebruik kan personen in gevaar brengen en verwondingen veroorzaken leiden tot schade aan de machine.</i>
---	---


Alleen werkstukken die veilig kunnen worden geplaatst en geleid, mogen worden bewerkt. Metalen materialen mogen niet worden verwerkt.

De machine is niet geschikt voor gebruik buitenshuis of in een potentieel explosieve omgeving.

- toelaatbare omgevingstemperatuur: +5 tot +40° C
- toelaatbare vochtigheid: 30 % tot 90

Aantal banen: 1


De op het gereedschap aangegeven snelheidsbeperkingen moeten strikt worden nageleefd!

	<i>Alleen gereedschappen volgens EN 847-1 zijn toegestaan, die met het keurmerk BG-Test of met de merktekens Handaanvoer of MAN (snijkantprojectie: max. 1,1 mm) gemarkeerd zijn.</i>
---	--

Tot het bedoelde gebruik behoort ook het aansluiten van de machine op een voldoende gedimensioneerd afzuigstelsel en het in acht nemen van de in de gebruiksaanwijzing voorgeschreven bedrijfs-, onderhouds- en servicevoorwaarden.

Elk ander gebruik wordt beschouwd als oneigenlijk en is verboden.

5.2.1 Wijzigingen en aanpassingen aan de machine

	<i>Ongeoorloofde verbouwingen en wijzigingen aan de machine zijn om veiligheidsredenen verboden. Hierdoor vervalt de CE-conformiteitsverklaring! De fabrikant is niet aansprakelijk voor daaruit voortvloeiende schade. Het risico daarvoor ligt uitsluitend bij de gebruiker.</i>
---	--

5.2.2 Toelaatbare gereedschapsafmetingen










Spindel Ø	maximale klemlengte ¹	Frezen	Pennenbanken en groevenmakers
30 mm	140 mm	80 - 250 mm	max. 300 mm
40 mm	160 mm	80 - 250 mm	max. 350 mm
50 mm	160 mm	80 - 250 mm	max. 350 mm
1¼"	140 mm	80 - 250 mm	max. 300 mm

5.2.3 Resterende risico's

De machine is gebouwd volgens de laatste stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften. Het gebruik ervan kan echter gevaar opleveren voor het leven en de gezondheid van de gebruiker of derden, of schade toebrengen aan de machine en andere materiële goederen. Zelfs wanneer de machine wordt gebruikt voor het doel waarvoor zij bestemd is, kunnen de volgende restrisico's nog optreden als gevolg van het ontwerp van de machine, ondanks de naleving van alle relevante veiligheidsvoorschriften:




	Het lezen en toepassen van de bedieningsvoorschriften is verplicht voor het bedieningspersoneel.
	Kijk uit voor mogelijke pletrisico's: a) bij vervoer van de machine met een vorkheftruck: tussen de vorken & pallet / machine b) bij het oppakken van de machine: tussen machine/pallet en vloer c) bij het neerzetten van het onderdeel: tussen de machine en de vaste uitrusting
	Let bij het neerzetten van het apparaat (van pallet/container naar de vloer) met behulp van een vorkheftruck of bovenloopkraan op mogelijk beknellingsgevaar.
	Zorg ervoor dat er geen voorwerpen van de vorkheftruck/kraan vallen. Laat geen voorwerpen/gereedschap achter op de machine.
	Rijden met de machine tijdens een hefoperatie (met de rolbrug of vorkheftruck) is ten strengste verboden. Er is valgevaar!
	Onbevoegden mogen de installatiezone van de machine niet betreden (verantwoordelijkheid van de exploitant).
	Let op mogelijke struikel- en slipgevaar op de vloer. Voorkom mogelijke gevaren door de vloer stofvrij en de vloerbedekking in de bewegingsruimte rond de machine schoon en slipvrij te houden.
	Wees bedacht op het gevaar van vallende voorwerpen zoals werkstukken, gereedschap en dergelijke. Draag daarom veiligheidsschoenen, vooral bij het transport en het opstellen van de machine.
	Let op het bestaande sneeuwgevaar op de frees. Grijp nooit in de lopende frees! Gebruik een aanvoerapparaat of pusher voor korte en dunne werkstukken. Draag beschermende handschoenen bij het verwisselen van het gereedschap.
	Wees u bewust van het gevaar van sneeuw van spaanders en splinters en verwijder deze nooit met de hand en/of terwijl de machine draait. Gebruik geschikt gereedschap, bijvoorbeeld borstels of handborstels.
	Vermijd Meelopend frezen. Er is een verhoogd gevaar om naar binnen getrokken en teruggeschopt te worden.
	Gevaar van naar binnen getrokken worden en verhoogd risico op letsel bij het dragen van horloges en sieraden. Het dragen van horloges en sieraden is verboden op de draaibare freesmachine.
	Let op een mogelijk gevaar om naar binnen getrokken te worden door bewegende machineonderdelen of gereedschappen. Dit kan stukjes kleding of haar opvangen. Draag altijd nauwsluitende kleding of vermijd losse kleding en draag zo nodig een haarnetje.
	Gevaar voor elektrische schokken! Er zijn gevaren bij het werken aan de elektrische Bijlage. Deze mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd!
	Gevaar voor elektrische schokken! Het is ten strengste verboden veiligheidsvoorzieningen te gebruiken (bijv. veiligheidsschakelaar).
	Elektrische apparatuur moet regelmatig worden onderhouden en gereinigd.

¹ Voor standaard freesspindel (HSK snelwisselsystemen verschillen)

	Let op het gevaar van beknelling op werkstukgeleiders en bewegende machinedelen.
	Zorg ervoor dat zich geen onbevoegden in de buurt van de machine bevinden.
	Let op het risico van letsel door wegvliegende onderdelen van het gereedschap in geval van breuk. Draag daarom een veiligheidsbril.
	Wees u bewust van het risico van letsel door rondvliegende werkstukdelen en spaanders, splinters en stof die uit de machine komen. Draag daarom een veiligheidsbril.
	Wees u bewust van de verhoogde geluidsemissie en draag gehoorbescherming.
	Let op de toegenomen stofvorming. Gebruik het afzuigapparaat en draag zo nodig een stofmasker.
	De noodstopknoppen moeten altijd vrij toegankelijk zijn. Mag niet worden geblokkeerd, bijvoorbeeld met trechterbakken. Controleer dagelijks de werking van de noodstopknoppen (vóór de inbedrijfstelling van het systeem).
 	Brandgevaar door houtstof in combinatie met rondvliegende vonken en/of open vuur!

5.2.4 Leef de milieubeschermingsvoorschriften na

Bij alle werkzaamheden aan en met de machine moeten de op de plaats van gebruik geldende milieuvoorschriften, verplichtingen en wetten ter voorkoming van afval en voor een juiste recycling en/of verwijdering in acht worden genomen. Dit geldt met name voor installatie-, reparatie- en onderhoudswerkzaamheden met stoffen die het grondwater kunnen verontreinigen (bijvoorbeeld oliën, koel- en smeermiddelen, hydraulische oliën en reinigingsmiddelen en vloeistoffen op basis van oplosmiddelen). Deze mogen in geen geval in de grond sijpelen of in de riolering terechtkomen.

  	<i>Bovengenoemde gevaarlijke stoffen alleen in geschikte containers opslaan en vervoeren. Voorkom morsen van gevaarlijke stoffen met geschikte opvangbakken. Laat bovengenoemde stoffen afvoeren door een gekwalificeerd afvalverwerkingsbedrijf.</i>
---	--

5.2.5 Organisatorische maatregelen




- ▲ Bewaar de gebruiksaanwijzing altijd binnen handbereik op de plaats waar de machine wordt gebruikt.
- ▲ Naast de gebruiksaanwijzing moeten de algemeen geldende wettelijke en andere bindende voorschriften ter voorkoming van ongevallen en ter bescherming van het milieu in acht worden genomen en geïnstrueerd.
- ▲ De gebruiksaanwijzing aanvullen met instructies, inclusief toezichts- en rapportageverplichtingen, om rekening te houden met bijzondere operationele kenmerken, bijvoorbeeld met betrekking tot werkorganisatie, werkprocessen, ingezet personeel.
- ▲ Het personeel dat met het werk aan de machine is belast, moet de gebruiksaanwijzing, met name het hoofdstuk over de veiligheidsvoorschriften, hebben gelezen alvorens met het werk te beginnen. Het is te laat tijdens de werkopdracht. Dit geldt met name voor personeel dat slechts af en toe aan de machine werkt, b.v. tijdens de opbouw of het onderhoud.
- ▲ Controleer of de werkzaamheden op een veiligheidsbewuste en gevaarbewuste manier en met inachtneming van de gebruiksaanwijzing worden uitgevoerd.
- ▲ Bedieners mogen geen open lang haar, losse kleding of sieraden, waaronder ringen, dragen. Er bestaat een risico op letsel, bijvoorbeeld doordat men vast komt te zitten of erin getrokken wordt.
- ▲ Neem de veiligheids- en gevarenaanduidingen op de machine in acht en bewaar ze volledig en in leesbare staat.
- ▲ Bij veiligheidsrelevante veranderingen aan de machine of haar bedieningsgedrag de machine onmiddellijk uitschakelen en de storing melden aan de verantwoordelijke instantie/persoon.
- ▲ Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen waar nodig of vereist door de regelgeving.
- ▲ Breng zonder toestemming van de fabrikant geen wijzigingen of verbouwingen aan de machine aan die de veiligheid kunnen beïnvloeden! Dit geldt ook voor het installeren en afstellen van veiligheidsvoorzieningen en kleppen, alsmede voor laswerkzaamheden aan dragende delen.

- ▲ Reserveonderdelen moeten voldoen aan de door de fabrikant gespecificeerde technische eisen. Dit is altijd het geval met originele onderdelen.
- ▲ Let op de branddetectie- en brandbestrijdingsmogelijkheden. Maak de plaats en de werking van brandblussers (brandklasse ABC) bekend. Gebruik geen water!

5.2.6 Personeelsselectie en -kwalificatie - basistaken

- ▲ Het ontwerp en de bediening van de machine is bedoeld voor rechtshandigen.
- ▲ De machine is ontworpen om door één persoon te worden bediend. Andere personen in de buurt van de machine moeten een gepaste veiligheidsafstand bewaren.
- ▲ Werkzaamheden aan/met de machine mogen alleen door betrouwbaar personeel worden uitgevoerd. Respecteer de wettelijke minimumleeftijd!
- ▲ Alleen geschoold of geïnstrueerd personeel inzetten, verantwoordelijkheden van personeel voor bediening, instelling, onderhoud, reparatie duidelijk vastleggen!
- ▲ Zorg ervoor dat alleen bevoegd personeel aan de machine werkt!
- ▲ Laat alleen personeel dat een opleiding, instructie of algemene training volgt aan de machine werken onder voortdurend toezicht van een ervaren persoon.
- ▲ Werkzaamheden aan de elektrische uitrusting van de machine mogen alleen worden uitgevoerd door een bevoegd elektricien of door geïnstrueerde personen onder leiding en toezicht van een bevoegd elektricien overeenkomstig de elektrotechnische voorschriften.

5.3 Veiligheidsvoorschriften voor specifieke gebruiksfasen

	<i>Storingen en schade aan de machine moeten onmiddellijk na ontdekking worden gemeld.</i>
	<i>Van elke werkmethode die de veiligheid in gevaar kan brengen, moet worden afgezien!</i>
	<i>Er moet worden gezorgd voor voldoende verlichting (min. 500 lux) bij de machine!</i>

5.3.1 Voor het werken

- ▲ Maak de machinetafel vrij van vuil en spaanders en zorg voor containers voor afvalstukken.
- ▲ Gebruik alleen gereedschap in perfecte, geslepen staat en met schone spanvlakken.
- ▲ Controleer de te bewerken werkstukken altijd op vreemde voorwerpen, scheuren en losse knopen.
- ▲ Voer afstelwerkzaamheden aan de machine en de aanslag alleen uit als de machine stilstaat.
- ▲ Benodigde hulpmiddelen zoals gereedschapskap, aanvoerapparaat, tafelverlengingen, Klemlade, aanvoerelementen (bv. schuifhout, boogveer enz.) gereedhouden en naar behoefte gebruiken.
- ▲ Gebruik waar mogelijk een voederbak.
- ▲ Stel de drukvoorzieningen en matrijsafdekkingen zo goed mogelijk af.
- ▲ Voer het instellen van het gereedschap alleen uit wanneer het gereedschap stilstaat met een meetklok of "Zeromaster" (accessoire).
- ▲ Verwijder vóór het frezen alle voorwerpen die op de tafel liggen (gereedschap, afstand houders, enz.).
- ▲ Let op de juiste draairichting van het gereedschap en vermijd gevaarlijk klimmend frezen.
- ▲ Gebruik een doorlopende aanslag voor een veilige geleiding van het werkstuk. Zo nodig de spaanafvoer compenseren met een gedeeltelijke aanslag om een continue stop te garanderen.
- ▲ Houd de vloer in de bewegingsruimte rond de machine vrij van struikelgevaar.
- ▲ Zorg ervoor dat de machine is aangesloten op een afzuigstelsel.
- ▲ Draag nauwsluitende kleding en veiligheidsschoenen en gebruik een veiligheidsbril en gehoorbescherming.
- ▲ Als voor het hanteren van het werkstuk handschoenen nodig zijn, moeten deze vingerloos zijn.

5.3.2 Normale werking

- ⚠ **Beschermingsmiddelen:** Neem maatregelen om ervoor te zorgen dat de machine alleen in een veilige en functionele toestand kan worden gebruikt. Gebruik de machine alleen als alle afschermingen en veiligheidsvoorzieningen zoals

 - afneembare afschermingen (bijv. gereedschapskappen en freesafschermingen),
 - Noodstopinrichting, geluidsisolatie, afzuiginrichting, enz.

aanwezig en functioneel zijn.
- ⚠ **Werkstuk:** Inspecteer het werkstuk vóór de bewerking op vreemde insluitsels, knopen, verdraaiingen en andere onregelmatigheden.
- ⚠ **Werkruimte:** Een obstakelvrij werkgebied rond de machine is essentieel voor een veilige werking. De vloer moet vlak zijn, goed onderhouden en vrij van puin zoals spaanders en afgesneden werkstukken.
- ⚠ **Snelheid:** De snelheid moet overeenkomen met het freesgereedschap en de desbetreffende bewerking. De op het gereedschap aangegeven maximumsnelheid mag niet worden overschreden. Als op de frees een snelheidsbereik is aangegeven, mag dit bereik niet worden overschreden of onderschreden.
- ⚠ **Freesgebied tijdens het werk:** Probeer nooit splinters, schaafsel of spaanders te verwijderen terwijl de machine draait

verwijder andere onderdelen uit het freesgebied! Verwijder splinters en splinters nooit met de hand!

 - Bedek het freesgereedschap met een beschermingsmiddel voor de aanslag
 - Freesgereedschap zo diep mogelijk opspannen
 - Pas de tafelopening aan de gereedschapsdiameter aan met insteekringen of tafelschuif
 - Plaats de aanslaghelften zo dicht mogelijk bij het freesgereedschap en klem ze stevig vast
 - Sluit de beschermkap van de aanslag
- ⚠ **Voedingsapparaat:** Over het algemeen zo instellen dat het werkstuk veilig langs de geleider wordt geleid. Stel de aanvoerhulp onder een hoek van ca. 5° ten opzichte van de aanvoerrichting in en houd de opening naar de aanslag zo klein mogelijk.
- ⚠ **Handvoer:** Wanneer u het werkstuk handmatig aanvoert, leg dan uw handen plat op het werkstuk met gesloten vingers en schuif ze gelijkmatig naar voren.
- ⚠ **Speciaal gereedschap:** Voor bepaalde bedieningsfasen en -handelingen moeten speciale hulpmiddelen worden gebruikt. De speciale hulpmiddelen omvatten onder meer aanvoerinrichting, tafelverlengingen, spanlade, schuivend hout of vergelijkbare aanvoerelementen.
- ⚠ **Losse stukken / proefdraaien:** Gebruik altijd alle beschermingsmiddelen en geschikte hulpmiddelen!
- ⚠ **Frezen:** Gebruik bij het inzetten van frezen optionele tafelverlengingen met dwarsaanslagen en een aan de werkstukafmetingen aangepaste terugloopbeveiliging.
- ⚠ **Werkstukken met kleine doorsneden:** Gebruik voor de bewerking altijd eentje met een aanvoerlade.
- ⚠ **Korte werkstukken:** Gebruik voor korte werkstukken de spanlade en overbrug de aanslaghelften.
- ⚠ **Lange werkstukken:** Gebruik bij het frezen in het algemeen drukkammen en tafelverlengingen en beveilig het werkstuk tegen kantelen.
- ⚠ **Smalle groeven:** Gebruik altijd een geschikte groeffrees (geen cirkelzaagbladen!).
- ⚠ **Frezen van smalle dwarszijden:** Voer het werkstuk in het algemeen aan met schuivend hout.
- ⚠ **Gebogen of ronde werkstukken:** Gebruik bij het frezen met een drukkring of bogenfreesaanslag een speciale afzuigkap.
- ⚠ **Zuigkracht:** De machine moet worden aangesloten op een doeltreffend afzuigstelsel; dit vereist een debiet van ten minste 20 m/s voor droge spanen en 28 m/s voor vochtige spanen (vocht 18% of meer).
- ⚠ **Toestand van de machine:** Controleer de machine minstens eenmaal per dienst op uiterlijk zichtbare schade en defecten! Eventuele wijzigingen (ook in het bedieningsgedrag) moeten onmiddellijk aan de verantwoordelijke dienst of persoon worden gemeld! Zo nodig de machine onmiddellijk stopzetten en beveiligen!
- ⚠ **Werkonderbrekingen:** Schakel de machine ook bij korte werkonderbrekingen uit! Laat de machine nooit zonder toezicht draaien!

5.3.3 Speciale werkzaamheden in het kader van onderhoudswerkzaamheden en probleemoplossing in de workflow

- ⚠️ Neem de in de gebruiksaanwijzing voorgeschreven onderhouds- en inspectiewerkzaamheden in acht!
- ⚠️ Deze werkzaamheden, evenals alle andere reparatiewerkzaamheden, mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd!
- ⚠️ Bij alle werkzaamheden in verband met de bediening, productieaanpassing, ombouw of instelling van de machine en haar veiligheidsuitrusting, alsmede bij onderhoud en reparatie de in- en uitschakelprocedures volgens de gebruiksaanwijzing en de instructies voor onderhoudswerkzaamheden in acht nemen!
- ⚠️ Beveilig de machine tegen onverwacht opnieuw opstarten tijdens onderhouds- en reparatiewerkzaamheden → **Vergrendel de hoofdschakelaar met een hangslot!**
- ⚠️ Draai schroefverbindingen die bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden zijn losgemaakt altijd vast!
- ⚠️ Als het nodig is om veiligheidsvoorzieningen te demonteren tijdens opbouw, onderhoud en reparatie, moeten de veiligheidsvoorzieningen onmiddellijk na voltooiing van de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden weer worden gemonteerd en gecontroleerd!
- ⚠️ Zorgen voor een veilige en milieuvriendelijke verwijdering van bedrijfs- en hulpstoffen (bv. oliën) en vervangingsonderdelen (elektronische componenten). Zie sectie ⇨ 22 "Ontmanteling en sloop".

5.3.4 Na het werk

- ⚠️ Schakel de hoofdschakelaar en het afzuigstelsel uit voordat u de machine verlaat.
- ⚠️ Beveilig het apparaat tegen gebruik door onbevoegden en laat het nooit onbeheerd achter in onbeveiligd achterlaten.
- ⚠️ Reinig de machine met een industriële stofzuiger (vermijd perslucht!).

5.4 Veilig werken

Afhankelijk van de uit te voeren werkzaamheden moeten de afschermingen worden gebruikt voor afrasterings- frezen, inzetfrezen, boogfrezen en ook voor pennen. Om ongevallen te voorkomen is het echter noodzakelijk dat de gebruiker veilige werkpraktijken in acht neemt.

5.4.1 Opleiding van operatoren

Het is belangrijk dat alle gebruikers van tafelfreesmachines voldoende worden geïnstrueerd in het gebruik, de afstelling en de bediening. Dit betreft in detail:

- ⚠️ De gevaren die zich voordoen bij het werken met de machine.
- ⚠️ De grondbeginselen van machinebediening, juiste instelling en gebruik van aanslagen, sjablonen, hulpmiddelen en afschermingen.
- ⚠️ De juiste keuze van het gereedschap voor de desbetreffende bewerking.
- ⚠️ De veilige werkstukgeleiding en -toevoer.
- ⚠️ De juiste handpositie en het veilig stapelen en ontstapelen van werkstukken voor en na de bewerking.

5.4.2 Stabiliteit

- ⚠️ Voor een veilig gebruik van de machine is het noodzakelijk dat deze stabiel en stevig aan de vloer of een ander veilig deel van het gebouw is bevestigd.

5.4.3 Instellen en afstellen van de machine

- ⚠️ Voordat met het afstellen wordt begonnen, moet het apparaat van het lichtnet worden losgekoppeld.
- ⚠️ Raadpleeg voor het opspannen van de gereedschappen de aanbevelingen van de gereedschapsfabrikanten.
- ⚠️ Voor een veilige en doeltreffende bewerking moet het gereedschap geschikt zijn voor het te bewerken materiaal.
- ⚠️ De gereedschappen moeten scherp zijn en gemonteerd op zorgvuldig uitgebalanceerd gereedschapsdragers.

5.4.4 Behandeling van met tools

- ⚠ Gereedschap moet met zorg worden behandeld en gereedschapstransportmiddelen moeten zoveel mogelijk worden gebruikt.

5.4.5 Het opspannen van de gereedschappen

- ⚠ Gebruik geschikte hulpmiddelen, bijvoorbeeld instelmaten, om het gereedschap op te spannen wanneer de machine stilstaat.
- ⚠ Om de spleet tussen de spindel en de tafel zo klein mogelijk te houden, moeten de bijbehorende tafelinzettingen worden gebruikt of moet de optionele tafelschuif (zie ⇨ 17.2) correct worden ingesteld.

5.4.6 Instellen van de freesaanslag

- ⚠ Gebruik voor het frezen van rechte werkstukken altijd de freesaanslag om het werkstuk goed te geleiden.
- ⚠ Wanneer de bewerking het toelaat (ook voor proefstukken), moet een hulpaanslag worden gebruikt om de afstand tussen het gereedschap en de aanslaglinialen zo klein mogelijk te houden.
- ⚠ Wanneer de bewerking het toelaat (ook voor proefstukken), moet een aanvoereenheid worden gebruikt. Deze moet voorzien zijn van een aparte aan/uit-schakelaar.
- ⚠ Voor handmatige aanvoer bij de freesaanslag moet een duwstok worden gebruikt samen met de beschermkap om de aanvoer te ondersteunen.
- ⚠ Voor lange werkstukken moeten rolbokken of tafolverlengingen als steun worden gebruikt.

5.4.7 Draairichting

- ⚠ Het is belangrijk dat het gereedschap in de juiste draairichting wordt geklemd.
- ⚠ De veiliger bewerkingsmethode is het tegengesteld draaiende frezen. De gebruiker van de machine moet ervoor zorgen dat het werkstuk tegen het gereedschap in tegen de draairichting van de spil in wordt verplaatst.
- ⚠ Meelopend frezen met handvoeding houdt aanzienlijke gevaren in. Deze handeling is alleen toegestaan met geschikte apparatuur en geschikt gereedschap. Bij omschakeling naar gesynchroniseerde werking moet deze handeling expliciet door de operator worden bevestigd via de touchscreen bediening.

5.4.8 Selectie van de snelheid

- ⚠ De gebruiker moet ervoor zorgen dat de juiste snelheid wordt gekozen voor het opgespannen gereedschap.
- ⚠ Zie voor de optimale snijsnelheid het diagram dat bij de machine is gevoegd.

5.4.9 Werking van de machine, selectie en afstelling van beveiligingsinrichtingen



Vanwege het grote aantal verschillende bewerkingen die op een tafelfreesmachine kunnen worden uitgevoerd met behulp van verschillende freesspindels, gereedschappen en messen, is het niet mogelijk voor alle bewerkingen slechts één beveiliging te gebruiken.

- Elke handeling moet afzonderlijk worden bekeken en de meest geschikte beschermingsmaatregelen moeten voor die specifieke taak worden gekozen.
- Het type gereedschap, de uitsteek van het blad en de hoogte op de as bepalen de kleinste mogelijke tafelopening.
- Dit kan worden bereikt door de juiste tafelinzettingen te kiezen, waardoor het risico dat het werkstuk aan de rand van de opening blijft haken, wordt verminderd.
- Het gereedschap moet worden afgedekt voor zover de desbetreffende operatie dat toelaat.
- Een op de freestafel bevestigd verwijderbaar aanvoersysteem, in combinatie met de freesaanslag, kan de meest effectieve bescherming van het gereedschap bieden en is vaak de beste beschermingsmaatregel op freestafels. Deze aanvoerinrichtingen moeten gemakkelijk kunnen worden aangepast aan de verschillende afmetingen van het werkstuk en mogen zelf geen gevaar opleveren door naar binnen te trekken.

5.4.9.1 Frezen aan de aanslag, waarbij de bewerking zich uitstrekt over de volledige lengte van het werkstuk

Voor werkstukken die meestal een rechthoekige doorsnede over de gehele lengte hebben, wordt deze bewerking uitgevoerd met behulp van een freesaanslag. Aangezien de aanslaglinialen loodrecht op het tafelblad staan, kan het werkstuk dus loodrecht langs de aanslaglinialen worden geleid.

Aangezien de opening tussen de aanslaglinialen op een tafelfreesmachine breed genoeg moet zijn om het gereedschap door te laten, ontstaan er onnodige gevarenczones op de messen, op het gereedschapslichaam en op de spindel. Het risico bestaat dat de voorrand van het werkstuk aan de rand van de aftekenliniaal blijft haken. Deze gevaren worden vermeden door het gebruik van een hulpinrichting, bijvoorbeeld keelplanken enz.

Voorzichtigheid is geboden bij het maken van een hulpaanslag. Het wordt aanbevolen de messen door te voeren door de fijne afstelling van de geleider en niet door de geleider met de hand in het gereedschap te duwen.

5.4.9.2 Invoegen frezen

Onder invoegen wordt meestal verstaan het frezen aan de aanslag, waarbij het werkstuk niet over de gehele lengte wordt bewerkt. In plaats van de snede aan het begin van het werkstuk te beginnen, moeten de messen in het vaste materiaal duiken en (afhankelijk van de eis) weer uitduiken voordat ze het einde van het werkstuk bereiken. De splintertongen moeten zo dicht mogelijk bij het gereedschap worden geplaatst.

Indien het werkstuk vanwege de kleine afmetingen niet veilig met de hand kan worden vastgehouden, moet een klemlade of een werkstukhouder worden gebruikt, samen met een geschikte afscherming (die het gereedschap zoveel mogelijk vasthoudt). De spanlade moet het mogelijk maken het werkstuk snel en nauwkeurig in te brengen en stevig te klemmen.

Er moet ook een stevig bevestigde dwarsaanslag vooraan en een terugloopblokkering achteraan (bv. type 1648, zie punt ⇒ 17.10) worden gebruikt. Gebruik voor zeer lange werkstukken eventueel een hulpaanslag.

Snelspanner, die via knevelhefbomen of excentrieken werken, zorgen voor een snelle en comfortabele werkstuk-klemming. Achter- en/of vooraanslagen op de geleider of op de tafel zorgen voor nauwkeuriger werken met de spanlade. Bovendien moeten op de klemlade verleng- en intrekstangen worden aangebracht.

5.4.9.3 Boogfrezen

Voor het vormen van het te bewerken werkstuk bij het boogfrezen moet altijd een opspansjabloon worden gebruikt. Door het sjabloon tegen de bogenfreesaanslag te drukken (zie ook sectie ⇒ 15.5), waarbij de messen tegelijkertijd langslopen, wordt de vorm van het werkstuk bereikt.

Een klemsjabloon kan niet worden gebruikt als de bewerking dit onmogelijk maakt, bijvoorbeeld als

- het werkstuk zo groot is dat het gebruik van de sjabloon het werk onmogelijk maakt of
- het werkstuk is zo klein of zo gevormd dat een stevige grip in de mal niet mogelijk is.

5.4.9.4 Schuinfrezen

Een speciale kleminrichting of neigbare aanslaglinialen moeten worden gebruikt om een veilige ondersteuning te garanderen tijdens het schuin frezen. Aan het einde van het freesproces moeten duwstokken worden gebruikt.

5.4.9.5 Meelopend frezen

Meelopend frezen is een zeer gevaarlijke bewerking, omdat de bediener niet in staat is de plotselinge voorwaartse beweging van het werkstuk te stoppen wanneer het door de messen wordt gegrepen. Bovendien kan het werkstuk gevaarlijk worden uitgeworpen. Meelopend frezen moet in het algemeen worden vermeden, zelfs als een spanlade of een werkstukhouder wordt gebruikt. Als de draairichtingstoets "Meelopend frezen" op het bedieningspaneel wordt ingedrukt, verschijnt er een waarschuwing op het touchscreen van de bedienings-eenheid. De bediening moet worden bevestigd door de bediener van de machine.

5.4.9.6 Andere werken

Indien andere werkzaamheden aan de machine worden uitgevoerd, moeten geschikte klauwplaten of werkstukhouders worden gebruikt om het risico van ongevallen te verminderen.


5.4.10 Gebruik van arbeidsmiddelen met beschermende functie

De volgende hulpmiddelen kunnen worden gebruikt om de bediener van de machine tijdens het werk te helpen:

- Spanningsladen, duwstokken en vergelijkbare hulpmiddelen
- Afneembaar voedingshulpstuk
- Tabel uitbreidingen
- Naderingsrails op werkstukgeleiders

5.4.11 Ruisonderdrukking

- De toestand van het gereedschap is belangrijk om het geluidsniveau te verminderen.
- Het materiaal en de vereisten van de afschermingen moeten zodanig worden gekozen dat het geluidsniveau wordt verminderd.
- Om het geluidsniveau te beperken moet de juiste snelheid van het gereedschap worden gekozen.

	<p><i>Als de werkplekgerelateerde geluidsemisiewaarden van de machine meer dan 85 dB (A) bedragen, moet het personeel passende gehoorbescherming ter beschikking worden gesteld!</i></p>
---	---

Het gebruik van persoonlijke gehoorbescherming is geen vervanging van bovenstaande opties.

5.4.12 Standaard veiligheidsvoorzieningen

- De hoofdschakelaar kan worden vergrendeld om de machine te beschermen tegen onbevoegd/onbedoeld inschakelen wanneer deze stilstaat en tijdens reparatie- en onderhoudswerkzaamheden.
- De machine is uitgerust met een noodstopknop aan de voorzijde en op het bedieningspaneel.
- De afdekking van het gereedschap wordt gewaarborgd door de freesbeveiliging GAMMA V 1629.
- De aanslag heeft een scharnierende beschermkap om het gereedschap aan de bovenkant te verbergen.
- Met de standaard meegeleverde insteekringen kan de tafelopening zoveel mogelijk aan de gereedschapsdiameter worden aangepast om deze zo klein mogelijk te houden.
- De voorste onderhoudsdeur is voorzien van een veiligheidsschakelaar. Dit voorkomt dat de motor van de freesspindel kan worden ingeschakeld wanneer de deur open is.
- Bogenfreesaanslag TAPOA 1639 voor het ongevalvrij frezen van gebogen werkstukken met behulp van een sjabloon. Voor gereedschap tot Ø 160 mm, met druk- en beschermingsring, zuigmond en transparante beschermkap.

5.4.13 Optionele veiligheidsvoorzieningen

5.4.13.1 Met optioneel HSK-80 snelwisselsysteem

De machine heeft een veiligheidsbewaakte opbergruimte voor de HSK-80 opspansleutel voor frezen. De spindel kan alleen worden gestart als de klemsleutel correct in het opbergvak is geplaatst.

5.4.13.2 Freesbeveiliging CENTREX 1624

- In plaats van de standaard freesbeveiliging GAMMA V 1629
- Freesbeveiliging voor het veilig bevestigen van werkstukken tijdens handmatige freesbewerkingen
- De speciale vorm van de drukschoenen zorgt voor een nauwkeurige werkstukgeleiding bij alle freesbewerkingen.
- De armatuur kan worden opgeklapt en wordt bevestigd aan de freesaanslag.

5.4.13.3 Tafelschuif

(in plaats van de standaard tafelinzetringen)

- Voor een snelle en gereedschapsloze aanpassing aan verschillende gereedschappen tot Ø 240 mm.
- Inclusief voorzettafel met snelsluiting voor gereedschap tot Ø 155 mm.
- Beschikbaar voor beide tafelmatten (1100 x 760 mm en 1340 x 800 mm).

5.4.13.4 Terugslagbeveiliging 1648





(voor freesmachines met optionele tafelbladverlenging)

- Voor het veilig inbrengen van lange en korte onderdelen (traploos instelbaar van 0 tot 1500 mm).

5.4.13.5 Aanvoereenheden

- Voor een veilige werkstukaanvoer (zie sectie ⇨ 17.13).

5.5 Gevaarlijke gebieden

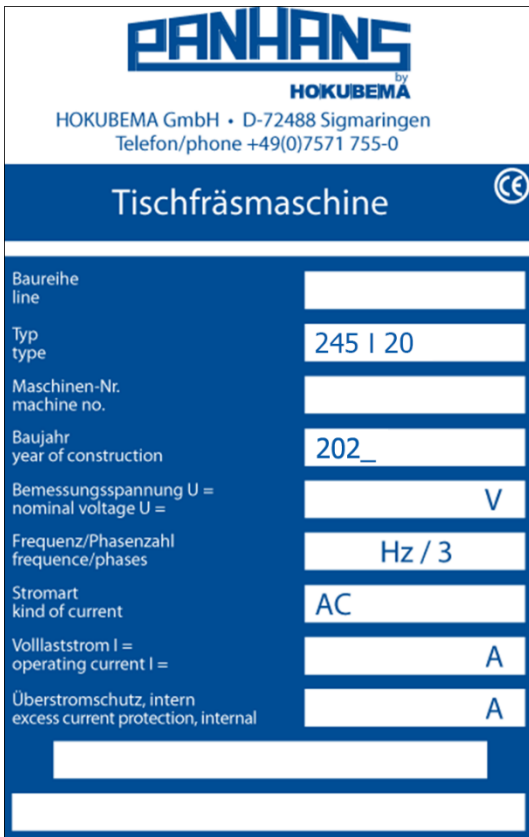
Gevaar	Gebied/Actie	Risico	Vermijding
Gevaar van sneeuw 	Op het gereedschap <ul style="list-style-type: none"> Tijdens gereedschapswissel In geval van contact met het roterend gereedschap 	Milde tot ernstige verwondingen aan handen en vingers	<ul style="list-style-type: none"> Draag handschoenen bij het verwisselen van gereedschap. Hou je handen uit de gevarenzone. Gebruik alle beschikbare gereedschapskappen en aanslagbruggen. Werkstukken niet met de hand langs het onbeveiligde gereedschap duwen. Gebruik toevoerapparaat of soortgelijke steun.
Gevaar van terugslag  Gevaar door rotatie 	Op het gereedschap <ul style="list-style-type: none"> Met wijdverspreide splintertongen! Verhoogd risico van terugslag bij het kantelen van het werkstuk! Verhoogd risico van terugslag bij verkeerd gekozen snelheid en/of snijsnelheid Verhoogd risico van terugslag bij het frezen met inzetstukken! Verhoogd risico van terugslag en intrekken bij klimfrezen! Verhoogd gevaar voor intrekken door rotatie van het gereedschap! 	Verhoogd risico op letsel of zelfs overlijden door wegschietende of rondvliegende werkstukken en onderdelen van gereedschap (bijv. bij gereedschapbreuk) en door het naar binnen trekken van handen, vingers, kleding, sieraden en lang haar.	<ul style="list-style-type: none"> Gebruik alle beschikbare gereedschapskappen en aanslagbruggen. Werkstukken niet met de hand langs het onbeveiligde gereedschap duwen. Gebruik toevoerapparaat of soortgelijke steun. Gebruik een terugslagklep (ook voor testfrezen!) en voeg zo nodig een kleminrichting toe. De waarden van de snijsnelheidstabel moeten in acht worden genomen. Met draaiende freesspindel draag <u>nooit handschoenen</u>. Horloges, juwelen en lang haar zijn verboden! Draag nauwsluitende kleding en zo nodig een haarnetje.
Risico van elektrische schok 	Op het elektrische systeem en alle stroom voerende onderdelen.	Elektrische schokken met verhoogd risico op letsel aan tot de dood	<ul style="list-style-type: none"> Vermijd nattigheid/vochtigheid Laat defecte onderdelen, kabels, isolatie onmiddellijk repareren (alleen door gekwalificeerd personeel!) Raak geen spanning voerende onderdelen aan Schakel de hoofdschakelaar uit en vergrendel deze of trek de stekker uit het stopcontact voordat u onderhoud of reparaties uitvoert.


6 Machinegegevens


6.1 Technische gegevens

PANHANS	245/20
Tafelafmeting:	760 x 1100 mm
Tafelhoogte:	870 mm
Type freesaaanslag:	Standaard: 216 Optie: 204 (voor details zie hoofdstuk ⇨ 15)
Type bogenfreesaanslag:	1639 Tapoa (voor details zie sectie ⇨ 15.5)
Aandrijfmotor:	5,5 kW (7,5 pk) optioneel 7,5 kW (10 pk)
Motorspanning:	400 VAC / 50 Hz
Motorbeschermingsklasse:	IP54
Motorrem:	mechanisch
Snelheden:	3000 / 4500 / 6000 / 9000 tpm
Freesspindel:	Ø 30 mm (optioneel 1 ^{1/4} " , 35/40/50 mm)
Klemhoogte:	140 mm
Hoogteverstelling:	125 mm
Spindel zwenkbereik:	-5,0° tot +45,5° optioneel -45,5° tot +45,5°
Hoogte-/zwenkverstelling:	elektronisch via positioneringsbesturing
Digitale displays:	hoogte / hoek / snelheid
Zuigmondstuk:	2 stuks, Ø 120 mm
Netto gewicht:	ongeveer 800 kg
Benodigde ruimte:	2700 x 2980 mm

Naambordje:




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

Tischfräsmaschine 

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

Figuur 2: Naambordje

Fabrikant:

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

Uitbreidbaarheid:

De machine is voorbereid op het later aanbrengen van speciale accessoires (zie hoofdstuk ⇨ 21) uit het uitgebreide assortiment van de fabrikant.

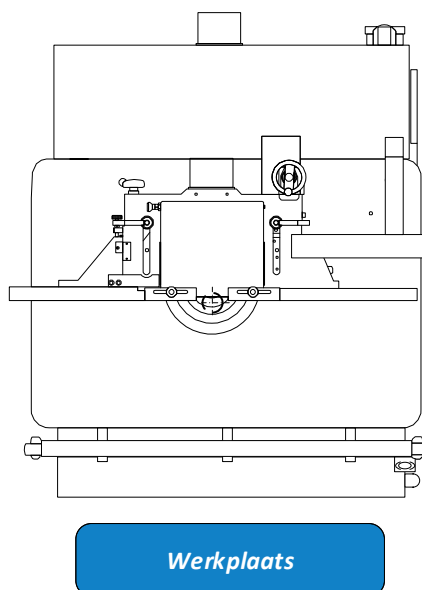
Als u uw machine achteraf wilt installeren, vraag ons dan om documentatie over de benodigde accessoires.

Geef de volgende gegevens:

1. TYPE
2. Machine nr.
3. Spanning (V)
4. Vermogen (kW)
5. Jaar van fabricage

6.2 Werkplaats

De werkplaats is de plaats van waaruit de machine tijdens het gebruik wordt bediend.



Figuur 3: Werkplaats

6.3 Emissiewaarden

6.3.1 Informatie over lawaai

De vermelde waarden zijn emissieniveaus en vertegenwoordigen dus niet noodzakelijkerwijs tegelijkertijd veilige werkplekwaarden. Hoewel er een correlatie bestaat tussen emissie- en immissieniveaus, kan daaruit niet met zekerheid worden afgeleid of er al dan niet aanvullende voorzorgsmaatregelen nodig zijn.

Factoren die het huidige immissieniveau op de werkplek kunnen beïnvloeden zijn de duur van de blootstelling, de aard van de werkruimte, andere geluidsbronnen, enz. Ook de toegestane waarden op de werkplek kunnen van land tot land verschillen.

Deze informatie moet de gebruiker echter in staat stellen het gevaar en het risico beter te beoordelen.

6.3.2 Geluidsemissiewaarden

De gespecificeerde meetwaarden worden bepaald volgens prEN 848-1.

Toegelaten onzekerheid K = 4 dB (A)

Werkplaats gerelateerde emissiewaarde (volgens EN ISO 11202)		Geluidsvermogensniveau L_{WA} (volgens EN ISO 3746)	
Inactieve modus	67,4 dB (A)	Inactieve modus	83,0 dB (A)
Bewerken	82,4 dB (A)	Bewerken	91,2 dB (A)

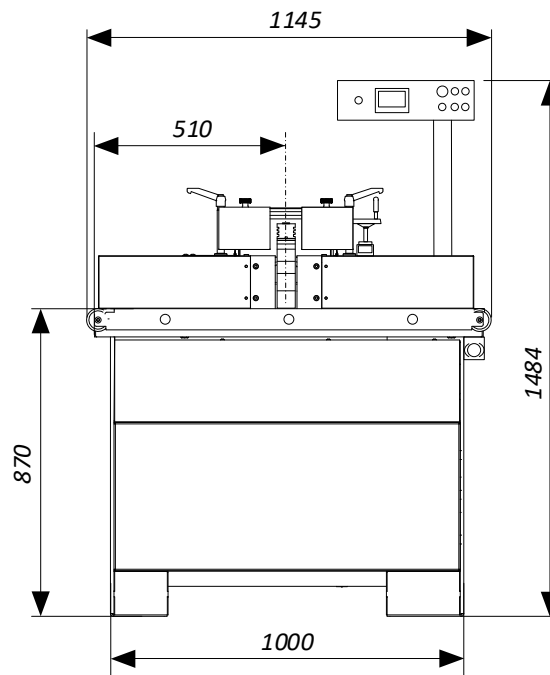


De geluidsemissiewaarden van de machine overschrijden soms 85 dB (A)! Daarom moet geschikte gehoorbescherming ter beschikking van het personeel worden gesteld!

Werkplaats gerelateerde stofemissiewaarde: De vastgestelde waarden voldoen aan de vereiste beoordelingswaarden voor het label "BG houtstof getest".

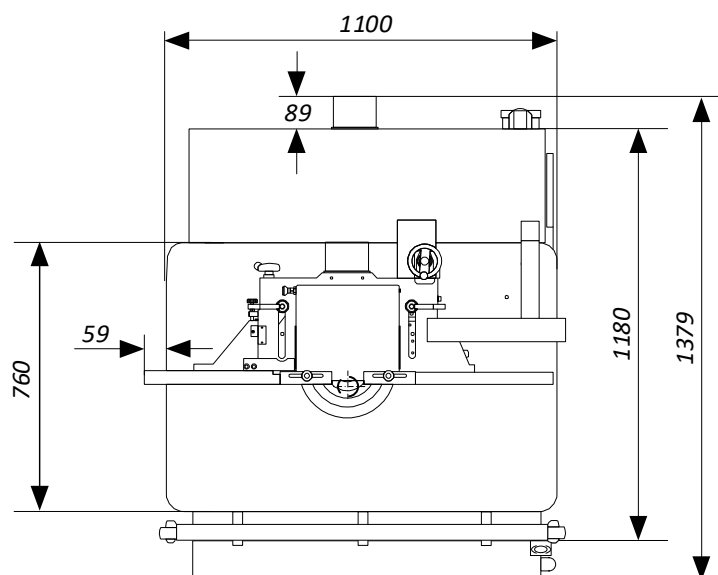
7 Afmetingen

7.1 Vooraanzicht



Figuur 4: Afmetingen - vooraanzicht

7.2 Bovenaanzicht



Figuur 5: Afmetingen - bovenaanzicht


8 Installatie en verbindingen

8.1 Overname

Controleer de zending op volledigheid en transportschade. Bewaar bij eventuele transportschade de verpakking en stel het transportbedrijf en ons onmiddellijk op de hoogte! Latere klachten kunnen niet worden aanvaard.

8.2 Transport naar de plaats van installatie

De machine wordt geleverd op een transportpallet en is vastgeschroefd aan de palletvloer.


	<p>Let op het bestaande <u>kantelgevaar</u> bij transport met een vorkheftruck! De vorklengte van de vorkheftruck moet <u>minstens 1,20 m</u> bedragen!</p>
---	---




Figuur 6: Transportpallet

Het zwaartepunt van de machine ligt ongeveer in het midden van de transportpallet.

- Rijd met een heftruck tussen de palleshouten door (⇒ Figuur 6), til de pallet slechts enkele centimeters op en rijd hem in de onmiddellijke nabijheid van de installatieplaats.
- Demonteer de schroefbevestigingen van de machine op de transportpallet.
- Gebruik een vorkheftruck om van voren onder de machine te rijden en deze enkele centimeters op te tillen.
- Til de machine van de pallet met de vorkheftruck.
- Rij met een heftruck van voren tussen de machine, til haar slechts enkele centimeters op, rij haar naar de definitieve plaats van installatie en parkeer haar daar.




	<p>Let op mogelijke <u>knelgevaren</u> bij het plaatsen van de machine (van de pallet op de vloer met een vorkheftruck of iets dergelijks). Let vooral op uw handen en voeten en draag uit voorzorg <u>veiligheidsschoenen</u> en <u>beschermende handschoenen</u>.</p>
---	--

	<p>Levensgevaar bij gebruik van een heftruck! Houd voldoende afstand tot de vorkheftruck en let op zijn snelheid. Voertuigen met verbrandingsmotoren produceren ook giftige uitlaatgassen. Draag zo nodig een ademhalingstoestel.</p>
---	--

8.3 Installatie van de machine

Een fundering is niet nodig. De vloer moet een draagvermogen hebben dat overeenkomt met het gewicht van de machine (zie hoofdstuk ⇒ 6).

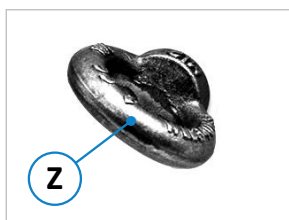
- Schroef de vierkante balken los en plaats de machine op een horizontale werkvloer.
- Het nettogewicht van uw machine vindt u in de sectie ⇒ 6 en kan meer zijn, afhankelijk van de uitrusting.
- Egaliseer eventuele oneffenheden in de vloer door eronder te plaatsen en een waterpas te gebruiken.
- Er is een gat van 14 mm diameter op elk van de 4 voeten van de machine. Via deze gaten kan de machine aan de vloer worden vastgeschroefd.
- De bestaande sjoerpunten (oogbouten) voor het vervoer per vrachtwagen verwijderen en afsluiten de nu open interne schroefdraden met de bijgevoegde blinde stoppen.
- De kale delen van de machine worden ingevet om ze tegen corrosie te beschermen.
- Ontvet de tegen roest beschermde delen zorgvuldig met petroleum of benzine.
- Activeer de smering door de activeringsschroef in te draaien totdat het ringoog afbreekt (zie sectie ⇒ 20.1).

	<p>Brandgevaar! Rook niet en steek geen open vuur aan.</p>
	<p>Gebruik geen nitro verdunningsmiddel voor het schoonmaken. Gelakte oppervlakken van de machine kunnen worden beschadigd.</p>
	<p>Voer het verpakkingsmateriaal milieuvriendelijk af!</p>

8.4 Tussentijdse opslag

Als de machine niet onmiddellijk na levering in gebruik wordt genomen, moet zij zorgvuldig op een beschermde plaats worden opgeborgen. Dek het apparaat af zodat stof en vocht niet kunnen binnendringen. De kale, niet-oppevlakte behandelde delen (bijvoorbeeld het tafelblad) worden voorzien van een conserveringsmiddel. Deze moet van tijd tot tijd op doeltreffendheid worden gecontroleerd en zo nodig worden vernieuwd.

8.5 Sjorren in een transportvoertuig



Voor het vervoer van de gepalleteerde machine in een transportvoertuig is aan elk van de vier zijden van de machine een sjorpunt (**Z**) voor telkens één spanband aangebracht.



Voor elk van de 4 bevestigingspunten (Z), die elk afzonderlijk op de vloer van de laadbak worden gespannen, moet een aparte spanband worden gebruikt!

Figuur 7: Sjorpunten (4 x)

De verantwoordelijkheid voor veilig laden ligt bij de betreffende verlader!

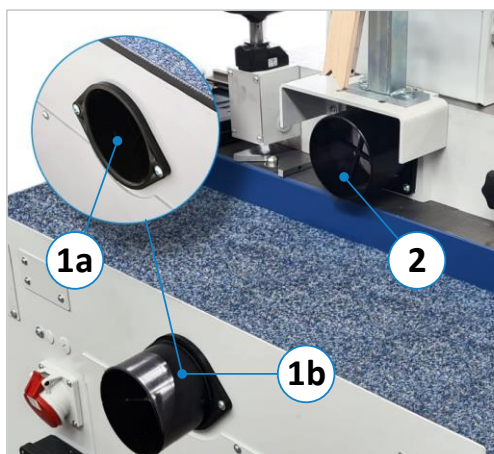


De machine mag alleen aan de vier daarvoor bestemde sjorpunten (Z) worden vastgesjord!

Let bij het vastzetten in het transportvoertuig op het volgende:

- De laadruimte van het transportvoertuig moet altijd schoon en droog zijn.
- De gebruikte spanbanden moeten geschikt zijn voor het totale gewicht van de machine (zie ⇨ 6).
- Het vervoer gebeurt door middel van sjorren: Hier wordt de machinepallet beveiligd door middel van wrijvingsvergrendeling. De lading wordt zo stevig op het laadvlak gedrukt dat ze niet meer kan wegglijden. Het klemgereedschap moet een hoge STF-waarde hebben bij de wrijvingsverbinding, zoals lange hefboomratels.
- Bovendien moeten antislipmatten worden gebruikt voor nog meer veiligheid.
- De ideale sjorhoek (α) voor het vastzetten van bindingen is 83° tot en met 90° . Daarom moeten de spanbanden bijna verticaal naar beneden worden getrokken. Naarmate de hoek kleiner wordt, neemt de voorspankracht van de spanbanden af.
- Neem bij het transport het toegestane totaalgewicht van het transportvoertuig in acht.
- Ervoor zorgen dat de toegestane asbelasting van het transportvoertuig in acht wordt genomen. De lading moet gelijkmatig over alle assen van het voertuig worden verdeeld.

8.6 Aansluiting van de aanzuiging



Figuur 8: Zuigmondstuk

De machine moet worden aangesloten op een doeltreffend afzuigstelsel ter plaatse. De twee zuigmonden (1) en (2) hebben elk een buitendiameter van 120 mm.

De onderste zuigaansluiting in de standaard wordt voor het transport met de aansluiting naar binnen gemonteerd (1a). Voordat de afzuiger wordt aangesloten, moet deze eerst worden losgeschroefd, naar buiten worden gedraaid en vervolgens weer worden gemonteerd (1b).



Bij het inschakelen van de freesspindel wordt de afzuigunit start automatisch.



Indien flexibele zuigslangen worden gebruikt, moeten deze brandvertragend zijn.

Voor het automatisch schakelen van het afzuigstelsel moeten twee signaalgeneratorlijnen worden aangesloten:

Verbindingscontacten

13 + 14 bij de contactor K5

Let op: De links afgebeelde aansluitcontacten voor het afzuigstelsel gelden voor de standaardmachine. Afhankelijk van de apparatuur of oudere modellen kunnen deze verschillen. De geldige aansluitcontacten voor uw machine vindt u in het schakelschema (⇒ schakelkast).

Installatie alleen door een gekwalificeerde elektricien!



Alle onderdelen van het afzuigstelsel, inclusief de slangen, moeten in de aardingsmaatregel worden opgenomen.

8.6.1 Luchtsnelheid

De luchtsnelheid moet bij alle modellen zodanig worden ingesteld dat, bij aangesloten zuigleiding en stilstaand gereedschap, een gemiddelde luchtsnelheid van

- 20 m/s (1450 m³/h) met droge spanen,
- 28 m/s (2050 m³/h) met vochtige spanen (vocht 18 % of meer)

wordt bereikt bij het afzuigmondstuk.

8.6.2 Bestaande negatieve druk op 20 m/s

- op de freesbank: 640 Pa
- onder de tafel: 300 Pa



- **De luchtsnelheid moet worden gecontroleerd vóór de eerste ingebruikneming en na belangrijke wijzigingen.**
- **Het afzuigstelsel moet na de eerste inbedrijfstelling dagelijks worden gecontroleerd op duidelijke gebreken en maandelijks op doeltreffendheid.**

9 Elektrische Aansluiting



De elektrische aansluiting moet worden uitgevoerd door een erkend elektricien!

De elektrische schema's bevinden zich in de schakelkast.

Let op de aangegeven nominale spanning 400 VAC / 50 Hz (3 fasen / N / PE)!



De aansluiting op het net (drie fasen) gebeurt via de klemmenstrook in de klemmenkast aan de rechterkant van de machine.

- De 3 fasen moeten worden aangesloten op de klemmen "L1", "L2" en "L3".
- De aardedraad (geel/groen) moet worden aangesloten op de met "PE" gemarkeerde klem, de nuldraad op de met "N" gemarkeerde klem (let op: "N" is geladen!).
- Sluit de kabelwartel weer zodat deze stofdicht is.



Let bij het aansluiten op de draairichting van de frees.

Figuur 9: Klemmenkast



Als de draairichting van de frees verkeerd is, moeten twee buitenste geleiders worden verwisseld.

9.1 Voorzekeringen (ter plaatse)

De voorschriften van het plaatselijke energiebedrijf zijn van toepassing.

Motor	5,5 kW	7,5 kW
400 V	25 A inert	32 A of 35 A inert



De impedantie van de foutlus en de geschiktheid van de overstrombeveiliging moeten worden gecontroleerd op de plaats waar de machine wordt geïnstalleerd.

Voedingskabel: Cu, 5-draads. De doorsnede moet ter plaatse door een bevoegd elektricien worden bepaald!

9.2 Machinecontactdoos

De in de tafelfreesmachine geïnstalleerde machinecontactdoos bevindt zich aan de rechterzijde van de machine boven de aansluitdoos. Hij is intern gezekerd met een back-up zekering van 6 tot 10 A.



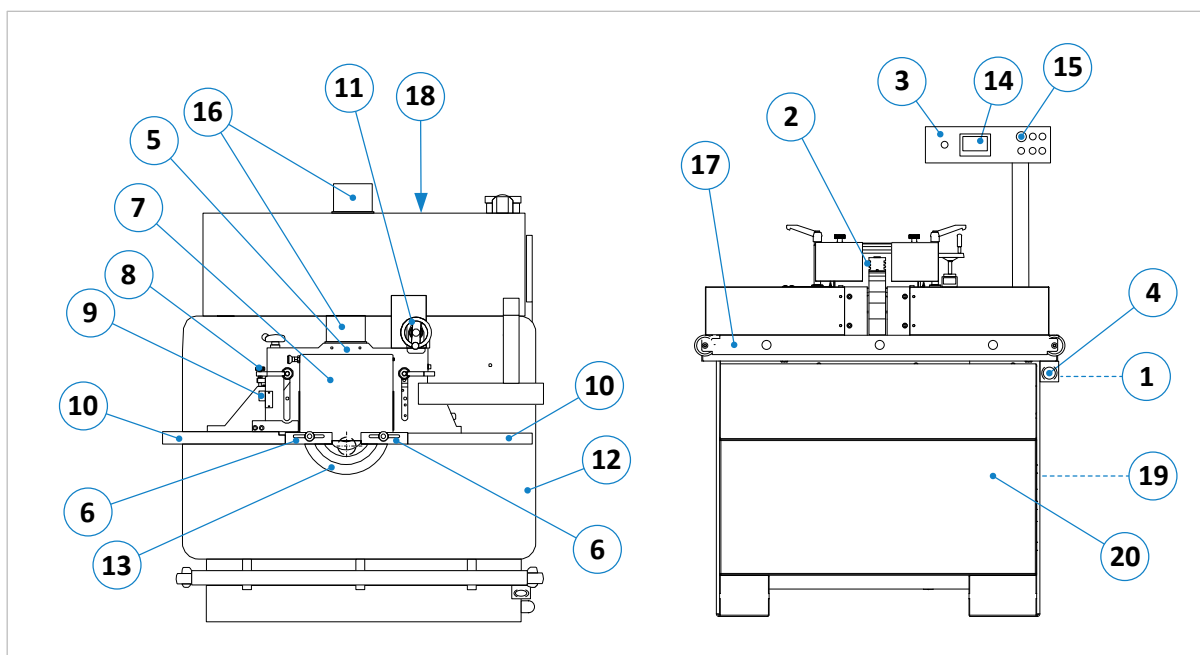
Let op: De machinecontactdoos levert pas stroom als het volledige motortoerental is bereikt.



Figuur 10: Machinecontactdoos

10 Componenten en controles

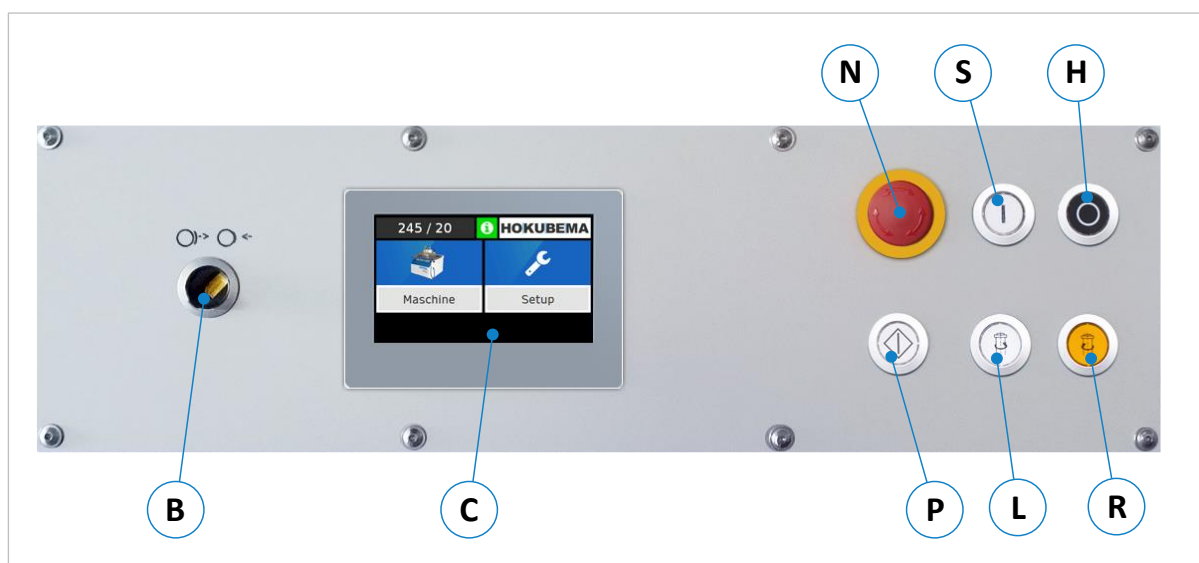
10.1 Machine



Figuur 11: Componenten en controles

Pos.	Beschrijving	Pos.	Beschrijving
1	Hoofdschakelaar (aan machinezijde)	11	Totale aanslag handwielinstelling
2	Freesspindel	12	Machinetafel
3	Bedieningspaneel	13	Tafelinzetringen (tafelschuif optioneel)
4	Noodstopknop	14	Steuerung mit Anzeige (Höhe/Winkel)
5	Freesaanslag (type 216)	15	Noodstopknop
6	Alu-Splintertong (2 x)	16	Zuigmondstuk \varnothing 120 mm
7	Beschermkap freesaanslag	17	Ondersteuning frame
8	Stelschroef gedeeltelijke aanslag	18	Klemmenkast positie & machinecontactdoos
9	Vernier schaal gedeeltelijke aanslag	19	Deur van de schakelkast
10	Gegoten aanslagplaat (2 x)	20	Onderhoudsdeur

10.2 Bedieningspaneel

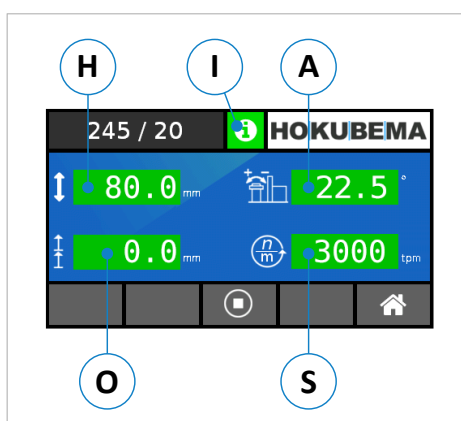


Figuur 12: Bedieningspaneel

Pos.	Beschrijving	Pos.	Beschrijving
B	Remontgrendelingsschakelaar (alleen met optie HSK-80)	H	Stop spindel
C	Touchscreen besturing	P	Positioneerknop (dodemansknop)
N	Noodstopknop	L	Richting keuze "conventioneel frezen" (↶ links)
S	Start spindel	R	Richtingskeuze "meelopend frezen" (↷ rechts)

10.3 Displayvelden van het touchscreen

Na indrukken van de toets "Machine" in het startscherm van de positioneerbesturing verschijnt het overzicht van de assen met de volgende displayvelden:




Figuur 13: Displayvelden van het touchscreen

Pos.	Beschrijving
H	Hoogte in mm
W	Hoek in °
V	Offset in mm
D	Snelheidsweergave in tpm
I	Info-symbool (statusweergave en info oproepen)


Opmerking: Alle informatie over het positioneren van de assen is uitvoerig beschreven in hoofdstuk ⇒ 14.

11 Inbedrijfstelling

Voor de ingebruikname moet het hoofdstuk ⇒ 5 "Veiligheid" zorgvuldig worden gelezen en opgevolgd!

	<p>Controleer voor het inschakelen of</p> <ul style="list-style-type: none"> • het gereedschap stevig vastgeklemd zit, • de machinetafel en de omheining schoon en vrij van voorwerpen zijn, • de afschermingen zijn gemonteerd overeenkomstig de voorschriften, • het afzuigsysteem is aangesloten en functioneert • en de draairichting wordt aangepast aan het gereedschap en de bewerking.
---	--

11.1 In- en uitschakelen

	<p>Wanneer de freesspindel zonder gereedschap wordt gestart, moeten alle freesringen en de klemschroef worden aangebracht en vastgezet.</p>
---	--

11.1.1 Keuze van de draairichting

Selecteer vooraf de draairichting van de spil door op de overeenkomstige toets te drukken:



Linksom draaien ⤴ (conventioneel frezen):

→ Draairichting (links) van de frees (omschakeling alleen mogelijk bij stilstand).




Rechtsom draaien ⤵ (meelopend frezen):

→ Draairichting (rechts) van de frees (omschakeling alleen mogelijk bij stilstand).

De gekozen draairichting wordt aangegeven doordat de knop oplicht.

	<p><u>Vermijd meelopend frezen, want dat verhoogt het risico op ongelukken aanzienlijk!</u></p>
---	--

11.1.2 De freesspindel inschakelen


	<p>Controleer voor u begint of er <u>geen gereedschapssleutel in de spindel zit!</u></p>
---	---

- Zet de hoofdschakelaar (1) rechts onder het tafelblad in stand "I".
- Stel de gewenste snelheid in door de riem te verwisselen (zie ⇒ 12) met de onderhoudsdeur (20) open.
→ De ingestelde snelheid wordt weergegeven op het touchscreen van de positioneerbesturing.
- Schakel vervolgens de freesspindel in met de volgende schakelaar op het bedieningspaneel:



De freesspindel inschakelen:

Stelt de freesspindel in rotatie met de vooraf ingestelde snelheid en draairichting.

	<p>Begin pas te werken als de machine de volle snelheid heeft bereikt (na ongeveer 10 s).</p>
---	--

11.1.3 De freesspindel uitschakelen



De freesspindel uitschakelen:

Schakelt de freesspindel weer uit en brengt deze tot stilstand (remtijd < 10 s).

11.2 Noodstopfunctie

In geval van gevaar of storingen in het werkproces kan de machine snel en betrouwbaar worden gestopt met behulp van de noodstopknop (4) op het bedieningspaneel en de noodstopknop (15) aan de voorzijde.


Voordat de machine opnieuw wordt gestart, moet de betreffende noodstopknop weer worden ontgrendeld.



De remtijd van de motor tot stilstand kan tot 10 seconden bedragen.

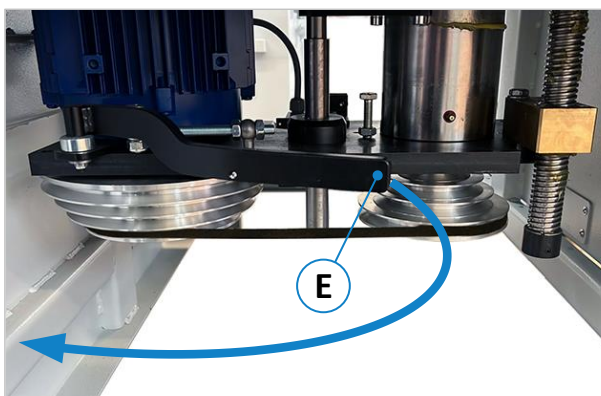
12 Snelheidsinstelling

Bij deze tafelfreesmachine wordt de snelheid aangepast door de verplaatsing van de aandrijfriem.



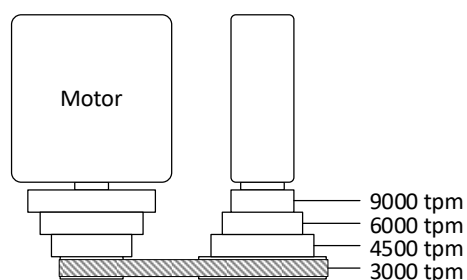
Schakel de machine uit tijdens het aanpassen van de snelheid en bescherm tegen onverwachte Zorg ervoor dat het apparaat weer wordt ingeschakeld! Vergrendel de hoofdschakelaar met een hangslot!

Open na het uitschakelen en vergrendelen van de hoofdschakelaar de voorste onderhoudsdeur en ga als volgt te werk:



Figuur 14: Hendel om de riem los te maken

- Draai de hendel (E) omvolgens ⇒ Figuur 14.
- Plaats de losse riem naar de gewenste snelheid:



- Draai hendel (E) weer terug om vast te zetten.

Lees ook de sectie ⇒ 19.5 “Aandrijfriem vervangen en spannen”.

Opmerking: De momenteel ingestelde snelheid wordt weergegeven op het touchscreen.


12.1 Snijnsnelheidstabel

Gereedschapdiameter (in mm)	Snijnsnelheid (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
180					37	42	47	53	57	61	66	71
160						38	42	47	50	54	59	63
140							37	41	44	48	51	55
120								35	38	41	44	47
100									34	37	39	42
80										33	38	42
60											31	38

Figuur 15: Snijnsnelheidstabel

Er is een snijnsnelheidstabel aan de rechterkant van de machine.

- Kies de snelheid voor het freesgereedschap dat u gebruikt op basis van de snijnsnelheidstabel en zorg ervoor dat u zich niet in de geel en rood gemarkeerde gevarenozonen bevindt.




Verhoogd risico op terugslag, breuk en/of geluidsoverlast bij selectie een instelling die niet aan te raden is!

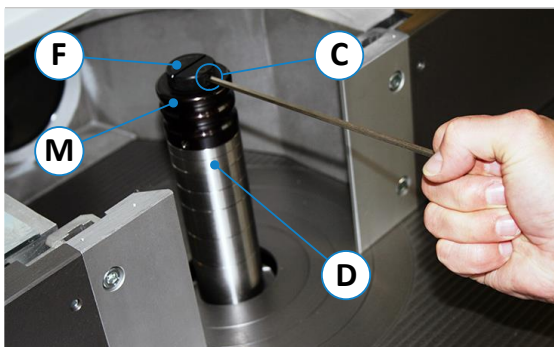
13 Wisselen van gereedschap

13.1 Gereedschapswissel met snelspanner (standaard)

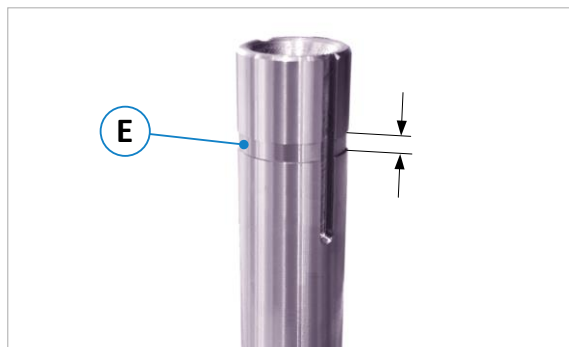
 **Het op de machine gebruikte gereedschap moet voldoen aan EN 847-1!**

 **Draag snijbestendige beschermende handschoenen bij het verwisselen van gereedschap!**


- Als de spindel draait, drukt u eerst op drukknop  (zie ⇒ Figuur 12), om de spindel uit te schakelen. Wacht vervolgens ongeveer 15 seconden → De motorrem gaat automatisch open.
- Draai nu de freesspindel met de hand zodat de klemmschroef (C) bereikbaar is (zie ⇒ Figuur 16).
- Druk op de noodstopknop (4) en laat deze vergrendeld.





Figuur 16: Freeshouder met snelspanner



Figuur 17: Markering voor bovenste afstandsring

1. Draai de spanschroef (C) op de snelkoppelingsmoer (M) los met de meegeleverde stiftsleutel SW4.
2. Draai vervolgens de bevestigingschroef (F) vast volledig met de hand en verwijder de snelspanmoer (M) door deze te verwijderen. 
3. Trek de afstandsringen (D) eraf en op het nieuwe freesgereedschap zetten.
4. Breng nu de nodige afstandsringen (D) aan. Er moeten zoveel afstandsringen worden aangebracht dat het bovenste klemvlak van de bovenste afstandsring zich in het gebied (E) van de markeringsuitsparing van ⇒ Figuur 17 bevindt.
5. Breng vervolgens de snelspanmoer (M) weer aan en draai de bevestigingschroef (F) met de hand vast.
6. Draai nu de klemmschroef (C) vast met de stiftsleutel SW4 → Aandraaimoment = 12 Nm.


 **Zorg ervoor dat de klemvlakken van de afstandsringen en de klemmoer schoon zijn.**

 **Met een aandraaimoment van de klemmschroef (S) van 12 Nm is de Frees geklemd met ca. 30 kN (= 3 t).**

Ontgrendel na de gereedschapswisseling de noodstopknop (4) weer.

13.2 Met HSK 80 Wisselsysteem (optie)

In plaats van de starre 30 mm freesspindel gebruikt het optionele HSK 80 snelwisselsysteem een \varnothing 30 mm freesas² met spilvergrendeling. Dit maakt een snelle en gemakkelijke gereedschapswissel van de complete freesas mogelijk. Hiervoor is de meegeleverde spansleutel SW8 (met magneet aan de zijkant) nodig.

 **De toestand van de inbussleutel moet af en toe worden gecontroleerd. Het gebruik van een sleutel met versleten randen kan het spanelement vernielen.**

² Optioneel zijn ook freesassen met diameters van 35, 40 en 50 mm en 1¼" verkrijgbaar (zie ⇒ 0).

13.2.1 Wijzigingsprocedure



Schakel de spil uit met de drukschakelaar  voordat u het gereedschap verwisselt.

1. Verwijder eerst de meegeleverde spansleutel SW8 uit de houder (zie ⇨ Figuur 22).
2. Druk vervolgens op de noodstopknop (4) en laat deze vergrendeld.
3. Draai de remontgrendelingschakelaar (B) naar links in de “actieve” stand (zie ⇨ Figuur 12).
4. Draai vervolgens de spindel met de hand tot deze vastklikt.



Figuur 18: Verwijder de stofkap

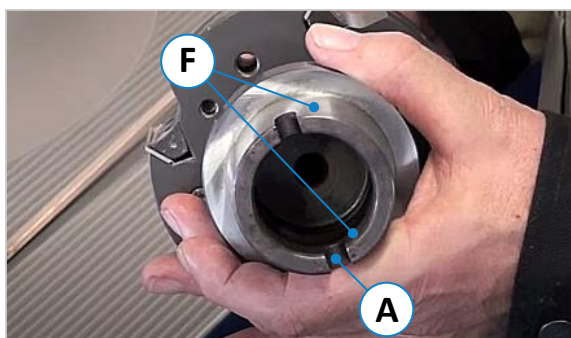


Figuur 19: Maak de freeshouder los en verwijder hem

5. Er zit een magneet in het handvat van de spansleutel aan de zijkant. Hierdoor kan de stofbeschermingskap van de freesas worden verwijderd.
6. Steek vervolgens de spansleutel van bovenaf in en draai de spanner zo ver mogelijk los.
→ De freesas valt een beetje op.



Figuur 20: Freeshouder verwijderen



Figuur 21: Klemvlakken en vergrendeling

7. Verwijder de opspansleutel en de freeshouder en kies een nieuwe HSK 80 freeshouder om in te spannen.
8. Reinig vooraf grondig de klemvlakken³ (F).
9. Plaats de verwisselbare freesbeitel en draai deze iets totdat de spilvergrendeling (A) vastklikt.
10. Draai vervolgens de freesbeugel met de klok mee vast met de spansleutel SW8 (aanhaalmoment = 60 Nm).
11. Verwijder de stiftsleutel en plaats de stofkap weer op de magneet op de freesas.
12. Voordat u de freesspindel opnieuw start, volgt u de instructies in sectie ⇨ 13.2.1.1.
13. Ontgrendel na de gereedschapswisseling de noodstopknop (4) weer.



Klem nooit met de stiftsleutel als er geen freesas in de houder zit of als deze er niet goed in zit! Dit kan de spanningscartridge vernietigen.

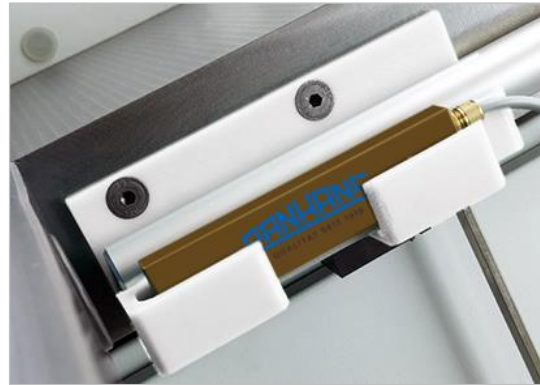
³ Tip: Voor het reinigen van het binnoppervlak wordt een in de handel verkrijgbare conuswisser HSK 80 aanbevolen.

13.2.1.1 Veiligheidsvraag voor klemsleutel

Na het opspannen van de HSK 80 freesas moet de spansleutel om veiligheidsredenen worden teruggeplaatst in het opbergvak aan de rechterzijde van de machine (waar ook de optionele "Zeromaster" wordt opgeborgen). De controle-eenheid controleert of de klemsleutel correct is neergelegd door middel van een eindschakelaar in het opbergvak.



De freesspindel kan pas opnieuw worden gestart nadat de spansleutel correct is neergelegd. Anders verschijnt er een waarschuwing op het aanraakscherm.



Figuur 22: Opbergvak voor klemsleutel

14 Positioneerbesturing

14.1 Functies van de positioneerbesturing



Figuur 23: Touchscreen positioneerbesturing

De in de machine geïnstalleerde positioneerbesturing wordt gebruikt voor de volgende doeleinden:

- Spindelhoogte positioneren (absolute dimensie)
- Spindelhoogte positioneren (offset dimensie)
- Hoekinstelling van de freesspindel
- Kalibratie van de spindel in hoogte en hoek
- Kalibratie van de spindel met de Zeromaster
- Weergave van de bedrijfsstatus van de machine (noodstop, motorbeveiliging, in-/uitgangen enz.)
- Weergave van waarschuwings- en foutmeldingen
- Invoer van machineparameters

14.2 Knoppen en symbolen

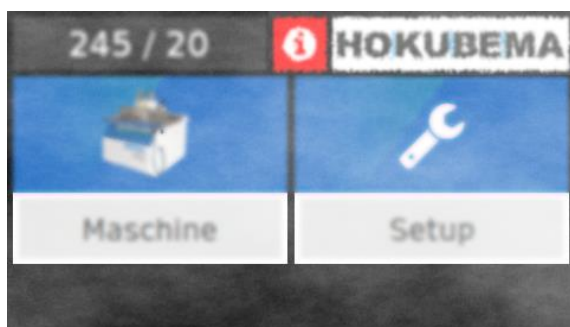
Op het scherm van de besturingseenheid verschijnen afhankelijk van de modus verschillende symbolen en knoppen. De respectieve functies worden in de volgende tabel beschreven:

Actie	Functie
	Met de knop " Home " keert u altijd terug naar het vorige scherm.
	- Dit symbool opent het venster " Info " met de statusmeldingen. - Als het symbool in het rood verschijnt, is er een fout of storing. - Het werk kan pas worden hervat nadat de fout is hersteld.
	Knop om de kalibratie te starten in het " Kalibreer " menu van de setup mode.
	Na indrukken brandt " Set " gedurende 1 seconde rood ter bevestiging.
	Knop voor hoogtekalibratie met de Zeromaster in het venster " Offset ".
	Bij bediening worden alle set-waarden voor hoogte en hoek gelijkgesteld aan de actuele waarden, zodat geen positionering kan worden uitgevoerd.
	Taalkeuze in het menu " Info " (wijzigingen worden onmiddellijk van kracht).

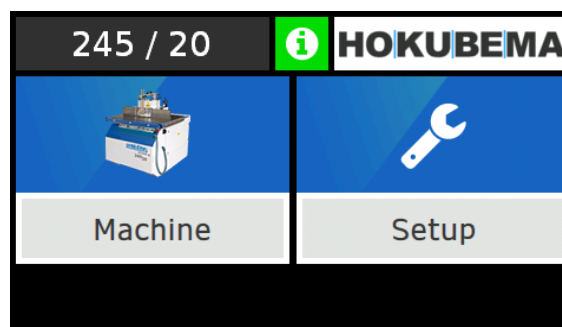
14.3 De besturing activeren

Het systeem wordt geactiveerd wanneer de machine wordt ingeschakeld en start in het hoofdmenu.

→ Machine inschakelen




Figuur 24: Opstartscherm bij het opstarten



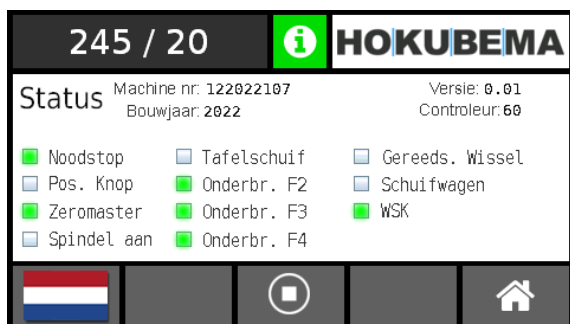
Figuur 25: Startscherm "klaar voor gebruik"

Tijdens de initialisatiefase verschijnt het hoofdmenu tijdelijk grafisch onduidelijk, wazig en met een rode **i** (zie ⇒ Figuur 24). Zodra het hoofdmenu een duidelijk, scherp beeld laat zien, is de positioneerbesturing samen met de machine klaar voor gebruik (zie ⇒ Figuur 25).


- Met de knop "**Machine**" gaat u naar de normale positioneringsmodus.
→ Het assenoverzicht verschijnt (zie sectie ⇒ 0)
- De knop "**Setup**" brengt u naar de menu's "**Kalibreer**" en "**Service**" nadat u het wachtwoord hebt ingevoerd.
→ In het menu "**Kalibreer**" kunt u de hoogte en de hoek van de freesspindel kalibreren.
→ Fabrieksinstellingen en bedrijfsparameters worden opgeslagen in het menu "**Service**".
Opmerking: Dit menu is beveiligd met een speciaal service wachtwoord. Wijzigingen mogen alleen worden aangebracht door deskundigen of na overleg met de klantenservice.

Symbool 	<p>Als het symbool "Info" na de initialisatie nog steeds rood is, tikt u erop om het statusvenster "Info" te openen en de oorzaak van het probleem te achterhalen.</p>
--	---

14.4 Statusvenster




Figuur 26: Status van de in-/uitgangen en de machine

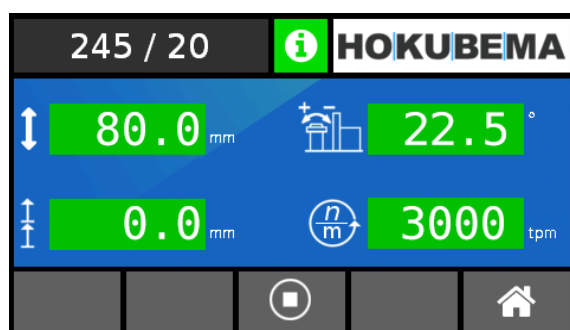
- Druk op **i** om het statusvenster te openen.
- Als de **i** rood is, is er een fout of storing en verschijnt vooraf een extra waarschuwingsvenster (zie ⇒ 14.10.2) → De defecte ingang of uitgang licht dan rood op in plaats van groen.
- Met de vlag  opent u het taalmenu waar u de menutaal kunt wijzigen.



Figuur 27: Status van de motor en de freesspindel

- Druk in het "**Assenoverzicht**" (⇒ 0) op het symbool  van het snelheidsveld om de status van de motor en de spil te bekijken.
- Geactiveerde onderbrekers (F1, F2, F3, wikkelbeschermingscontact) lichten rood op in plaats van groen.
- Rechts vindt u het aantal bedrijfsuren en remoperaties.

14.5 Machine >> Assenoverzicht



Figuur 28: Machine / Assenoverzicht

Na een druk op de toets “Machine” verschijnt een overzicht waarin alle actuele asposities en de ingestelde snelheid worden weergegeven. De vier displayvelden zijn als volgt ingedeeld:

Absolute maat hoogte in mm

Zwenkhoek in °

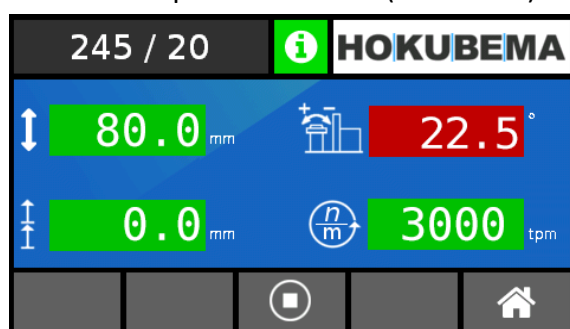
Offset hoogte in mm

Snelheid in tpm

Opmerking: De snelheid wordt geregistreerd via een snelheidsvork op de poelies.

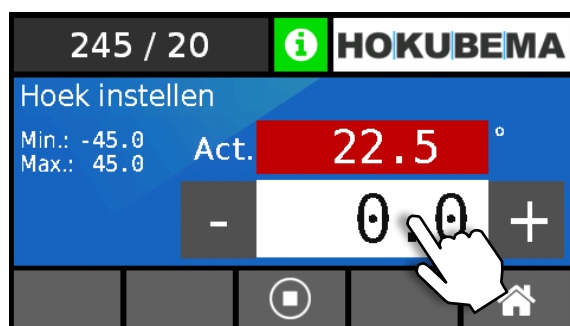
14.6 Machine >> Invoeren van de doelposities

14.6.1 Hoekpositie instellen (voorbeeld)

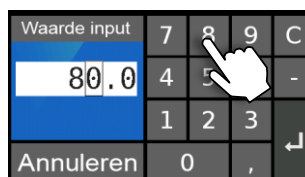


Figuur 29: As niet in positie


- Zolang een as de opgegeven doelpositie niet heeft bereikt, wordt de invoerveld rood gemarkeerd (zie voorbeeld hoek 22,5° in de figuur links).
- Zodra een as de opgegeven doelpositie heeft bereikt, verandert het veld met rode achtergrond in groen.
- Om een doelpositie in te voeren, raakt u het overeenkomstige veld aan.
- Het bijbehorende invoermasker verschijnt.
- Selecteer het grote witte invoerveld.
 - Het toetsenbordvenster wordt geopend
 - Voer de gewenste waarde in



Figuur 30: Setpoint-input (voorbeeld hoek)



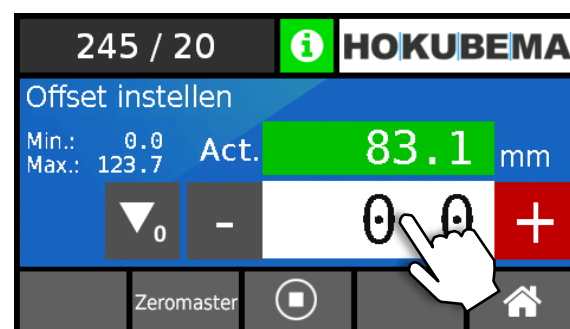
← Bevestig met “Enter”.

- Druk vervolgens op de positioneerknop  op het bedieningspaneel om de as te positioneren op de waarde.

14.6.2 Absolute hoogtepositie instellen


De spilhoogte wordt op dezelfde manier gepositioneerd als in het voorbeeld “Hoek” hierboven.

14.6.3 Offset instellen



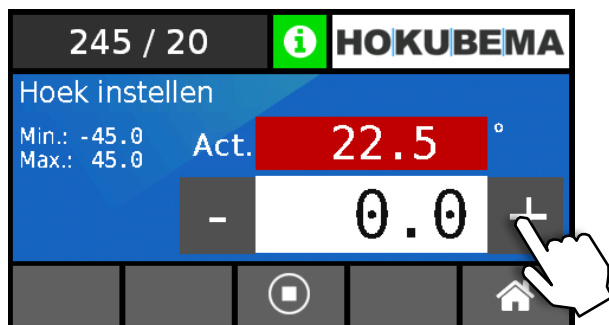
Figuur 31: Offset instellen

De offset is een incrementele waarde die kan worden gebruikt om de hoogtes met een vaste waarde te verschuiven.

- Om de waarde in te voeren, tikt u op het veld, voert u de waarde in via het toetsenbord en bevestigt u met “Enter”.
- Om de waarde te resetten, drukt u op de  symbol.

Opmerking: De kalibratie met de optionele Zeromaster kan ook in dit venster worden gestart (sectie ⇨ 14.9).

14.7 Machine >> Jog-Modus (Impulsbediening)



Figuur 32: Jog-modus (impulsbediening)

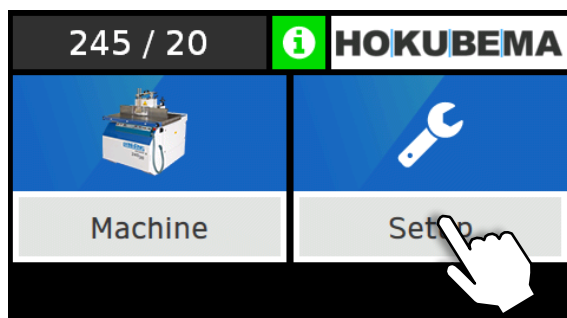
- Druk op het + of – symbool om de as in handmatige impulsbediening (jog-modus) te verplaatsen.
- De positioneerknop knippert snel en bij elke druk op de positioneerknop verplaatst de as zich met een stap van 0,1 (mm of °).
- Als de positioneerknop permanent wordt ingedrukt, beweegt de as na korte tijd langzaam totdat de knop wordt losgelaten of een eindpositie wordt bereikt.

- Om af te sluiten, drukt u op de rode + of – of een van de twee knoppen / . Het betreffende + / – symbool wordt dan grijs en de waarde-invoer (⇒ Figuur 30) is weer actief.

14.8 Kalibreer de as displays

Controleer regelmatig of de kalibratie van de displays voor hoogte en hoek nog correct is. Als dit niet het geval is, of als de machine niet meer nauwkeurig werkt, moet de betreffende weergave van de assen opnieuw worden gekalibreerd in het menu “Kalibreer”.

- Lees sectie ⇒ 14.8.1. om het display voor hoek te controleren en te kalibreren.
- Lees sectie ⇒ 14.8.2. om het display op hoogte te controleren en te kalibreren.
- Ga als volgt te werk om het menu “Kalibreer” te openen:



Figuur 33: Startscreen - Setup

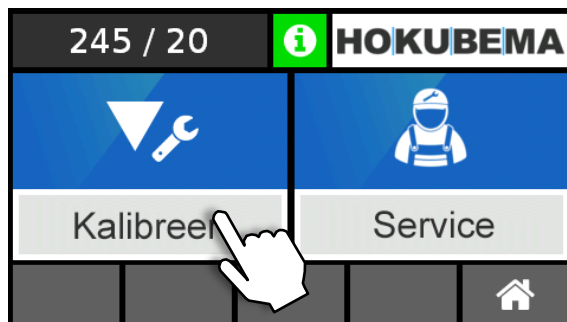
- Druk herhaaldelijk op de knop (Home) totdat het startscherm weer verschijnt.
- Selecteer “Setup”.



Figuur 34: Wachtwoord invoer voor “Kalibreer” menu

Er verschijnt een numeriek toetsenbord met een vraag om het wachtwoord in te voeren.

- Voer hier het wachtwoord “7550” in.
- Bevestig met “ENT” (Enter).

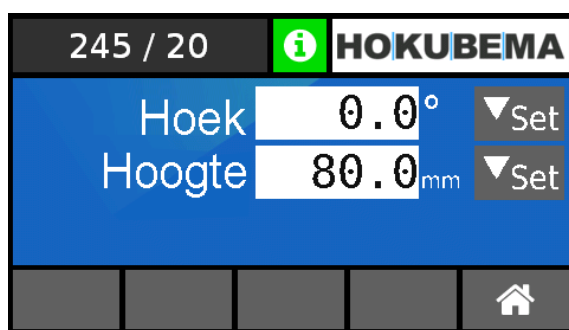


Figuur 35: Setup-menu - Kalibreer

Het instelmenu verschijnt met twee knoppen:

- Kalibreer
 - Service
- Selecteer “Kalibreer”

In de kalibratievensters ziet u nu de in de fabriek ingestelde referentiewaarden.



Figuur 36: Invoervelden voor referentiewaarden

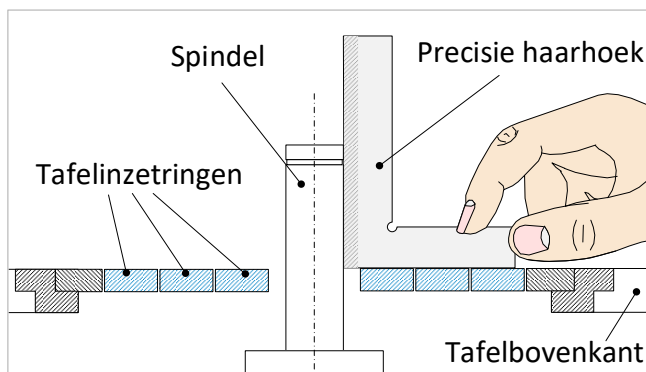
Deze referentiewaarden mogen alleen in uitzonderlijke gevallen worden aangepast, bijvoorbeeld wanneer de standaardspil \varnothing 30 mm wordt vervangen door een HKS 80-systeem.

- De referentiewaarde voor de hoekas is 0° (\cong spindelpositie 90° t.o.v. het tafelblad).
- De referentiewaarde voor de hoogteas met de standaardspil \varnothing 30 mm is 80,0 mm.
- Bij een optioneel HKS 80 systeem moet de opgeslagen referentiewaarde 85,0 mm zijn.

14.8.1 Controleren en kalibreren van de hoekdisplay

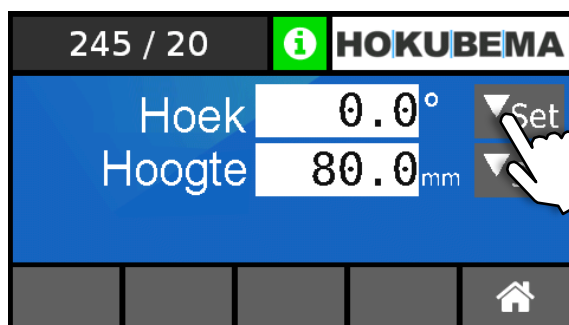
Op gezette tijden of wanneer de gefreesde hoek niet meer overeenkomt met de op de besturing ingestelde hoek, moet het display worden gecontroleerd en zo nodig gekalibreerd. Ga daarvoor als volgt te werk:

Belangrijk: Stel eerst de as voor de hoek exact op $0,0^\circ$ in via "Assenoverzicht" in het venster "Zwenkhoek" (zie sectie \Rightarrow 14.6.1 voor de procedure).





Figuur 37: Controleren en kalibreren van de hoekdisplay

- Verwijder de frees en de spilringen.
 - Sluit de tafelopening met tafelinzetringen zo dicht mogelijk bij de spindel.
 - Gebruik een 90° precisie haarhoek om te controleren of de spil precies haaks staat op de bovenrand van de tafel wanneer de hoekweergave = $0,0^\circ$.
 - Als de hoek niet meer correct is, is dit te herkennen aan een lichte spleet tussen de haarhoek en de spindel \rightarrow In dit geval moet het display worden gekalibreerd.
- Stel de spindel in jog-modus (zie \Rightarrow 14.7) in totdat de lichte spleet tussen de spindel en de haarhoek volledig verdwenen is ($90^\circ \cong$ positie $0,0^\circ$) \rightarrow De hoekweergave in het assenoverzicht (zie \Rightarrow Figuur 28) moet nu een waarde tonen die afwijkt van $0,0^\circ$ (bijv. $0,5^\circ$).



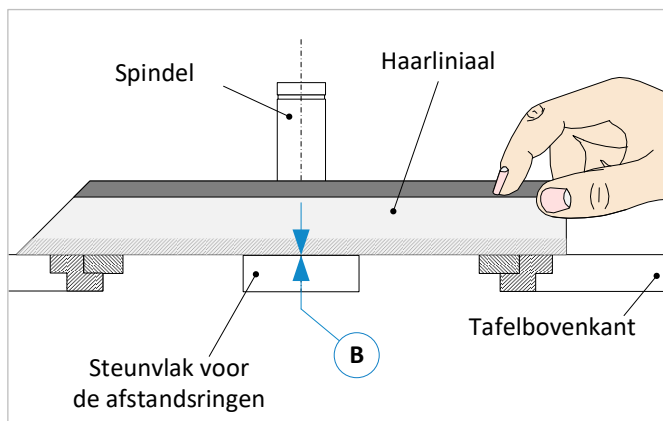
Figuur 38: Kalibreer de hoek op de ingestelde waarde

- Ga nu (volgens de procedure zie sectie \Rightarrow 14.8) naar het menu "Kalibreer".
- Om het display te kalibreren op de eerder precies op 0° ingestelde hoekas, drukt u eenmaal op het symbool  (rechts van het invoerveld).
- Ter bevestiging brandt het symbool  gedurende 1 seconde rood.
- Het display is nu gekalibreerd op de hoek 0° .

14.8.2 Controleer en kalibreer de hoogtedisplay

Regelmatig of wanneer de gefreesde hoogte niet meer overeenkomt met de op de bedieningseenheid ingestelde hoogte, moet het display worden gecontroleerd en zo nodig gekalibreerd. Ga daarvoor als volgt te werk:

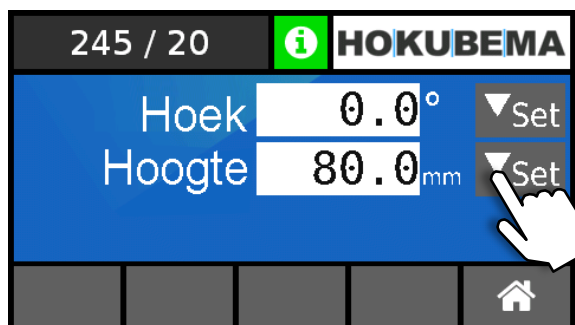
Belangrijk: Stel eerst de as voor de hoek exact op $0,0^\circ$ in via “Assenoverzicht” in het venster “Zwenkhoek” (zie sectie \Rightarrow 14.6.1 voor de procedure).



- Verwijder de frees, de spindelringen en eventuele tafelinzettingen.
- Positioneer de freesspindel met de positioneerknop \updownarrow naar beneden totdat het steunvlak voor de afstandsringen zich net onder de bovenrand van de tafel bevindt.
- Leg nu een haarliniaal over de tafelopening op het tafelblad.
- Plaats nu de freesspindel in jog-modus in stappen van 0,1 mm naar boven totdat het contactoppervlak de haarliniaal raakt (B).

Figuur 39: Controleer en kalibreer de hoogtedisplay

- Ga nu (volgens de procedure zie sectie \Rightarrow 14.8) naar het menu “Kalibreer”.



Figuur 40: Kalibreer de hoogte op de ingestelde waarde

Opmerking: Voor de standaardspindel \varnothing 30 mm is de referentiewaarde 80,0 mm in het veld “Hoogte”. Bij een HKS 80 systeem moet het 85,0 mm zijn. Als de waarde niet overeenkomt met de spindel, moet deze worden veranderd.

- Om het hoogtedisplay te kalibreren, drukt u eenmaal op symbool ∇ Set (rechts van het invoerveld).
- Ter bevestiging brandt het symbool ∇ Set gedurende 1 seconde rood.
- Het display is nu gekalibreerd op de hoek 0° .

- Het display voor de hoogteverstelling is nu gekalibreerd.

14.9 Kalibreer de gereedschapshoogte met de Zeromaster (optie)

Met het optionele “Zeromaster” wordt de hoogteaanwijzing halfautomatisch gekalibreerd op het incrementele nulpunt van de (leidende) snijkant van het gereedschap ten opzichte van de bovenrand van de freestafel.

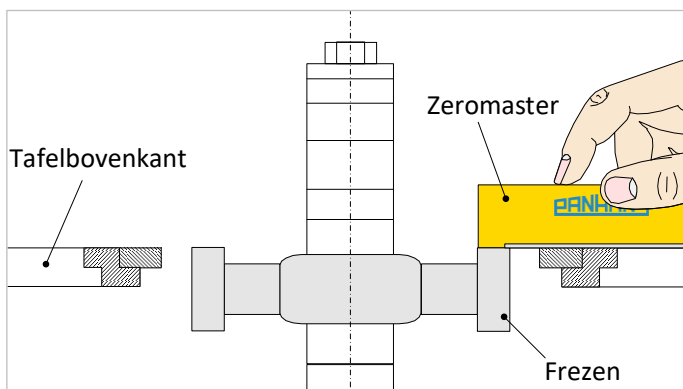


Het incrementele nulpunt met de Zeromaster kalibreerinrichting mag alleen worden ingesteld als de freesspindel op het freesgereedschap stilstaat!



Alvorens de Zeromaster te plaatsen, moet het tafelloppervlak van de machine worden gereinigd van vuil en spaanders en moeten eventuele voorwerpen van de tafel worden verwijderd. Spanen en vuil tussen de Zeromaster en het tafelloppervlak vervalsen de kalibratiewaarde!

Belangrijk: Stel eerst de as voor de hoek exact op 0,0° in via “Assenoverzicht” in het venster “Zwenkhoek” (zie sectie ⇒ 14.6.1 voor de procedure).



Figuur 41: Kalibreer de gereedschapshoogte met de Zeromaster

Opmerking: Het kalibratieproces heeft geen betrekking op de freesspindel, maar altijd op het actueel opgespannen gereedschap. Daarom moet dit proces stapsgewijs worden uitgevoerd in het venster “Offset instellen”.

- Ga in het assenoverzicht (zie ⇒ Figuur 28) naar het venster “Offset instellen”.
- Neem de Zeromaster uit het opbergvak aan de zijkant van de machine (zie ⇒ Figuur 42) en druk op de **Zeromaster** knop.

De positioneringsbesturing leidt u stap voor stap door het kalibratieproces:



1. Gebruik de positioneerknop op het bedieningspaneel om het gereedschap naar beneden te verplaatsen totdat het zich onder het tafelniveau bevindt.
2. Plaats de Zeromaster op het tafelblad (zie ⇒ Figuur 41). Het achterste deel moet op de tafel rusten en het voorste deel moet in de tafelopening steken.
3. Houd de positioneerknop ingedrukt. Wanneer de frees in contact komt met de Zeromaster, wordt het nulpunt overgebracht naar het display.



4. De hoogte-instelling kan een kleine naloop hebben wanneer het freesgereedschap de Zeromaster raakt. Het juiste nulpunt wordt echter aan de bovenkant van de tafel genomen. Het hoogtedisplay toont nu de huidige maat van hoe ver de frees zich boven de bovenrand van de tafel bevindt → Het kalibratieproces is nu voltooid.

5. Plaats de Zeromaster na gebruik terug in het opbergvak (voor details zie sectie ⇒ 14.9.1).



Opmerking: Als de kalibratie niet in werking treedt en het gereedschap na het bereiken van de Zeromaster omhoog blijft bewegen, reinigt u het metalen contactoppervlak van de zeromaster met een doek of borstel!



Zorg er altijd voor dat de freesspindel tijdens het kalibreren niet tegen de tafelinzettingen in het tafelblad of andere obstakels botst!

14.9.1 Opbergvak voor de Zeromaster

Het opbergvak voor de Zeromaster bevindt zich aan de rechterkant van de machine achter de freestafel.



Figuur 42: Opbergvak voor de Zeromaster



Plaats de Zeromaster na gebruik terug in het daarvoor bestemde opbergvak, want hij moet altijd geïsoleerd zijn wanneer hij niet wordt gebruikt. Anders kan de hoogtevinstelling per ongeluk worden aangepast!

Omdat het opbergvak van kunststof is, wordt onbedoelde hoogtevinstelling effectief voorkomen.

14.10 Waarschuwingen en foutmeldingen

14.10.1 Waarschuwingen


Als waarschuwing verschijnt in elk geval een geel “Alarm” venster met de bijbehorende informatie.

<p>Figuur 43: Wisselsleutel</p>	Oorzaak:	De sleutel voor het wisselen van gereedschap zit niet in het opbergvak.
	Remedie:	Plaats de wisselsleutel voor het gereedschap correct in het opbergvak aan de zijkant (zie ⇒ Figuur 42).

Nur bei vorhandener Option HSK 80:

<p>Figuur 44: Rem gelost</p>	Oorzaak:	Spindel kan niet worden gestart omdat de remontgrendelingsschakelaar in de “actieve” stand staat.
	Remedie:	Deactiveer de remontgrendelingsschakelaar.

14.10.2 Foutmeldingen

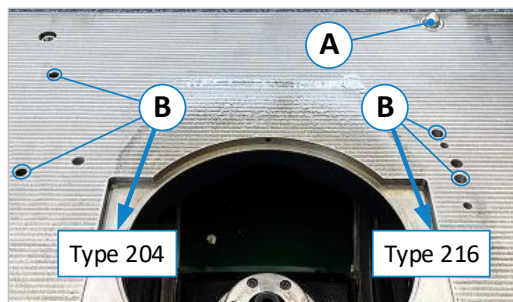
Foutmeldingen worden aangegeven door een rood venster met de notitie “Fout” en een rode . Bij deze foutmeldingen kan de machine niet worden gestart zonder eerst de fout te corrigeren.

	<p>Oorzaak: Een noodstopschakelaar is geactiveerd.</p>
<p><i>Figuur 45: Noodstop actief</i></p>	<p>Remedie: Ontgrendel de bijbehorende noodstopschakelaar.</p>
	<p>Oorzaak: Het wikkelbeschermingscontact (WSK) van de motor is geactiveerd.</p>
<p><i>Figuur 46: Motoroverbelasting</i></p>	<p>Remedie: Controleer het wikkelbeschermingscontact en, indien nodig, de bestaande zekeringen en aansluitingen.</p>
	<p>Oorzaak: De motoronderbreker F2 is geactiveerd.</p>
<p><i>Figuur 47: Motoronderbreker F2</i></p>	<p>Remedie: Controleer de motoronderbreker, en indien van toepassing de bestaande zekeringen en aansluitingen.</p>
	<p>Oorzaak: De motoronderbreker F3 is geactiveerd.</p>
<p><i>Figuur 48: Motoronderbreker F3</i></p>	<p>Remedie: Controleer de motoronderbreker, en indien van toepassing de bestaande zekeringen en aansluitingen.</p>
	<p>Oorzaak: De motoronderbreker F4 is geactiveerd.</p>
<p><i>Figuur 49: Motoronderbreker F4</i></p>	<p>Remedie: Controleer de motoronderbreker, en indien van toepassing de bestaande zekeringen en aansluitingen.</p>
	<p>Oorzaak: De gevaarlijke draairichting “meelopend frezen” werd gekozen.</p>
<p><i>Figuur 50: Meelopend frezen</i></p>	<p>Remedie: De gevaarlijke draairichting “meelopend frezen” moet worden bevestigd via de knop “Bevestigen”.</p>
	<p>Oorzaak: Het positioneringsproces is afgebroken omdat de (optioneel) tafelschuif is gesloten.</p>
<p><i>Figuur 51: Open tafelschuif</i></p>	<p>Remedie: Open de tafelschuif.</p>
	<p>Oorzaak: <i>Opmerking: Deze melding is beschikbaar vanaf softwareversie 3.1.</i> De onderhoudsdeur aan de voorzijde is open. De spindelaandrijving kan niet worden gestart.</p>
<p><i>Figuur 52: Deur open</i></p>	<p>Remedie: O Sluit de deur.</p>

Machinerellevante fouten worden beschreven in hoofdstuk ⇒ 18.

15 Freesaanslagen





15.1 De freesaanslag aanbrengen en uitlijnen



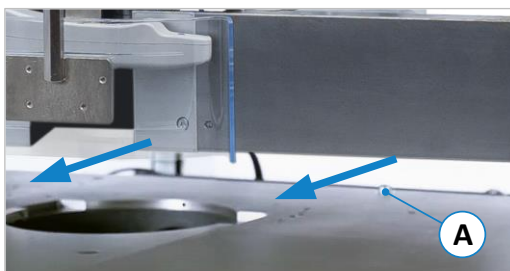
Figuur 53: Borgbouten en borggaten

Om de freesaanslag op het tafelblad te positioneren en een parallelle uitlijning te garanderen, zijn beide beschikbare aanslagtypes voorzien van een zwaluwstaartbevestiging (S) en 2 verende centreerpennen (Z) aan de onderkant.

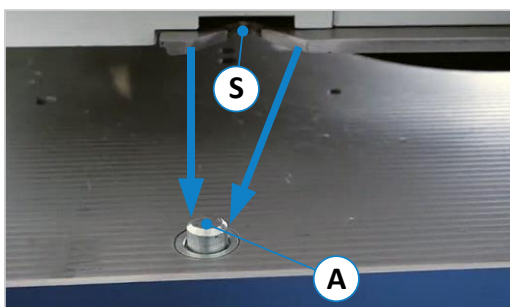
Op de machinetafel bevinden zich de vergrendelbout (A), die dient als tegenhanger van de zwaluwstaartbevestiging (S), en de twee gaten (B) waarin de twee bovengenoemde centreerpennen (Z) kunnen grijpen.

   	<p>Verhoogd risico op ongevallen door het hoge eigen gewicht van de aanslag! Het optillen en plaatsen van de aanslag moet door ten minste twee personen of met een geschikte takel gebeuren (bijv. bovenloopkraan) moet worden uitgevoerd!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gevaar voor beknelling van handen en vingers tussen aanslag en machinetafel! • Draag beschermende handschoenen bij het optillen of plaatsen van de aanslag. • Acuut gevaar voor letsel aan de voeten door het omvallen van de aanslag! • Draag veiligheidsschoenen met stalen neuzen.
--	--

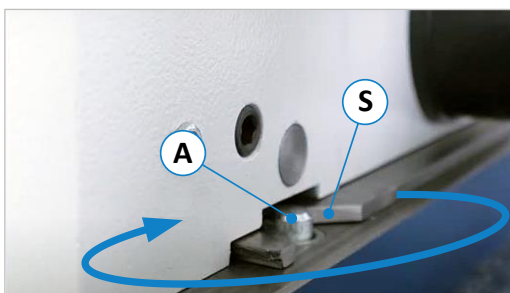
Het instellen en uitlijnen van de freesaanslag op de machinetafel is identiek voor beide typen (216 en optioneel 204). De positie van de centreerpennen (Z) - van voren gezien - is echter aan de rechterkant van de aanslag voor de standaard freesaanslag 216 en aan de linkerkant van de aanslag voor het optionele type 204 (⇒ Figuur 53).



Figuur 54: Centraal over de freesspindel bewegen



Figuur 55: Opening op slotbout uitlijnen



Figuur 56: Vastklikken

- Verwijder vuil en spaanders van de machinetafel en de onderkant van de omheining.
- Verplaats met behulp van een tweede persoon, met een geschikte takel of met de optionele zwenkinrichting, de geleider over de machinetafel zodat deze ongeveer gecentreerd is boven de freesspindel (zie ⇒ Figuur 54).
- Beweeg de geleider vervolgens iets naar voren in de richting van de bedieningszijde, zodat het midden ervan zich iets voor de freesspindel bevindt.
- Ga nu op de achterkant van de machine staan en trek de geleider met de zwaluwstaartgeleider (S) zo dicht mogelijk tegen de borgpen (A) aan.
- Zet nu de aanslag neer en beweeg de steun met de hand zodat de vergrendelingsbout (A) stevig in de houder (S) grijpt (zie ⇒ Figuur 55).
- Zie ⇒ Figuur 56: Om paralleliteit met de machinetafel te verkrijgen, draait u nu de aanslag iets totdat de centreerpennen (Z) aan de onderkant van de aanslag (verborgen in het zicht) in de gaten (B) van de machinetafel grijpen (klikgeluid).

Bevestig de aanslag op de tafel:

- **Typ 216** → bevestig beide spanhendels (3) en (6) en draai de aanslag vast.
- **Typ 204** → Klemschroeven monteren (⇒ Figuur 61) en draai de snelspanhendels (3) en (6) vast.

15.2 Functies en afstelling van de freesaanslagen

Er zijn twee Freesaanslagen beschikbaar voor de 245|20 tafelfreesmachine:

- **Freesaanslag type 216 (standaard)**
 - De totale aanslag is handmatig instelbaar via het handwiel en de gedeeltelijke aanslag via de stelschroef.
 - Het handwiel voor de totale aanslag is uitgerust met een digitale, op batterijen werkende positie-indicator.
 - De freesaanslag is voorzien van gegoten aanslagplaten en aluminium splintertongen.
 - De aanslag kan desgewenst achteraf worden voorzien van integrale aanslagplaten.
- **Freesaanslag type 204 (optie)**
 - Totale aanslag en gedeeltelijke aanslag zijn elk handmatig instelbaar via een handwiel.
 - Beide handwielen zijn voorzien van een digitale, op batterijen werkende positie-indicator.
 - De freesaanslag is voorzien van gegoten aanslagplaten en aluminium splintertongen.
 - De aanslag kan desgewenst achteraf worden voorzien van integrale aanslagplaten.
 - Deze aanslag kan niet worden gebruikt in combinatie met de optionele draaischijf.



Verhoogd risico op ongevallen en botsingen! De hieronder beschreven afstel- en instelprocedures op de aanslagen mogen alleen bij stilstaand gereedschap worden uitgevoerd!

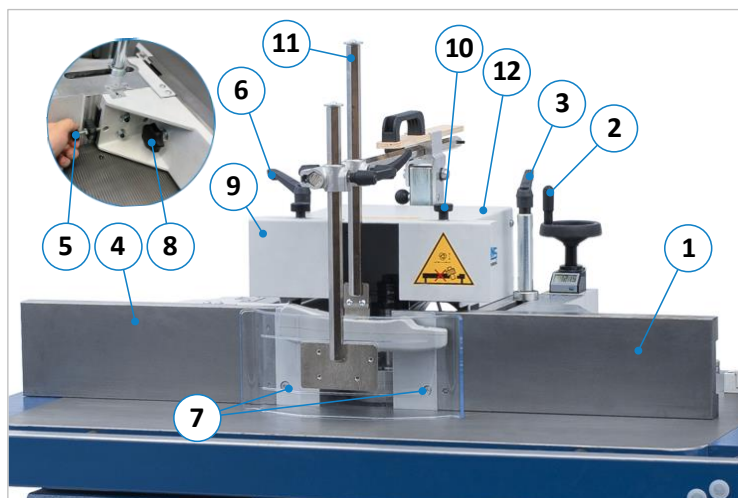


Bij frezen met handaanvoer moet altijd een gereedschapsafdekking worden gebruikt!



Verwijder spanen en stof van het tafelblad voordat u de freesaanslag instelt. Voor het onderhoud van uw bovenfrees, lees het hoofdstuk ⇒ 19.1.

15.2.1 Aanslag type 216 (standaard)



Figuur 57: Bedieningselementen aanslag type 216

Bij aanslag type 216 kunnen de totale en gedeeltelijke aanslagen handmatig worden ingesteld. Voor het instellen worden de spanhendels (3) en (6) losgelaten en wordt de aanslag via het handwiel (2) ingesteld. Vervolgens moeten de twee spanhendels (3) en (6) weer worden vastgedraaid.



De deelaanslag wordt ingesteld op het stelwiel (5) en afgelezen via een noniusschaal.

Het digitale handwiel (2) van de totale aanslag is voorzien van een display (handwielbediening zie sectie ⇒ 15.4).

Pos.	Beschrijving	Pos.	Beschrijving
1	Aanslagplaat totale aanslag	7	Splintertongen
2	Handwiel totale aanslag	8	Klemming ⁴ voor aanslagplaatverstelling
3	Klemming voor totale aanslag	9	Schuifdeksels voor hoog gereedschap
4	Aanslagplaat gedeeltelijke aanslag	10	Kartelschroeven voor gereedschapsdeksels (9)
5	Stelschroef gedeeltelijke aanslag ⁴	11	Beschermkap voor gereedschap (opgevouwen)
6	Klemming voor gedeeltelijke aanslag	12	Freesbeschermingskap (ontgrendeling linksachter)

⁴ De twee sterhendels (8) en de stelschroef voor de gedeeltelijke stop (5) bevinden zich aan de achterkant.

Afstellen van de aanslagplaten

Draai de stergreep (8) los en duw de aanslagplaat (1) in de gewenste positie. Draai vervolgens de sterknop (8) weer vast. Stel de platen altijd zo af dat ze een zo groot mogelijk deel van het gereedschap bedekken zonder er tegenaan te wrijven.

Inklappen van de beschermkap van de frezen

Voordat het beschermkapje (12) van de freesaanslag kan worden opgeklapt, moet de vergrendelingsbout (V) linksachter worden ontgrendeld door deze uit te trekken (zie ⇒ Figuur 58).

Montage van het malplaat / veiligheidslinialen

Om een malplaat of veiligheidslinialen te plaatsen, verwijdert u de splintertongen (7), bevestigt u het malplaat of de veiligheidslinialen en zet u ze vast via de vrije schroefgaten.



Figuur 58: Vergrendelbout type 301

Gereedschapskappen voor hoog gereedschap

Door de kartelschroeven (10) te openen, kunnen de afdekplaten worden bewogen, wat bijzonder voordelig is voor hoge freesbanen. De opening moet altijd zo ver mogelijk gesloten zijn zonder tegen de freesas of het gereedschap te schuren.

Opheffen en verwijderen van de freesaanslag

- Verwijder de klemhendels (3) en (6) door ze los te draaien, til de aanslag op en verwijder hem.

Vanwege het hoge eigen gewicht van de aanslag moet deze handeling worden uitgevoerd door 2 personen of met een geschikte takel.

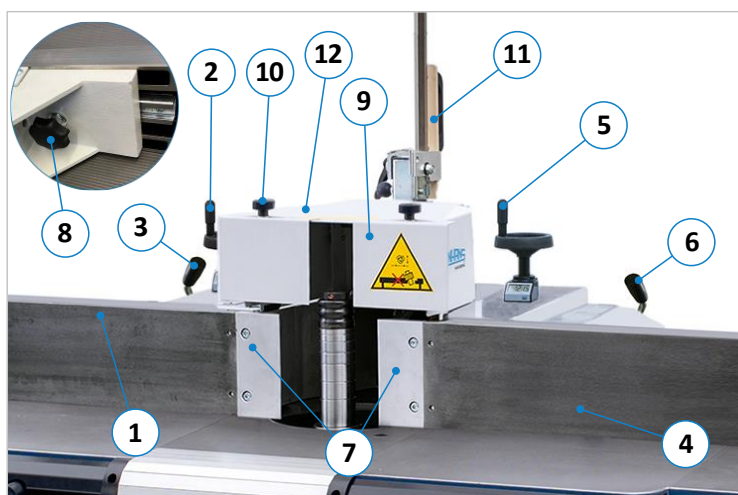
	<p>Verhoogd risico op ongevallen door het hoge eigen gewicht van de aanslag! Het optillen en plaatsen van de aanslag moet door ten minste twee personen of met een geschikte takel gebeuren (bijv. bovenloopkraan) moet worden uitgevoerd!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gevaar voor beknelling van handen en vingers tussen aanslag en machinetafel. • Draag beschermende handschoenen bij het optillen of plaatsen van de aanslag. • Acuut gevaar voor letsel aan de voeten door het omvallen van de aanslag! • Draag veiligheidsschoenen met stalen neuzen.
--	--

Met de optionele zwenkinrichting (zie sectie ⇒ 15.3) kan de freesaanslag nog eenvoudiger, comfortabeler en veiliger worden opgetild en naar achteren worden gezwenkt.

Bediening van het digitale handwiel

De werking van het handwiel wordt gedetailleerd beschreven in sectie ⇒ 15.4.

15.2.2 Aanslag type 204 (optie)



Figuur 59: Bedieningselementen aanslag type 204

Bij type 204 kunnen de totale en gedeeltelijke aanslagen handmatig worden ingesteld. Om de hele aanslag⁵ in te stellen, laat u de twee snelspanhendels (3) en (6) los en stelt u de aanslag af via handwiel (2) en/of (5). Daarna moeten de twee snelspanhendels weer worden vastgedraaid.

De digitale handwielen (2) en (5) zijn uitgerust met een zij uitgerust met een batterij-gevoede positie-indicator, waarmee de posities van de totale stop en de gedeeltelijke stop kunnen worden afgelezen (bediening zie sectie ⇨ 15.4).

Pos.	Beschrijving	Pos.	Beschrijving
1	Aanslagplaat totale aanslag	7	Splintertongen
2	Handwielinstelling totale aanslag	8	Klemming ⁶ voor aanpassing van de aanslagplaat
3	Snelspanhendel totale aanslag	9	Schuifdeksels voor hoog gereedschap
4	Aanslagplaat gedeeltelijke aanslag	10	Kartelschroeven voor gereedschapsdeksels (9)
5	Handwiel gedeeltelijke aanslag	11	Beschermkap voor gereedschap (opgevouwen)
6	Snelspanhendel gedeeltelijke aanslag	12	Freesbescherminingskap (ontgrendeling linksachter)

Afstellen van de aanslagplaten

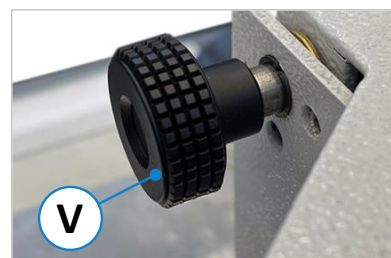
Draai de stergreep (8) los en duw de aanslagplaat (1) in de gewenste positie. Draai vervolgens de sterknop (8) weer vast. Stel de platen altijd zo af dat ze een zo groot mogelijk deel van het gereedschap bedekken zonder er tegenaan te wrijven.

Inklappen van de beschermkap van de frezen

Voordat het beschermkapje (12) van de freesaanslag kan worden opgeklapt, moet de vergrendelingsbout (V) linksachter worden ontgrendeld door deze in te drukken (zie ⇨ Figuur 60).

Montage van het malplaat / veiligheidslinialen

Om een malplaat of veiligheidslinialen te plaatsen, verwijdert u de splintertongen (7), bevestigt u het malplaat of de veiligheidslinialen en zet u ze vast via de vrije schroefgaten.



Figuur 60: Slotbout type 204


Gereedschapskappen voor hoog gereedschap

Door de kartelschroeven (10) te openen, kunnen de afdekplaten worden bewogen, wat bijzonder voordelig is voor hoge freesbanen. De opening moet altijd zo ver mogelijk gesloten zijn zonder tegen de freesas of het gereedschap te schuren.

⁵ Om de rechter (gedeeltelijke) aanslagplaat af te stellen, moet alleen de rechter snelspanhendel (6) worden losgedraaid.

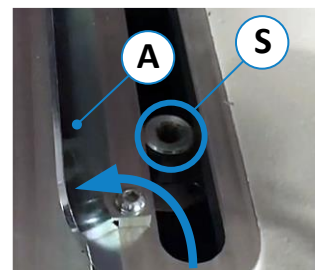
⁶ De twee sterhendels (8) voor de aanslagplaten zitten aan de achterkant.

Opheffen en verwijderen van de freesaanslag

	<p>Verhoogd risico op ongevallen door het hoge eigen gewicht van de aanslag! Het optillen en plaatsen van de aanslag moet door ten minste twee personen of met een geschikte takel gebeuren (bijv. bovenloopkraan) moet worden uitgevoerd!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gevaar voor beknelling van handen en vingers tussen aanslag en machinetafel. • Draag beschermende handschoenen bij het optillen of plaatsen van de aanslag. • Acuut gevaar voor letsel aan de voeten door het omvallen van de aanslag! • Draag veiligheidsschoenen met stalen neuzen.
---	--

- Alleen de snelspanhendels (3) en (6) losmaken (niet verwijderen!)
- De twee deksels (A) links en rechts van de aanslag (zie ⇒ Figuur 61) naar boven.
- Verwijder vervolgens de twee klemschroeven (S) (volledig losdraaien).
- Alleen dan kan de aanslag worden gelicht en verwijderd.

Vanwege het hoge eigen gewicht van de aanslag moet deze handeling worden uitgevoerd door 2 personen of met een geschikte takel.



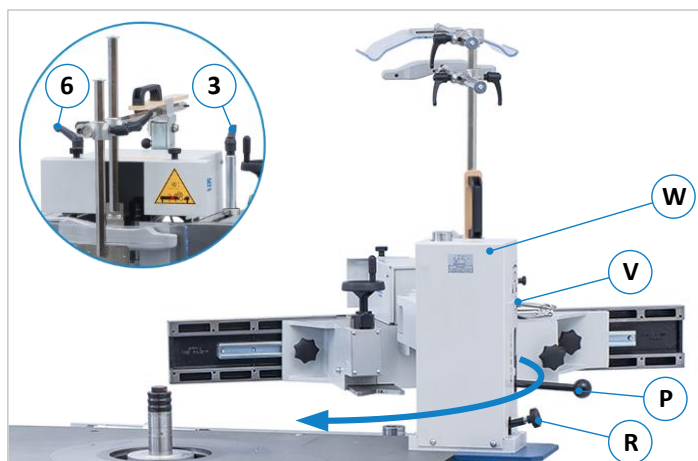
Figuur 61: Klemschroeven

Met de optionele zwenkinrichting (zie sectie ⇒ 15.3) kan de freesaanslag nog eenvoudiger, comfortabeler en veiliger worden opgetild en naar achteren worden gezwenkt.

15.3 Zwenkinrichting type 219 (optie)


De hand-hydraulische zwenkinrichting zorgt voor comfortabel en veilig optillen en zwenken van de freesaanslag. Het apparaat is gemonteerd op het tafelblad van de machine en kan worden vergrendeld met de meegeleverde sleutel. Als de freesaanslag niet nodig is, b.v. voor aankomende gebogen freeswerkzaamheden met de gebogen freesaanslag (⇒ 15.5), kan deze snel en zonder krachtsinspanning van de tafel getild en naar achteren gezwenkt worden.

15.3.1 De freesaanslag zwenken



Figuur 62: Hydraulische zwenkinrichting

- Stel beide aanslagelften in op 0 mm.
- Bij type 216 klemhendel (3) en (6) losschroeven. Voor type 204 de twee snelspanhendels (3) en (6) losmaken en de klemschroeven (S) wegschroeven.
- Ontgrendel vervolgens het slot (V). De bijbehorende sleutel hangt aan de achterkant van de zwenkinrichting (W).
- Nu kan de freesaanslag van het tafelblad worden gelicht door deze met de hendel (P) omhoog te pompen en vervolgens weg te draaien.

	<p>De freesaanslag mag nooit aan het tafelblad worden bevestigd wanneer het wordt opgetild, omdat dit kan leiden tot vervormingen van de zwenkinrichting. Schud de freesaanslag lichtjes bij het optillen om eventuele blokkering los te maken.</p>
---	--

De freesaanslag terugplaatsen:

- Ga voor het opnieuw monteren van de freesaanslag op de tafel te werk zoals beschreven in sectie ⇒ 15.1.
- Verlagen gebeurt door de stelschroef (R) voorzichtig naar links te draaien. **Belangrijk:** Laat de aanslag met de stelschroef (R) niet te snel zakken om schade bij het opzetten te voorkomen.



15.4 Bediening van het handwiel



Figuur 63: Digitaal handwiel

De freesaanslagen zijn (afhankelijk van het type) uitgerust met 1 of 2 digitale handwielen van het type "DE10". Via het display kan de positie direct bij de aanslag worden afgelezen (nauwkeurigheid 0,1 mm).

Absolute / incrementele omschakeling:

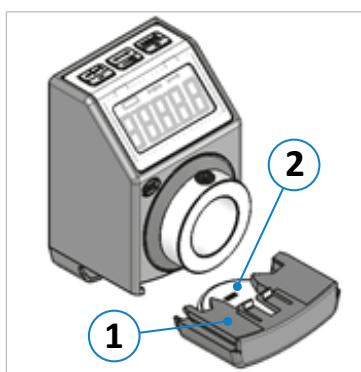
- Met de toets  kan worden omgeschakeld tussen incrementele en absolute meting.
- Wanneer de incrementele meting actief is, toont het display van het handwiel bovendien het symbool .



Let op: Om de speling van de spindel te compenseren, moet de maat altijd van achteren worden benaderd. Ga hiervoor ongeveer 4 -5 mm voorbij de doelpositie en vervolgens terug naar de gewenste maat.

15.4.1 Batterij vervangen

Bedrijfstijden en omgevingsomstandigheden beïnvloeden de levensduur van de batterij. Dit is ongeveer 8 jaar. Zodra het batterijsymbool op het display verschijnt, moet de batterij worden vervangen.



- (1) Batterijhouder
- (2) Batterij (polariteit: – wijst naar boven | + wijst naar beneden)

De positiewaarde blijft behouden wanneer de batterij wordt vervangen.



BELANGRIJK: Let op de polariteit!

- Een verkeerde polariteit bij het plaatsen van de batterij leidt tot verlies van de positiewaarde.
- In dat geval moet het display opnieuw worden gekalibreerd. Neem contact op met onze klantenservice op 0049 7571 / 755 - 0.

Figuur 64: Batterij vervangen

15.4.1.1 Voorbereiding

Houd een vervangende batterij gereed → 3 V lithium knoopcel, type **CR2477**.

15.4.1.2 Demontage

1. Trek de batterijhouder (1) naar voren.
2. Verwijder de oude batterij (2).
3. Gooi de gebruikte batterij weg.



Brand-, explosie- en brandgevaar! Laad de batterij in het digitale handwiel nooit op en stel deze nooit bloot aan temperaturen boven 85° C.



Gebruikte batterijen mogen niet in vuur, water of grondwater terecht komen en mogen niet bij het huisvuil worden gedaan. Verzamel batterijen en gooi ze op een milieuvriendelijke manier weg (bijv. in een batterijcontainer of bij een batterijverzamelpunt).

15.4.1.3 Montage

1. Plaats nieuwe batterij (+ moet naar beneden wijzen!)
2. Druk de batterijhouder (1) weer helemaal in en controleer de werking van het display.

Verdere documenten:

De originele gebruiksaanwijzing voor de "DE10" vindt u onder de volgende link (Duits/Engels):

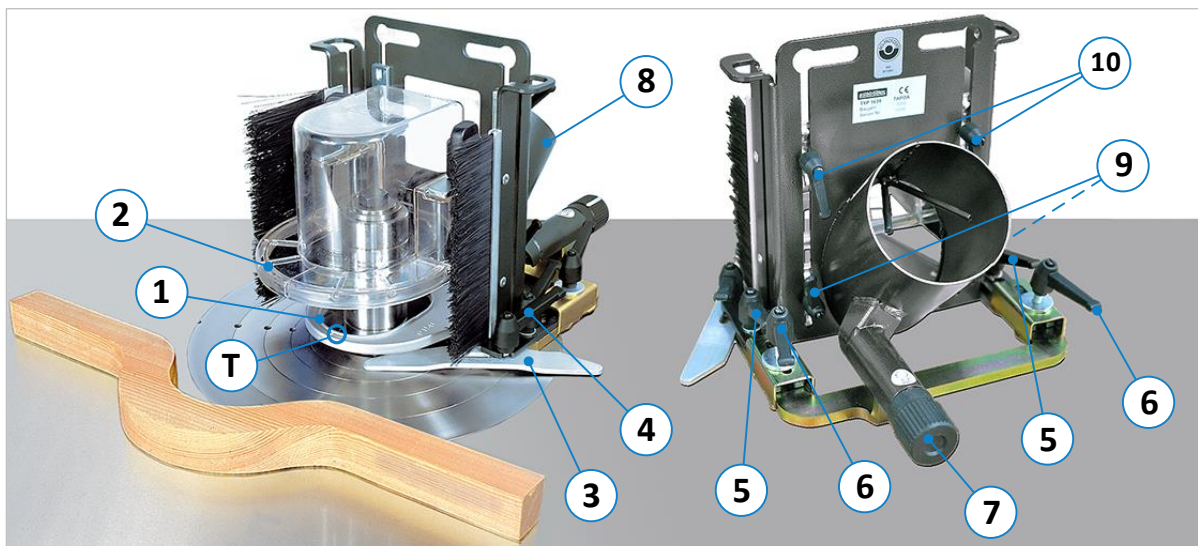
☞ https://www.siko-global.com/adbimage/2642/asset_original/montageanleitung-de10.pdf

15.5 Bogenfreesaanslag TAPOA 1639

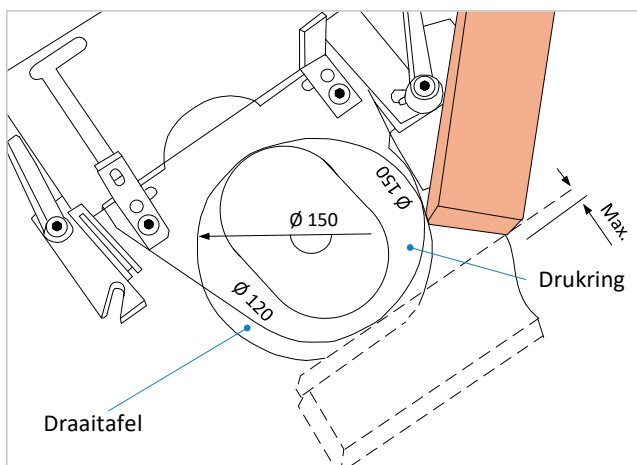
De TAPOA 1639 bogenfreesaanslag wordt gebruikt voor het ongevalvrij frezen van gebogen werkstukken met behulp van een opspanjabloon. Hij is geschikt voor spindeldiameters van 30, 35, 40 en 45 mm en voor gereedschapsdiameters tot 160 mm. De armatuur is in een handomdraai op de freestafel bevestigd en eenvoudig af te stellen. De transparante beschermkap zorgt altijd voor een optimaal zicht op het gereedschap.



Voor het vormen van het werkstuk tijdens het boogfrezen moet altijd een opspanjabloon worden gebruikt. Werk altijd aan de bogenfreesaanslag met het afzuigstelsel aangesloten!



Figuur 65: Bedieningselementen van de TAPOA 1639 gebogen afrastering



Figuur 66: Afstellen van de TAPOA 1639 bogenfreesaanslag

Stel de drukring (1) zo af dat de op de inlaat-zijde gedrukte diameter het dichtst bij de diameter van het gereedschap ligt. Daartoe moet de drukring eventueel worden gedraaid.

Voorbeeld: Voor een gereedschapsdiameter van 140 mm, moet de drukring worden gemonteerd zoals in de ⇨ Figuur 66.

- Met de twee spanhendels (10) aan de achterzijde van de geleider worden werkstukhouder en aanrakingsbeveiliging (2) op de gewenste hoogte gebracht.
- De benaderingsbalk (3) kan indien nodig worden weggedraaid door de spanhendel (4) los te draaien of kan ook aan de andere kant worden gemonteerd (met andere draairichting van de spindel).
- De markering (T) van het tangentiële punt bevindt zich op de drukring. Dit meet de maximale snijdiepte. De afstelling gebeurt door de twee spanhendels (5) los te draaien en aan het stelwiel (7) te draaien.
- De borstels zorgen ervoor dat de spanen tijdens het werk worden afgeveegd en optimaal worden afgezogen.
- Controleer na de afstelwerkzaamheden altijd of alle schroeven en hendels weer vastzitten.
- Controleer voor het frezen of het freesgereedschap de aanslag niet raakt.
- Als de werkstukbevestiging versleten is, moet deze worden vervangen.

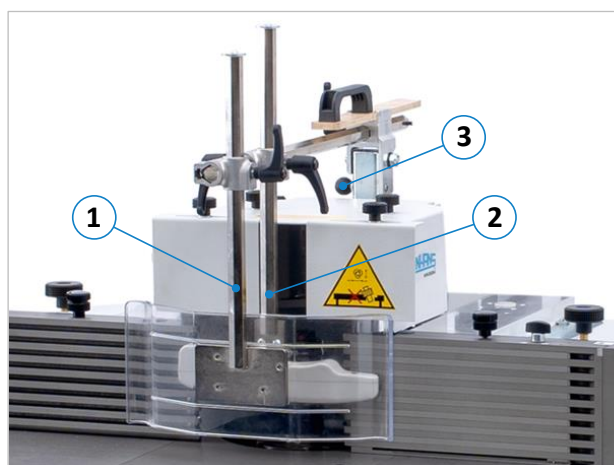
16 Frezen van beschermings- en drukapparatuur



Als voor freeswerk geen aanvoereenheid wordt gebruikt, kan een Bescherming en drukapparaat kan worden gebruikt.

16.1 TYPE 1629 GAMMA V (standaard)

De standaard freesbeveiliging type 1629 GAMMA V past op alle freesaanslagen beschreven in hoofdstuk ⇨ 15. Hij is horizontaal en verticaal traploos verstelbaar en vergrendelt in de geheven stand.



Figuur 67: Freesbeveiliging 1629 GAMMA V

Wanneer het apparaat niet wordt gebruikt (bv. bij het frezen met het aanvoerapparaat), wordt het gewoon naar boven gedraaid. Trek hiervoor de vergrendelingsbout (3) van de kogelhandgreep uit en draai het apparaat omhoog totdat de vergrendelingsbout weer vastklikt.

- Stel eerst de freesaanslag in op de betreffende gereedschapsdiameter en op de gewenste spaanafvoer.
- Stel het voorste, horizontale drukstuk (1) in op de breedte van het werkstuk en het achterste, verticale drukstuk (2) op de hoogte van het werkstuk.

Hint: De twee drukstukken moeten een tunnel vormen waardoor het werkstuk wordt geduwd. Daarom moet de instelling zo worden gemaakt dat het werkstuk met de hand onder lichte druk kan worden doorgedrukt.

16.2 TYPE 1624 CENTREX (optie)

De freesbeveiliging type 1624 CENTREX wordt gebruikt om werkstukken veilig vast te zetten tijdens handmatige freesbewerkingen. Hij past op alle in het hoofdstuk ⇨ 15 beschreven freesaanslagen en kan worden gebruikt in plaats van de freesbeveiliging 1629 GAMMA V. De speciale vorm van de drukschoenen zorgt voor een nauwkeurige werkstukgeleiding bij alle freeswerkzaamheden. De armatuur kan worden opgeklapt en wordt bevestigd aan de freesaanslag.



Figuur 68: Freesbeveiliging 1624 CENTREX

Wanneer het apparaat niet wordt gebruikt (bv. bij het frezen met het aanvoergereedschap), wordt het gewoon naar boven gedraaid. Trek hiervoor de vergrendelbout (5) uit en draai het apparaat omhoog tot de vergrendelbout weer vastklikt.

- Stel eerst de freesaanslag in op de betreffende gereedschapsdiameter en op de gewenste spaanafvoer.
- Draai het spanwiel (3) en (4) los en zet de drukschoen (2) omhoog.
- Stel de drukschoen (1) in op de werkstukbreedte, span voor en draai het spanwiel (3) vast.
- De drukschoen (2) buiten de snijvlucht cirkel op de werkstukhoogte instellen, voorspannen en de moer (4) vastdraaien.
- Stel de drukschoen (1) in op de werkstukhoogte voor het frezen van brede of vlakke werkstukken en voor het frezen van kopse kanten.

Het artikelnummer vindt u in de sectie ⇨ 21.3 "Freesaanslagen".

17 Optionele extra componenten

17.1 Geïntegreerde aanslagplaten

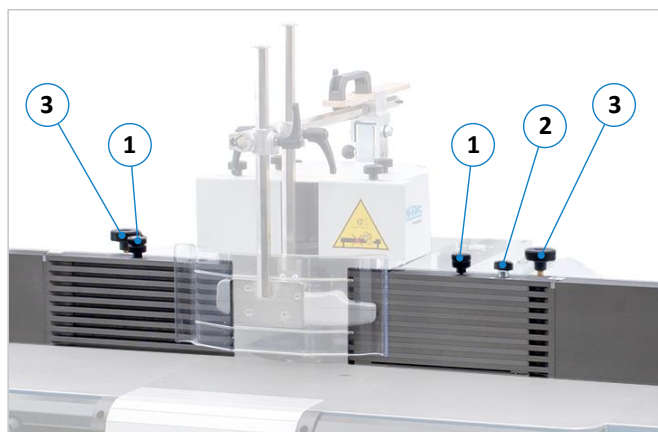
De 301, 302, 311 en 320 freesaanslagen kunnen worden uitgerust met optionele integrale aanslagplaten, die zonder gereedschap en in slechts enkele stappen kunnen worden gemonteerd in plaats van de standaard gegoten aanslagplaten.

De in de freesaanslagplaten geïntegreerde zwenkbare geleidestangen zorgen bij alle freeswerkzaamheden altijd voor een spleetvrij geleidingsvlak en een optimale dekking van het gereedschap, en daarmee voor nog meer veiligheid. De diameter en hoogte van het gereedschap worden nauwkeurig ingesteld door de traploze verstelling.



Figuur 69: Optionele integrale aanslagplaten

17.1.1 Controles en functies



Figuur 70: Bedieningselementen Integrale aanslagplaten

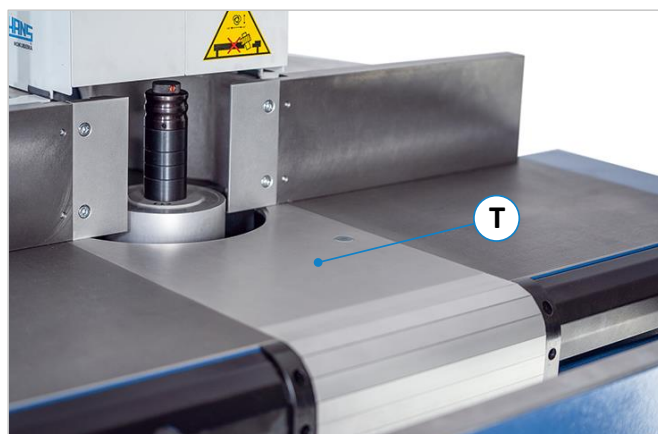
Pos.	Functie
1	Hoogteverstelling
2	Uitklapbare geleidestangen
3	Aanslagplaten verplaatsen

De aanslagplaten zijn verkrijgbaar in 3 lengtes:

- Inlaat-/uitlaatzijde = 500 / 500 mm
- Inlaat-/uitlaatzijde = 650 / 500 mm
- Inlaat-/uitlaatzijde = 650 / 650 mm

De artikelnummers zijn te vinden in de sectie ⇒ 21.3.

17.2 Tafelschuif



Figuur 71: Optionele tafelschuif

De gepatenteerde tafelschuif (T), heeft gecoate oppervlakken en zorgt voor een veilige en snel verstelbare gereedschapsafdekking. Het wordt gebruikt als alternatief voor de standaard tafelinzetringen en kan zonder gereedschap worden aangepast aan diverse gereedschappen tot Ø 240 mm.

Inclusief tafelinzet vooraan met snelsluiting voor gereedschap tot Ø 155 mm en een achterinset om de tafelopening af te sluiten. De tafelschuif is verkrijgbaar voor het standaard tafelblad en voor het grotere, optionele tafelblad.

Bij het verstellen van de hoekas moet de tafelschuif altijd volledig open staan (vanwege het bestaande botsingsgevaar), daarom wordt deze bewaakt door middel van een eindschakelaar. Wanneer de tafelschuif gesloten is, kan de spindel niet gezwenkt worden. Op het touchscreen van de bedieningseenheid verschijnt de waarschuwing "Open de tafelschuif volledig".

De artikelnummers staan in de sectie ⇒ 21.2.

Hint: De tafelschuif kan niet worden gebruikt in combinatie met de optionele draaischijf.

17.3 Veiligheidslinialen voor de freesaanslag



De optionele veiligheidslinialen dienen als doorlopende geleiding tussen de twee aanslagplaten.

De set bestaat uit:

- 2 linialen 260 x 6 mm
- 3 linialen 260 x 3 mm,
- 1 malplaat van multiplex 260 x 150 x 12 mm, inclusief schuifblokjes en inbussleutel

Voor het artikelnummer zie sectie ⇒ 21.3.

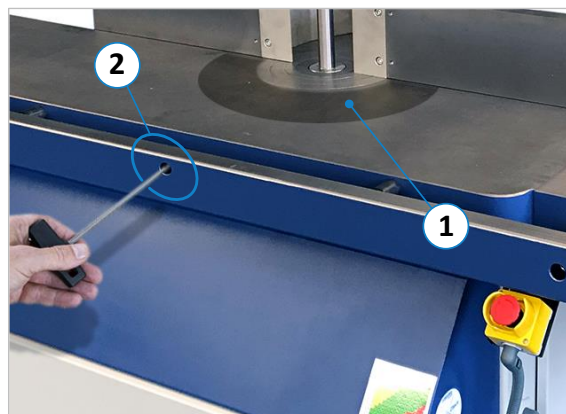
Figuur 72: Veiligheidslinialen

17.4 Zwenkinrichting voor de freesaanslag

- Voor een gedetailleerde beschrijving, bediening en functie, zie sectie ⇒ 15.3.
- Artikelnummer zie sectie ⇒ 21.3.

17.5 Draaischijf (360 graden) voor de freesaanslag

Bij bestelling van deze optie is het draaischijf (1) reeds in de fabriek op de machine geïnstalleerd. Dankzij het draaibereik van 360° kan de freesaanslag flexibel in alle richtingen op de machinetafel worden gedraaid.



Figuur 73: Draaischijf en opening voor klemming

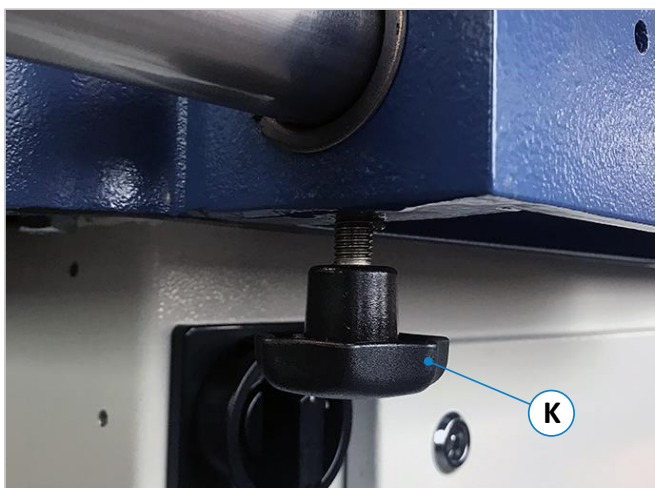
- Aan de voorzijde van de machine bevindt zich een opening (2) waarachter zich een klemschroef voor de bevestiging bevindt.
- Losmaken en vastklemmen van de draaischijf wordt gedaan met een SW6 pinsleutel.

Let op:

- De draaischijf kan niet achteraf worden ingebouwd.
- De draaischijf kan niet worden gebruikt in combinatie met het freesaanslag type 204.
- De draaischijf kan niet worden gebruikt op machines met optionele tafelschuif.

Het artikelnummer is te vinden in de sectie ⇒ 21.2 "Tafelssystemen".

17.6 Uitschuifbare framesteun



Figuur 74: Stergrep voor uitschuifbare framesteun

Het tafelblad (1100 x 760 mm) kan optioneel worden verlengd met een uitschuifbare framesteun (in plaats van de starre standaard framesteun).

- Totale lengte ca. 1375 mm
- Uitschuifdiepte ca. 892 mm vanaf het midden van de freesspindel
- Geleid in afzonderlijke lagerblokken aan de zijkant van de machinetafel.

Het klemmen gebeurt via de twee stergreps (K) die zich links en rechts van de tafel onder de verlengstangen bevinden.

Het artikelnummer en de bijbehorende tafelverlengingen en andere tafelsystemen vindt in de sectie ⇒ 21.2 "Tafelsystemen".

17.7 TM 100 - Toegangscontrole op basis van RFID



Figuur 75: TM 100 Machinetoegangscontrole

Het TM 100 sleutelsysteem biedt het hoogste beveiligingsniveau. Met de gebruikersdatabank kunnen alleen bevoegde personen de machine starten door middel van een gepersonaliseerde RFID-chip.

Inbegrepen is het TM 100 systeem met hoofdsleutel (rood) voor beheerderstoegang en vier gebruikerssleutels (blauw) voor bevoegde personen die aan de machine mogen werken. Voor dit doel kunnen andere RFID-gebruikerssleutels worden besteld.

Het artikelnummer van het systeem en de aanvullende accessoires vindt u in de sectie ⇒ 21.6.

17.8 Zeromaster kalibratie apparaat



Figuur 76: Zeromaster


Met de Zeromaster is het mogelijk de effectieve gereedschapshoogte te meten en de machine stapsgewijs aan deze meting te refereren. Dit is zeer nuttig om snel en gemakkelijk de gereedschapshoogte of het nulpunt van het gereedschap te kalibreren.

De procedure voor de bediening van de Zeromaster wordt in detail beschreven in sectie ⇒ 14.9.

Artikelnr. zie "Opties en toebehoren" in sectie ⇒ 21 "Technische uitbreidingen"

17.9 Pen- en groefmachine 1376

Het pen- en groefmachine type 1376 wordt gebruikt voor het pennen en groeven maken op de freesmachine. Meestal is het in de fabriek al aangepast aan het tafelblad van de freesmachine. De geïntegreerde verstekaanslag is aan beide zijden 60° zwenkbaar en maakt hoekzaagsnedes van 30° tot 150° mogelijk. De soepel lopende schuifslide met kogellagers heeft een schuiflengte van 710 mm (lengte van de schuifplaat = 295 mm, breedte van de schuifplaat = 255 mm).

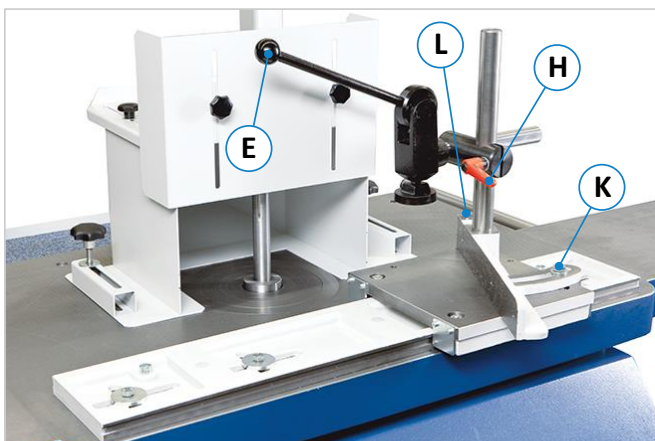


Verhoogd risico op ongevallen door het hoge eigen gewicht! Het optillen en plaatsen moet door twee personen of met een geschikte takel (bijv. bovenloopkraan) gebeuren!

- **Gevaar voor beknelling van handen en vingers tussen het apparaat en de machinetafel.**
- **Draag beschermende handschoenen bij het optillen of plaatsen van het apparaat.**
- **Acuut gevaar voor letsel aan de voeten door het omvallen van het apparaat!**
- **Draag veiligheidsschoenen met stalen neuzen.**

Opmerking voor eventuele aanpassing achteraf: Als het apparaat later wordt aangebracht, moet deze ter plaatse mechanisch aan de machinetafel worden aangepast door het tafelblad te voorzien van passende schroefgaten. Voor procedure en boorschets zie sectie ⇒ 17.9.3.

17.9.1 Operatie



Figuur 77: Pen- en groefmachine 1376

Te bewerken werkstukken kunnen snel en veilig op de slede worden vastgezet met de excenterklem (E). De positie van de excentrische klem kan worden aangepast aan het desbetreffende werkstuk. Om af te stellen draait u de spanhendels (H) los.

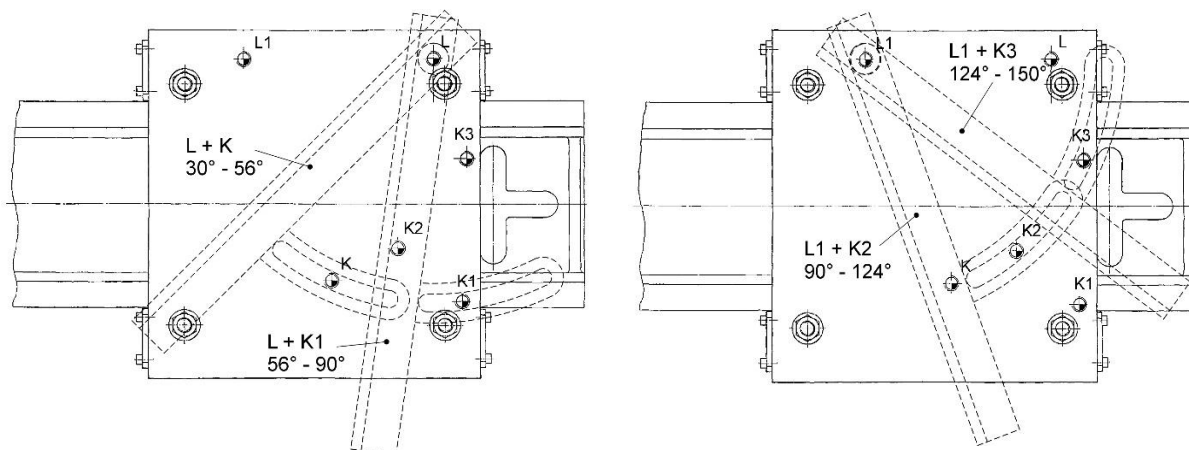
De lagerschroef (L) en de klemschroef (K) worden gebruikt om de hoeken in te stellen. Afhankelijk van het gewenste hoekbereik kunnen deze worden verplaatst volgens de tabel in hoofdstuk ⇒ 17.9.2.

Onderhoud zie sectie ⇒ 19.2.

Voor artikelnummer zie sectie ⇒ 21.5.

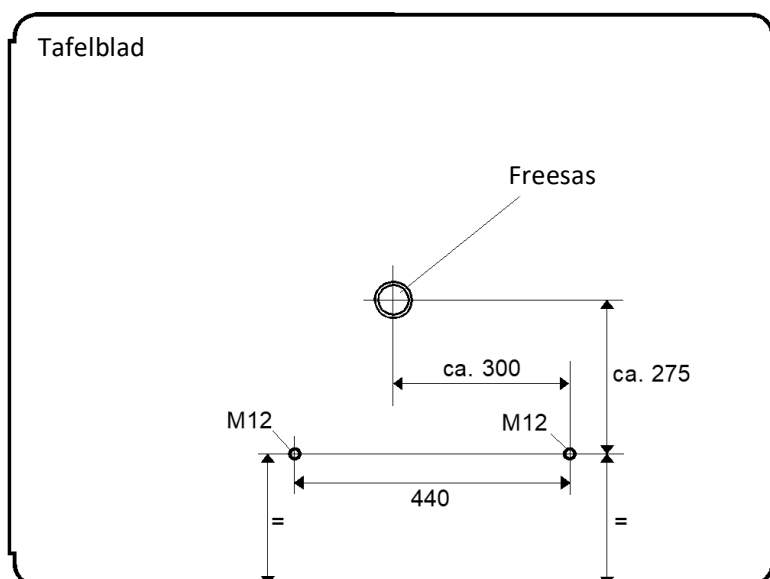
17.9.2 Tafel voor haakse sneden

Snijhoek	30° tot 90°		90° tot 150°	
Opslagpunt	L		L1	
Klempunt	K	K1	K2	K3
Snijhoekbereik	30°... 56°	56°... 90°	90°... 124°	124°... 150°



Figuur 78: Instelbare hoeken (positie van de schroeven)

17.9.3 Aanpassing aan de machinetafel (alleen nodig bij montage achteraf)



Figuur 79: Boorschets - Aanpassen van pen- en groefbevestiging

Monteer het pen- en groefmachine zo dicht mogelijk bij de freesas.

De diameters van het grootste en kleinste te gebruiken gereedschap zijn bepalend voor de afstand tot de freesas.

- Plaats het pen- en groefhulpstuk op de machinetafel (parallel aan de tafelrand).
- Bepaal de afstand tot de freesas en markeer het midden van de gekruiste langwerpige gaten op het tafelblad.

Wij adviseren de gaten te boren volgens bovenstaande schets, waarbij de afmeting 275 mm afhangt van de gebruikte gereedschapsdiameter.

- Hiervoor moeten twee M12-draden worden aangebracht (gatendiameter = 10,2 mm).
- Zet de pennenfrees en de sleuvenfrees vast met zeskantbouten M12 x 30 en sluitringen.

17.9.4 Extra beschermkap 1641 (optie)

Het beschermkapje type 1641, ook afgebeeld op ⇒ Figuur 77, is een ideale aanvulling op het bevestigingssysteem voor pennen en groeven type 1376. Hij is geschikt voor het snijden van pennen en sleufschijven tot max. 350 mm, is gemaakt van sterk plaatstaal en heeft een verstelbare beschermkap en een afzuigmond met een buitendiameter van 120 mm. Voor artikelnummer zie sectie ⇒ 21.5.

17.10 Terugslagbeveiliging type 1648



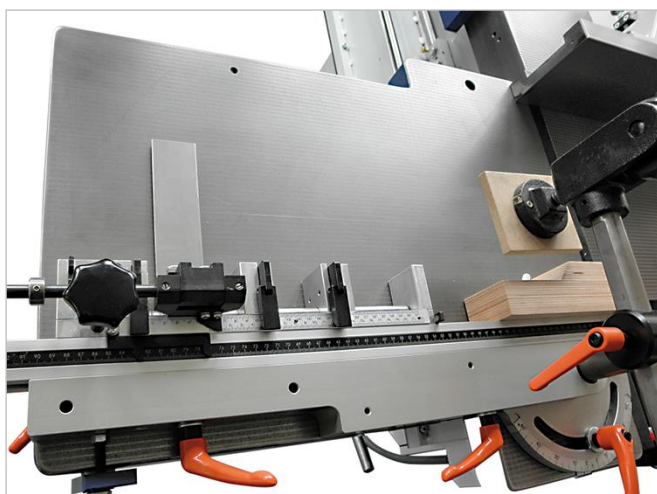
Figuur 80: Terugslagbeveiliging type 1648

De terugslagbeveiliging type 1648 wordt gebruikt voor het ongevalvrij inbrengen van lange en korte delen in combinatie met de optionele tafelbladverlenging.

Hij is traploos instelbaar van 0 tot 1500 mm en intuïtief te bedienen.

Voor artikelnummer zie sectie ⇒ 21.2.

17.11 Lengte-aanslag LAS-M



Figuur 81: Lengte-aanslag LAS-M

Rechtse versie voor systeemgereedschappen voor het bewerken van werkstukken in paren met een nuttige lengte van 1750 mm.

Schuifstelsel met meerdere aanslagen en 3 stelringen voor het positioneren van aanslagen met een splijttong.

Voor artikelnummer zie sectie ⇨ 21.5.

17.11.1 Verlenging voor lengteaanslag LAS-M

De dwarse afrastering LAS-M kan bovendien met een verlengstuk worden verlengd. De totale lengte is 1000 mm met een nuttige lengte van 1750 tot 2750 mm. Voor artikelnummer zie sectie ⇨ 21.5.

17.12 Roltafel



Figuur 82: Roltafel

Voor artikelnummer zie sectie ⇨ 21.5.

De optionele roltafel heeft een aanslag, een excenterklem en een opspantafel met een in-steek tot aan de freesspindel. Dankzij de getrapte hoogteverstelling functioneert de bovenste stand als roltafel en de onderste stand als tafelverlenging aan de linkerkant van de machine.

Inbegrepen is de beschermkap type 1641 (zie ⇨ 17.9.4) en een afzuigmond Ø 120 mm.

Hint: Deze optie is alleen mogelijk in combinatie met het optionele tafelblad van 1340 x 800 mm en eventueel met een tafelbladverlenging.

17.13 Aanvoerapparaten



Waar mogelijk moet om veiligheidsredenen een aanvoerapparaat worden gebruikt.

In het algemeen: Stel het aanvoerapparaat altijd zo af dat het werkstuk veilig langs de geleider wordt geleid. Stel daarbij de invoerhulp onder een hoek van ca. 5° ten opzichte van de invoerrichting in en houd de opening naar de aanslag zo klein mogelijk.



Figuur 83: Aanvoerapparaat type PV84

- Aanvoerapparaat met 4 rollen (120 x 60 mm)
- 8 instelbare snelheden (2/4/5,6/6,7/11/13/16,5/33 m/min)
- Rechts en links draaien
- Statief met verlengde verlengarm 1050 mm
- Metalen versnellingsbak voor het instellen van nog eens vier versnellingen
- kan afzonderlijk horizontaal en verticaal worden gebruikt
- inclusief montage, kabel en stekker



Figuur 84: Aanvoerapparaat type Variomatic 4N

- Aanvoerapparaat met 4 rollen,
- traploze aanvoersnelheid van 2 - 18 m/min en rotatie met de klok mee en tegen de klok in
- snelle draai op inzet horizontaal/verticaal.
- Giekarm 1050 mm lang
- Eenvoudig wegdraaien en positioneren met geheugenvergrendeling.
- Met comfortvoet en numerieke hoogteaanduiding
- inclusief montage, kabel en stekker

Beide modellen worden geleverd met 400 volt en kunnen worden aangesloten op het bestaande stopcontact van de machine. Meer informatie over de bediening en functionaliteit vindt u in de apart meegeleverde *gebruiksaanwijzing van de betreffende fabrikant*. De artikelnummers staan in de sectie ⇒ 21.5.

17.13.1 Consoles voor aanvoerapparaten



Figuur 85: Stijve console

Stijve console voor de montage van een aanvoerapparaat. Platform ca. 195 x 180 mm, gemonteerd aan de linkerkant van het tafelblad.



Figuur 86: Console draait weg

Beweegbare console voor het aanvoerapparaat, gemonteerd aan de linkerzijde van de machinestandaard, met scharnier voor het wegdraaien van de invoerrichting.

De artikelnummers staan in de sectie ⇒ 21.5.

18 Problemen oplossen

Ga systematisch te werk bij het zoeken naar de oorzaak van een storing. Als u de fout niet kunt vinden of de storing niet kunt verhelpen, bel dan onze klantenservice op het telefoonnummer +49 7571 / 755 - 0.

Voordat u ons belt, let dan op de volgende punten:

- Noteer type, machinenummer en bouwjaar van uw machine.
- Houd deze gebruiksaanwijzing (en eventuele schakelschema's) bij de hand.
- Beschrijf ons de storing in detail, des te beter kunnen wij de situatie verhelpen.

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
Machine start niet	Geen spanning	→ controleer de stroomvoorziening
	Controle zekering defect	→ zekering vervangen (⇒ schakelschema)
	Hoofdschakelaar defect	→ hoofdschakelaar vernieuwen
	Aandrijfmotor defect	→ motor vernieuwen
	Aandrijfriem defect/los	→ riem vervangen/spannen (zie ⇒ 19.5)
	Motoronderbreker heeft gestruikeld	→ schakel naar "OFF" en vervolgens zet weer op "ON"
	Noodstopknop ingedrukt	→ trek/ontgrendel knop
	Onderhoudsdeur open	→ onderhoudsdeur sluiten
	Rem gelost	→ deactiveer remontgrendelingschakelaar
Spindel loopt uit zonder te remmen	Remblokken versleten of de rem is defect	→ stel de rem opnieuw af (zie ⇒ 19.4) → rem vernieuwen (klantenservice)
De besturingseenheid geeft geen snelheid aan	Vork lichtbarrière voor snelheid defect De riem loopt niet in de vork Hoofdzaag aandrijfriem gebroken Vork lichtbarrière vuil	→ vernieuwen (elektricien!) → zie sectie ⇒ 19.5 → vervang de riem (zie sectie ⇒ 19.5) → reinig de lichtbarrière
Spindel kan niet worden gezwenkt	Eindschakelaar voor optionele tafelschuif is actief	→ open de tafelschuif volledig

Opmerking: Waarschuwingen en foutmeldingen van de besturingseenheid vindt u in de sectie ⇒ 14.10

19 Onderhoud en inspectie



Lees voor het uitvoeren van onderhouds- en inspectiewerkzaamheden het hoofdstuk ⇨ 5 "Veiligheid" moet zorgvuldig worden gelezen en in acht genomen!

Bedrijfsstoringen als gevolg van onvoldoende of onjuist onderhoud kunnen leiden tot zeer hoge reparatiekosten en lange machinestilstanden. Daarom is regelmatig onderhoud essentieel.

- Maak de machine dagelijks schoon.
- Controleer wekelijks of alle glijdende of rollende delen soepel bewegen en smeer ze zo nodig met een dunne olie.
- Inspecteer elektrische apparatuur/componenten wekelijks op uiterlijk zichtbare schade en laat ze zo nodig repareren door een gekwalificeerde elektricien.
- Beschadigde afschermingen onmiddellijk verwijderen en vervangen. Werk nooit met beschadigde onderdelen!
- Controleer dagelijks voor aanvang van de werkzaamheden of de afzuigunit volledig functioneert.
- Het afzuigstelsel moet vóór het eerste gebruik, dagelijks en maandelijks worden gecontroleerd op duidelijke gebreken om de doeltreffendheid ervan te waarborgen.
- De luchtsnelheid naar de afzuigunit moet worden gecontroleerd vóór de eerste ingebruikname en na belangrijke wijzigingen.
- Als de motor binnen 10 seconden na uitschakeling niet meer afremt, moet u beslist contact opnemen met de klantenservice.
- Gebruik de machine pas als aan deze voorwaarden is voldaan.

Door de wisselende bedrijfsomstandigheden is het niet mogelijk vooraf te bepalen hoe vaak een slijtagecontrole, inspectie of onderhoud nodig is. De juiste inspectie-intervallen moeten worden vastgesteld met inachtneming van uw bedrijfsomstandigheden.

Lees ook de sectie ⇨ 19.3 "Onderhoudsplan".

19.1 Onderhoud van de freesaanslag

De freesaanslag moet regelmatig grondig worden gereinigd. De contactvlakken tussen de freesaanslag en de aanslagplaten en tussen de freesaanslag en het tafelblad zijn bijzonder belangrijk. Op die plaatsen kan zich stof ophopen, wat leidt tot onnauwkeurigheden bij het instellen van de freesaanslag.

19.2 Onderhoud van de pen- en groefbevestiging type 1376 (optie)

Reinig regelmatig alle bewegende delen van stof en vuil en smeer ze met een dunvloeibare olie. Als de pen- en groefapparatuur langere tijd niet wordt gebruikt, moeten de kale delen met een lichte oliedunne laag worden bestreken om ze tegen corrosie te beschermen.

19.3 Onderhoudsplan

Activiteit	<i>dagelijks</i>	<i>wekelijks</i>	<i>maandelijks</i>	<i>jaarlijks</i>
Schone machine	X			
Controleer of het afzuigsysteem volledig functioneert voordat u met de werkzaamheden begint.	X			
Controleer elektrische apparatuur en componenten op uiterlijk zichtbare schade en laat deze zo nodig repareren door een gekwalificeerde electricien.		X		
Controleer de toestand van de aandrijfriem.			X	
Controleer de aandrijfriem.			X	
Controleer of alle glijdende en rollende delen soepel bewegen en smeer ze zo nodig met een dunvloeibare olie.		X		
Breng enkele druppels olie aan op de schroefdraad van de span- en stelhendels.		X		
Wartelsegmenten reinigen van hars- en houtresten en smeren met een dunvloeibare olie (bv. Neoval).		X		
Smeer de lagers van de freesspindel op de gemarkeerde punten (zie sectie ⇨ 20).			X	
Controleer de freesaanslag op schade en vervang zo nodig beschadigde onderdelen.			X	
Vervang het smeermiddel van de wartelverstelling (Voor de procedure zie sectie ⇨ 20.1).				X
Controle van de TAPOA 1639 bogenfreesaanslag op beschadiging controleer en vervang zo nodig beschadigde onderdelen.	Altijd voor gebruik			

Volg naast het onderhoudsschema ook de sectie ⇨ 20 "Smeerschema".

19.4 Stel de motorrem bij

De machine is uitgerust met een mechanische motorrem. Indien de machine bij het remmen niet meer binnen 10 seconden tot stilstand komt, moet de motorrem opnieuw worden afgesteld.



**Bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden de machine uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen!
Vergrendel de hoofdschakelaar met een hangslot!**

Procedure:

- Eerst moet de freesspindel via de besturing volledig naar voren worden gezwenkt (stand +45,5°).
- Schakel de hoofdschakelaar (1) uit en vergrendel hem.
- Open de voorste onderhoudsdeur.
- Voor het afstellen is een dopsleutel SW 17 nodig.
- Zet de dopsleutel op de stelmoer (⇒ Figuur 87) en stel deze ongeveer 1/8 slag rechtsom.



Figuur 87: Motorrem Stelschroef

19.4.1 De instelling controleren

- Controleer, voordat u de afstelling controleert, of de riem goed gespannen is (zie ⇒ 19.5.1).
- Ontgrendel vervolgens de hoofdschakelaar weer en schakel hem in (stand "I").
- **Alleen met optie HSK-80:** Zet de remontgrendelingschakelaar op "rem los".
- De V-snaarpoelie moet nu met de hand kunnen worden bewogen.
→ Door te draaien kunt u nu controleren of de rem sleept of dat er te veel is afgesteld.
→ Mocht de rem slepen, dan moet de afstelling minimaal worden bijgesteld.
- **Alleen met optie HSK-80:** Zet de remontgrendelingschakelaar weer op "normaal bedrijf".
- Start de spindelaandrijving en wacht tot de machine haar volle snelheid heeft bereikt.
- Schakel vervolgens de machine uit en controleer de remtijd tot stilstand.
- Indien de remtijd nog steeds meer dan 10 seconden bedraagt, de instelprocedure (zie sectie ⇒ 19.4) herhaal en controleer de instelling opnieuw.
- Als het instellen niet lukt, neem dan contact op met onze klantenservice.



Als bij het draaien van de motor klapperende geluiden in de buurt van het ventilatorblad optreden, breng dan de klantenservice op de hoogte. De remvoering kan versleten zijn.

19.4.2 Motorrem vervangen

Indien de eerder beschreven afstelling van de motorrem niet tot het verwachte succes leidt, moet de motorrem worden vervangen. Noteer eerst de typeaanduiding en andere informatie op het typeplaatje van uw motor. Neem dan contact op met onze klantenservice (telefoon +49 7571 / 755 - 0) om een geschikte nieuwe rem te bestellen.

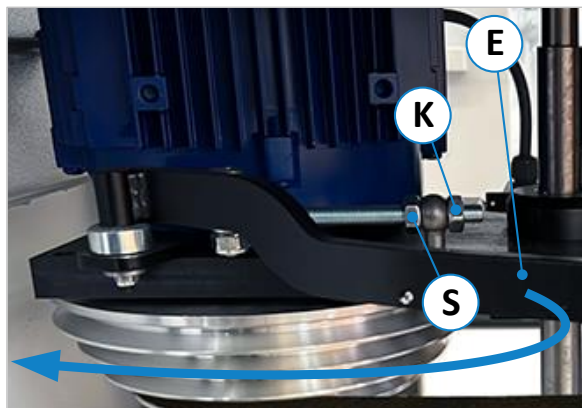
19.5 Aandrijfriem vervangen en spannen



Tijdens het vervangen en spannen van de riem de machine uitschakelen en beveiligen tegen onbedoeld opnieuw inschakelen! Vergrendel de hoofdschakelaar met een hangslot!

De aandrijfriem moet worden vervangen in geval van overmatige slijtage, gerafelde flanken, oliesporen, porreusheid of als er doorsneden zijn.

Riem vervangen en nieuwe riem spannen:



Figuur 88: Spannen van de riem

1. Open de voorste onderhoudsdeur.
2. Draai hendel (E) helemaal rond (zie richting pijl) om de riem los te maken. **Belangrijk:** Als de versleten riem al is aangespannen, draai dan ook de borgmoer (K) los en verminder de riemspanning met behulp van de stelschroef (E). Draai deze tegen de klok in \curvearrowright . Dit is nodig om te voorkomen dat de nieuwe riem te veel wordt uitgerekt.
3. Verwijder de riem en monteer een nieuwe riem (voor snelheidsvoorkeuze zie hoofdstuk \Rightarrow 12).
4. **Belangrijk:** Controleer voor het spannen of de riem weer goed in de snelheidsvork zit.

5. De juiste riemspanning van de nieuwe riem gebeurt via de stelschroef (S). Doe dit stap voor stap door eerst de stelschroef (S) slechts licht met de klok mee \curvearrowright aan te draaien, de hendel (E) weer terug te draaien en vervolgens de riemspanning te controleren. Herhaal deze procedure totdat de juiste riemspanning (volgens sectie \Rightarrow 19.5.1) is bereikt.
6. Draai vervolgens de borgmoer (K) weer vast en draai de hendel (E) terug naar zijn oorspronkelijke positie.

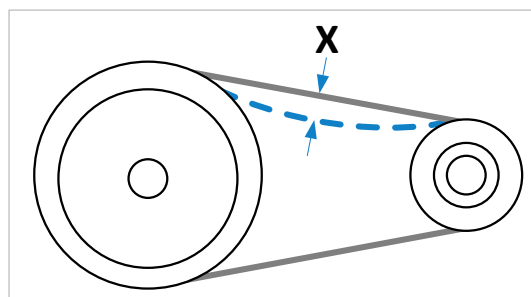
Bestaande riem opnieuw spannen:

1. Draai de hendel (E) helemaal rond (zie de richting van de pijl) om het spannen van de riem te vergemakkelijken.
2. Draai de borgmoer (K) los en stel de juiste riemspanning in met de stelschroef (S).
De procedure volgt hetzelfde principe als hierboven beschreven in stap 5.
3. Draai vervolgens de borgmoer (K) weer vast en draai de hendel (E) terug naar zijn oorspronkelijke positie.

19.5.1 De riemspanning controleren

De juiste voorspanning van de aandrijfriem kan als volgt worden gecontroleerd:

1. Druk de aandrijfriem (in het midden tussen de twee riemschijven) van bovenaf aan met een stevige duimdruk (ca. 2 kg).
2. Bij correcte voorspanning mag de riem slechts max. 5 mm naar beneden (X) kunnen worden gedrukt.
3. Als een nieuwe riem wordt gemonteerd, mag deze slechts max. 2 mm naar beneden (X) kunnen worden gedrukt.



Figuur 89: Controleer de riemspanning



**Een te lage riemspanning leidt tot verhoogde slijtage of uitval van de riem.
Een te hoge riemspanning kan schade aan lagers de eenheden veroorzaken.**

20 Smeerinstructies

De machine heeft in de fabriek langere tijd proefgedraaid en is gesmeerd, klaar voor gebruik. Nasmering vóór ingebruikneming is dus niet nodig. Gebruik voor latere smering alleen speciaal vet, bijv.:

- **ARCANOL BN 102**
- **CALYPSOL H 442 B**
- **SHELL GADUS S2 V100 3**

Voor oliesmering adviseren wij:

- **Motorolie 20 W 40**

Gebruik altijd hetzelfde soort vet/olie.

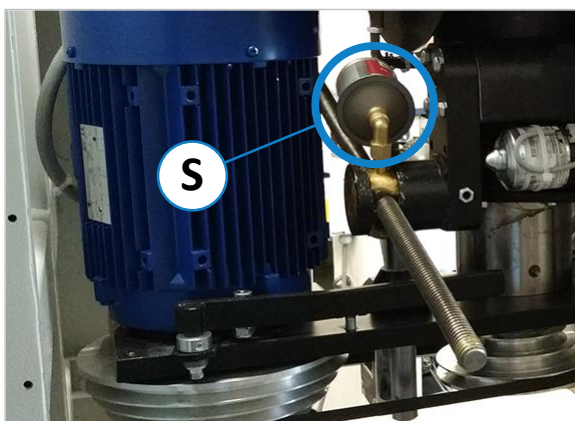
- Controleer wekelijks of alle glijdende of rollende delen soepel bewegen en smeer ze zo nodig met een dunvloeibare olie.
- Breng elke week enkele druppels olie aan op de schroefdraad van de span- en verstelhendels.

20.1 Vervang het smeertoestel

Het smeertoestel is zo ontworpen dat het smeermiddel binnen een jaar wordt afgegeven.



Schakel de machine uit voordat u het smeertoestel verwisselt en beveilig de machine tegen onbedoeld opnieuw inschakelen! Vergrendel de hoofdschakelaar met een hangslot!



Figuur 90: Vervang het smeertoestel



Figuur 91: Activering met ringoog

- Open de onderhoudsdeur (voorzijde) en schroef het gebruikte smeertoestel (**S**) los.
- Verwijder de dop van de nieuwe cartridge. Afgifte van smeermiddel door het indraaien van de Activeringsschroef, met een geschikt gereedschap, tot het ringoog is afgescheurd activeren (zie ⇒ Figuur 91 rechts).
- Schud de cartridge vervolgens goed om de activering te controleren. Bij correcte activering is een duidelijk "click" geluid te horen.
- Voer ter oriëntatie de huidige datum in het etiketteringsveld op de cartridge
- Schroef nu de nieuwe cartridge er met de hand in.
- De leveringstermijn van het smeermiddel is 12 maanden.



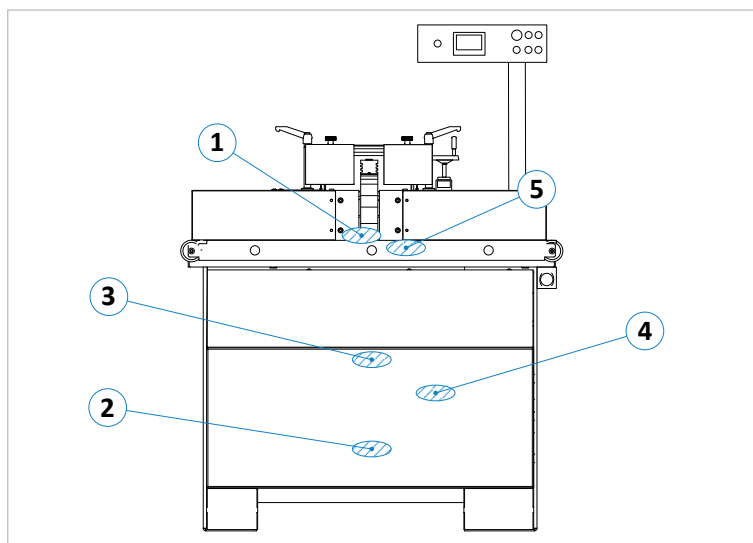
Controleer met losgeschroefd smeertoestel of er geen stof of vuil in de boring van de patroonhouder komt.



Zodra het patroon is geactiveerd, kan de smeerolietoevoer niet langer onderbroken worden!

Lees ook de volgende sectie ⇒ 20 "Smeerschema".

20.2 Smeerschema



Figuur 92: Smeerpunten op de machine



Figuur 93: Centrale smering



Om de machineonderdelen altijd schoon en in perfecte staat te houden, moet overtollig en/of oud vet bij de uitlaatpunten van alle aanwezige smeernippels en andere geleidingselementen worden weggeveegd!

Voor standaardversie

Pos.	Smeerpunt	Toegang	Smeerinterval/dosering
1	Freesspindellager (boven)	Beweeg de freesspindel helemaal omhoog en verwijder de tafelinzettingen of de tafelschuif	maandelijks / 2 vetblazen
2	Freesspindellager (onder)	Open de onderhoudsdeur	maandelijks / 2 vetblazen
3	Opslag hoogteverstelling (boven)	Open de onderhoudsdeur	maandelijks / 2 vetblazen
4	Opslag hoogteverstelling (onder)	Open de onderhoudsdeur	maandelijks / 2 vetblazen
5	Zwenksegmentgeleiders ⁷ (beide zijden)	Toegang van bovenaf, voor verwijder de tafelinzettingen of de tafelschuif	wekelijks / smeren met fijne olie

Met centrale smering (optie)


Pos.	Smeerpunt	Toegang	Smeerinterval/dosering
1	Freesspindellager (boven)	Beweeg de freesspindel helemaal omhoog en verwijder de tafelinzettingen of de tafelschuif	maandelijks / 2 vetblazen
5	Zwenksegmentgeleiders ⁷ (aan beide zijden)	Toegang van bovenaf, voor verwijder de tafelinzettingen of de tafelschuif	wekelijks / smeren met fijne olie
	Vetspuit (zie ⇒ Figuur 93)	Vergrendeling op de verwijder de handpomp	maandelijks / 4 vetblazen

Volg naast het smeerschema ook de sectie ⇒ 19.3 "Onderhoudsschema".

⁷ Verwijder wekelijks hars- en houtresten van dewartelsegmenten.

21 Opties en accessoires

In de volgende tabellen vindt u beschikbare opties en accessoires waarmee u uw machine zinvol kunt opwaarderen.

	<p>Gebruik uitsluitend de door de fabrikant gespecificeerde gereedschappen, accessoires en reserveonderdelen. Het gebruik van ander gereedschap en toebehoren of reserveonderdelen kan letsel aan personen en schade aan de machine veroorzaken. Bij gebruik van niet voorgeschreven gereedschap of toebehoren en reserveonderdelen of van extra onderdelen van derden, aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid voor daaruit voortvloeiende schade!</p>
---	--

21.1 Technische uitbreidingen

Artikel	Beschrijving	Art. nr.
ZEROMASTER	Referentiemaat instelapparaat voor exacte 0-punts hoogte instelling van het freesgereedschap op het tafelblad.	2205
ZWENKBEREIK VAN DE FREESSPINDEL +/- 45,5°	In plaats van +45,5° tot -5° in het standaardmodel.	4541
AADRIJFMOTOR	Aandrijfmotor 7,5 kW (10 pk) in plaats van 5,5 kW.	4271

21.2 Tafelsystemen

Artikel	Beschrijving	Art. nr.
DRAAISCHIJF	Hierdoor kan de freesaanslag (type 216) 360° worden gedraaid op de machinetafel (met tafelblad 1100 x 760 mm).	4466
TAFELSCHUIF VOOR TAFELBLAD 1100 X 760 MM	Oppervlak gecoat voor snelle, comfortabele en gereedschapsloze aanpassing aan verschillende gereedschapsdiameters tot max. 240 mm, incl. voorste tafelinzet met snelvergrendeling tot gereedschapsdiameter 155 mm en achterste inzet voor het afsluiten van de tafelopening in plaats van de standaard tafelinzettingen (niet in combinatie met draaischijf art. nr. 4658).	4467
TAFELSCHUIF VOOR 1340 x 800 MM PLAT	Als art. nr. 4467, maar voor grote plaat (beschikbaarheid op aanvraag!)	4660
EXTRADIBEL KADER VOOR TAFELBLAD 1100 X 760 MM	Totale lengte ca. 1375 mm, uitschuifdiepte ca. 892 mm vanuit het midden van de freesspindel, soepel lopend, geleid in afzonderlijke lagerblokken aan de zijkant van de machinetafel.	4232
TAFELBLADVERLENGING AAN BEIDE ZIJDEN	Voor tafelblad 1100 x 760 mm , totale lengte 2300 mm, bestaande uit 2 stuks fijn geschaafde gietijzeren tafelbladen als verlenging elk aan de linker- en rechterzijde van de standaard machinetafel, met gladde frameondersteuning ca. 892 mm uitschuifbaar naar voren.	4465
TAFELBLADVERLENGING AAN BEIDE ZIJDEN	Voor tafelblad 1340 x 800 mm , totale lengte 2500 mm, bestaande uit 2 stuks fijn geschaafde gietijzeren tafelbladen als verlenging elk aan de linker- en rechterzijde van de standaard machinetafel, met gladde frameondersteuning ca. 970 mm uitschuifbaar naar voren.	4215
TAFELBLADVERLENGING EENZIJDIG RECHTS	Voor tafelblad 1340 x 800 mm , bestaande uit 1 stuk fijn geschaafd gietijzeren tafelblad als verlenging aan de rechterzijde van de standaard machinetafel, dus totale lengte = 1950 mm, met gladde frame drager ca. 970 mm uitschuifbaar naar voren.	4217
GROOT TAFELBLAD FORMAAT 1340 x 800 MM, MET DRAAISCHIJF	En onderstelsteun 1340 mm, uitschuifbaar tot ca. 970 mm i.p.v. standaard tafelblad 1100 x 760 mm. Tafelschuif niet mogelijk! Aanvullende optie: Tafelbladverlenging Art. Nr. 4215.	4423

Vervolg zie ⇨ volgende pagina

Voortzetting "Tafelssystemen"

Artikel	Beschrijving	Art. nr.
GROOT TAFELBLAD FORMAAT 1340 x 800 MM, ZONDER DRAAISCHIJF	En onderstelsteun 1340 mm, uitschuifbaar tot ca. 970 mm i.p.v. standaard tafelblad 1100 x 760 mm. Aanvullende optie: Tafelbladverlenging Art. Nr. 4215.	4423.1
TERUGSLAGBEVEILIGING TYPE 1648	Voor het veilig inbrengen van lange en korte delen, traploos instelbaar van 0 - 1500 mm, voor machines met bestaande tafelbladverlenging.	2002

21.3 Freesaanslagen

Artikel	Beschrijving	Art. nr.
FREESAANSLAG 204	Van gegoten aluminium met vlak gefreesde gietijzeren aanslagplaten, met aluminium splintertongen, lengte 500 mm; voor de opname van optionele veiligheidslinialen en malplaat. Totaalinstelling via handwiel en LCD-display tot 0,1 mm, verstelbereik ca. 140 mm, instelling aanslagplaat rechts via handwiel en LCD-display tot 0,1 mm, verstelbereik ca. +10 tot -22 mm met comfortklemming op de machinetafel, max. gereedschapsdiameter 250 mm, in plaats van standaard freesaanslag 216 (draaischijf niet leverbaar in combinatie met freesaanslag 204). Aanbeveling: Console voor voederbijlage nr. 4664.	4404
HYDRAULISCHE ZWENKINRICHTING	Dient voor het comfortabel en veilig optillen en zwenken van de 215 / 216 aanslag in een neutrale positie, zonder kracht uit te oefenen Aanbeveling: extra beugel voor aanvoerapparaat nr. 4561.	4349
1 SET VEILIGHEIDSLINIALEN VOOR FREESAANSLAGEN	Als doorlopende geleider tussen de twee aanslagplaten bestaande uit: 2 stuks linialen 260 x 6 mm, 3 stuks linialen 260 x 3 mm, 1 malplaat van multiplex 260 x 150 x 12 mm, inclusief schuifblokjes en inbusselet.	2093
INTEGRALE AANSLAGPLATEN 500 + 500 MM	Met in de aanslagplaten geïntegreerde zwenkbare geleidestangen voor een spleetvrij geleidingsvlak bij alle freesbewerkingen; nauwkeurige aanpassing aan gereedschapsdiameter en -hoogte door traploze verstelling, in plaats van de standaard gegoten aanslagplaten.	4170
INTEGRALE AANSLAGPLATEN 650/500 MM	Met in de aanslagplaten geïntegreerde zwenkbare geleidestangen voor een spleetvrij geleidingsvlak bij alle freesbewerkingen; nauwkeurige aanpassing aan gereedschapsdiameter en -hoogte door traploze verstelling, in plaats van de standaard gegoten aanslagplaten.	4169
INTEGRALE AANSLAGPLATEN 650/650 MM	Met in de aanslagplaten geïntegreerde zwenkbare geleidestangen voor een spleetvrij geleidingsvlak bij alle freesbewerkingen; nauwkeurige aanpassing aan gereedschapsdiameter en -hoogte door traploze verstelling, in plaats van de standaard gegoten aanslagplaten.	4171
CENTREX FREESBEVEILIGING	Voor het veilig bevestigen van werkstukken tijdens handmatige freesbewerkingen; de speciale vorm van de drukschoenen zorgt voor een nauwkeurige werkstukgeleiding tijdens alle freesbewerkingen, bevestigd aan de freesaanslag, opklapbaar, te gebruiken in plaats van de standaard freesbeveiliging GAMMA V 1629.	2220

21.4 Freesspindels en gereedschapshouders

Artikel	Beschrijving	Art. nr.
FREESSPINDEL Ø 1 ¼"	Niet-vervangbaar, dynamisch uitgebalanceerd voor optimale rondloopnauwkeurigheid, spanhoogte 140 mm met spindelringen en freessnelspanner via inbussleutel met anti-rotatievergrendeling, in plaats van standaard freesspindel van 30 mm.	4153
FREESSPINDEL Ø 35 MM	Identiek met art. nr. 4153.	4150
FREESSPINDEL Ø 40 MM	Zie art. nr. 4153, maar klemhoogte 160 mm.	4151
FREESSPINDEL Ø 50 MM	Zie art. nr. 4153, maar klemhoogte 160 mm.	4152
HSK-80 SNELWISSELSYSTEEM VOOR FREESHOUDE	Met spilvergrendeling en 30 mm freesas, in plaats van de standaard 30 mm freesspindel (hogere rondloopnauwkeurigheid en geen kleven in de spindel zoals bij het MK 5 systeem of steile conus).	4635
FREESHOUDE HSK-80, Ø 1 ¼"	Snel verwisselbare freeshouder met 140 mm opspanlengte, dynamisch uitgebalanceerd voor optimale rondloopnauwkeurigheid incl. freesringen en anti-rotatievergrendeling, freeshouderwissel met inbussleutel.	4517
HSK-80, Ø 30 MM	Identiek met art. nr. 4517.	4443
HSK-80, Ø 35 MM	Identiek met art. nr. 4517.	4549.2
HSK-80, Ø 40 MM	Zie art. nr. 4517, maar klemlengte 160 mm.	4444
HSK-80, Ø 50 MM	Zie art. nr. 4517, maar klemlengte 160 mm.	4549.3
SPANTANGHOUDE HSK-80	Met moer en haaksleutel zonder spantang, snelwissel-freeshouder, dynamisch uitgebalanceerd voor optimale rondloopnauwkeurigheid om schachtgereedschap op te nemen, afhankelijk van de schachtdiameter zijn de nodige spantangen nodig.	4560
SPANTANG HSK-80 VOOR Ø 3 - 20 MM	Elk oplopend met 1 mm (bij bestelling diameter opgeven).	4558

21.5 Roltafel, lengteaanslag en snijhulpstuk

Artikel	Beschrijving	Art. nr.
ROLLENDE TAFEL	Met aanslagarmatuur, excenterklem, klemtafel met inschuifbaarheid tot aan de freesspindel met zuigmond Ø 120 mm, trapsgewijze hoogteverstelling (bovenste positie als roltafel, onderste positie als tafolverlenging links). Inclusief beschermhoes 1641 art. nr. 2235). Belangrijk: Bij bestelling van deze optie moet de machine worden uitgerust met het grote tafelblad (art. nr. 4423), en eventueel aanvullend met een tafelbladverlenging rechts (art. nr. 4217).	4491.1
LENGTE AANSLAG LAS-M	Rechtse uitvoering voor systeemgereedschappen voor paarsgewijze werkstukbewerking, nuttige lengte = 1750 mm, sledesysteem met meervoudige aanslag en 3 stelringen voor aanslagpositionering met splij tong.	4417
UITBREIDING TOT DE LENGTE AANSLAG LAS-M	Totale lengte 1000 mm / nuttige lengte 1750 tot 2750 mm	4418
PEN- EN GROEFMACHINE 1376	Gemonteerd op de machinetafel voor licht pen- en groefmachine met excenterklem en verstelbare verstekaanslag. Schuiflengte = 710 mm, hoogte boven tafel ca. 56 mm.	4547
BESCHERMKAP 1641	Voor pen- en groefbevestiging 1376, voor gereedschapsdiameters van 250 tot 350 mm, inclusief zuigmond Ø 120 mm.	2235

21.6 Voeders en consoles


Artikel	Beschrijving	Art. nr.
AANVOERAPPARAAT PV 84	4 rollen 120 x 60 mm, rechts- en linksdraaiend, standaard met verlengarm 1050 mm, 8 snelheden: 2/4/5,6/6,7/11/13/16,5/33 m/min, individueel horizontaal en verticaal gebruik, incl. bevestiging, kabel, stekker.	4029
AANVOERAPPARAAT VARIOMATIC 4 N	4 rollen, traploze toevoersnelheid van 2 - 18 m/min met de klok mee en tegen de klok in, snel draaien van horizontaal naar verticaal gebruik. Eenvoudig wegdraaien en positioneren met geheugenvergrendeling. Met comfortvoet, numerieke hoogteaanwijzing, verlengarm 1050 mm, incl. bevestiging, kabel en stekker.	4638
CONSOLE, VERPLAATSBAAR	Voor het wegdraaien van de invoerhulp gemonteerd aan de linkerkant van de machinestandaard met scharnier voor het wegdraaien van het aanvoerapparaat. Verplicht voor roltafel nr. 4491.1, freesaanslag 302, 320 en integrale aanslagplaten 650 + 650 mm.	4663
CONSOLE, STIJF	Voor montage van een aanvoerapparaat ca. 195 x 180 mm zijdelings gemonteerd aan de linkerkant van het tafelblad. Verplicht bij gebruik van freesaanslag 302, 320 en integrale aanslagplaten 650 + 650 mm, voor tafelblad 1100 x 760 mm.	4664

21.7 Speciale accessoires


Artikel	Beschrijving	Art. nr.
RFID MACHINE ACTIVERING TM 100	Op RFID gebaseerde gebruikersdatabase en machinetoegangscontrole: TM 100 sleutelsysteem voor betrouwbare en veilige machinevrijgave en toegangscontrole, met 1 sleutel (rood) voor beheerders-toegang en vier gebruikerssleutels (blauw) voor bevoegde personen die aan de machine mogen werken.	4655
PERSONALISSE USER KEY	Blauw, voor gebruikersdatabank TM 100 (inhoud 10 stuks).	4670
MASTER KEY	Rood, voor gebruikersdatabank TM 100 (inhoud 1 stuk).	4671
CENTRALE SMERING	Voor de vettoevoer naar alle smeerpunten van de freesmachine via handpomp met 400 g vetpatroon, uitgangsdruk max. 350 bar.	4858
SPECIALE SPANNING 220 V/50 HZ, MAX. 7,5 KW	In plaats van de standaard 400 V spanning.	4601

22 Ontmanteling en sloop


Bij demontage en sloop van de machine moeten de geldende EU-voorschriften of de respectieve voorschriften en wetten van het land van gebruik die voor een correcte demontage en verwijdering zijn voorgeschreven, in acht worden genomen. Het doel is de machine en de verschillende materialen en onderdelen van de machine naar behoren te ontmantelen, recycleerbare onderdelen te recyclen en niet-recycleerbare onderdelen op de meest milieuvriendelijke manier te verwijderen.

	<p>Let vooral op</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>de demontage van de machine in het werkgebied</i> • <i>professionele demontage van de machine en toebehoren</i> • <i>een veilige en correcte verwijdering van de machine</i> • <i>de juiste scheiding van machineonderdelen en materialen.</i>
---	--

Bij de demontage en verwijdering van de machine moeten de op de plaats van gebruik geldende wetten en voorschriften inzake gezondheid en milieubescherming in acht worden genomen.


	<p>Verwijder alle resten van olie, vet en andere smeermiddelen van de machine en laat deze op de juiste wijze afvoeren door een gekwalificeerd afvalverwerkingsbedrijf.</p>
---	--

Houd u bij het scheiden, verwijderen of recyclen van de materialen van de machine aan de milieubeschermingswetgeving die op de plaats van gebruik van kracht is met betrekking tot de verwijdering van vast industrieel afval van giftig en gevaarlijk afval.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Slangen en plastic onderdelen en andere onderdelen die niet van metaal zijn, moeten worden gedemonteerd en gerecycleerd of afzonderlijk worden verwijderd.</i> • <i>Elektrische onderdelen zoals kabels, schakelaars, connectoren, transformatoren enz. moeten worden verwijderd en (indien mogelijk) gerecycleerd of op een andere gekwalificeerde manier worden verwijderd.</i> • <i>Pneumatische en hydraulische onderdelen zoals kleppen, magneetkleppen, drukregelaars, enz. moeten worden verwijderd en gerecycleerd (indien mogelijk) of op een andere gekwalificeerde manier worden verwijderd.</i> • <i>Demonteer het machineframe en alle metalen onderdelen van de machine en sorteer ze op materiaalsoort. Metalen kunnen worden omgesmolten en gerecycled.</i>
---	---

Bij onjuiste verwijdering van de smeermiddelen bestaan de volgende restrycties voor het milieu en de gezondheid:

	<p>Verontreiniging van het milieu door wegsijpelen in grondwater of riolering.</p>
---	---

	<p>Vergiftiging van het personeel dat belast is met de verwijdering van het afval.</p>
---	---

Hint: De verwijdering van smeermiddelen die als giftig en gevaarlijk worden beschouwd, moet gebeuren overeenkomstig de voorschriften en wetten die gelden op de plaats van gebruik. Alleen gekwalificeerde verwijderingsbedrijven die over de juiste vergunningen voor de verwijdering van afgewerkte olie en smeermiddelen beschikken, mogen met de verwijdering worden belast.

EG-verklaring van overeenstemming

in de zin van de EG-machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II A

Fabrikant:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH
Graf-Stauffenberg-Kaserne
Binger Str. 28 | Hall 120
D- 72488 Sigmaringen (Duitsland)

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

Hierbij verklaren wij dat het ontwerp van de

TAFELFREESMACHINE TYPE 245/20

Machine nr.:

Bouwjaar:

in de door ons geleverde versie, voldoet aan de volgende richtlijnen:

- **Machinerichtlijn 2006/42/EG**
- **EMC-richtlijn 2014/30/EU**

Toegepaste regelgeving in het bijzonder:

- **DIN EN 848-1**

De aangemelde instantie (0392)

Fachausschuss HOLZ

- **Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG- PrüfZert -
Vollmoellerstraße 11
70563 Stuttgart (Duitsland)**

heeft een EG-typeonderzoek uitgevoerd voor bovengenoemde machine.

De heer Andreas Ganter, Graf-Stauffenberg-Kaserne, Binger Str. 28 | Halle 120, 72488 Sigmaringen,
is gemachtigd de technische documentatie samen te stellen.

Typecertificaat nr.: HO 181004 van 23.01.2018

Sigmaringen, 23.11.2023
.....



Reinhold Beck
Directeur