

OVERSETTELSE AV ORIGINALEN

PANHANS

QUALITÄT SEIT 1918

CE

Bruksanvisning

Bordfres med tiltbar spindel

PANHANS 245 | 10



Maskintype: 245 | 10

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

DE 72488 Sigmaringen | Telefon +49 07571 755-0

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

Plass til notater:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

Erklæring om overlevering

Maskintype:		
Maskinens nummer:		
Byggeår:		
Kundens adresse (maskinens plassering):		
Navn:		
Gate:		
Postnummer/by:		
Telefon:	Faks:	
E-post:		
Garanti:		
<p>På grunnlag av våre gjeldende salgs-, leverings- og betalingsbetingelser påtar vi oss en garanti på 12 måneder for ovennevnte maskin for materialfeil og rettsmangler i forbindelse med leveransen, regnet fra leveringsdatoen.</p>		
Garantikrav:		
<p>HOKUBEMA Maschinenbau GmbH kan kun gjøre garantikrav gjeldende hvis vi har mottatt denne signerte overleveringserklæringen og maskinen er tatt i bruk på forskriftsmessig måte. Vi ber deg derfor om å returnere maskinen umiddelbart.</p> <p>Viktig: Vennligst les og følg instruksjonene i kapittel ⇒ 0 «Ansvar og garanti».</p>		
Bekreftelse av kjøperen:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maskinen som er beskrevet ovenfor, ble kjøpt av meg. ✓ Sammen med denne overleveringserklæringen har jeg fått utlevert bruksanvisningen som gjelder for maskinen (utgave: _____) ✓ Bruksanvisningen er lest og forstått av meg og alle personer som er ansvarlige for driften av den angitte maskinen. Jeg vil sørge for at personer som skal arbeide på maskinen på et senere tidspunkt, også får tilsvarende instruksjer. 		
_____	_____	_____
Navn og funksjon	Dato	Kundens underskrift
Adresse til spesialforhandleren (firmastempel):	Maskinen, inkludert bruksanvisningen, ble overlevert til kjøperen og installert i henhold til opplysningene i bruksanvisningen.	
	_____	_____
	Dato	Signatur fra kundeservice

Plass til notater:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

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

Erklæring om overlevering

Maskintype:		
Maskinens nummer:		
Byggeår:		
Kundens adresse (maskinens plassering):		
Navn:		
Gate:		
Postnummer/by:		
Telefon:	Faks:	
E-post:		
Garanti:		
<p>På grunnlag av våre gjeldende salgs-, leverings- og betalingsbetingelser påtar vi oss en garanti på 12 måneder for ovennevnte maskin for materialfeil og rettsmangler i forbindelse med leveransen, regnet fra leveringsdatoen.</p>		
Garantikrav:		
<p>HOKUBEMA Maschinenbau GmbH kan kun gjøre garantikrav gjeldende hvis vi har mottatt denne signerte overleveringserklæringen og maskinen er tatt i bruk på forskriftsmessig måte. Vi ber deg derfor om å returnere maskinen umiddelbart.</p> <p>Viktig: Vennligst les og følg instruksjonene i kapittel ⇒ 0 «Ansvar og garanti».</p>		
Bekreftelse av kjøperen:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maskinen som er beskrevet ovenfor, ble kjøpt av meg. ✓ Sammen med denne overleveringserklæringen har jeg fått utlevert bruksanvisningen som gjelder for maskinen (utgave: _____) ✓ Bruksanvisningen er lest og forstått av meg og alle personer som er ansvarlige for driften av den angitte maskinen. Jeg vil sørge for at personer som skal arbeide på maskinen på et senere tidspunkt, også får tilsvarende instruksjer. 		
_____	_____	_____
Navn og funksjon	Dato	Kundens underskrift
Adresse til spesialforhandleren (firmastempel):		Maskinen, inkludert bruksanvisningen, ble overlevert til kjøperen og installert i henhold til opplysningene i bruksanvisningen.

		Dato

		Signatur fra kundeservice

Innholdsfortegnelse

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

5.4.13	Valgfrie sikkerhetsanordninger	26
5.5	Faresoner	27
6	Maskindata	28
6.1	Tekniske data	28
6.2	Arbeidsplassen	29
6.3	Utslippsverdier	29
6.3.1	Støyinformasjon	29
6.3.2	Støyemisjonsverdier	29
7	Dimensjoner	30
7.1	Sett forfra	30
7.2	Sett ovenfra 1	30
7.3	Sett ovenfra 2	30
8	Installasjon og tilkoblinger	31
8.1	Overtakelse	31
8.2	Transport til installasjonsstedet	31
8.3	Sett opp maskinen	31
8.4	Mellomlagring	32
8.5	Surring i et transportkjøretøy	32
8.6	Tilkobling av avtrekkssystem	33
8.6.1	Lufthastighet	33
8.6.2	Eksisterende undertrykk ved 20 m/s	33
8.7	Elektrisk tilkobling	34
8.7.1	Sikringer (på stedet)	34
8.7.2	Stikkontakt på maskinen	34
9	Komponenter og betjeningslementer	35
10	Idriftsettelse	36
10.1	Slå maskinen av og på	36
10.2	Valg av rotasjonsretning	36
10.3	Start og stopp av fresespindelen	36
10.4	Nødstoppfunksjon	37
10.5	Servicedør med sikkerhetsbryter	37
10.5.1	Nyere modeller fra 2024	37
10.5.2	Eldre modeller frem til 2024	37
11	Valg av spindelhastighet	38
11.1	Skjærehastighetstabell	38
12	Bytte av freseverktøy	39
12.1	Verktøybytte med hurtigspenningsenhet (standard)	39
13	Posisjonering av fresespindelen	40
13.1	Justering av verktøyets høyde	40
13.2	Justering av spindelens tilt	40
13.3	0° låsemekanismen	40
14	Freseanlegg	41

14.1	Posisjoner og juster freseanlegget.....	41
14.2	Funksjoner og justering av freseanleggene	42
14.2.1	Freseanlegg type 215 (standard).....	42
14.2.2	Freseanlegg type 216 (ekstrautstyr).....	43
14.3	Betjening av freseanlegget	43
14.3.1	Justering av anleggsplatenes posisjon.....	43
14.3.2	Åpning av beskyttelsesdekselet	43
14.3.3	Montering av brobrett/sikkerhetslinjal.....	43
14.3.4	Justerbare deksler for høye verktøy.....	44
14.3.5	Løfting og fjerning av freseanlegget.....	44
14.4	Svinganordning type 219 (valgfritt)	44
14.4.1	Svinge bort freseanlegget	44
14.5	Justering av håndratt for valgfritt anlegg type 216.....	45
14.5.1	Batteribytte på håndrattet.....	45
14.6	Buefreseanlegg TAPOA 1639	46
15	Fresebeskyttelse	47
15.1	TYP 1629 GAMMA V (Standard).....	47
15.2	TYP 1624 CENTREX (Option)	47
16	Valgfrie ekstra komponenter	48
16.1	Anleggsplater «Integral» for freseanlegg type 216.....	48
16.1.1	Betjeningselementer og funksjoner	48
16.2	Skyveplate.....	48
16.3	Sikkerhetslinealer for freseanlegget	49
16.4	Svinganordning for freseanlegget.....	49
16.5	Dreieskive (360 grader) for freseanlegget	49
16.6	Uttrekkbar understøttelse	49
16.7	RFID-basert tilgangskontroll til maskinen type TM 100.....	50
16.8	Tapp- og slisebordet type Typ 1376	51
16.8.1	Betjening	51
16.8.2	Tabell for vinkelfresing.....	51
16.8.3	Tilpasning til maskinbordet (kun nødvendig ved ettermontering).....	52
16.8.4	Ekstra beskyttelsesdeksel 1641 (ekstrautstyr)	52
16.9	Tilbakeslagssikring type 1648	52
16.10	Matningsapparater	53
16.10.1	Stiv monteringskonsoll for matningsapparat	53
17	Feilsøking.....	54
18	Vedlikehold og inspeksjon.....	55
18.1	Vedlikehold av freseanlegget.....	55
18.2	Vedlikehold av tapp- og slisebord type 1376 (ekstrautstyr).....	55
18.3	Vedlikeholdsplan.....	56
18.4	Etterjustering av motorbremsen	57
18.4.1	Kontroller innstillingen.....	57
18.4.2	Utskifting av motorbremsen	57

18.5	Skifte og stramme drivremmen	58
18.5.1	Kontroller remspenningen	58
19	Instruksjoner for smøring.....	59
19.1	Bytte av smørestoffgiver.....	59
19.2	Smøreplan.....	60
20	Ekstraustyr og tilbehør.....	61
20.1	Tekniske utvidelser	61
20.2	Bordsystemer.....	61
20.3	Freseanlegg.....	62
20.4	Fresespindler	63
20.5	Tapp- og slisebord	63
20.6	Matningsapparater og tilbehør.....	63
20.7	Spesialtilbehør	64
21	Demontering og skroting	65
	EF-samsvarserklæring	66

Liste over illustrasjoner

Figur 1: Typeskilt	28
Figur 2: Arbeidsplassen	29
Figur 3: Dimensjoner - sett forfra.....	30
Figur 4: Dimensjoner - sett ovenfra 1.....	30
Figur 5: Dimensjoner - sett ovenfra 2.....	30
Figur 6: Maskin på pall	31
Figur 7: Surringspunkter (4 x).....	32
Figur 8: Tilkoblinger for avtrekkssystemet	33
Figur 9: Terminalboks.....	34
Figur 10: Stikkontakt for ekstra enheter	34
Figur 11: Komponenter og betjeningslementer	35
Figur 12: Hovedbryter	36
Figur 13: Kontrollpanel.....	36
Figur 14: Sikkerhetsbryter - dør ulåst.....	37
Figur 15: Sikkerhetsbryter - dør lås	37
Figur 16: Spak for å løsne kileremmen	38
Figur 17: Skjærehastighetstabell.....	38
Figur 18: Fresholder med hurtigspenningsenhet	39
Figur 19: Merking for øvre avstandsring	39
Figur 20: Håndratt for høyde- og tiltjustering	40
Figur 21: Låsebolt og låsehull	41
Figur 22: Flytt over midten av fresespindelen.....	41
Figur 23: Innrett svalehaleåpning en med låsebolten	41
Figur 24: Lås og klikk på plass.....	41
Figur 25: Komponenter på freseanlegget type 215.....	42
Figur 26: Komponenter på freseanlegget type 216.....	43
Figur 27: Låsebolt for beskyttelsesdeksel	43
Figur 28: Hydraulisk svinganordning	44
Figur 29: Digitalt håndratt	45
Figur 30: Batteribytte	45

Figur 31: Betjeningselementer på buefreseanlegget TAPOA 1639	46
Figur 32: Innstilling av buefreseanlegget TAPOA 1639	46
Figur 33: Fresebeskyttelse type 1629 GAMMA V	47
Figur 34: Fresebeskyttelse type 1624 CENTREX	47
Figur 35: Valgfrie anleggsplater «Integral»	48
Figur 36: Betjeningselementer til anleggsplaten «Integral»	48
Figur 37: Valgfri skyveplate	48
Figur 38: Sikkerhetslinjaler	49
Figur 39: Dreieskive og åpning for klemming	49
Figur 40: Klemmehjul for uttrekkbar understøttelse	49
Figur 41: TM 100 tilgangskontroll	50
Figur 42: Tapp- og slissebordet type 1376	51
Figur 43: Vinkelområder (skruenes posisjon)	51
Figur 44: Boreskisse - tilpasning av tapp- og slissebord	52
Figur 45: Tilbakeslagssikring type 1648	52
Figur 46: Matningsapparat type PV84	53
Figur 47: Matningsapparat type Variomatic 4N	53
Figur 48: Stiv monteringskonsoll	53
Figur 49: Justeringskruen til motorbremsen	57
Figur 50: Stramming av kileremmen	58
Figur 51: Kontroller remspenningen	58
Figur 52: Bytte ut smørestoffgiveren	59
Figur 53: Aktivering med ringøye	59
Figur 54: Smørepunkter på maskinen	60
Figur 55: Sentralisert smøring	60

Revisjoner:

Revisjon	Forfatter	Endring	Dato
001	AG	Oversettelse av den tyskspråklige originalen	18/09/2024

1 Ansvar og garanti

Ved kjøp av en maskin eller en tilleggskomponent (heretter kalt «maskin») gjelder alltid de generelle salgs- og leveringsbetingelsene til HOKUBEMA Maschinenbau GmbH. Disse vil bli gjort tilgjengelig for kjøperen eller operatøren senest ved avtaleinngåelsen.



VIKTIG: *Ansaret og garantikravene begynner først å løpe fra det tidspunktet HOKUBEMA Maschinenbau GmbH mottar den skriftlige overleveringserklæringen for den leverte maskinen som er undertegnet av forhandleren og/eller sluttkunden (se ⇨ side 3 eller ⇨ side 5).*


Ansvars- og garantikrav for personskade og skade på eiendom er generelt utelukket hvis de kan tilskrives en eller flere av følgende årsaker:

- Idriftsettelse av maskinen uten forutgående maskininstruksjon av en autorisert og tilstrekkelig opplært fagperson som er kjent med maskinens funksjon og farer.
- Elektrisk tilkobling samt reparasjons- og/eller vedlikeholdsarbeid på elektriske komponenter utført av personell som ikke har de nødvendige kvalifikasjonene.
- Tilkobling, reparasjon og/eller vedlikeholdsarbeid på hydrauliske eller pneumatiske komponenter utført av personell som ikke har de nødvendige kvalifikasjonene.
- Manglende overholdelse av anvisningene i bruksanvisningen, spesielt kapittelet «Sikkerhet».
- Feilaktig bruk eller bruk i et uautorisert bruksområde.
- Feilaktig montering, igangkjøring, drift og vedlikehold av maskinen.
- Uautoriserte ombygginger eller endringer på maskinen eller en tilleggskomponent.
- Bruk av maskinen uten å bruke alle tilgjengelige verneinnretninger for arbeidsprosessen.
- Mangelfull overvåking og vedlikehold av maskinkomponenter og verneinnretninger.
- Fortsatt drift av maskinen i tilfelle funksjonsfeil, skader eller defekter.
- Bearbeiding av materialer som ikke svarer til maskinens bruksområde.
- Utføre arbeidsoperasjoner som ikke er godkjent for den leverte maskinen.
- Bruk av verktøy som ikke er godkjent for den leverte maskinen.
- Bruk av maskinen utendørs eller i fuktige, våte eller eksplosjonsfarlige omgivelser.
- Bruk av maskinen utenfor de tillatte omgivelsestemperaturene eller luftfuktigheten.
- Grov uaktsom oppførsel ved håndtering eller bruk av maskinen.
- Slag fra fremmedlegemer, f.eks. steiner, metaldeler osv.
- Feilaktig utførte reparasjoner.
- Katastrofale hendelser på grunn av force majeure.

2 Innledning

Denne bruksanvisningen gjelder for PANHANS bordfres med tiltbar spindel type 245|10. Hensikten med dette dokumentet er å gjøre deg kjent med maskinen du har kjøpt, og å bruke den på best mulig måte til det den er beregnet for. Den inneholder også viktig informasjon om hvordan du bruker maskinen på en sikker, riktig og økonomisk måte. Ved å følge dem kan du unngå farer, redusere reparasjonskostnader og driftsstans og øke maskinens driftssikkerhet og levetid.

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

	<p>Denne bruksanvisningen skal alltid være tilgjengelig på maskinens arbeidssted. Den må leses og brukes av leses og brukes av alle personer som er autorisert til å arbeide på maskinen, f.eks.</p> <ul style="list-style-type: none"> • under drift, inkludert oppsett, feilsøking i arbeidsprosessen, fjerning av produksjonsavfall og vedlikehold fjerning av produksjonsavfall og vedlikehold, • under underholdning (service, inspeksjon og reparasjon) • og/eller under transport.
---	---

I tillegg til bruksanvisningen og de bindende ulykkesforebyggende forskriftene som gjelder i brukslandet og på bruksstedet, må også de anerkjente tekniske reglene for sikkert og fagmessig arbeid overholdes.

2.1 Juridisk informasjon




Alt innhold i denne bruksanvisningen er underlagt bruks- og opphavsrettighetene til Hokubema Maschinenbau GmbH. Enhver mangfoldiggjøring, endring, videre bruk og publisering i andre elektroniske eller trykte medier, samt publisering på Internett, krever skriftlig forhåndstillatelse fra Hokubema Maschinenbau GmbH.

2.2 Illustrasjoner

Alle bilder, figurer og grafikk i dette dokumentet er kun ment som illustrasjoner og for å lette forståelsen. De kan avvike fra maskinens nåværende status.

3 Symboler

3.1 Generelle symboler

Symbol	Betydning
	Indikerer punkter i bruksanvisningen som krever spesiell oppmerksomhet for å unngå feil eller skader på maskinen.
	Koblede kryssreferanser til kapitler, avsnitt eller figurer i dette dokumentet.
	Henvisning til et separat dokument eller til en ekstern kilde fra en tredjepartsleverandør.

3.2 Symboler i sikkerhetsinstruksjoner

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

4 Generell informasjon

Model PANHANS 245|10 er en bordfres med høyde- og tiltbar fresespindel, to rotasjonsretninger, hurtig verk-tøyskifte, justerbart turtall og finjusterbart freseanlegg.

- Fresespindelen drives av en trefasemotor.
- Maskinens fire turtall (3000 / 4500 / 6000 / 9000 o/min) kan stilles inn ved omlegging av kilerebben via en hurtigstrammeanordning.
- Fresespindelen, som kan tiltes fra -5° til +45,5°, er montert på støvtette lagre. Spesielle kulelagre og nøye justering av alle bevegelige deler sørger for at maskinen går jevnt og trutt.
- Fresholderen er designet for rotasjon med og mot urviseren og er sikret mot vridning. Den har en hurtigskifteanordning, noe som betyr at fresespindelen ikke trenger å låses.
- Høydejustering og tilt gjøres manuelt ved hjelp av de to håndratt på fronten.
- Standardversjonen har freseanlegg type 215 inkl. anleggsplater av Multiplex. Standardversjonen har freseanlegg type 215 inkl. anleggsplater av Multiplex. Hele anlegget justeres ved hjelp av det innebygde håndrattet (separat måleinstrument, f.eks. innstillingsmåler eller lignende, er nødvendig). Fresedybden stilles inn via et stjernegrep ved hjelp av en vernierskala. Det valgfrie anlegget type 216 har et LCD-display på håndrattet som viser hele anleggets posisjon.
- Det finhøvlede maskinbordet i grå støpejern måler 1100 x 760 mm og har en stiv understøttelse. Uttrekkbare understøttelser og en dreieskive er tilgjengelig som tilleggsutstyr. Bordfres med tiltbar spindel.
- En større bordplate på 1340 x 800 mm er også tilgjengelig som tilvalg. Dette alternativet er tilgjengelig med eller uten en matchende dreieskive.
- Enkel- og dobbeltsidige bordforlengelser er tilgjengelig som tilbehør til begge bordstørrelsene.
- Kontrollpanelet foran på maskinen inneholder en av/på-bryter og en rotasjonsretningsbryter for spindelen, en signallampe for driftsmodusen «medfresing», visning av innstilt turtall via en signallampe og en nøds-topknapp.
- Maskinen er utstyrt med en mekanisk motorbrems som sørger for sikker bremsing av spindelen selv i tilfelle strømbrudd.
- Stjerne-trekant-opstart av drivmotoren skjer automatisk via kontaktorstyring.
- En stikkontakt (f.eks. for et matningsapparat) er installert bak til høyre på maskinen.
- Den låsbare hovedbryteren er plassert på maskinens stativ.
- CE-kompatibel og GS-testet design.

4.1 Tiltentkt bruk

PANHANS 245|10 bordfres med tiltbar spindel brukes utelukkende til bearbeiding av materialer som freseverktøyet er egnet for (f.eks. tre, sponplater, finér). Maskinen er ikke egnet for fresing av metall. Plast, tre og treavfall som kan inneholde spiker, skruer osv. må heller ikke bearbeides. Maskinene må kun brukes på et jevnt, asfaltert underlag med en minimumsbelastning på 1 000 kg/m².



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

4.2 Målgruppe og forkunnskaper

Denne bruksanvisningen er beregnet på maskinens drifts- og vedlikeholdspersonell. Driftspersonalet skal utpekes av operatøren. Driftspersonalet må oppfylle følgende krav:

- Grunnleggende tekniske kunnskaper (f.eks. fullført læretid som tømmer, montør osv. og/eller praktisk erfaring med betjening av trebearbeidingsmaskiner)
- Lese og forstå denne bruksanvisningen

For å tilegne seg den kunnskapen som kreves for å betjene denne maskinen, må operatøren gjennomføre følgende tiltak:

- Produktopplæring for alle operatører (inkludert eventuelt eksternt personell)
- Regelmessig sikkerhetsinstruksjon

4.3 Krav til operatøren

- Maskinen må kun brukes av opplært personell som også har lest denne bruks- og vedlikeholdsanvisningen.
- Inspeksjon, vedlikehold, rengjøring og reparasjon må kun utføres av teknisk fagpersonale med produktspesifikk opplæring og mekanisk og/eller elektrisk opplæring.
- Fagpersoner med produktspesifikk opplæring skal være autorisert og ansvarlig for planlegging og kontroll av arbeidet.
- Den lovbestemte minstealderen må overholdes.
- De nasjonale sikkerhetsforskriftene for ansatte må overholdes.

4.4 Merknader om forebygging av ulykker

For å forebygge ulykker må blant annet følgende punkter overholdes ved bruk av maskinen:

- Hindre at uvedkommende får tilgang til maskinen.
- Hold fremmede borte fra faresonene.
- Informer gjentatte ganger tilstedeværende tredjeparter om eksisterende restrisikoer (se avsnitt ⇒ 5.2.3).
- Gjennomfør gjentatt opplæring og instruksjon for personer som må oppholde seg i nærheten av maskinen, som også registreres.
- Nye ansatte må få intern opplæring på maskinen, og denne opplæringen må dokumenteres.

4.5 Generelle sikkerhetsforskrifter

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

- Maskinen må bare brukes hvis den er i perfekt og ren stand.
- Det er forbudt å fjerne, modifisere, omgå eller omgå beskyttelses-, sikkerhets- eller overvåkingsutstyr.
- Det er forbudt å modifisere eller endre maskinen uten skriftlig tillatelse fra produsenten/leverandøren.
- Eventuelle feil eller skader må rapporteres til eieren umiddelbart. Disse må utbedres umiddelbart og repareres om nødvendig.
- Kun originale reservedeler må brukes til reparasjoner.
- Alt verne-, sikkerhets- og overvåkingsutstyr skal kontrolleres og vedlikeholdes regelmessig av eieren.
- Kun instruerte, opplærte eller kvalifiserte personer må utføre arbeid på denne maskinen.
- Vedlikeholdsarbeid skal utføres og dokumenteres i henhold til vedlikeholdsinstruksjonene.
- Etter vedlikehold eller reparasjon må maskinen bare startes når alle verneinnretninger er montert. Det må utpekes en ansvarlig person som skal kontrollere at verneinnretningene er korrekt montert.
- De respektive nasjonale sikkerhetsforskriftene for ansatte og de nasjonale sikkerhets- og ulykkesforebyggende forskriftene gjelder for bruk av maskinen.

4.6 Tilbehør inkludert

- Hvert håndratt har en justeringsskala for høyde- og tiltjustering
- Freseanlegg type 215 med finjustering og avsugsstuss
- Andre avsugsstuss under bordet med \varnothing 120 mm
- Fresespindel \varnothing 30 mm med hurtigutløsermutter
- Spindelbeskyttelse type 1629 GAMMA V
- Buefreseanlegg type TAPOA 1639
- Hurtigspenneanordning for freser
- Bord av finhøvlet grå støpejern
- Innvendig sekskantnøkkel SW4
- Innvendig sekskantnøkkel SW5
- Stikkontakt for ekstra enheter
- Skyvehåndtak type 2390
- Fettsprøyte

4.7 Tilgjengelig spesialtilbehør


- Lettgående, uttrekkbar understøttelse opp til ca. 892 mm fra midten av fresespindelen
- Fresespindel \varnothing 35 mm / 40 mm / 50 mm / $1\frac{1}{4}$ » (kan ikke ettermonteres)
- Maskinaktivering via RFID-nøkkelsystem TM 100 med personlige nøkler
- Matningsapparater av typen PV84 og VARIOMATIC 4 N og konsoller
- Freseanlegg type 216 med LCD-display for visning av hele anlegget
- Bordforlengelser på den ene og begge sider med understøttelse
- Anleggsplater «Integral» for freseanlegg type 216
- Patentert PANHANS skyveplate for bordåpning
- Hydraulisk svinganordning for freseanlegget
- Tapp- og slissebord type 1376 og tilhørende beskyttelsesdeksel type 1641
- Spindelbeskyttelse type 1624 CENTREX
- Tilbakeslagsbeskyttelse type 1648
- Sikkerhetslinjaler
- Sentral smøring
- Dreieskive

Artikkelnumre og annet tilbehør finner du i kapittel \Rightarrow 20.


5 Sikkerhet

5.1 Grunnleggende sikkerhetsinstruksjoner

Trebearbeidingsmaskiner kan være farlige hvis de brukes feil. Følg derfor sikkerhetsanvisningene i dette kapitlet og de ulykkesforebyggende forskriftene til yrkesskadeforsikringsforeningen!

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

5.2 Bruksområde og tiltenkt bruk

	<ul style="list-style-type: none"> • PANHANS 245 10 bordfres med tiltbar spindel brukes utelukkende til bearbeiding av materialer som freseverktøyet er egnet for (f.eks. tre, sponplater, finér). • Maskinen er ikke egnet for fresing av metall. Plast, tre og treavfall som kan inneholde spiker, skruer osv. må heller ikke bearbeides. • Maskinene må kun brukes på et jevnt, asfaltert underlag med en minimumsbelastning på 1 000 kg/m².
---	--

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

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


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

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

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

Antall arbeidsplasser: 1


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

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

Tiltenkt bruk omfatter også tilkobling av maskinen til et tilstrekkelig dimensjonert avtrekkssystem og overholdelse av drifts-, vedlikeholds- og servicevilkårene som er angitt i bruksanvisningen.

All annen bruk anses som ikke forskriftsmessig og er forbudt.

5.2.1 Ombygginger og modifikasjoner av maskinen


	Uautoriserte ombygginger og endringer på maskinen er strengt forbudt av sikkerhetsmessige årsaker. Dette vil ugyldiggjøre CE-samsvarserklæringen! Produsenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader som oppstår som følge av dette. Eieren/brukeren bærer alene risikoen.
---	--



5.2.2 Tillatte verktøydimensjoner

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

5.2.3 Restrisikoer


Maskinen er konstruert i henhold til de nyeste og anerkjente sikkerhetsforskrifter. Likevel kan bruken av maskinen utgjøre en fare for brukerens eller tredjeparts liv og helse, eller forårsake skade på maskinen og annen eiendom. Selv om maskinen brukes som tiltenkt, kan følgende restrisikoer oppstå til tross for at alle relevante sikkerhetsforskrifter er overholdt, på grunn av maskinens konstruksjon og tiltenkte bruk:

	Det er obligatorisk for driftspersonalet å lese og bruke bruksanvisningen.
	Vær oppmerksom på mulige klemfarer: a) ved transport av maskinen med gaffeltruck: mellom gaffler og pall/maskin b) ved opphenting av maskinen: mellom maskin/pall og gulv c) når maskinen settes ned: mellom maskinen og fastmontert utstyr
	Vær oppmerksom på mulig klemfare når systemet settes ned (fra pall/container til gulv) ved bruk av gaffeltruck eller traverskran.
	Sørg for at ingen gjenstander faller ned fra gaffeltrucken/kranen. Ikke la gjenstander/verktøy ligge igjen på maskinen.
	Det er strengt forbudt å klatre og/eller sitte på maskinen under en løfteoperasjon (med traverskran eller gaffeltruck). Det er fare for å falle ned!
	Uvedkommende har ikke adgang til maskinens oppstillingsområde (eierens ansvar).
	Vær oppmerksom på mulige snuble- og sklifarer på gulvet. Forebygg mulige farer ved å sørge for at gulvet er støvfritt, og at gulvbelegget i bevegelsesområdet rundt maskinen holdes rent og sklisikkert.
 	Vær oppmerksom på risikoen for fallende gjenstander som arbeidsstykker, verktøy eller lignende. Bruk derfor vernesko, spesielt ved transport og oppstilling av maskinen.
 	Vær oppmerksom på risikoen for å skjære i freseverktøyet. Grip aldri inn i den løpende freseren! Bruk et matningsapparat eller glideanordninger for korte og tynne arbeidsstykker. Bruk vernehansker når du skifter verktøy
	Vær oppmerksom på risikoen for kuttskader fra flis og splinter, og fjern dem aldri fra faresonen for hånd. Bruk egnet verktøy, f.eks. børster eller hånbørster.
	Unngå medfresing. Det er økt risiko for å bli fanget eller trukket in og tilbakeslag.
	Fare for å bli fanget eller trukket in og økt risiko for skader ved bruk av klokker og smykker. Det er forbudt å bruke klokker og smykker på maskinen.
	Vær oppmerksom på den mulige risikoen for å bli fanget og trukket inn av bevegelige maskindeler eller verktøy. Dette kan føre til at klesplagg eller hår kommer i klem. Bruk alltid tettsittende klær eller unngå løse klær, og bruk hårnett om nødvendig.
	Fare for elektrisk støt! Det er fare forbundet med arbeid på det elektriske anlegget. Dette arbeidet må kun utføres av kvalifisert personell!
	Fare for elektrisk støt! Det er strengt forbudt å omgå sikkerhetsinnretninger (f.eks. sikkerhetsbryter).
	Elektrisk utstyr må vedlikeholdes og rengjøres regelmessig.
	Vær oppmerksom på klemfare på arbeidsstykkets føringer og bevegelige maskindeler.
	Sørg for at ingen uvedkommende oppholder seg i nærheten av maskinen.
	Vær oppmerksom på risikoen for personskader fra flygende verktøydeler hvis sagbladet brekker. Bruk derfor vernebriller.
	Vær oppmerksom på faren for personskader på grunn av flygende arbeidsstykker og spon, splinter og støv som kommer ut av maskinen. Bruk derfor vernebriller.
	Vær oppmerksom på den økte støyen, og bruk hørselsvern.
	Vær oppmerksom på den mulige risikoen for å bli fanget og trukket inn av bevegelige maskindeler eller verktøy. Dette kan føre til at klesplagg eller hår kommer i klem. Bruk alltid tettsittende klær eller unngå løse klær, og bruk hårnett om nødvendig.

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

5.2.4 Overhold miljøvernforskrifter

Ved alt arbeid på og med maskinen må de miljøvernforskrifter, -forpliktelser og -lover som gjelder på bruksstedet for å unngå avfall og for korrekt resirkulering og/eller avhending overholdes. Dette gjelder spesielt for installasjons-, reparasjons- og vedlikeholdsarbeid som involverer stoffer som kan forurense grunnvannet (f.eks. oljer, kjøle- og smøremidler, hydraulikkoljer og rengjørings- og løsemiddelholdige væsker). Disse må ikke under noen omstendigheter sive ned i grunnen eller komme inn i avløpssystemet.

	<p>De ovennevnte farlige stoffene må kun oppbevares og transporteres i egnede beholdere. Unngå lekkasje av farlige stoffer ved hjelp av egnede oppsamlingsbeholdere. Få de ovennevnte stoffene avhendet av et kvalifisert avfallshåndteringsfirma.</p>
---	---




5.2.5 Organisatoriske tiltak

- ▲ Oppbevar alltid bruksanvisningen tilgjengelig på maskinens brukssted.
- ▲ I tillegg til bruksanvisningen må du følge og overholde gjeldende lovbestemmelser og andre bindende forskrifter om forebygging av ulykker og miljøvern.
- ▲ Suppler bruksanvisningen med instruksjoner, inkludert tilsyns- og rapporteringsplikter, for å ta hensyn til spesielle driftsforhold, f.eks. med hensyn til arbeidsorganisering, arbeidsprosesser og innsatt personell.
- ▲ Personalet som skal arbeide på maskinen, må ha lest bruksanvisningen, spesielt kapittelet om sikkerhetsinstruksjoner (se kapittel ⇒ 5), før arbeidet påbegynnes. Det er for sent under drift. Dette gjelder spesielt for personell som bare arbeider på maskinen av og til, f.eks. under oppstilling eller vedlikehold.
- ▲ Kontroller at arbeidet utføres på en sikkerhets- og risikobevist måte i henhold til bruksanvisningen.
- ▲ Operatørene må ikke bære langt løst hår, løse klær eller smykker, inkludert ringer. Det er fare for personskader, f.eks. ved at de kan sette seg fast eller bli dratt inn.
- ▲ Ta hensyn til all sikkerhets- og fareinformasjon på maskinen, og hold den i lesbar stand.
- ▲ Ved sikkerhetsrelevante endringer på maskinen eller i maskinens virkemåte, må du umiddelbart stoppe maskinen og melde fra til ansvarlig kontor/person.
- ▲ Bruk personlig verneutstyr hvis dette er nødvendig eller foreskrevet.
- ▲ Ikke foreta endringer eller ombygginger på maskinen som kan påvirke sikkerheten, uten tillatelse fra produsenten! Dette gjelder også montering og justering av sikkerhetsinnretninger og ventiler, samt sveisearbeid på bærende deler.
- ▲ Reservedeler må oppfylle de tekniske kravene som er spesifisert av produsenten. Dette gjelder alltid for originale reservedeler.
- ▲ Vær oppmerksom på brann-deteksjons- og brannslukkingsalternativene. Gjør deg kjent med plasseringen og bruken av brannslukningsapparater (brannklasse ABC). Ikke bruk vann!
















5.2.6 Utvelgelse og kvalifisering av personell - grunnleggende oppgaver

- ▲ Maskinens konstruksjon og betjening er beregnet for høyrehendte brukere.
- ▲ Maskinen er beregnet på å betjenes av én person. Andre personer som oppholder seg i nærheten, må holde passende sikkerhetsavstand.
- ▲ Arbeid på/med maskinen må kun utføres av pålitelig personell.
- ▲ Overhold den lovbestemte minstealderen!
- ▲ Bruk kun opplært eller instruert personell, og definer tydelig personalets ansvar for drift, oppsett, vedlikehold og reparasjon!
- ▲ Sørg for at kun autorisert personell arbeider på maskinen!
- ▲ Personell som skal læres opp, instrueres eller gjennomgå generell opplæring, må kun arbeide på maskinen under konstant oppsyn av en erfaren person.
- ▲ Arbeid på maskinens elektriske utstyr må kun utføres av en kvalifisert elektriker eller av instruerte personer under ledelse og oppsyn av en kvalifisert elektriker i henhold til elektrotekniske forskrifter.

5.3 Sikkerhetsinstruksjoner for spesifikke driftsfaser

	<i>Feil og skader på maskinen må rapporteres til den ansvarlige personen så snart de oppdages.</i>
	<i>Alle arbeidsmetoder som setter sikkerheten i fare, må unngås!</i>
	<i>Det må sørges for tilstrekkelig belysning (min. 500 lux) ved maskinen!</i>

5.3.1 Før arbeidet påbegynnes

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

5.3.2 Normal drift

- ⚠ **Beskyttelsesanordninger:** Sørg for at maskinen kun kan brukes i sikker og funksjonell tilstand. Maskinen må kun brukes hvis alle verneinnretninger og alt sikkerhetsrelatert utstyr, som f.eks.

 - avtakbare beskyttelsesanordninger (z. f.eks. verktøybeskyttelsen og dekselet til freseanlegget),
 - nødstopputstyr, lydisolasjon, avtrekksutstyr osv.

er til stede og fungerer.
- ⚠ **Arbeidsstykket:** Før bearbeiding må arbeidsstykket inspiseres for fremmedlegemer, kvist, vridninger og andre uregelmessigheter.
- ⚠ **Arbeidsområde:** Et hinderfritt arbeidsområde rundt maskinen er avgjørende for sikker drift. Gulvet skal være jevnt, godt vedlikeholdt og fritt for avfall som spon og avkuttete arbeidsstykker.
- ⚠ **Turtall:** Turtallet må stemme overens med freseverktøyet og den aktuelle operasjonen. Den maksimale hastigheten som er angitt på verktøyet, må ikke overskrides. Hvis det er angitt et turtallsområde på fresen, må dette området verken over- eller underskrides.
- ⚠ **Freseområde under drift:** Forsøk aldri å fjerne splinter, spon eller andre deler fra andre deler fra freseområdet mens maskinen er i gang! Fjern aldri splinter og spon for hånd!

 - Dekk til freseverktøyene med en beskyttelsesanordning før anlegget
 - Spenn fast freseverktøyene så dypt som mulig
 - Juster bordåpningen til verktøyets diameter ved hjelp av innsatsringer eller skyveplater
 - Plasser halvdelene av freseanlegget så nærme freseverktøyet som mulig, og klem dem godt fast
 - Lukk beskyttelsesdekselet på freseanlegget
- ⚠ **Matningsapparat:** Still inn mateenheten i en vinkel på ca. 5° i forhold til matningsretningen, og hold åpningen til anlegget så liten som mulig.
- ⚠ **Manuell mating:** Når du mater arbeidsstykket manuelt, må du plassere hendene flatt på arbeidsstykket med fingrene lukket og mate jevnt.
- ⚠ **Spesielle hjelpemidler:** Det er nødvendig å bruke spesielle hjelpemidler for visse driftsfaser og arbeidsprosesser. Spesielt hjelpeutstyr inkluderer blant annet et matningsapparat, bordforlengelser, klemskuff, skyvepinne eller sammenlignbare mateelementer.
- ⚠ **Individuelle deler / prøvofresing:** Bruk alltid alle beskyttelsesanordninger og egnede hjelpemidler!
- ⚠ **Innsatsfresing:** Ved innsatsfresing bør du bruke bordforlengelser med tverrstopp og tilbakeslagsvern tilpasset arbeidsstykkets dimensjoner.
- ⚠ **Arbeidsstykker med lite tverrsnitt:** Bruk alltid en skyveblokk til bearbeiding.
- ⚠ **Korte arbeidsstykker:** Bruk en klemskuff og bygg bro over anslagsåpningen.
- ⚠ **Lange arbeidsstykker:** Ved fresing bruker du vanligvis fjærbrett og bordforlengelser og sikrer arbeidsstykket mot vipping.
- ⚠ **Fresing av smale spor:** Bruk alltid en egnet rillefres (ikke sirkelsagblad!).
- ⚠ **Fresing av smale tverrsider:** Vanligvis mates arbeidsstykket med en skyvepinne.
- ⚠ **Kurvefresing eller fresing av runde arbeidsstykker:** Ved fresing med innløpsring eller buefreseanlegg må du bruke et spesialdeksel med sugetilkobling.
- ⚠ **Avtrekkssystem:** Maskinen må være koblet til et effektivt avtrekkssystem, noe som krever en strømningshastighet på minst 20 m/s for tørr flis og 28 m/s for fuktig flis (18 % fuktighet eller mer).
- ⚠ **Maskinens tilstand:** Kontroller maskinen minst én gang per skift for ytre synlige skader og defekter! Eventuelle endringer som har oppstått (inkludert endringer i driftsferd) må umiddelbart rapporteres til ansvarlig kontor eller person! Om nødvendig, stopp maskinen umiddelbart og sikre den!
- ⚠ **Avbrudd i arbeidet:** Slå av maskinen selv om arbeidet avbrytes kortvarig! La aldri maskinen være i gang uten tilsyn!

5.3.3 Spesialarbeid som en del av vedlikeholdsarbeid og feilsøking i arbeidsprosessen

- ⚠ Følg vedlikeholds- og inspeksjonsaktivitetene som er angitt i bruksanvisningen!
- ⚠ Disse aktivitetene, samt alle andre reparasjonsarbeider, må kun utføres av fagpersonale!
- ⚠ Ved alle arbeider som gjelder drift, produksjonstilpasning, ombygging eller justering av maskinen og dens sikkerhetsutstyr, samt vedlikehold og reparasjon, må inn- og utkoblingsprosedyrene i henhold til bruksanvisningen og anvisningene for vedlikeholdsarbeid overholdes!
- ⚠ Sikre maskinen mot uventet gjenstart under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid.
 - ➔ **Lås hovedbryteren med hengelås!**
- ⚠ Skruforbindelser som har løsnet under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid, må alltid trekkes til igjen!
- ⚠ Hvis det er nødvendig å demontere sikkerhetsutstyret i forbindelse med oppstillings-, vedlikeholds- og reparasjonsarbeid, må sikkerhetsutstyret settes sammen igjen og kontrolleres umiddelbart etter at vedlikeholds- og reparasjonsarbeidet er avsluttet!
- ⚠ Sørg for sikker og miljøvennlig avfallshåndtering av drifts- og hjelpstoffer (f.eks. oljer) og reservedeler (elektroniske komponenter). Se kapittel ⇒ 21 «Demontering og skroting».

5.3.4 Arbeidets slutt

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

5.4 Sikker arbeidspraksis

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

5.4.1 Opplæring av operatører

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

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

5.4.2 Stabilitet

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

5.4.3 Oppstilling og justering av maskinen

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

5.4.4 Håndtering av verktøy

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

5.4.5 Fastspenning av verktøyene

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

5.4.6 Innstilling av freseanlegget

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

5.4.7 Rotasjonsretning

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

5.4.8 Valg av turtall og skjærehastighet

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

5.4.9 Maskinbetjening, valg og justering av beskyttelsesanordninger



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

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

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

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

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

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

5.4.9.2 Innsatsfresing

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

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

Det må også brukes et godt festet tverrgående anlegg foran og en bakre tilbakeslagssikring (f.eks. type 1648, se avsnitt ⇒ 16.9). Bruk om nødvendig et hjelpeanslag for svært lange arbeidsstykker.

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

5.4.9.3 Buefresing

Ved buefresing må det alltid brukes en mal for å forme arbeidsstykket som skal bearbeides. Formen på arbeidsstykket oppnås ved å presse malen mot buefreseanlegget (se også avsnitt ⇒ 14.6) mens skjærekantene passerer forbi.

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

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

5.4.9.4 Fresing av fasede kanter

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

5.4.9.5 Medfresing

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

5.4.9.6 Annet fresearbeid

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

5.4.10 Bruk av arbeidsinnretninger med beskyttelsesfunksjon

Følgende anordninger kan brukes for å støtte maskinføreren under arbeidet:

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

5.4.11 Støyreduksjon

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

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

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

5.4.12 Standard sikkerhetsanordninger

- Hovedbryteren kan låses for å beskytte maskinen mot uautorisert/utisiktet innkobling når den står stille, og under reparasjons- og vedlikeholdsarbeid.
- Maskinen er utstyrt med en nødstopppknapp på kontrollpanelet foran på maskinen.
- Verktøydekslet er sikret ved hjelp av GAMMA V 1629 fresebeskyttelse.
- Freseanlegget har et hengslet beskyttelsesdeksel som skjuler verktøyet fra toppen.
- Med innsatsringene som følger med som standard, kan bordåpningen tilpasses verktøydiameteren så langt det er mulig for å minimere den.
- Servicedøren foran er utstyrt med en sikkerhetsbryter. Denne forhindrer at fresespindel motoren slås på når døren er åpen.
- TAPOA 1639 buefreseanlegg for ulykkesikker fresing av buede arbeidsstykker ved hjelp av en mal. For verktøy opp til Ø 160 mm, med trykk- og beskyttelsesring, avsugsstuss og gjennomiktig beskyttelsesdeksel.

5.4.13 Valgfrie sikkerhetsanordninger

5.4.13.1 Fresebeskyttelse CENTREX 1624

(i stedet for standard GAMMA V 1629 fresebeskyttelse)

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

5.4.13.2 Skyveplate

(i stedet for standard innsatsringer)

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

5.4.13.3 Tilbakeslagsbeskyttelse 1648

(for fresemaskiner med valgfri forlengelse av bordplaten)





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

5.4.13.4 Matningsapparater

- For sikker mating av arbeidsstykket (se avsnitt ⇒ 16.10).

Mer tilbehør finner du i kapittel ⇒ 20.

5.5 Faresoner

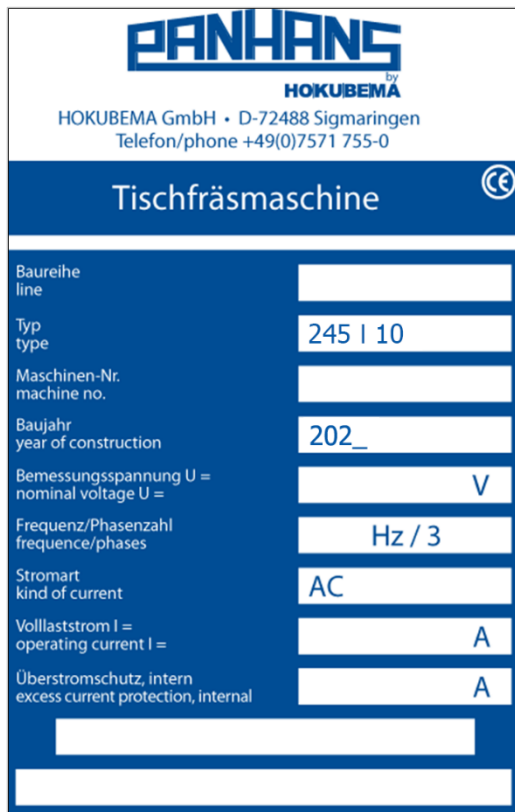
Fare	Område/handling	Risiko	Unngåelse
Fare for kutt 	På verktøyet <ul style="list-style-type: none"> • Ved bytte av verktøy • Ved kontakt med det roterende verktøyet 	Mindre til alvorlige skader på hender og fingre.	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk hansker når du skifter verktøy. • Hold hendene utenfor faresonen. • Bruk alle tilgjengelige fresebeskyttelser og anleggsbroer. • Ikke skyv arbeidsstykker langs det usikrede verktøyet for hånd. • Bruk et matningsapparat eller skyvebord.
Fare for tilbakeslag  Fare for å trekke inn 	På verktøyet <ul style="list-style-type: none"> • Med beskyttelseskjeiver med stor avstand! • Økt risiko for tilbakeslag hvis arbeidsstykket er skråstilt! • Økt risiko for tilbakeslag ved feil valgt turtall og/eller skjærehastighet! • Økt risiko for tilbakeslag ved innsatsfresing! • Økt risiko for tilbakeslag og risiko for å bli trukket inn under medfresing! • Økt risiko for tilbaketrekking på grunn av rotasjon av verktøyet! 	Økt risiko for personskader eller til og med dødsfall på grunn av utkastede arbeidsstykker og deler av arbeidsstykket og verktøyet (f.eks. ved verktøybrudd) og risiko for at hender, fingre, klær, smykker og langt hår blir trukket inn.	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk alle tilgjengelige fresebeskyttelser og anleggsbroer. • Ikke skyv arbeidsstykker langs det usikrede verktøyet for hånd. • Bruk et matningsapparat eller skyvebord. • Bruk tilbakeslagssikring (også ved prøvofresing!), og sett eventuelt inn en klemmeskuff. • Verdene i skjærehastighetstabellen må overholdes. • Bruk aldri hansker når frese-spindelen er i gang. • Klokker, smykker og langt hår er forbudt! • Bruk tettsittende klær og hårnett om nødvendig.
Fare for elektrisk støt 	På det elektriske systemet og alle strømførende komponenter.	Elektriske støt med økt risiko for personskade eller død.	<ul style="list-style-type: none"> • Unngå fuktighet. • Få defekte deler/kabler/isolasjon reparert umiddelbart (kun av kvalifisert personell!). • Ikke berør spenningsførende komponenter. • Slå av og lås hovedbryteren eller koble maskinen fra strømforsyningen før du utfører vedlikeholds- eller reparasjonsarbeid.

6 Maskindata

6.1 Tekniske data

PANHANS	245 10
Bordstørrelse:	760 x 1100 mm
Børdehøyde:	870 mm
Freseanlegg type:	standard: 215 valgfritt: 216 (for mer informasjon, se kapittel ⇒ 14)
Beskyttelse for kurvefresing:	1639 Tapoa (for mer informasjon, se kapittel ⇒ 14.6)
Drivmotor:	standard: 5,5 kW (7,5 hk) valgfritt: 7,5 kW (10 hk)
Motorspenning:	400 VAC / 50 Hz
Motorbeskyttelsesklasse:	IP54
Motorbrems:	mekanisk
Hastigheter:	3000 / 4500 / 6000 / 9000 o/min
Fresespindel:	standard: Ø 30 mm valgfritt: 11/4», 35/40/50 mm
Spenningshøyde:	140 mm
Høydejustering:	125 mm
Svingbar spindel:	-5,0° til +45,5°
Høyde- og tiltjustering:	manuelt via håndratt
Posisjonsindikatorer (høyde/vinkel):	analoge skalaer i håndratt
Avsugsstuss:	2 stykker, Ø 120 mm
Netto vekt:	ca. 800 kg
Plassbehov:	2700 x 2770 mm

Typeskilt:



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

Tischfräsmaschine 

Baureihe line	
Typ type	245 10
Maschinen-Nr. machine no.	
Baujahr year of construction	202_
Bemessungsspannung U = nominal voltage U =	V
Frequenz/Phasenzahl frequency/phases	Hz / 3
Stromart kind of current	AC
Volllaststrom I = operating current I =	A
Überstromschutz, intern excess current protection, internal	A

Figur 1: Typeskilt

Produsent:

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

Utvidelsesmuligheter:

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

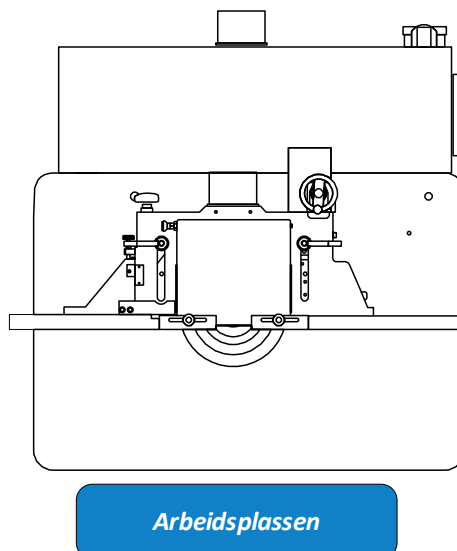
Hvis du ønsker å oppgradere maskinen på et senere tidspunkt, kan du kontakte oss for å få dokumentasjon om ønsket tilbehør..

Vennligst skriv inn følgende data:

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

6.2 Arbeidsplassen

Arbeidsplassen er den posisjonen som maskinen betjenes fra under drift.



Figur 2: Arbeidsplassen

6.3 Utslippsverdier

6.3.1 Støyinformasjon

De oppgitte verdiene er utslippsnivåer og representerer derfor ikke nødvendigvis sikre verdier på arbeidsplassen. Selv om det er en sammenheng mellom emisjons- og immisjonsnivåene, kan man ikke med sikkerhet utlede om det er nødvendig å iverksette ytterligere forebyggende tiltak.

Faktorer som kan påvirke det aktuelle immisjonsnivået på arbeidsplassen, er blant annet arbeidsplassens beskaffenhet, andre støykilder, for eksempel antall maskiner og andre arbeidsprosesser i nærheten. De tillatte arbeidsplassverdiene kan også variere fra land til land. Denne informasjonen skal imidlertid gjøre det mulig for brukeren å foreta en bedre vurdering av faren og risikoen.


6.3.2 Støyemisjonsverdier

De angitte måleverdiene er fastsatt i henhold til prEN 848-1.

Usikkerhetstillegg K = 4 dB(A)

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

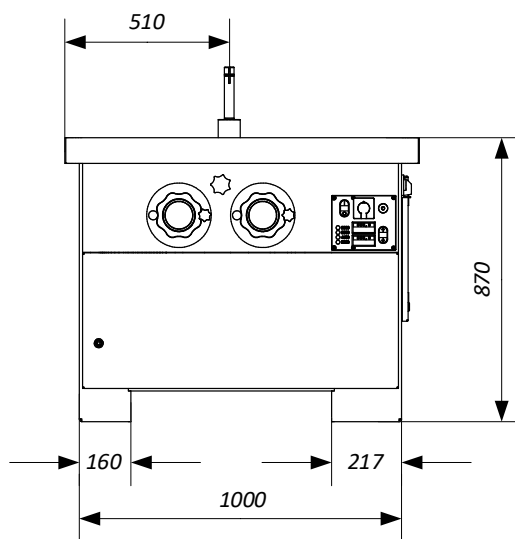
Lydeffektnivå L_{WA} (i henhold til EN ISO 3746)	
Tomgang	79,9 dB(A)
Prosessering	88,8 dB(A)

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

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

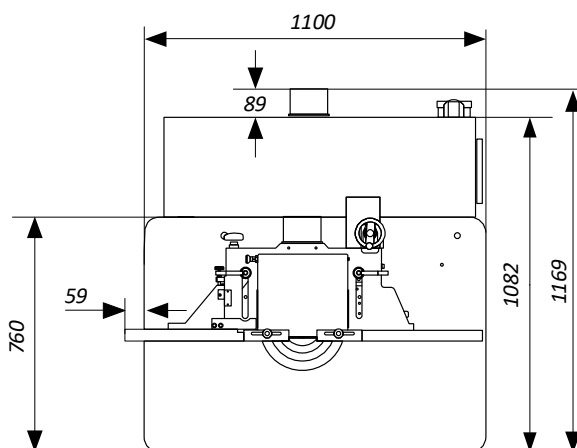
7 Dimensjoner

7.1 Sett forfra



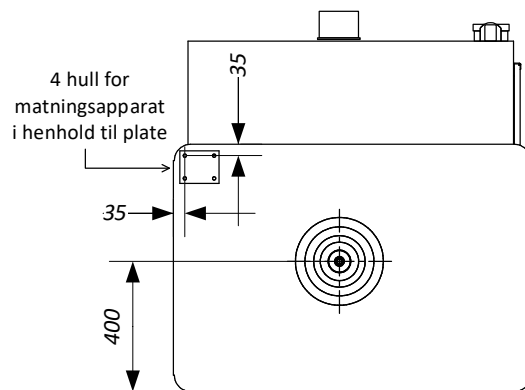
Figur 3: Dimensjoner - sett forfra

7.2 Sett ovenfra 1



Figur 4: Dimensjoner - sett ovenfra 1

7.3 Sett ovenfra 2



Figur 5: Dimensjoner - sett ovenfra 2


8 Installasjon og tilkoblinger

8.1 Overtakelse

Kontroller forsendelsen for fullstendighet og eventuelle transportskader. Ved transportskader må du ta vare på emballasjen og informere transportøren og produsenten umiddelbart! Senere reklamasjoner kan ikke anerkjennes.

8.2 Transport til installasjonsstedet

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


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




Maskinens tyngdepunkt befinner seg omtrent midt på transportpallen.

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

Figur 6: Maskin på pall


	<p>Vær oppmerksom på mulig klemfare når du setter ned maskinen (fra pallen til gulvet) ved hjelp av en gaffeltruck eller traverskran. Vær spesielt oppmerksom på hender og føtter, og bruk <u>vernesko</u> og <u>vernehansker</u> som en forholdsregel.</p>
---	--

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

8.3 Sett opp maskinen

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

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

	<p>Brannfare! Ikke røyk eller tenn åpen ild.</p>
---	---

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

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

8.4 Mellomlagring


Hvis maskinen ikke tas i bruk umiddelbart etter levering, må den oppbevares på et beskyttet sted. Dekk til maskinen slik at verken støv eller fuktighet kan trenge inn. De nakne, ikke-overflatebehandlede delene, som f.eks. bordplaten, er belagt med et konserveringsmiddel. Dette må kontrolleres med jevne mellomrom og fornyes om nødvendig.

8.5 Surring i et transportkjøretøy




Figur 7: Surringspunkter (4 x)

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

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

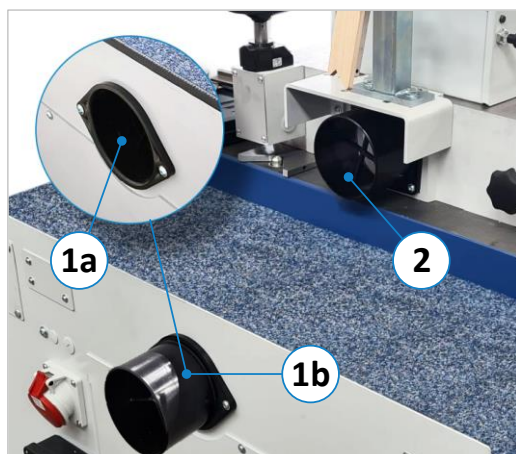
Ansvar for sikker lasting ligger hos den respektive avsenderen!

	Maskinen må kun surres på de fire surrepunktene (Z) som er beregnet for dett
---	---

Vær oppmerksom på følgende ved surring i transportkjøretøyet:

- Lasteområdet på transportkjøretøyet skal alltid være rent og tørt.
- Surrestroppene som brukes, må være egnet for maskinens totalvekt (se avsnitt ⇒ 6.1).
- Transporten utføres ved å surre ned mot lasteflaten: Maskinpallen sikres ved hjelp av friksjonsforbindelse. Lasten presses så fast mot lasteflaten at den ikke lenger kan skli. Spennverktøyet bør ha en høy STF-verdi, f.eks. lange spakskraller.
- For enda større sikkerhet bør det også brukes sklisikre matter.
- Den ideelle surringsvinkelen (α) for surring er 83° til 90°. Surringsstroppene skal derfor trekke nesten loddrett nedover. Når vinkelen blir mindre, reduseres forspenningskraften til surreutstyret.
- Under transport må du ta hensyn til transportkjøretøyets tillatte totalvekt.
- Sørg for at transportkjøretøyets tillatte aksellast overholdes. Lasten må være jevnt fordelt over alle kjøretøyets aksler.

8.6 Tilkobling av avtrekkssystem



Maskinen må være koblet til et effektivt avtrekkssystem på stedet. De to avsugsstussene (1) og (2) har hver en ytre diameter på 120 mm.

Den nedre avsugsstussen i stativet er montert for transport med tilkoblingen vendt innover (1a). Før avtrekkssystemet kobles til, må det først skrues av, vendes ut og deretter monteres på nytt (1b).



Avtrekkssystemet må starte automatisk når frese-spindelen slås på.



Hvis det brukes fleksible sugeslanger, må de være flammehemmende.

Figur 8: Tilkoblinger for avtrekkssystemet

To signallinjer må kobles til for automatisk omkobling av avtrekkssystemet:

Modell	Tilkoblingskontakter
245 / 10	63 + 64 på kontaktor Q3

Vær oppmerksom på dette: Tilkoblingskontaktene for avtrekkssystemet som er vist til venstre, gjelder for standardmaskinen. Avhengig av utstyr eller eldre modeller kan disse avvike. Du finner de gyldige tilkoblingskontaktene for din maskin i koblingskjemaet (se kontrollskapet).

Må kun installeres av en kvalifisert elektriker!



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

8.6.1 Lufthastighet

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

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

8.6.2 Eksisterende undertrykk ved 20 m/s

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



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

8.7 Elektrisk tilkobling



Tilkoblingen må utføres av en autorisert elektriker!

De elektriske kretsskjemaene befinner seg i kontrollskapet.

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



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

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



Vær oppmerksom på fresens rotasjonsretning ved tilkobling.

Figur 9: Terminalboks



Hvis ruterer roterer i feil retning, må to av de ytre lederne byttes om.

8.7.1 Sikringer (på stedet)

Det er den lokale energileverandørens forskrifter som gjelder.

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



Feilsøyeimpedansen og overstrømsvernets egnethet må kontrolleres på maskinens installasjonssted.

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

8.7.2 Stikkontakt på maskinen

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

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

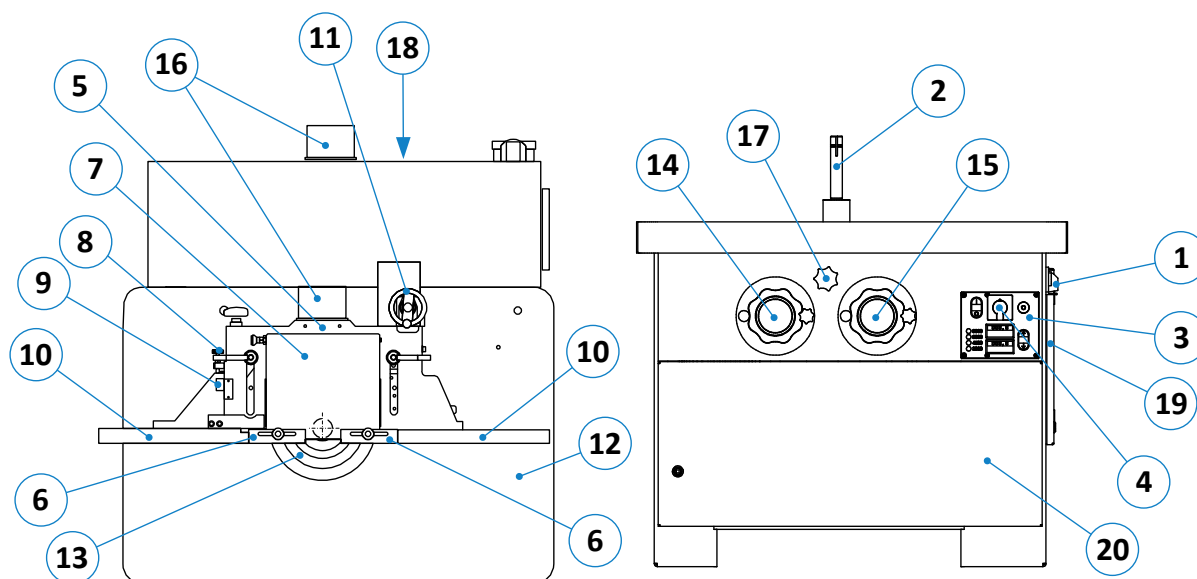


Vær oppmerksom på følgende: Stikkkontakten leverer bare strøm når motoren har nådd full hastighet.



Figur 10: Stikkontakt for ekstra enheter

9 Komponenter og betjeningsselementer




Figur 11: Komponenter og betjeningsselementer

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Hovedbryter	11	Håndratt for justering av helt freseanlegg
2	Fresespindel	12	Maskinbord
3	Kontrollpanel	13	Innsettingsringer (skyveplate som tilleggsutstyr)
4	Nødstopppknapp	14	Tiltjustering (håndratt med skala)
5	Freseanlegg type 215	15	Høydejustering (håndratt med skala)
6	Beskyttelseskjever (2 stk.)	16	Avsugsstuss Ø 120 mm
7	Beskyttelsesdeksel for freseanlegg	17	0° låsemekanismen
8	Justeringsskrue (fresedybde)	18	Plassering av terminalboks og stikkontakt
9	Vernierskala (fresedybde)	19	Dør til kontrollskap
10	Anleggsplater (2 x)	20	Servicedør

10 Idriftsettelse

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


	<p>Før du slår på verktøyet, må du forsikre deg om at</p> <ul style="list-style-type: none"> • verktøyet er godt og sikkert fastspent, • maskinbordet og freseanlegget er rent og fritt for gjenstander, • sikkerhetsskjermene er riktig montert, • avtrekkssystemet er tilkoblet og fungerer som det skal • og at rotasjonsretningen er valgt slik at den passer til freseverktøyet og arbeidsprosessen.
---	---

10.1 Slå maskinen av og på

Maskinen slås av og på med hovedbryteren (1) på høyre side av maskinen:

Slå på → Vri hovedbryteren til posisjon «I»

Slå av → Vri hovedbryteren til posisjon «O»

	<p>Hvis fresespindelen startes uten verktøy, må alle fresespindelringer og klemskruen monteres og strammes.</p>
---	--



Figur 12: Hovedbryter


Etter at hovedbryteren (1) er slått på, vises turtallet som er innstilt i henhold til kileremsposisjonen via den respektive kontrollampen (D), se ⇒ Figur 13. Spindelhastigheten stilles inn som beskrevet i kapittel ⇒ 11.

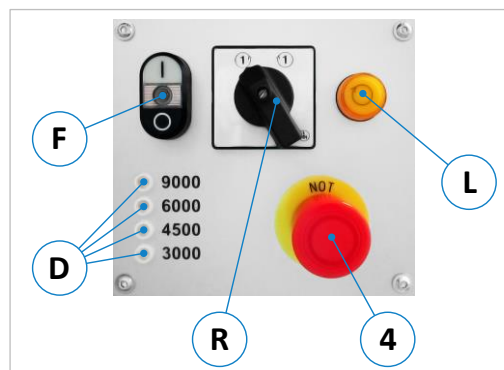
10.2 Valg av rotasjonsretning

Spindelens rotasjonsretning stilles inn ved hjelp av dreiebryteren (R) på kontrollpanelet:

Konvensjonell motfresing → Vri bryteren (R) mot venstre (rotasjon mot urviseren ⤴, omkobling kun ved stillstand).

Medfresing → Trykk inn bryteren (R) og vri den mot høyre (rotasjon med urviseren ⤵, omkobling kun ved stillstand).


	<p>Unngå medfresing, da dette øker risikoen for ulykker betydelig!</p>
---	---



Figur 13: Kontrollpanel

10.3 Start og stopp av fresespindelen

- For å starte spindelen må hovedbryteren (1) være slått på (posisjon «I»).
- Still inn ønsket spindelhastighet i henhold til kapittel ⇒ 11.
- For å **starte spindelen**, trykk på «I» på trykkbryteren (F)
→ Fresespindelen settes i rotasjon med valgt spindelhastighet og rotasjonsretning.

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

- For å **stoppe spindelen**, trykk på «O» på trykkbryteren (F)
→ Spindelen slås av og bringes til stillstand (bremsetid < 10 s).

10.4 Nødstoppsfunksjon

Ved fare eller funksjonsfeil i arbeidsprosessen kan maskinen stoppes raskt og sikkert ved hjelp av nødstopppknappen (4) på kontrollpanelet, se ⇒ Figur 13. Før maskinen startes på nytt, må nødstopppknappen låses opp igjen.


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

10.5 Servicedør med sikkerhetsbryter

Servicedøren foran på maskinen åpnes for ulike vedlikeholdsaktiviteter (f.eks. for å justere spindelhastigheten, stramme eller skifte drivremmen eller smøre maskinen). For å forhindre utilsiktet åpning av servicedøren under drift og tilhørende farer, er servicedøren utstyrt med en sikkerhetsbryter..


10.5.1 Nyere modeller fra 2024

Så snart servicedøren foran åpnes med den medfølgende firkantnøkkelen, utløses den interne sikkerhetsbryteren automatisk → Maskinen kan ikke startes.


	Maskinen kan bare startes på nytt etter at døren er lukket og låst på riktig måte med firkantnøkkelen.
---	---

10.5.2 Eldre modeller frem til 2024

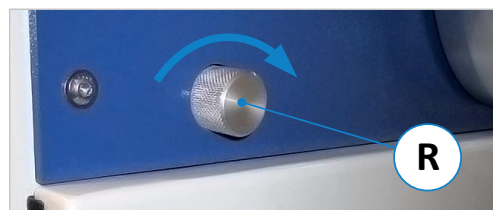
Modeller opp til 2024 var utstyrt med en ekstra mekanisk lås som måtte låses opp manuelt før servicedøren foran kunne åpnes.

	Servicedøren foran kan bare åpnes hvis sikkerhetsbryteren først er låst opp med den riflede skruen (R). For å kunne starte maskinen på nytt etterpå, må sikkerhetsbryteren først låses.
---	--

Lås opp servicedøren:


For å åpne servicedøren må den riflede skruen (R) på sikkerhetsbryteren dreies med urviseren  så langt som mulig.

→ Døren er ulåst og kan åpnes.

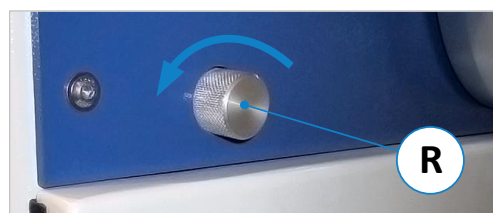


Figur 14: Sikkerhetsbryter - dør ulåst

Lås servicedøren:

Når vedlikeholdsarbeidet er fullført, må servicedøren lukkes og låses igjen. Dette gjøres ved å vri den riflede skruen (R) på sikkerhetsbryteren så langt som mulig mot klokken .

→ Først da kan maskinen startes på nytt.



Figur 15: Sikkerhetsbryter - dør låst

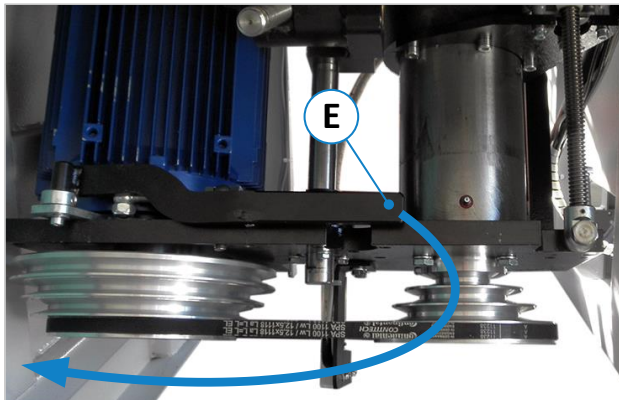
11 Valg av spindelhastighet

Spindelhastigheten på bordfresen type 245|10 stilles inn ved å flytte kileremmen.



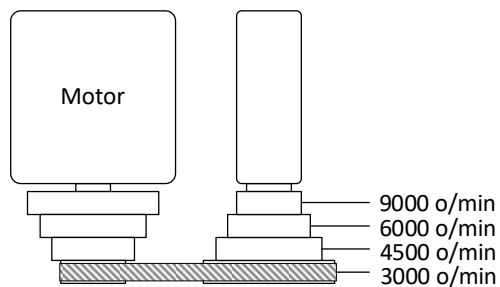
Slå av maskinen under hastighetsjustering, og sikre den mot utilsiktet eller uautorisert gjenstart! Lås hovedbryteren med en hengelås!

Etter at du har slått av og låst hovedbryteren, åpner du servicedøren foran (se avsnitt ⇒ 10.5) og går frem på følgende måte:



Figur 16: Spak for å løsne kileremmen

- Sving spaken (E) som vist i ⇒ Figur 16.
- Skift den løsnede remmen til ønsket hastighet:



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

Vennligst les også avsnitt ⇒ 18.5 «Skifte og stramme drivremmen».

11.1 Skjærehastighetstabell

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

Økt risiko for tilbakeslag

Figur 17: Skjærehastighetstabell

På høyre side av maskinen er det en skjærehastighetstabell.


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




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

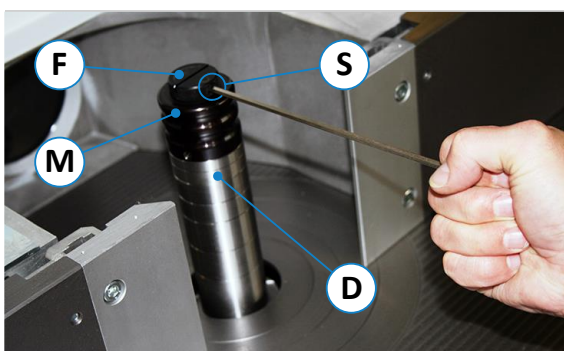
12 Bytte av freseverktøy

12.1 Verktøybytte med hurtigspenningsenhet (standard)

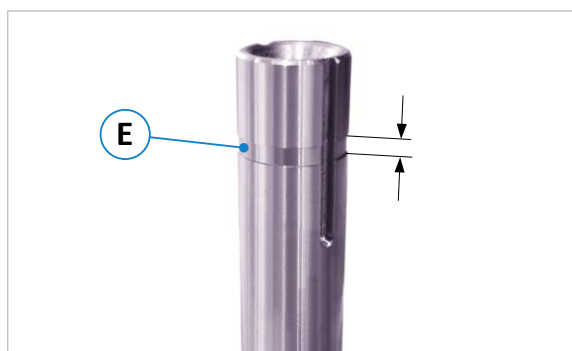
 **Freseverktøyene som brukes på maskinen må være i samsvar med standarden EN 847-1!**

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

- Når spindelen er i gang, trykker du først på «O» på trykkbryteren (F) for å stoppe spindelen (se ⇒ Figur 13). Vent deretter ca. 15 sekunder → Motorbremsen løsnes automatisk.
- Drei fresespindelen for hånd slik at klemskruen (S) er tilgjengelig (se ⇒ Figur 18).
- Trykk på nødstopppknappen (4) og la den være låst.





Figur 18: Fresholder med hurtigspenningsenhet



Figur 19: Merking for øvre avstandsring

1. Løsne spennskruen (S) på hurtigspennmutteren (M) ved hjelp av fastnøkkelen SW4 som følger med i leveransen.
2. Skru deretter festeskruen (F) helt ut for hånd, og ta ut hurtigutløsermutteren (M) ved å ta den ut.
3. Fjern avstandsringene (D), og monter det nye freseverktøyet.
4. Monter nå eventuelle nødvendige avstandsringene (D). Det må monteres så mange avstandsringene at den øvre klemflaten på den øvre ringen ligger i området (E) i markeringsporet, som vist i ⇒ Figur 19.
5. Sett deretter hurtigspennmutteren (M) på plass, og stram festeskruen (F) for hånd.
6. Stram nå klemskruen (S) med fastnøkkelen SW4 → Tiltrekkingmoment = 12 Nm.

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

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

Lås opp nødstoppbryteren (4) igjen etter at du har skiftet freseverktøy.

13 Posisjonering av fresespindelen



Figur 20: Håndratt for høyde- og tiltjustering

Verktøyets høyde og spindeltilt stilles inn ved hjelp av de to hånddratt på fronten, som hver er utstyrt med en analog skala.

- **Venstre hånddratt:** Tiltjustering i grader
Gradering av skalaen: 1,0°.
- **Høyre hånddratt:** Høydejustering i millimeter
Gradering av skalaen: 0,1 mm

13.1 Justering av verktøyets høyde

- Løsne klemmekruen (K2).
- Juster høyden ved hjelp av håndrattet (15) og skalaen (H).
- Stram klemmekruen (K2) igjen etter justering.



Viktig: For å kompensere for spindelspill under høydejusteringen, bør man alltid nærme seg posisjonen bakfra (loop). Dette gjør du ved å bevege deg noen millimeter utenfor målposisjonen og først deretter tilbake til ønsket posisjon.

13.2 Justering av spindelens tilt

- Løsne klemmekruen (K1).
- Juster vinkelen med håndrattet (14). Vinkelen vises på skalaen (W).
Merk: Hvis vinkelen er < 0°, må 0°-låsen (17) dreies mot venstre.
- Stram klemmekruen (K1) igjen etter justering.



Spindelen for tiltjusteringen er forhåndsbelastet med en gassfjær. Manuell kompensering av spindelspill (som med høydeinnstillingen) er ikke nødvendig for innstilling.

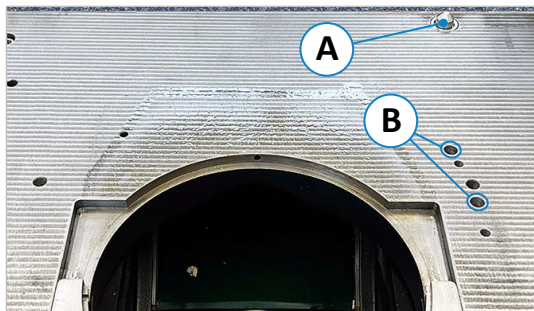
13.3 0° låsemekanismen

0°-låsemekanismen (17) brukes til å svinge fresespindelen nøyaktig tilbake fra skråstilling til vertikal stilling (vinkel = 0°).

- Vri stjernegrepet (17) så langt som mulig mot høyre, og hold det i denne posisjonen.
- Vri håndrattet (14) med klokken (i retning -5°) så langt som mulig.

14 Freseanlegg

14.1 Posisjoner og juster freseanlegget

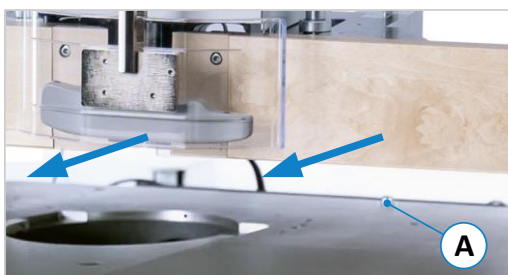


Figur 21: Låsebolt og låsehull

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

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

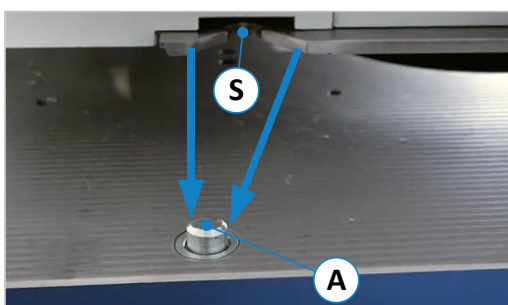
	<p>Økt risiko for ulykker på grunn av anleggets høye egenvekt! Løfting og plassering av anlegget bør utføres av minst to personer eller med egnet løfteutstyr (f.eks. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fare for å klemme hender og fingre mellom freseanlegget og maskinbordet! • Bruk vernehansker når du løfter eller plasserer freseanlegget. • Akutt fare for skader på føttene hvis freseanlegget faller ned! • Bruk vernesko med ståltåkke.
--	--



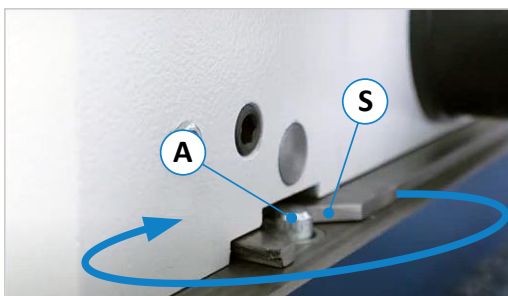
Figur 22: Flytt over midten av fresespindelen

Posisjonering og justering av freseanlegget på maskinbordet er identisk for begge anslagstypene (215 og valgfritt 216). Posisjonen til sentringsstiftene er til høyre (sett forfra, se ⇒ Figur 21).

- Fjern smuss og spon fra maskinbordet og fra freseanleggets underside.
- Ved hjelp av en annen person, en egnet talje eller den valgfrie svinganordningen flytter du freseanlegget over maskinbordet slik at det befinner seg omtrent midt over fresespindelen (se ⇒ Figur 22).
- Flytt deretter freseanlegget litt fremover mot operatørens side, slik at midten er litt foran fresespindelen.
- Stå nå på baksiden av maskinen og trekk freseanlegget med svalehaleåpningen (S) så nær låsebolten (A) som mulig.
- ⇒ Figur 23: Senk nå freseanlegget forsiktig ned og flytt det for hånd slik at låsebolten (A) går sikkert i inngrep i holderen (S).
- ⇒ Figur 24: For å oppnå parallellitet med maskinbordet vrir du nå freseanlegget litt til sentringsstiftene (skjult i bildet) på anleggets underside klikker inn i hullene (B) på maskinbordet.



Figur 23: Innrett svalehaleåpning en med låsebolten



Figur 24: Lås og klikk på plass

Fest freseanlegget til bordet:

- For å feste freseanlegget til bordplaten, fest og stram begge klemmeåndtakene (3) og (6), se ⇒ Figur 25 / ⇒ Figur 26.

14.2 Funksjoner og justering av freseanleggene

To typer freseanlegg er tilgjengelige for 245|10 bordfres:

- **Freseanlegg type 215 (standard)**
 - Hele freseanlegget kan justeres manuelt via håndratt og fresedybden via justeringsskrue.
 - Det kreves en separat måleenhet for å posisjonere hele freseanlegget (f.eks. innstillingsmåler).
 - Freseanlegget er utstyrt med anleggsplater laget av Multiplex.
 - Ingen ettermontering med anleggsplater «Integral» mulig.
- **Freseanlegg type 216 (ekstrautstyr)**
 - Hele freseanlegget kan justeres manuelt via håndratt og fresedybden via justeringsskrue.
 - Håndrattet for hele freseanlegget er utstyrt med en digital, batteridrevet posisjonsindikator.
 - Freseanlegget er utstyrt med anleggsplater i støpejern og beskyttelseskjever i aluminium.
 - Anlegget type 216 kan ettermonteres med anleggsplater «Integral» ved behov.



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

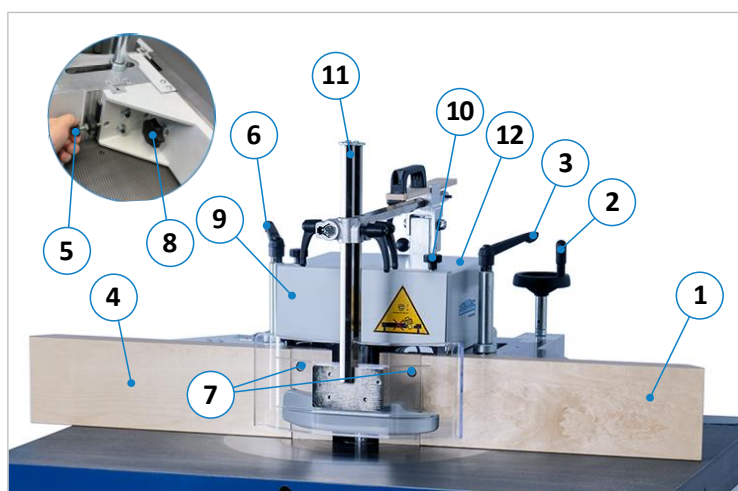


Ved fresing med manuell mating må det alltid brukes verktøybeskyttelse!



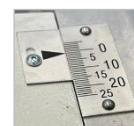
Fjern spon og støv fra bordplaten før du justerer freseanlegget. Les også avsnitt ⇨ 18.1 for informasjon om vedlikehold av freseanlegget.

14.2.1 Freseanlegg type 215 (standard)



Med type 215 kan hele freseanlegget og fresedybden justeres manuelt. For justering løsnes klemmehåndtakene (3) og (6), og freseanlegget justeres ved hjelp av håndrattet (2). De to klemmehåndtakene (3) og (6) må deretter strammes igjen.

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



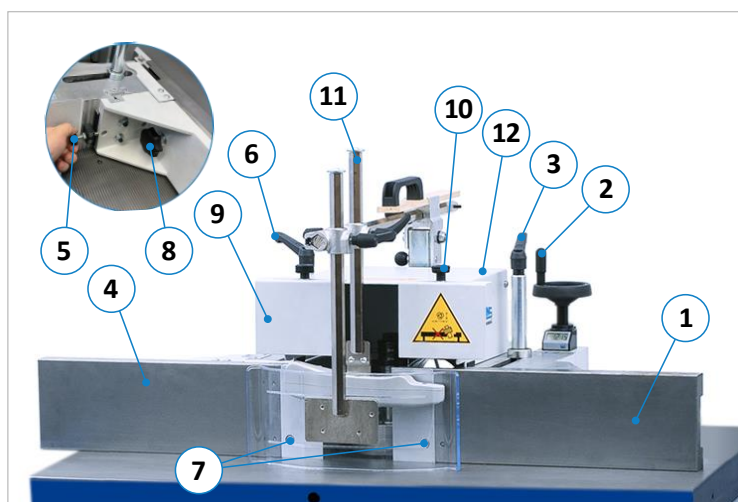
Det kreves en separat måleenhet for å bestemme posisjonen til hele freseanlegget (f.eks. innstillingsmåler)

Figur 25: Komponenter på freseanlegget type 215

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

¹ De to klemmehjulene (8) og justeringsskrue (5) for fresedybden er plassert på baksiden.

14.2.2 Freseanlegg type 216 (ekstrautstyr)



Figur 26: Komponenter på freseanlegget type 216

Med type 216 kan hele freseanlegget og fresedybden justeres manuelt. For justering løsnes klemmehåndtakene (3) og (6), og freseanlegget justeres ved hjelp av håndrattet (2). De to klemmehåndtakene (3) og (6) må deretter strammes igjen.

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



Det digitale håndrattet (2) på hele freseanlegget er utstyrt med en digital posisjonsvisning (for betjening, se avsnitt ⇒ 14.5).

Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Anleggsplater (hele freseanlegget)	7	Beskyttelseskjever i aluminium
2	Håndratt (hele freseanlegget)	8	Klemmehjul ² for justering av anleggsplater
3	Klemmehåndtak (hele freseanlegget)	9	Justerbare deksler for høye verktøy
4	Anleggsplater (fresedybde)	10	Riflet skrue for verktøydeksler (9)
5	Justeringssskrue (fresedybde) ²	11	Fresebeskyttelse
6	Klemmehåndtak (fresedybde)	12	Beskyttelsesdeksel (låses opp bak til venstre)

14.3 Betjening av freseanlegget

Betjeningen er identisk for begge freseanleggene (type 215 og 216). Den eneste forskjellen er at type 215 (standard) krever en separat måleenhet for å posisjonere hele freseanlegget, mens type 216 (ekstrautstyr) gjør det mulig å lese av posisjonen direkte fra det digitale håndrattet.

Informasjon om betjening av det digitale håndrattet finner du i avsnitt ⇒ 14.5.

14.3.1 Justering av anleggsplatenes posisjon

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

14.3.2 Åpning av beskyttelsesdekslet

Før beskyttelsesdekslet (12) på anlegget kan foldes opp, må låsebolten (V) låses opp bak til venstre ved å trekke den ut (⇒ Figur 27).

14.3.3 Montering av brobrett/sikkerhetslinjal

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



Figur 27: Låsebolt for beskyttelsesdeksel

² De to klemmehjulene (8) og justeringssskrue (5) for fresedybden er plassert på baksiden.


14.3.4 Justerbare deksler for høye verktøy

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

14.3.5 Løfting og fjerning av freseanlegget

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

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

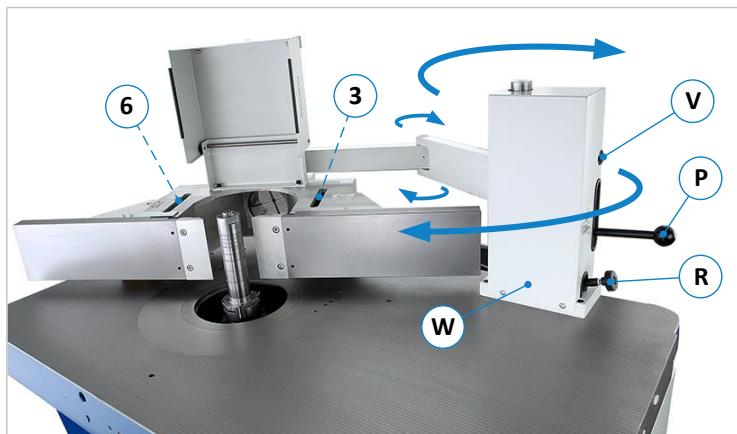
	<p>Økt ulykkesrisiko på grunn av den høye egenvekten til freseanlegget! Løfting og plassering av freseanlegget bør utføres av minst to personer eller med egnet løfteutstyr (f.eks. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fare for å klemme hender og fingre mellom freseanlegget og maskinbordet. • Bruk vernehansker når du løfter eller plasserer freseanlegget. • Akutt fare for skader på føttene hvis freseanlegget faller ned! • Bruk vernesko med ståltåkke.
---	--

Med den valgfrie svinganordningen (se neste avsnitt ⇒ 14.4) blir det enda enklere, mer praktisk og sikrere å løfte freseanlegget og svinge det bakover.

14.4 Svinganordning type 219 (valgfritt)

Den hydrauliske svinganordningen sørger for praktisk og sikker løfting og svingning av freseanlegget. Anordningen er montert på maskinens bordplate og kan låses ved hjelp av den medfølgende nøkkelen. Hvis freseanlegget ikke er nødvendig, f.eks. for kommende buefresearbeider med buefreseanlegget (⇒ 14.6), kan det løftes av bordet og svinges bakover raskt og enkelt.


14.4.1 Svinge bort freseanlegget



Fremgangsmåte:

- Posisjoner hele freseanlegget og fresedybden til 0 mm.
- Fjern de to klemmehåndtakene (3) og (6) ved å skru dem ut.
- Lås deretter opp låsemekanismen (V). Den tilhørende nøkkelen befinner seg på baksiden av svinganordningen (W).
- Freseanlegget kan nå løftes av bordplaten og svinges bort ved å pumpe opp med spaken (P).

Figur 28: Hydraulisk svinganordning

	<p>Freseanlegget må ikke være mekanisk forbundet med bordplaten når den løftes, da dette kan føre til deformering av svinganordningen. Rist om nødvendig litt på freseanlegget når det løftes for å løsne eventuell fastkjøring.</p>
---	---

Monter freseanlegget på nytt:

- For å montere freseanlegget på bordet igjen, går du frem som beskrevet i avsnitt ⇒ 14.1.
- Senking gjøres ved å vri justeringsskruen (R) forsiktig mot klokken ⤵. **Viktig:** Ikke senk freseanlegget med justeringsskruen (R) for raskt for å unngå skader ved landingen.



14.5 Betjening av håndrattet for valgfritt anlegg type 216



Figur 29: Digitalt håndratt

Freseanlegget 216 er utstyrt med det digitale, batteridrevne håndrattet type «DE10». Posisjonen kan avleses med en nøyaktighet på 0,1 mm direkte på hele freseanlegget via displayet.

Absolutt / inkrementell dimensjonsendring:

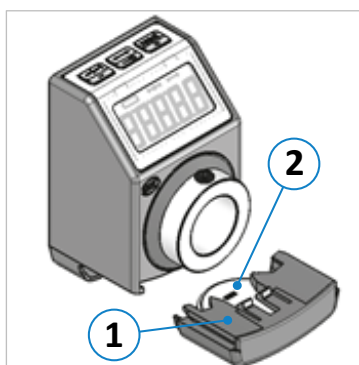
- Knappen  kan brukes til å veksle mellom funksjonen for inkrementell dimensjon og absolutt dimensjon.
- Når kjededimensjonen er aktiv, vises symbolet  på håndrattets display.



Viktig: For å kompensere for freseanleggets spindelspill bør man alltid nærme seg dimensjonen bakfra. Dette gjør du ved å bevege deg ca. 4-5 mm utenfor målposisjonen og først deretter tilbake til ønsket dimensjon.

14.5.1 Batteribytte på håndrattet

Driftstider og omgivelsesforhold påvirker batteriets levetid. Batteriets levetid er ca. 8 år. Så snart batterisymbolet vises på displayet, bør batteriet skiftes ut.



Figur 30: Batteribytte

- (1) Batterirom
- (2) Batteri (polaritet: – peker opp | + peker ned)

Den lagrede posisjonsverdien beholdes når batteriet skiftes ut.



VIKTIG: Vær oppmerksom på polaritet!

- Feil polaritet ved innsetting av batteriet fører til tap av posisjonsverdien.
- I dette tilfellet må displayenheten kalibreres på nytt. Ta kontakt med vår kundeservice på ☎ 00 49 7571 / 755 – 0.

14.5.1.1 Forberedelse

Klargjør erstatningsbatteri → 3 V litiumknappcelle, type **CR2477**.

14.5.1.2 Demontering

1. Trekk ut batterirommet (1) mot fronten.
2. Ta ut det gamle batteriet (2) fra batterirommet.
3. Kast brukt batteri på riktig måte.



Fare for brann, eksplosjon og forbrenning! Batteriet i det digitale håndrattet må aldri lades opp eller utsettes for temperaturer over 85° C.



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

14.5.1.3 Montering

1. Sett inn et nytt batteri (+ må peke nedover!).
2. B Sett batterirommet (1) helt inn igjen, og kontroller displayets funksjon.

Ytterligere dokumenter:

Den originale bruksanvisningen (tysk/engelsk) for «DE10» finner du under følgende lenke:

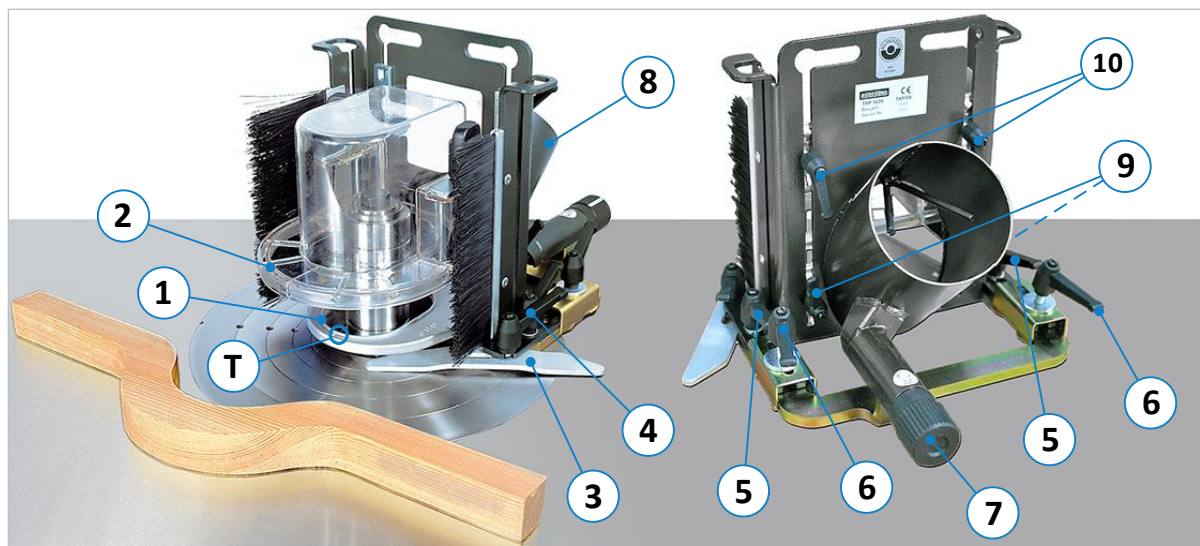
☞ https://www.siko-global.com/fileadmin/products/import/assets/2642_DE04_DE10-84260DE5.PDF

14.6 Buefreseanlegg TAPOA 1639

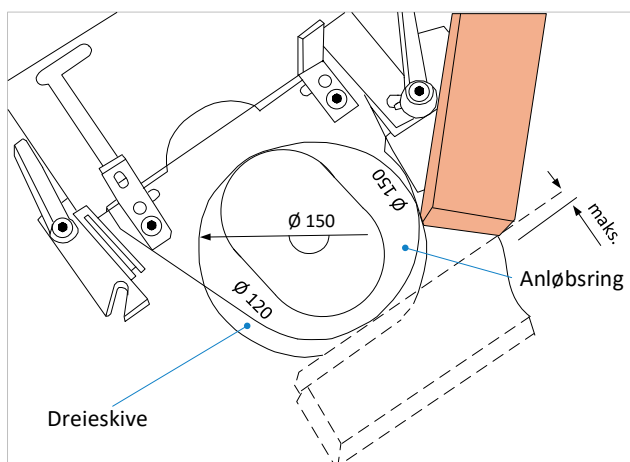
Det medfølgende buefreseanlegget TAPOA 1639 brukes til ulykkessikker fresing av buede arbeidsstykker ved hjelp av en spennmal. Det passer for spindeldiameter på 30, 35, 40 og 45 mm og for verktøydiameter på opptil 160 mm. Enheten kan monteres på fresebordet i en håndvending og er enkel å justere. Det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



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



Figur 31: Betjeningslementer på buefreseanlegget TAPOA 1639



Figur 32: Innstilling av buefreseanlegget TAPOA 1639

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

Eksempel: Med en verktøydiameter på 140 mm må anløpsringen installeres som vist i ⇨ Figur 32.

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

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

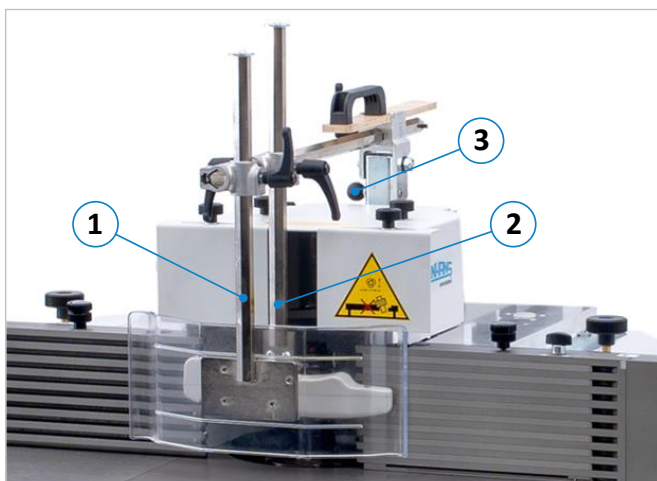
15 Fresebeskyttelse



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

15.1 TYP 1629 GAMMA V (Standard)

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



Figur 33: Fresebeskyttelse type 1629 GAMMA V

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

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

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

15.2 TYP 1624 CENTREX (Option)

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



Figur 34: Fresebeskyttelse type 1624 CENTREX

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

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

Artikkelnummeret finner du i avsnitt ⇒ 20.3.

16 Valgfrie ekstra komponenter

16.1 Anleggsplater «Integral» for freseanlegg type 216

Freseanlegget type 216 (tilleggsutstyr) kan utstyres med anleggsplater «Integral», som kan monteres i stedet for standard støpte gjerdeplater uten verktøy og med bare noen få enkle trinn.

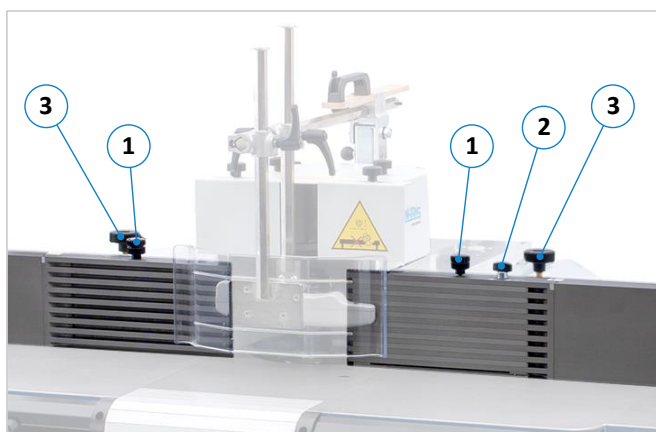
De svingbare sikkerhetslinjalene som er integrert i anleggsplaten, sørger alltid for en uavbrutt styreflate og best mulig verktøydekning for alle fresearbeider, og gir dermed enda mer sikkerhet.

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



Figur 35: Valgfrie anleggsplater «Integral»

16.1.1 Betjeningslementer og funksjoner



Figur 36: Betjeningslementer til anleggsplaten «Integral»

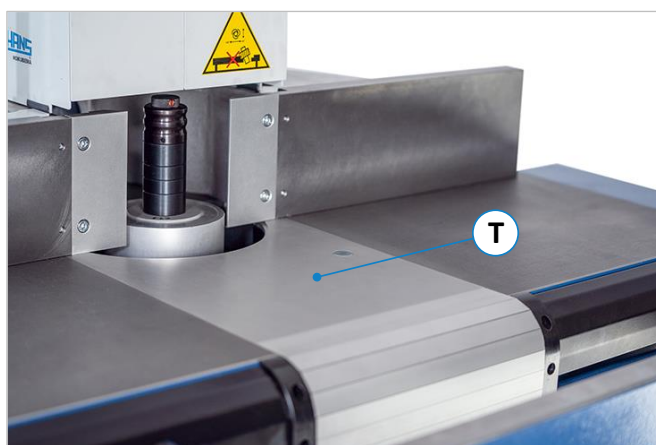
Nr.	Funksjon
1	Høydejustering
2	Fold ut sikkerhetslinjalene
3	Flytt anleggsplater

Anleggsplaten er tilgjengelige i 3 lengder:

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

Artikkelnumrene finner du i avsnitt ⇒ 20.3.

16.2 Skyveplate



Figur 37: Valgfri skyveplate

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

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



FORSIKTIG: Fare for kollisjon!

Ved skråstilling av vinkelaksen må skyveplaten alltid være helt åpen.

Artikkelnummeret finner du i avsnitt ⇒ 20.2.

Merk: Skyveplaten kan ikke brukes sammen med valgfri dreieskive.

16.3 Sikkerhetslinealer for freseanlegget



Figur 38: Sikkerhetslinjaler

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

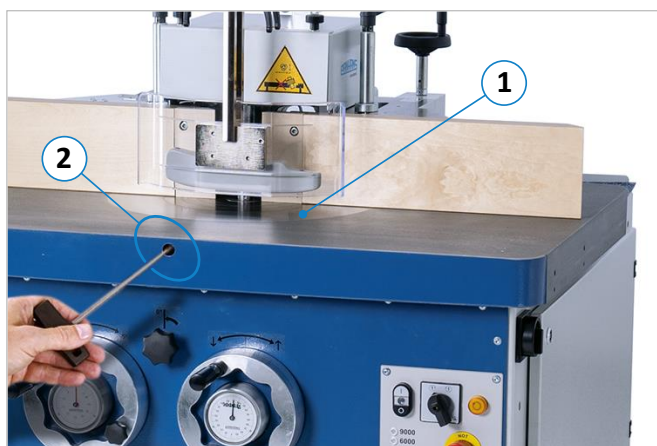
- 2 linjaler 260 x 6 mm,
- 3 linjaler 260 x 3 mm,
- 1 bro Brett laget av Multiplex 260 x 150 x 12 mm, inkl. glideklosser og innvendig sekskantnøkkel

For artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.3.

16.4 Svinganordning for freseanlegget

- For en detaljert beskrivelse, betjening og funksjon, se avsnitt ⇒ 14.4.
- For artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.3.

16.5 Dreieskive (360 grader) for freseanlegget



Figur 39: Dreieskive og åpning for klemming

For artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.2.

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

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

Vennligst merk:

- Dreieskiven kan ikke ettermonteres.
- Dreieskiven kan ikke brukes på maskiner med valgfri skyveplate.

16.6 Uttrekkbar understøttelse



Figur 40: Klemmehjul for uttrekkbar understøttelse

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

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

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

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

16.7 RFID-basert tilgangskontroll til maskinen type TM 100



Figur 41: TM 100 tilgangskontroll

Artikkelnumrene finner du i avsnitt ⇒ 20.7.


TM 100-nøkkelsystemet tilbyr det høyeste sikkerhetsnivået. Med brukerdata-basen er det bare autoriserte personer som kan starte maskinen ved hjelp av en personlig RFID-nøkkel.

TM 100-systemet leveres med en masternøkkel (rød) for administratortilgang og fire brukernøkler (blå) for autoriserte personer som har tillatelse til å arbeide på maskinen.

Ytterligere RFID-brukernøkler kan bestilles som ekstrautstyr.

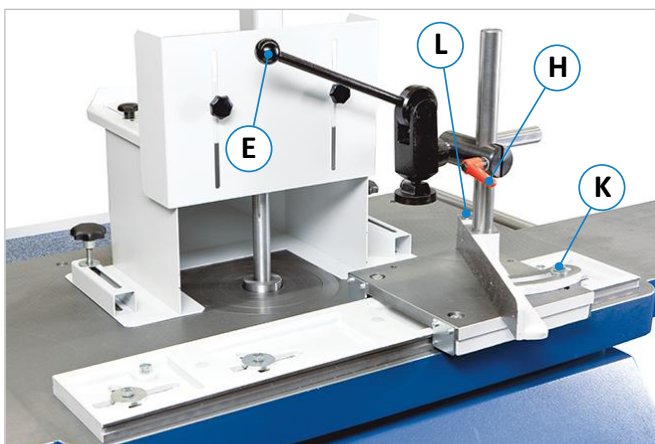
16.8 Tapp- og slissebordet type Typ 1376

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

	<p>Økt risiko for ulykker på grunn av den høye egenvekten! Løfting og nedsetting bør utføres av to personer eller med egnet løfteutstyr (f.eks. traverskran)!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fare for å klemme hender og fingre mellom anordningen og maskinbordet. Bruk vernehansker når du løfter eller plasserer anordningen. • Akutt fare for skade på føttene hvis anordningen faller ned! • Bruk vernesko med stålkappe foran.
---	---

Merknad for en mulig ettermontering: Hvis anordningen ettermonteres på et senere tidspunkt, må den tilpasses mekanisk til maskinbordet på stedet ved å utstyre bordplaten med tilsvarende gjengehull. For fremgangsmåte og boreskisse, se avsnitt ⇒ 16.8.3.

16.8.1 Betjening



Figur 42: Tapp- og slissebordet type 1376

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

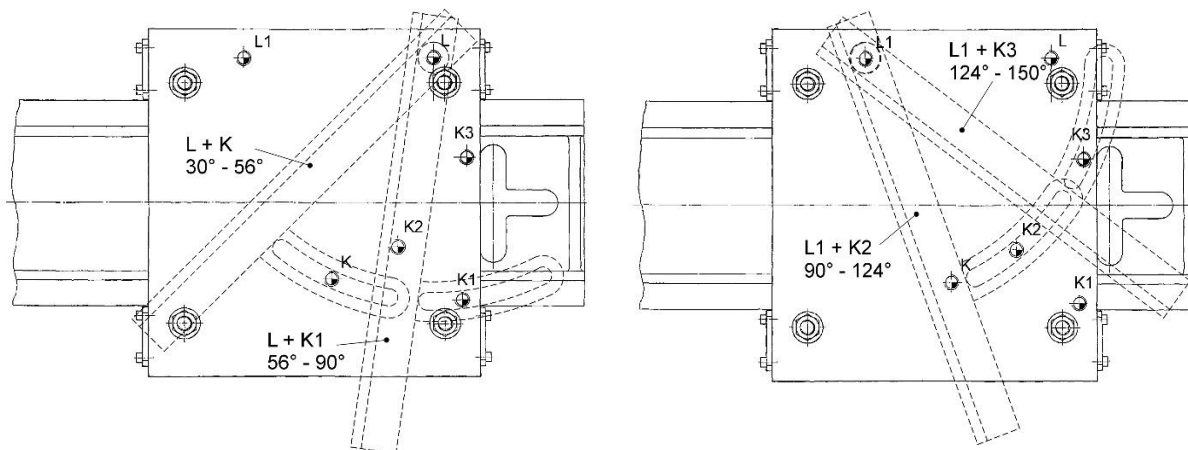
Vinkelinnstilling skjer ved hjelp av lagerskruen (L) og klemskruen (K). Avhengig av ønsket vinkelområde kan disse flyttes tilsvarende i henhold til tabellen i avsnitt ⇒ 16.8.2.

Vedlikehold, se avsnitt ⇒ 18.2.

Artikkelnummer se avsnitt ⇒ 20.5.

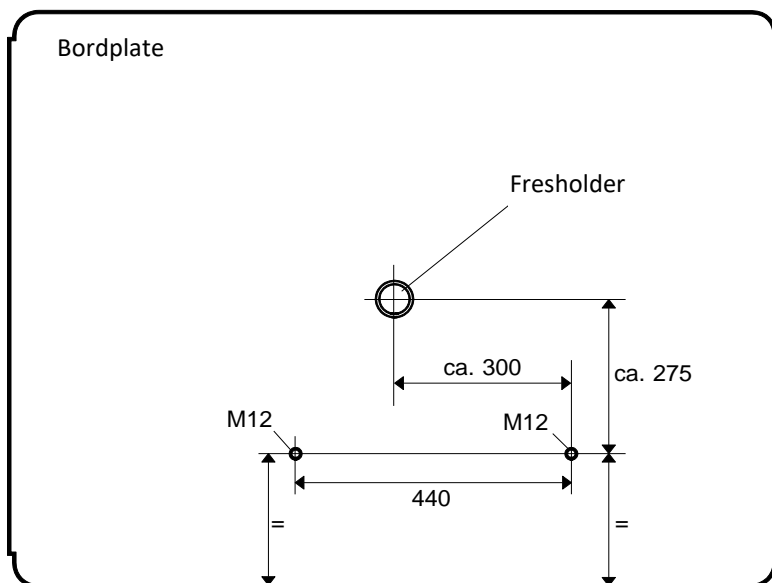
16.8.2 Tabell for vinkelfresing

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



Figur 43: Vinkelområder (skruenes posisjon)

16.8.3 Tilpasning til maskinbordet (kun nødvendig ved ettermontering)



Figur 44: Boreskisse - tilpasning av tapp- og slissebord

Monter tapp- og slissebordet så nær freshholderen som mulig.

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

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

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

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

16.8.4 Ekstra beskyttelsesdeksel 1641 (ekstrautstyr)

Beskyttelsesdekslet type 1641, som også er vist i ⇒ Figur 42, er et ideelt tillegg til tapp- og slissebordet type 1376. Det er egnet for tapp- og slissebord med en diameter på opptil 350 mm, er laget av sterk stålplate og har et justerbart beskyttelsesdeksel og en avsugsstuss med en ytre diameter på 120 mm. For artikkelnummer, se avsnitt ⇒ 20.5.

16.9 Tilbakeslagssikring type 1648



Figur 45: Tilbakeslagssikring type 1648

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

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

For artikkelnummer, se avsnitt ⇒ 20.2.

16.10 Matningsapparater



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

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



Figur 46: Matningsapparat type PV84

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



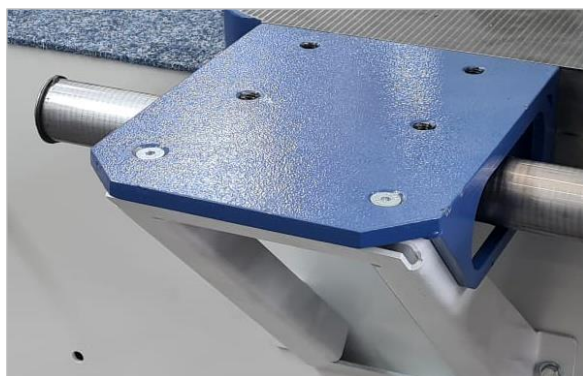
Figur 47: Matningsapparat type Variomatic 4N

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

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

Artikkelnumrene finner du i avsnitt ⇒ 20.6.

16.10.1 Stiv monteringskonsoll for matningsapparat



Figur 48: Stiv monteringskonsoll

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

Artikkelnummeret finner du i avsnitt ⇒ 20.6.

17 Feilsøking

Gå systematisk til verks når du søker etter årsaken til en feil. Hvis du ikke finner feilen eller ikke kan utbedre feilen, kan du ringe vår kundeservice på ☎ 0049 7571 / 755 - 0.

Før du ringer oss, bør du være oppmerksom på følgende punkter:

- Noter maskinens type, maskinnummer og byggeår.
- Ta vare på denne bruksanvisningen (og eventuelle koblingskjemaer).
- Beskriv feilen i detalj slik at vi kan finne en løsning.

Feil	Mulig årsak	Løsning
Maschine startet nicht	Ingen spenning	→ Kontroller strømforsyningen (elektriker!)
	Kontrollsikring defekt	→ Skift ut sikringen (elektriker!)
	Hovedbryter defekt	→ Skift ut hovedbryteren (elektriker!)
	Defekt motor	→ Skift ut motoren (kundeservice)
	Kilerem defekt/løs	→ Skift ut/stram remmen (se avsnitt ⇔ 18.5)
	Motorvern-bryteren har utløst	→ Sett bryteren til «OFF» og deretter til «ON» igjen
	Nødstopknappen er trykket inn	→ Trekk i/låse opp knappen
	Servicedøren er åpen	→ Lukk servicedøren og lås sikkerhetsbryteren
	Sikkerhetsbryteren for servicedøren er ulåst	→ Låsing av dørens sikkerhetsbryter (se avsnitt ⇔ 10.5)
Spindelen går ubremset	Bremseklossene er slitt eller bremsen er defekt	→ Etterjuster (se ⇔ 18.4) → Skift ut bremsen (kundeservice)
Hastighetsindikatoren lyser ikke	Signallampe defekt	→ Skift ut signallampen (elektriker!)
	Sikring defekt	→ Skift ut sikringen (elektriker!)
	Transformator defekt	→ Skift ut transformatoren (elektriker!)
	Gaffellysbarriere for hastighetsmåling defekt	→ Skift ut den defekte delen (elektriker!)

18 Vedlikehold og inspeksjon



Før vedlikeholds- og inspeksjonsarbeid utføres, må kapittel ⇒ 5 «Sikkerhet» leses nøye og overholdes!

Feil som skyldes mangelfullt eller feilaktig vedlikehold, kan føre til svært høye reparasjonskostnader og lange driftsstanser. Regelmessig vedlikehold er derfor avgjørende.

- Rengjør maskinen daglig.
- Kontroller ukentlig at alle glidende eller rullende deler er bevegelige, og smør om nødvendig med en olje med lav viskositet.
- Kontroller elektrisk utstyr/komponenter ukentlig for synlige ytre skader, og få det reparert av en kvalifisert elektriker om nødvendig.
- Fjern og skift ut skadede beskyttelsesanordninger umiddelbart. Arbeid aldri med skadede deler!
- Kontroller at avtrekkssystemet er fullt funksjonelt hver dag før arbeidet påbegynnes.
- Avtrekkssystemet må kontrolleres daglig for åpenbare feil før første gangs idriftsettelse og månedlig for effektivitet.
- Lufthastigheten til avsugssystemet må kontrolleres før første gangs idriftsettelse og etter alle vesentlige endringer.
- Hvis motoren ikke lenger bremser innen 10 sekunder etter at den er slått av (til tross for etterjustering i henhold til avsnitt ⇒ 18.4), er det viktig å kontakte kundeservice.
- Ikke bruk maskinen før disse betingelsene er oppfylt.

På grunn av de ulike driftsbetingelsene er det ikke mulig å fastslå på forhånd hvor ofte det er nødvendig med slitasjekontroll, inspeksjon eller vedlikehold. Passende inspeksjonsintervaller bør fastsettes med utgangspunkt i dine driftsforhold.

Les også avsnitt ⇒ 18.3 «Vedlikeholdsplan».

18.1 Vedlikehold av freseanlegget

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

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

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

18.3 Vedlikeholdsplan

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

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

18.4 Etterjustering av motorbremsen

Maskinen er utstyrt med en mekanisk motorbrems. Motorbremsen må etterjusteres etter ca. 10 000 bremsinger eller hvis maskinen ikke lenger står stille i løpet av 10 sekunder ved bremsing.



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

Fremgangsmåte:

- Først må fresespindelen tiltes helt forover ved hjelp av det tilhørende håndrattet (posisjon +45,5°).
- Slå av og lås hovedbryteren (1).
- Åpne servicedøren foran.
- For justering kreves en SW 17 pipenøkkel.
- Sett pipenøkkelen på justeringsmutteren (se ⇨ Figur 49) og vri den ca. 1/8 omdreining med urviseren ↻.



Figur 49: Justeringskruen til motorbremsen

18.4.1 Kontroller innstillingen

- Før du kontrollerer justeringen, må du forsikre deg om at remmen er riktig strammet (se ⇨ 18.5.1).
- Lås deretter opp hovedbryteren igjen og slå på (posisjon «I»).
- Det må nå være mulig å vri kileremskiven for hånd.
Nå kan du kontrollere om bremsen sleper eller om den er justert for mye ved å vri på den.
→ Hvis bremsen trekker, må justeringsmutteren dreies litt tilbake ↻.
- Start spindeldrevet, og vent til maskinen har nådd full hastighet.
- Slå deretter av maskinen og kontroller bremsetiden til stillstand.
- Hvis bremsetiden fortsatt er over 10 sekunder, gjentar du justeringsprosessen (se avsnitt ⇨ 18.4) og kontrollerer innstillingen på nytt.
- Hvis etterjusteringen ikke lykkes, ber vi deg kontakte vår kundeservice.



Hvis det oppstår skramlelyder i området rundt viftebladet når motoren går rundt, må du kontakte kundeservice. Bremsklossen kan være slitt.

18.4.2 Utskifting av motorbremsen

Hvis justeringen av motorbremsen som er beskrevet ovenfor, ikke gir ønsket resultat, må motorbremsen skiftes ut. For å gjøre dette må du først notere typebetegnelsen og andre detaljer på typeskiltet på motoren din. Ta deretter kontakt med vår kundeservice (☎ 0049 7571 / 755 - 0) for å bestille en passende ny brems.

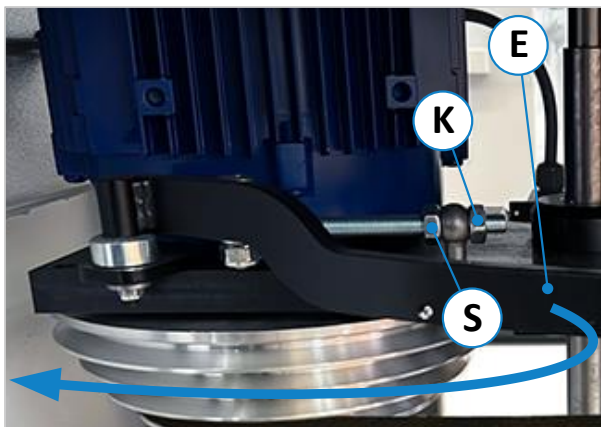
18.5 Skifte og stramme drivremmen



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

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

Skift ut kileremmen og stram den nye remmen



Figur 50: Stramming av kileremmen

1. Åpne servicedøren foran.
2. Sving spaken (E) hele veien rundt (se pilens retning) for å løsne remmen. **Viktig:** Hvis den gamle remmen allerede er etterstrammet, må du også løsne låsemutteren (K) og redusere remspenningen ved hjelp av justeringskruen (E) → Vri mot klokken ☹. Dette er nødvendig for at den nye remmen ikke skal bli overstrukket.
3. Fjern remmen og monter en ny rem (for valg av hastighet, se avsnitt ⇒ 5.4.8).
4. **Viktig:** Før du strammer remmen, må du forsikre deg om at remmen er riktig plassert i gaffellysbarrieren igjen.

5. Riktig remspenning på den nye remmen stilles inn ved hjelp av justeringskruen (S). Dette gjøres trinnvis ved først å stramme justeringskruen (S) litt med urviseren ☺, deretter svinge spaken (E) tilbake igjen og deretter kontrollere remspenningen. Gjenta denne prosessen til riktig remspenning (i henhold til avsnitt ⇒ 18.5.1) er oppnådd.
6. Trekk deretter til låsemutteren (K) og sving spaken (E) tilbake til utgangsposisjonen.

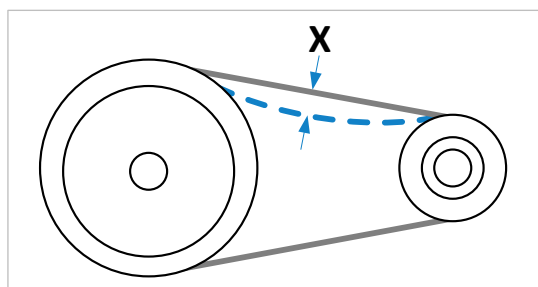
Stram en brukt kilereim

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

18.5.1 Kontroller remspenningen

Korrekt stramming av kilereimene kan kontrolleres på følgende måte:

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



Figur 51: Kontroller remspenningen



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

19 Instruksjoner for smøring

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

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

For oljesmøring anbefaler vi:

- **Motorolje 20 W 40**

Bruk alltid samme fett/olje.

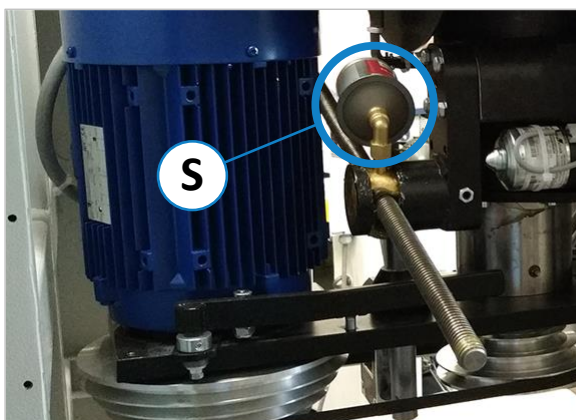
- Kontroller ukentlig at alle glidende eller rullende deler er bevegelige, og smør om nødvendig med en olje med lav viskositet.
- Påfør noen dråper olje på gjengene på klemme- og justeringsspakene hver uke.

19.1 Bytte av smørestoffgiver

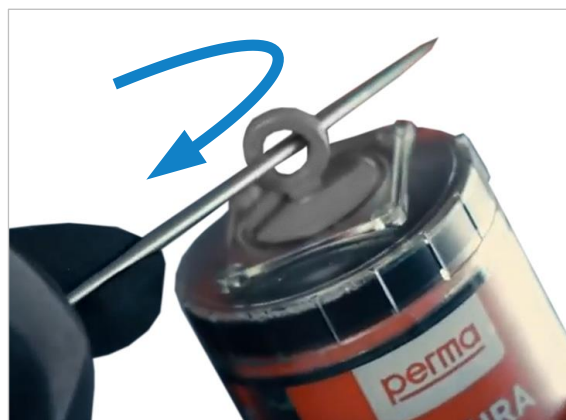
Smørestoffgiveren er konstruert slik at smøremiddelet tappes ut i løpet av ett år.



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



Figur 52: Bytte ut smørestoffgiveren



Figur 53: Aktivering med ringøye

- Åpne servicedøren på forsiden og skru av den brukte smørestoffgiveren (S).
- Fjern tetningslokket på den nye patronen.
- Aktiver smøremiddeldispenseringen ved å skru inn aktiveringsskruen med et egnet verktøy til ringøyet rives av (se ⇒ Figur 53 til høyre).
- Rist deretter patronen godt for å kontrollere aktiveringen. En tydelig «klikk»-lyd høres når patronen er riktig aktivert.
- Skriv inn gjeldende dato i merkingsfeltet på kassetten for kronologisk orientering.
- Skru nå inn den nye patronen for hånd.
- Holdbarheten til patronen er 12 måneder.



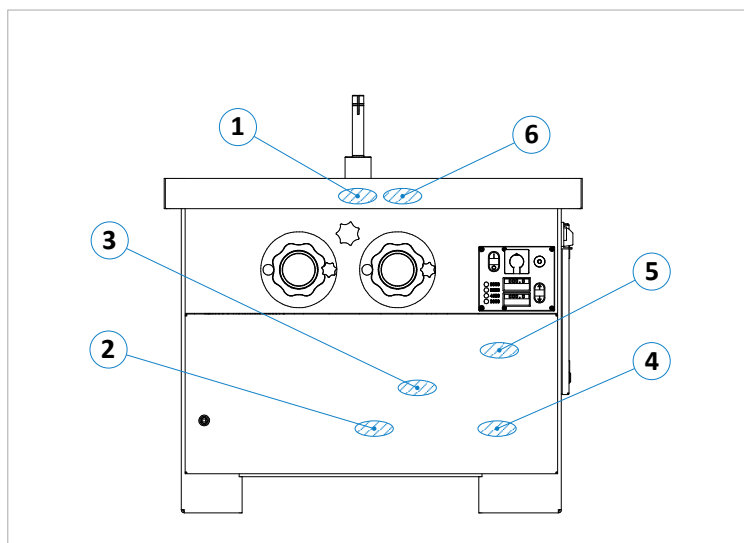
Når smørestoffgiveren skrur ut, må du passe på at det ikke kommer støv eller smuss inn i patronholderens hull.



Når patronen er aktivert, kan smøremiddeldoseringen ikke lenger avbrytes!

Les også neste avsnitt ⇒ 19.2 «Smøreplan».

19.2 Smøreplan



Figur 54: Smørepunkter på maskinen



Figur 55: Sentralisert smøring



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

For standardversjon

Pos.	Smørepunkt	Tilgang	Smøreintervall / dosering
1	Øvre fresespindellager	Posisjoner fresespindelen helt opp og fjern innsatsringene/skyveplaten	månedlig / 2 pumpeslag fett
2	Nedre fresespindellager	Åpne servicedøren på forsiden	månedlig / 2 pumpeslag fett
3	Lager for høydejustering (øverst)	Åpne servicedøren på forsiden	månedlig / 2 pumpeslag fett
4	Spindler for høyde- og tiltjustering.	Åpne servicedøren på forsiden	månedlig / 2 pumpeslag fett
5	Kjedesystemet for høydejustering	Åpne servicedøren på forsiden	olje litt hver måned
6	Føringer for svingsegmentene ³ på begge sider	Tilgang ovenfra, fjern innsatsringene/skyveplaten på forhånd	ukentlig / smøres med fin olje

Med sentralisert smøring (ekstrautstyr)


Pos.	Smørepunkt	Tilgang	Smøreintervall / dosering
1	Øvre fresespindellager	Posisjoner fresespindelen helt opp og fjern innsatsringene/skyveplaten	månedlig / 2 pumpeslag fett
6	Føringer for svingsegmentene ³ på begge sider	Tilgang ovenfra, fjern innsatsringene/skyveplaten på forhånd	ukentlig / smøres med fin olje

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

³ Fjern harpiks og trerester fra svingsegmentene ukentlig.

20 Ekstraustyr og tilbehør

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

	<p><i>Bruk kun tilbehør og reservedeler som er spesifisert av produsenten. Bruk av annet tilbehør eller andre reservedeler kan føre til personskader og skader på maskinen. Produsenten påtar seg intet ansvar for skader som oppstår som følge av bruk av ikke-foreskrevet tilbehør og reservedeler eller tilleggskomponenter fra tredjeparter!</i></p>
---	--

20.1 Tekniske utvidelser

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
KRAFTIGERE MOTOR	Drivmotor 7,5 kW (10 hk) i stedet for 5,5 kW.	4271

20.2 Bordsystemer

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
DREISKIVE	Med dreieskiven kan freseanleggene (215 og 216) roteres 360° på maskinbordet (med bordplate 1100 x 760 mm).	4466
SKYVEPLATE FOR BORDPLATE 1100 X 760 MM	Belagte overflater for rask, praktisk og verktøyfri tilpasning til ulike verktøydiametere opp til maks. 240 mm, inkl. fremre bordinnlegg med hurtiglås opp til verktøydiameter 155 mm og bakre innlegg for lukking av bordåpningen i stedet for de vanlige innsatsringene (ikke sammen med dreieskive art. nr. 4466).	4467
SKYVEPLATE FOR BORDPLATE 1340 x 800 MM	Som nr. 4467, men for stor bordplate (tilgjengelighet på forespørsel!)	4660
UTTREKKBAR RAMMESTØTTE FOR BORDPLATE 1100 X 760 MM	Total lengde ca. 1375 mm, uttrekksdybde ca. 892 mm fra midten av fresespindelen, lettløpende, ført i separate lagerblokker på siden av maskinbordet.	4232
BORDFORLENGELSE PÅ BEGGE SIDER	For bordplate 1100 x 760 mm , total lengde 2300 mm, bestående av 2 finhøvlede støpte bordplater som forlengelser til venstre og høyre for standard maskinbord, med lettløpende understøttelse, kan forlenges fremover med ca. 892 mm.	4630
BORDFORLENGELSE PÅ BEGGE SIDER	For bordplate 1340 x 800 mm , total lengde 2500 mm, bestående av 2 finhøvlede støpte bordplater som forlengelser til venstre og høyre for standard maskinbord, med lettløpende understøttelse, kan forlenges fremover med ca. 970 mm.	4215
BORDFORLENGELSE ENSIDIG HØYRE	For bordplate 1340 x 800 mm , bestående av 1 stk. finhøvlet støpt bordplate som forlengelse til høyre for standard maskinbord, dermed totallengde = 1950 mm, med lettløpende understøttelse, kan forlenges fremover med ca. 970 mm.	4217
STOR BORDPLATE FORMAT 1340 X 800 MM MED DREISKIVE	inkl. understøttelse 1340 mm, kan forlenges opp til ca. 970 mm i stedet for standard bordplate 1100 x 760 mm. <u>Skyveplate ikke mulig!</u> Tilleggsutstyr: Bordforlengelse Art. Nr. 4215.	4423

Fortsettelse ⇒ neste side

Fortsettelse «Bordsystemer»

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
STOR BORDPLATE FORMAT 1340 X 800 MM UTEN DREISKIVE	inkl. understøttelse 1340 mm, kan forlenges opp til ca. 970 mm i stedet for standard bordplate 1100 x 760 mm. <u>Skyveplate ikke mulig!</u> Tilleggsutstyr: Bordforlengelse Art. Nr. 4215.	4423.1
TILBAKESLAGSSIKRING TYP 1648	For ulykkessikker innsatsfresing av lange og korte deler, trinnløst justerbar fra 0 - 1500 mm, for fresemaskiner med eksisterende bordplatenforlengelse.	2002

20.3 Freseanlegg

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
FRESEANLEGG 216	I stedet for freseanlegg type 215, av trykkstøpt aluminium med planfreste anleggsplater av støpejern og beskyttelseskjeiver av aluminium, lengde 500 mm; for montering av valgfri sikkerhetslineal og brobrett. Hele freseanlegget kan justeres via håndratt med LCD-display, justering av anleggsplaten til venstre (fresedybde) via stjernehjul og skala, +5 til -25 mm, maks. verktøydiameter 250 mm. Verktøydiameter 250 mm.	4274
HYDRAULISK SVINGANORDNING	Brukes til å løfte og svinge freseanlegget 215 / 216 til nøytral stilling på en enkel og sikker måte uten bruk av kraft. Anbefaling: ekstra monteringsbrakett for matningsapparat nr. 4561.	4349
SIKKERHETSLINJALER FOR FRESEANLEGG (1 SETT)	Som en kontinuerlig føring mellom de to anleggsplaten bestående av: 2 linjaler 260 x 6 mm, 3 linjaler 260 x 3 mm, 1 brobrett av Multiplex 260 x 150 x 12 mm, inkludert glideklosser og unbrakonøkkel.	2093
ANLEGGSPATER «INTEGRAL», INNLØPS- OG UT-LØPSSIDEN 500 + 500 MM (kun for anlegg type 216)	Med svingbare sikkerhetslinjaler innbygget i anleggsplaten for en spaldefri styreflate for alt fresearbeid; presis justering av verktøyets diameter og høyde oppnås ved hjelp av trinnløs justering, i stedet for standard anleggsplater i støpejern.	4170
ANLEGGSPATER «INTEGRAL», INNLØPS- OG UT-LØPSSIDEN 650/500 MM (kun for anlegg type 216)	Med svingbare sikkerhetslinjaler innbygget i anleggsplaten for en spaldefri styreflate for alt fresearbeid; presis justering av verktøyets diameter og høyde oppnås ved hjelp av trinnløs justering, i stedet for standard anleggsplater i støpejern.	4169
ANLEGGSPATER «INTEGRAL», INNLØPS- OG UT-LØPSSIDEN 650/650 MM (kun for anlegg type 216)	Med svingbare sikkerhetslinjaler innbygget i anleggsplaten for en spaldefri styreflate for alt fresearbeid; presis justering av verktøyets diameter og høyde oppnås ved hjelp av trinnløs justering, i stedet for standard anleggsplater i støpejern.	4171
CENTREX FRESEBESKYTTELSE	For sikker fiksering av arbeidsstykker under manuelt fresearbeid; den spesielle formen på trykkføttene sikrer presis føring av arbeidsstykket under alt fresearbeid, festet til freseanlegget, kan foldes opp, kan brukes i stedet for fresebeskyttelsen GAMMA V 1629 som er standard.	2220

20.4 Fresespindler

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
FRESESPINDEL Ø 1 1/4"	Ikke utskiftbar, dynamisk balansert for best mulig konsentrasitet, spennhøyde 140 mm med fresepindeleddringer og hurtigspenning av freser via unbrakonøkkel og med rotasjonssperre, i stedet for 30 mm fresepindeledd som standard.	4153
FRESESPINDEL Ø 35 MM	Ikke utskiftbar, dynamisk balansert for best mulig konsentrasitet, spennhøyde 140 mm med fresepindeleddringer og hurtigspenning av freser via unbrakonøkkel og med rotasjonssperre, i stedet for 30 mm fresepindeledd som standard.	4150
FRESESPINDEL Ø 40 MM	Se art.nr. 4150, men oppspenningshøyde 160 mm.	4151
FRESESPINDEL Ø 50 MM	Se art.nr. 4150, men oppspenningshøyde 160 mm.	4152

20.5 Tapp- og slissebord

Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
TAPP- OG SLISSEBORD 1376	Montert på maskinbordet for lette tapp- og slissearbeid med aksenterklemme og på vinkeljusterbart anlegg. Skyvebevegelse = 710 mm, monteringshøyde over bordet ca. 56 mm.	4547
BESKYTTELSEDEKSEL 1641	Tillegg til tapp- og slissebord 1376, for verktøy med diameter fra 250 til 350 mm, inkludert avsugsstuss Ø 120 mm.	2235

20.6 Matningsapparater og tilbehør


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

20.7 Spesialtilbehør


Artikkel	Beskrivelse	Artikkelnr.
RFID-BASERT MASKINTILGANG TM 100	TM 100 RFID-nøkkelsystem og brukerdatabase for pålitelig og sikker maskinaktivering og tilgangskontroll med 1 RFID-nøkkel (rød) for administratortilgang og 4 brukernøkler (blå) for autoriserte personer som har tillatelse til å arbeide på maskinen.	4655
PERSONALISERT BRUKERNØKSEL	Blå, for brukerdatabase TM 100 (innhold 10 stykker).	4670
MASTERNØKSEL	Blå, for brukerdatabase TM 100 (innhold 1 stykk).	4671
SENTRALISERT SMØRING	For sentralisert fetttilførsel til alle smørepunkter på maskinen via en håndpumpe med 400 g fettpatron. Maksimalt utgangstrykk er 350 bar.	4858
SPEIELL SPENNING 220 V/50 HZ, maks. 7,5 KW	I stedet for standardspenningen på 400 V.	4601

21 Demontering og skroting


Ved demontering og kassering av maskinen må gjeldende EU-forskrifter og de respektive forskriftene og lovene i landet der maskinen brukes, som er foreskrevet for korrekt demontering og avhending, overholdes. Målet er å demontere maskinen og de ulike materialene og komponentene i maskinen på riktig måte, resirkulere gjenbrukbare deler og avhende ikke-gjenbrukbare komponenter på en så miljøvennlig måte som mulig..

	<p>Vær spesielt oppmerksom på følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Demontering av maskinen i arbeidsområde</i> • <i>Fagmessig demontering av maskinen og tilbehøret</i> • <i>Sikker og korrekt fjerning av maskinen</i> • <i>Riktig separasjon av maskinkomponenter og materialer</i>
---	---


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


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

Ved sortering, avhending eller resirkulering av maskinens materialer må du overholde miljøvernlovene som gjelder på bruksstedet med hensyn til avhending av fast industriavfall, giftig og farlig avfall.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Slanger og plastdeler samt andre komponenter som ikke er laget av metall, må demonteres og gjenvinnes eller avhendes separat.</i> • <i>Elektriske komponenter som kabler, brytere, kontakter, transformatorer osv. må fjernes og (om mulig) resirkuleres eller avhendes på annen kvalifisert måte.</i> • <i>Pneumatiske og hydrauliske deler som ventiler, magnetventiler, trykkregulatorer osv. må fjernes og (om mulig) resirkuleres eller avhendes på annen kvalifisert måte.</i> • <i>Demonter maskinrammen og alle metalldelene på maskinen, og sorter dem etter materialtype. Metaller kan smeltes ned og resirkuleres.</i>
--	---

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

	<p>Forurensning av miljøet gjennom lekkasje til grunnvannet eller kloakksystemet.</p>
---	--

	<p>Forgiftning av personell som er ansvarlig for avhending.</p>
---	--

Merk: Smøremidler som anses som giftige og farlige, må avhendes i henhold til de forskrifter og lover som gjelder på det aktuelle bruksstedet. Kun kvalifiserte avfallshåndteringsfirmaer som har de nødvendige lisensene for avfallshåndtering av brukt olje og smøremidler, bør få oppdraget med avfallshåndteringen.

EF-samsvarserklæring

i samsvar med EF-maskindirektivet 2006/42/EF, vedlegg II A

Produsent:

HOKUBEMA Maschinenbau GmbH

Graf-Stauffenberg-Kaserne

Binger Str. 28 | Halle 120

DE 72488 Sigmaringen (Tyskland)

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

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

Vi erklærer herved at konstruksjonen av

BORDFRES MED TILTBAR SPINDEL TYPE 245/10

Maskinnummer:

Byggeår:

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

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

Særlig harmoniserte forskrifter og standarder:

- **DIN EN 848-1**

Det meldte organet (0392)

DGVU Test

Prüf- und Zertifizierungsstelle Holz

Fachbereich Holz und Metall

Vollmoellerstraße 11

DE 70563 Stuttgart

har utført en EF-typeundersøkelse for ovennevnte maskin.

Herr Andreas Ganter, Graf-Stauffenberg-Kaserne, Binger Str. 28 | Halle 120, DE 72488 Sigmaringen, er autorisert til å utarbeide den tekniske dokumentasjonen.

Typeprøvingssertifikat nr.: 111007 fra 28/01/2011

Sigmaringen, 18.09.2024

.....



.....

Reinhold Beck
Administrerende direktør