Hammer®

HNC3 825 / HNC3 825 perform

CNC-bearbetningscentrum

Förvara bruksanvisningen för framtida bruk! Innan maskinen tas i bruk är det viktigt att läsa bruksanvisningarna noggrant!

Översättning av driftinstruktionen i original

Driftinstruktion

500034-900A, 7, sv_SE

FELDER KG
KR-Felder-Straße 1,A-6060 HALL in Tirol, AUSTRIA
Telefon: +43 5223 5850 0
E-mail: info@felder-group.com
Internet: www.felder-group.com

© 2023

Innehållsförteckning

1 Information om manualen. 6
1.1 Symbolförklaring. 6
1.2 Bruksanvisningens innehåll. 7
1.3 Ansvar och garanti. 7
1.4 Upphovsrättsskydd. 7
1.5 Utbildning. 7
2 Säkerhetsanvisningar. 8
2.1 Avsedd användning. 8
2.2 Den driftansvariges ansvar. 8
2.3 Krav på personalen. 8
2.4 Förändring och ombyggnad av maskin. 9
2.5 Arbetssäkerhet. 9
2.6 Personlig skyddsutrustning. 9
2.6.1 Förbud. 10
2.6.2 Obligatorisk utrustning. 10
2.7 Övriga risker. 11
2.7.1 Transportera, uppställning, installation och återvinning. 13
2.7.2 Drift, underhåll och felsökning. 14
2.8 Förutsägbart missbruk. 15
3 Försäkran om överensstämmelse. 17
4 Tekniska data. 18
4.1 Tekniska data. 18
4.2 Verktyg. 21
4.3 Drift- och lagerförhållanden. 22
4.4 Elanslutning. 23
4.5 Spånsug. 24
4.6 Dammemission. 25
4.7 Bulleremissioner. 25
5 Maskinöversikt. 27
5.1 Säkerhetsutrustning. 27
5.1.1 Huvudströmbrytare. 27
5.1.2 Nödstoppsställdon. 29
5.1.3 Skyddshölje. 29
5.2 Ikoner, skyltar och etiketter. 30
5.3 Information på typskylten. 31
6 Transportera, förpacka, lagra. 32
6.1 Transportinspektion. 32
6.2 Förpackning. 32
6.3 Lagra. 32

7 Uppställning och installation. 34
7.1 Packa upp maskinen. 34
7.2 Ta bort transportsäkring. 35
7.3 Ställa upp maskinen. 36
7.4 Montera utsugningskåpa. 38
7.5 Montera utsugningskåpa perform. 39
7.6 Anslut utsugsanordningen. 42
7.7 Anslut elsystem. 44
7.8 Montera fräsmotor. 47
7.9 Installation mjukvara. 48
7.10 Integrera extern programvara. 50
8 Inställning och justering. 51
8.1 Montera fräsverktyg. 51
8.2 Ställ in utsugningskåpan. 53
8.2.1 Ställ in utsugningskåpa perform. 53
8.3 Bygga ihop och ställa in fettpressen. 54
9 Användning. 56
9.1 Starta maskinen. 56
9.2 Använda maskinen. 57
9.3 Flytta axlar manuellt. 58
9.4 Stäng av maskinen. 59
9.5 Notera vid bearbetning. 59
9.5.1 Kompensera arbetsstyckesbåge. 59
9.5.2 Verktygets inflytande på arbetsnoggrannhet. 60
10 Underhåll. 61
10.1 Underhållsschema. 61
10.2 Smörj drivspindlar och styrningsvagnar. 61
10.3 Kontrollera / byt drivrem. 71
10.4 Kontrollera skyddsanordning. 76
11 Åtgärda felet. 77
11.1 Åtgärder vid störning. 77
11.2 Åtgärder efter felavhjälpning. 77
11.3 Felsökning. 77
12 Laser. 79
12.1 Översikt / tekniska data. 79
12.2 Försäkran om överensstämmelse laser. 83
12.3 Säkerhet. 84
12.4 Installera laser. 84
12.5 Montera tryckluftsmunstycke. 92
12.6 Kalibrera laser. 96

12.7 Använda laser. 102
12.8 Underhåll av laser. 104
13 Information om reservdelar. 105
14 Deponera. 106

1 Information om manualen

1.1 Symbolförklaring

Säkerhetsanvisningar

Säkerhetshänvisningar är markerade med symboler i den här dokumentationen. Säkerhetshänvisningarna inleds med signalord som uttrycker riskens omfattning.

Följ alltid säkerhetsinstruktionerna och agera försiktigt för att undvika olyckor, personskador och materiella skador.

FARA

... indikerar en omedelbart farlig situation som leder till dödsfall eller allvarliga skador om den inte undviks.

VARNING

... indikerar en potentiellt farlig situation som kan leda till dödsfall eller allvarliga skador om den inte undviks.

IAKTTAG FÖRSIKTIGHET

... indikerar en potentiellt farlig situation som kan leda till mindre eller lättare skador om den inte undviks.

OBS

... indikerar en potentiellt farlig situation som kan leda till materialskador om den inte undviks.

Tips och råd

... belyser användbara tips och rekommendationer samt information för effektiv och problemfri drift.

OK / NOK

Symboler	Förklaring
OK	Resultatet är ok.
NOK	Resultatet är inte ok. Gör så här för att åtgärda felet.

1.2 Bruksanvisningens innehåll

- Denna manual visar hur man använder maskinen på ett säkert sätt.
- Instruktionerna i bruksanvisningen måste följas utan undantag och inskränkningar.
- Bruksanvisningen är en integrerad del av maskinen. Manualen måste hållas nära till hands och finnas i närheten av maskinen.
- Manualen måste alltid finnas med maskinen.

1.3 Ansvar och garanti

- Alla uppgifter och hänvisningar i denna bruksanvisning har sammanställts med hänsyn tagen till gällande föreskrifter, aktuell teknisk nivå och vår mångåriga kännedom och erfarenhet.
- Tillverkaren frånsäger sig allt ansvar för skador eller fel som uppkommer till följd av att bruksanvisningen inte har beaktats.
- Presentationer i text och bild kan avvika från den maskin som levererats. Bilder och grafik motsvarar inte skala 1:1. Den levererade maskinen kan avvika från här lämnade uppgifter, hänvisningar och bilder p.g.a. specialutföranden, extra tillval eller nytillkomna, tekniska förändringar.
- Vi förbehåller oss rätten till tekniska förändringar av produkten inom ramen för förbättrade användningsegenskaper och i vidareutvecklingssyfte.
- Garantitiden följer nationella bestämmelser och kan hämtas på www.felder-group.com.
- Finns frågor så kontakta tillverkaren.

1.4 Upphovsrättsskydd

- Denna bruksanvisning ska behandlas konfidentiellt. Den är främst gjord för människor som jobbar med eller vid maskiner.
- Alla beskrivningar, texter, ritningar, bilder och andra avbildningar är skyddade enligt lagen om upphovsrätt och lyder även under annan industriell skyddsrätt.
- Varje oauktoriserad användning är förbjuden.
- Innehållet får inte nyttjas, meddelas eller lämnas vidare till tredje person och inte heller mångfaldigas i någon form - inte heller delar därav - utan tillverkarens skriftliga medgivande. Åsidosättandet av dessa rättigheter kan leda till krav på kompensation. Vi förbehåller oss rätten till ytterligare förordningar.
- Vi förbehåller oss samtliga rättigheter att hävda våra näringsrättsliga skyddsrättigheter.

1.5 Utbildning

- Var och en som får i uppdrag att arbeta med eller på maskinen måste ha läst och förstått bruksanvisningen innan arbetet påbörjas. Detta gäller även om personen har arbetat med en likadan, eller liknande, maskin tidigare eller har utbildats av tillverkaren.
- Kännedom om innehållet i bruksanvisningen är en förutsättning för att personalen ska kunna skyddas mot faror och för att fel ska kunna undvikas så att maskinen kan användas säkert och problemfritt.
- Ägaren rekommenderas att kontrollera, och låta personalen bekräfta, att den har tillräckliga kunskaper om innehållet i bruksanvisningen.

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Avsedd användning

- De denna manual beskrivna maskinerna är tänkta att uteslutande användas för bearbetning av trä, plaster och liknande material. Driftsäkerheten är bara säkerställd om maskinen används till det den är avsedd för.
- All annan användning av maskinen än vad den är avsedd för betraktas som ej ändamålsenlig. Inga anspråk av något slag kan ställas på tillverkaren eller hans representant för skador som uppkommer till följd av att maskinen inte används enligt givna instruktioner.
- Den driftsansvarige är ensam ansvarig för skador som uppstår till följd av ej ändamålsenlig användning.
- Till ändamålsenlig användning hör även att följa driftsvillkor samt uppgifter och anvisningar i denna bruksanvisning. Maskinen får endast brukas med delar och tillbehör från tillverkaren.
- Maskinen som beskrivs i denna bruksanvisning har utvecklats exklusivt för den privata sektorn och för enskilda eller små serier i den kommersiella sektorn.

2.2 Den driftansvariges ansvar

- Maskinen får bara användas om den är i tekniskt felfritt och driftsäkert skick.
- Före varje start måste maskinen kontrolleras med avseende på synliga fel och skador.
- Lämna inte maskinen igång utan tillsyn.
- Säkra den avstängda maskinen mot obehörig idrifttagning (hänglås på huvudströmbrytaren, ta bort nyckeln till omkopplaren för driftläge, spärra av området runt maskinen, dra ut nätkontakten,...).
- Utöver säkerhetsanvisningar och instruktioner i denna bruksanvisning ska gällande, lokala föreskrifter för förebyggande av skador och allmänna säkerhetsföreskrifter, samt gällande bestämmelser för miljöskydd, beaktas och följas.
- Den driftsansvarige och av honom utsedd personal är ansvarig för felfri maskindrift och för att entydigt fastställa ansvarfördelningen vad gäller installation, drift, underhåll och rengöring av maskinen. Håll barn borta från maskinen, verktyg och tillbehör.

2.3 Krav på personalen

- Endast behörig och för uppgiften utbildad fackpersonal får arbeta med och på maskinen. Med fackpersonal avses en person som genom yrkesutbildning, kunskaper och erfarenheter samt kännedom om gällande bestämmelser kan bedöma det arbete som tilldelats honom och uppfatta möjliga risker.
- Personalen måste ha fått undervisning i maskinens funktioner och möjliga risker.
- Personal som inte har de nödvändiga kunskaperna måste utbildas. Ansvarsfördelningen för arbeten med och på maskinen (installation, drift, underhåll, reparationer) måste vara tydligt fastställd och upprätthållas.
- Enbart personer som kan förväntas utföra sitt arbete på ett tillförlitligt sätt får arbeta med och på maskinen.
- Alla arbetssätt som äventyrar personsäkerheten, miljön eller maskinen måste undvikas.

- Personer som är påverkade av droger, alkohol eller mediciner som påverkar reaktionsförmågan får normalt inte arbeta med eller på maskinen.
- Vid val av personal ska de ålders- och yrkesrelaterade föreskrifter som gäller på den aktuella användningsplatsen följas.
- Maskinen får endast användas av personer som är mentalt kapabla eller under övervakning av en sådan person.
- Användaren ansvarar för att obehöriga personer hålls på tillräckligt säkerhetsavstånd från maskinen.
- Det åligger personalen att utan dröjsmål meddela driftsansvarig vid förändringar på maskinen som kan påverka säkerheten.

2.4 Förändring och ombyggnad av maskin

- För att undvika risker och säkerställa optimal kapacitet får inga förändringar samt till- eller ombyggnader genomföras på maskinen, om dessa inte uttryckligen har godkänts av tillverkaren.
- Alla symboler, skyltar och texter på maskinen ska hållas i läsbart skick och får inte tas bort.
- Piktogram, skyltar och texter som blivit skadade eller oläsbara måste omgående ersättas.

2.5 Arbetssäkerhet

- Genom att följa den säkerhetsinformation och de anvisningar som lämnas i bruksanvisningen kan person- och materialskador undvikas under arbetet med och på maskinen.
- Om dessa anvisningar inte följs kan det leda till fara för personer och till maskinskador eller maskinhaveri.
- Följs inte de säkerhetsanvisningar, instruktioner, gällande riktlinjer för förebyggande av skador samt allmänna säkerhetsföreskrifter som anges i denna bruksanvisning kan inga ansvars- eller skadeersättningsanspråk ställas på tillverkaren eller dennes representant.

2.6 Personlig skyddsutrustning

Operatören ska bära passande skyddsutrustning när maskinen används eftersom det finns maskinelement eller medier som kan vara farliga.

2.6.1 Förbud

Att bära lösa och fladdrande kläder, breda ärmar, långa och breda byxor, skjortor etc. är förbjudet när du arbetar med maskinen. Det är förbjudet att bära bälten, halsdukar, armband, ryggbälten, halsband, utsläppt långt hår utan hårnät etc. när du arbetar med maskinen. Sådant kan fastna i röliga delar när maskinen manövreras och är därför mycket farliga. Det är helt förbjudet att använda mockasiner, träskor, tofflor eller andra skor som kan göra att den egna rörligheten och stabiliteten försämras.

Vid arbeten med eller på maskinen gäller följande grundläggande förbud:

	Notera
	Öppet långt hår är förbjudet! Vid arbete med långt hår och skägg måste ett hårnät användas.
	Det är förbjudet att bära smycken (halsband, klockor, ringar, långa örhängen, etc.)!

2.6.2 Obligatorisk utrustning

Vid arbete med eller på maskinen ska följande principiellt bäras:

	Notera
	Skyddsklädsel: Robusta, åtsittande kläder (slitstarka, inga vida ärmar, osv.)
	Säkerhetsskor: För att skydda fötterna från tunga, fallande föremål och för att undvika att glida på hala golv
	Värmebeständiga och mediebeständiga skyddshandskar: Skydd mot skärskador, hudskador och brännskador. • Hantering av heta komponenter. • Hantering av farliga arbetsmaterial. • Hantering av kemikalier.
	Andningsskydd: Skydd mot skadliga ångor och damm. Beakta säkerhetsdatabladen för de media som används. • Hantering av diverse lim (t.ex. PUR). • Dammgenererande aktiviteter. • Underhållsarbeten.

	Notera
	Hörselskydd: Skydd mot maskinbuller.

2.7 Övriga risker

Maskinen har undergått en analys. Designen och konstruktionen av maskinen baseras på resultaten av denna analys och bygger på state-of-the-art teknologin.

Den är driftsäker vid avsedd användning. Även om alla skyddsåtgärder är uppfyllda föreligger följande risker i samband med arbete vid maskinen:

Felaktiga arbeten på maskinen

Allvarliga skador

- Arbeten på maskinen får endast utföras av auktoriserad, utbildad personal som vet hur du använder maskinen och är strikt medveten om alla säkerhetsföreskrifter.
- När det är möjligt ska du endast utföra arbeten om maskinen är frånkopplad från alla energikällor och en oavsiktlig omstart förhindras.
- Maskinen måste vara avstängd vid alla arbeten på maskinen.
- Skilj maskinen från elnätet innan arbeten på elektriska komponenter.
- Skyddsanordningar får inte avaktiveras eller förbikopplas.

Bristande personlig skyddsutrustning

Allvarliga skador

- Använd lämplig personlig skyddsutrustning.

Spetsiga verktyg och vassa föremål

Skär- och stickskador

- Använd skyddshandskar.

Dammemitterande aktiviteter

Bok- och ekdamm klassas som cancerframkallande. Damm från andra träslag misstänks ha cancerframkallande effekter. Dammemitterande aktiviteter kan orsaka allvarliga hälsoskador.

- Använd dammask för dammintensiva aktiviteter.
- Använd dammfria rengöringsprocedurer.

Oordning på arbetsplatsen

Lösa eller utspridda föremål och verktyg kan orsaka allvarliga skador.

- Se till att rörelsefriheten är tillräcklig.
- Ta bort lösa föremål från arbetsområdet.
- Håll ordning på arbetsplatsen och se till att den är ren.

Otillräcklig belysning på monteringsplatsen

Allvarliga skador

- Säkerställ tillräcklig belysning på monteringsplatsen.

Stå på maskinen

Maskinens kåpor eller utskjutande delar är inte lämpliga för personer att stå på. Allvarliga personskador kan uppstå om du ramlar ned från maskinen.

- Det är förbjudet att stå på maskinen.

Buller från maskinens drift

Allvarliga hörselskador

- Använd hörselskydd.

Skyddsanordningar som tas ur drift

Maskinen är utrustad med diverse skyddsanordningar med säkerhetsfunktion. Om skyddsanordningar tas ur drift garanteras inte längre säkerhetsfunktionen. Skyddsanordningar som tas ur drift kan orsaka allvarliga personskador.

- Skyddsanordningar får inte avaktiveras eller förbikopplas.

Främmande föremål i materialet som ska bearbetas

Främmande föremål i materialet som ska bearbetas kan generera gnistor, vilket kan orsaka bränder. Dessa bränder kan orsaka allvarliga brännskador eller rökgasförgiftningar.

- Använd material av hög kvalitet.
- Ta bort dammavlagringar i maskinen och i produktionsområdet dagligen.

Störning av energiförsörjningen

Om energiförsörjningen störs kan verktygen rotera längre än den största utlöpningstiden. Detta kan orsaka skärskador eller avkapning av kroppsdelar.

- Vänta tills alla rörliga delar har stannat.
- Koppla bort maskinen från alla strömkällor och säkra den mot återstart.

Skador på elektriska komponenter eller dess isolering

Skadade elektriska komponenter eller skador på isoleringen kan orsaka livsfarliga elektriska stötar.

- Arbeten på elektriska installationer får endast utföras av kvalificerad personal under iakttagande av säkerhetsföreskrifterna.
- Skilj maskinen från elnätet och säkra mot återstart innan arbeten på elektriska komponenter.

2.7.1 Transportera, uppställning, installation och återvinning

Felaktig transport

Maskinen kan välta eller falla vid felaktig transport. Detta kan leda till allvarliga krosskador.

- Utför transporter enligt specifikationerna i denna manual.
- Transportera maskinen försiktigt. Undvik mekaniska vibrationer.
- Håll tillräckligt avstånd till maskinen vid transporten.
- Se till att obehöriga uppehåller sig utanför maskinområdet.
- Rengör arbetsområdet, frigör plats och gränsa av.
- Sörj för flyktvägar om maskinen skulle välta.
- Använd endast lämpliga lyftverktyg med tillräcklig hållfasthet.
- Kedjor, vajrar, lyftstroppar och andra lyftdon måste vara försedda med säkerhetskrokar.
- Använd inte kedjor, bälten eller rep som är trasiga, slitna eller knutna.
- Vajrar och lyftstroppar får inte ligga an mot vassa kanter.
- Fäst endast lyftutrustning på de angivna fästpunkterna. Maskinen får aldrig lyftas upp på framförstående maskinelement.
- Observera maskinens tyngdpunkt.
- Säkra maskinen mot glidning.
- Lyft aldrig laster över personer.
- Stå inte under hängande laster.

Felaktig uppställning och installation

Allvarliga skador

- Maskinen får endast ställas upp av auktoriserad, utbildad personal som vet hur du använder maskinen och är strikt medveten om alla säkerhetsföreskrifter.
- Kontrollera att maskinen är komplett och tekniskt felfri innan uppställning och installation påbörjas.
- Installera och montera bara helt komplett maskin (och tillbehör).
- Maskinen får inte ställas upp i områden med höga elektromagnetiska fält.
- Maskinen får inte ställas upp på utrymningsvägar.
- Maskinen får endast ställas upp i byggnader.
- Placera maskinen på en jämn, halkfri, vibrationsfri yta som klarar av maskinens vikt.
- Använd alla skyddsanordningar enligt föreskrifter och kontrollera funktionen.
- Golvets bärförmåga, beläggning, yta, etc. får inte förändras över tiden.
- Arbetsområdet måste vara tillräckligt belyst.

Felaktig installation av utsugsslangar

Felaktig installation av utsugsslangar kan orsaka bränder och explosioner i spånsugssystemet. Detta kan leda till allvarliga person- och materialskador.

- Använd endast svårantändliga spånsugsslangar.
- Använd endast elektriskt ledande utsugsslangar.
- Jorda utsugsslangar mot statisk laddning.

Felaktigt arbete med det elektriska systemet

Dödliga elektriska stötar

- Arbeten på elektriska installationer får endast utföras av kvalificerad personal under iakttagande av säkerhetsföreskrifterna.
- Skilj maskinen från elnätet och säkra mot återstart innan arbeten på elektriska komponenter.

Indirekt kontakt med felströmmar

Dödliga elektriska stötar

- Utrusta maskinens matningsledning med en felströmbrytare.

2.7.2 Drift, underhåll och felsökning

Felaktigt utförda inställnings- eller riggningsarbeten

Allvarliga skador

- Inställningsarbeten eller byten av verktyg får endast utföras när maskinen är avstängd.

Över- eller underskridning av tillåten omgivningstemperatur

Om de tillåtna temperaturerna under- eller överskrids kan felfunktioner på maskinen och oförutsägbara maskinrörelser uppstå, vilket kan leda till allvarlig personskada och materiella skador.

- Använd endast maskinen inom det angivna temperaturområdet.

Felaktigt underhållsarbete

Allvarliga skador

- Maskinen får endast underhållas av auktoriserad, utbildad personal som vet hur du använder maskinen och är strikt medveten om alla säkerhetsföreskrifter.
- När det är möjligt ska du endast utföra underhållsarbeten om maskinen är frånkopplad från alla energikällor och en oavsiktlig omstart förhindras.
- Vänta tills alla rörliga delar har stannat.
- Underhållsteknikern måste känna till maskinens rörelser och funktion såväl som den motsvarande cykelsekvensen.
- Spärra av området runt maskinen under underhållsarbeten.
- Sätt upp en skylt på maskinen under underhållsarbeten med inskriptionen "Maskinen underhålls".
- Konstant visuell kontakt mellan operatörer för att säkerställa snabb och entydig kommunikation.
- Underhållsteknikerns instruktioner måste upprepas och bekräftas av operatören innan de utförs.
- Starta maskinen först när det inte befinner sig någon i säkerhetsområdet.
- Efter utfört underhållsarbete måste alla komponenter installeras igen enligt anvisningarna och deras funktion måste kontrolleras.
- Inom ramen för det underhållsarbete som ska utföras ingår även att regelbundet kontrollera om det finns skador på maskinen som helhet, eller på skyddsanordningarna.
- Upprätthåll ett register med underhållsarbeten.

Felaktigt byte eller felaktig reparation av skyddsanordningar med säkerhetsfunktion

Allvarliga skador

- Låt endast byte eller reparering av skyddsanordningar utföras av kvalificerad personal från Felder Group.

Dammavlagringar

Dammavlagringar kan antändas på heta delar eller bilda explosiva atmosfärer när de virvlas upp. Brand eller explosion kan orsaka allvarliga skador.

- Rengör produktionsområdet vid behov.
- Öppen eld, rökning och rengöring med tryckluft är förbjudet.
- Utför endast gnistgenererande arbeten och heta arbeten efter arbetsfrigöringsprocess.

Felaktig korrigering av funktionsstörningar

Allvarliga skador

- Vänta tills alla rörliga delar har stannat.
- Koppla bort maskinen från alla strömkällor och säkra den mot återstart.

2.8 Förutsägbart missbruk

De exempel som ges uppmärksammar faror. Det finns inget krav på fullständighet.

Denna information är avsedd att göra det möjligt för användare att bättre bedöma faror och risker.

Allmänt missbruk

- Underlåtenhet att observera bruksanvisning.
- Användning av maskinen även om bruksanvisningen är ofullständig eller inte på det nationella språket.
- Förvaring av föremål eller verktyg på arbetsytan.
- Användning av material eller verktyg som inte är avsett för maskinen.
- Fastspänning av icke-tillåtna eller icke-godkända verktyg i maskinen.
- Användning av modifierade verktyg.
- Användning av reservdelar, tillbehör och utrustning som inte godkänts av tillverkaren.
- Förändra och bygga om maskinen.
- Överbrygga, ta bort eller ändra skyddsanordningar.
- Utlös medvetet skyddsanordningar.
- Stå på maskinen.

Felanvändning under drift

- Ouppmärksam användning av maskinen.
- Användning av maskinen utan avsedda skyddsanordningar.
  - Kontrollera skyddsanordningarnas funktion regelbundet.
- Bearbetning av för stora eller för tunga arbetsstycken.
- Bearbetning av väldigt små arbetsstycken utan hjälpmedel.
  - Ha hjälputrustning för bearbetningen i beredskap.

- Bearbeta inte olämpade material som exempelvis stål.
- Bearbetning av för icke eller för dåligt fixerade arbetsstycken.

3 Försäkran om överensstämmelse

CE	EG-deklaration om överensstämmelse enligt maskindirektivet 2006/42/EG **Anmärkning om maskinnumret:** Maskinnumret är tryckt på omslaget av bruksanvisningen.

Härmed försäkrar vi att nedan angiven maskin, baserat på dess arbetssätt, sammansättning och konstruktion samt i av oss distribuerat utförande, uppfyller de grundläggande säkerhets- och arbetsmiljökrav enligt följande EG-riktlinjer (se tabell).

Tillverkare	Felder KG KR-Felder-Straße 1 6060 Hall in Tirol
Produktbeteckning	CNC-portalmaskin
Fabrikat	Hammer
Typbeteckning	HNC3 825
Följande EG-direktiv har använts	2006/42/EG 2014/30/EG

Denna försäkran om EG-överensstämmelse är endast giltig om maskinen är försedd med ett CE-märke. Ombyggnad eller förändring av maskinen utan tillstånd från oss innebär att detta intyg omedelbart förlorar sin giltighet. Undertecknaren av denna förklaring är den ansvarige för sammansättning av de tekniska underlagen.

	Prof. h. c. Ing. Johann Georg Felder CEO Felder KG KR-Felder-Straße 1, A-6060 HALL in Tirol Datum: 2022-02-01

4 Tekniska data

4.1 Tekniska data

All teknisk data för standardutrustning utan spindel och utsugningskåpa.

Maskin

Uppgift	Värde	Enhet
Total längd	1111	mm
Total bredd	766	mm
Höjd	685	mm
Vikt HNC3 825 ca.	85	kg
Vikt HNC3 825 perform ca.	103	kg

Förpackning inkl. maskin

Uppgift	Värde	Enhet
Total längd	1150	mm
Total bredd	800	mm
Höjd	861	mm
Vikt HNC3 825 ca.	112	kg
Vikt HNC3 825 perform ca.	130	kg

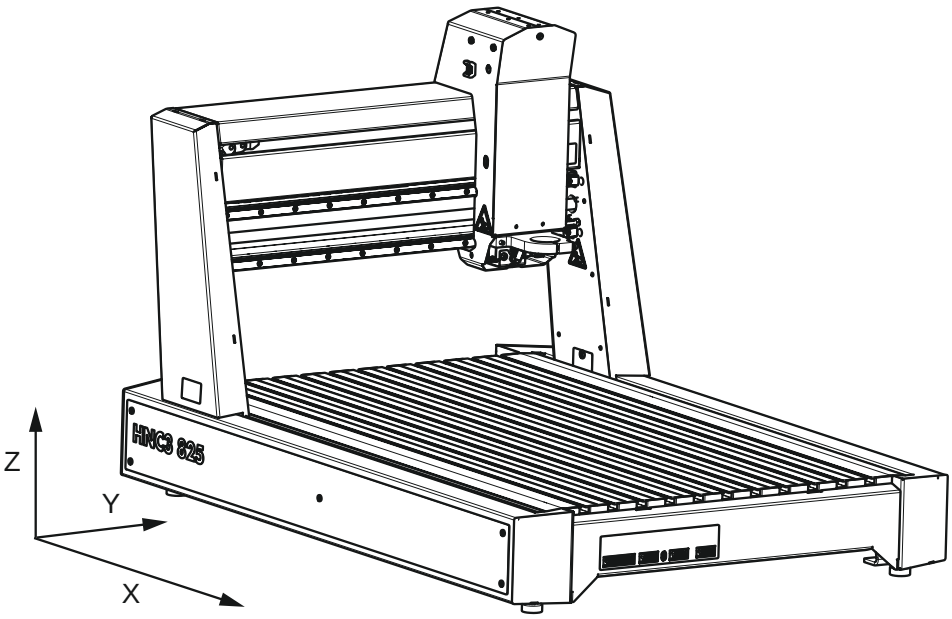


Bild 1: Maskinaxlar

Uppgift	Värde	Enhet
X-axel	825	mm
Y-axel	479	mm
Z-axel	160	mm

Övriga tekniska data

Uppgift	Värde	Enhet
Öppningsbredd portal	625	mm
Öppningshöjd portal	160	mm
Bordsyta	1005 x 574	mm
T-spår i bord för M6	17,5 x 7,5	mm
Drivspindel Z-axel trapetsgängad spindel	14 x 6	mm
Drivspindel X- / Y-axel kulskruvsspindel	16 x 10	mm

Axeldrivaren

Uppgift	Värde	Enhet
Axeldrift stegmotor	NEMA 24	
Ström	2,8	A
Stegvinkel (helsteg)	1,8	°
Hållmoment	1,06	Nm
Stegläge	⅛ - 1600	

Referenspunkt

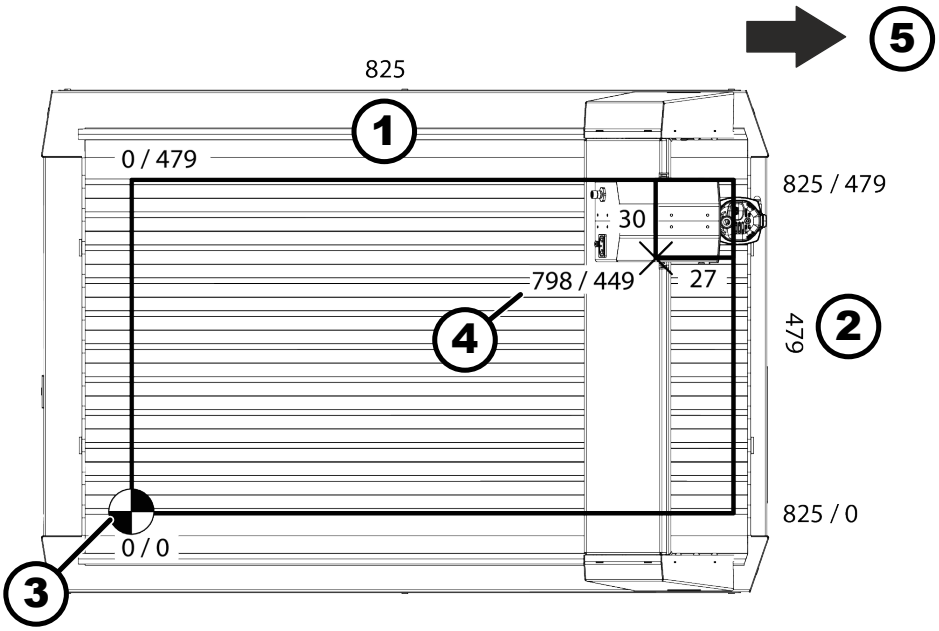


Bild 2: Referenspunkt

1 X-axel
2 Y-axel
3 Maskinnollpunkt
4 Referenspunkt
5 Maskinframsida

Maskinens nollpunkt befinner sig på det bakre vänstra hörnet (bak: huvudströmbrytare, strömanslutning).

	X-axel	Y-axel	Z-axel
Positiv gräns	825,00	479,00	160,00
Negativ gräns	0,00	0,00	0,00
Referenspunkt	798,00	449,00	160,00

Transportvägar

Uppgift	Värde	Enhet
Körhastighet X- / Y-axel max.	7	m/min
Körhastighet Z-axel max.	5	m/min

Noggrannheter

Uppgift	Värde	Enhet
Teknisk upplösning i 1/8-stegsläge X- / Y-axel	0,00625	mm

Uppgift	Värde	Enhet
Teknisk upplösning i 1/8-stegsläge Z-axel	0,00375	mm
Repeterbarhet	± 0,05	mm
Spel X- / Y-axel	≤ 0,02	mm
Spel Z-axel	≤ 0,1	mm
Vridstyvhet (150 N)	0,1	mm

Maskinens noggrannhet

För att uppnå dessa noggrannheter måste alla teknikparametrar väljas korrekt. Felaktiga parametrar leder till dåliga resultat. Maskinens angivna prestanda kan endast uppnås med Eding styrenhet och programvara. Maskinens prestanda kan minskas om andra styrenheter och programvara används.

4.2 Verktyg

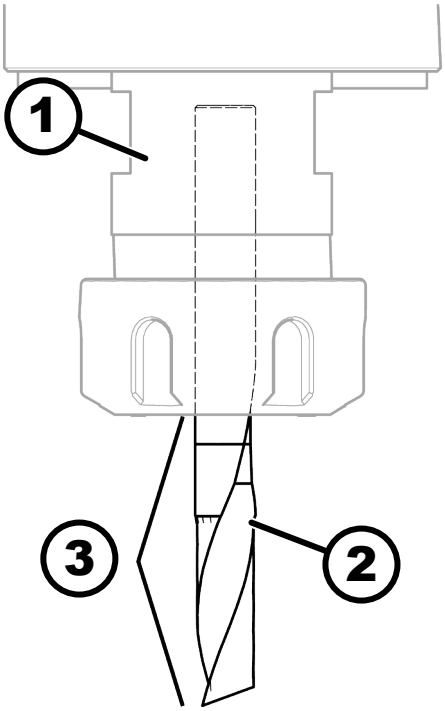


Bild 3: Bearbetningslängd

1 Verktygsfäste
2 Verktyg
3 Bearbetningslängd

Uppgift	Värde	Enhet
Bearbetningslängd HFM 1000	85	mm
Bearbetningslängd HNC3 825 perform	105	mm

Uppgift	Värde	Enhet
Ø Verktyg max.	36	mm
Ø Verktygsskaft max. HFM 1000 PV-WS	8	mm
Ø Verktygsskaft max. HFM 1000 PV-ER	10	mm
Ø Verktygsskaft max. HNC3 825 perform	16	mm

- Fräsverktyg med diameter större än 16 mm måste uppfylla standarderna DIN EN 847-1:2018-01 eller DIN EN 847-2:2018-01.
- Observera verktygstillverkarens bruksanvisning.
- Välj verktyg och rekommenderat varvtal för det aktuella materialet.
- Lödda verktyg och verktyg större än diameter 8 mm får endast användas med skyddshölje. ➡ *Kapitel 5.1.3 "Skyddshölje" på sidan 29*
- Verktyg i ett stycke med en diameter upp till 8 mm kan användas utan skyddshölje.
- På maskinvarianten HNC3 825 med 43-mm-EURO-spännhals måste kraven på säker och korrekt användning av motorn eller elverktyget som används i varje enskilt fall beaktas av kunden.

Drivspindlarnas varvtal

Uppgift	Värde	Enhet
HFM 1000	4 000 - 25 000	min^{-1}
HNC3 825 perform	6 000 - 24 000	min^{-1}

4.3 Drift- och lagerförhållanden

Uppgift	Värde	Enhet
Drift-/rumstemperatur	+5 till +40	°C
Lagertemperatur	-10 till +50	°C
Luftfuktighet (icke-vätande)	90	%

4.4 Elanslutning

HNC3 825

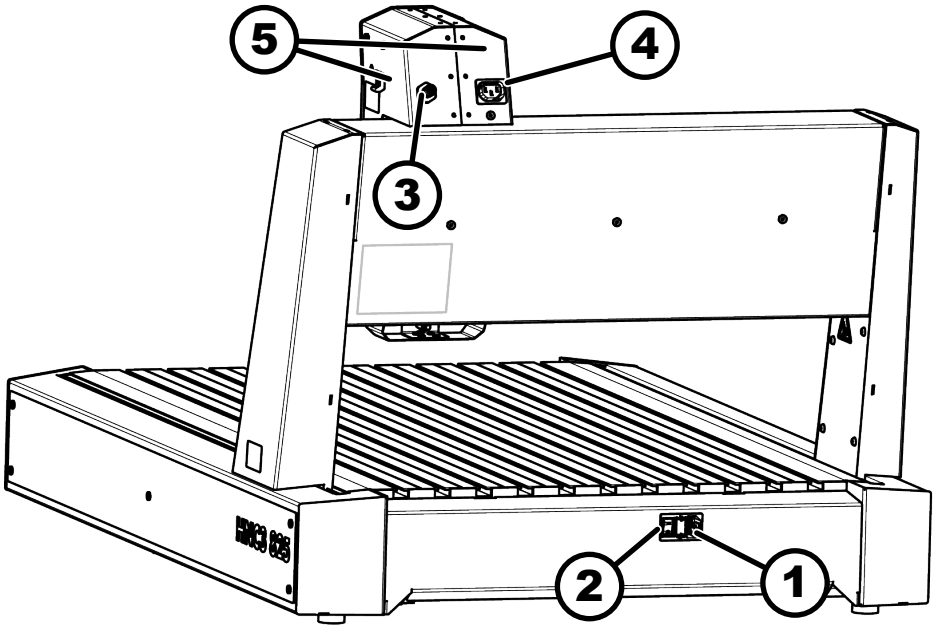


Bild 4: Anslut elsystem

1 Elanslutning C14
2 Huvudströmbrytare
3 Varvtalsstyrning (0-10 volt)
4 Anslutning maskinhuvud
5 Styrning spånsugning/kabel

Uppgift	Värde	Enhet
Anslutning på maskinsidan	C14-kontakt	
Ingångsspänning AC maskin	88 - 264	V
Nätfrekvens	50 / 60	Hz
Prestanda maskin / inkl. tillbehör max.	460 / 2300	B
Utgångsspänning C13-apparatuttag	samma som ingångsspänning maskin	
max. amperetal anslutning huvudkåpa	8	A

HNC3 825 perform

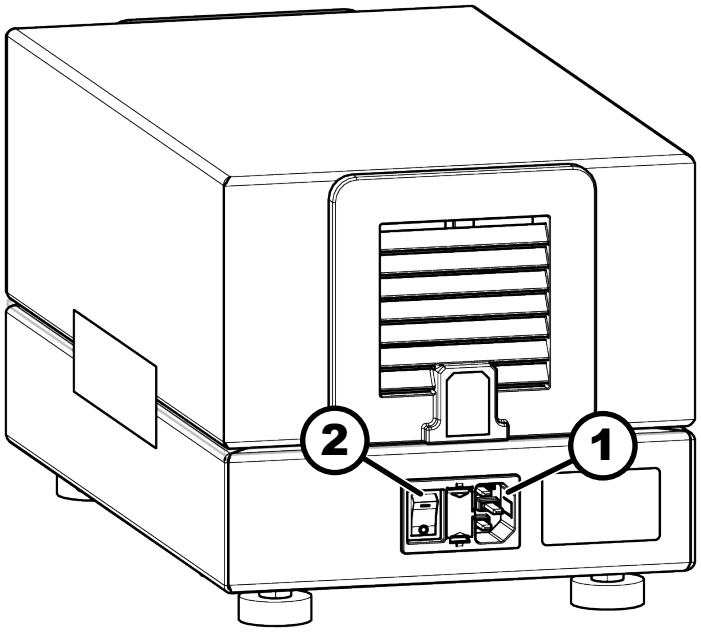


Bild 5: Anslutningar frekvensomriktare HNC3 825 perform

1 Elanslutning C14
2 Huvudströmbrytare

Uppgift	Värde	Enhet
Anslutning	C14-kontakt	
Ingångsspänning elskåp frekvensomriktare (HNC3 825 perform)*	200 - 240	V
Nätfrekvens	50 / 60	Hz
Strömförbrukning FU elskåp max. (HNC3 825 perform)	2300	B

HNC3 825 perform måste ha en jordfelsbrytare min 300 mA av Type A (eller högre).

4.5 Spånsug

Spånsugsanslutning standard

Uppgift	Värde	Enhet
∅ Spånsugsanslutning standard	32	mm
Lufthastighet	20	m/s
Volymström (vid 20 m/s)	60	m^3/h
Undertryck	20 000	Pa

Spånsugsanslutning perform

Uppgift	Värde	Enhet
∅ Spånsugsanslutning perform	100	mm
Lufthastighet	20	m/s
Volymström (vid 20 m/s)	565	m^3/h
Undertryck	1000	Pa

4.6 Dammemission

Denna maskins arbetsområde klassas som dammreducerat enligt DGUV-information 209-044. Koncentration av inandningsbart trädamm i luften överskrider inte 2 mg/m^3. Detta gäller endast då kraven som specificeras i avsnittet "Spånsug" är uppfyllda.

4.7 Bulleremissioner

Anmärkning om mätning

Om de angivna emissionsvärdena ska kontrolleras måste mätningarna utföras med samma procedur och under samma drifts- och installationsförhållanden som de specificerade.

Alla uppgifter i dB(A) och med en mätosäkerhetsfaktor på 4 dB(A). Mätförhållanden och ytterligare information enligt ISO 19085-1:2021, kapitel 6.2.2.

Mätningen utfördes enligt följande specifikationer:

- EN ISO 3746, ljudnivå
- EN ISO 11202, emissionsvärden på arbetsplatsen

HNC3 825 (utan verktyg)

	Tomgång*
Bulleremission	65 dB (A)
Mätosäkerhet	4 dB (A)

*Uppmätta maskinvärden, ljudemission HFM se separat bruksanvisning.

HNC3 825 perform

Mätningen utfördes utan verktyg på tomgång.

	Tomgång
Bulleremission	82 dB (A)
Mätosäkerhet	4 dB (A)

- VARNING: De angivna ljudemissionsvärdena är endast giltiga om samma drift- och installationsförhållanden gäller.
- Andra drifts- och installationsförhållanden, t.ex. en annan arbetsprocess kan leda till högre bullerutsläppsvärden med risk för underskattning.
- VARNING: De angivna bulleremissionsvärdena är inte exponeringsvärden.
- Även om det finns ett samband mellan utsläpps- och exponeringsnivåer, kan emissionsvärden inte användas för att på ett tillförlitligt sätt bestämma om ytterligare försiktighetsåtgärder krävs eller inte.
- Faktorer som påverkar den faktiska exponeringsnivån är den faktiska arbetsprocessen, arbetsplatsens egenskaper och andra närliggande bullerkällor på arbetsplatsen.

- För att hålla ljudemissionen på så låg nivå som möjligt skall de använda verktygen alltid vara vassa och korrekta varvtal ska hållas.
- Underhållet av maskinen och typen av material som ska bearbetas påverkar också bulleremissionen.
- Hörselskydd skall principiellt alltid bäras men är aldrig att betrakta som ersättning för välslipade verktyg samt korrekt varvtal.
- Operatören bör lära sig att lyssna till hur maskinen normalt låter och vara lyhörd för ändringar i ljudet.
- Andra ljudnivåer kan bero på fel i maskin.
- Om de angivna emissionsvärdena ska kontrolleras måste mätningarna utföras med samma procedur och under samma drifts- och installationsförhållanden som de specificerade.

5 Maskinöversikt

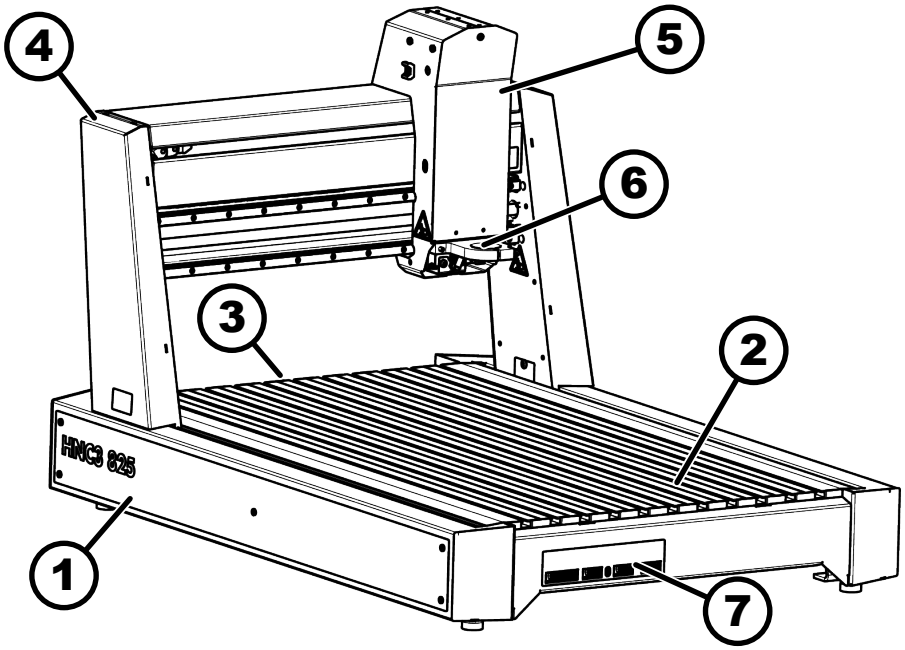


Bild 6: Maskinöversikt

1 Maskinstativ
2 Arbetsbord
3 Elanslutning & huvudbrytare
4 Portal med maskinhuvud
5 Arbetshuvud
6 Klämning frässpindel
7 Anslutningar nödstopp, PC, 4. Axel, AUX

5.1 Säkerhetsutrustning

5.1.1 Huvudströmbrytare

Huvudströmbrytaren kopplar bort maskinen och frekvensomriktaren* från strömförsörjningen.

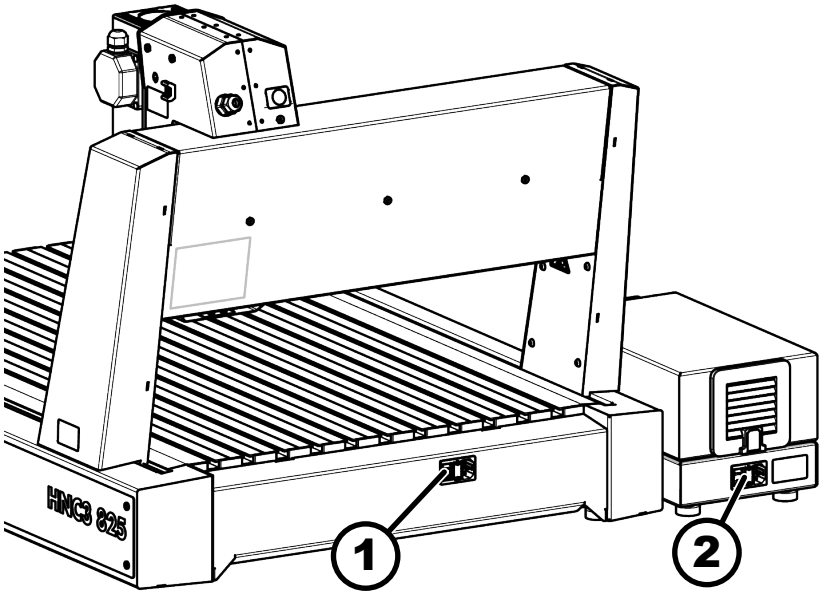


Bild 7: Huvudströmbrytare

1 Huvudströmbrytare maskin
2 Huvudströmbrytare frekvensomriktare*

En *[Huvudströmbrytare]* är fäst på baksidan av maskinen och frekvensomkopplaren*.

Läge *"O" / "OFF"*	Nätspänning AV
Läge *"I" / "ON"*	Nätspänning PÅ

* endast HNC3 825 perform

5.1.2 Nödstoppsställdon

Med *[Nödstopp]*-knappen stoppas alla maskinrörelser. *[Nödstopp]*-knappen kan låsas upp genom att vrida.

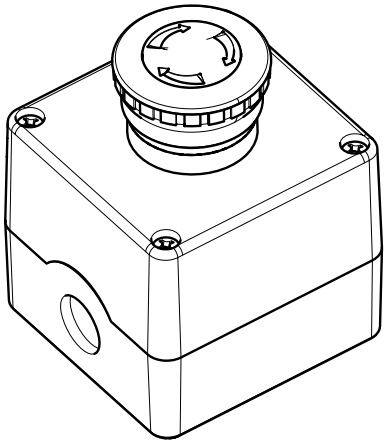


Bild 8: Nödstoppsställdon

5.1.3 Skyddshölje

Ett skyddshölje måste användas för att säkerställa säkert arbete med maskinen. Detta hölja måste omsluta maskinen helt på alla fyra sidor.

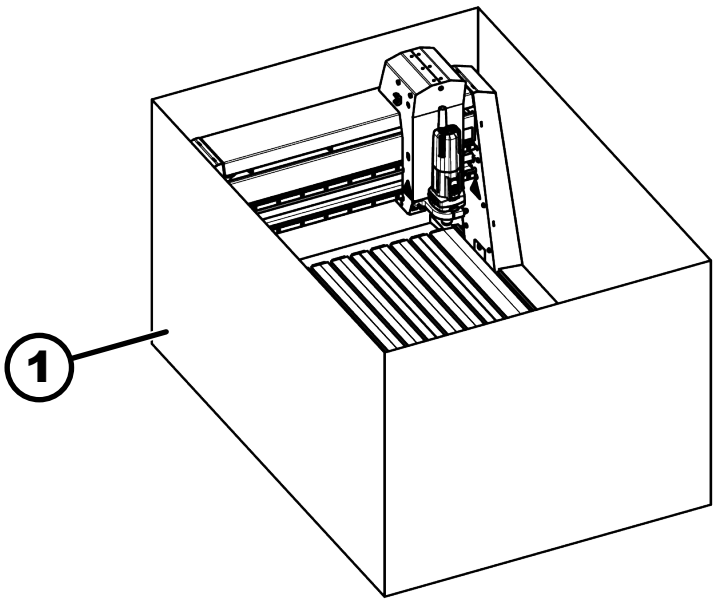


Bild 9: Skyddshölje

Uppgift	Värde	Enhet
Längd	1500	mm
Bredd	1000	mm
Höjd	800	mm
Tjocklek	19	mm
Material	MDF	

5.2 Ikoner, skyltar och etiketter

Alla symboler, skyltar och texter på maskinen ska hållas i läsbart skick och får inte tas bort.

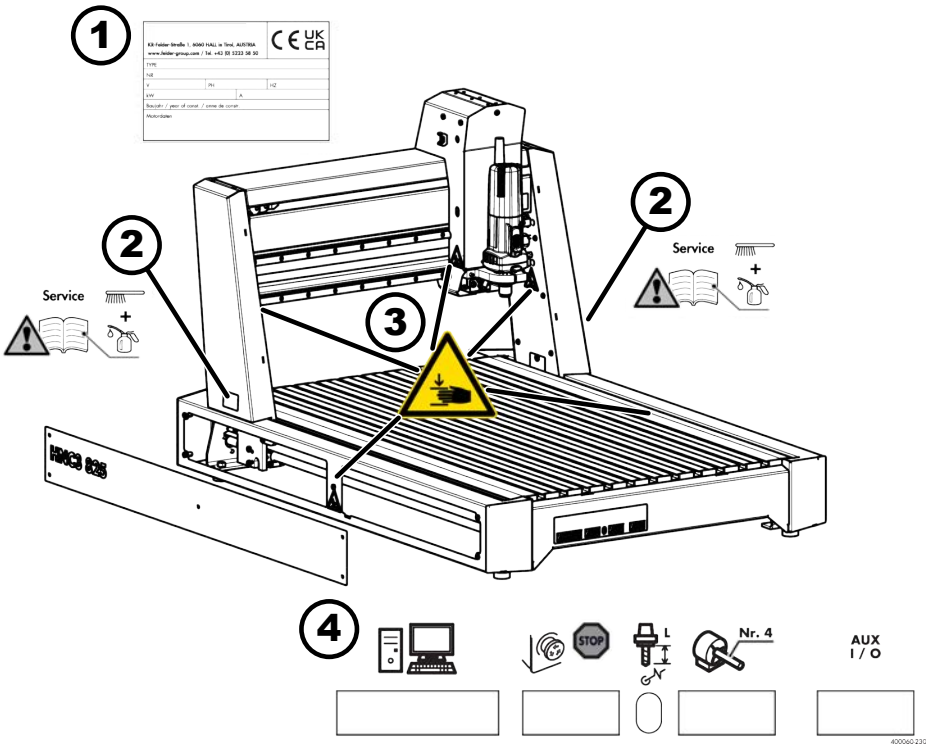


Bild 10: Ikoner, skyltar och etiketter

1 Typskylt
2 Notera underhåll / smörjning
3 Varning för handskada
4 Anslutningar

5.3 Information på typskylten

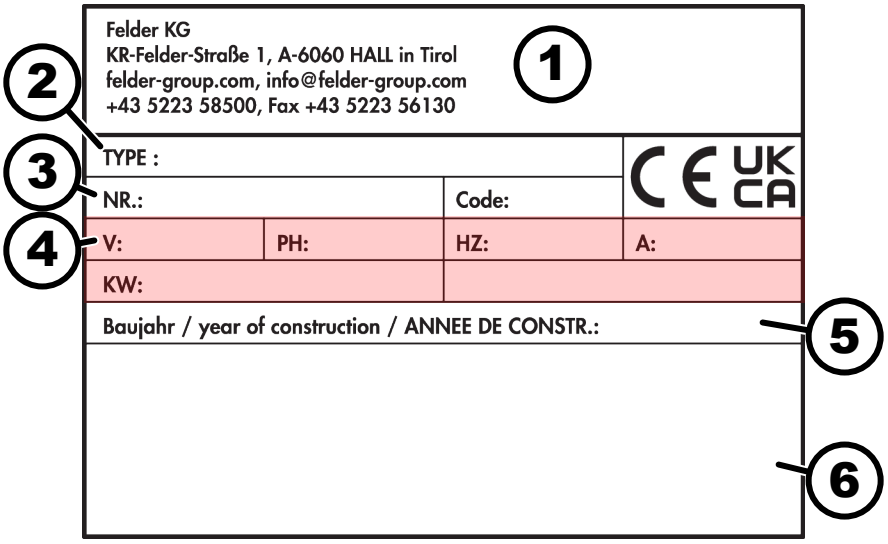


Bild 11: Typskylt

1 Tillverkaruppgifter
2 Typbeteckning
3 Maskinnummer
4 Elanslutning
5 Tillverkningsår
6 Ytterligare uppgifter (valfritt)

6 Transportera, förpacka, lagra

6.1 Transportinspektion

1. Kontrollera leveransen direkt med avseende på fullständighet och transportskador.
2. Tag inte emot leveransen, eller tag endast emot den med förbehåll, om det finns synliga transportskador.
3. Notera skadornas omfattning på transportörens transportdokumentation/följesedel.
4. Gör en reklamation omgående.
5. Fel som inte upptäcks direkt vid mottagandet ska reklameras så fort de upptäcks eftersom skadeersättningsanspråk bara kan ställas under gällande reklamationsperiod.

6.2 Förpackning

Om inget avtal har träffats om återsändning av förpackningen ska den sorteras efter material och storlek, för återanvändning eller återvinning.

Vid sjötransport måste maskinen vara ordentligt förpackad och skyddas mot korrosion. Använd torkmedel.

Miljöskydd

Förpackningsmaterial består av värdefulla råvaror och kan i många fall återanvändas eller återvinnas på ett bra sätt.

Förvara förpackning / transportsäkringar

Vi rekommenderar att spara förpackningen och transportsäkringarna. Om maskinen måste skickas tillbaka till tillverkaren måste originalembalage och transportsäkringarna användas.

Vid sjötransport: maskinen måste vara ordentligt förpackad och skyddas mot korrosion. Använd torkmedel.

MILJÖ

Kassera förpackningarna på ett miljövänligt sätt

- Se till att förpackningsmaterial alltid återvinns på ett miljövänligt sätt och i överensstämmelse med gällande regler.
- Kontakta återvinningsföretag.

6.3 Lagra

Låt alla förpackningar vara obrutna tills maskinen ska ställas upp/installeras och följ anvisningarna om uppställning och förvaring som finns på utsidan av förpackningarna, om uppställning och förvaring.

Lagerförhållanden

- Får ej förvaras utomhus.
- Förvaras torrt och dammfritt. Använd torkmedel vid behov.

- Skyddas mot direkt sol.
- Undvik mekaniska vibrationer.
- Undvik kraftiga temperatursvängningar (Kondens).
- Olja in alla blanka maskindelar (rostskydd).
- Kontrollera det allmänna skicket på alla delar och på förpackningen regelbundet vid längre lagring (> 3 månader). Vid behov, uppdatera eller förnya konserveringen.

7 Uppställning och installation

7.1 Packa upp maskinen

Videoinstruktioner

Skanna QR-kod och titta på videoinstruktioner.

Eller använd denna länk: http://fg.am/hncfirststeps

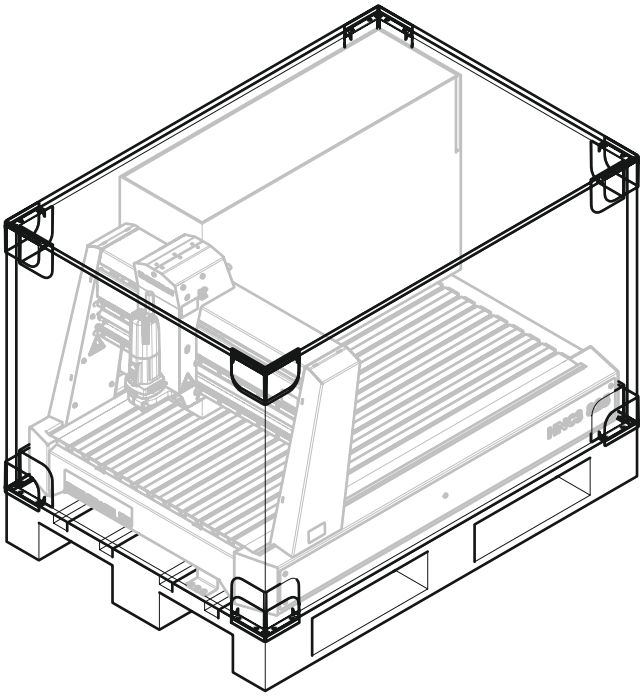


Bild 12: Förpackning

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor

Verktyg:

- Kutterkniv

1. Ta försiktigt bort förpackningen.
2. Behåll förpackningen, kassera den vid behov i enlighet med nationella bestämmelser.

Förvara förpackning / transportsäkringar

Vi rekommenderar att spara förpackningen och transportsäkringarna. Om maskinen måste skickas tillbaka till tillverkaren måste originalembalage och transportsäkringarna användas.

7.2 Ta bort transportsäkring

Maskinen är säkrad på pallen med 2 transportsäkringar.

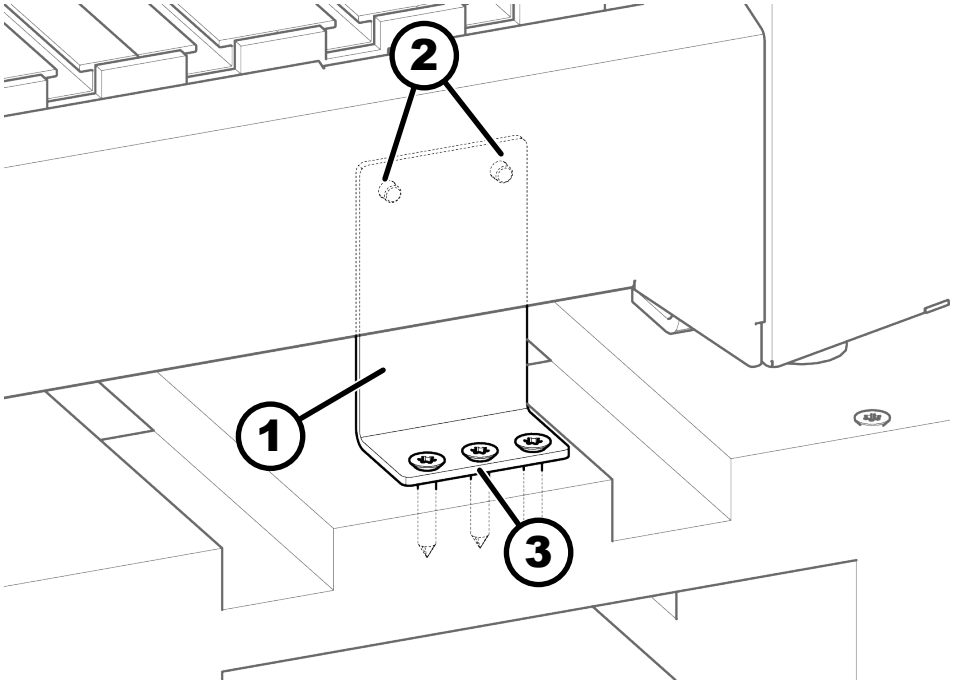


Bild 13: Transportsäkring

1 Transportsäkring
2 Skruvar
3 Skruvar

Personal:

- Utbildad maskinoperatör
- Extra medhjälpare

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor

Verktyg:

- Sexkantsskruvmejsel T30

En ytterligare medhjälpare behövs.

1. Lossa transportsäkringar från pallen.
2. Lyft maskinen från transportpallen.
3. Vinkla upp maskinen och lossa transportsäkringarna från maskinen.

7.3 Ställa upp maskinen

VARNING

Felaktig transport

Allvarliga krosskador genom nedfallande eller tippande laster

- Rengör arbetsområdet, frigör plats och gränsa av.
- Se till att obehöriga uppehåller sig utanför maskinområdet.
- Sörj för flyktvägar om maskinen skulle välta.
- Använd endast lämpliga lyftverktyg med tillräcklig hållfasthet.
- Observera maskinens tyngdpunkt.
- Säkra maskinen mot glidning.
- Lyft aldrig laster över personer.
- Stå inte under hängande laster.
- Håll tillräckligt avstånd till maskinen vid transporten.
- Transportera maskinen försiktigt.
- Kedjor, vajrar, lyftstroppar och andra lyftdon måste vara försedda med säkerhetskrokar.
- Använd inte kedjor, bälten eller rep som är trasiga, slitna eller knutna.
- Vajrar och lyftstroppar får inte ligga an mot vassa kanter.

VARNING

Felaktig uppställning

Allvarliga skador

- Följ minimiavstånden.
- Maskinen får inte ställas upp i områden med höga elektromagnetiska fält.
- Maskinen får inte ställas upp på utrymningsvägar.
- Säkerställ att tillräcklig belysning finns tillgänglig.

OBS

Felaktig uppställning

Materialskador

- Placera maskinen på en jämn, vibrationsfri yta som klarar av maskinens vikt.
- Maskinen får endast ställas upp i byggnader.

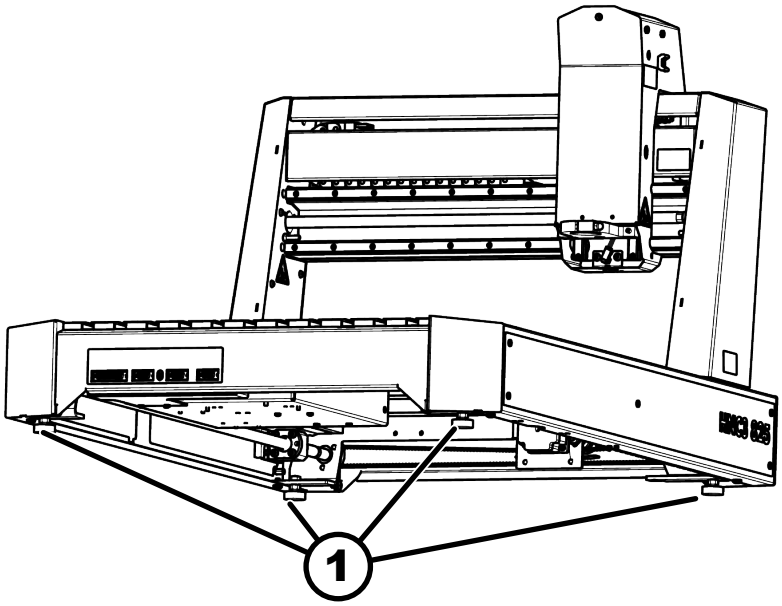


Bild 14: Riktning av maskinen

1 Nivelleringsfötter

Personal:

- Utbildad maskinoperatör
- Extra medhjälpare

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor

Verktyg:

- Vattenpass

En ytterligare medhjälpare behövs.

1. Flytta maskinen till uppställningsplatsen.
2. Nivellera maskinen på längden och tvären med nivelleringsskruvar.
   ➡ Maskinbordet är plant.

7.4 Montera utsugningskåpa

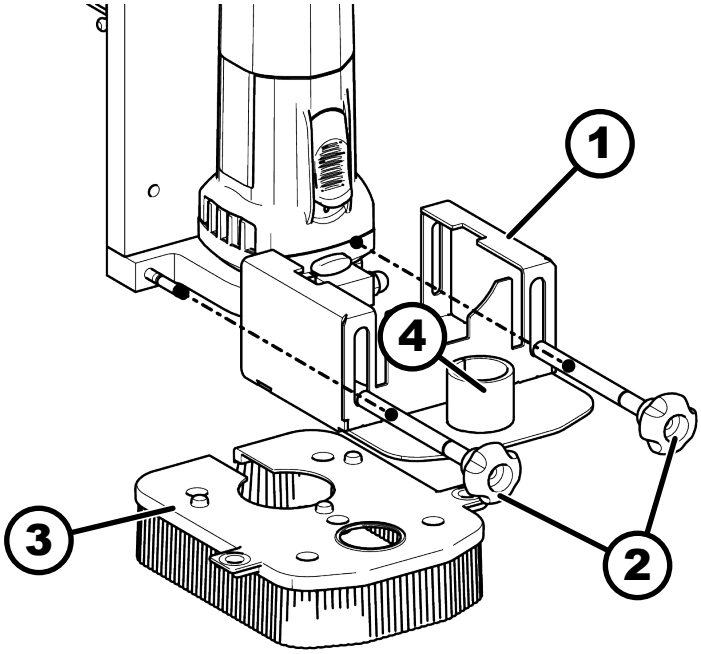


Bild 15: Utsugningskåpa HFM

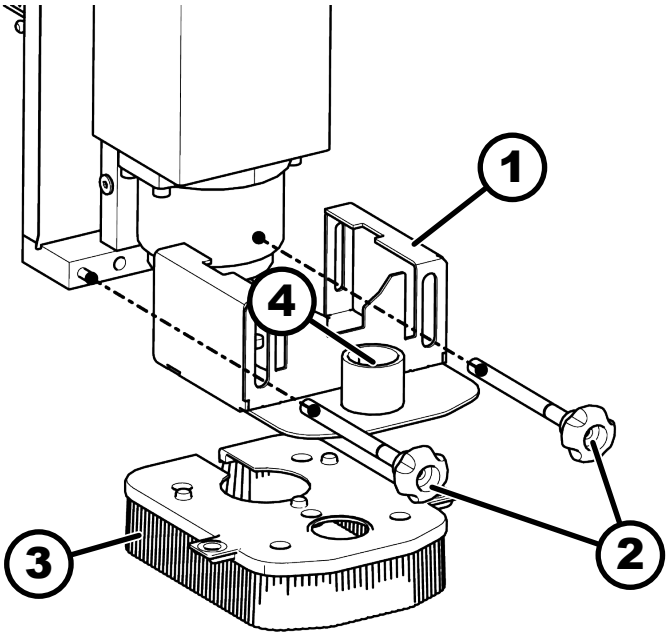


Bild 16: Utsugningskåpa HNC3 825 perform

1 Utsugningskåpa
2 Höjdinställningsskruv
3 Magnetisk borstlist
4 Spånsugsanslutning

1. Montera utsugningskåpan med höjdjusteringsskruvarna på maskinhuvudet.

2. Montera den magnetiska borstlisten på utsugningskåpan.

3. Ställ in utsugningskåpans höjd.

7.5 Montera utsugningskåpa perform

1. Ta bort skruvar på arbetshuvudet.

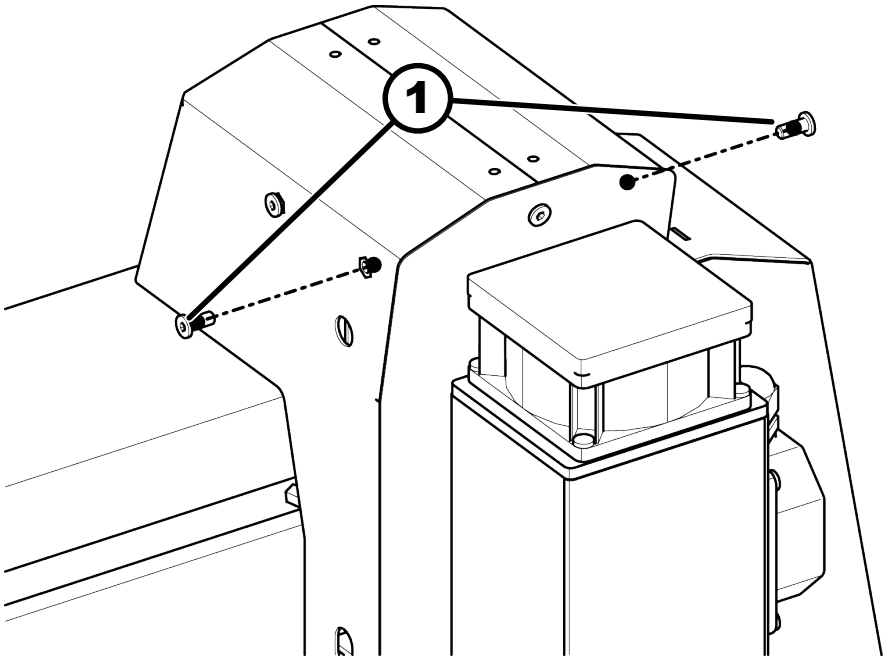


Bild 17: Ta bort skruvar

1 Skruvar arbetshuvud

2. Ta bort de sexkantiga skruvarna.

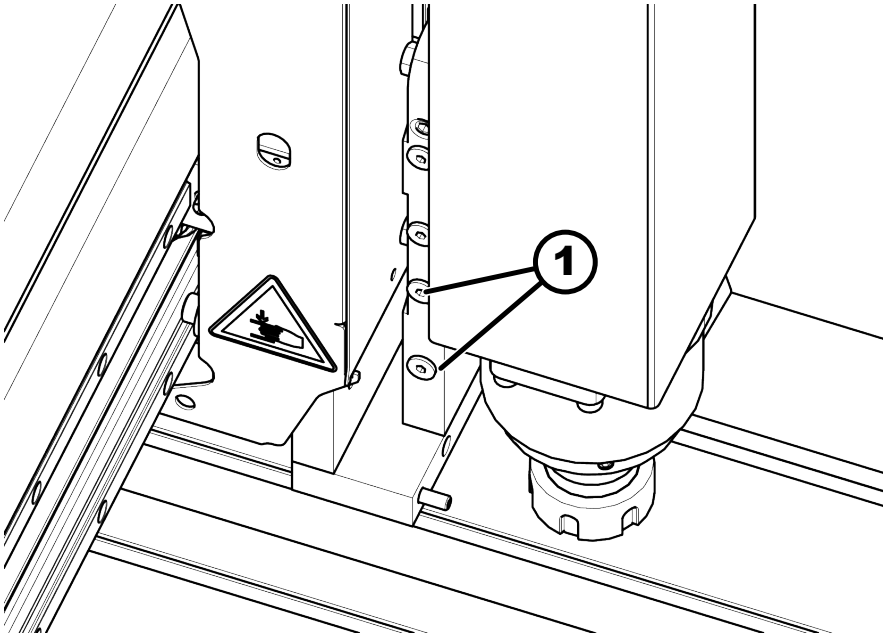


Bild 18: Avlägsna insexskruven

1 Insexskruv

3. Lossa de rattformade skruvarna och öppna uttagshuvudet helt och hållet.

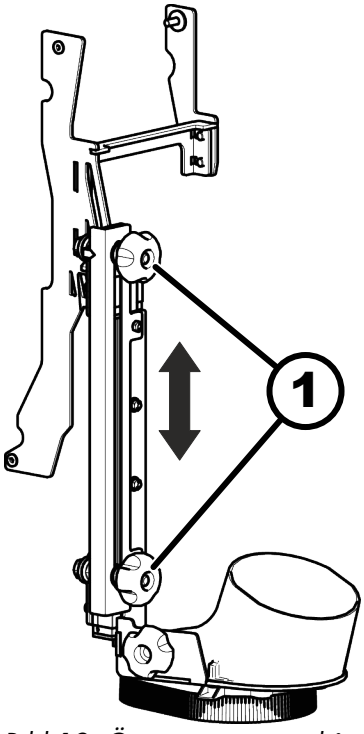


Bild 19: Öppna utsugningskåpa perform

1 Lettrad skruv

4. Skruva in utsugningskåpa perform med tvärbalken mellan portalen och spindelhuset och rikta in det mot portalen.

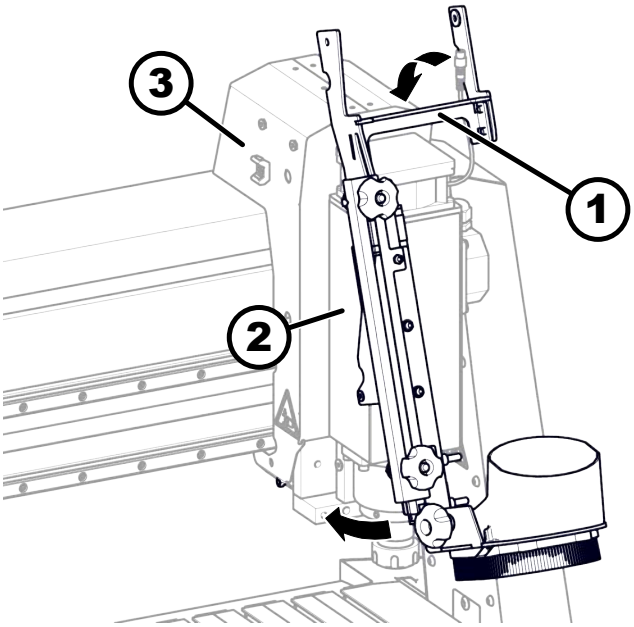


Bild 20: Utsugningskåpa perform

1 Tryckluftnedhållare
2 Spindelhus
3 Portal

5. Dra åt skruvarna på toppen av arbetshuvudet.

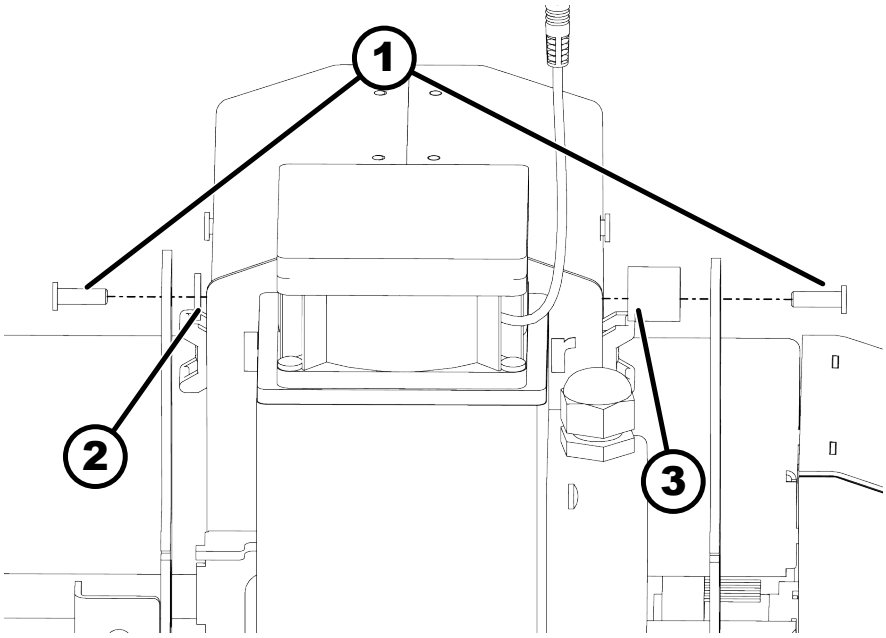


Bild 21: Skruvar arbetshuvud

1 Skruvar
2 Bricka
3 Distanshylsa

6. På portalens undersida: fäst skruven med muttern. Montera en bricka mellan de två plåtarna och en bricka mellan plåten och muttern.

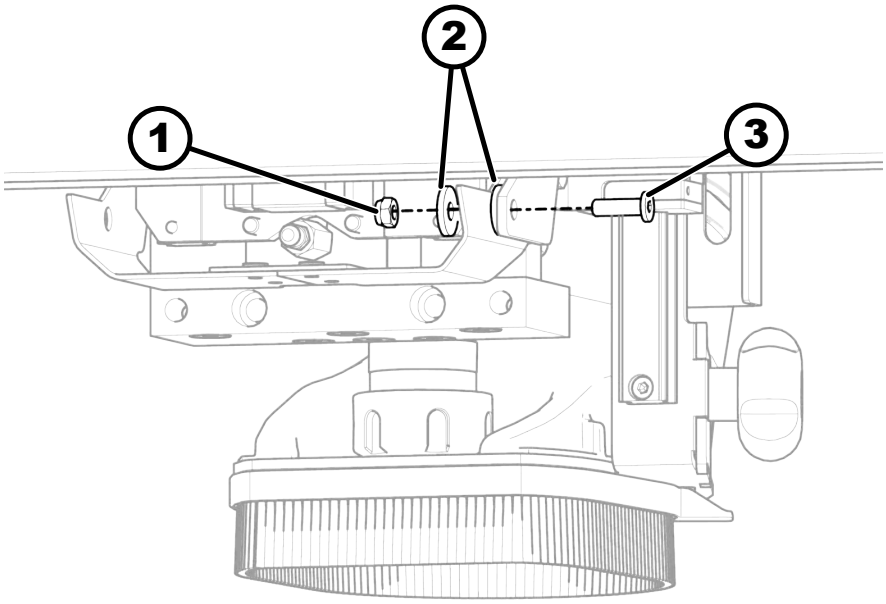


Bild 22: Montera utsugningskåpa perform

1 Mutter
2 Bricka
3 Skruv

7. Skruva in distanshylsor mellan portalen och utsugningskåpa perform och fäst dem med sexkantiga bultar, tandade låsbrickor och brickor.

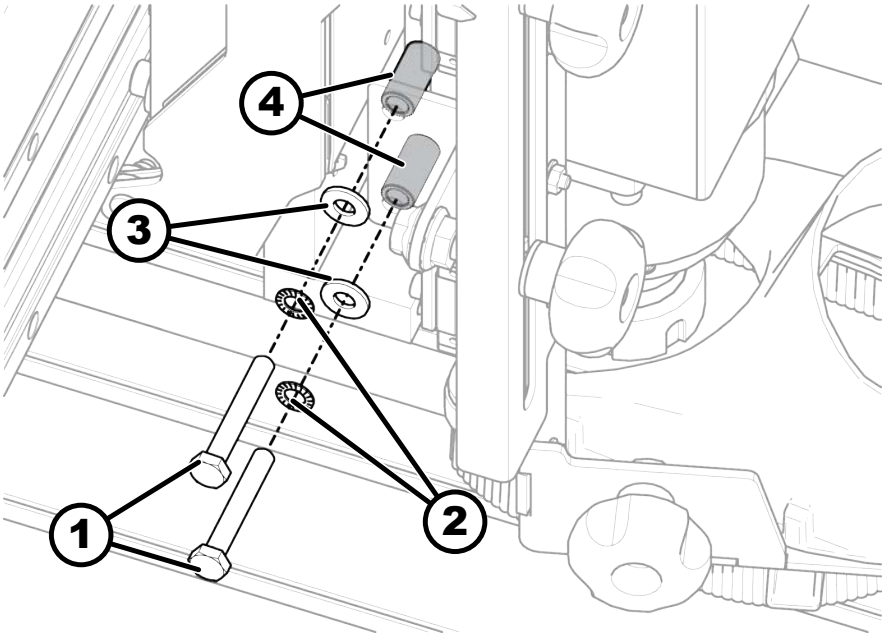


Bild 23: Fäst sexkantsskruvarna

1 Sexkantskruven
2 Serrated låsbricka
3 Bricka
4 Avståndshylsor

➡ Utsugningskåpa perform är monterad.

7.6 Anslut utsugsanordningen

- Maskinen får bara användas med fungerande spånsugning.
- Kontrollera att lufthastigheten stämmer överens med kraven före första starttillfället och efter större förändringar.
- Suganordningen måste kontrolleras före första starttillfället och sedan dagligen med avseende på tydliga brister, och dessutom ska funktionen kontrolleras varje månad.
- Använd enbart dammreducerande uppsugningsmetoder när dammavlagringar ska tas bort.

Anslutning av spånsugen

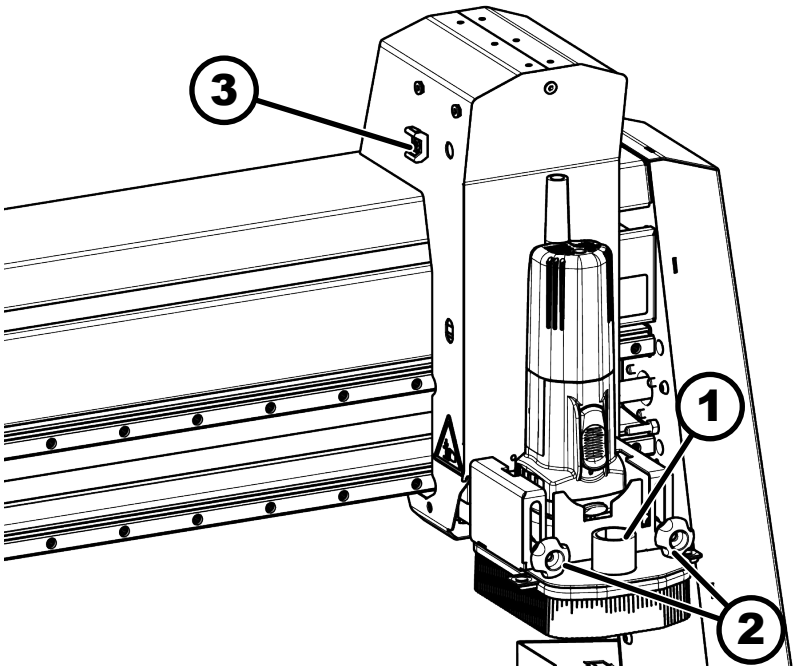


Bild 24: Anslut utsugsanordningen standard

1 Utsugsanslutning (Ø 32 mm)
2 Höjdinställningsskruv
3 Styrning spånsugning / kabel

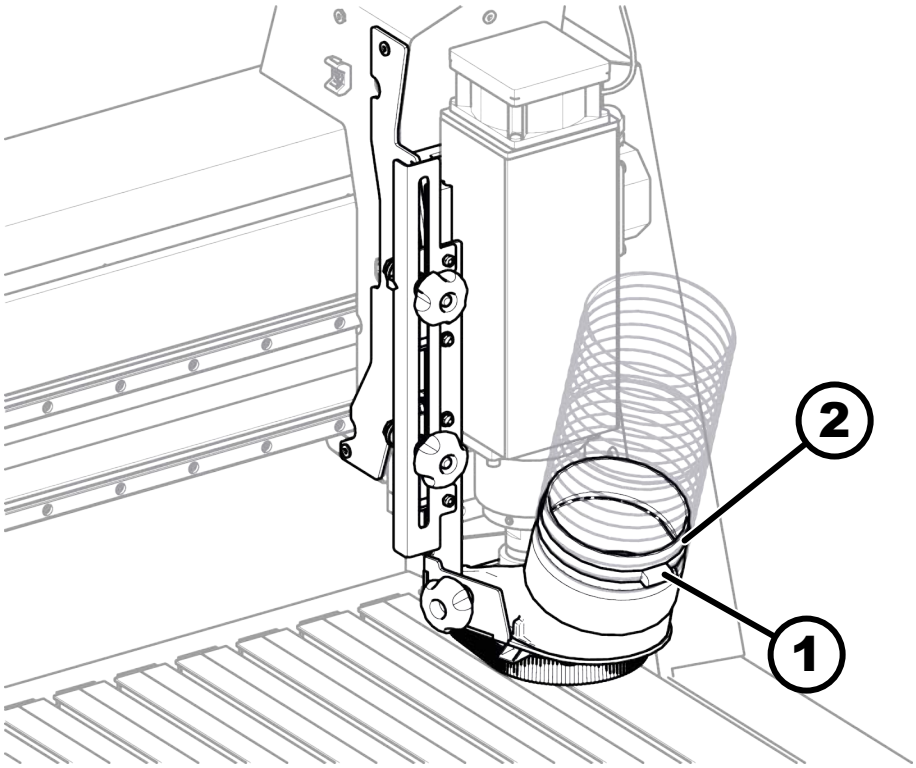


Bild 25: Anslut utsugningskåpa perform

1 Slangklämma
2 Utsugsanslutning (Ø 100 mm)

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor

Material:

- Buntband
- Slangklämma

1. Anslut spånsugsslangen med slangklämma till utsugskopplingen på maskinen.
2.
   - Utsugningskåpa standard: Fäst spånsugsslangen med buntband på styrningen på portalen.
   - Utsugningskåpa perform: Fäst spånsugsslangen (t.ex. i taket) så att spånsugsslangen inte hänger i maskinens bearbetningsområde. Ingen spänning får verka på arbetshuvudet under drift.

7.7 Anslut elsystem

- Strömkällan måste ha rätt anslutningsdon.
- Innan anslutning eller borttagning av tillbehör måste maskinen vara avstängd.

Översikt

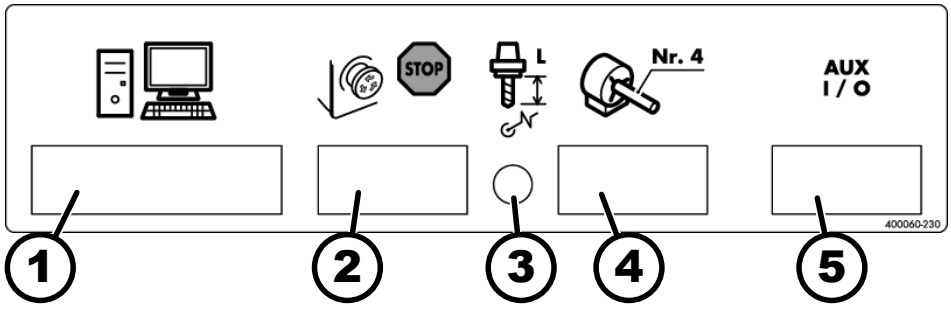


Bild 26: Anslutningar maskinframsida

1 PC-Port (25 Pin)
2 Nödstopp
3 Mätningssystem för verktygslängden
4 4. Axel
5 AUX-Port

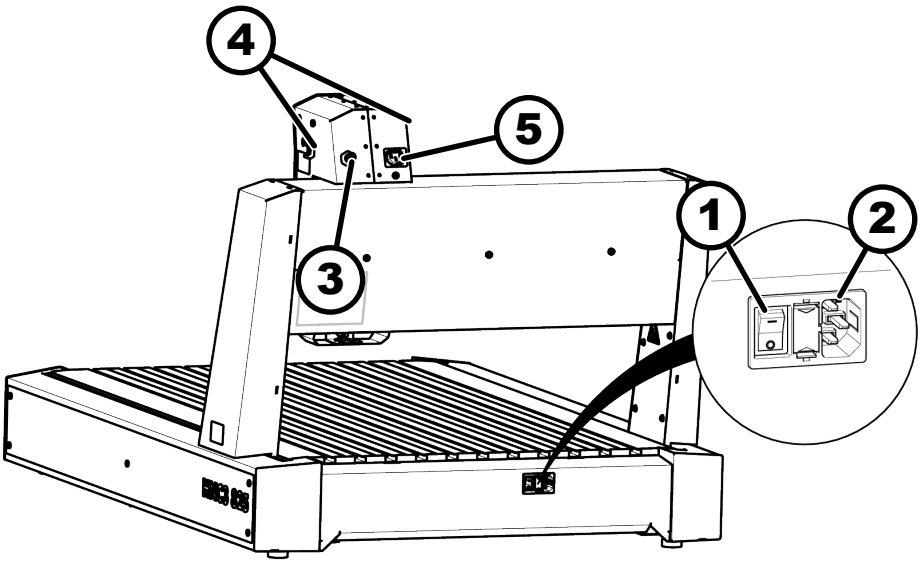


Bild 27: Anslut elsystem

1 Huvudströmbrytare
2 Elanslutning C14
3 Varvtalsstyrning (0-10 volt) (inte på HNC3 825 perform)
4 Styrning spånsugning/kabel
5 Anslutning maskinhuvud (inte på HNC3 825 perform)

Anslut maskinen

1. Läs uppgifterna på typskylten och jämför med data för elnätet. Anslut maskinen bara om uppgifterna överensstämmer.
2. Anslut maskinen till ström med C13 kontakten på maskinbaksidan.

Anslut frekvensomriktare HNC3 825 perform

HF Spindeln för HNC3 825 perform är förmonterad och ansluten till maskinen.

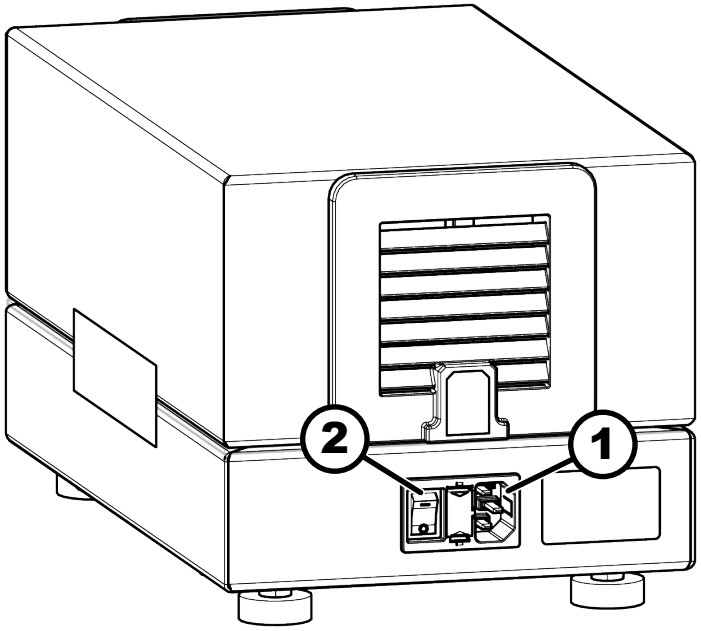


Bild 28: Frekvensomriktare HNC3 825 perform

1 Elanslutning C14
2 Huvudströmbrytare

OBS

Felaktig nätfrekvens

Skador på HF-spindeln

– HF-spindeln måste alltid försörjas med 230 volt. Vid behov måste en frekvensomvandlare användas.

1. Placera frekvensomkopplaren på en jämn, stabil yta bredvid maskinen.
2. Läs uppgifterna på typskylten och jämför med data för elnätet. Anslut maskinen bara om uppgifterna överensstämmer.
3. Anslut maskinen till ström med C13 kontakten på maskinbaksidan.

Nödstoppsställdon

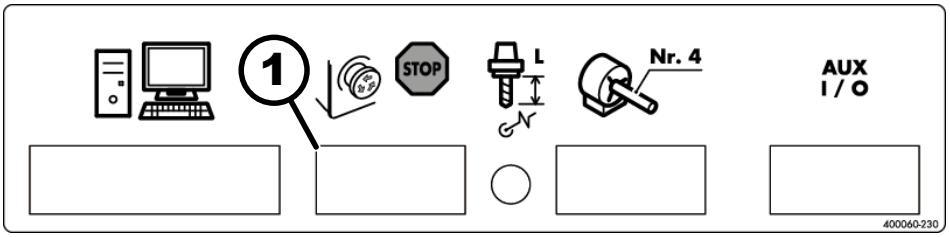


Bild 29: Anslutning nödstopp

1 Anslutning nödstopp

1. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.
2. Anslut nödstoppsknappen till anslutningen nödstopp.

Anslut PC (för Eding CNC)

Datorn måste vara ansluten till PC-Port (25 Pin) på maskinen.

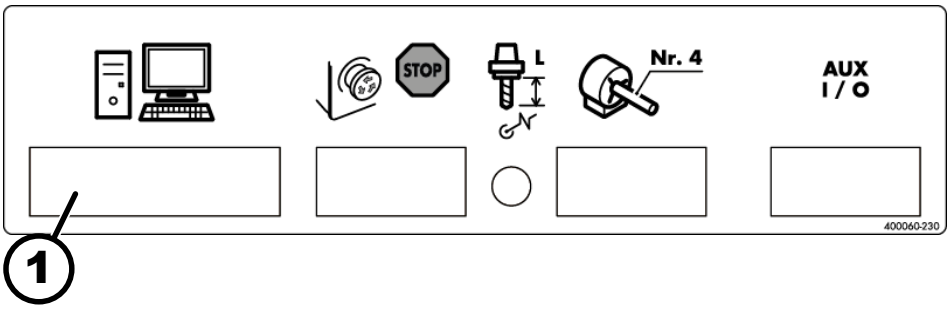


Bild 30: Anslut PC

1 PC-Port (25 Pin)

1. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.
2. Anslut maskinen till regulatorn med en 25-polig kabel.
3. Anslut regulatorn till datorn med en USB-kabel.

7.8 Montera fräsmotor

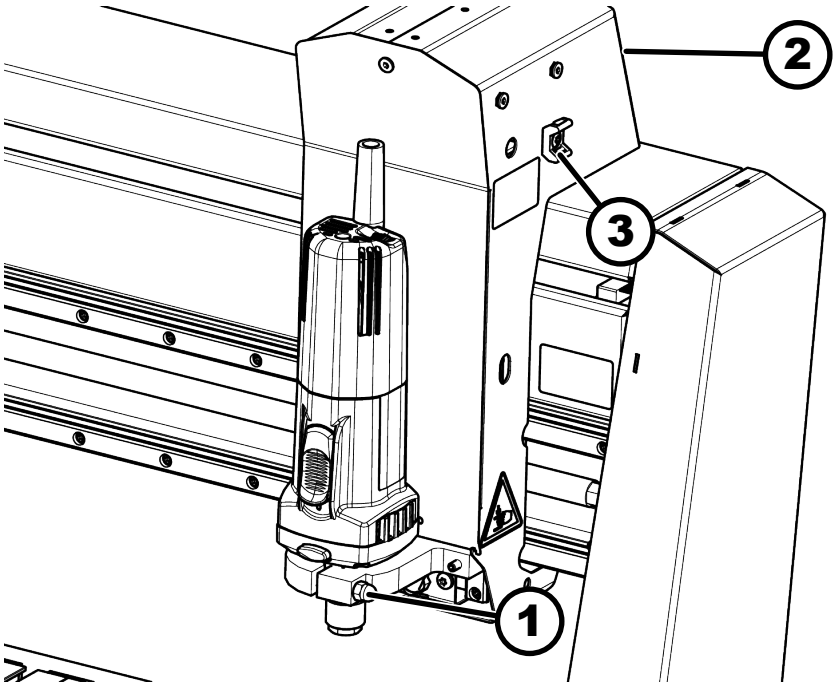


Bild 31: Montera fräsmotor

1 Klämning fräsmotor
2 Elanslutning fräsmotor (baksida)
3 Styrning spånsugning / strömkabel

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor

Verktyg:

- Insexnyckel

Material:

- Buntband

Driftspänningen motsvarar ingångsspänningen på maskinen.

1. Sätt i fräsmotorn i 43 mm spännhalsen och kläm fast med muttern (10-11 nm).
2. Anslut strömkabeln och varvtalsstyrningen (tillval) på portalen.
3. Fäst kabeln med buntband till styrning spånsugning / strömkabel.

7.9 Installation mjukvara

1. På hemsidan EdingCNC ➦ *https://www.edingcnc.com/* ladda ner den senaste versionen av EdingCNC under *"Software → Download"*.

Bild 32: Eding CNC

1 Download

2. Ladda ner installations- och bruksanvisningar för EdingCNC under *"Software → Manuals"*.
3. Installera EdingCNC-programvaran på datorn enligt tillverkarens bruksanvisning. Viktigt: I slutet av installationsprocessen måste USB-drivrutinerna installeras.

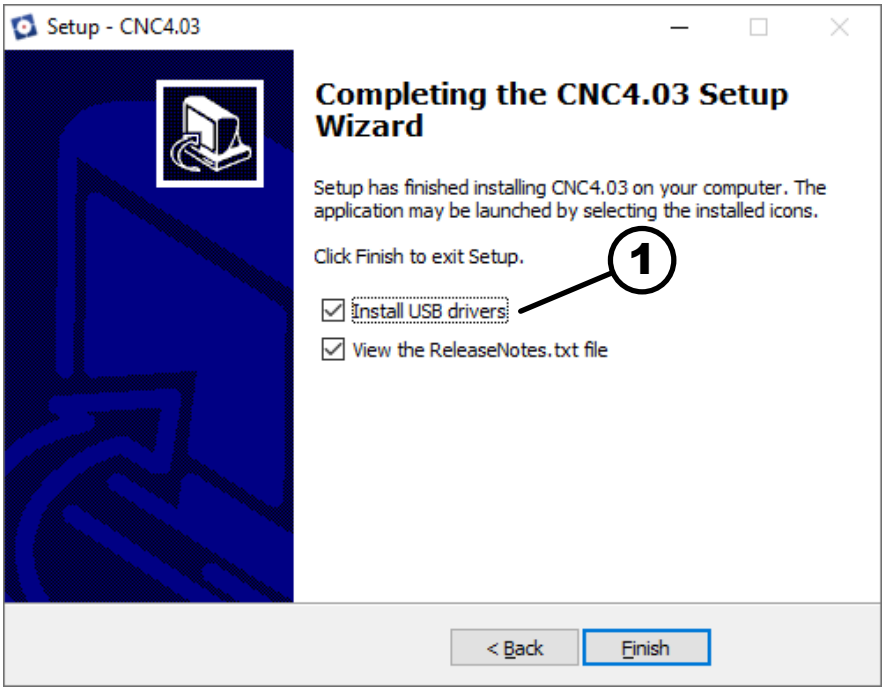


Bild 33: Installera USB-drivrutiner

1 Kryssruta USB-drivrutin

4. Ladda ner konfigurationsfil (➞ *http://fg.am/hncini*).
5. Packa upp Zip-mapp.
6. Välj mappen "...\Deutsch\EdingCNCDateien" enligt maskinutrustningen (HFM eller HF-spindel):
7. Flytta "cnc.ini" "Spindle-0-pwmCompTable.txt", "Joint X pitchCompTable.txt" och "Joint Y pitchCompTable.txt" till installationskatalogen (Standard: "C:\CNC4.03"). Ersätt befintliga filer.
8. Justera enskilda axelparametrar för axelkompensation i "Joint-X-pitchCompTable.txt" och "Joint-Y-pitchCompTable.txt" enligt det bifogade informationsbladet.

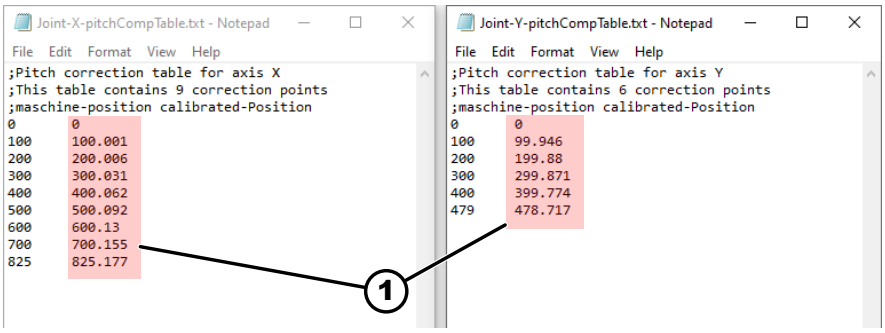


Bild 34: Axelkompensation

1 Individuella axelparametrar

7.10 Integrera extern programvara

Maskinen kan styras med styrenheter och mjukvara från olika tillverkare. Den specificerade maskinprestandan uppnås endast med EdingCNC. Ingen garanti för korrekt funktion om styrenheter eller programvara från andra tillverkare används.

- Maskinens angivna prestanda kan endast uppnås med EdingCNC-styrenhet och programvara. Maskinens prestanda kan minskas om andra tillverkares styrenheter och programvara används.
- Om annan programvara än EdingCNC och därmed en annan styrenhet används måste parametrarna i programvaran justeras.
- Andra parametrar: ➡ *Kapitel 4 "Tekniska data" på sidan 18*

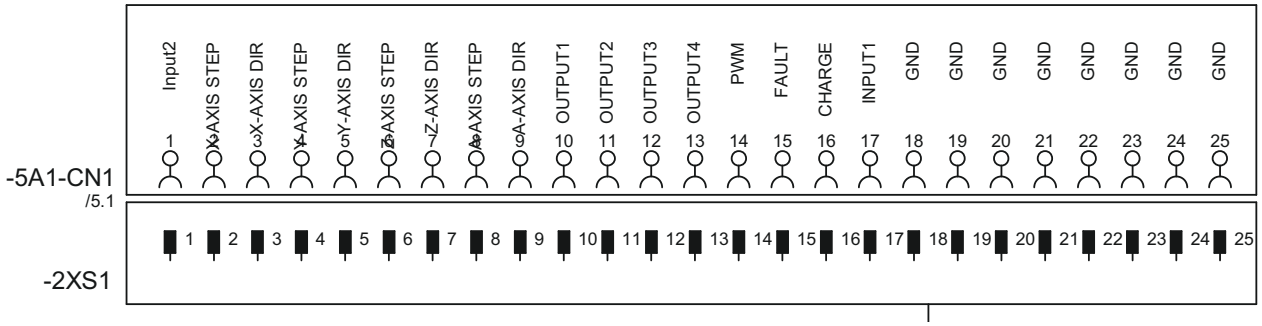


Bild 35: Stifttilldelning (detaljer se kopplingsschema)

8 Inställning och justering

8.1 Montera fräsverktyg

Fräsmotor HFM 1000

Se bruksanvisning HFM.

HNC3 825 perform

VARNING

Skärskador och kollisioner mellan maskindelar

Allvarliga skador genom roterande eller kolliderande verktyg

- Inga inställningsarbeten eller byten av verktyg får utföras om inte maskinen är avstängd.
- Var uppmärksam på eventuella kollisioner med anhåll eller arbetsstycken.
- Använd skyddshandskar. Verktygen kan bli heta vid användning. Verktygen kan ha vassa kanter.

VARNING

Utkastade verktyg

Svåra skador och sakskador

- Spänn fast verktyg med tillhörande manöververktyg och lämpligt vridmoment.

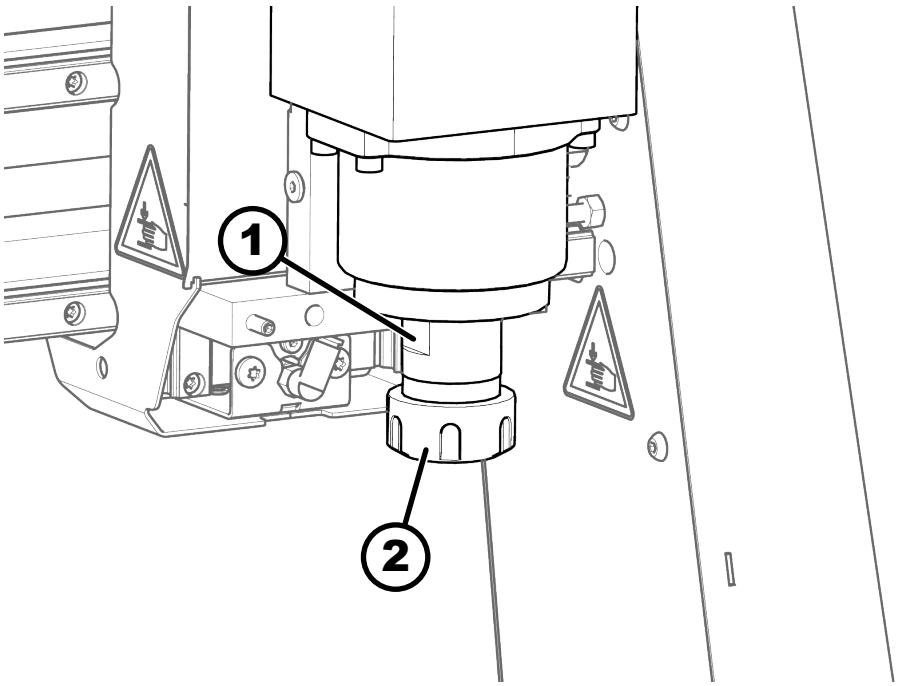


Bild 36: Montera verktyg

1 Fixera spindel
2 Kopplingsmutter

Spänn fast fräsverktyg i HNC3 825 perform

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddshandskar

Verktyg:

- Blocknyckel 22 mm
- Hylsnyckel

1. Ställ brytaren *[Verktygsbyte HF-spindel]* på *O / OFF*.

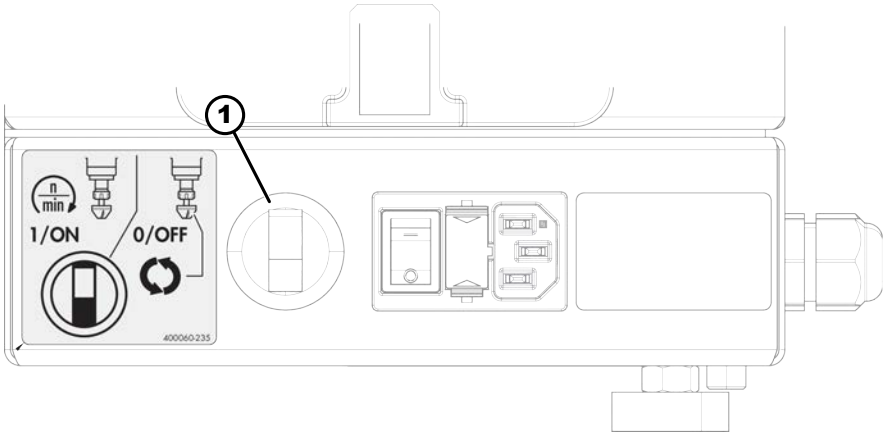


Bild 37: Brytare på kopplingsskåp HF-spindel

1 Brytare verktygsbyte HF-spindel

➡ HF-spindel avstängd.

2. Rengör spänntång, kopplingsmutter och fäste.
3. Sätt in spänntången i kopplingsmuttern.
4. Sätt i fräsverktyget och skjut in det i verktygsfästet så långt det går.
5. Fäst HF-spindeln med skiftnyckel.
6. Dra åt kopplingsmuttern och kontrollera fräsverktygets fäste.
7. Ställ brytaren *[Verktygsbyte HF-spindel]* på *I / ON*.

   ➡ HF-Spindel redo att användas.

8.2 Ställ in utsugningskåpan

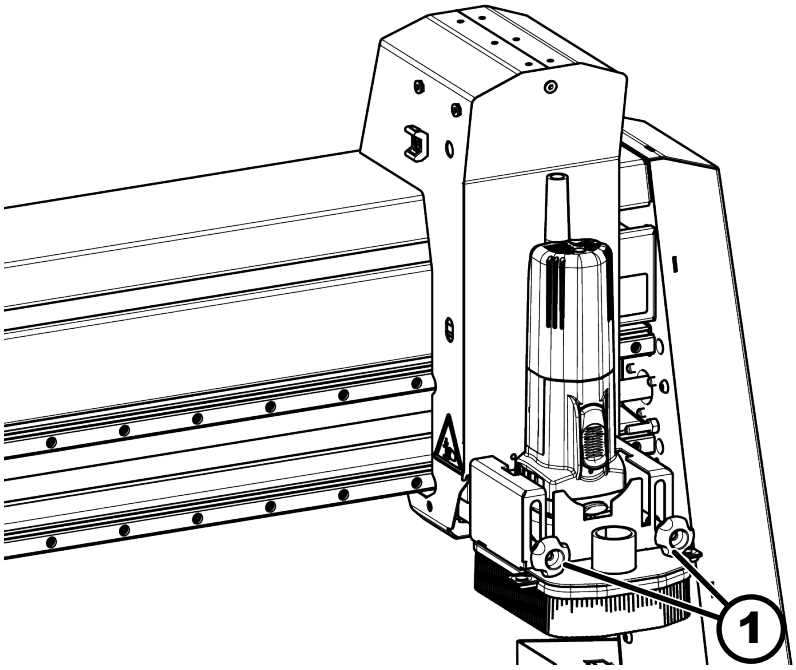


Bild 38: Ställ in utsugningskåpan

1 Höjdinställningsskruv

Ställ in utsugningskåpan

1. Lossa höjdinställningsskruven.
2. Justera utsugningskåpan så att borstlisten skjuter ut några millimeter över verktyget.
3. Vrid åt höjdinställningsskruven.

8.2.1 Ställ in utsugningskåpa perform

Utsugningskåpan perform kan ställas in på en fast höjd eller flyttas med arbetshuvudet.

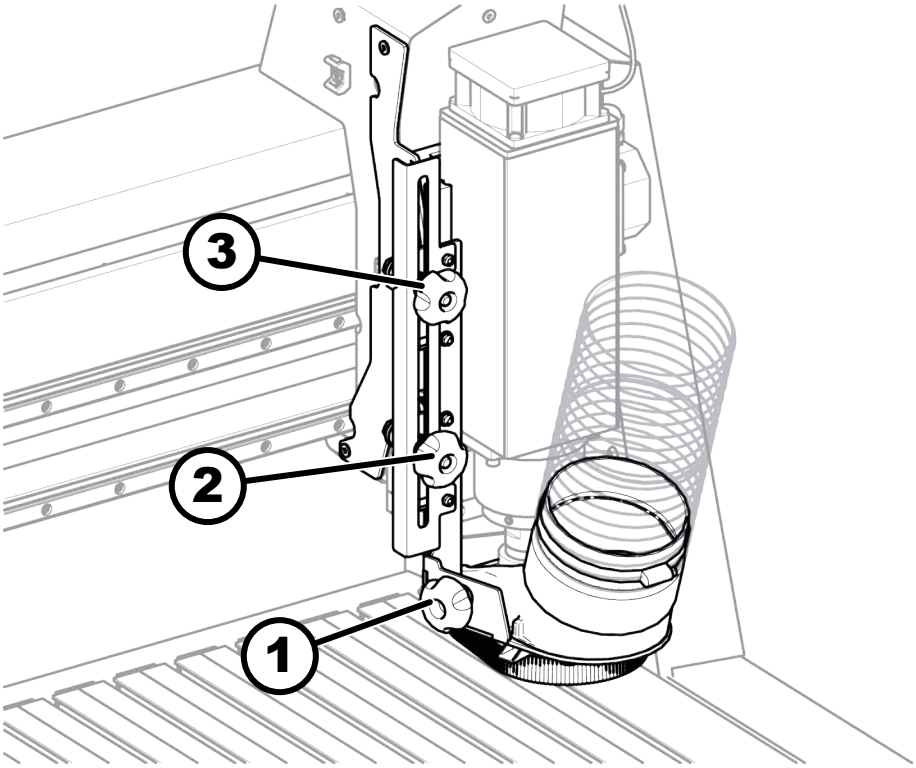


Bild 39: Ställ in utsugningskåpa perform

1 Handtag
2 Lettrad skruv rörlig höjd
3 Lettrad skruv fast höjd

OBS

Klämd utsugningskåpa

Kollision mellan verktyg och maskinbord.

– Endast en lettrad skruv (fixera rörlig eller fast höjd).

1. Håll utsugningskåpa perform i handtaget.
2. Lossa båda de lettrade skruvarna.
3. Ställ in utsugningskåpans höjd.
4. Dra åt en av de lettrade skruvarna för att välja en inställning för utsugskåpan. Den andra lettrade skruven måste vara lossad!
   - Lettrad skruv rörlig höjd: Utsugningskåpan perform flyttas upp och ner med arbetshuvudet.
   - Lettrad skruv fast höjd: Utsugningskåpan perform stannar på inställd höjd.

8.3 Bygga ihop och ställa in fettpressen

Leveransomfattning

- Fettpress
- Smörjset

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Material:

- Patron 100 ml Interflon Grease HD2 Art.-Nr. 10.2.008

1. Skruva loss det monterade fästet.

2. Skruva på det tunna, långa fästet från smörjsatsen.

Bild 40: Långt fäste med ihåligt munstycke

3. Skruva på ihåligt munstycke (konkavt fäste).

4. Skruva av fettpressens skyddsrör.

Bild 41: Fettpress

1 Skyddsrör

5. Skruva in fettpatronen.

6. Skruva in fettpressens skyddsrör.

7. Pumpa och använd ett hjälpmedel för att trycka in patronen underifrån för att pumpa ut luft ur fettpressen.

➡ Fett kommer ut från spetsen.

➡ Fettpressen är redo att användas.

9 Användning

9.1 Starta maskinen

1. Frigör *[Nödstopp]*-knappen.
2. Starta maskinen på Huvudbrytare *I / ON*.
3. Starta datorn.
4. Välj referenskörning i programvaran.
   - ➡ Referenskörning genomförs.
   - ➡ Axlar är refererade.
   - ➡ Maskinen är redo.

Värm upp HNC3 825 perform

Spindeln på HNC3 825 perform måste värmas upp om

- omgivningstemperaturen är under 17°C.
- maskinen är ny: Före de första 5 dagarna av drift.
- maskinen inte har varit i drift på mer än en månad.

1. Ta ut verktyget från spindeln.

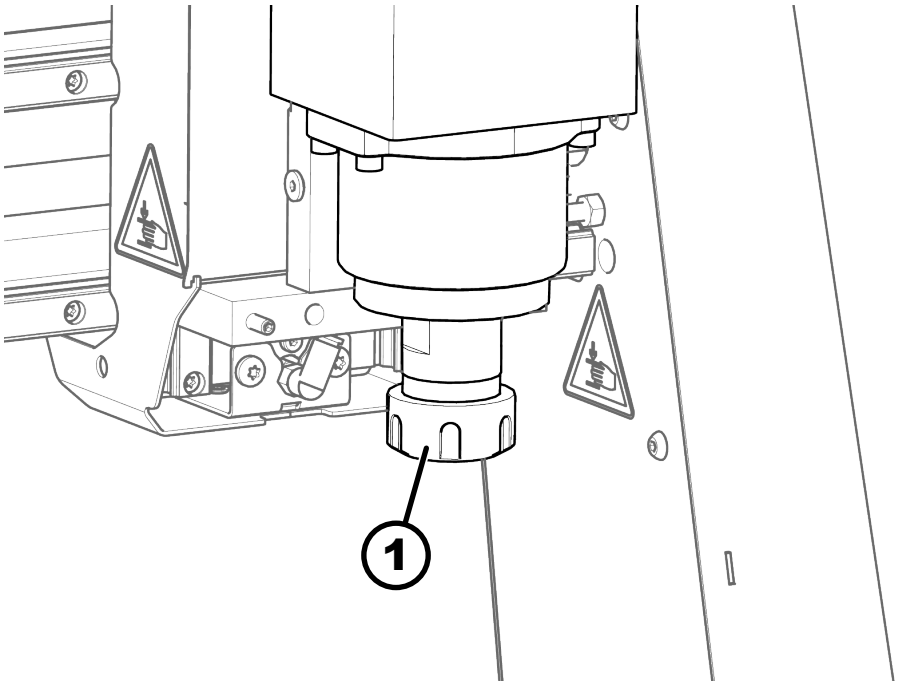


Bild 42: Kopplingsmutter

1 Kopplingsmutter

2. Ta bort spindelns kopplingsmutter.
3. Starta maskinen.
4. Öppna *<MDI>* i Eding-CNC.
   - ➡ Inmatningsfönster är öppet.

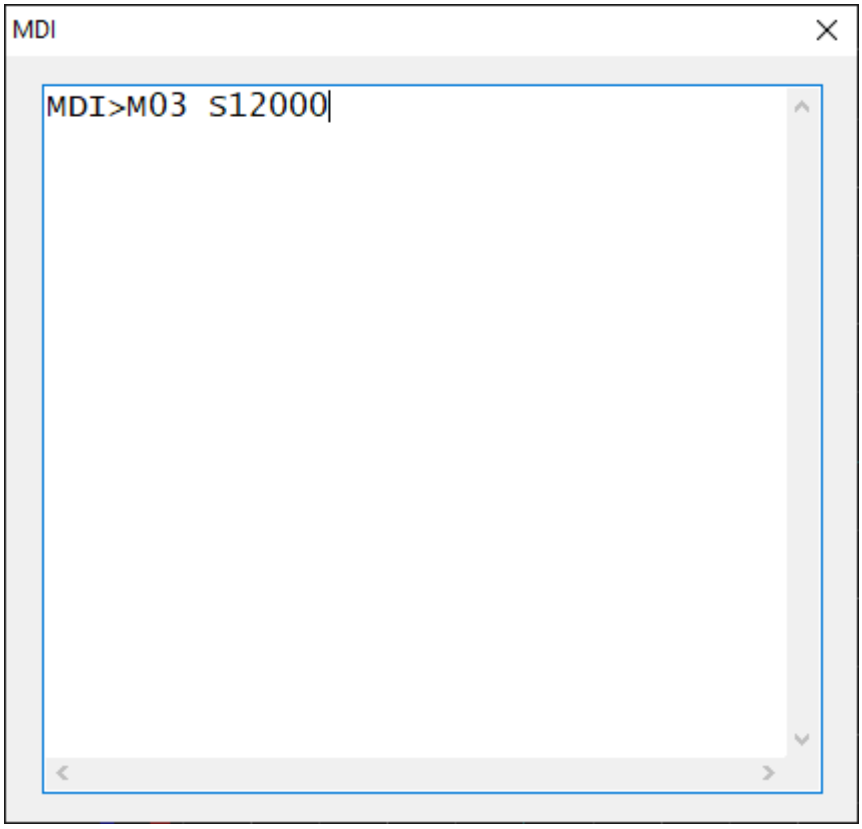


Bild 43: Inmatningsfönster MDI

5. Ange `M03 S12000` och bekräfta med *[Enter]*.
6. Värm upp HNC3 825 perform i 5 minuter i tomgång med 12000 min^{-1} .
7. Ange `M05` och bekräfta med *[Enter]*.
   - ➡ Spindeln stoppas.
   - ➡ Maskinen är redo.

9.2 Använda maskinen

VARNING

Utkastade delar

Svåra skador och sakskador

– Använd lämpliga klämanordningar för att fästa arbetsstycket på maskinbordet.

1. Ladda G-Code i operativsystemet.
2. Fäst arbetsstycket med lämpliga klämanordningar på maskinbordet. Använd offerskiva vid behov (t.ex. vid genomfräsning). Använd spännanordningar enligt tillverkarens anvisningar.
3. Kör till arbetsstyckets nollpunkt (se bruksanvisning för programvara).
4. Nollställ axlar till arbetsstyckesspecifikt. (X och Y).
5. Skrapa arbetsstyckets överkant i Z-riktning.
6. Starta program och bearbeta arbetsstycke.

Tips: hyllor vid nestingapplikationer

Vid nestingapplikationer rekommenderas det att låta hyllor stå mellan smådelar. Annars blir den sista kanten fräst på det lösa arbetsstycket och det kan leda till måttavvikelser.

9.3 Flytta axlar manuellt

Flytta axeln

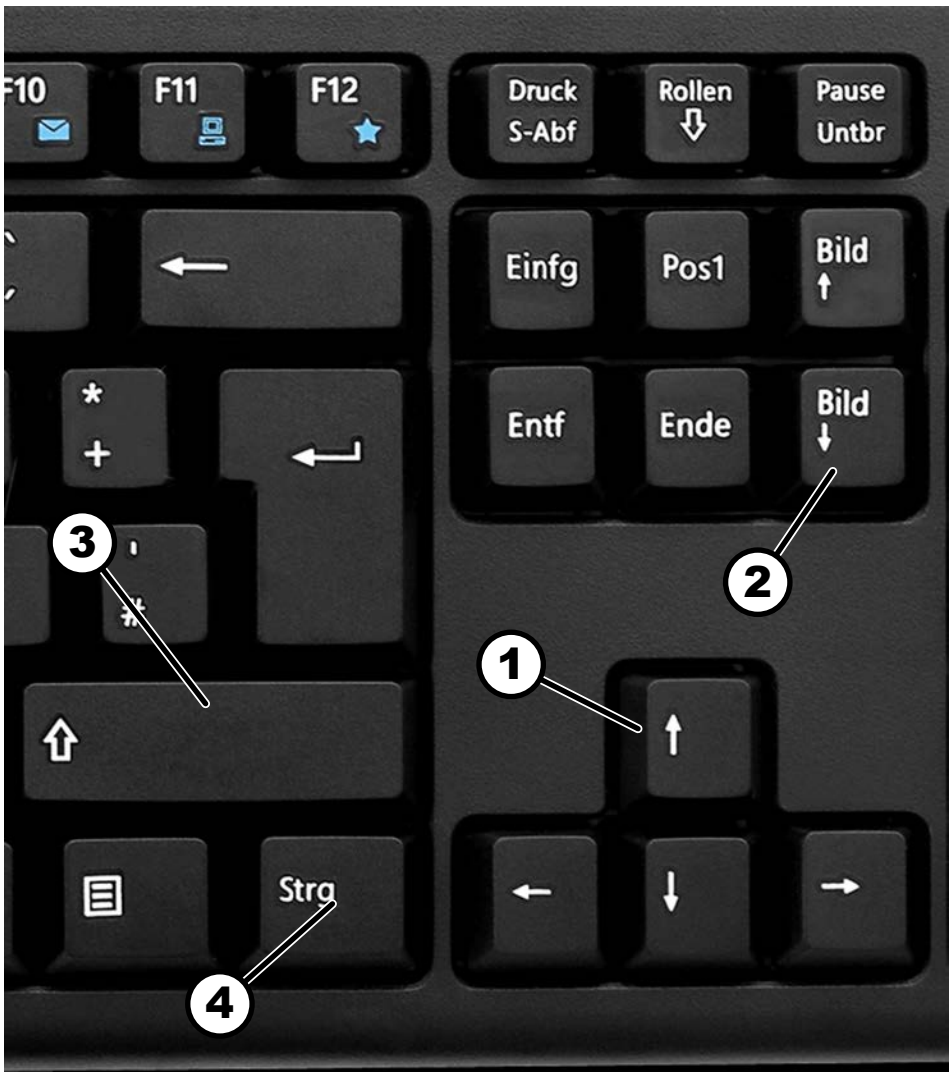


Bild 44: Tangentbord

1 Piltangenter
2 Bild upp / ned
3 Skift
4 Styrning (Ctrl)

X-Axel: *[Piltangent höger] / [Piltangent vänster]*

Y-Axel: *[Piltangent upp] / [Piltangent ner]*

Z-Axel: *[Bild upp] / [Bild ned]*

Förflyttningshastighet

[Piltangent]: 10 % (0,5 m/min)

[Piltangent] + *[Ctrl]*: 50 % (2,5 m/min)

[Piltangent] + *[Skift]*: 100 % (5 m/min)

Flytta axlar stegvist

Tryck på <JOG> eller *[F9]*.

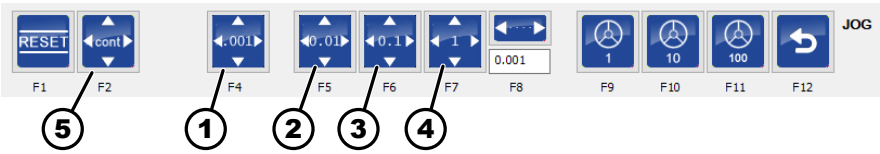


Bild 45: Inställningar stegvis körning

1 0,001 mm per knapptryckning
2 0,01 per knapptryckning
3 0,1 mm per knapptryckning
4 1 mm per knapptryckning
5 Standardläge (flytta så länge tangenten hålls intryckt)

➡ Flytta axlarna steg för steg med riktningstangenterna (jog-läge).

9.4 Stäng av maskinen

Stäng av maskinen i en nödsituation

Tryck på *[Nödstopp]*-knappen.

➡ Maskinrörelser stoppas.

➡ Maskinen är i nödläge.

Stäng av maskinen

Stäng av maskinen och vid behov frekvensomkopplaren med huvudströmbrytaren.

9.5 Notera vid bearbetning

9.5.1 Kompensera arbetsstyckesbåge

Om arbetsstycket uppvisar en böjning måste det klämmas fast med bågen uppåt. Om monteringshål för spårmuttrar borras måste dessa väljas så att bågen är balanserad optimalt.

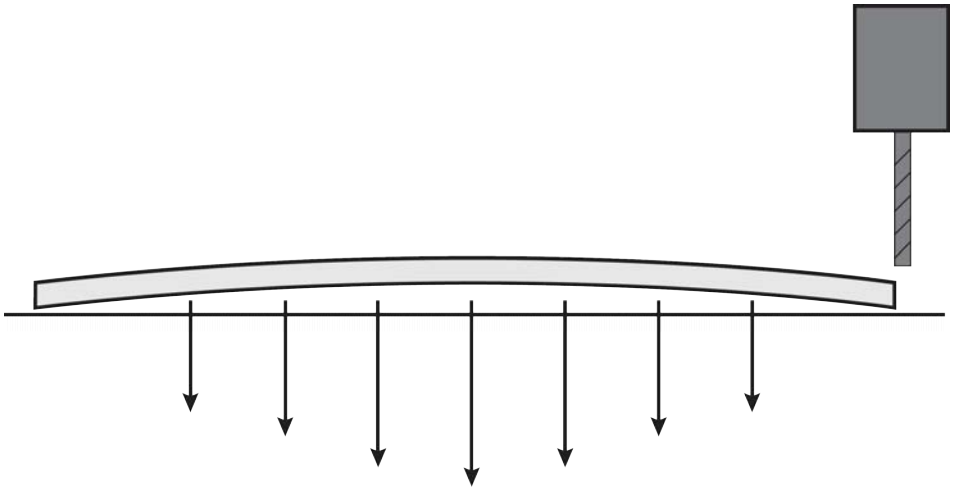


Bild 46: Arbetsstyckesbåge

9.5.2 Verktygets inflytande på arbetsnoggrannhet

Längd, antal blad, skärvinkel och diameter på verktyget har ett stort inflytande på noggrannheten som kan uppnås. Verktygen skiljer sig från tillverkare till tillverkare.

- Använd vassa verktyg.
- Välj matningshastighet enligt applikation.
- Ta hänsyn till verktygets mekaniska belastningsgränser.

10 Underhåll

10.1 Underhållsschema

Kap.	Uppgift att utföra	Var 20:e driftstimme	Var 60:e driftstimme	Var 100:e driftstimme	Varje månad	Sidan
10.2	X-Axel: Smörj kulskruv		X			61
10.2	X-Axel: Smörj styrningsvagn			X		63
10.2	Y-Axel: Smörj kulskruv		X			65
10.2	Y-Axel: Smörj styrningsvagn			X		66
10.2	Z-Axel: Trapetsgängad axel	X				69
10.2	Z-Axel: Smörj styrningsvagn			X		70
10.4	Kontrollera skyddsanordning				X	76
12.8	Underhåll av laser			X		104

10.2 Smörj drivspindlar och styrningsvagnar

Drivspindlarna och styrningarna måste smörjas med jämna mellanrum. Om det förekommer mycket damm eller buller bör smörjintervallen förkortas.

OBS

Felaktigt smörjmedel, otillräcklig smörjning

Materialskador, defekta lager, maskinen fungerar inte korrekt.

- Använd smörjfett Interflon Grease HD2.
- Beakta smörjintervallen. Vid behov bör smörjintervallen förkortas.
- Notera förändrat maskinljud. Rengör och smörj vid behov.

X-Axel: Smörj kulskruv

Smörjnippeln på X-axlarnas kulskruvar är placerade under sidokåporna.

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor
- Skyddsglasögon

Verktyg:

- Fettpress
- Rengöringstrasor
- Insexnyckel

Material:

- Smörjfett Interflon Grease HD2

Intervall: Efter 60 driftstimmar eller när buller uppstår.

1. Lossa skruvarna och ta bort kåporna.

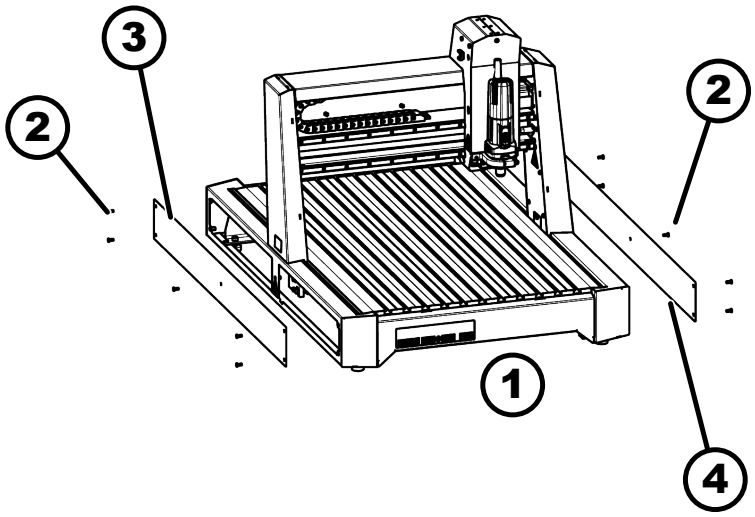


Bild 47: Kåpa X-axel

1 Maskinens framsida
2 Skruvar
3 Täckt till vänster
4 Kåpa höger

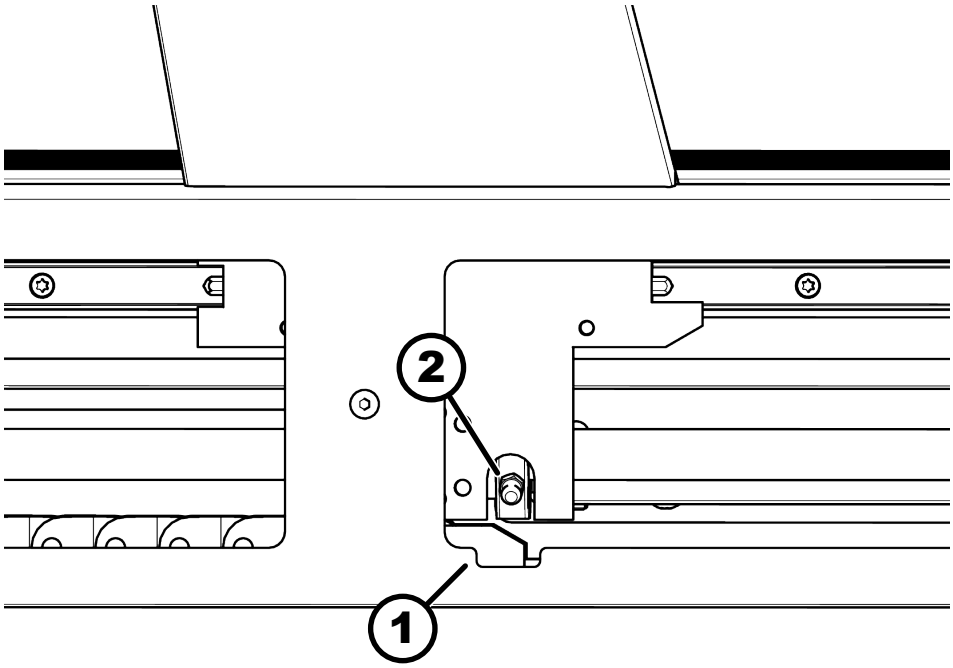


Bild 48: Smörjnippel kulskruv X-axel vänster sida

1 Urtag
2 Smörjnippel X-axel

2. Placera portalen så att smörjnippeln till vänster är nära urtaget.
   VARNING! Öppet roterande drivspindlar. Nå inte in i området för de öppna spindelkåporna.
3. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.
4. Ta bort nedsmutsning.
5. Rengör alla smörjnipplar.
6. Sätt fettsprutan på smörjnippeln och pumpa 3 gånger.
   ➡ En liten mängd fett läcker ut från tätningarna.
7. Smörj alla smörjnipplar (2 styck).
8. Fäst kåpan.
9. Starta maskinen.
10. Flytta flera gånger över hela axelns längd för att fördela fettet.
    ➡ Axeln är täckt av en tunn fettfilm.

X-Axel: Smörj styrningsvagn

De två smörjnipplarna är placerade under sidokåpan. Båda X-axel-styrvagnarna har två smörjnipplar.

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor
- Skyddsglasögon

Verktyg:

- Fettpress
- Rengöringstrasor
- Insexnyckel

Material:

- Smörjfett Interflon Grease HD2

Intervall: Efter 100 driftstimmar eller när buller uppstår.

1. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.
2. Lossa skruvarna och ta bort kåporna.

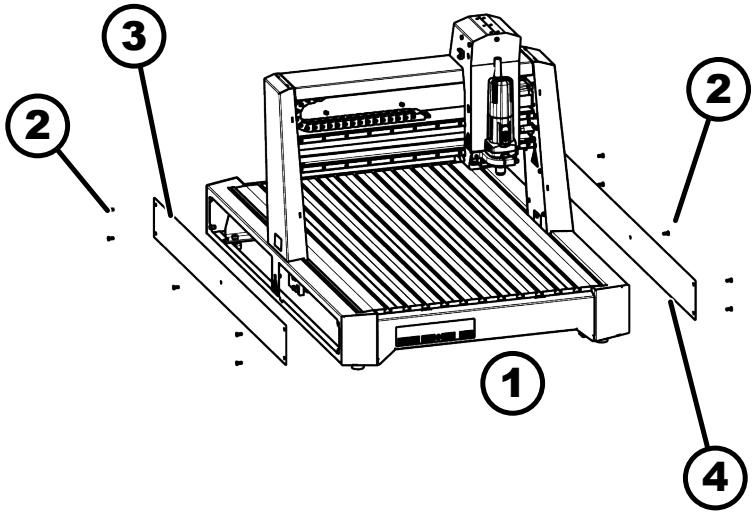


Bild 49: Kåpa X-axel

1 Maskinens framsida
2 Skruvar
3 Täckt till vänster
4 Kåpa höger

3. Ta bort nedsmutsning.

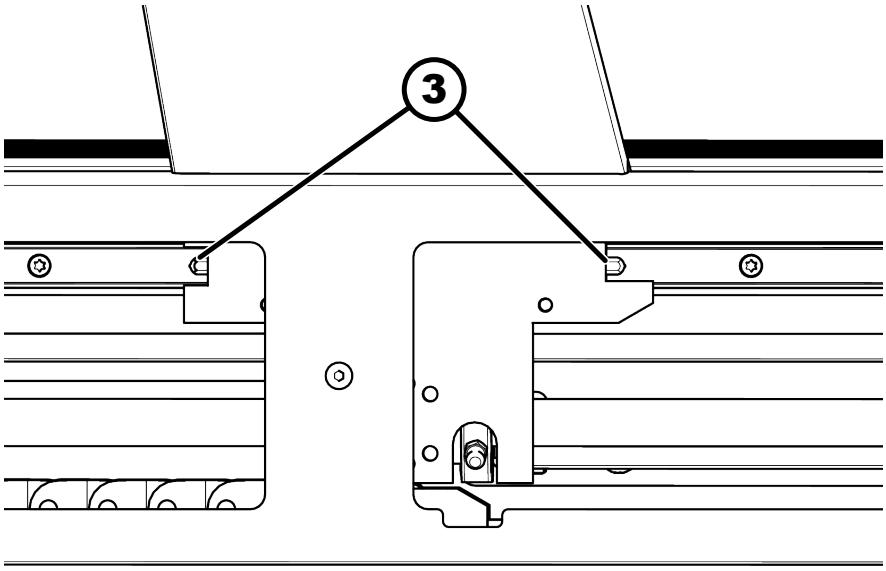


Bild 50: Smörjnippel X-axel vänster sida

3 Smörjnippel styrningsvagn

4. Rengör alla smörjnipplar.
5. Sätt fettsprutan på smörjnippeln och pumpa 3 gånger.
   ➡ En liten mängd fett läcker ut från tätningarna.
6. Smörj alla smörjnipplar (4 styck).
7. Fäst kåpan.
8. Starta maskinen.
9. Flytta flera gånger över hela axelns längd för att fördela fettet.
   ➡ Axeln är täckt av en tunn fettfilm.

Y-Axel: Smörj kulskruv

Y-axelns smörjnippel på kulskruven är placerad på baksidan av maskinen på portalen.

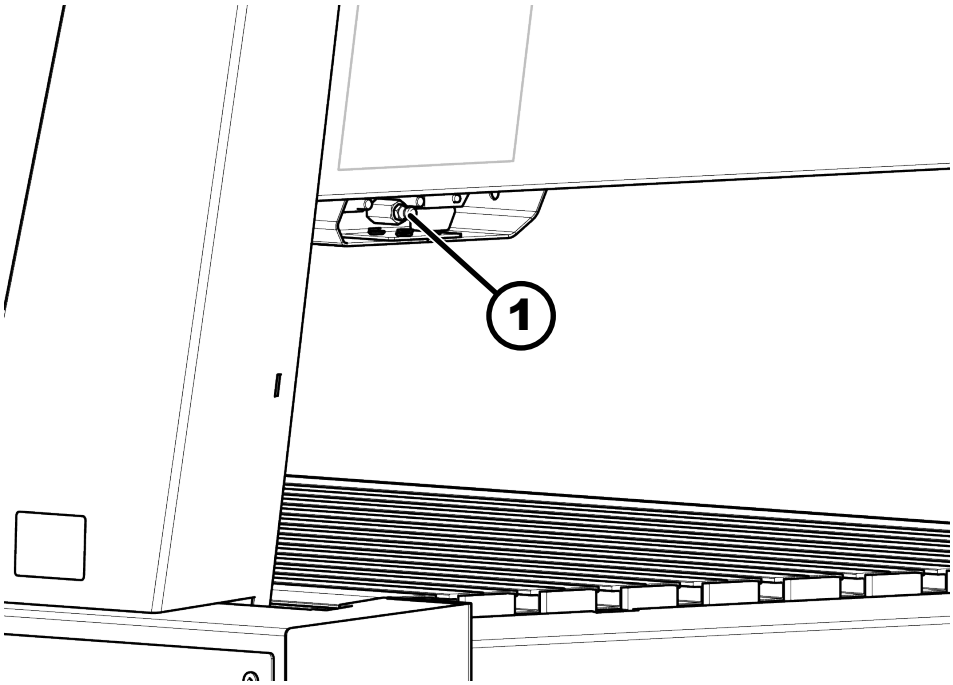


Bild 51: Smörjnippel kulskruv Y-axel

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor
- Skyddsglasögon

Verktyg:

- Fettpress
- Rengöringstrasor

Material:

- Smörjfett Interflon Grease HD2

Intervall: Efter 60 driftstimmar eller när buller uppstår.

1. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.
2. Ta bort synlig smuts.
3. Rengör smörjnippel.
4. Sätt fettsprutan på smörjnippeln och pumpa 3 gånger.
   ➡ En liten mängd fett läcker ut från tätningarna.
5. Starta maskinen.
6. Flytta flera gånger över hela axelns längd för att fördela fettet.
   ➡ Axeln är täckt av en tunn fettfilm.

Y-Axel: Smörj styrningsvagn

Det finns två smörjnipplar på varje sida av portalen för Y-axelns styrningar.

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor
- Skyddsglasögon

Verktyg:

- Fettpress
- Rengöringstrasor
- Insexnyckel

Material:

- Smörjfett Interflon Grease HD2

Intervall: Efter 100 driftstimmar eller när buller uppstår.

1. Positionera arbetshuvudet till höger.

2. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.

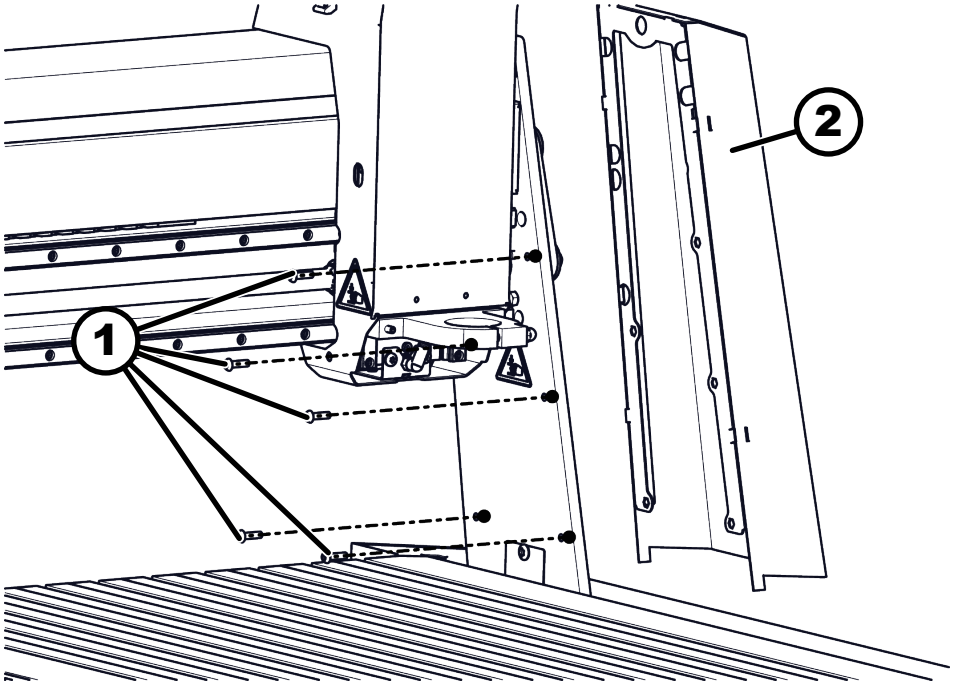


Bild 52: Tag bort kåpa

1 Skruvar kåpa
2 Kåpa

3. Ta bort fem skruvar på den högra kåpan.

4. Ta bort kåpa.

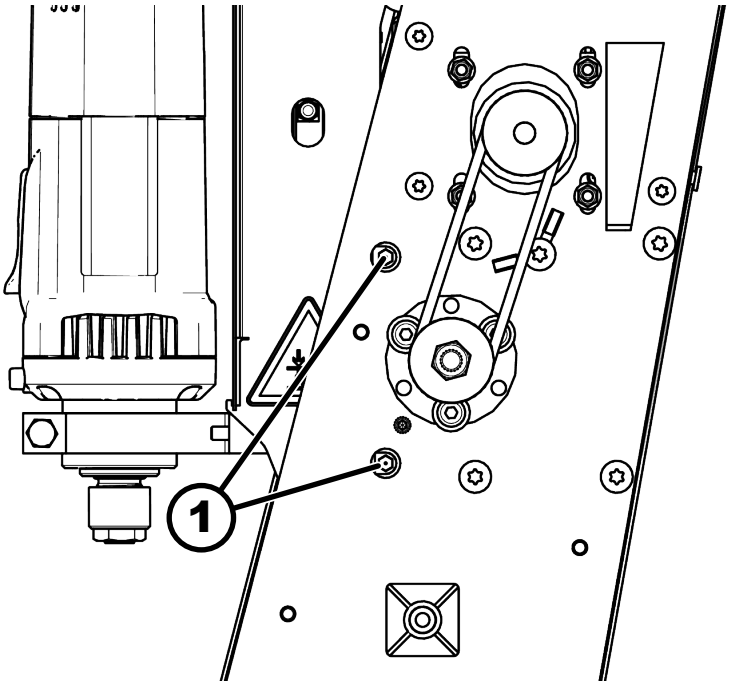


Bild 53: Smörjnippel styrning Y-axel

1 Smörjnippel

5. Rengör smörjnippel.
6. Sätt fettsprutan på smörjnippeln och pumpa 3 gånger.
   ➡ En liten mängd fett läcker ut från tätningarna.
7. Upprepa förfarandet på båda smörjnipplarna.
8. Fäst kåpan.
9. Starta maskinen.
10. Positionera arbetshuvudet till vänster och upprepa förfarandet.
11. Flytta flera gånger över hela axelns längd för att fördela fettet.
    ➡ Styrningen är smörjd med en tunn fettfilm.

Z-Axel: Trapetsgängad axel

Z-axelns ledskruv måste smörjas regelbundet med en pensel.

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor
- Skyddsglasögon

Verktyg:

- Rengöringstrasor
- Pensel

Material:

- Smörjfett Interflon Grease HD2

Intervall: Var 20:e timme eller när buller uppstår.

1. Flytta maskinhuvudet till det nedre läget.
2. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.

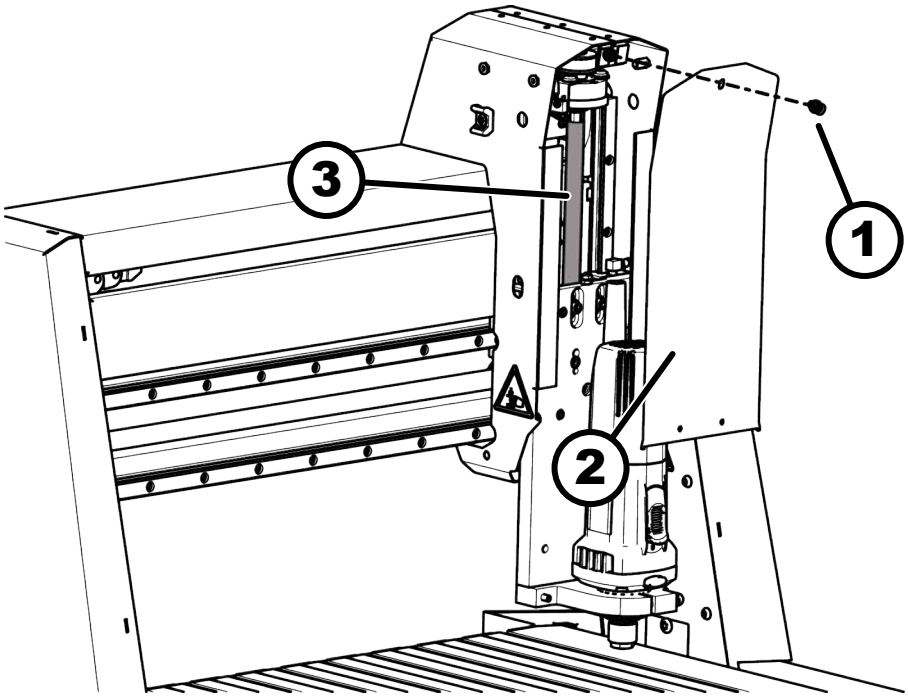


Bild 54: Smörj Z-axel

1 Insexskruv
2 Kåpa
3 Z-axel

3. Lossa på insexskruv.
4. Ta bort kåpa.
5. Rengör trapetsspindeln med en trasa som inte luddar. Ta bort överflödigt fett.
6. Applicera smörjfett med en pensel jämnt på hela trapetsspindeln.

7. Ta bort eventuella lösa penselborst.
8. Montera ihop i omvänd ordning.
9. Starta maskinen.
10. Flytta flera gånger över hela axelns längd för att fördela fettet.

Z-Axel: Smörj styrningsvagn

Det finns två smörjnipplar på varje sida av portalen för Z-axelns styrningsvagnar.

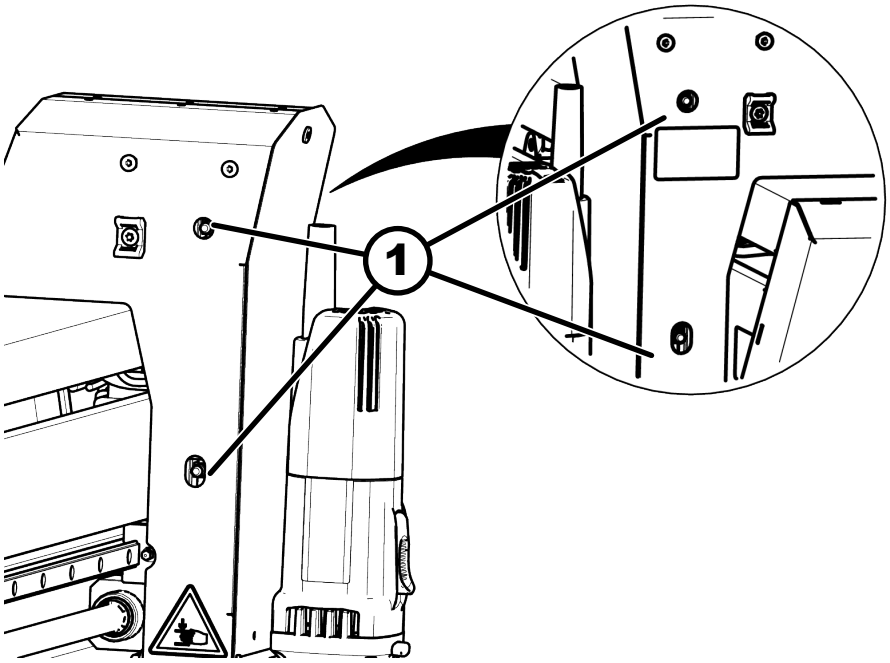


Bild 55: Smörj styrningsvagnar

1 Smörjnippel

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor
- Skyddsglasögon

Verktyg:

- Fettpress
- Rengöringstrasor

Material:

- Smörjfett Interflon Grease HD2

Intervall: Efter 100 driftstimmar eller när buller uppstår.

1. Placera Z-axeln så att smörjnipplarna kan nås genom hålen i höljet.
2. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.
3. Rengör smörjnippel.

4. Sätt fettsprutan på smörjnippeln och pumpa 3 gånger.
   ➡ En liten mängd fett läcker ut från tätningarna.
5. Upprepa förfarandet på alla fyra smörjnipplar.
6. Starta maskinen.
7. Flytta flera gånger över hela axelns längd för att fördela fettet.
   ➡ Axeln är täckt av en tunn fettfilm.

10.3 Kontrollera / byt drivrem

Drivremmarna är delar som slits ut och måste kontrolleras regelbundet. Remspänningen måste kontrolleras regelbundet. För låg eller för hög remspänning kan leda till skador på maskinen.

Drivrem Y-axel

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor
- Skyddsglasögon

1. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.

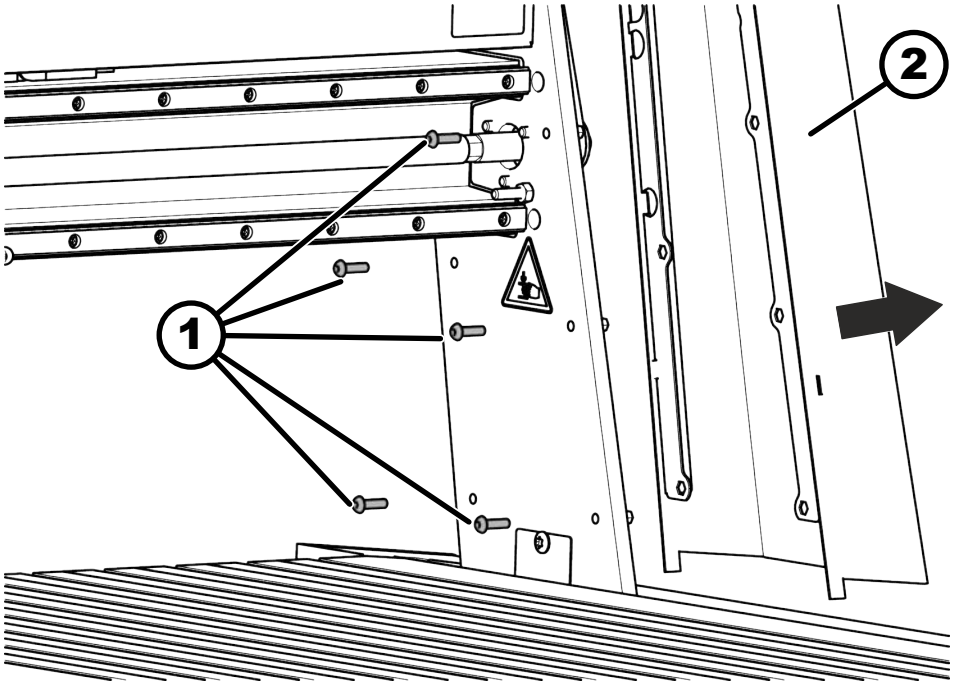


Bild 56: Tag bort kåpa

1 Skruvar kåpa
2 Kåpa

2. Ta bort fem skruvar på den högra kåpan.
3. Ta bort kåpa.

4. Kontrollera remslitage och -spänning.

OK Remmen är i bra skick och remspänningen är korrekt. Remspänning: 200 till 220 Hz

NOK Remmen är sliten, remspänning felaktig.

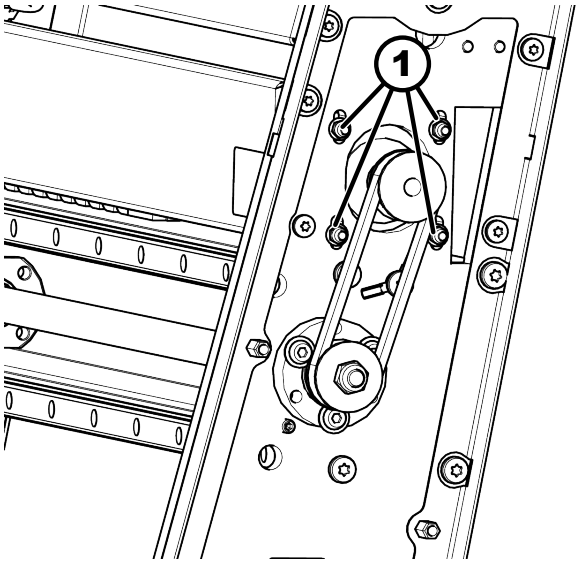


Bild 57: Spännskruvar

1 Spännskruvar

1. Lossa de fyra fästskruvarna på motorn (ta inte bort). Håll emot på motsatt sida.
2. Ta bort den gamla / skadade remmen vid behov och kassera på rätt sätt.
3. Lägg i ny rem.
4. Tryck motorn bort från axeln med en hand och fixera den med spännskruvar. Remspänningen måste vara 200 till 220 Hz.

5. Skruva fast skyddet igen.

Drivrem X-axel

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor
- Skyddsglasögon

Verktyg:

- 2x tvingar

1. Flytta maskinportalen till det bakre anhållet.
2. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.

3. Kläm fast maskinportal med tvingar.

➡ Detta säkerställer att portalen förblir parallell.

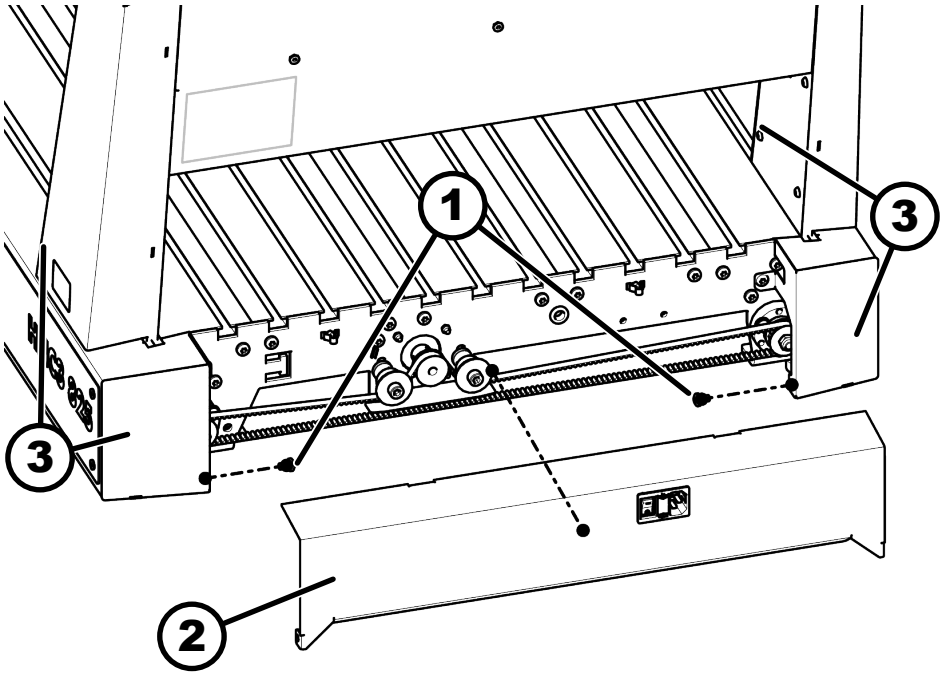


Bild 58: Kåpa X-axel

1 Skruvar
2 Kåpa
3 Tvingposition

4. Avlägsna kåpans skruvar och ta bort kåpan försiktigt. Ta hänsyn till elanslutningar.

5. Kontrollera remslitage och -spänning.

OK Remmen är i bra skick och remspänningen är korrekt. Remspänning: 37 till 41 Hz

NOK Remmen är sliten, remspänning felaktig.

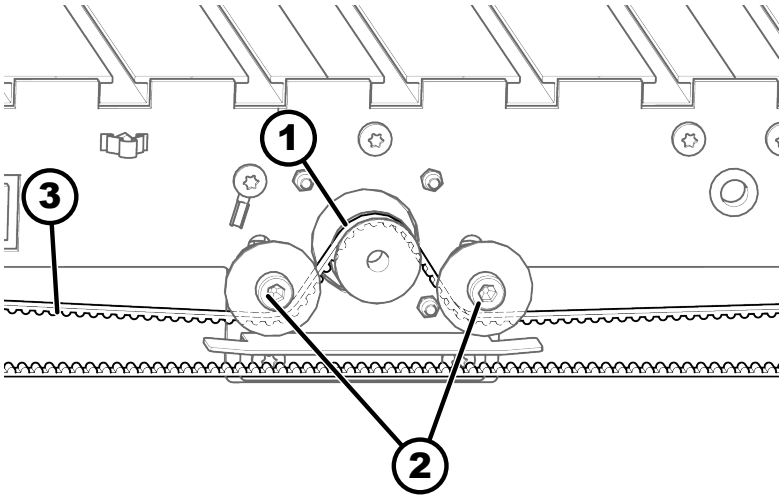


Bild 59: Rem X-axel

1 Drivmotor
2 Spännskruvar
3 Drivrem

1. Ta bort den gamla remmen och kassera på rätt sätt.
2. Placera en ny rem över de yttre löphjulen och sätt in i drivmotorn enligt bilden.
3. Lossa skruvar och remspännare och spänn remmen. Remspänningen måste vara 37 till 41 Hz.
4. Fixera remspännare.

6. Skruva fast kåpan och lossa portalens fixering.

Drivrem Z-axel

Personal:

- Utbildad maskinoperatör

Skyddsutrustning:

- Skyddsklädsel
- Skyddshandskar
- Säkerhetsskor
- Skyddsglasögon

1. Stäng av maskinen på huvudbrytaren, koppla bort strömförsörjningen.

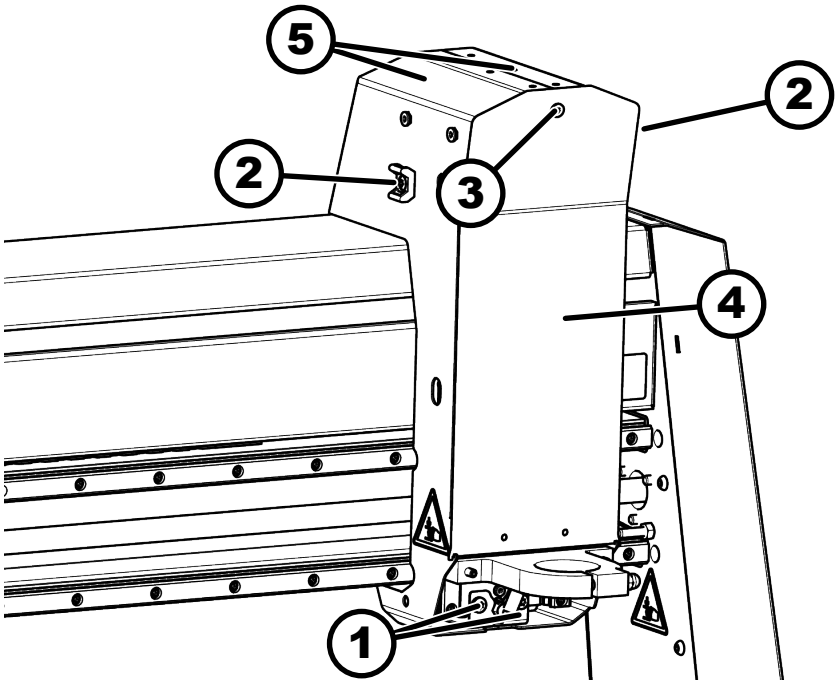


Bild 60: Kåpa portal

1 Skruvar portal
2 Kabelföring
3 Insexskruv
4 Kåpa Z-axel
5 Kåpa portal

2. Lossa på insexskruven och ta bort Z-axelns kåpa.

3. Ta bort skruvarna på portal och kabelföring.

4. Ta bort portalens kåpa.

5. Kontrollera remslitage och -spänning.

OK Remmen är i bra skick och remspänningen är korrekt. Remspänning: 200 till 220 Hz

NOK Remmen är sliten, remspänning felaktig.

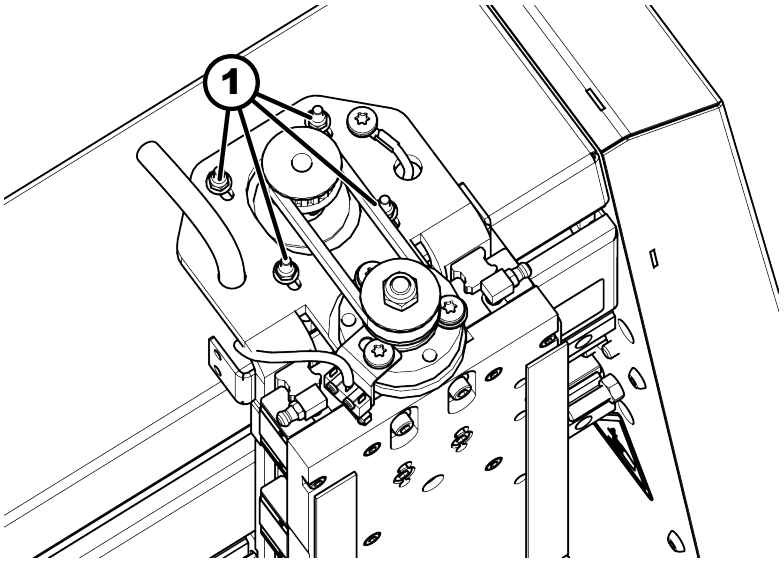


Bild 61: Spännskruvar

1 Spännskruvar

1. Lossa de fyra fästskruvarna på motorn (ta inte bort). Håll emot på motsatt sida.
2. Ta bort den gamla remmen och kassera på rätt sätt.
3. Lägg i ny rem.
4. Tryck motorn bort från axeln med en hand och fixera den med spännskruvar. Remspänningen måste vara 200 till 220 Hz.

6. Skruva fast skyddet igen.

10.4 Kontrollera skyddsanordning

1. Förberedd så maskinen är klar för användning.
2. Starta maskinen.
3. Tryck på *[nödstopp]*.
   - ➡ Stoppa maskinrörelser.
   - ➡ Maskinen kan inte startas.

11 Åtgärda felet

11.1 Åtgärder vid störning

VARNING

Felaktig åtgärd vid störning

Svåra skador och sakskador

– Åtgärdande av störning får endast utföras av auktoriserad, utbildad personal som vet hur man använder maskinen och är strikt medveten om alla säkerhetsföreskrifter.

Vid fel som innebär fara för personer och egendom, eller som äventyrar driftsäkerheten:

1. Stoppa omedelbart maskinen med *[Nödstopp]* eller den röda *[Stopp]*-knappen.
2. Koppla bort strömförsörjningen till maskinen och säkra den mot återstart.
3. Låt behörig fackpersonal fastställa orsaken och åtgärda felen.

11.2 Åtgärder efter felavhjälpning

Kontrollera,

1. om fel och felorsak har avhjälpts på ett fackmannamässigt sätt.
2. att alla säkerhetsanordningar har monterats enligt anvisningarna och är tekniskt och funktionsmässigt felfria.
3. att inga personer befinner sig inom maskinens riskområde.

11.3 Felsökning

Felbeskrivning	Orsak	Åtgärd
Maskinen startar inte	Fel i elektrisk anslutning	Kontrollera den elektriska anslutningen (tillflöde, säkring)
	Huvudbrytaren är frånslagen (läge „0“)	Slå på huvudbrytaren (läge ”I”)
	Nödstopp aktiverad	Frigör nödstopp
	Nödstopp inte anslutet	Anslut nödstoppet till maskinen
Axlarna rör sig inte, stegmotorerna körs	Matarremmen trasig	Byta drivrem
Axlarna flyttas inte korrekt / måttavvikelser	Remspänning för hög eller för låg	Kontrollera och ställ in remspänning
	Referenskörning inte genomförd	Utför referenskörning
	Annan styrenhet / programvara än EdingCNC används.	• Kontrollera och ställ in parametrar. • Använd EdingCNC styrenhet / programvara.

Felbeskrivning	Orsak	Åtgärd
Ovanliga ljud, vibrationer	Drivspindlar ej smorda / smutsiga	Smörj / rengör drivspindlar

12 Laser

12.1 Översikt / tekniska data

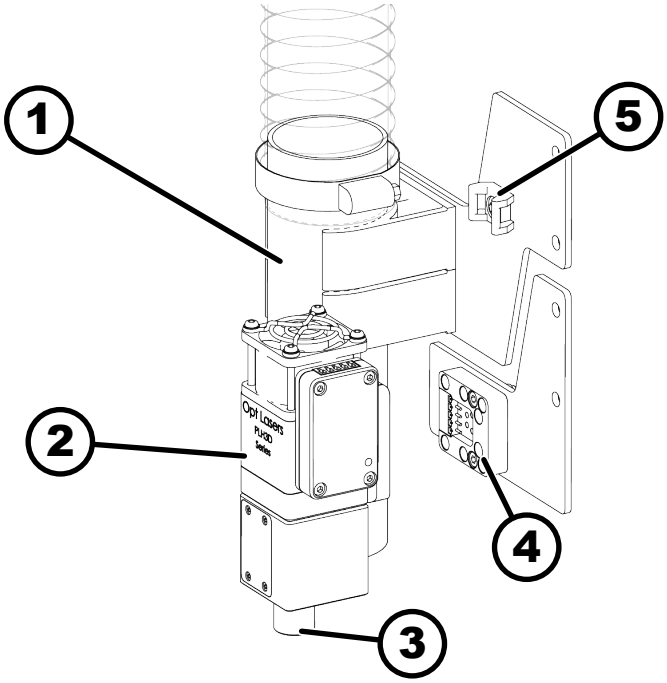


Bild 62: Översikt

1 Spånsug
2 Laserhus
3 Laserutgångsöppning
4 Magnetisk dock maskin
5 Kabelföring

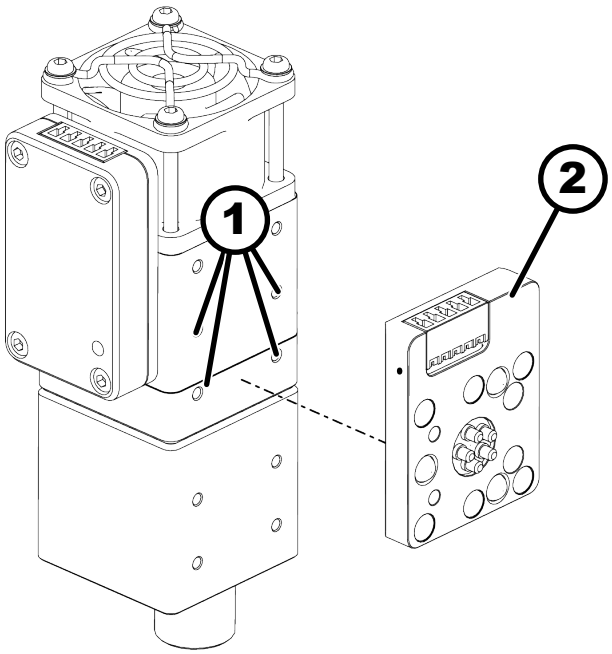


Bild 63: Översikt baksida

1 Monteringshål
2 Magnetisk dock laser

Allmänt

Uppgift	Värde	Enhet
Mått (L x B x H)	40 x 55 x 140	mm
Vikt	300	g
Omgivningstemperatur max.	40	°C
Monteringshål (4 hål)	24 x 15	mm
Borrtyp	M3 x 0,5 x 4,5	mm
Laserklass	4	

Laserstråle

Uppgift	Värde	Enhet
Optisk uteffekt	6	B
Optisk effektdensitet	2500	kW/cm²
Axellängd	450 (± 10)	nM
Storlek laserstråle	50 x 4	µm
Upplösning	50 (>500)	µm (DPI)
Avstånd till material (standardvärde, anpassa vid behov)	60	mm

Fläkt

Uppgift	Värde	Enhet
Volymflöde	43 (25)	m3/ h (CFM)
Fläktljud	58	dBA

Elanslutning

Uppgift	Värde	Enhet
Modulationsingång analog	0-5 / 0-10	V
Modulationsingång PWM	0-5 / 0-10 / 0-24	V
Rekommenderad PWM-basfrekvens	5-10	kHz
Spänning strömförsörjning	12-24	V
Max. prestanda	30	B

Tryckluft för tryckluftsmunstycke

Faktiska värden kan avvika beroende på applikation.

Uppgift	Värde	Enhet
Tryckluftsförbrukning skärning	10-15	l/min
Tryckluftsförbrukning gravering	1-3	l/min
Kapacitet tryckluftstank min.	50	l

Bearbetningsbara material

Lasern kan bearbeta många olika material. Materialen måste testas individuellt beroende på applikation.

Material	Skära	Gravering	Testad maximal snitt-jocklek
Papper	x	x	0,1mm
Papp (hård)	x	x	3mm
Kartong (korrugerad, wellpapp)	x	x	6mm
Balsaträ	x	x	10mm
Plywood (mjuk)	x	x	6mm
Plywood (hård)	x	x	3mm
Trä	x	x	3mm
Gummi (mörk) [1]	x	x	1,5mm
Bomull	x	x	0,5mm
Denim	x	x	0,8mm
Plexiglas (färgat) [3]	x	x	3mm
Plast (mörk)	x	x	1mm
Konstläder	x	x	2mm
Äkta läder	x	x	2mm
Filt	x	x	3mm
Nylon	x	-	0,2mm
Glasfiberförstärkt folie [2]	x	-	0,5mm
Värmekudde (skum)	x	-	3mm
Thermopad (textil)	x	-	0,3mm
Stretchfolie (mörk)	x	-	0,005mm

Material	Skära	Gravering	Testad maximal snitt-jocklek
Blyfolie	x	-	0,5mm
Kaptonfolie	x	-	0,2mm
Skum (mörkt)	x	-	25mm
PCB	-	x	-
Kol	-	x	-
Glas (lackat)	-	x	-
Metall (lackad)	-	x	-
Rostfritt stål	-	x	-
Titan	-	x	-
Aluminium, koppar, mässing	-	-	-

x = möjlig, - = inte möjlig

- [1] Det finns många typer av gummi. Högtemperaturbeständigt gummi kan inte skäras. I detta fall kan lasern lämna märken på ytan.
- [2] Det beror på glasfibrernas densitet och deras tjocklek.
- [3] Det beror på färgen. Mörka färger är lättare att skära. Det går inte att skära transparent plexiglas.

12.2 Försäkran om överensstämmelse laser

EU Declaration of Conformity

Manufacturer:	Tomorrow's System Sp. z.o.o.
Brand:	Opt Lasers
Address:	Pułaskiego 125/35 15-337 Białystok Poland
Object(s) of Declaration:	PLH3D-Series
Type:	Subassembly

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant harmonization legislation:

Low Voltage Directive **2014/35/EU**

Conformity of the product with the requirements of the EU directives is established through full compliance with the following standards:

Low Voltage Directive Test Standards

EN 61010 Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use Safety Requirements.

Authorized on behalf of Tomorrow's System, z.o.o.:

Name: Mateusz Szymanski

Function: CEO

Date: 15/10/2021

Signature:

Tomorrow's System Sp. z o.o.
15-337 Białystok ul. Pułaskiego 125/35
NIP: 542-323-85-56, REGON: 200866868

12.3 Säkerhet

Allmänt

- Lasern får endast tas i drift av autkoriserad och utbildad personal.
- Lasern måste alltid vara korrekt monterad.
- Titta inte in i laserstrålen med optiska hjälpmedel.
- Undvik bestrålning av hud eller ögon genom direkt eller spridd strålning.
- Rikta inte laserstrålen mot brandfarliga material. Rikta inte laserstrålen mot reflekterande ytor.
- Förvara lasern utom räckhåll för barn. Obehöriga personer får inte ha tillgång till systemet som lasern är monterad på.

Spånsug

- Maskinen ska anslutas till ett rökgasrenings- och filtersystem som är lämpligt för utsugning av förorenade ångor och dammpartiklar som uppstår vid laserbearbetning.
- Den filtrerade frånluften ska släppas ut i utomhusluften till en säker plats och får inte släppas ut direkt i den cirkulerande luften.

Skyddsanordningar

- Använd endast lasern med lämpligt skyddshölje och skyddsglasögon (OD7+).
- Dörrarna till skyddshöljet måste säkras med gränslägesbrytare.

Inställning och underhåll

- Stäng av maskinen och försäkra att den inte kan sättas på igen innan du utför inställnings- eller underhållsarbeten.

12.4 Installera laser

Montera laserhållare

Verktyg:

- Insexnyckel
- Kombinyckelsats

1. Montera magnetisk dock på monteringsplattan.

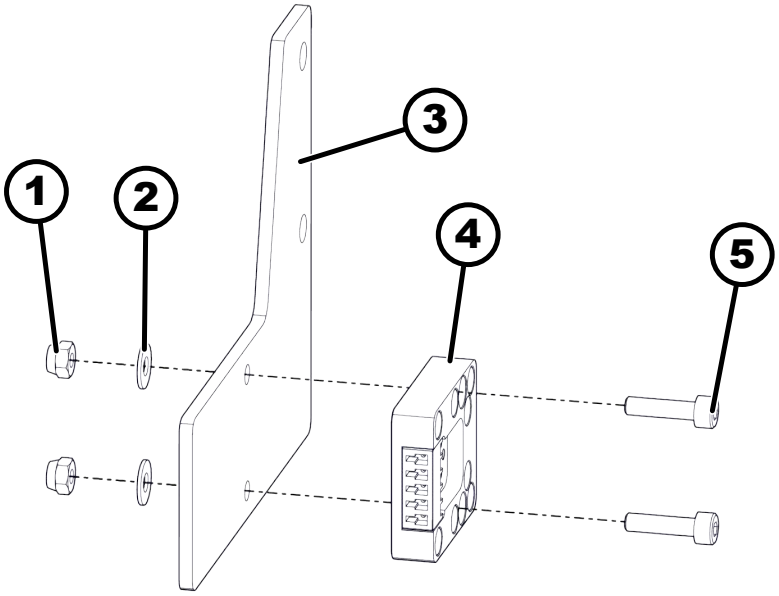


Bild 64: Montera magnetisk dock

1 Säkerhetsmutter
2 Bricka
3 Monteringsplatta
4 Magnetisk dock maskin
5 Insexskruv

2. Montera utsugshållaren och kabelföring på monteringsplattan.

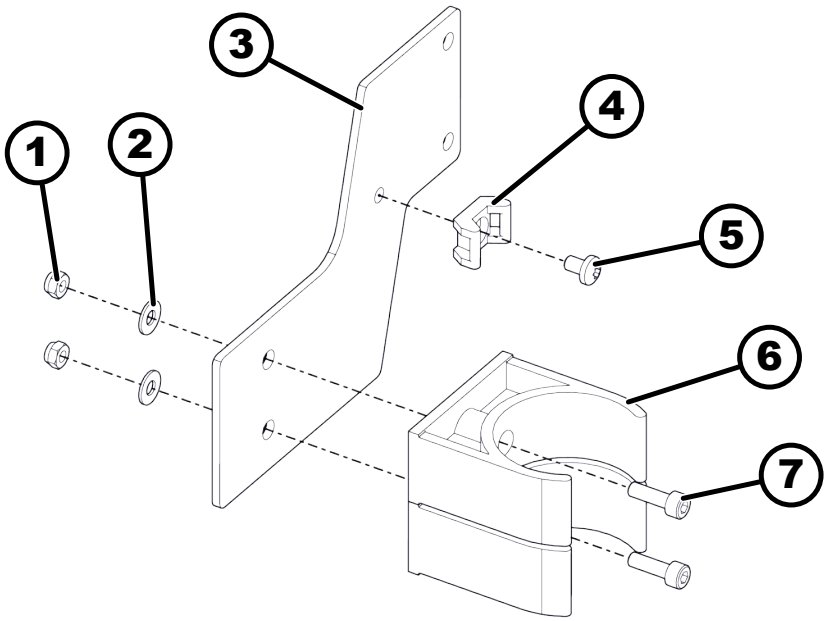


Bild 65: Montera utsugshållaren

1 Säkerhetsmutter
2 Bricka
3 Monteringsplatta
4 Kabelhållare
5 Skruv med ovalt huvud
6 Utsugshållare
7 Insexskruv

3. Ta bort täckskruvarna på maskinportalen.

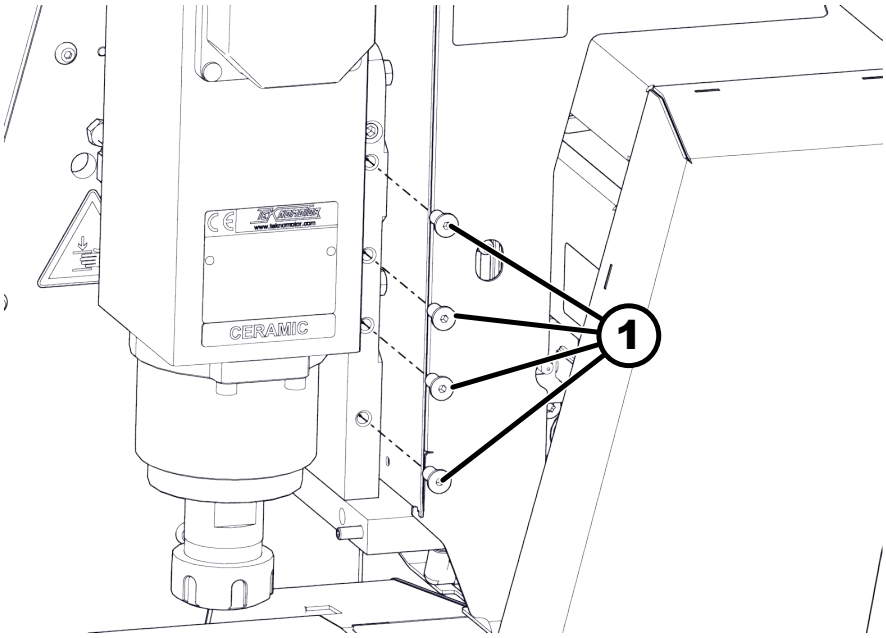


Bild 66: Ta bort täckskruvarna

1 Täckskruvar

4. Montera utsug och fäste för lasern på maskinen.

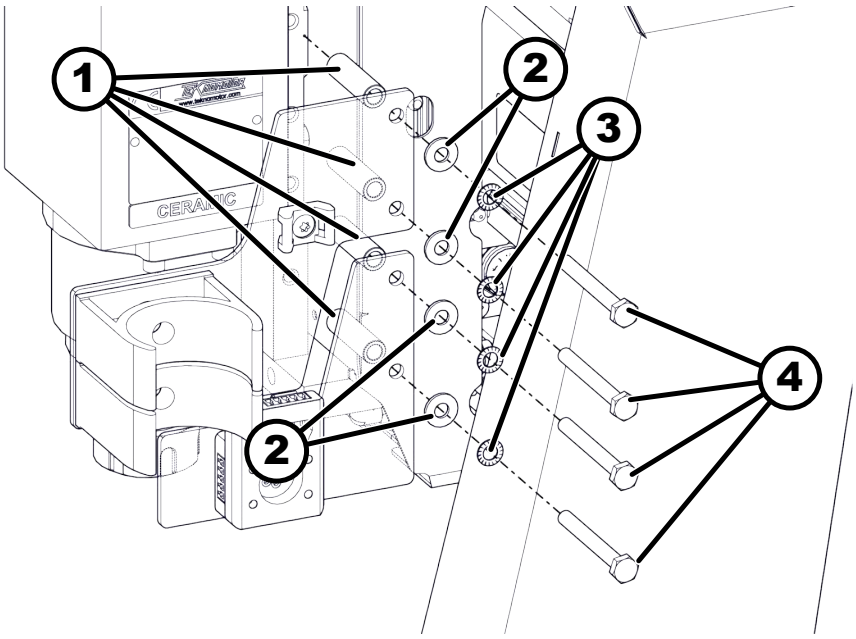


Bild 67: Montera utsugshållare och magnetisk dock

1 Distanshylsa
2 Bricka
3 Serrated låsbricka
4 Insexkruv

5. Anslut lasern till monteringsplattan med kabel.

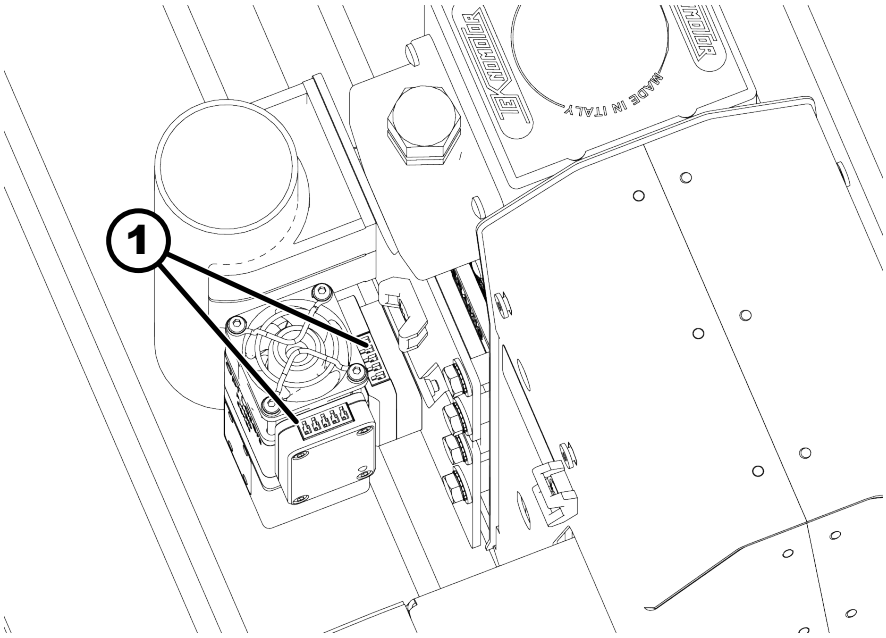


Bild 68: Anslut laser

1 Stickpropp

Montera släpkedja

Verktyg:

- Insexnyckel
- Kombinyckelsats

1. Fäst släpkedjan på monteringsplattorna med skruv, bricka och mutter.

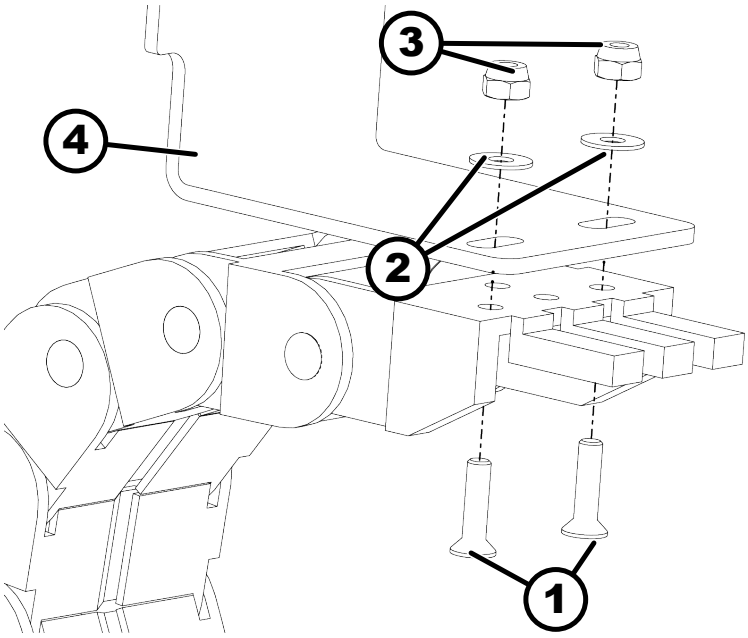


Bild 69: Släpkedja X-axel

1 Skruv
2 Bricka
3 Mutter
4 Monteringsplatta

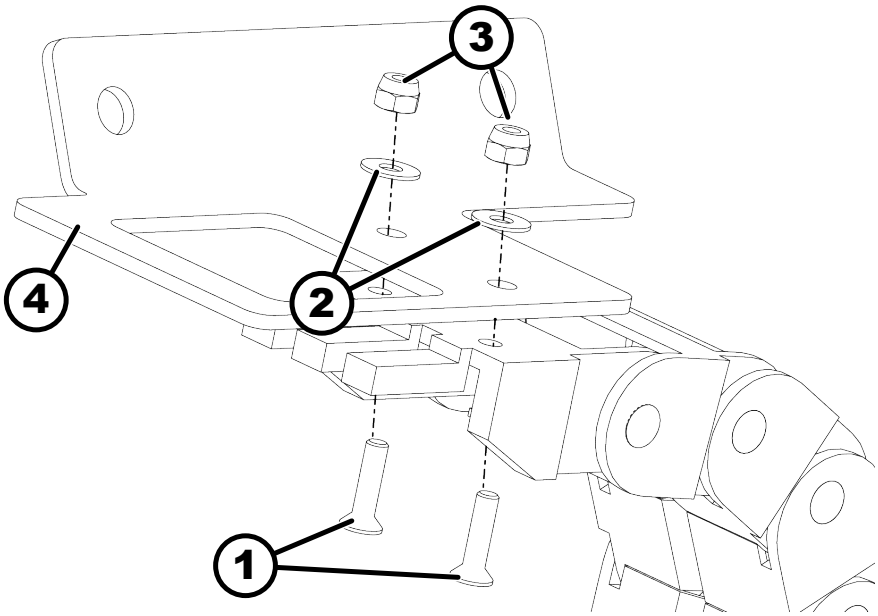


Bild 70: Släpkedja Y-axel

1 Skruv
2 Bricka
3 Mutter
4 Monteringsplatta

2. Ta bort skruvar / muttrar på maskinsockeln, arbetshuvudet och portalen.

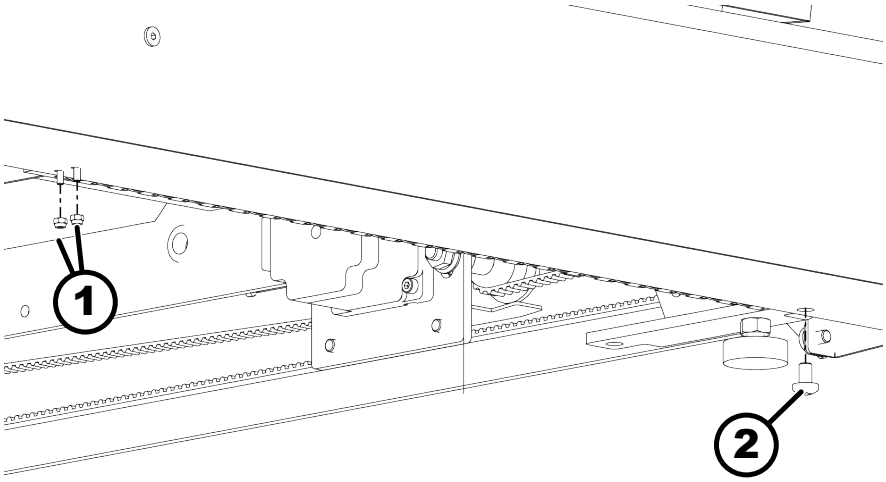


Bild 71: Maskinsockel

1 Mutter
2 Skruv

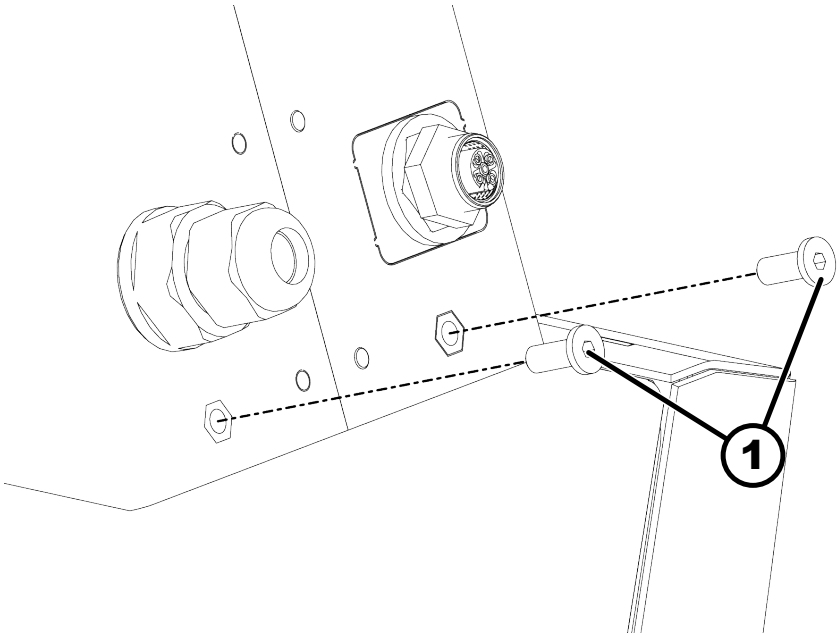


Bild 72: Arbetshuvud

1 Skruv

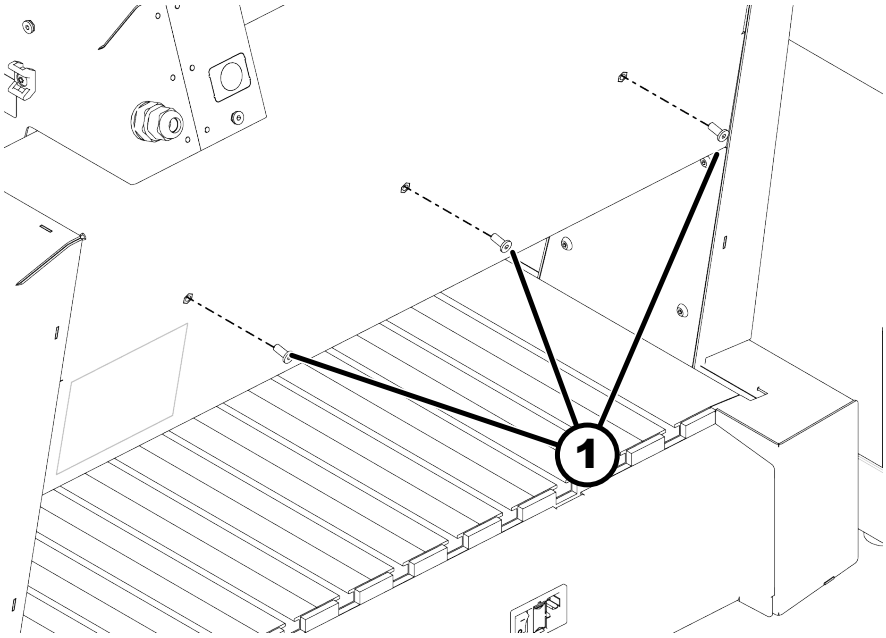


Bild 73: Portal

1 Skruv

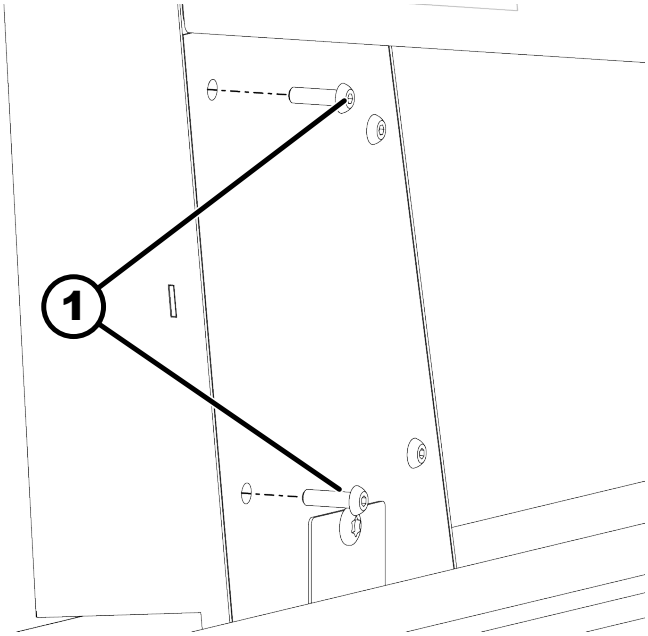


Bild 74: Portal

1 Skruv

3. Montera släpkedjan på portalen.

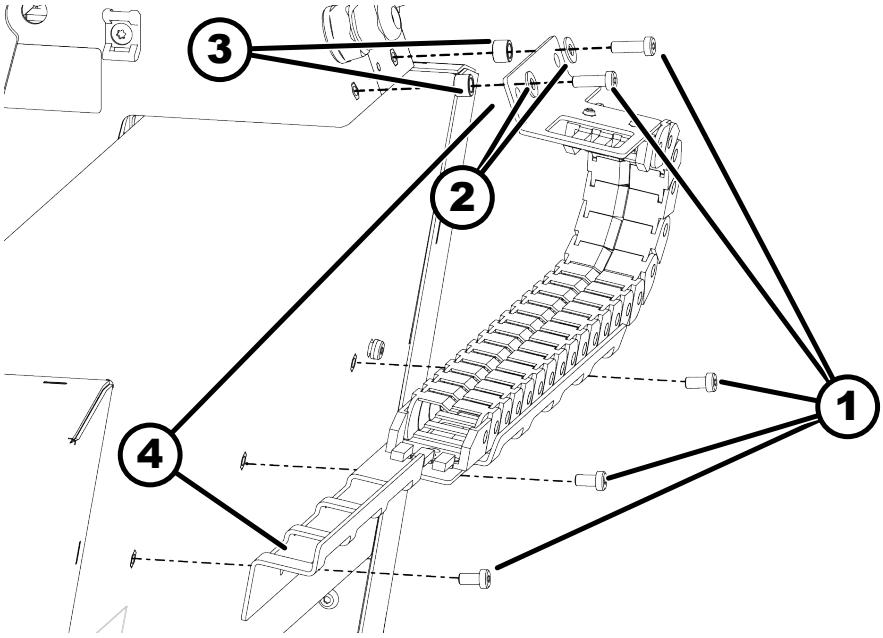


Bild 75: Släpkedja

1 Skruv
2 Bricka
3 Distanshylsa
4 Monteringsplåt släpkedja

4. Montera släpkedjan på maskinsockeln.

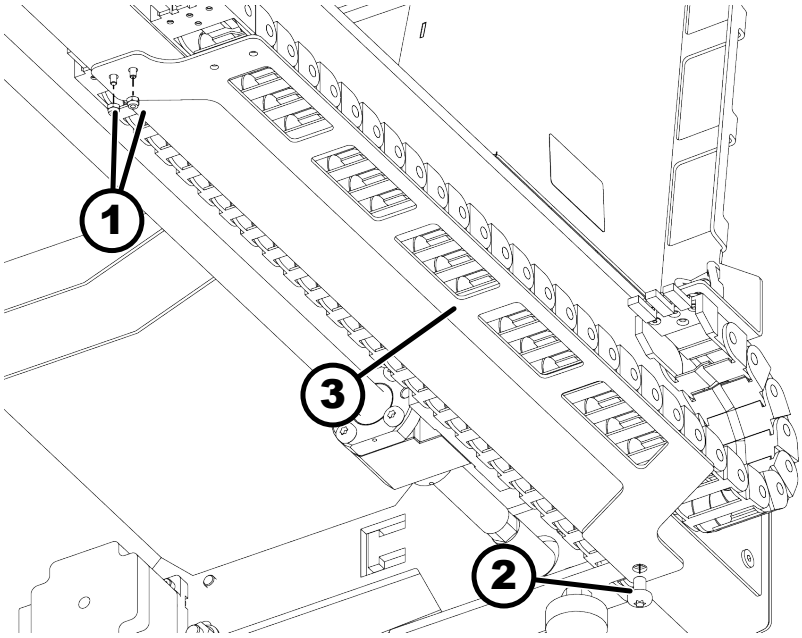


Bild 76: Släpkedja på maskinsockel

1 Mutter
2 Skruv
3 Monteringsplåt släpkedja

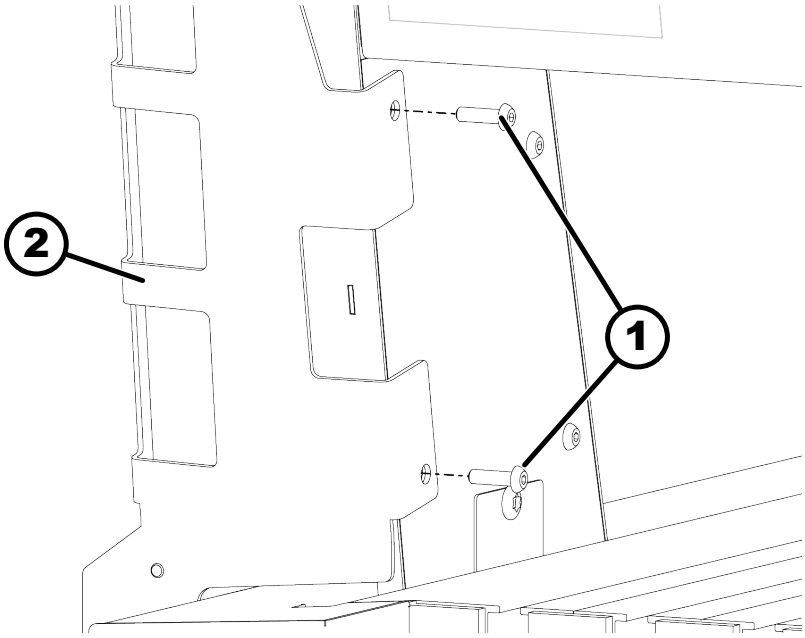


Bild 77: Släpkedja på portal

1 Skruvar
2 Monteringsplåt släpkedja

5. Placera kabel och tryckluftsslang i släpkedjan och fixera vid behov.

12.5 Montera tryckluftsmunstycke

- Tryckluftsmunstycket kyler arbetsstycket.
- Inställningen av tryckluftsmunstycket beror på materialet.
- Tekniska data för tryckluftskompressorn: ➡ *Kapitel 12.1 "Översikt / tekniska data" på sidan 79*

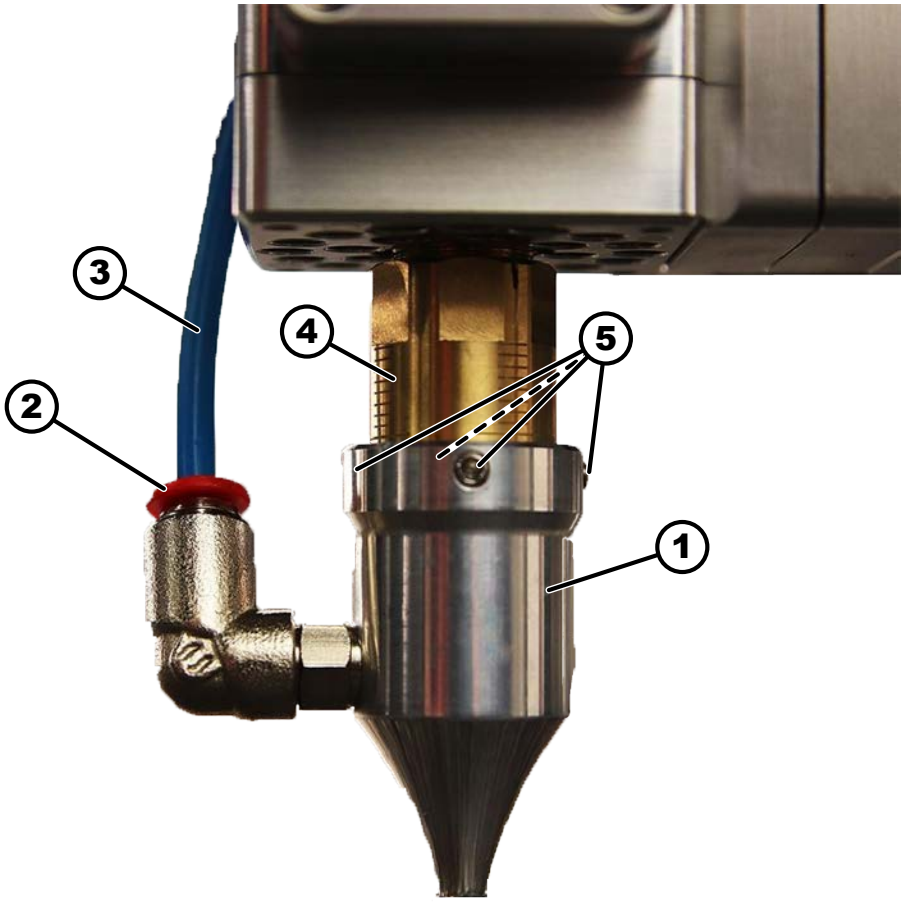


Bild 78: Översikt

1 Tryckluftsmunstycke
2 Röd ring tryckluftsanslutning
3 Tryckluftslang
4 Laserutgångsöppning
5 Låsskruv

Verktyg:

- Insexnyckel

1. Skjut tryckluftsmunstycket över laserns utgångsöppning. Tryckluftsmunstyckets idealiska position är 2-3 mm över arbetsstycket. Laserstrålen får inte vidröra tryckluftsmunstycket.

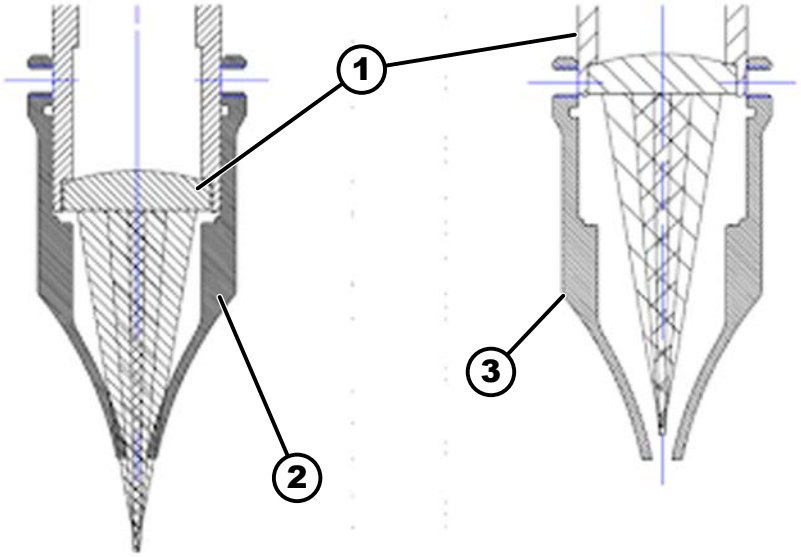


Bild 79: Position tryckluftsmunstycke

1 Laser
2 Tryckluftsmunstycket är monterat för högt upp
3 Tryckluftsmunstycket är monterat för långt ner

2. Drag fast 4 spännskruvar.

3. Skjut tillbaka den röda ringen på tryckluftsanslutningen.

4. Tryck in tryckluftsledningen och släpp den röda ringen.

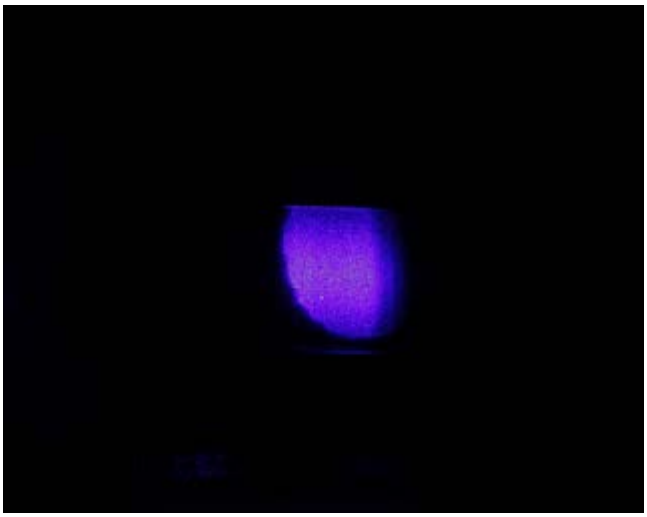
➡ Tryckluftsledning fixerad.

Felsökning

OK

Bild 80: Laserprofil med korrekt inställt tryckluftsmunstycke

NOK



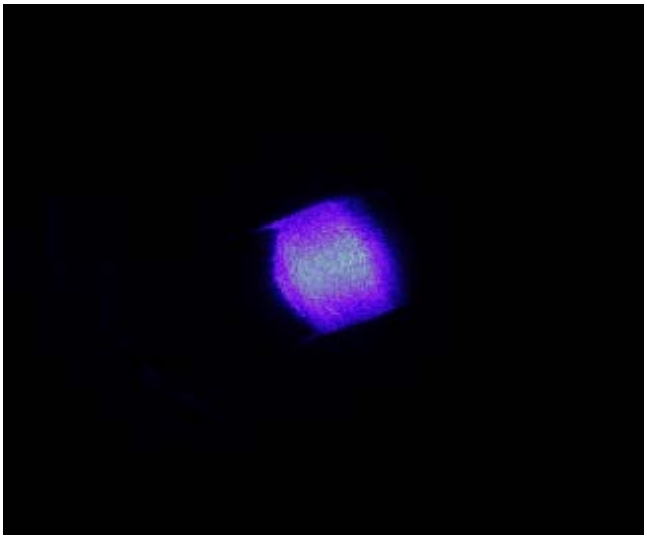


Bild 81: Laserprofil med felaktigt inställt tryckluftsmunstycke

Felbeskrivning	Orsak	Åtgärd
Laserstrålen avskuren.	Tryckluftsmunstycket är inte korrekt i nivå.	Montera tryckluftsmunstycket rakt på lasern.
	Tryckluftsmunstycket är monterat för högt upp. Detta minskar lasereffekten. Beroende på applikationen kan spökbilder (dubbla linjer) förekomma.	Placera tryckluftsmunstycket längre ner på lasern.
Fokuspunkt inuti tryckluftsmunstycket.	Tryckluftsmunstycket är monterat för långt ner. Detta minskar lasereffekten.	Placera tryckluftsmunstycket högre upp på lasern.

12.6 Kalibrera laser

- Laserverktygsbanorna matas ut i en separat fil med hjälp av lämplig postprocessor.
- För att använda lasern krävs Vectric VCarve Desktop eller Pro. Lasermodulen är inte tillgänglig från Felder och måste köpas separat.
- Vid kalibrering bearbetar lasern materialet i olika höjder. Flera linjer graveras i materialet. Laserns arbetshöjd ställs in på den tunnaste synliga linjen.

1. Montera lasern enligt bruksanvisning HNC.
2. Ladda ner och installera nya "cnc.ini" och "Spindle-laser-pwmComp-Table.txt"-filer från ➦ *http://fg.am/hncini* .
3. Placera lasern på dockningsstationen och koppla in kabeln.
4. Anslut tryckluft och starta.
5. Stäng dörrarna på skyddshöljet.
6. Anslut strömförsörjningen till laserstyrenheten.
7. Slå på styrenheten med den medföljande nyckeln.
   ➡ Power-LED lyser.
8. Tryck på den röda *[Start]*-knappen på styrenheten.
   ➡ Lasern är på.
   ➡ Tryckluften är på.
   ➡ Armed-LED lyser.
   ➡ Laserfläkten startar.
9. Tryck på den röda *[Start]*-knappen på styrenheten.
   ➡ Lasern är avstängd.
   ➡ Tryckluften är avstängd.
   ➡ Armed-LED lyser inte.
   ➡ Laserfläkten stannar.

Felbeskrivning	Orsak	Åtgärd
Armed-LED blinkar.	Externt fel	• Kontrollera nödstoppsställdon och lås upp vid behov. • Kontrollera dörrhöljet och stäng det vid behov.

Bestäm X- och Y-offset

⚠ IAKTTAG FÖRSIKTIGHET

Laserstråle

Ögonskador, hudskador

– Använd skyddsglasögon (OD7+) och skyddshölje.
– Undvik bestrålning av ögon och hud genom direkt och indirekt spridd strålning.

Material:

- Träskiva min. 200 mm x 200 mm

1. Kläm fast en träskiva i mitten av arbetsbordet.
2. Flytta X- och Y-axlarna manuellt till mitten av arbetsstycket.
   ➡ Det finns minst 100 mm utrymme runt lasern i alla riktningar.
3. Ställ in X- och Y-axlar på 0.
4. Lossa fräsen och för lasern till rätt fokushöjd. För att göra detta, placera den medföljande referensvinkeln under lasern och närma dig den långsamt manuellt.

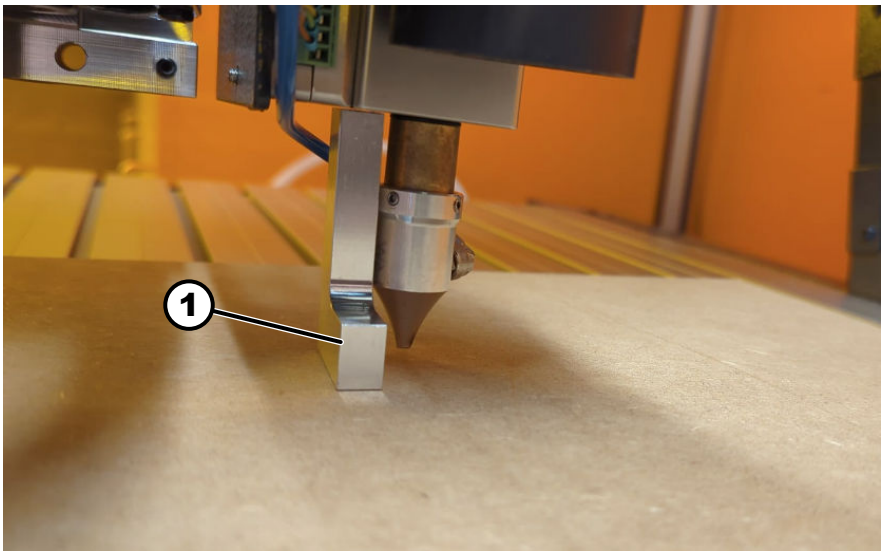


Bild 82: Referensvinkel 60 mm

1 Referensvinkel

   ➡ Laserhuset vidrör referensvinkeln som på bilden.
5. Ställ Z-axel på 0.
6. Ta bort vinkel.
7. Öppna programmet "Offset Test.nc" (i nedladdningsmappen).

8. Starta program.
   ➡ Lasern graverar.

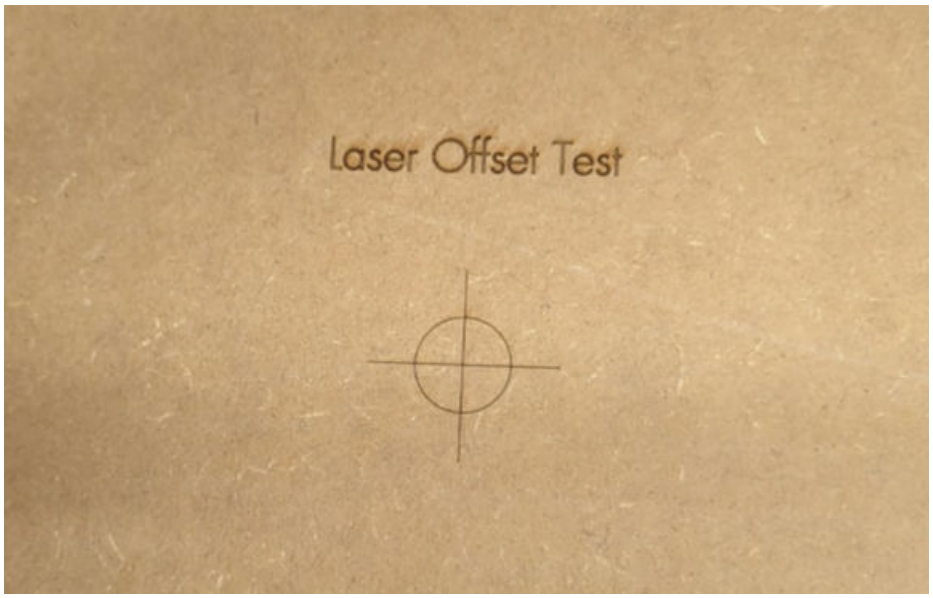


Bild 83: Graverat arbetsstycke

9. Kläm fast spetsig fräs och flytta spetsen in i mitten av hårkorset.

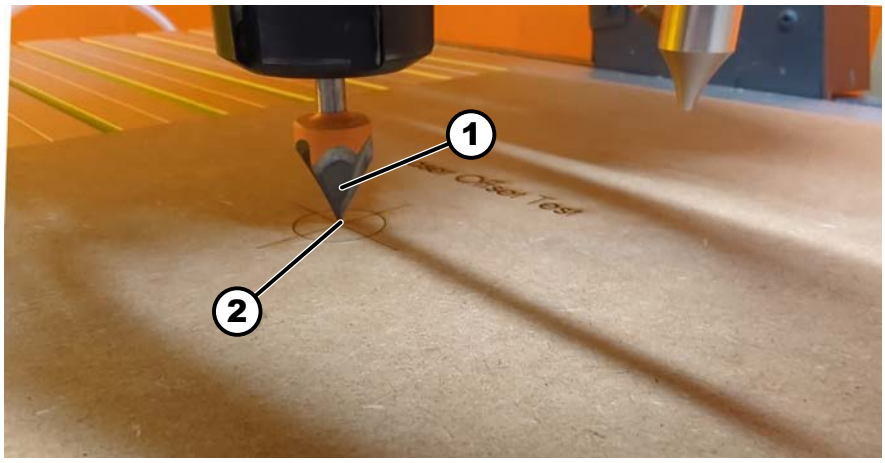


Bild 84: Flytta till hårkorset

1 Spetsig fräs
2 Hårkors

10. Notera koordinaterna från EdingCNC.

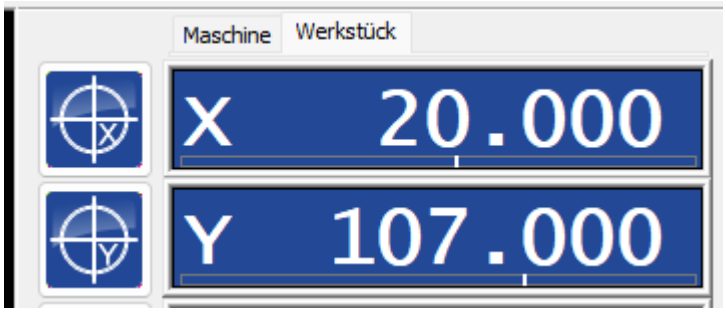


Bild 85: Exempelkoordinater

11. Ange båda värdena med ett negativt tecken i "cnc.ini" i [SPINDLE_1]. "cnc.ini"-filen finns i installationsmappen för EdingCNC (Standard: "C:\CNC4.03").

```
[SPINDLE_1]
;2nd spindle M91
xOffset = -20.0000
yOffset = -106.4000
zOffset = 0.0000
onOffOutputPortID = 1 ;0: Standard tool output, 1-10: AUX1-AUX10
directionOutputPortID = 0 ;0: Standard tool dir output, 1-10: AUX1-A
pwmOutputPortID = 1 ;0: Standard PWM output, 1-8: PWM1-PWM8 Output
spindleReadyPortID = 0 ;0: not used 1-10  AUX Input 1 - 10
spindleReadyPortMode = 0 ;0: ready wit m3/m5, 1 ready with m3 not re
spindleRampUpTime = 0.00
spindleRampDownTime = 0.00
spindleNmax = 1000.00
spindleNmin = 0.00
spindleUseRPMSensor = 0
stepperMotorMode = 0
countPerRev = 1
smoothCountMode = 0
pwmCompensationOn = 0
pwmCompensationFileName = "Spindle-laser-pwmCompTable.txt"
maxAvgSpeedFilterTimeMillisecs = 3000
sensorSpeedControlOn = 0
```

Bild 86: cnc.ini-fil

1 Offset
2 pwmCompensationFileName

12. Kontrollera att det under pwmCompenstationFileName står "Spindle-laser-pwmCompTable.txt".

OK cnc.ini skrevs över korrekt.

NOK Gammal cnc.ini-fil tillgänglig.

1. Spara den aktuella cnc.ini-filen i en mapp enligt bruksanvisningen.

13. Spara och starta om EdingCNC.

➡ Nollpunkten flyttas automatiskt vid användning av lasern.

Fokustest

⚠ IAKTTAG FÖRSIKTIGHET

Laserstråle

Ögonskador, hudskador

- Använd skyddsglasögon (OD7+) och skyddshölje.
- Undvik bestrålning av ögon och hud genom direkt och indirekt spridd strålning.

Material:

- Träskiva min. 200 mm x 200 mm

1. Kläm fast en träskiva i mitten av arbetsbordet.

2. Öppna programmet "Fokus Test.nc" (i nedladdningsmappen).
3. Ställ in nollpunkterna X/Y/Z och starta programmet.
   ➡ 9 linjer laseras i ett 100 mm x 100 mm fält. Z-axeln flyttas upp och ner i steg om 0,1 mm. Detta ändrar fokus.

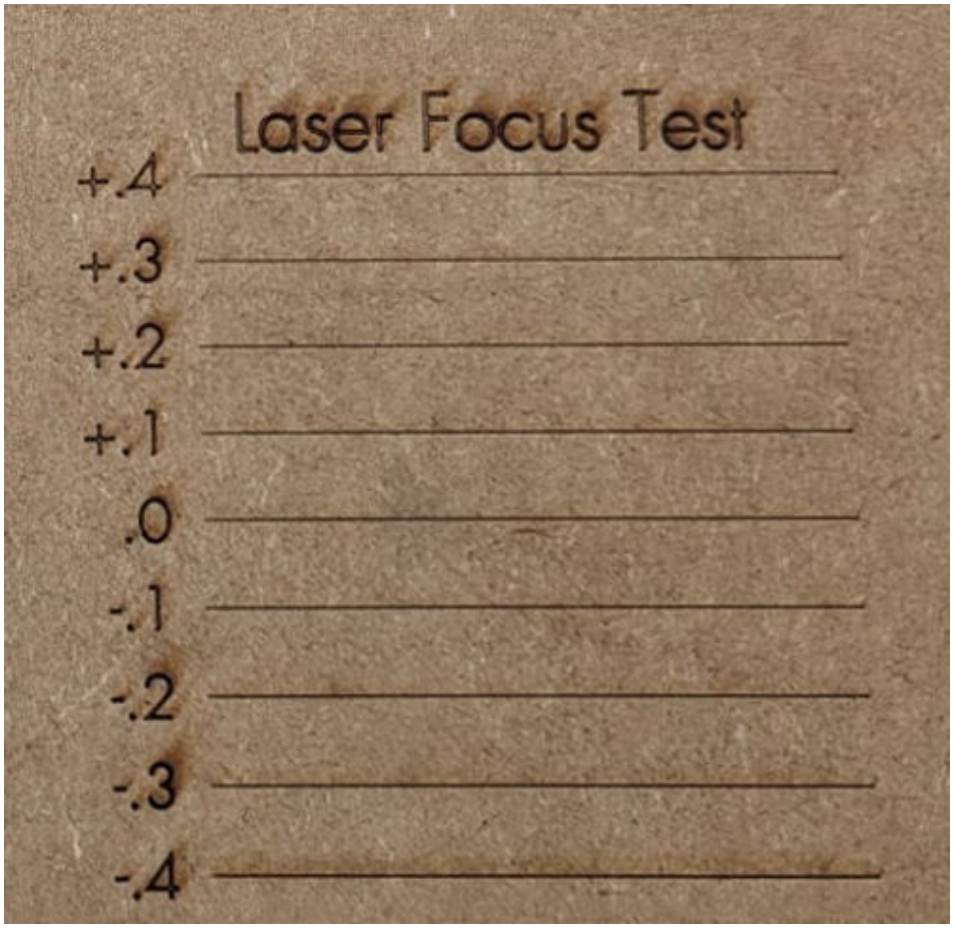


Bild 87: Fokustest

4. Justera Z-axeln manuellt till önskad fokushöjd (= bredden på laserlinjen) och ställ in nollpunkterna X/Y/Z.

Materialtest

⚠ IAKTTAG FÖRSIKTIGHET

Laserstråle

Ögonskador, hudskador

- Använd skyddsglasögon (OD7+) och skyddshölje.
- Undvik bestrålning av ögon och hud genom direkt och indirekt spridd strålning.

Ett materialtest bör utföras för varje nytt material. Då kontrolleras laserns matningshastighet och intensitet.

Material:

- Träskiva min. 200 mm x 200 mm

1. Kläm fast en träskiva i mitten av arbetsbordet.

2. Öppna programmet "Material Test Line.nc" (i nedladdningsmappen).
3. Ställ in nollpunkt och starta programmet.
   ➡ En tabell med konturer och en tabell med ytor laseras. Matningshastigheten kan bestämmas på X-axeln och laserns intensitet på Y-axeln.

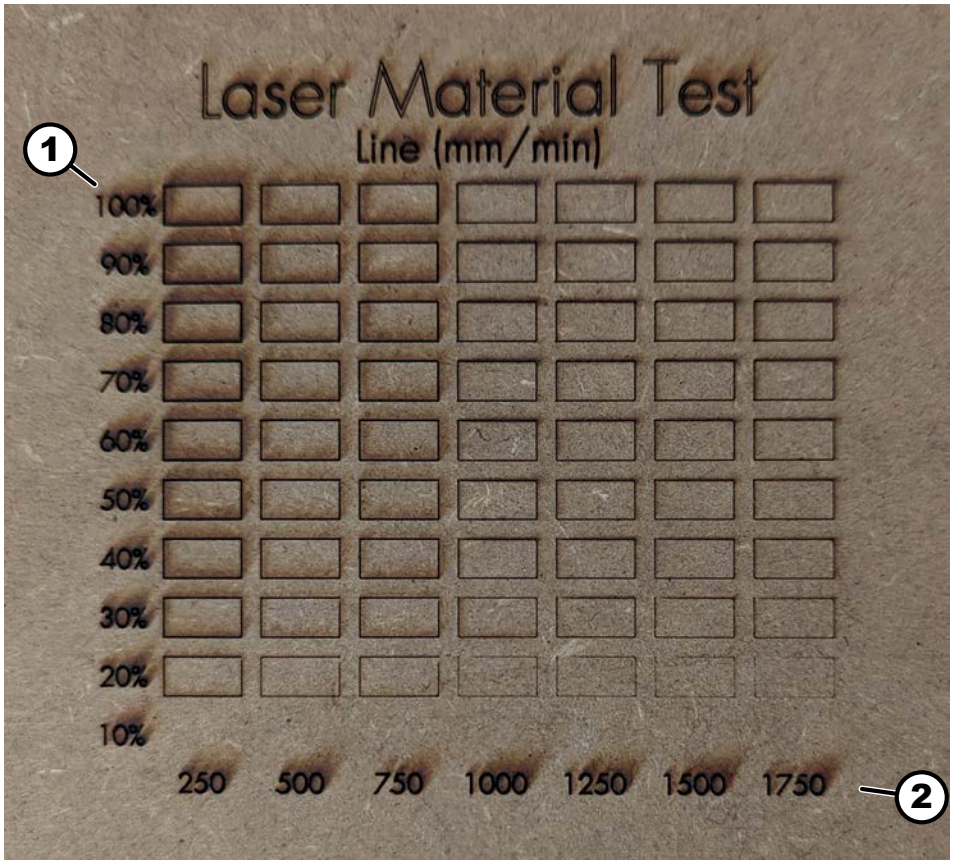


Bild 88: Materialtest linjer

1 Intensitet
2 Matningshastighet

4. Upprepa processen med programmet "Laser Material Test Fill.nc" (i nedladdningsmappen).

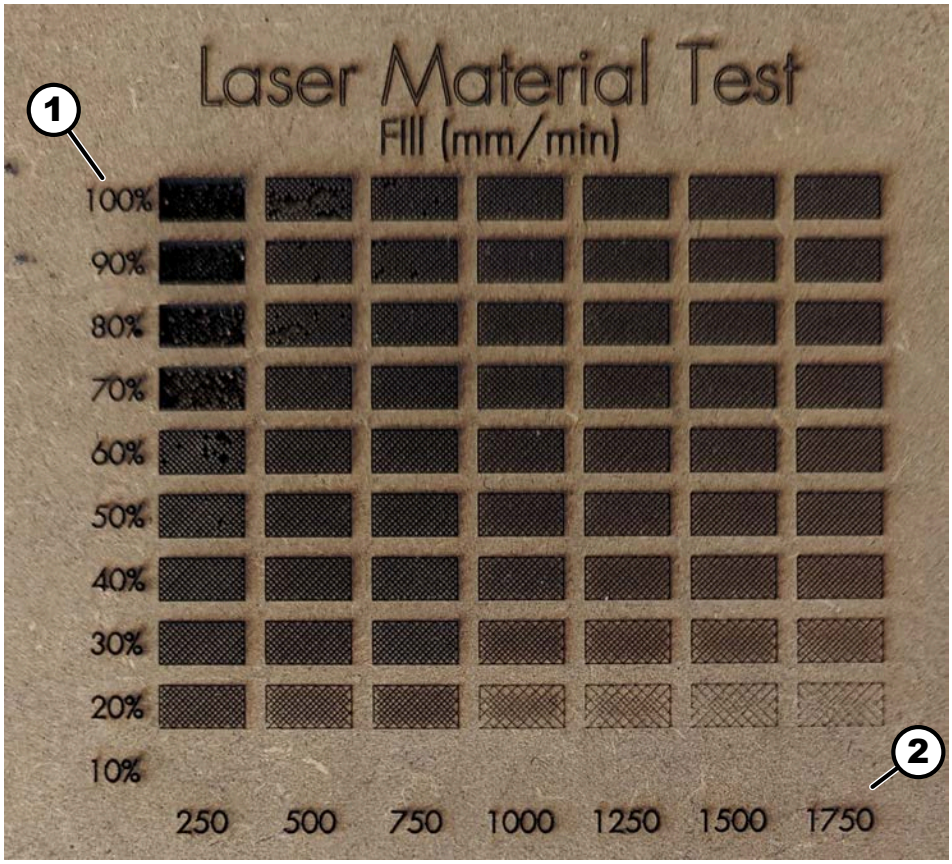


Bild 89: Materialtest fyllning

1 Intensitet
2 Matningshastighet

5. Justera matningshastigheten och laserns intensitet enligt applikationen.

12.7 Använda laser

Lasern måste kalibreras innan den tas i drift. ➦ *Kapitel 12.6 "Kalibrera laser" på sidan 96*

Förberedelse

1. Montera lasern enligt bruksanvisning HNC.
2. Ladda ner och installera nya "cnc.ini" och "Spindle-laser-pwmComp-Table.txt"-filer från ➦ *http://fg.am/hncini* .
3. Placera lasern på dockningsstationen och koppla in kabeln.
4. Anslut tryckluft och starta.
5. Stäng dörrarna på skyddshöljet.
6. Anslut strömförsörjningen till laserstyrenheten.
7. Slå på styrenheten med den medföljande nyckeln.
   ➡ Power-LED lyser.

8. Tryck på den röda *[Start]*-knappen på styrenheten.
   - ➡ Lasern är på.
   - ➡ Tryckluften är på.
   - ➡ Armed-LED lyser.
   - ➡ Laserfläkten startar.
9. Tryck på den röda *[Start]*-knappen på styrenheten.
   - ➡ Lasern är avstängd.
   - ➡ Tryckluften är avstängd.
   - ➡ Armed-LED lyser inte.
   - ➡ Laserfläkten stannar.

Användning

1. Öppna g-Code för laseranvändning.
   - ➡ Kommando M91 öppnas. Detta ändrar verktyget till laser och flyttar nollpunkten.
   - ➡ Frässpindeln startar inte längre.
   - ➡ Ett meddelande visas i EdingCNC att verktyg 90 måste bytas ut.
2. Montera laser.
3. Vid behov: Montera tryckluftsmunstycke och ställ in det enligt applikationen. Upprätta tryckluftsförsörjning. ➡ *Kapitel 12.5 "Montera tryckluftsmunstycke" på sidan 92*
4. Ta ur verktyg ur frässpindeln.
5. Starta laserbearbetning.
6. Ta bort lasern och sätt in fräsverktyget i slutet av bearbetningen.

Instruktioner för drift

- Spänn fast reflekterande material i en vinkel mellan 4° och 7°. Detta undviker bakåtreflektioner på laserdioden och ökar laserns livslängd.
- Vid gravering och skärning av tunna arbetstycken, montera tryckluftsmunstycket ca. 2 mm över arbetsstycket.
- Om tjocka material skärs, montera tryckluftsmunstycket högre (ca. 5-10 mm över arbetsstycket).
- Vid skärningar med flera genomgångar, rekommenderas att skära ca. 1 mm per genomgång.
- Vid skärning av material som är tjockare än 5-6 mm måste höjden på tryckluftsmunstycket justeras efter några genomgångar. Annars kan en kollision med arbetsstycket inträffa.

12.8 Underhåll av laser

OBS

Felaktiga rengöringsmedel, glasrengöringsdukar med hög vattenhalt

Repig eller smutsig lins

– Använd endast angivna rengöringsmedel.

Verktyg:

- Rengöringstrasor
- Tryckluft

Material:

- Isopropylalkohol

1. Rengör linsen och höljet med isopropylalkohol regelbundet.
2. Blås rent fläkten med tryckluft vid behov.

13 Information om reservdelar

OBS

Fel eller felaktiga reservdelar

Skador, funktionsfel, maskinhaveri

– Använd endast reservdelar som godkänts av tillverkaren (se reservdelslista).

Vid användning av reservdelar som inte är godkända frånsäger sig användaren all rätt att ställa garanti-, service-, skadeersättnings- eller ansvarsanspråk på tillverkaren eller hans uppdragstagare, återförsäljare eller representant.

Använd originalreservdelar

Tillåtna originalreservdelar presenteras i en separat reservdelskatalog som medföljer maskinen.

Reservdelsbeställning

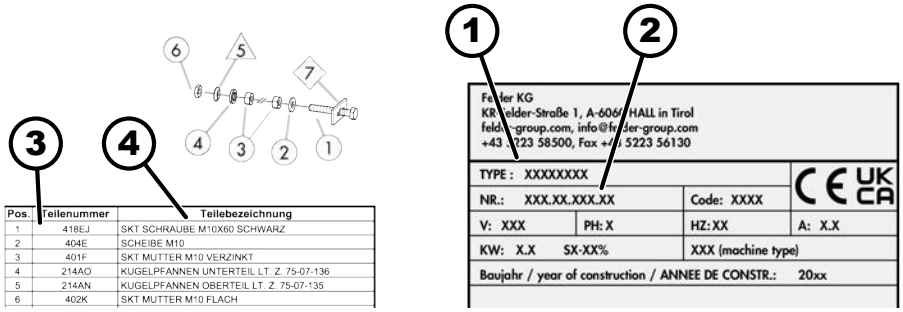


Bild 90: Reservdelar - Beställning

1 Typbeteckning
2 Maskinnummer
3 Artikelnummer
4 Artikelbenämning

Följande information är nödvändig vid beställning av reservdelar:

- Typbeteckning och maskinnummer enl. typskylt
- Artikelnummer, artikelbenämning och önskad mängd
- Leveransadress
- Fraktmetod (post, frakt, hav, luft, express)

Reservdelsbeställningar utan denna information kan inte beaktas. Om det inte finns någon information om fraktmetod kommer leveransen att ske efter tillverkarens / leverantörens gottfinnande.

14 Deponera

MILJÖ

Deponera maskinkomponenter

Elavfall, elektroniska komponenter, smörjmedel och andra liknande delar ska hanteras som miljöfarligt avfall och får endast omhändertas av godkända branschföretag!

Maskinen består av många olika material för vilka olika avfallshanteringsvillkor kan gälla beroende på nationell lagstiftning.

1. Kontakta tillverkaren innan du kasserar maskinen.

   Maskinen måste kasseras på lämplig insamlingsplats. Kassering med hushållsavfall är inte tillåten.

2. Dela upp alla maskinkomponenter i materialklasser.
3. Vid kassering, följ internationella regler, standarder och miljöskyddsstandarder.

MILJÖ

Kassera batterier

Batterier behandlas som farligt avfall och måste kasseras i enlighet med lokala föreskrifter!

Felaktig hantering av batterier kan ha negativa effekter på miljön och människors hälsa på grund av potentiellt farliga ämnen.

Var därför noga med följande information om batterier:

- får ej öppnas eller kortslutas
- får inte utsättas för värme eller eld
- måste skyddas mot fukt och får inte doppas i vatten
- får inte förvaras tillsammans med elektriskt ledande föremål (t.ex. kedjor, skruvar, metallrester etc.)

Hammer®

FELDER KG
KR-Felder-Straße 1,A-6060 HALL in Tirol, AUSTRIA
Telefon: +43 5223 5850 0
E-mail: info@felder-group.com
Internet: www.felder-group.com