Hammer®

HNC3 825 / HNC3 825 perform

Centru de prelucrare CNC

Păstrați manualul de utilizare pentru consultare în cazul aplicațiilor ulterioare! Acest manual de utilizare trebuie citit integral, cu atenție, înainte de a utiliza mașina!

Traducerea instrucțiunilor de utilizare originale

Instrucțiuni de utilizare

500034-900A, 7, ro_RO

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

Cuprins

1 Informații referitoare la manualul de utilizare. 6
1.1 Explicitarea simbolurilor. 6
1.2 Conținutul manualului de utilizare. 7
1.3 Răspunderea și acordarea garanției. 7
1.4 Drepturi de autor. 7
1.5 Instruire. 7
2 Instrucțiuni de siguranță. 9
2.1 Utilizarea conform destinației. 9
2.2 Răspunderea administratorului. 9
2.3 Cerințe pentru personalul angajat. 9
2.4 Modificările și transformările aduse mașinii. 10
2.5 Siguranța la locul de muncă. 10
2.6 Echipament individual de protecție. 11
2.6.1 Interdicții. 11
2.6.2 Echipamente de siguranță obligatorii. 12
2.7 Riscuri reziduale. 12
2.7.1 Transportarea, amplasarea, instalarea și eliminarea la deșeuri. 15
2.7.2 Operarea, întreținerea și remedierea erorilor. 16
2.8 Utilizări greșite previzibile. 18
3 Declarația de conformitate. 19
4 Date tehnice. 20
4.1 Date tehnice. 20
4.2 Sculă. 23
4.3 Condiții de exploatare și depozitare. 24
4.4 Conexiune electrică. 25
4.5 Evacuarea aerului uzat. 26
4.6 Emisiile de praf. 27
4.7 Emisii de zgomot. 27
5 Vedere de ansamblu asupra mașinii. 29
5.1 Instalațiile de siguranță. 29
5.1.1 Întrerupător principal. 29
5.1.2 Element de acționare oprire de urgență. 31
5.1.3 Carcasă de protecție. 31
5.2 Pictograme, plăcuțe și etichete. 32
5.3 Date de pe plăcuța cu caracteristici. 33
6 Transportare, ambalare, depozitare. 34
6.1 Inspectarea transportului. 34
6.2 Ambalaje. 34
6.3 Depozitare. 34

7 Amplasare și instalare. 36
7.1 Dezambalarea mașinii. 36
7.2 Înlăturați dispozitivele de blocare la transport. 37
7.3 Amplasarea mașinii. 38
7.4 Montarea capotei pentru exhaustare. 40
7.5 Montarea hotei de evacuare perform. 41
7.6 Racordarea instalației de exhaustare. 44
7.7 Efectuați conectarea la alimentarea electrică.. 46
7.8 Montarea motorului freză. 49
7.9 Instalarea software-ului. 50
7.10 Conectare software extern. 52
8 Reglarea și echiparea. 53
8.1 Montarea sculei de frezat. 53
8.2 Reglarea capotei pentru exhaustare. 55
8.2.1 Fixarea hotei de evacuare perform. 55
8.3 Asamblarea și echiparea presei de ungere. 56
9 Operarea. 58
9.1 Porniți mașina. 58
9.2 Acționarea mașinii. 59
9.3 Deplasare manuală axe. 60
9.4 Oprirea mașinii. 61
9.5 Instrucțiuni de prelucrare. 61
9.5.1 Compensarea arcurii piesei de prelucrat. 61
9.5.2 Influența sculei asupra preciziei de lucru. 62
10 Întreținere. 63
10.1 Indicarea planului de întreținere. 63
10.2 Ungerea axurilor de antrenare și a cărucioarelor de ghidare. 63
10.3 Verificarea / înlocuirea curelei de antrenare. 73
10.4 Verificați echipamentul de protecție. 78
11 Remedierea defecțiunii. 79
11.1 Comportamentul în cazul unor defecțiuni. 79
11.2 Comportamentul după remedierea defecțiunilor. 79
11.3 Remedierea defecțiunilor. 79
12 Laser. 81
12.1 Vedere de ansamblu / caracteristici tehnice. 81
12.2 Declarație de conformitate laser. 85
12.3 Siguranța. 86
12.4 Instalarea laserului. 86
12.5 Montarea duzei de aer comprimat. 94
12.6 Calibrarea laserului. 98

12.7 Operarea laserului 104
12.8 Întreținerea laserului 106
13 Informații despre piesele de schimb 107
14 Eliminarea la deșeuri 108

1 Informații referitoare la manualul de utilizare

1.1 Explicitarea simbolurilor

Instrucțiuni de siguranță

Instrucțiunile de siguranță sunt identificate prin simboluri în aceste instrucțiuni. Instrucțiunile de siguranță sunt introduse prin cuvinte de avertizare care exprimă gradul de pericol.

Respectați întotdeauna instrucțiunile de siguranță și acționați cu atenție pentru a evita accidentele, vătămările corporale și daunele materiale.

PERICOL

... indică o situație iminent de periculoasă care va duce la moarte sau răni grave dacă nu este evitată.

AVERTIZARE

... indică o situație posibil periculoasă care poate duce la moarte sau răni grave dacă nu este evitată.

ATENȚIE

... indică o situație posibil periculoasă care poate duce la răni ușoare sau ușoare dacă nu este evitată.

INDICAȚIE

... indică o situație potențial periculoasă care poate duce la daune materiale dacă nu este evitată.

Sfaturi și recomandări

... evidențiază sfaturi și recomandări utile, precum și informații pentru o funcționare eficientă și fără probleme.

OK / NOK

Pictograme	Explicație
OK	Rezultatul este corespunzător.
NOK	Rezultatul nu este corespunzător. Mod de procedură pentru remedierea defecțiunilor.

1.2 Conținutul manualului de utilizare

- Acest manual de utilizare descrie manipularea corectă și în condiții de siguranță a mașinii.
- Informațiile prezentate în cuprinsul manualului de utilizare trebuie să fie respectate complet și în mod necondiționat!
- Manualul de utilizare reprezintă parte integrală a mașinii. Acesta trebuie să fie păstrat în imediata apropiere a mașinii și să poată fi consultat în permanență.
- Manualul de utilizare se va transmite odată cu mașina.

1.3 Răspunderea și acordarea garanției

- Toate informațiile și instrucțiunile din acest manual de utilizare sunt prezentate în concordanță cu reglementările aplicabile, stadiul actual de dezvoltare al tehnicii, precum și cu experiența noastră profesională îndelungată și cunoștințele dobândite în toți acești ani.
- Producătorul nu își asumă nicio răspundere pentru daunele și defecțiunile rezultate ca urmare a nerespectării manualului de utilizare.
- Textele și reprezentările grafice nu corespund neapărat cu pachetul de livrare. Imaginile și graficele nu corespund unei scări de reprezentare de 1:1. Pachetul de livrare poate să difere de informațiile și instrucțiunile, precum și de reprezentările grafice prezentate aici în cazul modelelor realizate la comandă și a solicitărilor privind instalarea unor opțiuni suplimentare sau ca urmare a modificărilor întreprinse ca urmare a dezvoltării tehnicii.
- Ne rezervăm dreptul de a întreprinde modificări tehnice ale produsului în vederea îmbunătățirii caracteristicilor de performanță și dezvoltării acestuia.
- Perioada de garanție are la bază reglementările naționale și aceasta poate fi accesată la adresa de Internet www.felder-group.com.
- Dacă aveți întrebări, vă rugăm să contactați producătorul.

1.4 Drepturi de autor

- Aceste instrucțiuni trebuie tratate confidențial. Acesta este destinat exclusiv persoanelor care efectuează lucrări la nivelul sau cu ajutorul mașinii.
- Toate informațiile, textele, desenele tehnice, imaginile și celelalte reprezentări grafice sunt protejate în sensul legii dreptului de autor și se supun drepturilor privind protecția proprietății industriale.
- Orice utilizare necorespunzătoare se pedepsește conform legii.
- Transmiterea către terți și multiplicarea, indiferent de formă și de modalitatea de realizare, chiar și numai a unor fragmente de text, precum și utilizarea și comunicarea conținutului acestui manual de utilizare nu sunt permise fără acordul scris din partea producătorului. Încălcarea acestei prevederi obligă la acordarea de despăgubiri. Ne rezervăm dreptul de a pretinde despăgubiri suplimentare.
- Ne rezervăm dreptul de a exercita toate drepturile de proprietate industrială.

1.5 Instruire

- Înainte de începerea lucrărilor realizate la nivelul mașinii este necesar ca fiecare dintre persoanele însărcinate cu efectuarea unor lucrări desfășurate la nivelul sau cu ajutorul mașinii să fie citit și înțeles acest manual de utilizare.

Această cerință se aplică chiar și în cazul în care persoana în cauză a mai lucrat anterior cu același model de mașină sau cu o mașină similară și chiar dacă persoana respectivă a beneficiat cu acea ocazie de un program de instruire efectuat de producător.

- Cunoașterea conținutului manualului de utilizare reprezintă una dintre condițiile necesare pentru protejarea personalului angajat în fața pericolelor potențiale, precum și pentru evitarea erorilor, asigurând astfel o exploatare corespunzătoare și în condiții de siguranță a mașinii.
- Se recomandă ca administratorul să solicite personalului angajat să confirme că a luat la cunoștință conținutul manualului de utilizare.

2 Instrucțiuni de siguranță

2.1 Utilizarea conform destinației

- Mașina descrisă în aceste instrucțiuni de utilizare este utilizată exclusiv pentru prelucrarea lemnului, materialelor plastice și a materialelor similare prelucrabile. Siguranța în exploatare este asigurată numai în cazul în care mașina este exploatată în conformitate cu destinația de utilizare.
- Orice utilizare dincolo de utilizarea conform destinației de utilizare, respectiv orice altă utilizare a mașinii care diferă destinația de utilizare este interzisă și este considerată ca reprezentând o utilizare necorespunzătoare. Sunt excluse revendicările de orice fel împotriva producătorului sau reprezentanților săi autorizați care se referă la daune rezultate ca urmare a unei utilizări care nu este conformă cu destinația de utilizare a mașinii.
- Administratorului îi revine răspunderea exclusivă pentru toate daunele produse ca urmare a unei utilizări care nu este conformă cu destinația de utilizare.
- Destinația de utilizare include, de asemenea, respectarea corectă a condițiilor de exploatare, precum și a informațiilor și instrucțiunilor de lucru menționate în cadrul acestui manual de utilizare. Mașina poate fi exploatată numai cu piese și accesorii recomandate de producător.
- Mașina descrisă în aceste instrucțiuni de operare a fost dezvoltată exclusiv pentru sectorul privat și pentru serii individuale sau mici din sectorul comercial.

2.2 Răspunderea administratorului

- Este permisă utilizarea mașinii numai în stare tehnică ireproșabilă și care să confere siguranță în exploatare.
- Mașina trebuie să fie verificată înainte de fiecare utilizare în vederea identificării eventualelor deficiențe și deteriorări.
- A nu se lăsa mașina în funcțiune nesupravegheată.
- Asigurați mașina deconectată împotriva repunerii în funcțiune neautorizate (lacăt la întrerupătorul principal, scoaterea cheii din comutatorul regimurilor de funcționare, securizarea perimetrului în care se află mașina, scoaterea ștecherului din priză,...).
- Pe lângă instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de lucru menționate în acest manual de utilizare trebuie, de asemenea, să fie respectate și urmate reglementările locale de prevenire a accidentelor și reglementările generale de siguranță, precum și reglementările aplicabile privind protecția mediului.
- Administratorul și personalul autorizat de acesta sunt responsabili pentru exploatarea corespunzătoare a mașinii, precum și pentru determinarea clară a responsabilităților referitoare la instalarea, deservirea, întreținerea și curățarea mașinii. Țineți copiii departe de mașină, unelte și accesorii.

2.3 Cerințe pentru personalul angajat

- Lucrările efectuate la nivelul sau cu ajutorul mașinii pot fi realizate numai de personalul de specialitate autorizat și instruit în mod corespunzător. Personalul de specialitate este reprezentat de acele persoane care, în baza pregătirii, a cunoștințelor și experienței lor profesionale, precum și a cunoș-

tințelor pe care le dețin cu privire la dispozițiile relevante, sunt în măsură să evalueze în mod corespunzător sarcinile de lucru care le-au fost încredințate și să recunoască posibilele pericole.

- Personalul angajat trebuie să fie instruit cu privire la pericolele potențiale și funcțiile mașinii.
- În cazul în care personalul angajat nu deține cunoștințele necesare, acesta trebuie să fie instruit. Responsabilitățile privind efectuarea lucrărilor desfășurate la nivelul sau cu ajutorul mașinii (instalarea, deservirea, întreținerea, repararea) trebuie să fie clar definite și să fie respectate întocmai.
- Lucrările desfășurate la nivelul sau cu ajutorul mașinii pot fi efectuate doar de acele persoane de la care se așteaptă că își pot îndeplini în corespunzător sarcinile de lucru.
- Se interzice efectuarea unor lucrări care pot pune în pericol siguranța persoanelor, mediului înconjurător sau mașinii.
- Ca regulă generală, persoanele care se află sub influența drogurilor, alcoolului sau medicamentelor care afectează capacitatea lor de a reacționa nu pot efectua lucrări desfășurate la nivelul sau cu ajutorul mașinii.
- La selectarea personalului trebuie să se respecte reglementările privind restricțiile referitoare la vârsta personalului angajat și reglementările specifice categoriilor ocupaționale aplicabile la locul de utilizare a mașinii.
- Mașina poate fi operată numai de persoane cu vârsta legală care sunt capabile mental sau sub supravegherea unei astfel de persoane.
- Operatorul trebuie, de asemenea, să se asigure că persoanele neautorizate sunt ținute departe de mașină, la o distanță de siguranță suficient de mare.
- Personalul angajat are obligația de a raporta imediat administratorului orice modificare a mașinii care afectează siguranța.

2.4 Modificările și transformările aduse mașinii

- Pentru evitarea pericolelor și pentru asigurarea unei performanțe optime este important să nu fie întreprinse niciun fel de modificări sau de transformări și nici să fie montate atașamente la nivelul mașinii pentru care nu există un acord explicit din partea producătorului.
- Toate pictogramele, plăcuțele și etichetele aplicate pe mașină trebuie să fie menținute în stare lizibilă și nu trebuie să fie îndepărtate.
- Pictogramele, plăcuțele și etichetele deteriorate trebuie să fie înlocuite imediat.

2.5 Siguranța la locul de muncă

- Respectarea instrucțiunilor de siguranță și instrucțiunilor de lucru menționate în acest manual de utilizare ajută la prevenirea leziunilor corporale și pagubelor materiale în timpul lucrărilor desfășurate la nivelul sau cu ajutorul mașinii.
- Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la punerea în pericol a persoanelor și la deteriorarea sau distrugerea mașinii.
- Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță și instrucțiunilor de lucru menționate în acest manual de utilizare, precum și a reglementărilor locale de prevenire a accidentelor și reglementărilor generale de siguranță duce la pierderea dreptului la acordarea de despăgubiri și emiterea de pretenții în baza răspunderii asumate de producător și de agenții acestuia.

2.6 Echipament individual de protecție

Operatorul trebuie să poarte un echipament individual de protecție adecvat în timpul utilizării mașinii deoarece există elemente ale mașinii sau agenți tehnologici care pot reprezenta factori de pericol.

2.6.1 Interdicții

Este interzis să purtați haine largi, care atârnă, mâneci largi, pantaloni și cămăși prea lungi și prea largi etc. atunci când lucrați cu mașina. Purtarea curelelor, eșarfelor, benzilor de material, bretelelor, colierelor, brățărilor, părului lung lăsat liber, nestrâns într-o plasă de păr etc. se interzic atunci când lucrați cu mașina. În timpul deservirii mașinii, aceste elemente se pot prinde în componentele mobile ale mașinii și prin urmare pot fi foarte periculoase. Sunt strict interzise purtarea de mocasini, încălțăminte din lemn, papuci sau oricare alt fel de încălțăminte care ar putea să vă afecteze mobilitatea și stabilitatea.

În timpul lucrărilor desfășurate la nivelul sau cu ajutorul mașinii se vor respecta întotdeauna următoarele interdicții:

	Indicație
	Se interzice purtarea părului lung neprins! O plasă de păr trebuie purtată cu păr lung și barbă.
	Purtarea bijuteriilor (lănțișoare, ceasuri, inele, cercei lungi etc.) este interzisă!

2.6.2 Echipamente de siguranță obligatorii

În timpul lucrărilor desfășurate la nivelul sau cu ajutorul mașinii se vor purta:

	Indicație
	Îmbrăcăminte de protecție: Îmbrăcăminte de lucru strânsă pe corp (rezistență scăzută la rupere, fără mâneci largi etc.).
	Încălțăminte de protecție: Pentru protecție împotriva căderii grele și a alunecărilor pe suprafețe antiderapante
	Mănuși de protecție rezistente la temperaturi mari și la agenți tehnologici: Protecția împotriva rănirilor prin tăiere, leziunilor cutanate și arsurilor. • Utilizarea componentelor fierbinți. • Utilizarea substanțelor de lucru periculoase pentru sănătate. • Utilizarea substanțelor chimice.
	Protecția căilor respiratorii: Protecție împotriva vaporilor și pulberilor nocive. Respectați fișele cu date de securitate ale agenților tehnologici utilizați. • Utilizarea diverșilor adezivi (de exemplu, PUR). • Activități care produc praf. • Lucrări de întreținere.
	Protecții pentru auz: Protecția împotriva emisiilor de zgomot ale mașinii.

2.7 Riscuri reziduale

Mașina a fost supusă unei analize pentru identificarea factorilor de risc. Construcția și proiectarea mașinii se bazează pe analiza realizată și corespund stadiului actual de dezvoltare al tehnicii.

Mașina îndeplinește cerințele aplicabile privind siguranța în exploatare în cazul în care este exploatată în conformitate cu destinația de utilizare. În ciuda respectării tuturor măsurilor de protecție, în timpul lucrărilor realizate la mașină există următoarele riscuri reziduale:

Funcționare necorespunzătoare pe mașină

Vătămări corporale grave

- Lucrările la mașină pot fi efectuate numai de personal autorizat și instruit, care este familiarizat cu modul de utilizare a mașinii și respectă cu strictețe toate instrucțiunile de siguranță.
- Dacă este posibil, efectuați lucrări numai atunci când mașina este deconectată de la toate sursele de energie și este prevenită o repornire neintenționată.
- Mașina trebuie oprită atunci când se efectuează lucrări la mașină.
- Înainte de efectuarea lucrărilor la echipamentele electrice deconectați mașina de la rețeaua electrică.
- Nu dezactivați sau ocoliți dispozitivele de protecție.

Lipsa echipamentului individual de protecție

Vătămări corporale grave

- Purtați echipamentul individual de protecție adecvat.

Unelte ascuțite și obiecte ascuțite

Leziuni prin tăiere sau înțepare

- Utilizați mănuși de protecție.

Activități generatoare de praf

Praful rezultat de la lemnul de fag și de stejar este clasificat drept cancerigen. Praful rezultat de la alte tipuri de lemn este suspecat că ar fi cancerigen. Activități generatoare de praf pot cauza probleme grave de sănătate.

- Utilizați o mască de protecție împotriva prafului la activitățile în timpul cărora se generează praf în mod intens.
- Folosiți procedee de curățare în timpul cărora nu se produce mult praf.

Dezordinea la locul de muncă

Obiectele și sculele nemontate sau aflate de jur împrejur pot cauza vătămări corporale grave.

- Asigurați-vă că dispuneți de suficientă libertate de mișcare.
- Îndepărtați obiectele nemontate din zona de lucru.
- Păstrați zona de lucru ordonată și curată.

Iluminarea insuficientă a locului de instalare

Vătămări corporale grave

- Iluminați suficient locul de instalare.

Așezarea pe mașină

Măștile sau componentele ieșite în afară ale mașinii nu sunt adecvate pentru a fi folosite ca suprafețe de așezare pentru persoane. În urma căderii de pe mașină pot surveni contuzii grave.

- Se interzice urcarea pe mașină.

Poluarea sonoră în timpul funcționării mașinii

Vătămări grave ale auzului

- Utilizați protecția pentru auz.

Dispozitive de siguranță scoase din funcțiune

Mașina este dotată cu diverse dispozitive de protecție cu funcție de siguranță. Dacă dispozitivele de protecție se scot din funcțiune, nu mai este asigurată funcția de siguranță. Dispozitivele de protecție scoase din funcțiune pot produce vătămări corporale grave.

- Nu dezactivați sau ocoliți dispozitivele de protecție.

Corpuri străine din materialele care urmează a fi prelucrate

Corpurile străine din materialele care urmează a fi prelucrate pot provoca scântei, care pot duce la incendiu. Aceste incendii pot provoca arsuri grave sau otrăvire cu fum.

- Folosiți materiale de înaltă calitate.
- Îndepărtați zilnic depunerile de praf din mașină și din zona de producție.

Defectarea alimentării cu energie

În cazul unei defecțiuni apărute la alimentarea cu energie, sculele se pot roti mai mult timp decât cel mai mare timp necesar pentru oprire. Aceasta poate cauza răniri prin tăiere sau secționarea membrelor.

- Așteptați să se oprească toate componentele.
- Deconectați mașina de la toate sursele de energie și asigurați-vă de repornire.

Deteriorări ale componentelor electrice sau a izolației acestora

Componentele electrice defecte sau deteriorările izolației pot cauza electrocutări mortale.

- Lucrările efectuate asupra instalațiilor electrice pot fi efectuate numai de către personal calificat, în conformitate cu reglementările de siguranță.
- Înainte de efectuarea lucrărilor la echipamentele electrice deconectați mașina de la rețeaua electrică și asigurați-o împotriva repornirii.

2.7.1 Transportarea, amplasarea, instalarea și eliminarea la deșeuri

Transport necorespunzător

Mașina se poate răsturna sau poate cădea din cauza unui transport necorespunzător. Aceasta poate duce la striviri grave.

- Efectuați transportul conform indicațiilor din aceste instrucțiuni.
- Transportul trebuie să fie realizat în mod cât mai lin. Evitați șocurile mecanice.
- Păstrați suficientă distanță de mașină în timpul transportului.
- Mutați persoanele neautorizate în afara zonei.
- Curățați, eliberați și asigurați zona de lucru.
- Asigurați un spațiu de evacuare pentru cazul în care mașina cade.
- Utilizați numai unelte de ridicare adecvate care au o capacitate de încărcare suficientă.
- Lanțurile, curelele, cablurile sau alte dispozitive de ridicare trebuie să fie echipate cu cârlige de siguranță.
- Nu folosiți lanțuri, curele sau cabluri rupte, înodate sau uzate.
- Lanțurile, curelele și cablurile nu trebuie să se sprijine pe muchiile ascuțite.
- Fixați mijloacele de ridicare doar în punctele de fixare prevăzute. Nu ridicați niciodată mașina de elementele sale proeminente.
- Respectați centrul de greutate al mașinii.
- Luați măsuri pentru a preveni alunecarea mașinii.
- Nu ridicați niciodată sarcini pe deasupra persoanelor.
- Nu vă opriți sub sarcinile suspendate.

Montarea și instalarea necorespunzătoare

Vătămări corporale grave

- Mașina poate fi instalată numai de personal autorizat și instruit, care este familiarizat cu modul de utilizare a mașinii și respectă cu strictețe toate instrucțiunile de siguranță.
- Înainte de amplasare și de instalare, verificați dacă mașina este completă și dacă aceasta se află în stare tehnică corespunzătoare.
- Asamblați și instalați doar o mașină (și componente) care este completă.
- Nu amplasați mașina în zone cu câmpuri electromagnetice puternice.
- Nu amplasați mașina pe căile de evacuare.
- Amplasați mașina numai în interiorul clădirilor.
- Așezați mașina pe o suprafață-suport cu suficientă capacitate portantă, antiderapantă și lipsită de vibrații.
- Utilizați dispozitivele de protecție conform specificațiilor și verificați funcționarea corespunzătoare a acestora.
- Capacitatea de încărcare, acoperirea și suprafața solului trebuie să rămână neschimbate pe termen lung.
- Zona de lucru trebuie să fie iluminată corespunzător.

Instalarea deficitară a furtunurilor de exhaustare

Instalarea deficitară a furtunurilor de extracție poate provoca incendii și explozii în sistemul de extracție. Acest lucru poate provoca daune personale și materiale grave.

- Folosiți numai furtunuri de exhaustare greu inflamabile.
- Folosiți numai furtunuri de extracție electroconductoare.
- Împământați furtunurile de exhaustare împotriva descărcărilor electrostatice.

Lucrări necorespunzătoare la echipamentele electrice

Electrocutări mortale

- Lucrările efectuate asupra instalațiilor electrice pot fi efectuate numai de către personal calificat, în conformitate cu reglementările de siguranță.
- Înainte de efectuarea lucrărilor la echipamentele electrice deconectați mașina de la rețeaua electrică și asigurați-o împotriva repornirii.

Atingere indirectă cu curenți reziduali

Electrocutări mortale

- Echipați linia de alimentare a mașinii cu un întrerupător de curent de defect.

2.7.2 Operarea, întreținerea și remedierea erorilor

Reglare necorespunzătoare și lucru de configurare

Vătămări corporale grave

- Efectuați lucrările de reglare și echipare, precum și schimbarea sculelor numai cu mașina oprită.

Creșterea peste temperatura ambiantă admisă, respectiv scăderea sub aceasta

La creșterea peste temperaturile admise și la scăderea sub acestea pot apărea disfuncționalități ale mașinii și mișcări accidentale ale mașinii, care pot duce la accidentări grave ale persoanelor și pagube importante.

- Utilizați mașina numai în limitele plajei de temperatură indicate.

Întreținere necorespunzătoare

Vătămări corporale grave

- Mașina poate fi întreținută numai de personal autorizat și instruit, care este familiarizat cu modul de utilizare a mașinii și respectă cu stricteț toate instrucțiunile de siguranță.
- Ori de câte ori este posibil, efectuați lucrările de întreținere numai dacă mașina a fost deconectată de la toate sursele de energie și dacă este prevenită o repornire accidentală a acesteia.
- Așteptați ca toate componentele mobile să fie nemișcate.
- Tehnicienii de întreținere trebuie să cunoască funcționarea exactă și mișcările mașinii și să cunoască succesiunea exactă a operațiunilor.
- Închideți zona din jurul mașinii în timpul lucrărilor de întreținere.
- În timpul lucrărilor de întreținere, aplicați la mașina inscripția „Mașină în întreținere."
- Contactul vizual cu operatorii trebuie să fie permanent, pentru a asigura o comunicare rapidă și fără echivoc.
- Solicitați operatorilor să repete și să confirme instrucțiunile înainte de a le executa.
- Porniți mașina numai dacă nu se află nicio persoană în zona de siguranță.
- După efectuarea lucrărilor de întreținere, instalați din nou toate componentele conform reglementărilor și verificați funcționarea acestora.
- Ca parte a întreținerii mașinii, întreaga mașină, inclusiv dispozitivele de siguranță, trebuie verificată în mod regulat pentru a preveni deteriorarea acesteia.
- țineți evidența tuturor lucrărilor de întreținere efectuate într-un registru.

Înlocuirea sau repararea necorespunzătoare a dispozitivelor de siguranță cu funcție de siguranță

Vătămări corporale grave

- Dispuneți înlocuirea sau repararea dispozitivelor de siguranță numai de către personalul expert al Felder Group.

Depunerile de praf

Depunerile de praf se pot aprinde la contactul cu componente fierbinți sau pot forma atmosfere explozive în cazul turbionării. Incendiile sau exploziile pot cauza vătămări corporale grave.

- Curățați zona de producție când este necesar.
- Sursele de iluminare cu flacără deschisă, fumatul și curățarea cu aer comprimat sunt interzise.
- Efectuați lucrările în timpul cărora se generează scântei și lucrările la temperaturi înalte numai dacă există o autorizare în acest sens.

Remediere necorespunzătoare a disfuncționalităților

Vătămări corporale grave

- Așteptați să se oprească toate componentele.
- Deconectați mașina de la toate sursele de energie și asigurați-o împotriva repornirii.

2.8 Utilizări greșite previzibile

Exemplele prezentate atenționează asupra pericolelor. Nu există pretenția că acestea ar fi complete.

Aceste informații trebuie să îi dea posibilitatea utilizatorului de a evalua mai bine pericolele și riscurile.

Utilizarea greșită generală

- Nu respectați instrucțiunile de utilizare.
- Operați mașina chiar dacă instrucțiunile de utilizare sunt incomplete sau nu sunt disponibile în limba națională.
- Așezați obiecte sau scule pe suprafața de lucru.
- Utilizarea de material sau scule care nu sunt prevăzute pentru mașină.
- Montarea de scule nepermise sau neaprobate în mașină.
- Folosiți scule modificate.
- Utilizarea de piese de schimb și de consumabile neaprobate de producător.
- Modificați sau transformați mașina.
- Modificarea, îndepărtarea sau șuntarea dispozitivelor de protecție.
- Declanșați intenționat dispozitivele de protecție.
- Urcați pe mașină.

Utilizare eronată în timpul funcționării

- Operarea neatentă a mașinii.
- Utilizarea mașinii fără dispozitivele de protecție prevăzute.
  - Verificați cu regularitate funcționarea dispozitivelor de protecție.
- Prelucrarea unor piese prea mari sau prea grele.
- Prelucrați piese foarte mici fără elemente auxiliare.
  - Păstrați accesoriile la îndemână.
- Prelucrarea de materiale necorespunzătoare, cum ar fi oțelul.
- Prelucrarea de piese de prelucrat nefixate sau fixate insuficient.

3 Declarația de conformitate

CE	Declarație de conformitate CE în conformitate cu Directiva privind utilajele2006/42/CE **Indicații cu privire la numărul mașinii:** Numărul mașinii se imprimă pe pagina de gardă a manualului de utilizare.

Prin prezenta declarăm că utilajul menționat mai jos, datorită concepției, construcției și tipului constructiv în versiunea introdusă de noi în circulație, respectă cerințele de bază de securitate și sănătate ale următoarelor directive CE (a se vedea tabelul).

Fabricant	Felder KG KR-Felder-Straße 1 6060 Hall in Tirol
Denumirea produsului	Mașină CNC cu portal
Produs	Hammer
Denumire tip	HNC3 825
Au fost aplicate următoarele directive CE	2006/42/CE 2014/30/CE

Această declarație de conformitate CE este valabilă doar dacă pe mașină este aplicat marcajul CE. Efectuarea unei modificări constructive sau de altă natură a mașinii fără aprobare din partea companiei noastre duce la anularea imediată a acestei declarații de conformitate. Semnatarul acestei declarații este și reprezentantul autorizat pentru întocmirea documentației tehnice.

	Prof.hc Ing. Johann Georg Felder CEO Felder KG KR-Felder-Straße 1, A-6060 HALL în Tirol Data: 1.2.2022

4 Date tehnice

4.1 Date tehnice

Toate informațiile tehnice sunt destinate echipamentelor standard fără mandrină și hota de exhaustare.

Mașină

Descriere	Valoare	Unitate
Lungime totală	1111	mm
Lățimea totală	766	mm
Înălțimea totală	685	mm
Greutate HNC3 825 cca.	85	kg
Greutate HNC3 825 perform cca.	103	kg

Ambalaj incl. cu mașina

Descriere	Valoare	Unitate
Lungime totală	1150	mm
Lățimea totală	800	mm
Înălțimea totală	861	mm
Greutate HNC3 825 cca.	112	kg
Greutate HNC3 825 perform cca.	130	kg

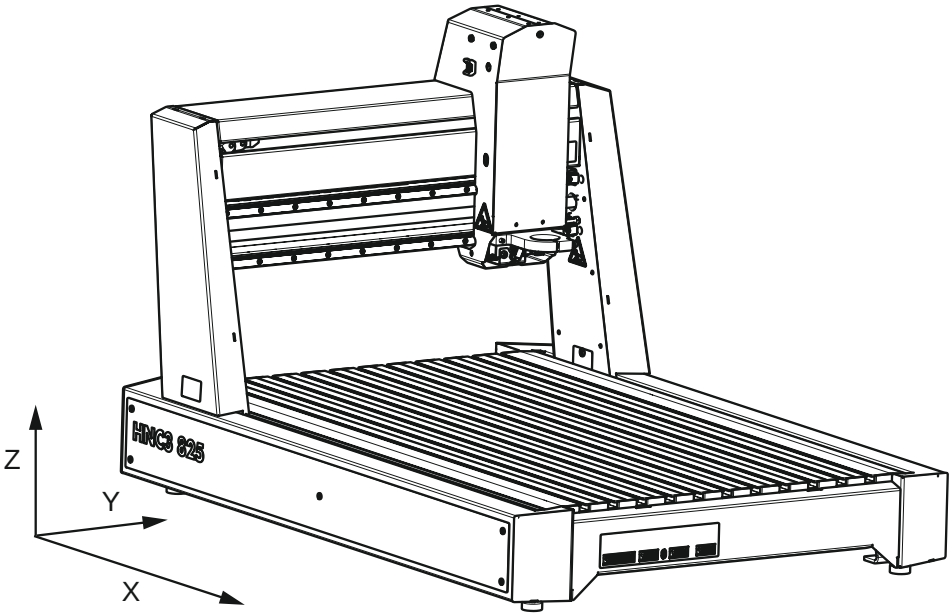

Fig. 1: Axele mașinii

Descriere	Valoare	Unitate
Os x	825	mm
Os y	479	mm
Axa Z	160	mm

Diferite caracteristici tehnice

Descriere	Valoare	Unitate
Distanță liberă portal	625	mm
Înălțime liberă portal	160	mm
Suprafața mesei	1005 x 574	mm
Caneluri tip T în masă pentru M6	17,5 x 7,5	mm
Ax de antrenare axa Z fus filetat trapezoidal	14 x 6	mm
Ax de antrenare axa X / Y fus filetat cu bile	16 x 10	mm

Sistem de acționare ax

Descriere	Valoare	Unitate
Sisteme de acționare ax motor pas cu pas	NEMA 24	
Curent	2,8	A
Unghi pas (pas complet);	1,8	°
Cuplu de oprire	1,06	Nm
Mod pas	⅛ - 1600	

Punct de referință

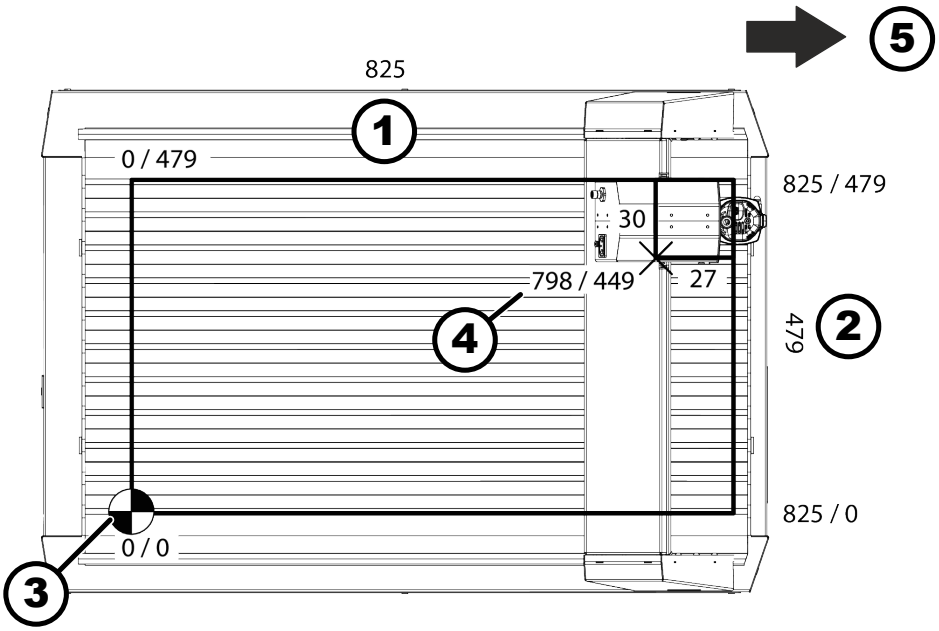

Fig. 2: Punct de referință

1 Os x
2 Os y
3 Punctul zero al mașinii
4 Punct de referință
5 Fața mașinii

Punctul zero al mașinii este situat în partea din spate, colțul stâng (spate: întrerupător principal, racord curent electric).

	Os x	Os y	Axa Z
Limită pozitivă	825,00	479,00	160,00
Limită negativă	0,00	0,00	0,00
Punct de referință	798,00	449,00	160,00

Transversal

Descriere	Valoare	Unitate
Viteza de deplasare axa X / Y max.	7	m/min
Viteza de deplasare axa Z max.	5	m/min

Acuratețe

Descriere	Valoare	Unitate
Rezoluție tehnică în modul pas 1/8 axa X / Y	0,00625	mm

Descriere	Valoare	Unitate
Rezoluție tehnică în modul pas 1/8 axa Z	0,00375	mm
Repetabilitate	± 0,05	mm
Joc de funcționare axa X / Y	≤ 0,02	mm
Joc de funcționare axa Z	≤ 0,1	mm
Rigiditatea torsională (150 N)	0,1	mm

Precizia mașinii

Pentru a atinge aceste niveluri de precizie, toți parametrii tehnologici trebuie selectați corect. Parametrii incorecți duc la rezultate slabe. Performanța declarată a mașinii poate fi atinsă numai cu controlerul Eding și software-ul. Performanța mașinii poate fi redusă dacă se utilizează alte controlere și software.

4.2 Sculă

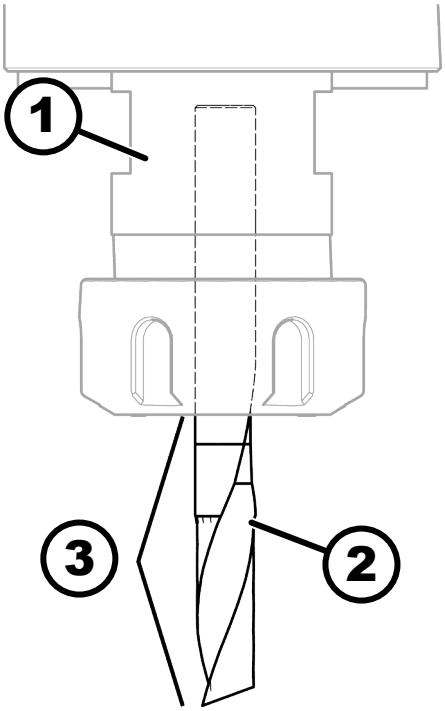

Fig. 3: Lungimea de prelucrare

1 Port-sculă
2 Sculă
3 Lungimea de prelucrare

Descriere	Valoare	Unitate
Lungimea de prelucrare HFM 1000	85	mm
Lungimea de prelucrare HNC3 825 perform	105	mm

Descriere	Valoare	Unitate
Ø scula max.	36	mm
Ø coadă sculă max. HFM 1000 PV-WS	8	mm
Ø coadă sculă max. HFM 1000 PV-ER	10	mm
Ø coadă sculă max. HNC3 825 perform	16	mm

- Uneltele de frezat cu diametrul mai mare decât 16 mm trebuie să respecte standardele DIN EN 847-1: 2018-01 sau DIN EN 847-2: 2018-01.
- Respectați instrucțiunile de utilizare ale producătorului sculei.
- Selectați instrumentul și viteza recomandată pentru materialul relevant.
- Sculele sudate și sculele care au un diametru mai mare de 8 mm pot fi utilizate numai cu o carcasă de protecție. ➡ *Capitolul 5.1.3 „Carcasă de protecție" de la pagina 31*
- Sculele cu o singură componentă cu un diametru de până la 8 mm pot fi utilizate fără o carcasă de protecție.
- La varianta de mașină HNC3 825 cu colier EURO de 43 mm trebuie respectate cerințele pentru o utilizare sigură și corespunzătoare a motorului respectiv utilizat sau a sculei electrice de către client.

Turația axurilor de antrenare

Descriere	Valoare	Unitate
HFM 1000	4.000 - 25.000	$Minim^{-1}$
HNC3 825 perform	6.000 - 24.000	$Minim^{-1}$

4.3 Condiții de exploatare și depozitare

Descriere	Valoare	Unitate
Temperatură de exploatare/ambiantă	de la +5 până la +40	°C
Temperatură de depozitare	de la -10 până la +50	°C
Umiditatea aerului (neumectant)	90	%

4.4 Conexiune electrică

HNC3 825

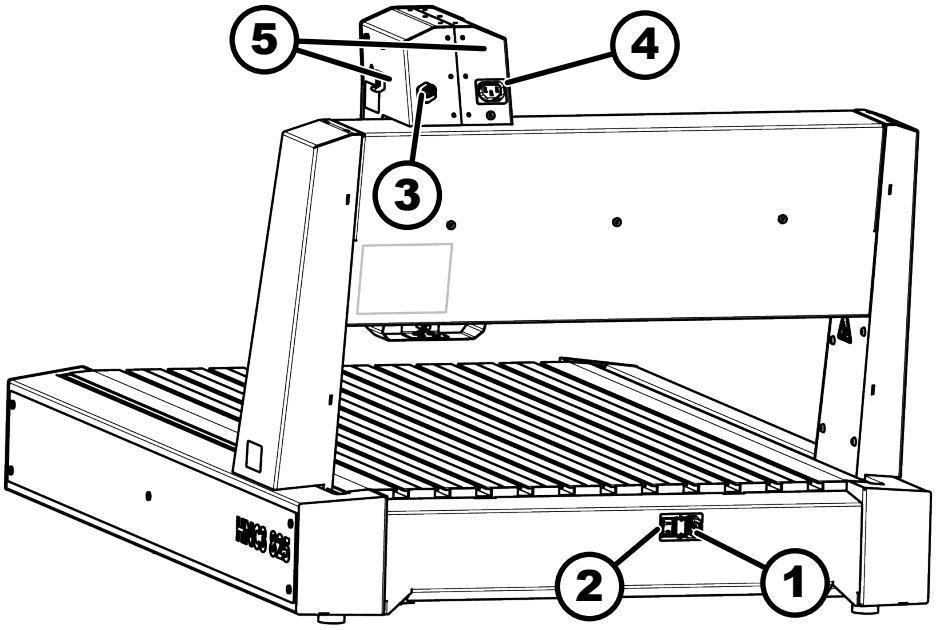

Fig. 4: Efectuați conectarea la alimentarea electrică.

1 Conexiune de alimentare C14
2 Întrerupător principal
3 Controlul turației (0-10 volți)
4 Conector la capul mașinii
5 Ghidaj de aspirație / cablu

Descriere	Valoare	Unitate
Conectarea pe partea mașinii	Conector aparat C14	
Tensiunea de intrare a mașinii c.a.	88 - 264	V
Frecvență de rețea	50 / 60	Hz
Consumul de putere al mașinii / incl. accesorii, maximum	460 / 2300	W
Tensiune de ieșire mufă aparat C13	egală cu tensiunea de intrare a mașinii	
conexiunea maximă a curentului la capota capului	8	A

HNC3 825 perform

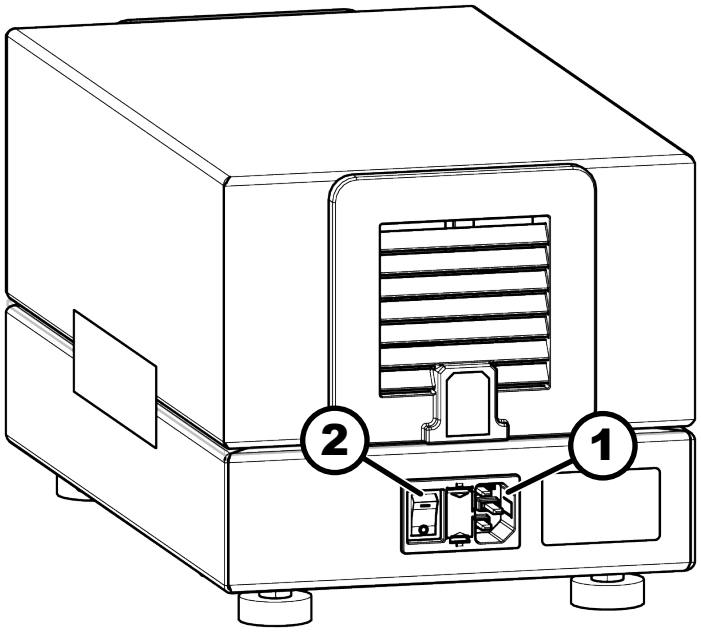

Fig. 5: Conexiuni convertizor de frecvență HNC3 825 perform

1 Conexiune de alimentare C14
2 Întrerupător principal

Descriere	Valoare	Unitate
Tensiune:	Conector aparat C14	
Tensiune de intrare tablou de comandă convertizor de frecvență (HNC3 825 perform)*	200 - 240	V
Frecvență de rețea	50 / 60	Hz
Consum de putere CF tablou de comandă max. (HNC3 825 perform)	2300	W

HNC3 825 perform trebuie să fie precedat de un dispozitiv de protecție la curenți reziduali, diferențiali de min 300 mA de tipul A (sau superior).

4.5 Evacuarea aerului uzat

Racord exhaustare Standard

Descriere	Valoare	Unitate
Ø racord exhaustare Standard	32	mm
Flux de aer	20	m/s
Volumul fluxului (la 20 m/s)	60	m^3/h
Presiune	20.000	Pa

Racord exhaustare perform

Descriere	Valoare	Unitate
∅ racord exhaustare perform	100	mm
Flux de aer	20	m/s
Volumul fluxului (la 20 m/s)	565	m^3/h
Presiune	1000	Pa

4.6 Emisiile de praf

Zonele de lucru ale acestei mașini sunt evaluate conform informațiilor DGUV 209-044 ca prezentând un nivel redus de praf. Concentrația de praf de lemn respirabil din aer având o valoare de 2 mg/m^3 este respectată cu certitudine. Totuși, acest lucru este valabil numai dacă sunt respectate condițiile specificate în capitolul "Aspirare".

4.7 Emisii de zgomot

Instrucțiuni pentru măsurare

Dacă trebuie verificate valorile indicate ale emisiilor, trebuie efectuate măsurători conform aceluiași procedeu și în aceleași condiții de funcționare și amplasare.

Toate valorile sunt specificate în dB (A) și au un factor de incertitudine de 4 dB (A). Condiții de măsurare și date suplimentare în conformitate cu ISO 19085-1:2021, capitolul 6.2.2.

Măsurarea a avut loc conform următoarelor prevederi:

- EN ISO 3746, nivel de putere acustică
- EN ISO 11202, valori referitoare la emisiile la locul de muncă

HNC3 825 (fără sculă)

	Funcționare în gol*
Emisiile de zgomot	65 dB (A)
Incertitudine de măsurare	4 dB (A)

*Valori măsurate mașină, emisii de zgomot HFM a se vedea manualul de utilizare separat.

HNC3 825 perform

Măsurarea a fost efectuată fără unealtă la ralanti.

	Funcționare la relanti
Emisiile de zgomot	82 dB (A)
Incertitudine de măsurare	4 dB (A)

- AVERTIZARE: Valorile indicate pentru emisia de zgomot sunt valabile numai dacă se aplică aceleași condiții de funcționare și amplasare.
- Alte condiții de funcționare și de amplasare, de exemplu, un alt proces de lucru pot duce la apariția unor valori mai mari de emisie a zgomotului, cu pericolul subevaluării.
- AVERTIZARE: Valorile emisiei de zgomot indicate nu sunt valori de expunere.
- Deși există o anumită corelație între valorile de emisie și valorile de expunere, valorile de emisie nu pot fi utilizate pentru a determina cu certitudine dacă sunt necesare măsuri de precauție suplimentare.
- Factorii care influențează gradul real de expunere sunt procesul de lucru efectiv, proprietățile spațiului de lucru și alte surse de zgomot adiacente din întreprindere.

- Pentru a menține emisiile de zgomot la un nivel cât mai redus, utilizați întotdeauna instrumente bine ascuțite și mențineți viteza corectă.
- și întreținerea mașinii și tipul materialului care se prelucrează influențează emisia de zgomot.
- Ca regulă generală, protecția auditivă trebuie să fie utilizată întotdeauna, cu toate acestea, ea nu înlocuiește cerința privind utilizarea unor instrumente bine ascuțite și menținerea unei viteze corecte.
- Operatorul mașinii trebuie să se informeze cu privire la zgomotul obișnuit produs în timpul funcționării și să acorde atenție eventualelor modificări ale emisiilor de zgomot.
- Emisiile de zgomot modificate pot indica anumite erori de funcționare.
- Dacă trebuie verificate valorile indicate ale emisiilor, trebuie efectuate măsurători conform aceluiași procedeu și în aceleași condiții de funcționare și amplasare.

5 Vedere de ansamblu asupra mașinii

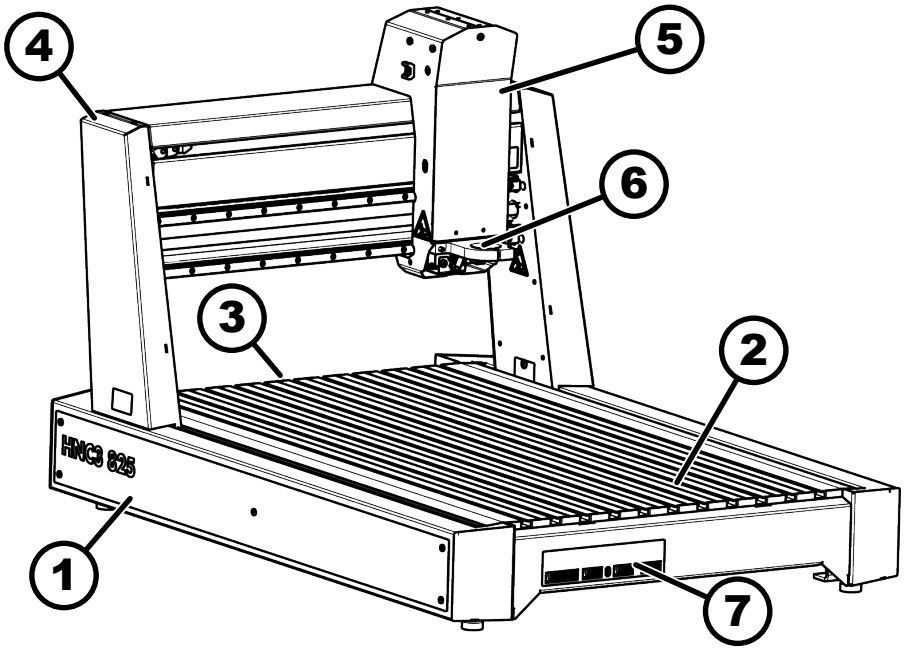

Fig. 6: Vedere de ansamblu asupra mașinii

1 Batiu mașină
2 Suport piesă de prelucrat
3 Conexiune de alimentare și comutator principal
4 Portal cu cap de mașină
5 Cap de lucru
6 Prindere ax portfreză
7 Conexiuni oprire de urgență, PC, axa 4, AUX

5.1 Instalațiile de siguranță

5.1.1 Întrerupător principal

Întrerupătorul principal decuplează mașina și convertizorul de frecvență* de la alimentarea cu energie electrică a mașinii.

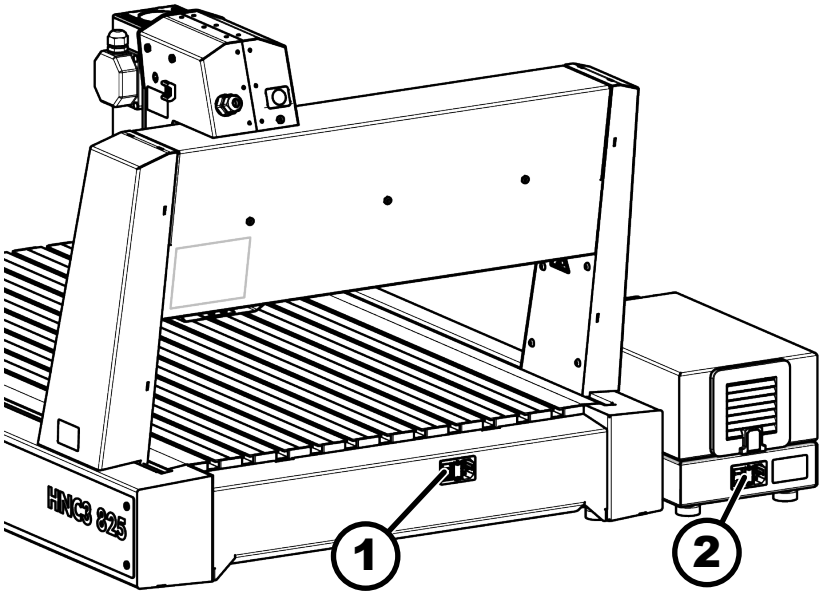

Fig. 7: Întrerupător principal

1 Întrerupător principal mașină
2 Întrerupător principal convertizor de frecvență*

Pe partea posterioară a mașinii și a convertizorului de frecvență* se află câte un *[întrerupător principal]*.

Poziția *„O" / „OFF"*	OPRIT alimentare electrică
Poziția *„I" / „ON"*	PORNIT alimentare electrică

* numai HNC3 825 perform

5.1.2 Element de acționare oprire de urgență

Cu elementul de acționare pentru *[oprire de urgență]*-se opresc toate mișcările mașinii. Elementul de acționare pentru *[oprire de urgență]* se deblochează prin rotire.

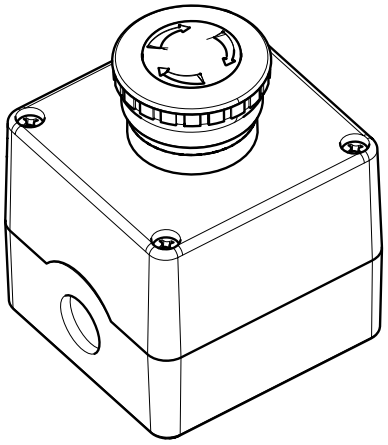

Fig. 8: Element de acționare oprire de urgență

5.1.3 Carcasă de protecție

Pentru a vă asigura că mașina poate fi operată în siguranță, trebuie utilizată carcasa de protecție. Această carcasă trebuie să cuprindă complet mașina, pe toate cele patru laturi.

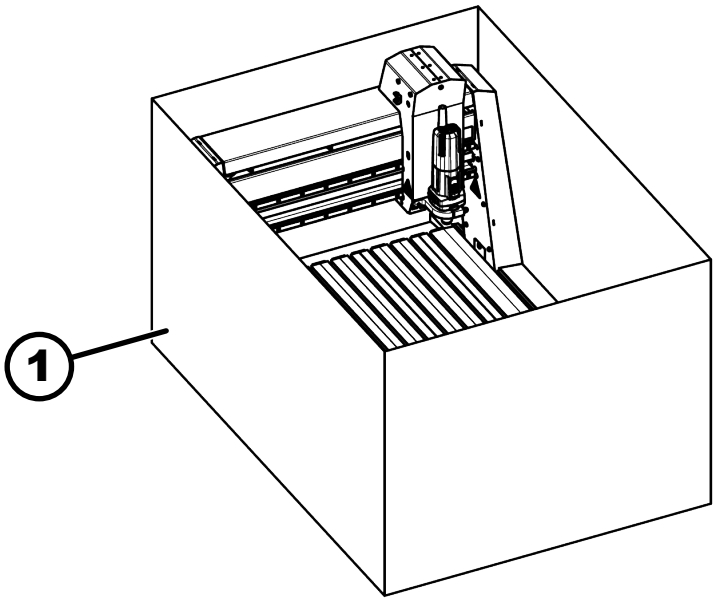

Fig. 9: Carcasă de protecție

Descriere	Valoare	Unitate
Lungimea	1500	mm
Lățime	1000	mm
Înălțime	800	mm
Grosime	19	mm
Material	MDF	

5.2 Pictograme, plăcuțe și etichete

Toate pictogramele, plăcuțele și etichetele aplicate pe mașină trebuie să fie menținute în stare lizibilă și nu trebuie să fie îndepărtate.

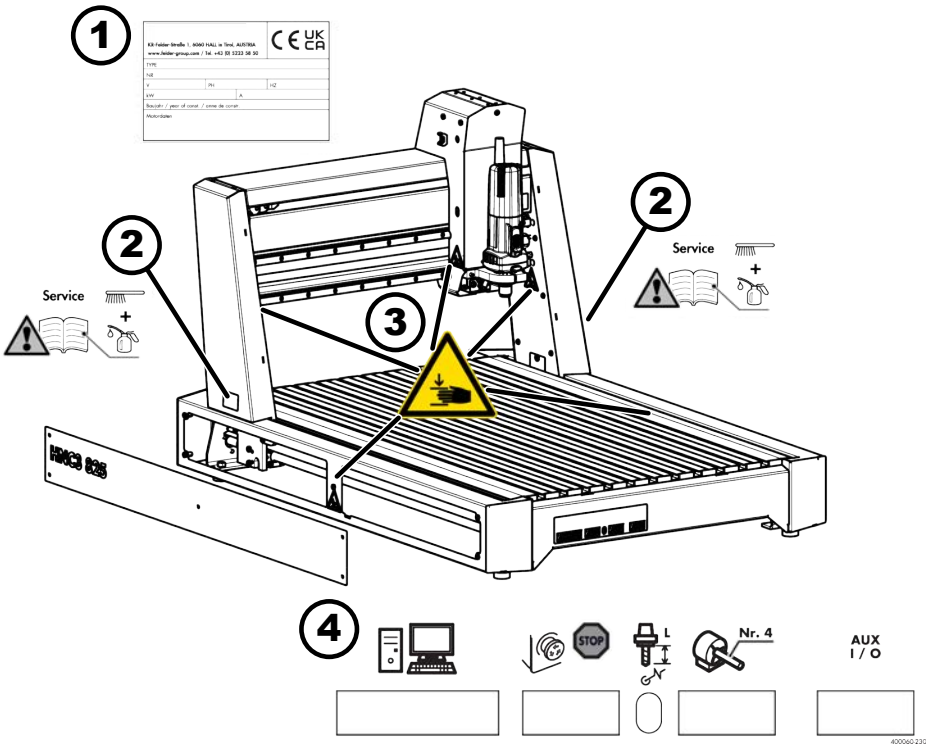

Fig. 10: Pictograme, plăcuțe și etichete

1 Plăcuță cu caracteristici
2 Indicație întreținere / lubrifiere
3 Avertizare cu privire la rănirea mâinilor
4 Racorduri

5.3 Date de pe plăcuța cu caracteristici

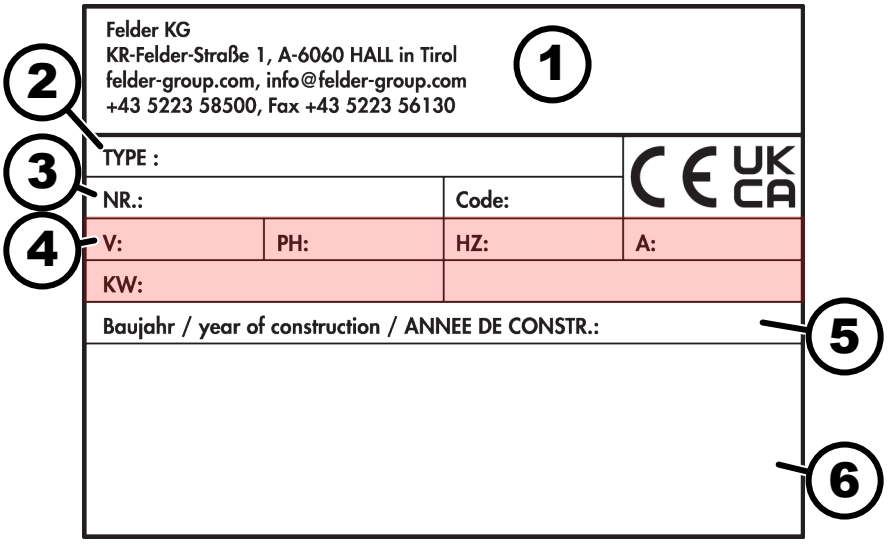

Fig. 11: Plăcuță cu caracteristici

1 Indicațiile producătorului
2 Denumire tip
3 Număr mașină
4 Conexiune electrică
5 Anul fabricației
6 Date suplimentare (opțional)

6 Transportare, ambalare, depozitare

6.1 Inspectarea transportului

1. La primirea mărfii trebuie să fie efectuată o verificare a integrității acesteia și pentru identificarea eventualelor deteriorări produse în timpul transportului.
2. Dacă constatați deteriorări vizibile, nu acceptați livrarea sau acceptați livrarea sub rezerva dreptului de refuzare a mărfii în cazul neremedierii deficiențelor constatate.
3. Notați deteriorările constatate în documentele de transport/avizul de însoțire a mărfii aparținând transportatorului.
4. Depuneți o reclamație.
5. Deficiențele care nu au fost identificate nemijlocit trebuie să fie reclamate imediat după constatarea acestora, deoarece cererile privind acordarea de despăgubiri pot fi depuse numai cu respectarea termenelor limită specificate pentru depunerea reclamațiilor.

6.2 Ambalaje

În cazul în care nu a fost încheiat niciun acord privind returnarea ambalajelor, ambalajele folosite vor fi separate în funcție de tip și de dimensiune și vor fi transmise ulterior spre reutilizare sau reciclare.

Pentru transportul maritim ambalați mașina etanș și protejați-o împotriva coroziunii. Folosiți desicant.

Protecția mediului

Ambalajele sunt materii prime importante și pot fi utilizate în continuare în numeroase situații sau prelucrate și refolosite în mod corespunzător.

Păstrați ambalajul/siguranțele de transport

Se recomandă depozitarea ambalajelor și a lacătelor de transport, odată îndepărtate. Dacă, din cauza unor defecte, mașina trebuie returnată producătorului, atunci trebuie utilizate ambalajele originale și siguranțele de transport originale.

Transport în străinătate: împachetați bine mașina și protejați-o împotriva coroziunii. Folosiți desicant.

MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Eliminați ambalajul într-un mod ecologic

- Eliminați materialele de ambalare într-o manieră ecologică și în conformitate cu reglementările locale privind eliminarea deșeurilor.
- Contractați o companie de reciclare.

6.3 Depozitare

Păstrați obiectele sigilate în ambalajul lor până când sunt asamblate / instalate și asigurați-vă că respectați simbolurile de stivuire și stocare de pe exteriorul ambalajului.

Condiții de depozitare

- A nu se depozita în aer liber.
- A se depozita în spații uscate și fără praf. Dacă este necesar, folosiți desicant.
- A se proteja de lumina solară.
- Evitați șocurile mecanice.
- Evitați fluctuațiile mari de temperatură (formare condens).
- Ungeți toate piesele mașinii neacoperite (protecție împotriva ruginii).
- În cazul unei depozitări mai îndelungate (peste 3 luni), verificați periodic starea generală a tuturor componentelor și a ambalajului. Dacă este necesar, reîmprospătați sau refaceți conservarea.

7 Amplasare și instalare

7.1 Dezambalarea mașinii

Tutorial video

Scanați codul QR și urmăriți instrucțiunile video.

Alternativ, utilizați acest link: http://fg.am/hncfirststeps

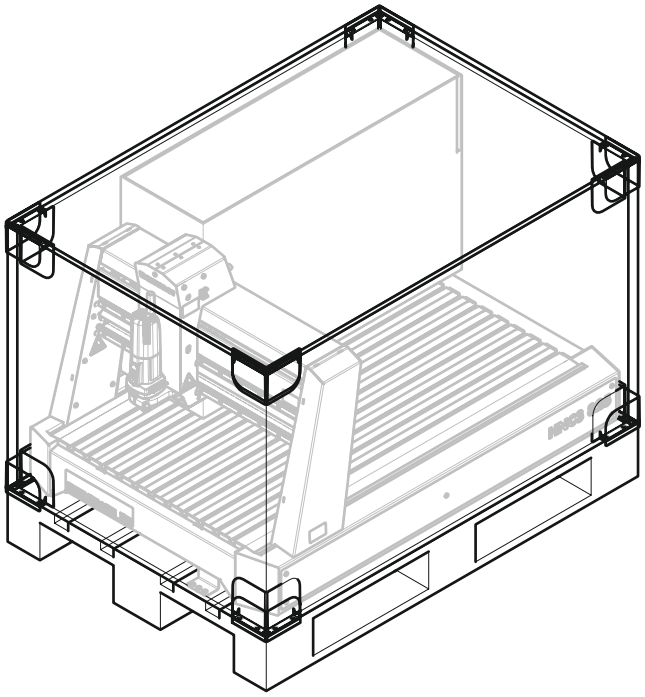

Fig. 12: Ambalaje

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție

Unealtă:

- Cutter

1. Îndepărtați cu grijă ambalajul.
2. Păstrați ambalajul, iar dacă este necesar, eliminați ambalajul la deșeuri, conform prevederilor naționale.

Păstrați ambalajul/siguranțele de transport

Se recomandă depozitarea ambalajelor și a lacătelor de transport, odată îndepărtate. Dacă, din cauza unor defecte, mașina trebuie returnată producătorului, atunci trebuie utilizate ambalajele originale și siguranțele de transport originale.

7.2 Înlăturați dispozitivele de blocare la transport

Mașina este fixată pe palet cu 2 suporturi de transport.

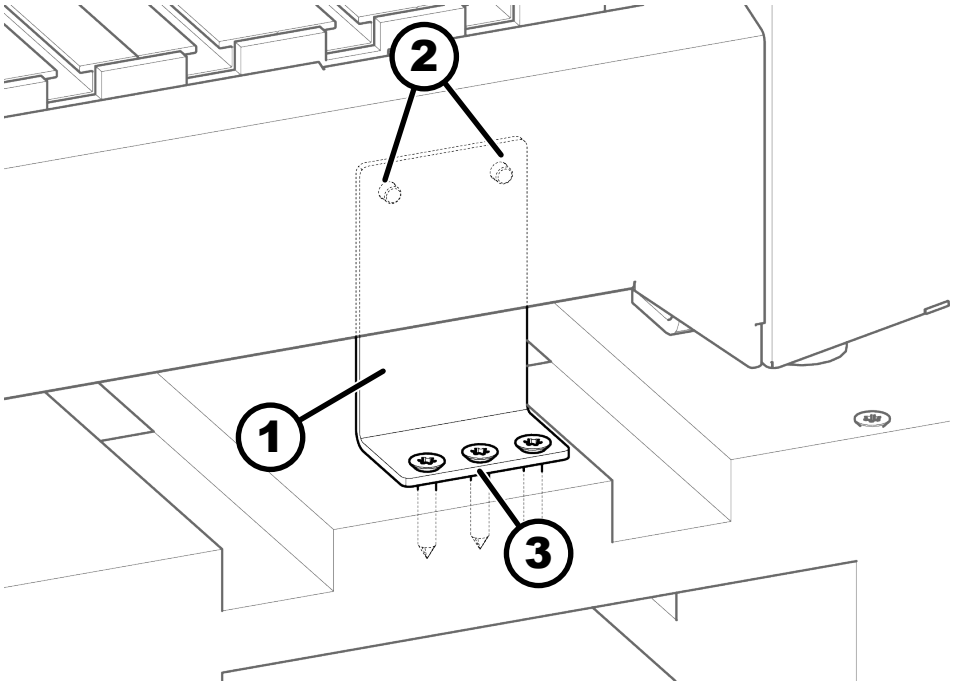

Fig. 13: Siguranțe de transport

1 Siguranțe de transport
2 Șuruburi
3 Șuruburi

Personal:

- Operator al mașinii instruit
- Forță auxiliară suplimentară

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție

Unealtă:

- Șurubelniță Torx T30

Este necesară o forță auxiliară suplimentară.

1. Îndepărtați dispozitivele de blocare de transport de pe palet.
2. Ridicați mașina de pe paletul de transport.
3. Înclinați mașina în sus și îndepărtați suporturile de transport de pe mașină.

7.3 Amplasarea mașinii

AVERTIZARE

Transport necorespunzător

Zdrobire severă din cauza căderii sau răsturnării sarcinilor

- Curățați, eliberați și asigurați zona de lucru.
- Mutați persoanele neautorizate în afara zonei.
- Asigurați un spațiu de evacuare pentru cazul în care mașina cade.
- Utilizați numai unelte de ridicare adecvate care au o capacitate de încărcare suficientă.
- Rețineți centrul de greutate al mașinii.
- Luați măsuri pentru a preveni alunecarea mașinii.
- Nu ridicați niciodată sarcini pe deasupra persoanelor.
- Nu vă opriți sub sarcinile suspendate.
- Păstrați suficientă distanță de mașină în timpul transportului.
- Transportul trebuie să fie realizat în mod cât mai lin.
- Lanțurile, curelele, cablurile sau alte dispozitive de ridicare trebuie să fie echipate cu cârlige de siguranță.
- Nu folosiți lanțuri, curele sau cabluri rupte, înodate sau uzate.
- Lanțurile, curelele și cablurile nu trebuie să se sprijine pe muchiile ascuțite.

AVERTIZARE

Amplasarea necorespunzătoare

Vătămări corporale grave

- Respectați distanțele minime.
- Nu amplasați mașina în zone cu câmpuri electromagnetice puternice.
- Nu amplasați mașina pe căile de evacuare.
- Asigurați o iluminare suficientă.

INDICAȚIE

Amplasarea necorespunzătoare

Daune materiale

- Așezați mașina pe o suprafață-suport cu suficientă capacitate portantă și lipsită de vibrații.
- Amplasați mașina numai în interiorul clădirilor.

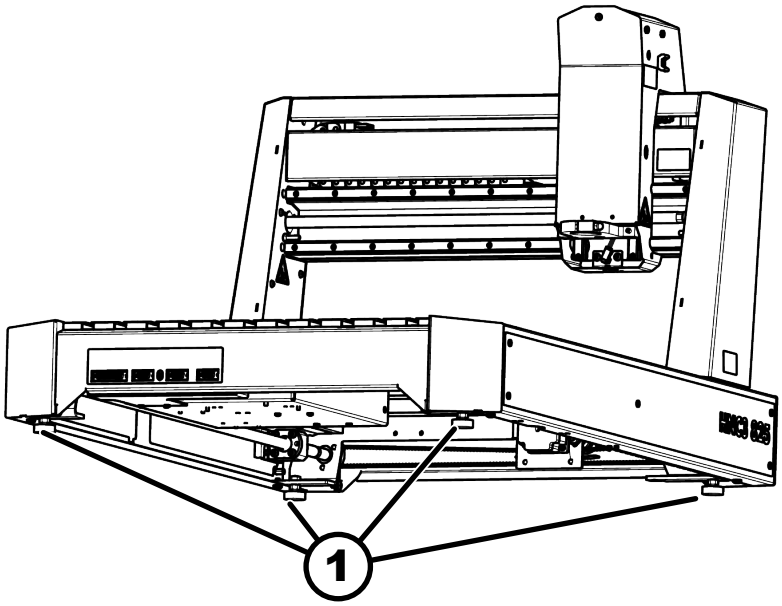

Fig. 14: Nivelarea mașinii

1 Picioare de nivelare

Personal:

- Operator al mașinii instruit
- Forță auxiliară suplimentară

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție

Unealtă:

- Poloboc

Este necesară o forță auxiliară suplimentară.

1. Aduceți mașina în locul de amplasare.
2. Nivelați mașina pe direcție longitudinală și transversală cu șuruburile de nivelare.

   ➡ Masa mașinii este în echilibru.

7.4 Montarea capotei pentru exhaustare

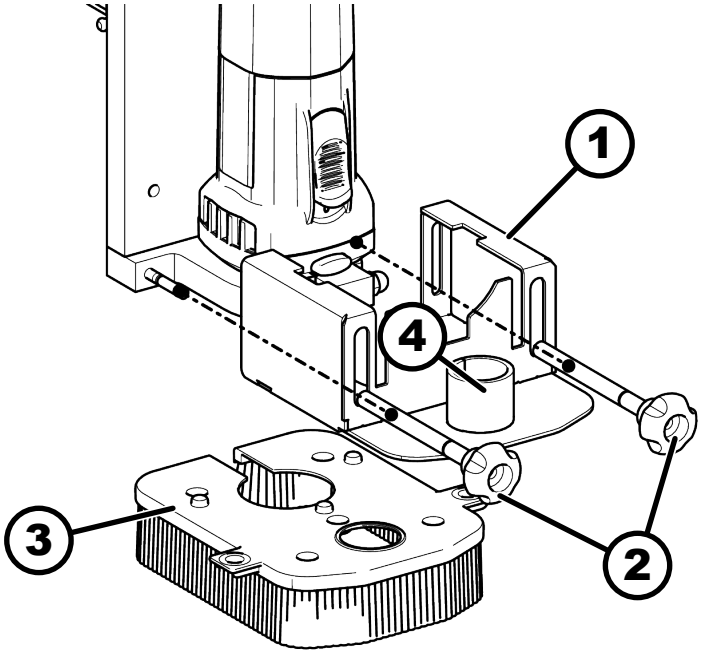

Fig. 15: Capota pentru exhaustare HFM

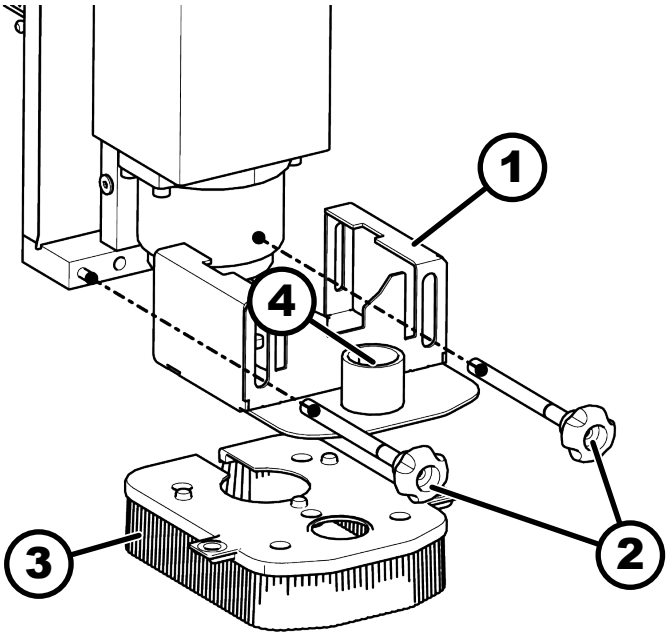

Fig. 16: Capota pentru exhaustare HNC3 825 perform

1 Hotă de evacuare
2 Șurub de reglare a înălțimii
3 Perie magnetică
4 Racord exhaustare

1. Montați capota pentru exhaustare pe capul mașinii cu șuruburile de reglare a înălțimii.

2. Atașați banda magnetică de perie la capota pentru exhaustare.

3. Reglați înălțimea hotei pentru exhaustare.

7.5 Montarea hotei de evacuare perform

1. Îndepărtați șuruburile din capul de lucru.

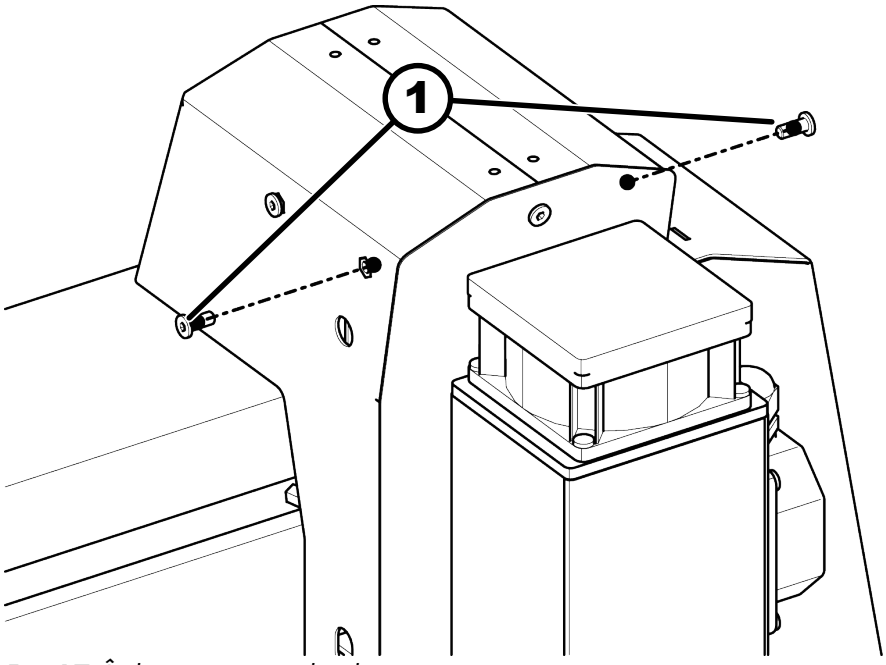

Fig. 17: Îndepărtarea șuruburilor

1 Șuruburi cap de lucru

2. Îndepărtați șuruburile cu hexagon.

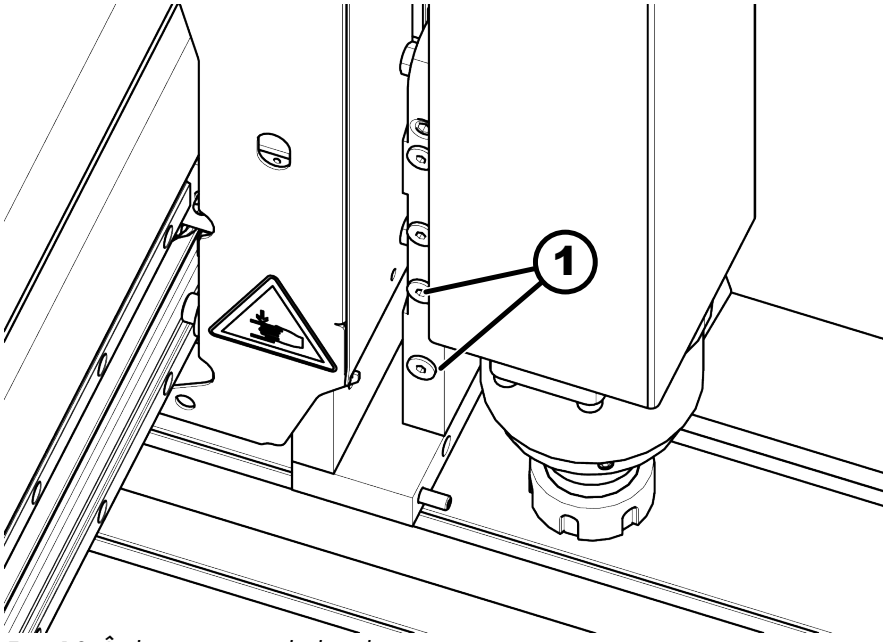

Fig. 18: Îndepărtați șurubul cu hexagon

1 Șurub cu locaș hexagonal

3. Slăbiți șuruburile zimțate și deschideți complet capota de extracție perform.

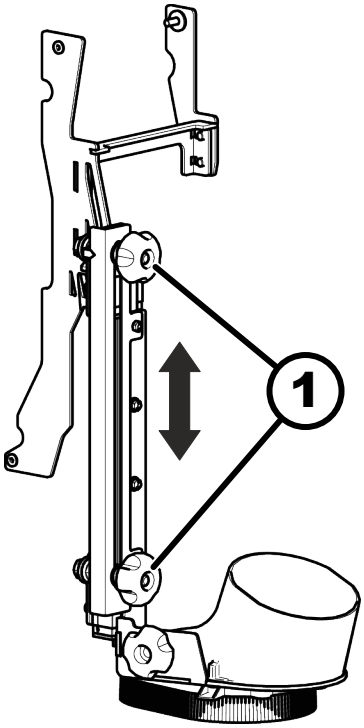

Fig. 19: Deschideți capota de extracție perform

1 Șurub randalinat

4. Înfiletați capota de extracție executați cu traversa între portal și carcasa axului și aliniați-o cu portalul.

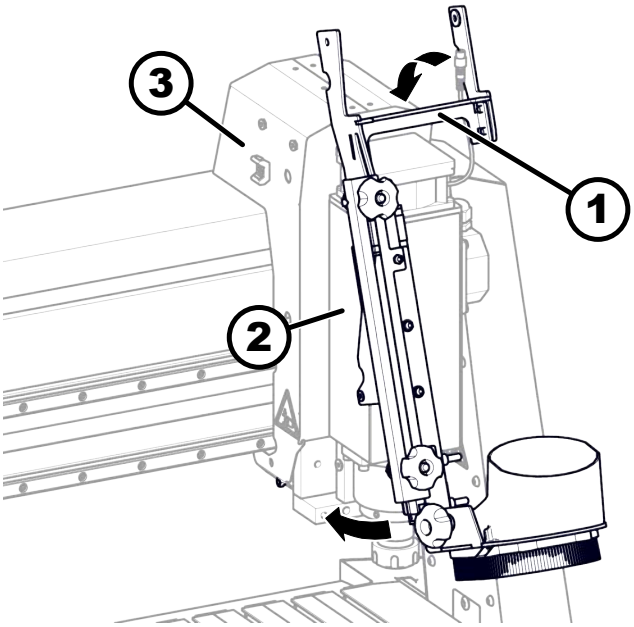

Fig. 20: Hota de evacuare perform

1 Suport transversal
2 Carcasa axului
3 Portal

5. Strângeți șuruburile de pe partea superioară a capului de lucru.

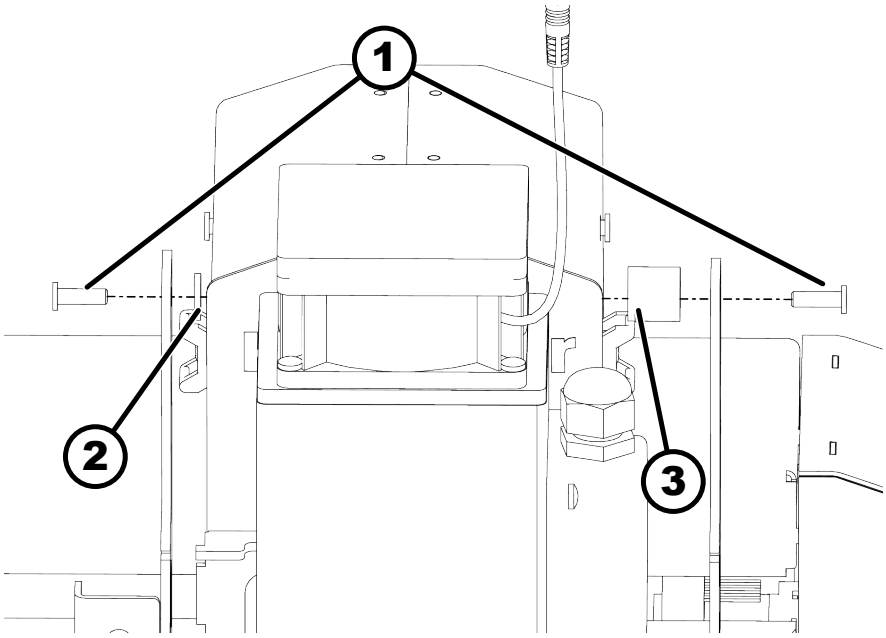

Fig. 21: Șuruburi cap de lucru

1 Șuruburi
2 Șaibă
3 Cilindrul de distanțare

6. Pe partea inferioară a portalului: fixați șurubul cu piulița. Montați o șaibă între cele două plăci și o șaibă între placă și piuliță.

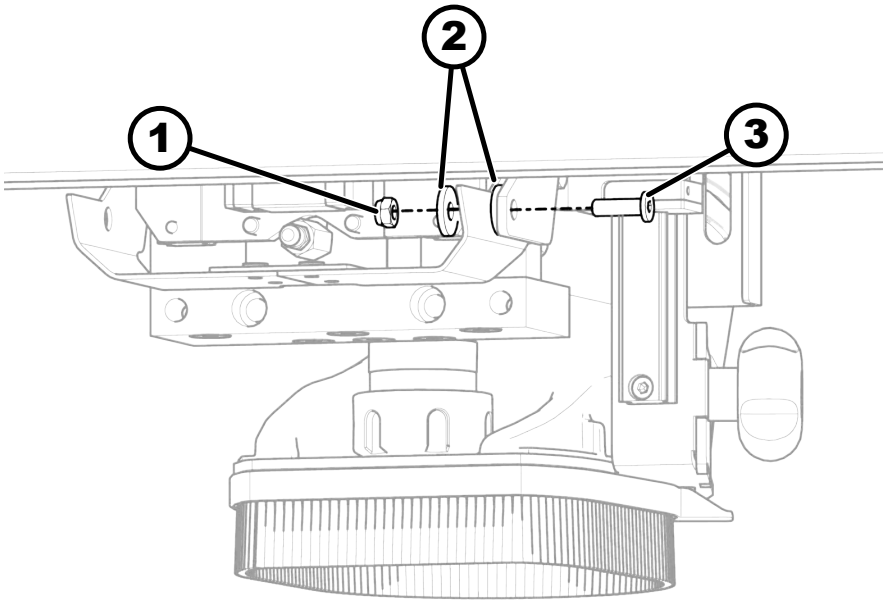

Fig. 22: Montarea hotei de evacuare perform

1 Piuliță
2 Șaibă
3 Șurub

7. Înfiletați manșoanele de distanțare între portal și capota de extracție și fixați-le cu șuruburi hexagonale, șaibe de blocare zimțate și șaibe.

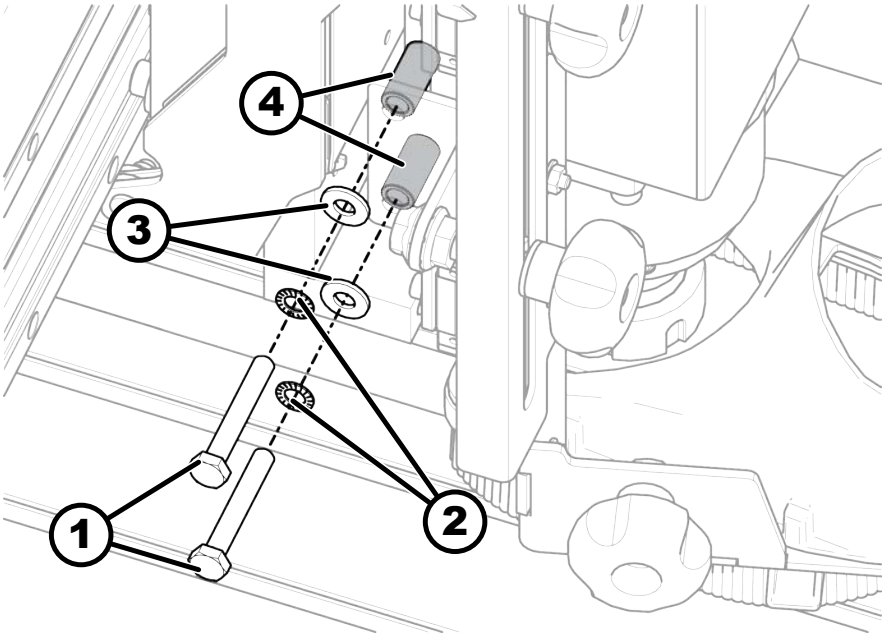

Fig. 23: Fixarea șuruburilor cu cap hexagonal

1 Șuruburi cu cap hexagonal
2 Șaibă evantai
3 Șaibă
4 Manșoane de distanțare

➡ Hota de evacuare perform montată.

7.6 Racordarea instalației de exhaustare

- Mașina poate fi acționată numai cu un sistem de extracție funcțional.
- Verificați înainte de prima utilizare sau după orice modificări semnificative, dacă viteza aerului respectă cerințele.
- Dispozitivul de exhaustare trebuie verificat înainte de prima punere în funcțiune, precum și zilnic în privința deficiențelor evidente, cât și lunar în privința eficienței.
- Utilizați extractoare de praf cu emisii reduse de praf pentru a curăța praful de pe mașină.

Conectarea la sistemul de extracție a prafului

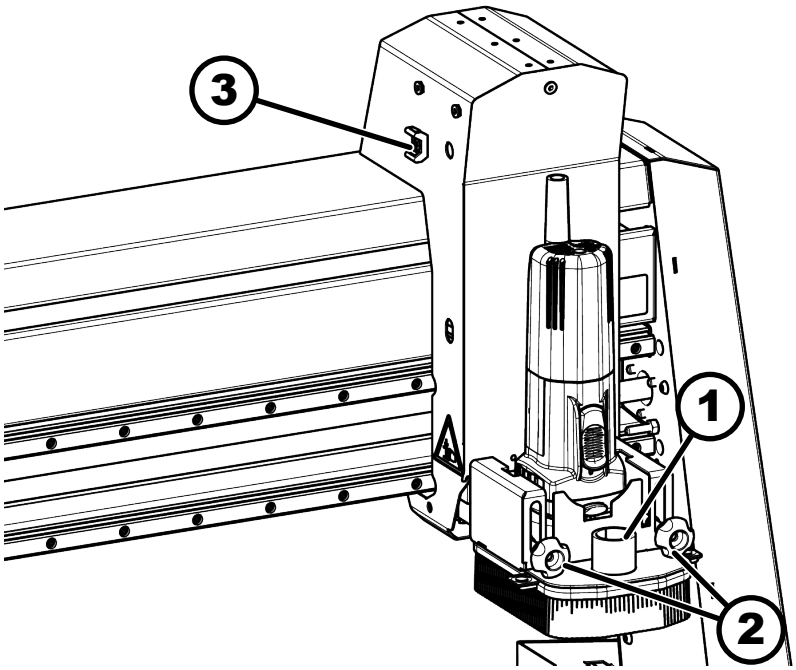

Fig. 24: Racordarea instalației de exhaustare standard

1 Racord exhaustare (Ø 32 mm)
2 Șurub de reglare a înălțimii
3 Ghidaj aspirație / cablu

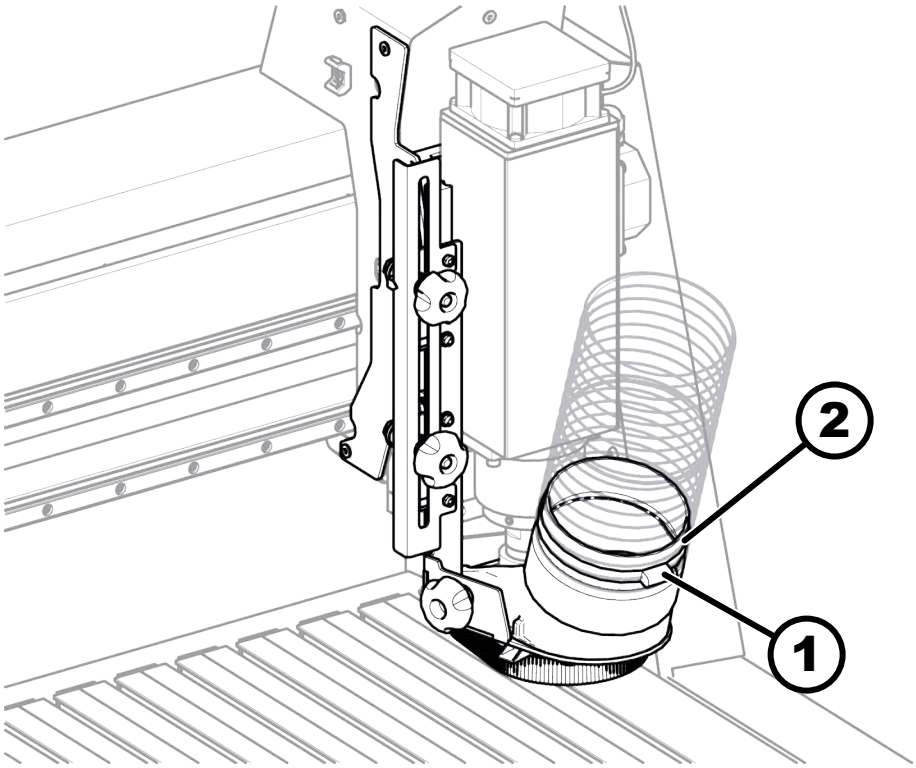

Fig. 25: Racordarea hotei de evacuare perform

1 Colier
2 Racord exhaustare (Ø 100 mm)

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție

Material:

- Coliere de cablu
- Clemă furtun

1. Racordați furtunul de exhaustare cu clema de furtun la ștuțul de exhaustare al mașinii.
2.
   - Hota de evacuare standard: fixați furtunul de exhaustare cu coliere de cablu la ghidaj la portal.
   - Hota de evacuare perform: fixați furtunul de exhaustare (de exemplu, pe plafon), astfel încât furtunul de exhaustare să nu atârne în zona de prelucrare a mașinii. În timpul funcționării, asupra capului de lucru nu trebuie să acționeze niciun fel de forțe de tracțiune.

7.7 Efectuați conectarea la alimentarea electrică.

- Conexiunea electrică trebuie să aibă priza corespunzătoare.
- Înainte de conectarea sau scoaterea accesoriilor, mașina trebuie oprită.

Prezentare generală

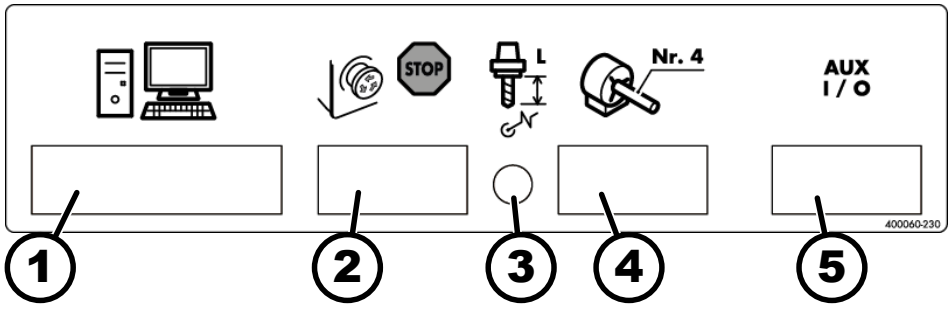

Fig. 26: Conexiunile din față ale mașinii

1 Port PC (25 Pin)
2 Oprire de urgență
3 Sistem de măsurare a lungimii sculei
4 Axa a 4-a
5 Port Auxiliar

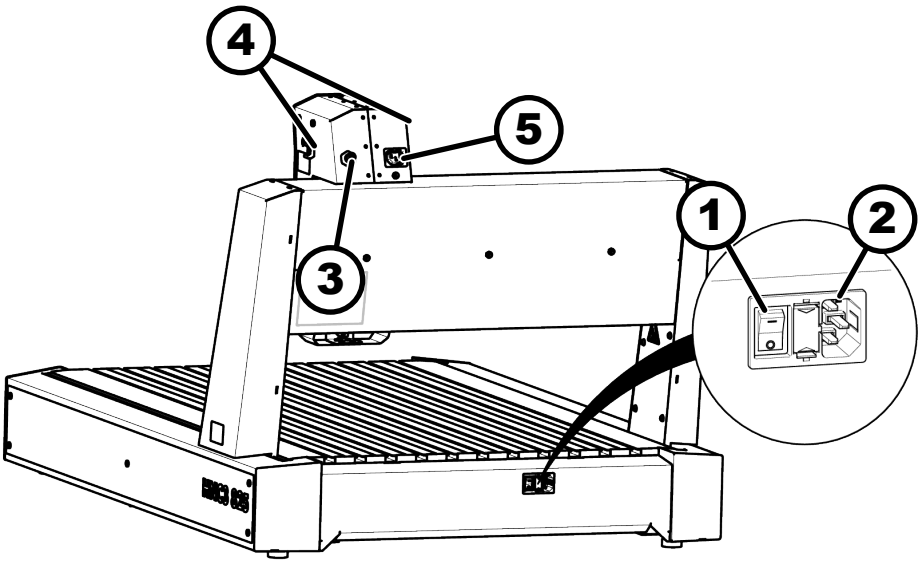

Fig. 27: Efectuați conectarea la alimentarea electrică.

1 Întrerupător principal
2 Conexiune de alimentare C14
3 Controlul turației (0-10 volți) (nu la HNC3 825 perform)
4 Ghidaj de aspirație / cablu
5 Conexiune capul mașinii (nu la HNC3 825 perform)

Conectarea mașinii

1. Comparați datele de pe plăcuța cu caracteristici cu datele rețelei de alimentare. Conectarea mașinii poate fi realizată numai dacă datele concordă.
2. Conectați mașina folosind mufa C13 din spatele mașinii la sursa de alimentare.

Conectarea convertizorului de frecvență HNC3 825 perform

Mandrina HF de la HNC3 825 perform este premontată și conectată la mașină.

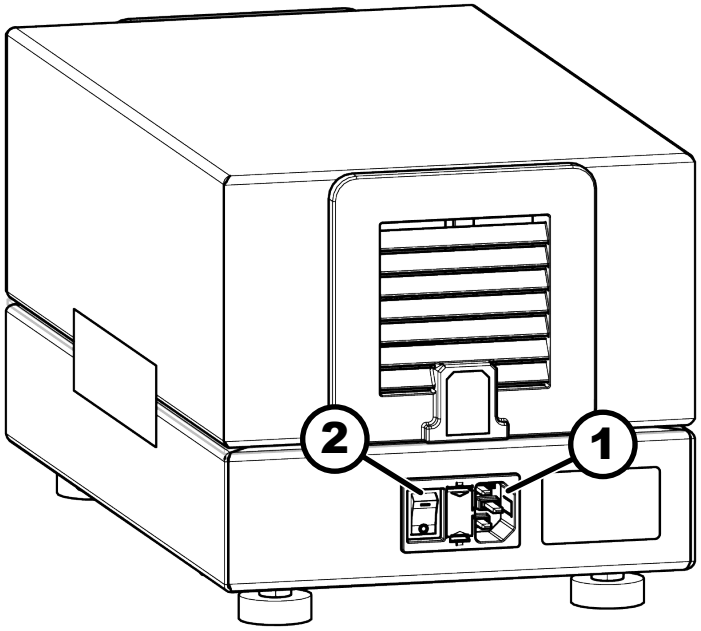

Fig. 28: Convertizor de frecvență HNC3 825 perform

1 Conexiune de alimentare C14
2 Întrerupător principal

INDICAȚIE

Frecvență de rețea incorectă

Deteriorări la axul HF

– Axul HF trebuie să aibă întotdeauna o alimentare de 230 de volți. Dacă este necesar, trebuie utilizat un convertizor de frecvență.

1. Așezați convertizorul de frecvență pe o suprafață stabilă, netedă, lângă mașină.
2. Comparați datele de pe plăcuța cu caracteristici cu datele rețelei de alimentare. Conectarea mașinii poate fi realizată numai dacă datele concordă.
3. Conectați mașina folosind conectorul C13 din spatele mașinii la sursa de alimentare.

Element de acționare oprire de urgență

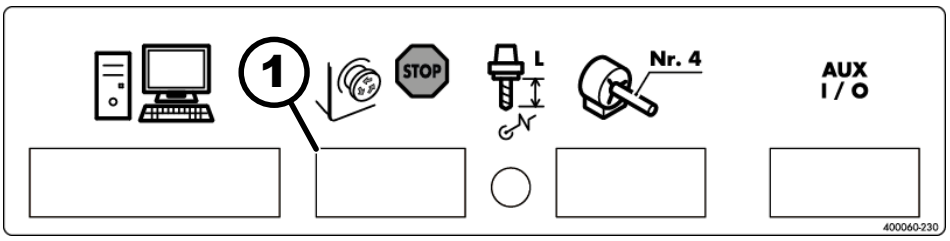

Fig. 29: Oprire de urgență a conexiunii

1 Oprire de urgență a conexiunii

1. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.

2. Conectați elementul de acționare pentru oprirea de urgență la conexiunea pentru oprire de urgență.

Conectarea PC-ului (pentru Eding CNC)

PC-ul trebuie conectat la portul pentru PC (25 de pini) de la mașină.

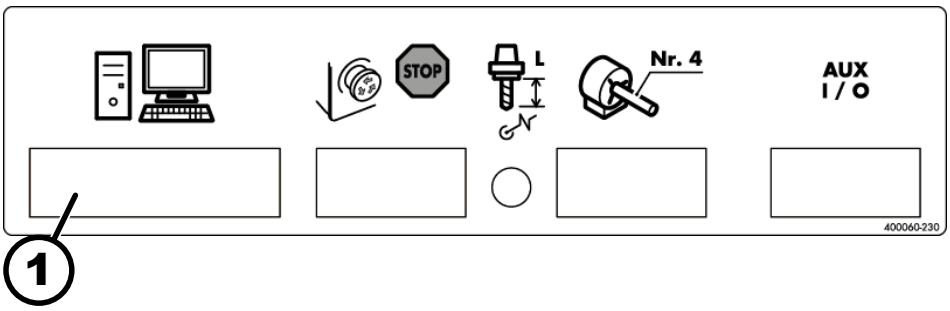

Fig. 30: Conectare PC

1 Port PC (25 de pini)

1. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.
2. Conectați mașina la controller cu cablul cu 25 de pini.
3. Conectați controllerul la PC folosind cablul USB.

7.8 Montarea motorului freză

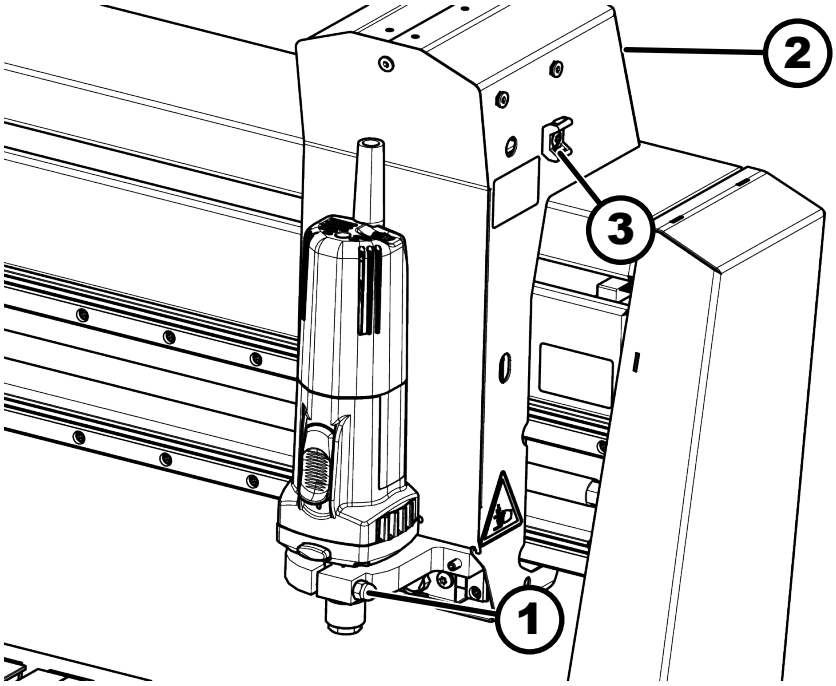

Fig. 31: Montarea motorului freză

1 Fixarea motorului routerului
2 Conectarea la rețea a motorului routerului (partea din spate)
3 Ghidaj aspirație / cablu electric

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție

Unealtă:

- Cheie pentru șuruburi cu cap hexagonal înecat

Material:

- Coliere de cablu

Tensiunea de funcționare este aceeași cu tensiunea de intrare a mașinii.

1. Fixați motorul freză cu colierul de 43 mm și prindeți-l cu piulița (10-11 Nm).
2. Conectați cablul de alimentare și sistemul de control al turației (opțional) la portal.
3. Fixați cablul la ghidajul de aspirație / cablu electric cu coliere de cablu.

7.9 Instalarea software-ului

1. Pe pagina Web EdingCNC ➦ *https://www.edingcnc.com/* descărcați cea mai recentă versiune EdingCNC de la *„Software → Download"*.

Fig. 32: Eding CNC

1 Download

2. Descărcați instrucțiunile de instalare și utilizare EdingCNC de la *„Software → Manuals"*.
3. Instalați software-ul EdingCNC pe PC în conformitate cu instrucțiunile de utilizare ale producătorului. Important: la încheierea procesului de instalare trebuie instalate driverele USB.

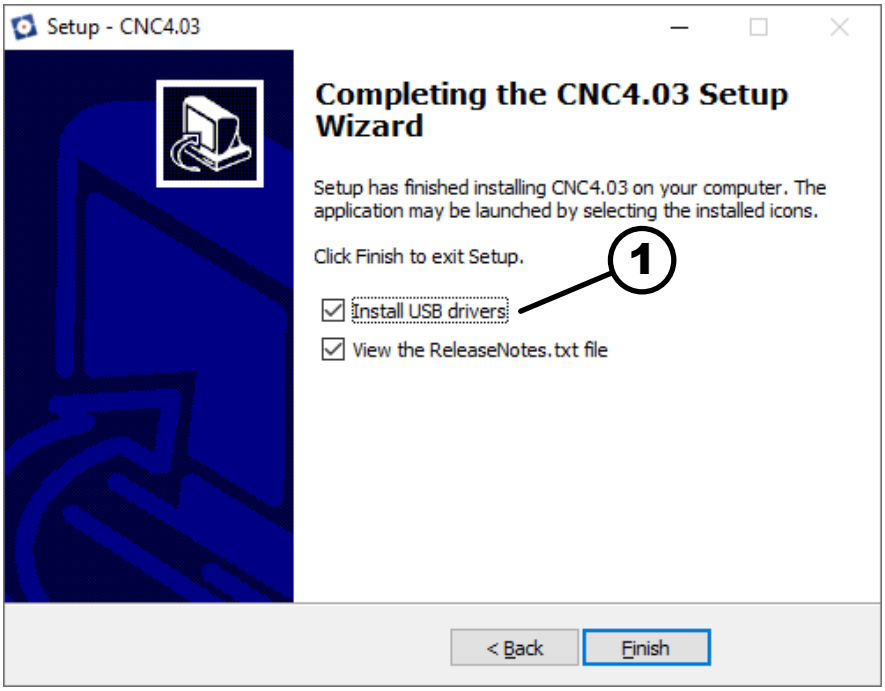

Fig. 33: Instalare drivere USB

1 Casetă de verificare drivere USB

4. Descărcați fișierele de configurare (➡ *http://fg.am/hncini*).
5. Dezarhivați folderul ZIP.
6. Selectați folderul "...\Deutsch\EdingCNCDateien" în conformitate cu dotarea mașinii (HFM sau ax HF):
7. Mutați "cnc.ini" "Spindle-0-pwmCompTable.txt", "Joint X pitchCompTable.txt" și "Joint Y pitchCompTable.txt" în directorul de instalare (Standard: "C:\CNC4.03"). Înlocuiți fișierele existente.
8. Reglați parametrii axelor individuale pentru compensarea axelor în "Joint-X-pitchCompTable.txt" și "Joint-Y-pitchCompTable.txt" în conformitate cu fișa de informații anexată.

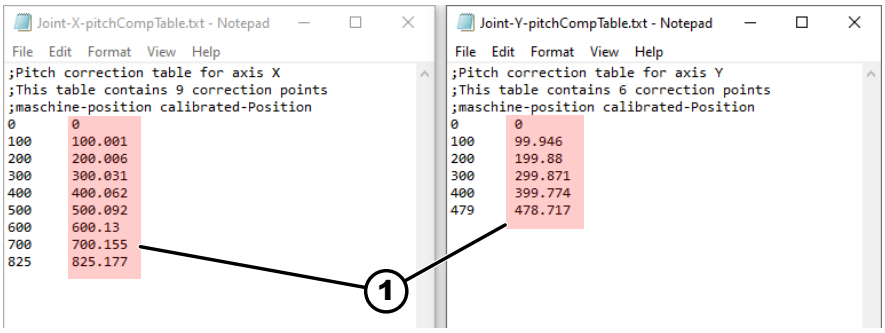

Fig. 34: Compensarea axei

1 Parametrii axei individuale

7.10 Conectare software extern

Mașina poate fi comandată cu controllere și software de la diverși producători. Performanța indicată a mașinii se atinge exclusiv cu EdingCNC. Dacă se utilizează controllere și software de la alți producători nu se garantează o funcționare corectă.

- Performanța declarată a mașinii poate fi atinsă numai cu controlerul EdingCNC și software-ul. Performanța mașinii poate fi redusă dacă se utilizează alte controlere și software de la alți producători.
- Dacă se utilizează alt software decât EdingCNC și, prin urmare, un alt controler, în software trebuie ajustați parametrii.
- Alți parametri:

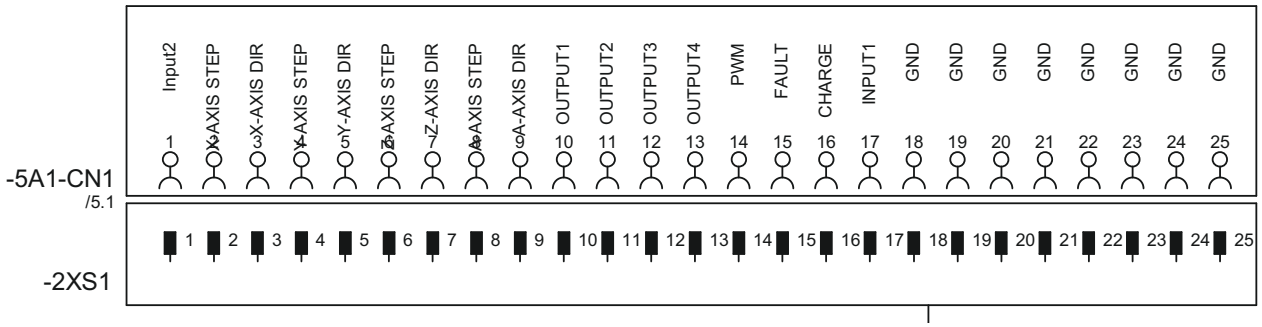

Fig. 35: Alocare pini (detalii vezi schema de cablare)

8 Reglarea și echiparea

8.1 Montarea sculei de frezat

Motor de frezat HFM 1000

Consultați manualul de utilizare HFM.

HNC3 825 perform

AVERTIZARE

Vătămări prin tăiere și coliziuni între piesele mașinii

Leziuni grave cauzate de sculele rotative sau în coliziune

- Efectuați toate lucrările de reglare, precum și schimbarea sculelor numai cu mașina oprită.
- Acordați atenție posibilelor coliziuni de opritoare, piese de prelucrat etc.
- Purtarea mănușilor de siguranță. Instrumentele se pot încălzi atunci când sunt utilizate. Uneltele pot avea muchii ascuțite.

AVERTIZARE

Scule proiectate în exterior

Leziuni grave și daune materiale

- Strângeți sculele cu scula de operare aferentă și cu cuplul corespunzător.

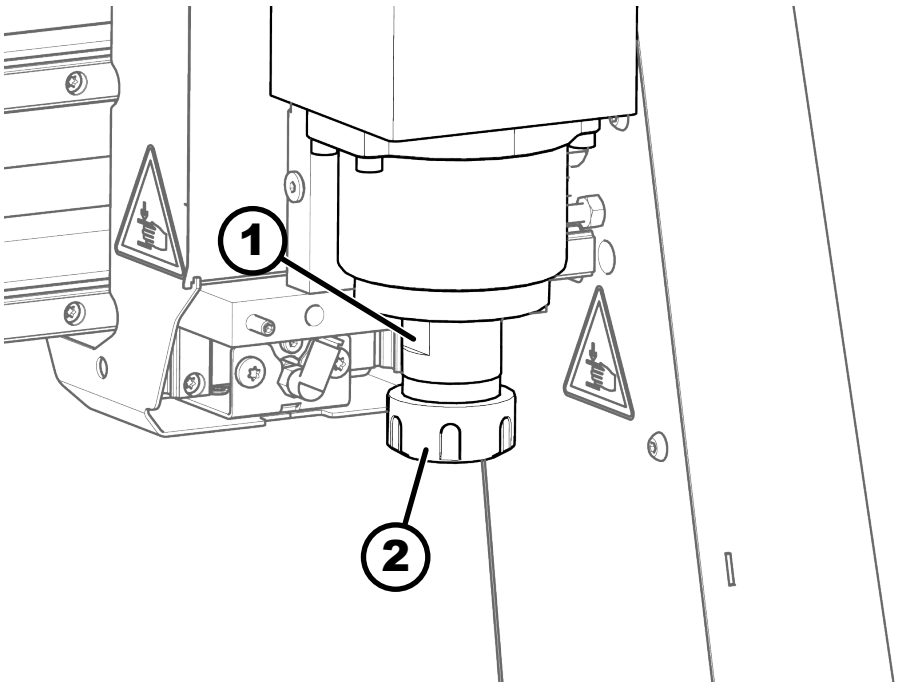

Fig. 36: Montarea sculei

1 Fixați mandrina
2 Piulița olandeză

Strângerea sculei de frezat în HNC3 825 perform

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Mănuși de protecție

Unealtă:

- Maulschlüssel 22 mm
- Cheie cu vârf

1. Comutați comutatorul *[Schimbare scule ax HF]* pe *O / OFF*.

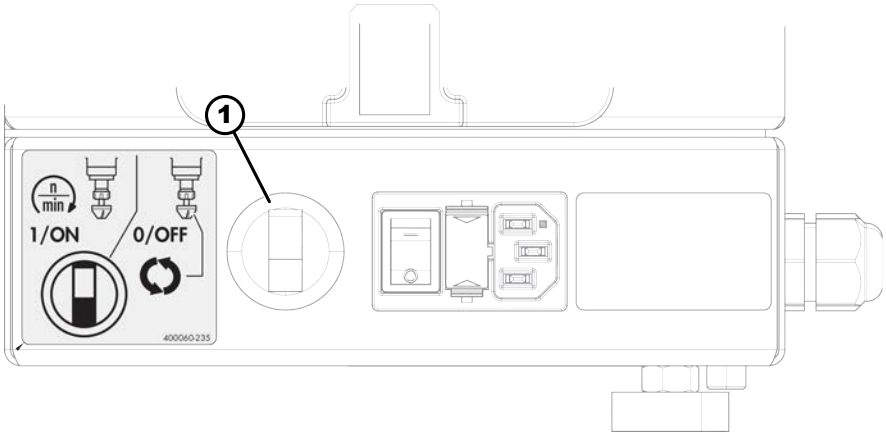

Fig. 37: Comutator la tabloul de comandă ax HF

1 Comutator schimbare scule ax HF

➡ Deconectați axul HF.

2. Curățați mandrina cu bucșă elastică, piulița olandeză și suportul.
3. Introduceți colierul mandrinei în piulița manșonului.
4. Introduceți scula routerului și mutați-o până când se oprește în soclul sculei.
5. Strângeți mandrina HF cu cheia fixă.
6. Strângeți piulița olandeză și verificați dacă scula de frezat este introdusă corect.
7. Comutați comutatorul *[Schimbare scule ax HF]* pe *I / ON*.

   ➡ Ax HF în stare gata de funcționare.

8.2 Reglarea capotei pentru exhaustare

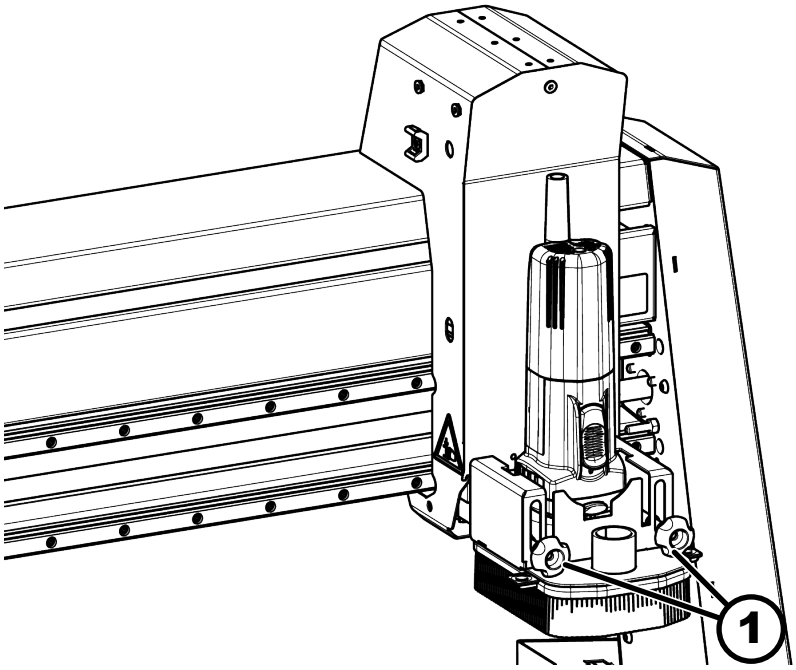

Fig. 38: Reglarea capotei pentru exhaustare

1 Șurub de reglare a înălțimii

Reglarea capotei pentru exhaustare

1. Desfaceți șurubul de reglare pe înălțime.
2. Reglați hota de aspirație astfel încât banda de perie să iasă cu câțiva milimetri peste instrument.
3. Strângeți până la capăt șurubul de reglare a înălțimii.

8.2.1 Fixarea hotei de evacuare perform

Hota de evacuare perform poate fi fixată la înălțime fixă sau poate fi antrenată odată cu capul de lucru.

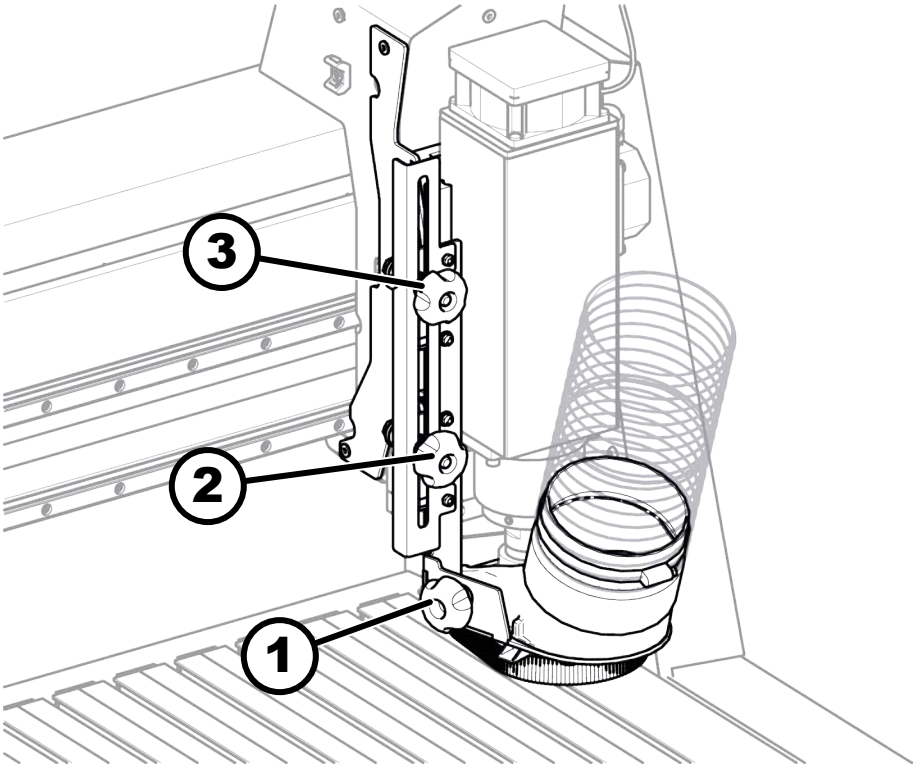

Fig. 39: Fixarea hotei de evacuare perform

1 Mâner
2 Înălțime de antrenare șurub randalinat
3 Înălțime fixă șurub cu cap striat

INDICAȚIE

Hotă de evacuare blocată

Coliziune între sculă și masa mașinii.

– Numai un șurub cu cap striat (fixare înălțime antrenată sau fixă).

1. Fixați capota de evacuare perform la mâner.
2. Desfaceți ambele șuruburi cu cap striat.
3. Fixarea înălțimii hotei de evacuare.
4. Strângeți până la capăt unul din cele două șuruburi cu cap striat pentru a alege un tip de fixare a hotei de evacuare. Celălalt șurub cu cap striat trebuie să fie desfăcut.
   - Înălțime de antrenare șurub cu cap striat: hota de evacuare perform se deplasează în sus și în jos cu capul de lucru.
   - Înălțime fixă șurub cu cap striat: hota de evacuare perform rămâne la înălțimea fixată.

8.3 Asamblarea și echiparea presei de ungere

Conținutul pachetului de livrare

- Presă de ungere
- Set de ungere

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Material:

- Cartuș 100 ml Interflon Grease HD2 cod art. 10.2.008

1. Deșurubați ajutajul montat.
2. Înșurubați ajutajul lung, subțire din setul de ungere.

Fig. 40: Ajutaj lung cu mușiuc concav

3. Înșurubați mușiucul concav (ajutaj concav).
4. Deșurubați tubul de protecție al presei de ungere.

Fig. 41: Presă de ungere

1 Tub de protecție

5. Înșurubați cartușul de vaselină.
6. Înșurubați tubul de protecție al presei de ungere.
7. Pompați și împingeți cu obiectul auxiliar din partea de jos în cartuș, pentru a pompa aerul din presa de ungere.
   - ➡ Vaselina iese pe la vârf.
   - ➡ Presa de ungere gata de utilizare.

9 Operarea

9.1 Porniți mașina

1. Deblocați elementul de acționare pentru *[oprire de urgență]*.
2. Porniți mașina de la întrerupătorul principal *I / ON*.
3. Porniți PC-ul.
4. Selectați rulare de referință în software.
   - ➡ Se execută o cursă de referință.
   - ➡ Axele sunt referențiate.
   - ➡ Mașina este gata de funcționare.

Încălzirea HNC3 825 perform

Axul HNC3 825 perform trebuie încălzit, dacă

- temperatura ambiantă este sub 17 ° C.
- mașina este nouă: înainte de primele 5 zile de funcționare.
- mașina nu a fost pusă în funcțiune de mai mult de o lună.

1. Scoateți scula din mandrină.

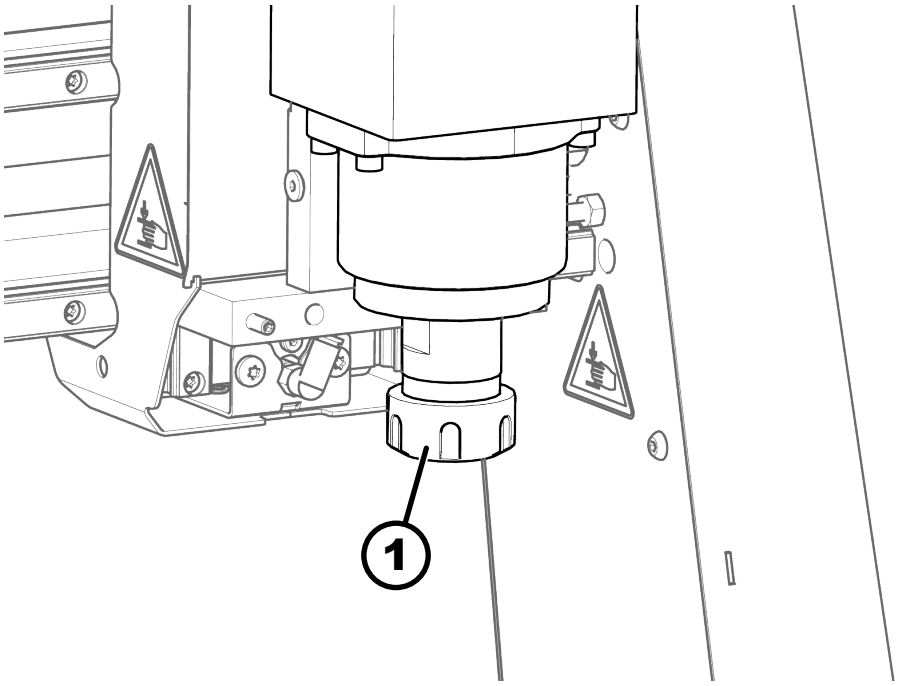

Fig. 42: Piulița olandeză

1 Piulița olandeză

2. Îndepărtați piulița olandeză a axului/mandrinei.
3. Porniți mașina.
4. Deschideți <*MDI*> în Eding-CNC.
   - ➡ Fereastra de editare este deschisă.

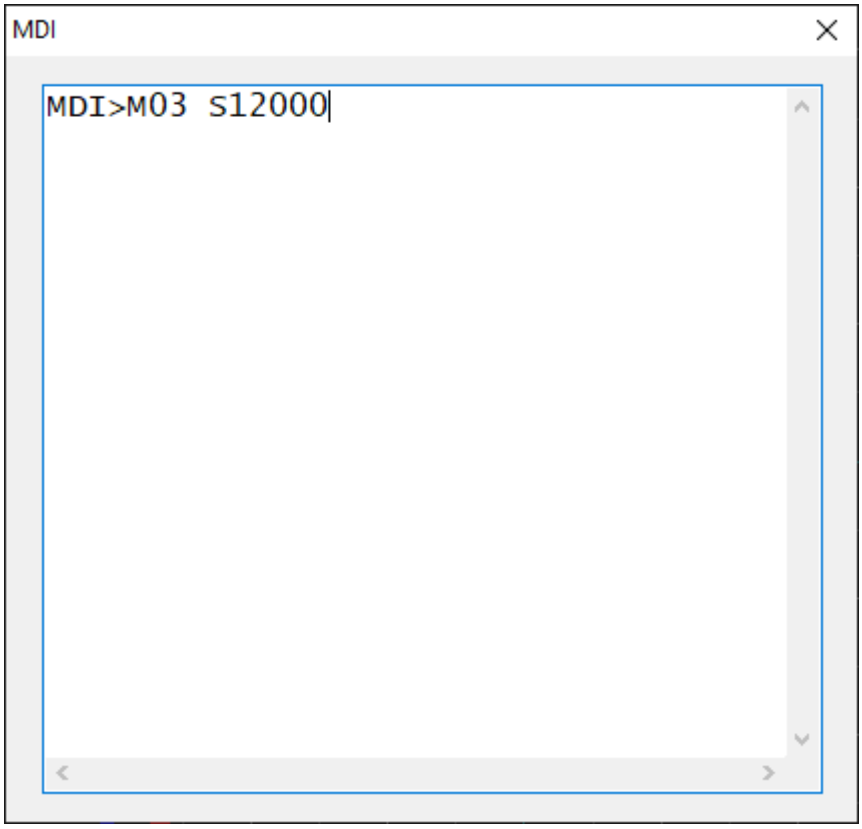

Fig. 43: Fereastra de editare MDI

5. Introduceți `M03 S12000` și confirmați cu *[Enter]*.
6. Încălziți HNC3 825 perform 5 minute în gol cu 12.000 min^{-1} .
7. Introduceți `M05` și confirmați cu *[Enter]*.
   - ➡ Axul/mandrina se oprește.
   - ➡ Mașina este gata de funcționare.

9.2 Acționarea mașinii

AVERTIZARE

Piese proiectate în exterior

Leziuni grave și daune materiale

– Utilizați dispozitive de fixare adecvate pentru a fixa piesele de lucru pe masa mașinii.

1. Încărcați G-Code în software-ul de operare.
2. Fixați piesa de prelucrat cu dispozitive de prindere adecvate pe masa mașinii. Folosiți panouri de protecție, dacă este necesar (de exemplu, atunci când se execută frezare integrală). Utilizați dispozitive de prindere conform instrucțiunilor producătorului.
3. Mutați-vă la punctul zero al piesei (consultați instrucțiunile software).
4. Aduceți axele la zero, specific piesei de prelucrat. (X și Y).
5. Marcați marginea superioară a piesei de prelucrat în direcția Z.
6. Porniți programul și prelucrați piesa.

Sfat: șuntare pentru aplicații de frezare

Când se efectuează operații de frezare după șablon, se recomandă să lăsați punți materiale între componentele mai mici (șuntare). În caz contrar, marginea finală a piesei libere de prelucrare va fi routată și acest lucru poate duce la abateri dimensionale.

9.3 Deplasare manuală axe

Deplaseaza axele

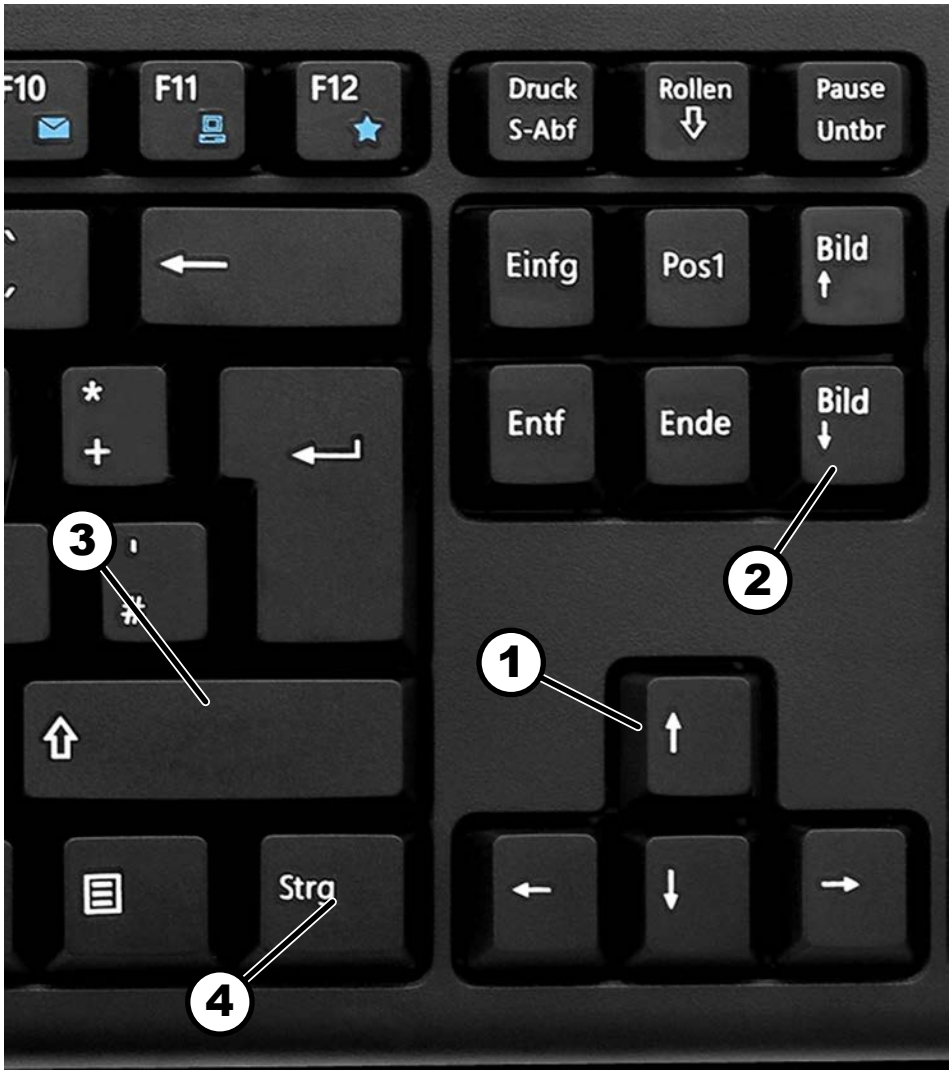

Fig. 44: Tastatură

1 Taste săgeți
2 Figură sus / jos
3 Shift
4 Comandă (Ctrl)

Axa X: *[tastă săgeată dreapta] / [tastă săgeată stânga]*

Axa Y: *[tastă săgeată sus] / [tastă săgeată jos]*

Axa Z: *[figură sus] / [figură jos]*

Viteza de deplasare

[Tastă săgeată]: 10 % (0,5 m/min)

[Tastă săgeată] + *[CTRL]*: 50 % (2,5 m/min)

[Tastă săgeată] + *[Shift]*: 100 % (5 m/min)

Deplasare axe pas cu pas

→ Apăsați <JOG> sau *[F9]*.

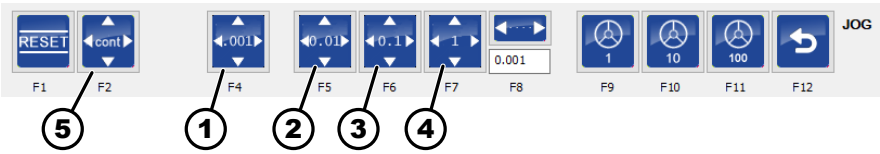

Fig. 45: Setări regim pas cu pas

1 0,001 mm la o apăsare a tastei
2 0,01 la o apăsare a tastei
3 0,1 mm la o apăsare a tastei
4 1 mm la o apăsare a tastei
5 Mod standard (deplasare cât timp se ține apăsată tasta)

➡ Deplasați axele pas cu pas cu tastele direcționale (regim pas cu pas).

9.4 Oprirea mașinii

Oprirea mașinii în situații de urgență

→ Apăsați elementul de acționare de *[Oprire de urgență]*.

➡ Mișcările mașinii sunt oprite.

➡ Mașina este în stare de urgență.

Oprirea mașinii

→ Decuplați mașina și convertizorul de frecvență, dacă este cazul, de la întrerupătorul principal.

9.5 Instrucțiuni de prelucrare

9.5.1 Compensarea arcurii piesei de prelucrat

Dacă piesa de prelucrat este arcuită, atunci fixați-o cu arcuirea orientată în sus. Dacă găurile de blocare sunt găurite pentru piulițe, atunci acestea trebuie să fie alese astfel încât arcuirea să fie compensată în mod optim.

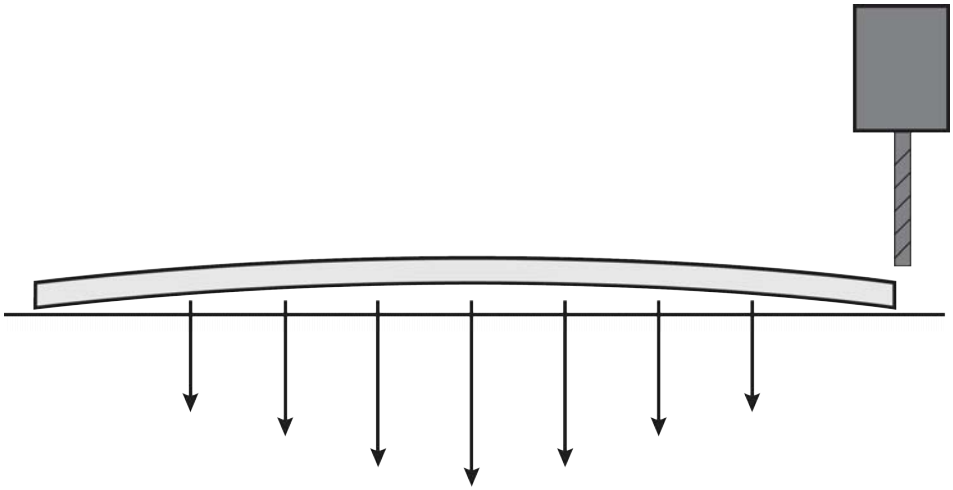

Fig. 46: Arcuire a piesei de prelucrat

9.5.2 Influența sculei asupra preciziei de lucru

Lungimea, numărul de muchii, unghiul de tăiere și diametrul sculei influențează precizia de lucru posibilă. Sculele diferă foarte mult de la producător la producător.

- Utilizați scule ascuțite.
- Selectați viteza de avans în funcție de aplicație.
- Respectați limitele de solicitare mecanică ale sculei.

10 Întreținere

10.1 Indicarea planului de întreținere

Cap.	Lucrări de efectuat	După fiecare 20 ore de funcționare	După fiecare 60 ore de funcționare	După fiecare 100 ore de funcționare	Lunar	Pagina
10.2	Axa X: ungerea mecanismului șurub-piuliță cu bile		X			63
10.2	Axa X: lubrifiați cărucioarele de ghidare			X		65
10.2	Axa Y: ungerea mecanismului șurub-piuliță cu bile		X			67
10.2	Axa Y: lubrifiați cărucioarele de ghidare			X		69
10.2	Axa Z: ax trapezoidal filetat	X				71
10.2	Axa Z: lubrifiați cărucioarele de ghidare			X		72
10.4	Verificați echipamentul de protecție				X	78
12.8	Întreținerea laserului			X		106

10.2 Ungerea axurilor de antrenare și a cărucioarelor de ghidare

Axurile de antrenare și ghidajele trebuie lubrifiate la intervale periodice. În cazul unor acumulări mari de praf sau de apariție a zgomotelor, intervalele de lubrifiere trebuie scurtate.

INDICAȚIE

Lubrifianți necorespunzători, lubrifiere deficitară

Pagube, rulmenți defecți, mașina nu funcționează corespunzător.

- Utilizați vaselină Interflon Grease HD2.
- Respectați intervalele de lubrifiere. Intervalele de lubrifiere trebuie scurtate, dacă este necesar.
- Acordați atenție modificării zgomotelor produse de mașină. Dacă este necesar, se efectuează o curățare și o lubrifiere.

Axa X: ungerea mecanismului șurub-piuliță cu bile

Niplurile gresoare ale mecanismului șurub-piuliță cu bile de la axele X se află sub apărătoarele laterale.

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție
- Ochelari de protecție

Unealtă:

- Presă de lubrifiant
- Cârpe de curățat
- Cheie pentru șuruburi cu cap hexagonal înecat

Material:

- Vaselină Interflon Grease HD2

Interval: după 60 de ore de funcționare sau dacă apar zgomote.

1. Slăbiți șuruburile și îndepărtați capacele.

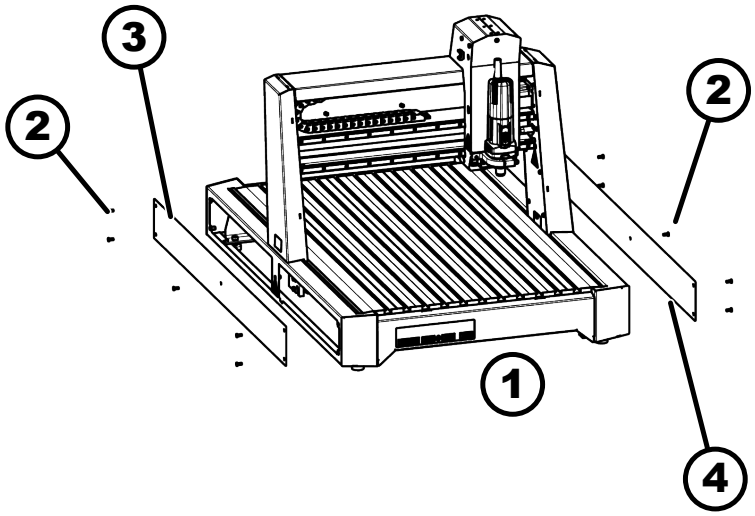

Fig. 47: Capacul axei X

1 Partea din față a mașinii
2 Șuruburi
3 Capac stânga
4 Capac dreapta

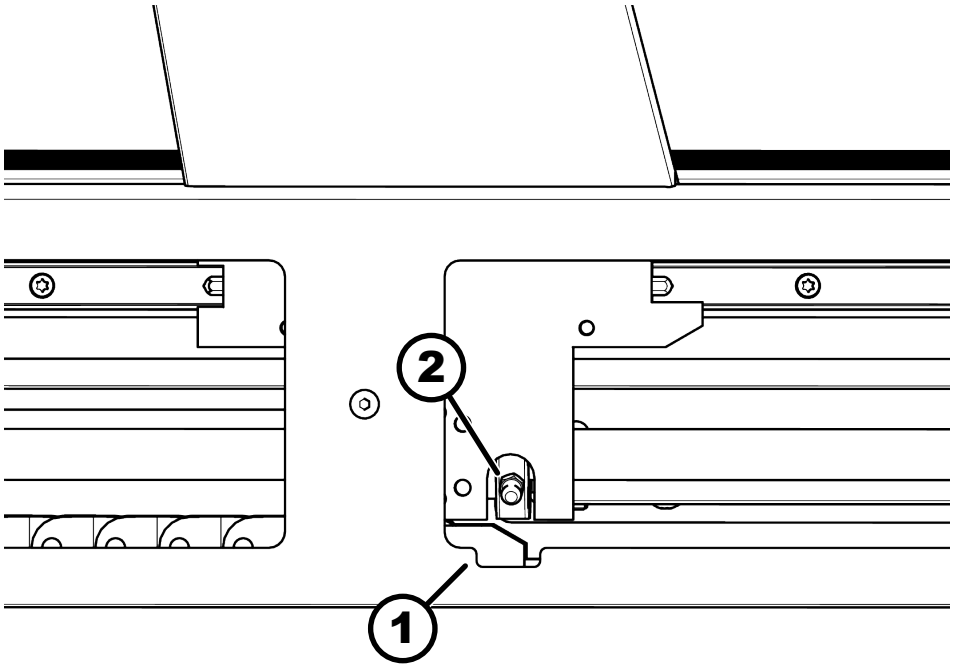

Fig. 48: Nipluri de ungere mecanism șurub-piuliță cu bile axa X partea stângă

1 Scobitura
2 Niplu gresor axa X

2. Poziționați portalul astfel încât niplul gresor din partea stângă se se afle în scobitură.
ATENȚIE! Axuri de antrenare în rotire liberă. Nu introduceți mâna în zona capacelor deschise ale axelor.

3. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.

4. Îndepărtați murdăria.

5. Curățați toate niplurile gresoare.

6. Aplicați presa de lubrifiant pe niplul gresor și pompați de 3 ori.

➡ Pe la garniturile de etanșare iese o cantitate mică de vaselină.

7. Ungeți toate niplurile gresoare (2 bucăți).

8. Fixați capacul.

9. Porniți mașina.

10. Mișcați de mai multe ori pe întreaga lungime a axului pentru a distribui vaselina.

➡ Axul este acoperit cu un strat subțire de vaselină.

Axa X: lubrifiați cărucioarele de ghidare

Ambele nipluri greasoare se află sub apărătoarea laterală. Ambele cărucioare de ghidare ale axei X au două nipluri gresoare.

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție

- Bocanci de protecție
- Ochelari de protecție

Unealtă:

- Presă de lubrifiant
- Cârpe de curățat
- Cheie pentru șuruburi cu cap hexagonal înecat

Material:

- Vaselină Interflon Grease HD2

Interval: după 100 de ore de funcționare sau dacă apar zgomote.

1. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.
2. Slăbiți șuruburile și îndepărtați capacele.

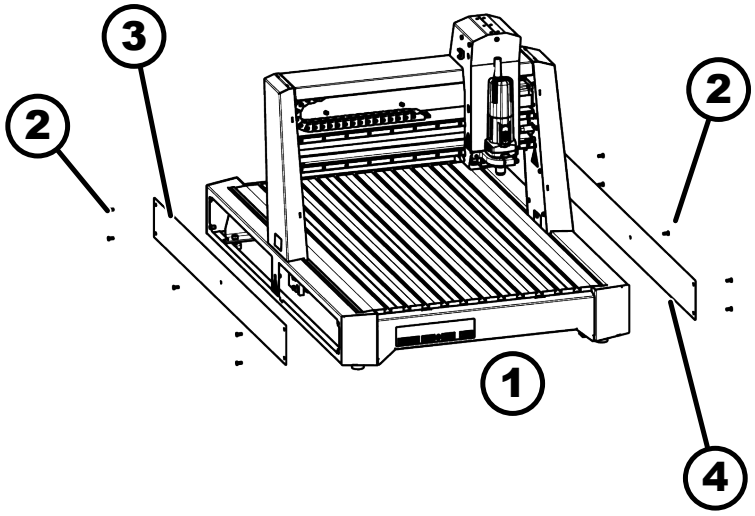

Fig. 49: Capacul axei X

1 Partea din față a mașinii
2 Șuruburi
3 Capac stânga
4 Capac dreapta

3. Îndepărtați murdăria.

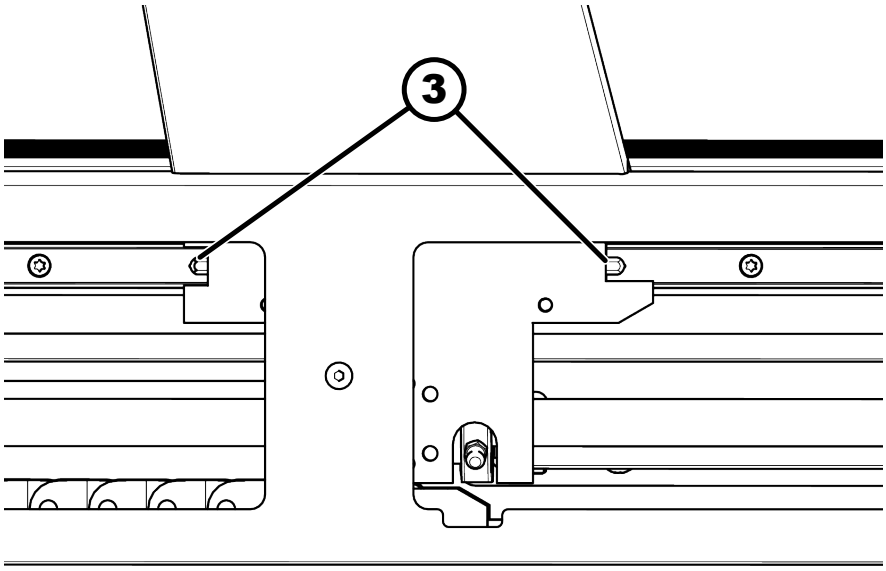

Fig. 50: Niplu gresor axa X partea stângă

3 Niplu gresor cărucior de ghidare

4. Curățați toate niplurile gresoare.
5. Aplicați presa de lubrifiant pe niplul gresor și pompați de 3 ori.
   ➡ Pe la garniturile de etanșare iese o cantitate mică de vaselină.
6. Ungeți toate niplurile gresoare (4 bucăți).
7. Fixați capacul.
8. Porniți mașina.
9. Mișcați de mai multe ori pe întreaga lungime a axului pentru a distribui vaselina.
   ➡ Axul este acoperit cu un strat subțire de vaselină.

Axa Y: ungerea mecanismului șurub-piuliță cu bile

Niplurile gresoare ale mecanismului șurub-piuliță cu bile al axei Y se află în partea posterioară a mașinii, pe portal.

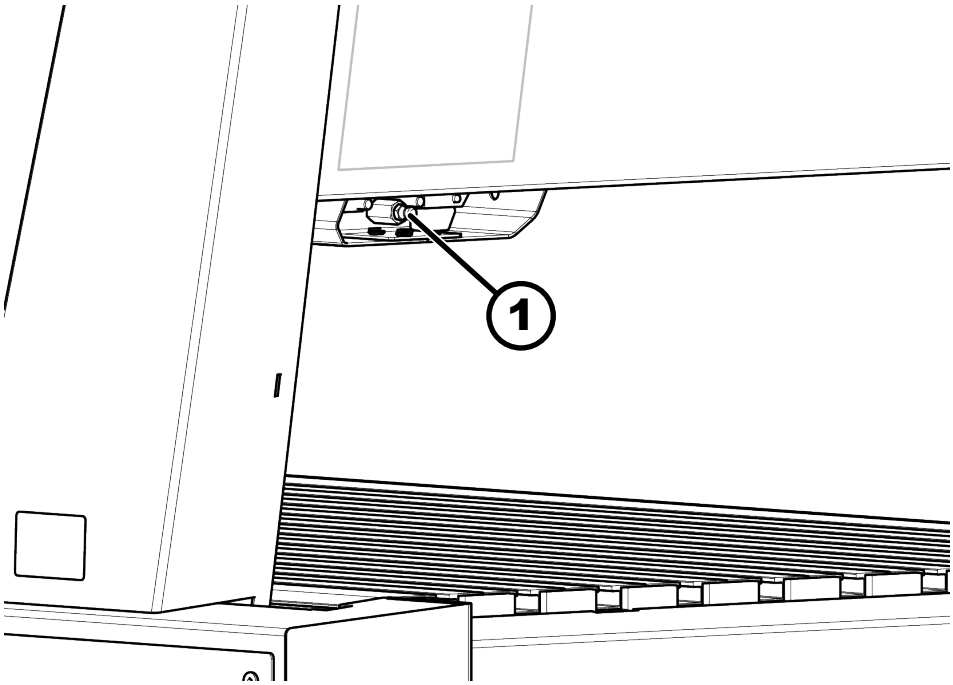

Fig. 51: Niplu gresor mecanism șurub-piuliță cu bile axa Y

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție
- Ochelari de protecție

Unealtă:

- Presă de lubrifiant
- Cârpe de curățat

Material:

- Vaselină Interflon Grease HD2

Interval: după 60 de ore de funcționare sau dacă apar zgomote.

1. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.
2. Îndepărtați murdăria vizibilă.
3. Curățați niplul gresor.
4. Aplicați presa de lubrifiant pe niplul gresor și pompați de 3 ori.
   ➡ Pe la garniturile de etanșare iese o cantitate mică de vaselină.
5. Porniți mașina.
6. Mișcați de mai multe ori pe întreaga lungime a axului pentru a distribui vaselina.
   ➡ Axul este acoperit cu un strat subțire de vaselină.

Axa Y: lubrifiați cărucioarele de ghidare

Pe lateral, la portalul pentru ghidajele axei Y se găsesc câte două nipluri gresoare.

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție
- Ochelari de protecție

Unealtă:

- Presă de lubrifiant
- Cârpe de curățat
- Cheie pentru șuruburi cu cap hexagonal înecat

Material:

- Vaselină Interflon Grease HD2

Interval: după 100 de ore de funcționare sau dacă apar zgomote.

1. Poziționați capul de prelucrare în dreapta.

2. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.

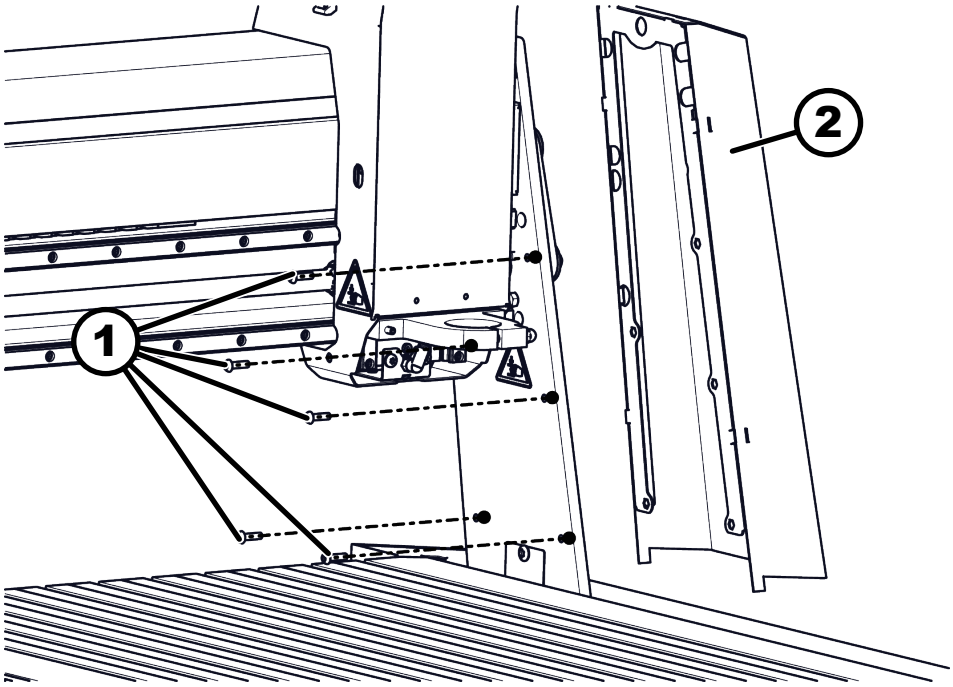

Fig. 52: Îndepărtarea măștii de protecție

1 Capacul șuruburilor
2 Capc

3. Scoateți cinci șuruburi de la masca de protecție din dreapta.

4. Scoateți masca de protecție.

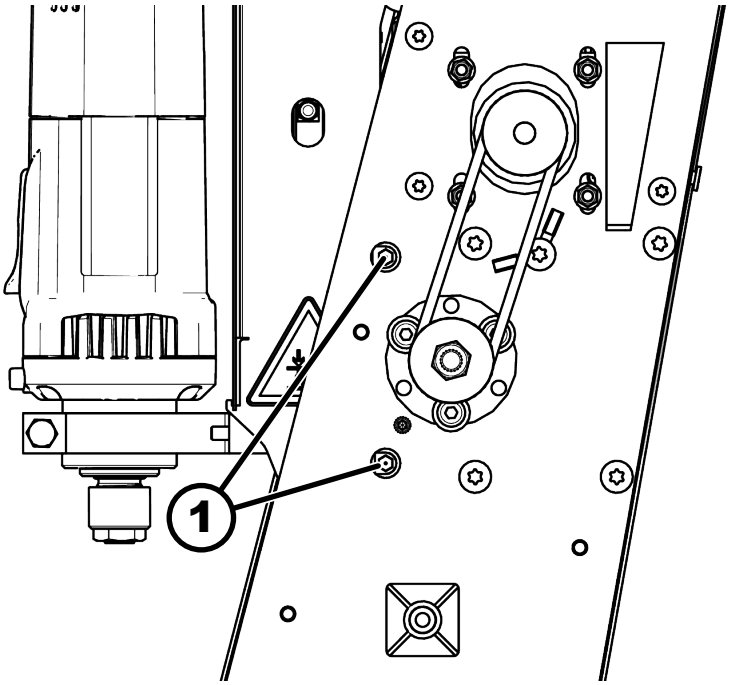

Fig. 53: Niplu gresor ghidajul axei Y

1 Niplu de ungere

5. Curățați niplul gresor.
6. Aplicați presa de lubrifiant pe niplul gresor și pompați de 3 ori.
   ➡ Pe la garniturile de etanșare iese o cantitate mică de vaselină.
7. Repetați procedura la ambele nipluri gresoare.
8. Fixați capacul.
9. Porniți mașina.
10. Poziționați capul de prelucrare în stânga și repetați procedura.
11. Mișcați de mai multe ori pe întreaga lungime a axului pentru a distribui vaselina.
    ➡ Ghidajul este uns cu un strat subțire de vaselină.

Axa Z: ax trapezoidal filetat

Fusul trapezoidal al axei Z trebuie uns cu regularitate cu o pensulă.

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție
- Ochelari de protecție

Unealtă:

- Cârpe de curățat
- Pensulă

Material:

- Vaselină Interflon Grease HD2

Interval: la fiecare 20 de ore sau dacă apar zgomote.

1. Deplasați capul mașinii în poziția cea mai joasă.
2. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.

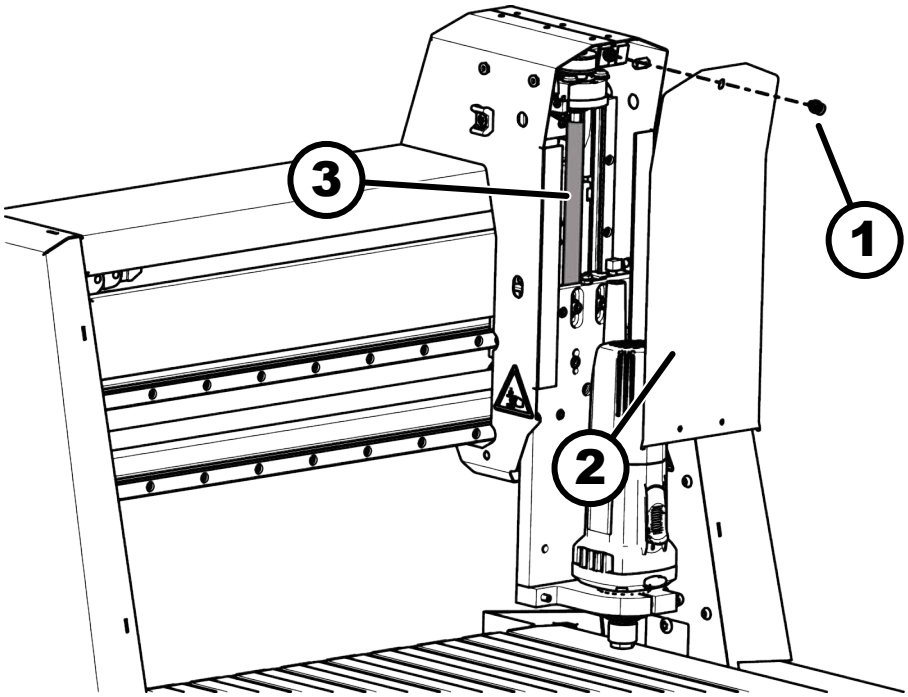

Fig. 54: Lubrifierea axei Z

1 Șurub cu locaș hexagonal
2 Capc
3 Axa Z

3. Desfaceți șurubul Inbus.
4. Scoateți masca de protecție.
5. Curățați fusul trapezoidal cu o lavetă care nu lasă scame. Îndepărtați vaselina în exces.
6. Aplicați vaselina cu pensula, uniform, pe întregul fus trapezoidal.

7. Dacă este cazul, îndepărtați perii desprinși din pensulă.
8. Montați totul înapoi la loc în ordine inversă.
9. Porniți mașina.
10. Mișcați de mai multe ori pe întreaga lungime a axului pentru a distribui vaselina.

Axa Z: lubrifiați cărucioarele de ghidare

În partea laterală a portalului se află câte două nipluri de ungere pentru cărucioarele de ghidare ale axei Z.

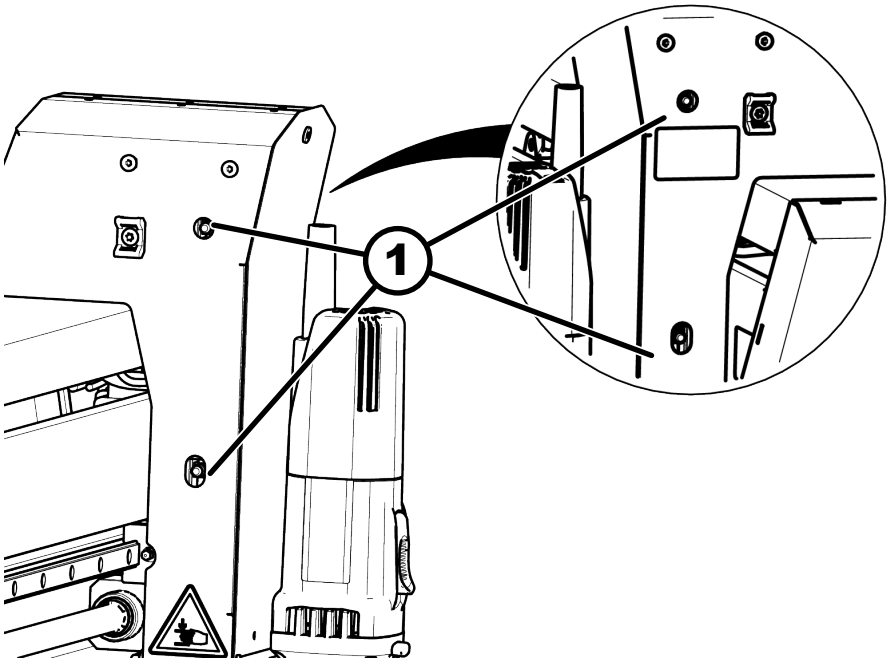

Fig. 55: Ungerea cărucioarelor de ghidare

1 Niplu de ungere

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție
- Ochelari de protecție

Unealtă:

- Presă de lubrifiant
- Cârpe de curățat

Material:

- Vaselină Interflon Grease HD2

Interval: după 100 de ore de funcționare sau dacă apar zgomote.

1. Poziționați axa Z astfel încât să puteți avea acces la niplurile de ungere prin găurile din carcasă.
2. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.

3. Curățați niplul gresor.
4. Aplicați presa de lubrifiant pe niplul gresor și pompați de 3 ori.
   ➡ Pe la garniturile de etanșare iese o cantitate mică de vaselină.
5. Repetați procedura la toate cele patru nipluri gresoare.
6. Porniți mașina.
7. Mișcați de mai multe ori pe întreaga lungime a axului pentru a distribui vaselina.
   ➡ Axul este acoperit cu un strat subțire de vaselină.

10.3 Verificarea / înlocuirea curelei de antrenare

Curelele de antrenare sunt piese supuse uzurii și trebuie verificate cu regularitate. Tensiunea curelei de antrenare trebuie verificată în mod regulat. Dacă tensiunea curelei este prea mare sau prea mică, se poate ajunge la deteriorarea mașinii.

Curea de antrenare axa Y

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție
- Ochelari de protecție

1. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.

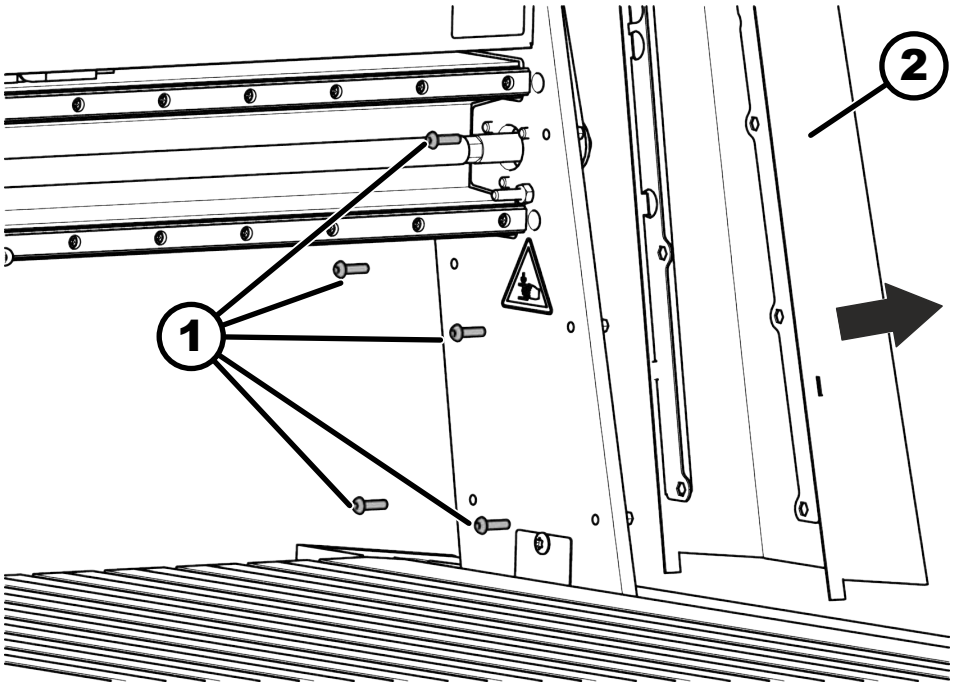

Fig. 56: Îndepărtarea măștii de protecție

1 Capacul șuruburilor
2 Capc

2. Scoateți cinci șuruburi de la masca de protecție din dreapta.

3. Scoateți masca de protecție.
4. Verificați uzura și tensiunea curelei.

OK Curea în stare bună și tensiunea curelei corectă. Tensiunea curelei: între 200 și 220 Hz

NOK Curea uzată, tensiunea curelei incorectă.

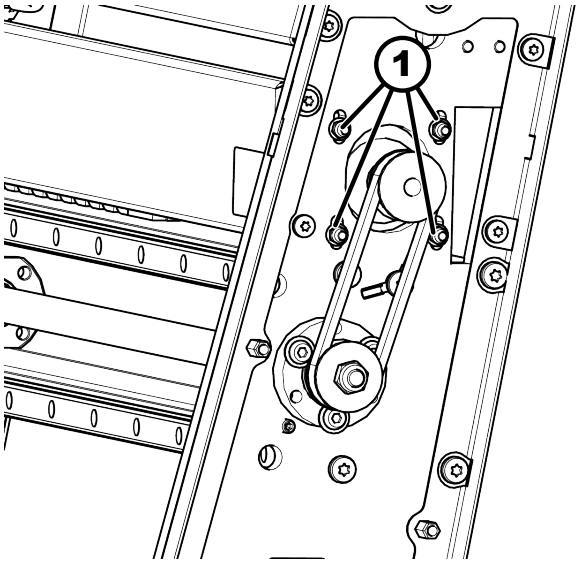

Fig. 57: Șuruburi de fixare

1 Șuruburi de fixare

1. Slăbiți cele patru șuruburi de fixare a motorului (nu le îndepărtați). Țineți nemișcat pe partea opusă.
2. Îndepărtați cureaua dacă este uzată / deteriorată și eliminați-o la deșeuri în mod corespunzător.
3. Montați o curea nouă.
4. Îndepărtați motorul cu o mână, de la ax și fixați-l cu șuruburile de fixare. Tensiunea curelei trebuie să fie cuprinsă între 200 și 220 Hz.

5. Puneți capacul la loc și înșurubați-l.

Curea de antrenare axa X

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție
- Ochelari de protecție

Unealtă:

- 2 dispozitive de strangere

1. Deplasați portalul mașinii înspre opritorul din spate.
2. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.

3. Fixați portalul mașinii cu dispozitive de strângere.

➡ Acest lucru va asigura faptul că portalul va rămâne paralel.

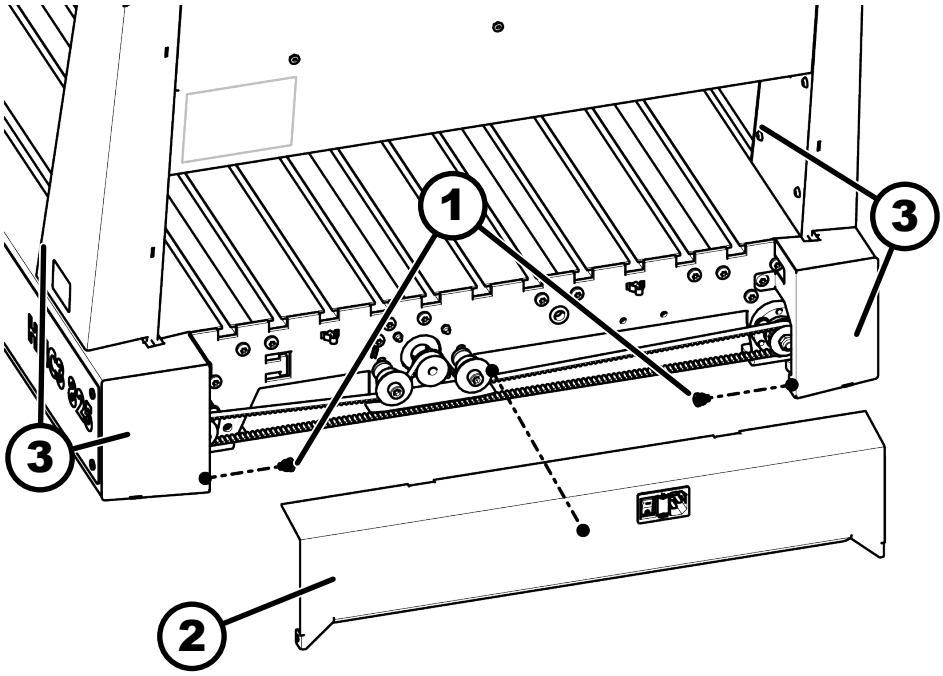

Fig. 58: Capacul axei X

1 Șuruburi
2 Capc
3 Poziție dispozitiv de strângere

4. Îndepărtați șuruburile capacului și scoateți capacul cu atenție. Atenție la conexiunile electrice.

5. Verificați uzura și tensiunea curelei.

OK Curea în stare bună și tensiunea curelei corectă. Tensiunea curelei: între 37 și 41 Hz

NOK Curea uzată, tensiunea curelei incorectă.

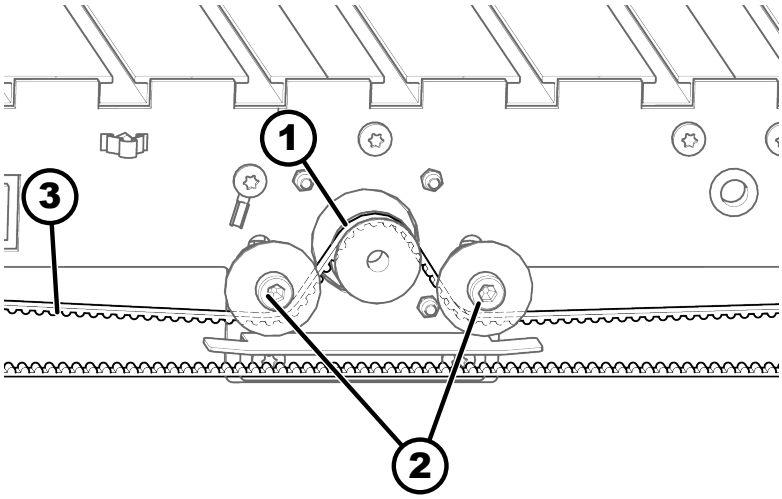

Fig. 59: Curea axa X

1 Motorul de antrenare
2 Șuruburi de fixare
3 Curea de transmisie

1. Îndepărtați banda veche și eliminați-o în mod corect.
2. Plasați o bandă nouă peste roțile exterioare și introduceți în motorul de antrenare, așa cum este prezentat.
3. Slăbiți șuruburile dispozitivului de tensionare a curelei și întindeți cureaua. Tensiunea curelei trebuie să fie cuprinsă între 37 și 41 Hz.
4. Fixați dispozitivul de tensionare a curelei.

6. Înșurubați capacul înapoi și scoateți clemele de pe portal.

Curea de antrenare axa Z

Personal:

- Operator al mașinii instruit

Echipament de protecție:

- Îmbrăcăminte de protecție
- Mănuși de protecție
- Bocanci de protecție
- Ochelari de protecție

1. Opriți mașina de la întrerupătorul principal, opriți alimentarea electrică.

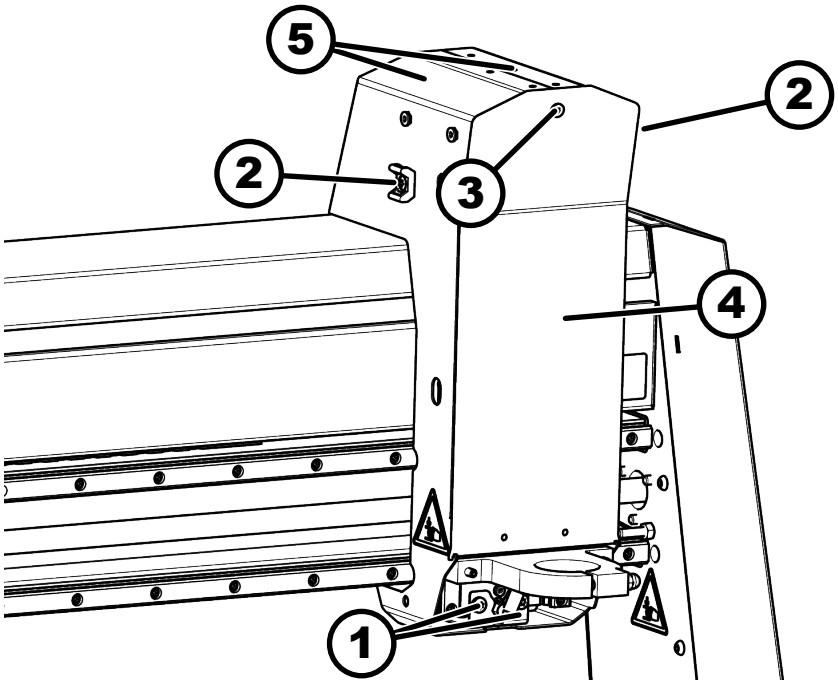

Fig. 60: Portal de acoperire

1 Șuruburi portal
2 Orificiu pentru pozarea cablului
3 Șurub cu locaș hexagonal
4 Capacul axei Z
5 Portal de acoperire

2. Desfaceți șurubul Inbus și îndepărtați capacul axei Z.

3. Îndepărtați șuruburile de la portal și ghidajul cablului.

4. Scoateți masca de protecție a portalului.

5. Verificați uzura și tensiunea curelei.

OK Curea în stare bună și tensiunea curelei corectă. Tensiunea curelei: între 200 și 220 Hz

NOK Curea uzată, tensiunea curelei incorectă.

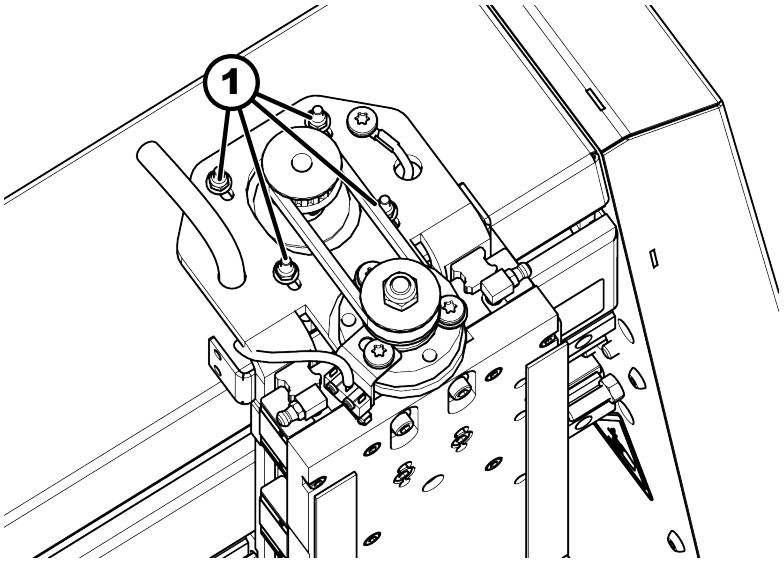

Fig. 61: Șuruburi de fixare

1 Șuruburi de fixare

1. Slăbiți cele patru șuruburi de fixare a motorului (nu le îndepărtați). Țineți nemișcat pe partea opusă.
2. Îndepărtați banda veche și eliminați-o în mod corect.
3. Montați o curea nouă.
4. Îndepărtați motorul cu o mână, de la ax și fixați-l cu șuruburile de fixare. Tensiunea curelei trebuie să fie cuprinsă între 200 și 220 Hz.

6. Puneți capacul la loc și înșurubați-l.

10.4 Verificați echipamentul de protecție

1. Pregătirea mașinii pentru deservire.
2. Porniți mașina.
3. Apăsați butonul de *[Oprire de urgență]*.
   - ➡ Mișcările mașinii se opresc.
   - ➡ Mașina nu se poate pune în funcțiune.

11 Remedierea defecțiunii

11.1 Comportamentul în cazul unor defecțiuni

AVERTIZARE

Remedierea necorespunzătoare a defecțiunilor

Leziuni grave și daune materiale

– Remedierea defecțiunilor poate fi efectuată doar de un personal autorizat, instruit și familiarizat cu modul de operare a mașinii, cu respectarea tuturor prevederilor de siguranță.

În cazul defecțiunilor care reprezintă un pericol nemijlocit pentru persoane, valori materiale, respectiv siguranța în timpul operării:

1. Opriți mașina imediat cu *[oprirea de urgență]* sau butonul de *[oprire]* roșu.
2. Asigurați mașina împotriva repornirii și în plus deconectați-o de la alimentarea cu energie.
3. Dispuneți determinarea cauzei și eliminarea defecțiunilor de către un personal de specialitate autorizat.

11.2 Comportamentul după remedierea defecțiunilor

Verificați

1. dacă defecțiunea și cauza defecțiunii au fost remediate în mod corespunzător.
2. dacă toate dispozitivele de siguranță sunt montate conform prevederilor și se află într-o stare impecabilă din punct de vedere tehnic și funcțional.
3. dacă nu staționează persoane în zona periculoasă a mașinii.

11.3 Remedierea defecțiunilor

Descrierea defectului	Cauză	Remediere
Mașina nu pornește	Eroare la conexiunea electrică	Se verifică conexiunea electrică (alimentarea, siguranța).
	Întrerupătorul principal este oprit (poziția „O”)	Se pornește întrerupătorul principal (poziția ”I”).
	Oprire de urgență apăsată	Deblocați oprirea de urgență
	Oprirea de urgență nu este conectată	Conectați opritorul de urgență la aparat
Axele nu se mișcă, motoarele pas cu pas funcționează	Cureaua de transmisie este fisurată.	Înlocuiți cureaua de transmisie
Axele nu se mișcă corect / abateri dimensionale	Tensiunea curelei este prea mare sau prea mică	Verificați și reglați tensiunea curelei
	Rularea de referință nu a fost efectuată	Efectuați o alergare de referință

Descrierea defectului	Cauză	Remediere
Axele nu se mișcă corect / abateri dimensionale	Se utilizează alt controller / software ca EdingCNC.	• Verificați și setați parametrii. • Utilizați controllerul EdingCNC / software-ul.
Zgomote neobișnuite, vibrații	Axuri de antrenare neunse / murdărite	Ungerea / curățarea axurilor de antrenare

12 Laser

12.1 Vedere de ansamblu / caracteristici tehnice

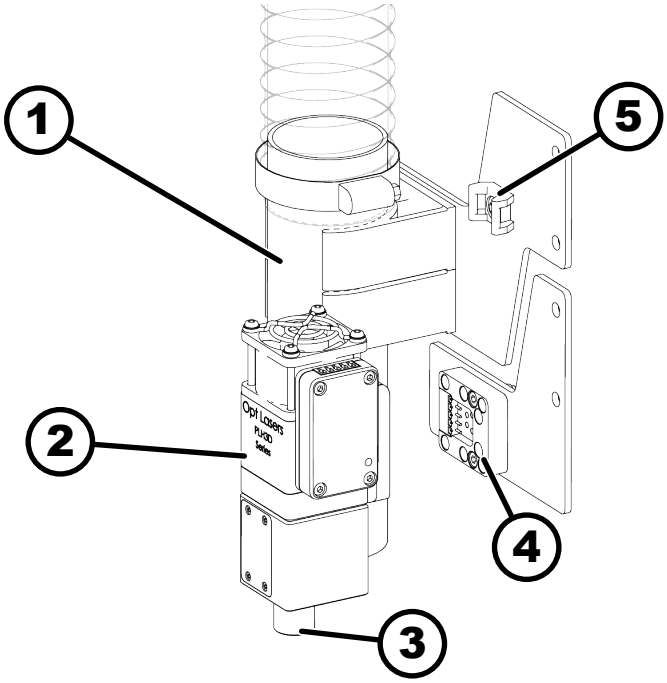

Fig. 62: Prezentare generală

1 Evacuarea aerului uzat
2 Carcasă laser
3 Orificiu ieșire laser
4 Cutie de conexiuni magnetică mașină
5 Orificiu pentru pozarea cablului

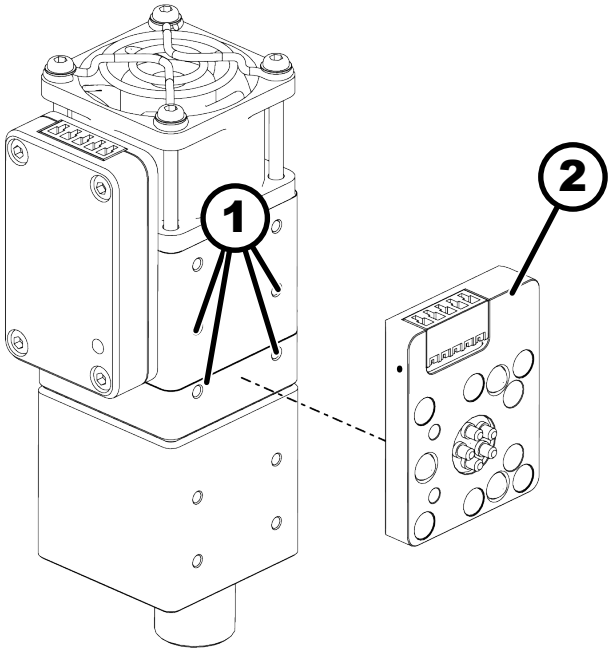

Fig. 63: Prezentare generală parte spate

1 Orificii de montaj
2 Cutie de conexiuni magnetică laser

Informații generale

Descriere	Valoare	Unitate
Dimensiuni (L x l x H)	40 x 55 x 140	mm
Greutatea	300	g
Temperatura ambiantă max.	40	°C
Orificii de montaj (4 orificii)	24 x 15	mm
Tip orificiu	M3 x 0.5 x 4,5	mm
Clasă laser	4	

Fascicul laser

Descriere	Valoare	Unitate
Putere de ieșire optică	6	W
Densitate de putere optică	2500	kW/cm²
Lungime de undă	450 (± 10)	nM
Mărime fascicul laser	50 x 4	µm
Rezoluție	50 (>500)	µm (DPI)
Distanța până la material (valoare standard, adaptare dacă este necesar)	60	mm

Ventilator

Descriere	Valoare	Unitate
Volumul	43 (25)	m3/ h (CFM)
Zgomot ventilator	58	dBA

Conexiune electrică

Descriere	Valoare	Unitate
Intrare de modulație analogică	0-5 / 0-10	V
Intrare de modulație PWM	0-5 / 0-10 / 0-24	V
Frecvență de bază PWM recomandată	5-10	kHz
Tensiune bloc de alimentare	12-24	V
Putere absorbită max.	30	W

Aer comprimat pentru duza de aer comprimat

Valorile actuale pot diferi în funcție de aplicație.

Descriere	Valoare	Unitate
Consum de aer comprimat tăiere	10-15	l/min
Consum de aer comprimat gravare	1-3	l/min
Capacitate min. rezervor de aer comprimat.	50	l

Materiale prelucrabile

Cu laserul se pot prelucra multe materiale diferite. Materialele trebuie verificate individual în funcție de aplicație.

Material	Tăiere	Gravare	Grosime maximă verificată tăietură
Hârtie	x	x	0,1 mm
Carton (dur)	x	x	3 mm
Carton (ondulat)	x	x	6 mm
Lemn de balsa	x	x	10 mm
Placaj (moale)	x	x	6 mm
Placaj (dur)	x	x	3 mm
Lemn	x	x	3 mm
Cauciuc (închis) [1]	x	x	1,5 mm
Bumbac	x	x	0,5 mm
Denim	x	x	0,8 mm
Plexiglas (colorat) [3]	x	x	3 mm
Material plastic (închis)	x	x	1 mm
Piele sintetică	x	x	2 mm
Piele veritabilă	x	x	2 mm
Pâslă	x	x	3 mm
Nylon	x	-	0,2 mm
Folie ranforsată cu fibră de sticlă [2]	x	-	0,5 mm
Perne de încălzire (material expandat)	x	-	3 mm
Thermopad (textil)	x	-	0,3 mm

Material	Tăiere	Gravare	Grosime maximă verificată tăietură
Folie termocontractantă (închis)	x	-	0,005 mm
Folie de plumb	x	-	0,5 mm
Folie Kapton	x	-	0,2 mm
Material expandat (închis)	x	-	25 mm
PCB	-	x	-
Cărbune	-	x	-
Sticlă (vopsită)	-	x	-
Metal (vopsit)	-	x	-
Oțel inoxidabil	-	x	-
Titan	-	x	-
Aluminiu, cupru, alamă	-	-	-

x = posibil, - = nu este posibil

- [1] Există multe tipuri de cauciuc. Cauciucul rezistent la temperaturi mari nu poate fi tăiat. În acest caz, laserul poate lăsa urme pe suprafață.
- [2] Depinde de grosimea fibrelor de sticlă și de grosimea lor.
- [3] Depinde de culoare. Culorile închise sunt mai ușor de tăiat. Plexiglasul tranparent nu poate fi tăiat.

12.2 Declarație de conformitate 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 Siguranța

Generalități

- Laserul poate fi pus în funcțiune numai de personal autorizat și instruit.
- Laserul trebuie să fie montat corect întotdeauna.
- Nu priviți în fasciculul laser cu mijloace auxiliare optice.
- Evitați expunerea pielii sau a ochilor la radiații directe sau împrăștiate.
- Fasciculul laser nu trebuie îndreptat spre substanțe inflamabile. Nu îndreptați fasciculul laser spre suprafețe reflectorizante.
- Nu lăsați laserul la îndemâna copiilor. Persoanele neautorizate nu trebuie să aibă acces la sistemul pe care este montat laserul.

Evacuarea aerului uzat

- Mașina trebuie conectată la un sistem de curățare a fumului și de filtrare adecvat pentru extragerea vaporilor contaminați și a particulelor de praf care sunt produse în timpul prelucrării cu laser.
- Aerul uzat filtrat trebuie evacuar în aerul exterior, într-un loc sigur și nu trebuie eliminat direct în aerul de recirculare.

Dispozitive de protecție

- Utilizați laserul numai cu incinta de protecție adecvată și cu ochelari de protecție (OD7+).
- Ușile incintei de protecție trebuie asigurate cu limitoare de cursă.

Reglarea și întreținerea

- Înainte de a începe efectuarea lucrărilor de reglare sau întreținere, opriți mașina și asigurați-o împotriva unei reporniri.

12.4 Instalarea laserului

Montarea suportului pentru laser

Unealtă:

- Cheie pentru șuruburi cu cap hexagonal înecat
- Set chei fixe inelare

1. Montați cutia de conexiuni magnetică pe placa de montare.

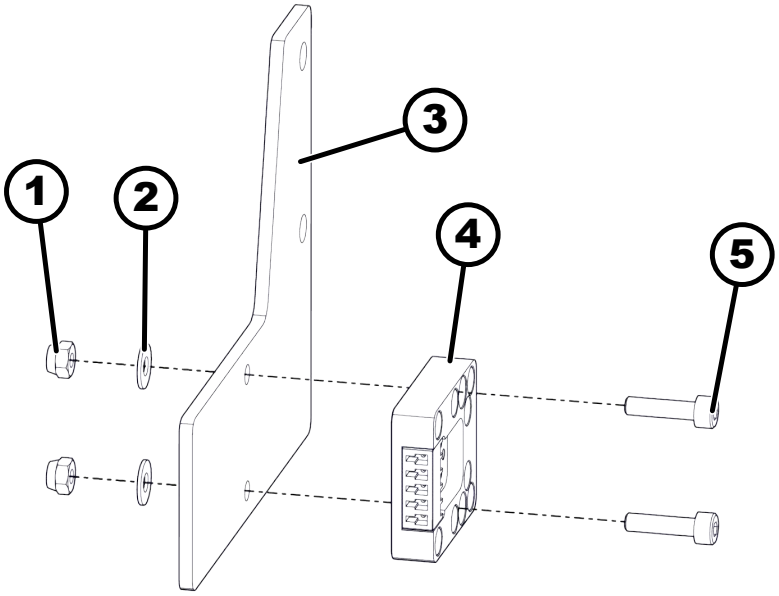

Fig. 64: Montarea cutiei de conexiuni magnetice

1 Piuliță autoblocantă
2 Șaibă
3 Placă de montaj
4 Cutie de conexiuni magnetică mașină
5 Șurub cu locaș hexagonal

2. Montați suportul pentru exhaustare și ghidajul de cablu pe placa de montare.

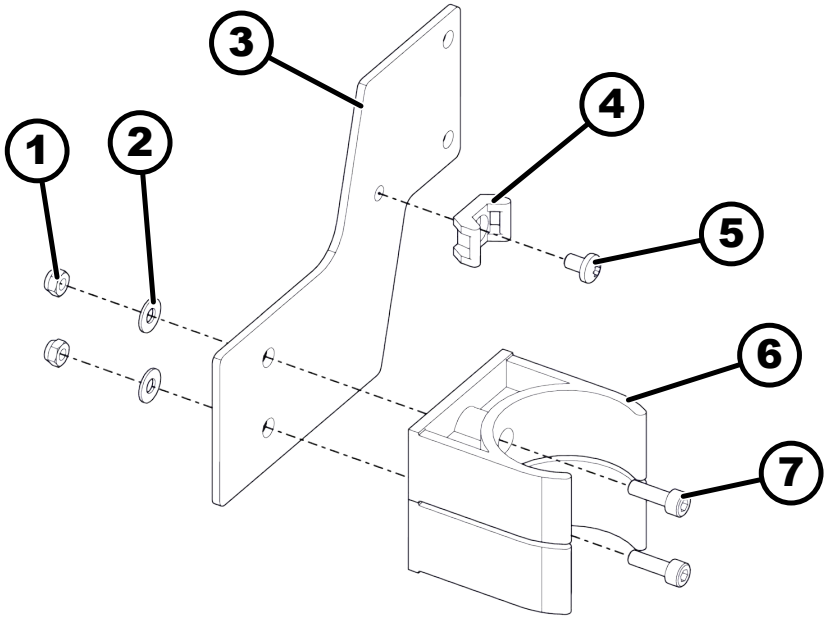

Fig. 65: Montarea suportului pentru exhaustare

1 Piuliță autoblocantă
2 Șaibă
3 Placă de montaj
4 Suport cablu
5 Șurub cu cap semisferic
6 Suport pentru exhaustare
7 Șurub cu locaș hexagonal

3. Scoateți șuruburile de acoperire din portalul mașinii.

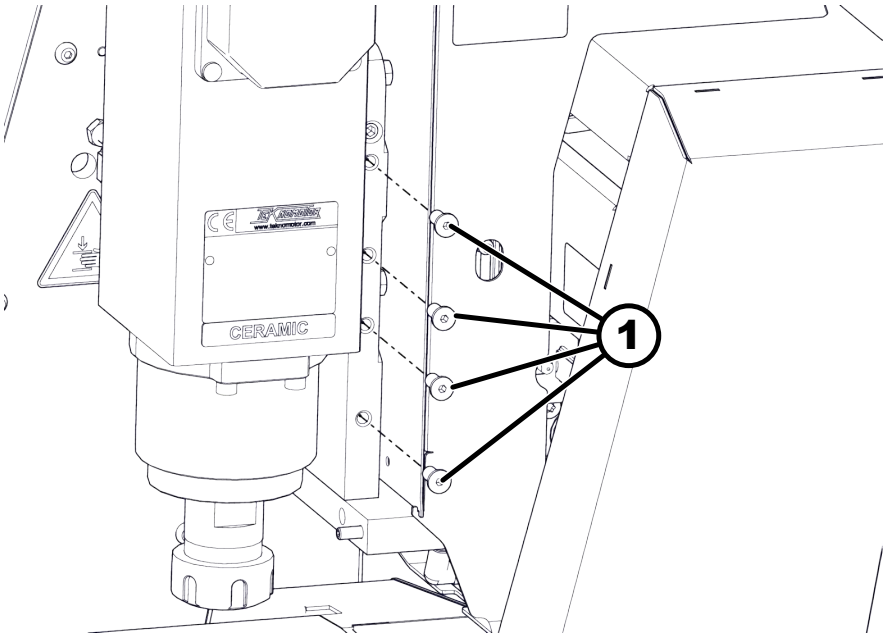

Fig. 66: Scoaterea șuruburilor de acoperire

1 Șuruburi de acoperire

4. Montați sistemul de exhaustare și suportul pentru laser la mașină.

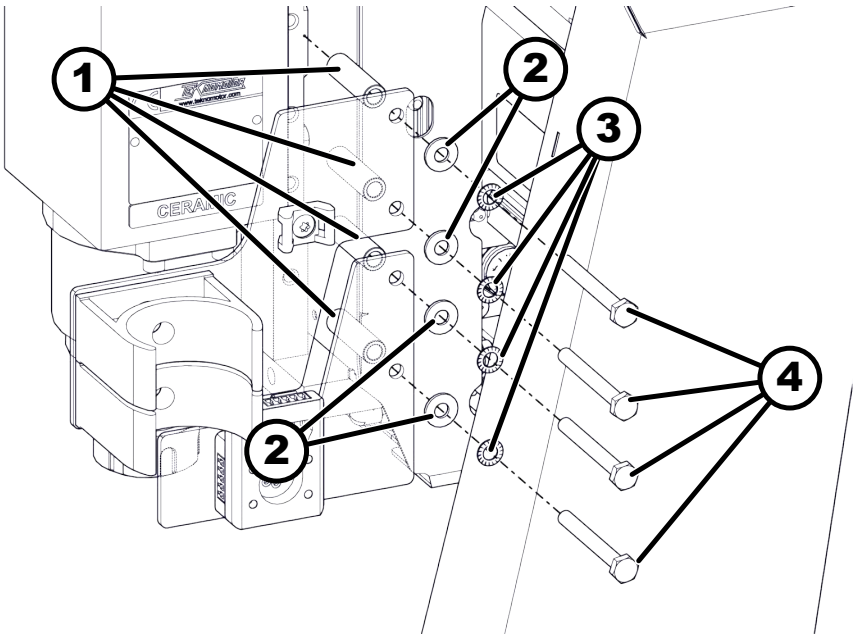

Fig. 67: Montarea suportului pentru exhaustare și a cutiei de conexiuni magnetice

1 Cilindrul de distanțare
2 Șaibă
3 Șaibă evantai
4 Șurub cu cap hexagonal

5. Conectați laserul la placa de montare cu cablul.

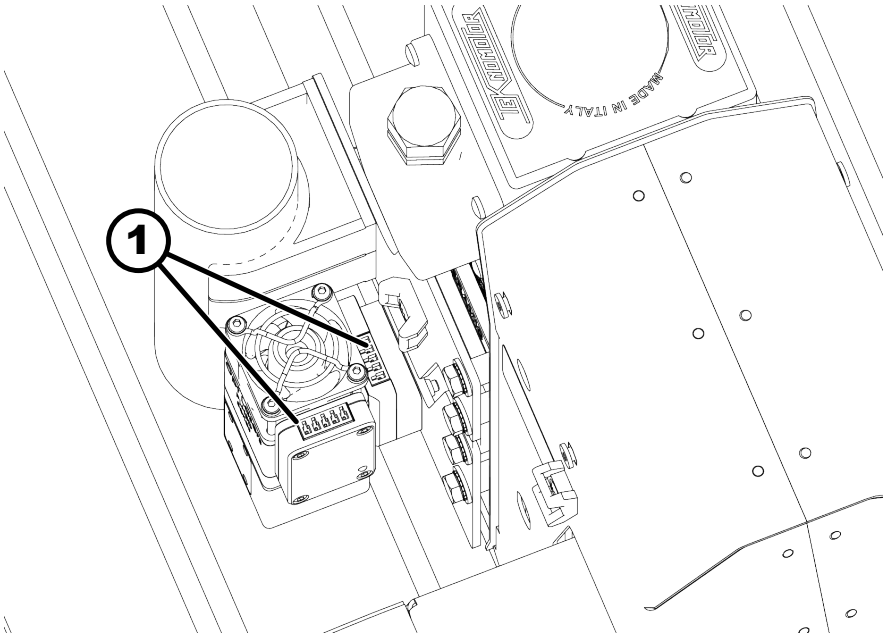

Fig. 68: Conectarea laserului

1 Conector

Montarea lanțului de tragere

Unealtă:

- Cheie pentru șuruburi cu cap hexagonal înecat
- Set chei fixe inelare

1. Fixați lanțul de tragere cu șurub, șaibă și piuliță pe plăcile de montare.

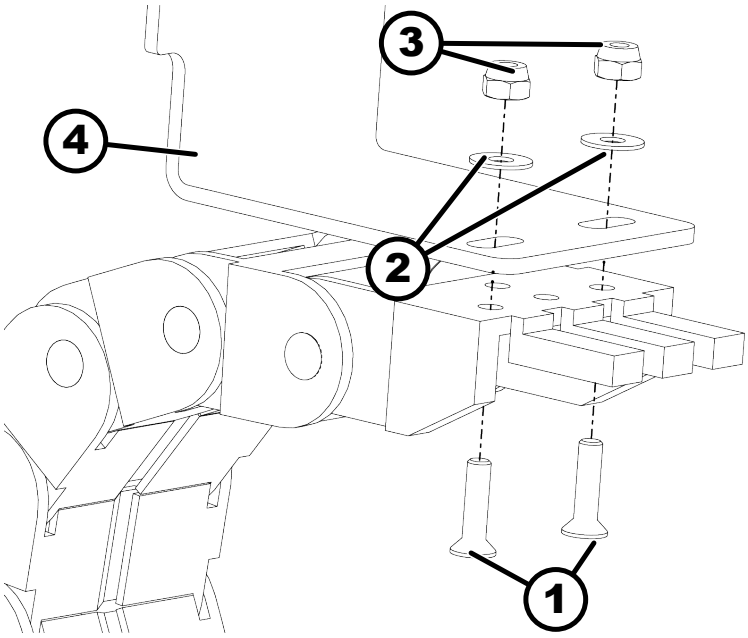

Fig. 69: Lanț de tragere axa X

1 Șurub
2 Șaibă
3 Piuliță
4 Placă de montaj

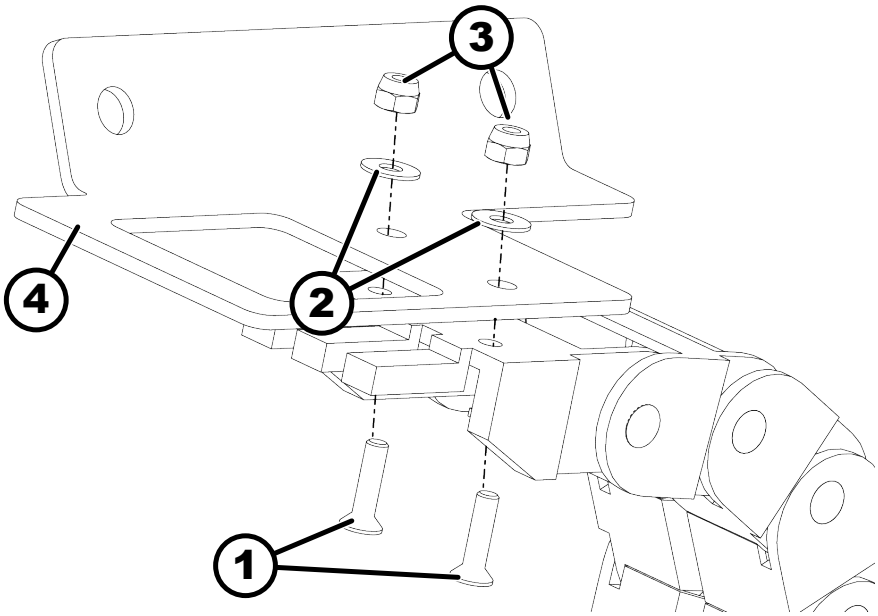

Fig. 70: Lanț de tragere axa Y

1 Șurub
2 Șaibă
3 Piuliță
4 Placă de montaj

2. Îndepărtați șuruburile / piulițele de la soclul mașinii, din capul de lucru și din portal.

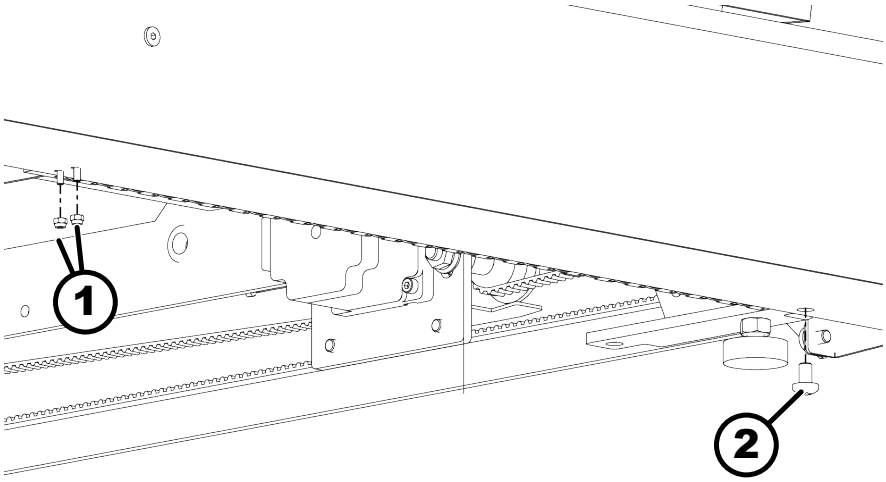

Fig. 71: Soclul mașinii

1 Piuliță
2 Șurub

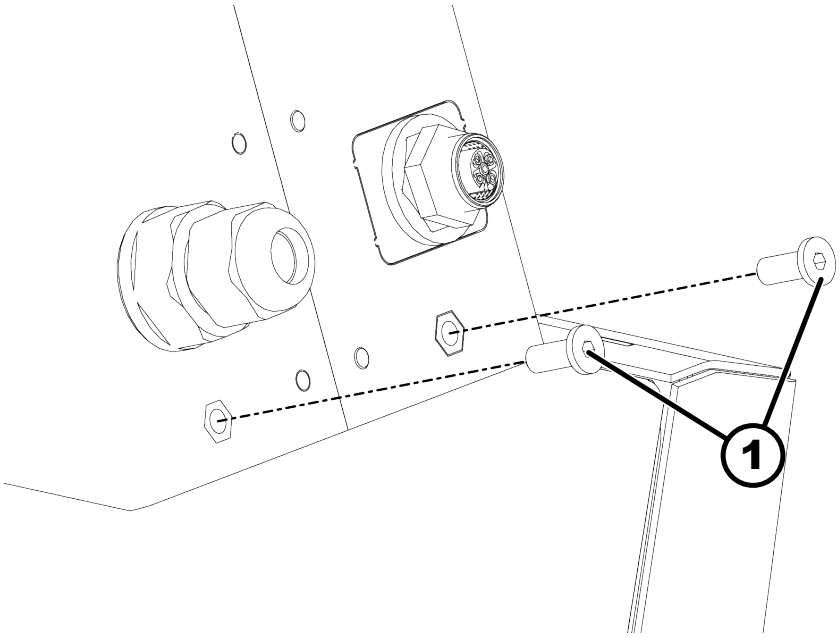

Fig. 72: Cap de lucru

1 Șurub

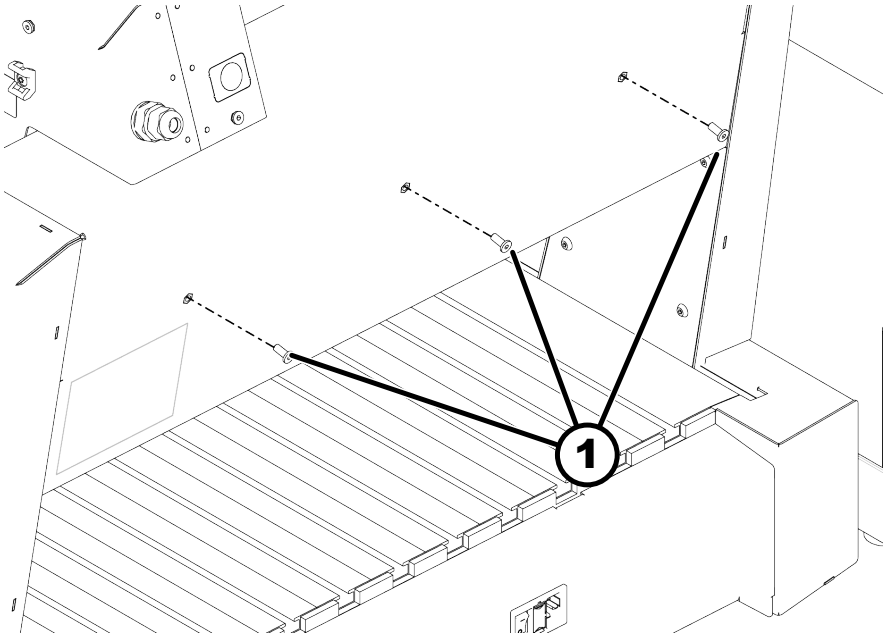

Fig. 73: Portal

1 Șurub

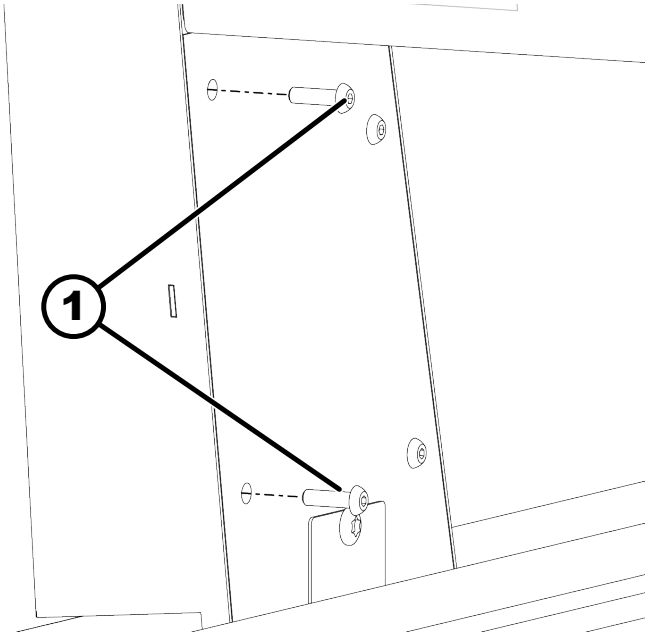

Fig. 74: Portal

1 Șurub

3. Montați lanțul de tragere la portal.

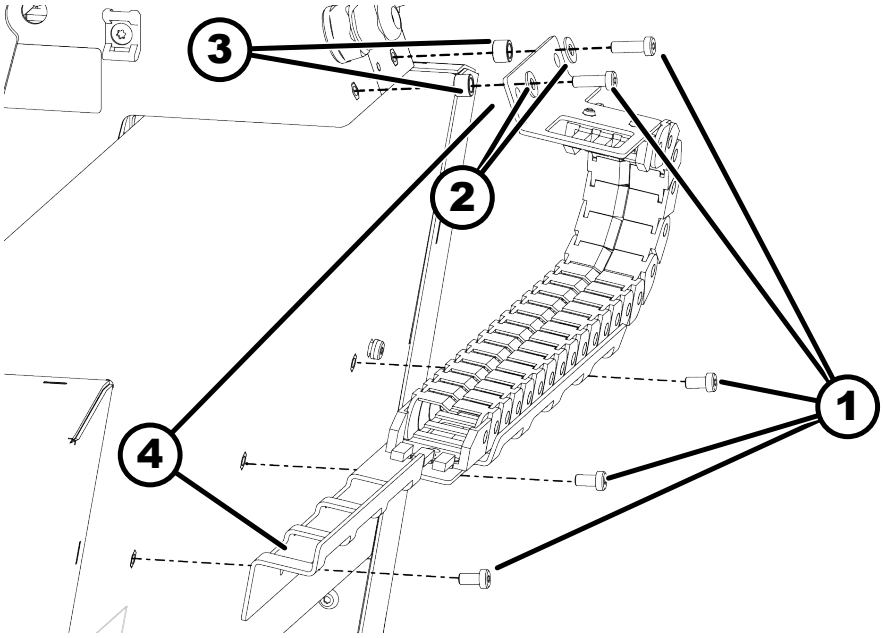

Fig. 75: Lanț de tragere

1 Șurub
2 Șaibă
3 Cilindrul de distanțare
4 Lanț de tragere placă de montare

4. Montați lanțul de tragere la soclul mașinii.

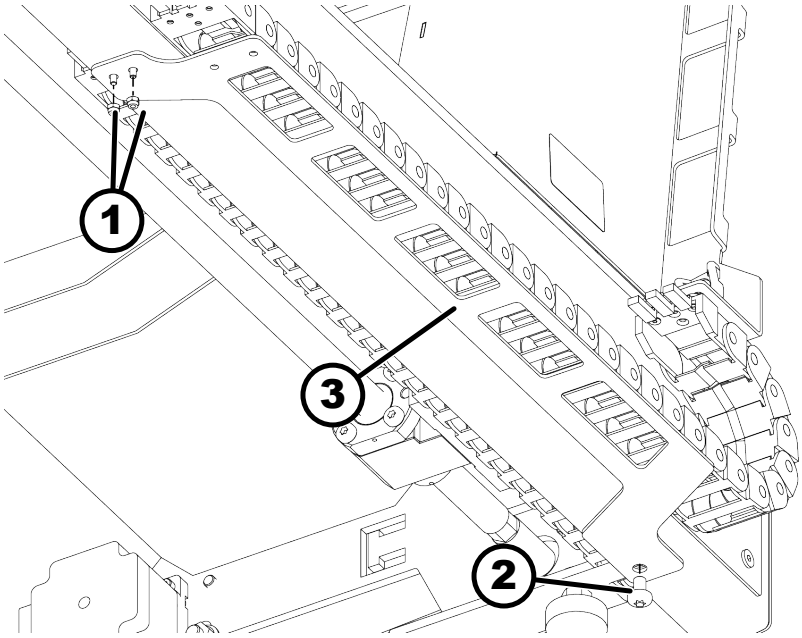

Fig. 76: Lanț de tragere la soclul mașinii

1 Piuliță
2 Șurub
3 Lanț de tragere placă de montare

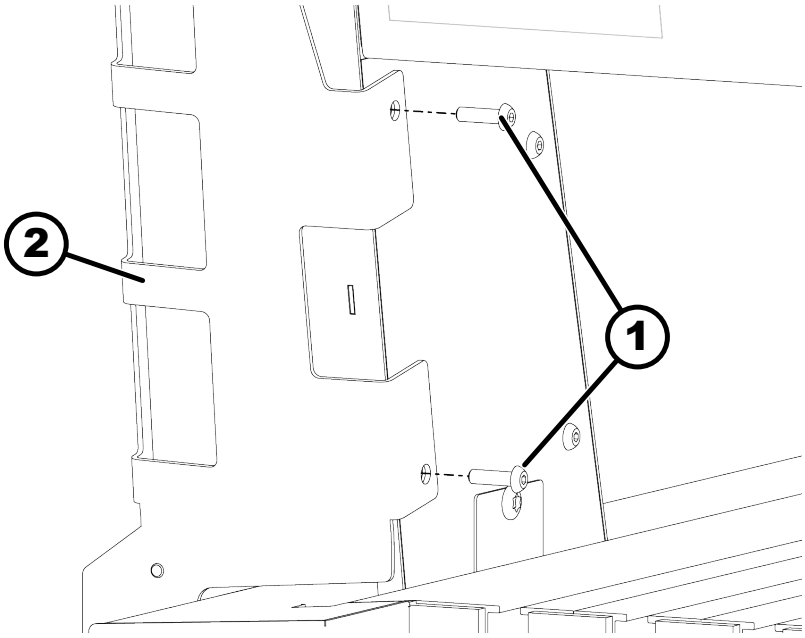

Fig. 77: Lanț de tragere la portal

1 Șuruburi
2 Lanț de tragere placă de montare

5. Așezați cablul și furtunul de aer comprimat în lanțul de tragere și fixați-le, dacă este necesar.

12.5 Montarea duzei de aer comprimat

- Duza de aer comprimat răcește piesa de prelucrat.
- Reglarea duzei de aer comprimat depinde de material.
- Caracteristici tehnice ale compresorului de aer comprimat: ➞ *Capitolul 12.1 „Vedere de ansamblu / caracteristici tehnice" de la pagina 81*

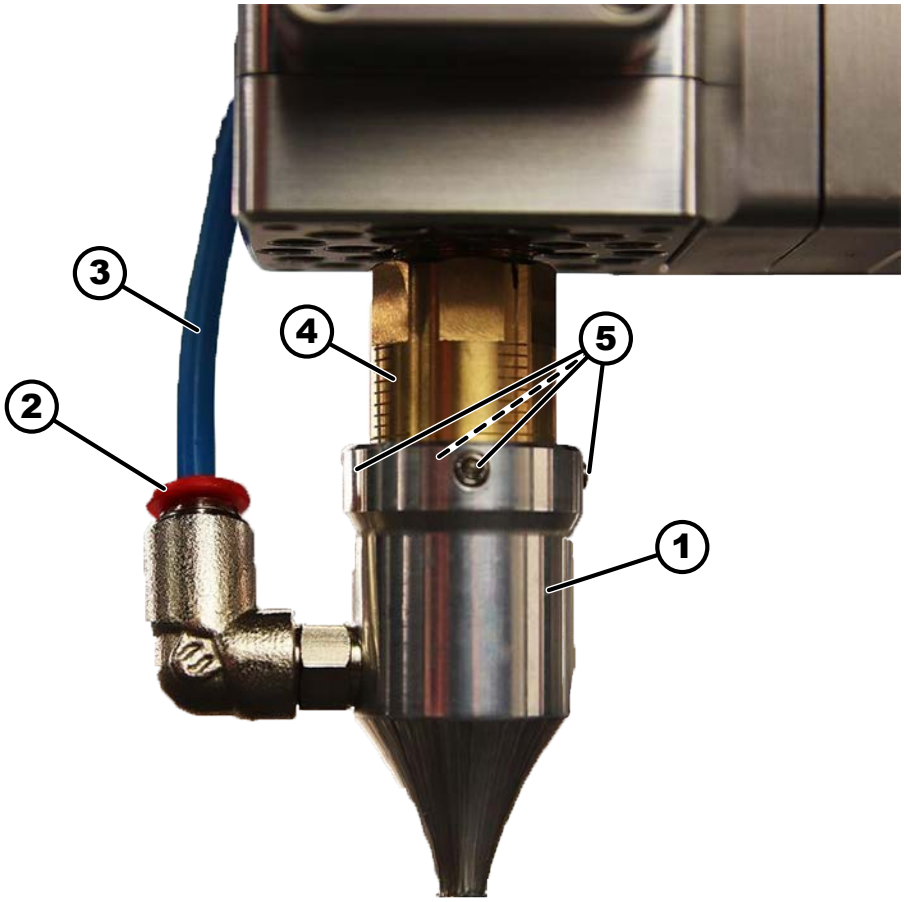

Fig. 78: Prezentare generală

1 Duză aer comprimat
2 Inel roșu racord pentru aerul comprimat
3 Furtun de aer comprimat
4 Orificiu ieșire laser
5 Șurub de strângere

Unealtă:

- Cheie pentru șuruburi cu cap hexagonal înecat

1. Împingeți duza de aer comprimat peste orificiul de ieșire al laserului. Poziția ideală a duzei de aer comprimat este cu 2-3 mm deasupra piesei de prelucrat. Fasciculul laser nu trebuie să atingă duza de aer comprimat.

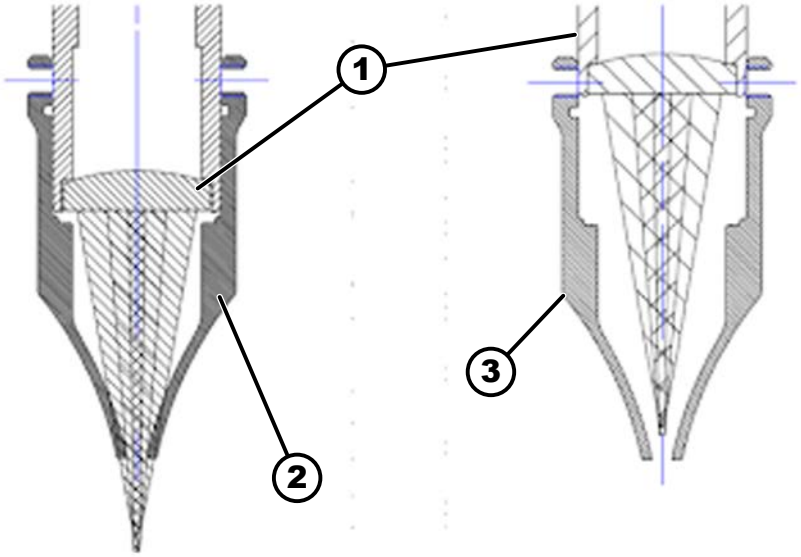

Fig. 79: Poziție duză aer comprimat

1 Laser
2 Duza de aer comprimat montată prea sus
3 Duza de aer comprimat montată prea jos

2. Strângeți ferm cele 4 șuruburi de prindere.

3. Împingeți înapoi inelul roșu al conectorului frontal pentru aer comprimat.

4. Împingeți în interior conducta de aer comprimat și eliberați inelul roșu.

➡ Conductă de aer comprimat fixată.

Remedierea defecțiunilor

OK

Fig. 80: Profil laser la duza de aer comprimat reglată corect

NOK

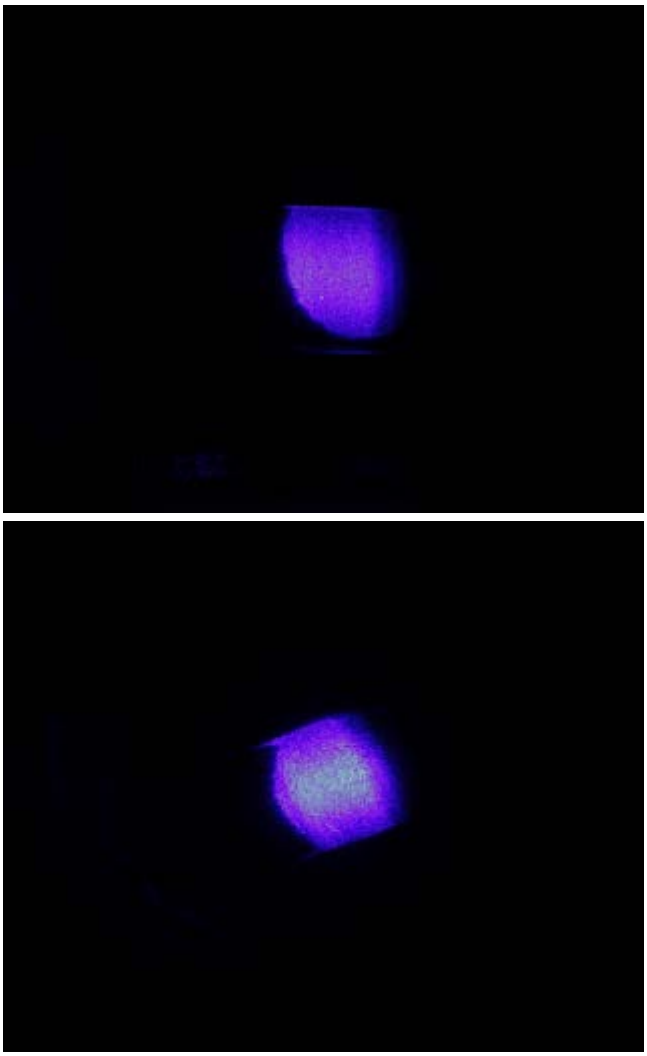

Fig. 81: Profil laser la duza de aer comprimat reglată incorect

Descrierea defectului	Cauză	Remediere
Fascicul laser tăiat.	Duza de aer comprimat nu este nivelată corect.	Montați duza de aer comprimat drept la laser.
	Duza de aer comprimat montată prea sus. În acest mod se reduce puterea laserului. În funcție de aplicație se pot forma imagini duble (linii duble).	Aplicați duza de aer comprimat mai jos, la laser.
Punct de focalizare în interiorul duzei de aer comprimat.	Duza de aer comprimat montată prea jos. În acest mod se reduce puterea laserului.	Aplicați duza de aer comprimat mai sus, la laser.

12.6 Calibrarea laserului

- Traiectoriile sculei laserului se emit într-un fișier propriu, cu postprocesorul corespunzător.
- Pentru utilizarea laserului este necesar Vectric VCarve Desktop sau Pro. Modulul Laser nu este disponibil la Felder și trebuie achiziționat separat.
- La calibrare, laserul prelucrează materialul la diferite înălțimi. În acest timp se gravează mai multe linii în material. Înălțimea de lucru a laserului se reglează la cea mai subțire linie vizibilă.

1. Montați laserul corespunzător instrucțiunilor de utilizare HNC.
2. Descărcați și instalați noile fișiere "cnc.ini" și "Spindle-laser-pwmComp-Table.txt" de la ➦ *http://fg.am/hncini* .
3. Așezați laserul pe stația de andocare și introduceți cablul.
4. Efectuați racordarea la aer comprimat și porniți-o.
5. Închideți ușile carcasei de protecție.
6. Conectați blocul de alimentare al controlerului laserului.
7. Porniți controlerul cu cheia furnizată.
   ➡ Se aprinde LED-ul Power.
8. Apăsați butonul roșu *[Start]* de la controler.
   ➡ Laserul este pornit.
   ➡ Aerul comprimat este pornit.
   ➡ LED-ul Armed se aprinde.
   ➡ Pornește ventilatorul laserului.
9. Apăsați butonul roșu *[Start]* de la controler.
   ➡ Laserul este oprit.
   ➡ Aerul comprimat este oprit.
   ➡ LED-ul Armed nu se aprinde.
   ➡ Se oprește ventilatorul laserului.

Descrierea defectului	Cauză	Remediere
LED-ul Armed luminează intermitent	Eroare externă	• Verificați elementul de acționare pentru oprirea de urgență și dacă este cazul, deblocați-l. • Verificați ușa incintei și dacă este cazul, închideți-o.

Determinare offset pe X și Y

ATENȚIE

Fascicul laser

Leziuni la nivelul ochilor, leziuni la nivelul pielii

– Utilizați ochelari de protecție (OD7+) și carcasă de protecție.
– Evitați expunerea pielii sau a ochilor la radiații directe și indirecte, împrăștiate.

Material:

- Placă de lemn min. 200 mm x 200 mm

1. Fixați placa de lemn în mijlocul mesei de lucru.
2. Deplasați manual axa X și axa Y în mijlocul piesei de prelucrat.
   ➡ În jurul laserului trebuie lăsat un loc min. de 100 mm în toate direcțiile.
3. Setați axele X și Y pe 0.
4. Detensionați freza și aduceți laserul la înălțimea de focalizare corectă. În acest scop așezați cornierul de referință furnizat sub laser și apropiați-vă lent, manual.

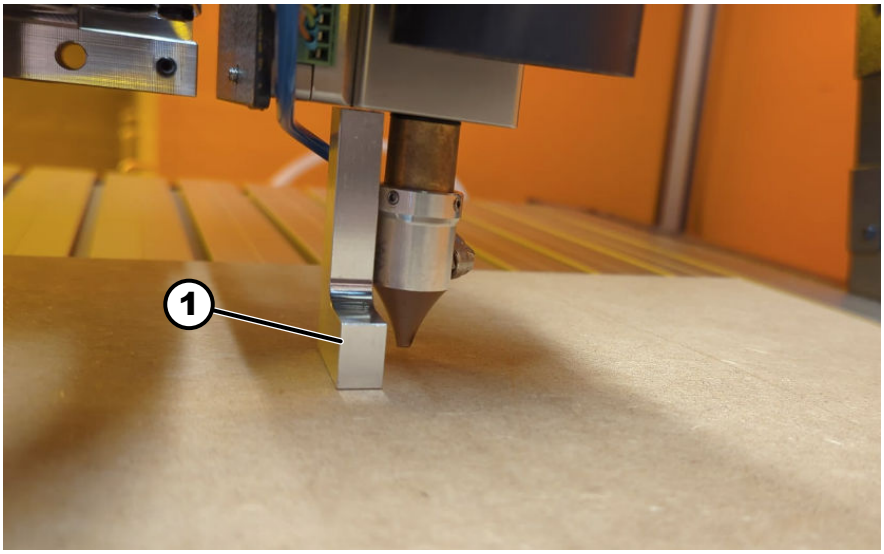

Fig. 82: Cornier de referință 60 mm

1 Cornier de referință

   ➡ Carcasa laserului atinge cornierul de referință așa cum este reprezentat în imagine.
5. Setați axa Z pe 0.
6. Îndepărtați cornierul.
7. Încărcați programul "Offset Test.nc" (în folderul de descărcări).

8. Porniți programul.
   ➡ Laserul gravează.

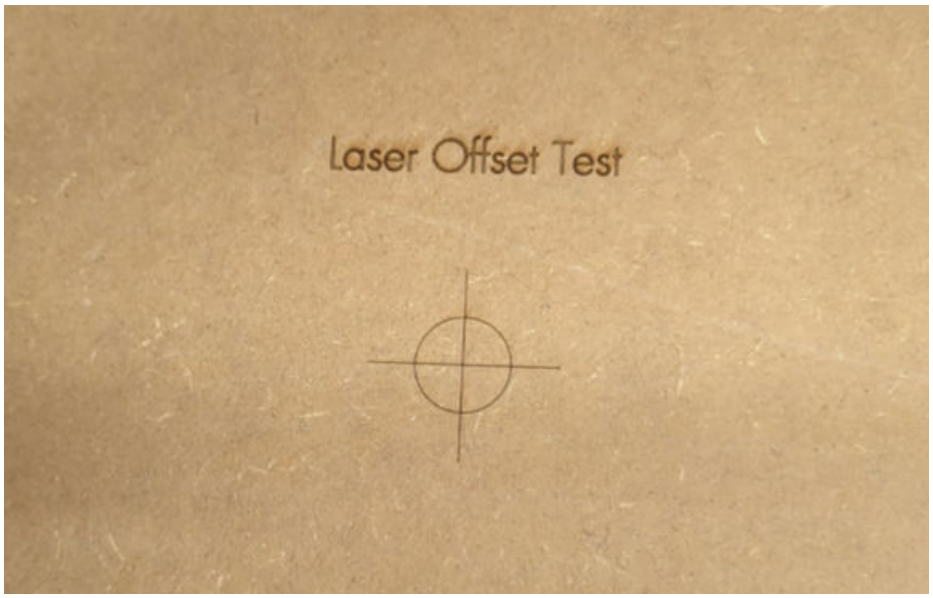

Fig. 83: Piesă de prelucrat gravată

9. Fixați freza ascuțită și deplasați-vă cu vârful în centrul reticulului.

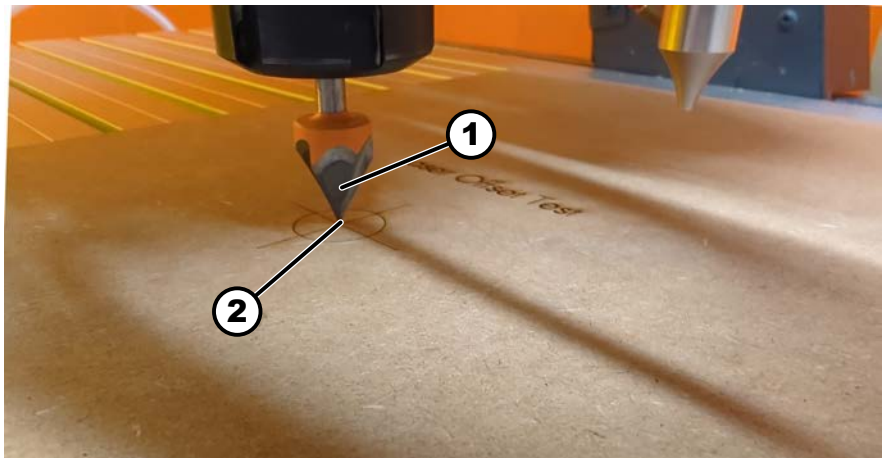

Fig. 84: Apropiați reticulul

1 Freză ascuțită
2 Reticul

10. Notați coordonatele din EdingCNC.

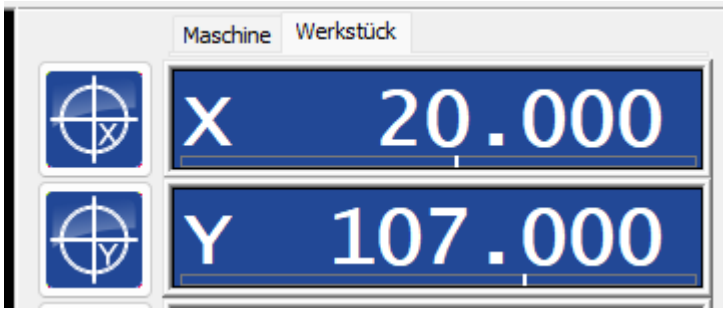

Fig. 85: Coordonate exemplu

11. Introduceți ambele valori cu semn negativ în "cnc.ini" în [SPINDLE_1]. Fișierul "cnc.ini" se găsește în directorul de instalare al 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
```

Fig. 86: fișier cnc.ini

1 Offset
2 pwmCompensationFileName

12. Verificați dacă la pwmCompenstationFileName = "Spindle-laser-pwmCompTable.txt".

OK cnc.ini a fost suprascris corect.

NOK Fișier vechi cnc.ini existent.

1. Depuneți fișierul actual cnc.ini în folder conform instrucțiunilor de utilizare.

13. Salvați și restartați EdingCNC.

➡ Originea se deplasează automat la utilizarea laserului.

Test de focalizare

ATENȚIE

Fascicul laser

Leziuni la nivelul ochilor, leziuni la nivelul pielii

- Utilizați ochelari de protecție (OD7+) și carcasă de protecție.
- Evitați expunerea pielii sau a ochilor la radiații directe și indirecte, împrăștiate.

Material:

- Placă de lemn min. 200 mm x 200 mm

1. Fixați placa de lemn în mijlocul mesei de lucru.

2. Încărcați programul "Fokus Test.nc" (în folderul de descărcări).
3. Setați punctele de origine X/Y/Z și porniți programul.
   ➡ Se gravează 9 linii cu laserul într-un câmp de100 mm x 100 mm. Pentru aceasta, axa Z se deplasează în pași de 0,1 mm în sus și în jos. În acest mod se schimbă focalizarea.

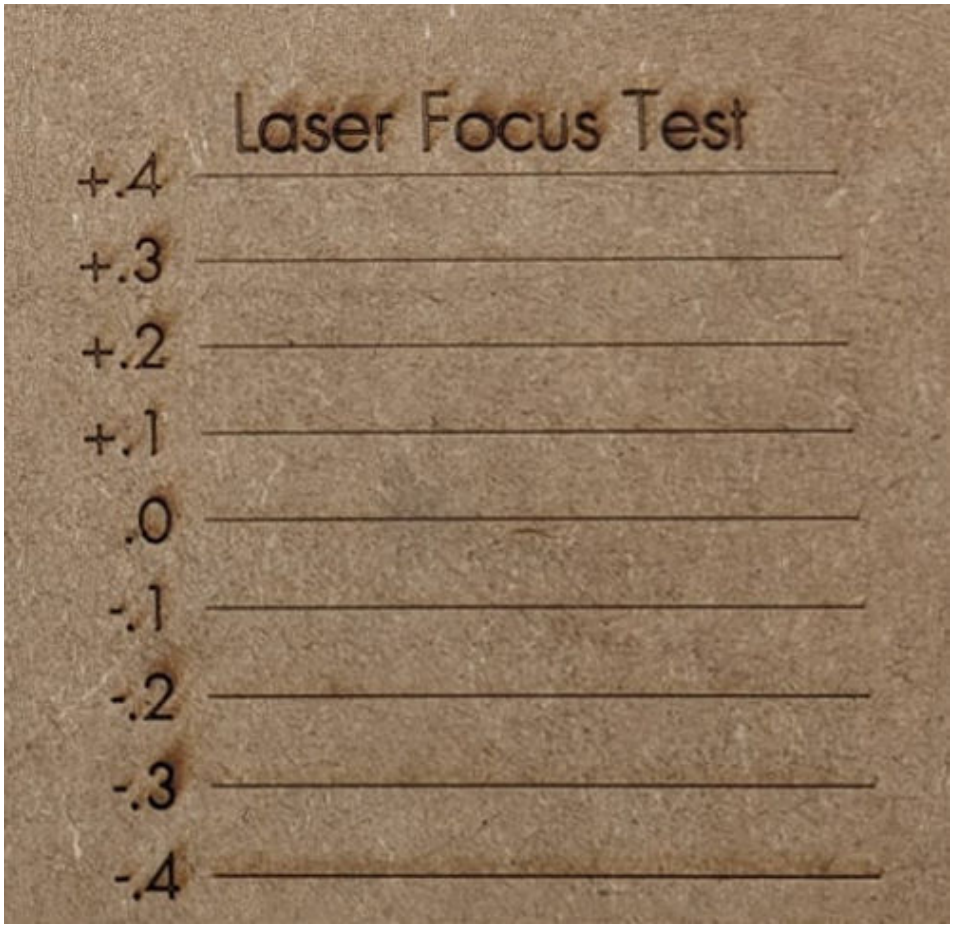

Fig. 87: Test de focalizare

4. Reglați manual axa Z la înălțimea de focalizare dorită (= lățimea liniei gravate cu laserul) și stabiliți punctele zero X/Y/Z.

Test material

ATENȚIE

Fascicul laser

Leziuni la nivelul ochilor, leziuni la nivelul pielii

- Utilizați ochelari de protecție (OD7+) și carcasă de protecție.
- Evitați expunerea pielii sau a ochilor la radiații directe și indirecte, împrăștiate.

Pentru orice material nou trebuie efectuat un test de material. În acest mod se verifică viteza de avans și intensitatea laserului.

Material:

- Placă de lemn min. 200 mm x 200 mm

1. Fixați placa de lemn în mijlocul mesei de lucru.
2. Încărcați programul "Material Test Line.nc" (în folderul de descărcări).
3. Setați originea și porniți programul.
   - ➡ Se grava cu laserul un tabel cu linii exterioare și un tabel cu suprafețe. Pe axa X se poate stabili viteza de avans și pe axa Y se poate stabili intensitatea laserului.

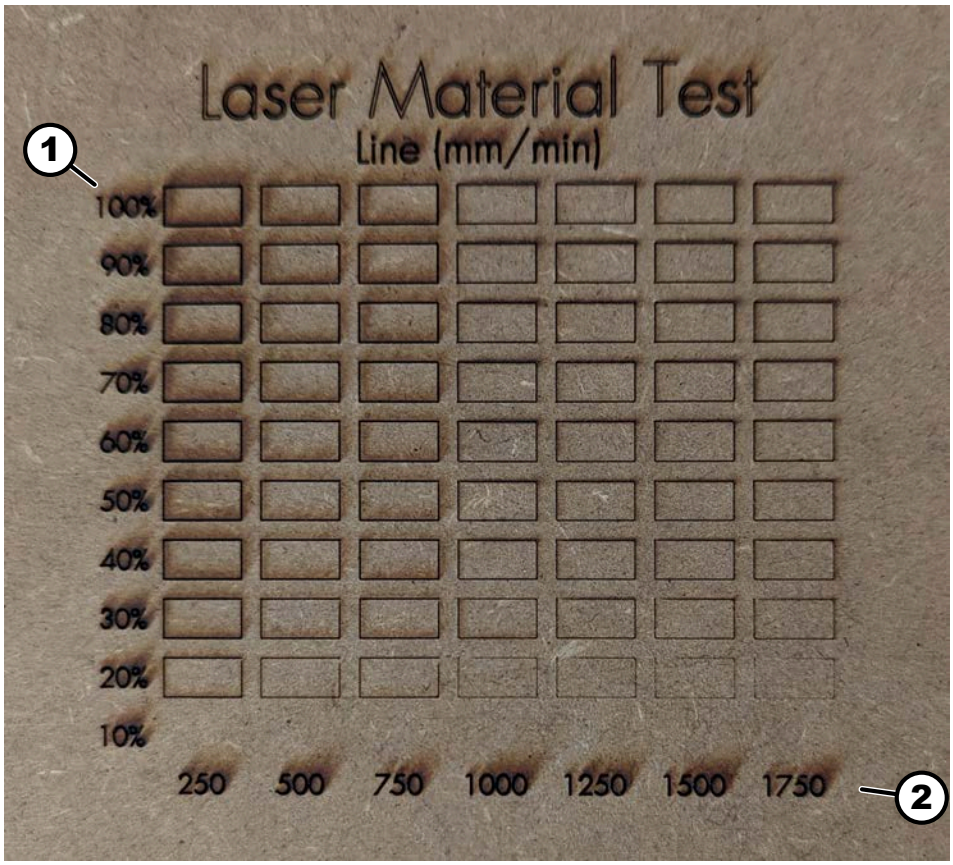

Fig. 88: Linii test material

1 Intensitate
2 Viteză avans

4. Repetați procesul cu programul "Laser Material Test Fill.nc" (din folderul de încărcare).

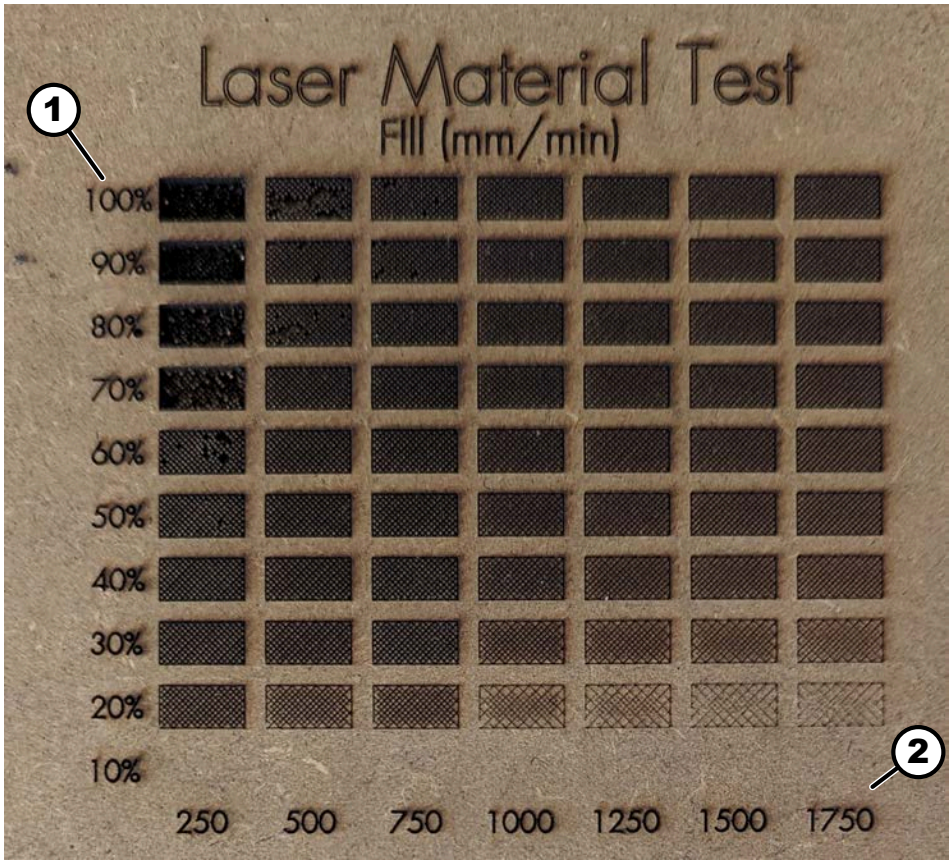

Fig. 89: Umplutură test material

1 Intensitate
2 Viteză avans

5. Reglați viteza de avans și intensitatea laserului în funcție de aplicație.

12.7 Operarea laserului

Laserul trebuie calibrat înainte de prima punere în funcțiune. ➦ *Capitolul 12.6 „Calibrarea laserului" de la pagina 98*

Pregătire

1. Montați laserul corespunzător instrucțiunilor de utilizare HNC.
2. Descărcați și instalați noile fișiere "cnc.ini" și "Spindle-laser-pwmComp-Table.txt" de la ➦ *http://fg.am/hncini* .
3. Așezați laserul pe stația de andocare și introduceți cablul.
4. Efectuați racordarea la aer comprimat și porniți-o.
5. Închideți ușile carcasei de protecție.
6. Conectați blocul de alimentare al controlerului laserului.
7. Porniți controlerul cu cheia furnizată.
   ➡ Se aprinde LED-ul Power.

8. Apăsați butonul roșu *[Start]* de la controler.
   - ➡ Laserul este pornit.
   - ➡ Aerul comprimat este pornit.
   - ➡ LED-ul Armed se aprinde.
   - ➡ Pornește ventilatorul laserului.
9. Apăsați butonul roșu *[Start]* de la controler.
   - ➡ Laserul este oprit.
   - ➡ Aerul comprimat este oprit.
   - ➡ LED-ul Armed nu se aprinde.
   - ➡ Se oprește ventilatorul laserului.

Operarea

1. Încărcați codul g pentru utilizarea laserului.
   - ➡ Se accesează comanda M91. În acest mod se schimbă scula la laser și se mută originea.
   - ➡ Arborele portfreză nu mai pornește.
   - ➡ La EdingCNC apare mesajul că trebuie schimbată scula 90.
2. Montați laserul.
3. Dacă este necesar: montați duza de aer comprimat și setați aplicația corespunzător. Restabiliți alimentarea cu aer comprimat. ➦ *Capitolul 12.5 „Montarea duzei de aer comprimat" de la pagina 94*
4. Detensionați scula din ax.
5. Începeți prelucrarea cu laser.
6. La sfârșitul prelucrării scoateți laserul și introduceți scula de frezat.

Indicații privind operarea

- Prindeți materialele reflectorizante la un unghi cuprins între 4° și 7°. În acest mod se evită reflexiile inverse pe dioda laser și crește durata de viață a laserului.
- La gravarea și la tăierea pieselor de prelucrat subțiri montați duza de aer comprimat cu cca. 2 mm deasupra piesei de prelucrat.
- Dacă se taie materiale groase, montați duza de aer comprimat mai sus (la cca 5-10 mm deasupra piesei de prelucrat).
- La tăieturi cu mai multe treceri se recomandă să se taie cca. 1 mm per trecere.
- Dacă se taie materiale care au o grosime de peste 5-6 mm, după câteva treceri se reglează din nou înălțimea duzei de aer comprimat. În caz contrar se poate produce o coliziune cu piesa de prelucrat.

12.8 Întreținerea laserului

INDICAȚIE

Agent de curățare necorespunzător, șervețele pentru ștergerea ochelarilor cu conținut mare de apă

Lentilă zgâriată sau murdară

– Utilizați exclusiv agentul de curățare indicat.

Unealtă:

- Cârpe de curățat
- Aer comprimat

Material:

- Alcool izopropilic

1. Curățați lentila și carcasa cu alcool izopropilic la intervale periodice.
2. Dacă este necesar, suflați ventilatorul cu aer comprimat.

13 Informații despre piesele de schimb

INDICAȚIE

Piese de schimb greșite sau defecte

Daune materiale, defecțiuni, defectarea mașinii

– Utilizați numai piese de schimb aprobate de producător (vezi lista pieselor de schimb).

Utilizarea unor piese de schimb pentru care nu există aprobare duce la pierderea totală a garanției, a dreptului la efectuarea unor reparații în baza garanției acordate, a dreptului la acordarea de despăgubiri și emiterea de pretenții în baza răspunderii asumate de producător, de agenții, distribuitorii și de reprezentanții acestuia.

Utilizarea de piese de schimb originale

Piesele de schimb originale aprobate pentru utilizare sunt enumerate într-un catalog separat cu piese de schimb care este furnizat împreună cu mașina.

Comenzi de piese de schimb

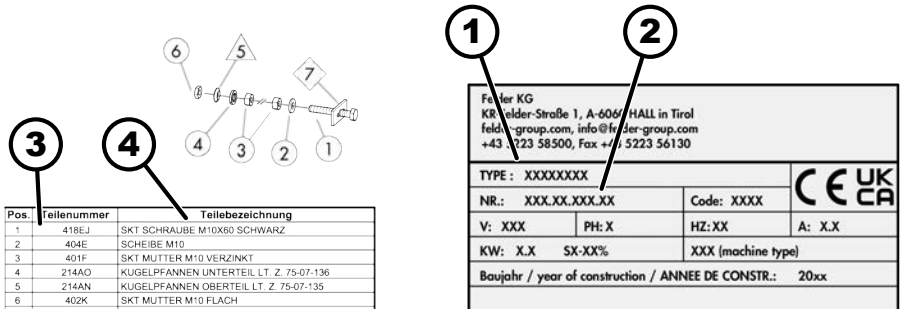

Fig. 90: Comanda de piese de schimb

1 Denumire tip
2 Număr mașină
3 Nr. articol
4 Denumirea articolului

La comandările de piese de schimb sunt necesare următoarele date:

- denumirea tipului și numărul mașinii conform plăcuței cu caracteristici
- codul articolului, denumirea articolului și cantitatea necesară
- adresa de expediere
- Tipul de expediere (poștă, fraht, maritim, aerian, expres)

Comenzile de piese de schimb nu pot fi luate în considerare în absența acestor date. În cazul absenței datelor referitoare la modul de expediere, acesta rămâne la latitudinea producătorului/furnizorului.

14 Eliminarea la deșeuri

MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Eliminarea componentelor mașinii

Deșeurile electronice, componentele electronice, lubrifianții și eventualele materiale auxiliare reprezintă deșeuri periculoase care necesită o prelucrare specială și acestea pot fi eliminate numai de către companiile specializate autorizate!

Mașina constă din multe materiale diferite pentru care pot fi valabile diferite condiții de eliminare la deșeuri în funcție de cadrul legislativ național.

1. Înainte de a elimina mașina la deșeuri, luați legătura cu producătorul.

   Mașina trebuie eliminată la deșeuri prin intermediul unui centru adecvat pentru colectarea deșeurilor. Se interzice eliminarea la deșeurile menajere.
2. Sortați toate componentele mașinii pe clase de materiale.
3. Efectuați eliminarea la deșeuri în conformitate cu prevederile, standardele și normele de protecția mediului.

MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Eliminarea bateriilor la deșeuri

Bateriile sunt deșeuri speciale și trebuie eliminate la deșeuri în conformitate cu prevederile locale!

Manevrarea incorectă a bateriilor poate avea efecte negative asupra mediului și sănătății, din cauza substanțelor potențial periculoase.

Din acest motiv, respectați cu strictețe următoarele indicații în privința bateriilor:

- nu le deschideți sau nu le scurtcircuitați
- nu le expuneți la căldură excesivă și nu le aruncați în foc
- protejați-le de umezeală și nu le scufundați în apă
- nu le depozitați împreună cu obiecte conductoare electric (de exemplu, lanțuri, șuruburi, resturi de metale 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