

Instrucțiuni de Utilizare

Versiunea 1.1.0

Mașină de Frezat cu Comandă Numerică



Art nr. 350 1080



Art nr. 350 1105

Art nr. 350 1100



Păstrați manualul de instrucțiuni pentru consultări ulterioare!

Prefață

Stimate client,

Vă mulțumim că ați ales un produs fabricat de OPTIMUM.

OPTIMUM vă oferă o calitate superioară din punct de vedere tehnic al produselor la un raport superior preț-performață. Îmbunătățirile și inovațiile continue ale produselor asigură un nivel tehnic ridicat și siguranța în exploatare în același timp.

Înainte de începerea utilizării mașinii vă rugăm să citiți instrucțiunile de utilizare și să vă familiarizați cu modul de lucru al mașinii. De asemenea vă rugăm să vă asigurați că persoanele care folosesc mașina au citit și înțeles operațiile pe care le poate efectua mașina.

Păstrați instrucțiunile într-un loc sigur în apropierea mașinii.

Informare

Instrucțiunile includ indicații privind siguranța în exploatare și modul de instalare, modul de lucru și întreținerea mașinii. Continua observare a informațiilor incluse în instrucțiuni garantează siguranța persoanelor care o folosesc dar și integritatea mașinii.

Instrucțiunile precizează toate informațiile necesare referitor la destinația mașinii în modul de operare economic, dar și pentru asigurarea unei durate ridicate de viață în utilizare.

În paragraful „Întreținere” toate operațiile de întreținere și testele de funcționare descrise sunt cele pe care operatorul ar trebui să le efectueze la intervale regulate de timp.

Figurile și informațiile incluse în prezentul manual pot fi diferite față de modelul constructiv al mașinii dumneavoastră.

Acest lucru se datorează faptului că producătorul caută în permanență îmbunătățiri ale produselor.

Aceste modificări constructive pot fi realizate fără o notificare prealabilă.

Figurile reale ale mașinii pot fi diferite față de figurile prezentate în aceste instrucțiuni în ceea ce privesc câteva detalii. Cu toate acestea detaliile nu influențează operabilitatea mașinii.

Prin urmare nicio reclamație nu poate proveni din cauza indicațiilor și descrierilor. Modificările și erorile ne aparțin!

Sugestiile dumneavoastră privind aceste instrucțiuni au o importantă contribuție la optimizarea muncii noastre și pe care o oferim clienților noștri. Pentru întrebări și sugestii de îmbunătățire vă rugăm să contactați departamentul nostru de service.

În cazul în care aveți întrebări și după citirea acestui manual de utilizare sau aveți probleme pe care nu le puteți rezolva , atunci vă rugăm să intrați în legătură cu distribuitorul dumneavoastră sau direct cu firma OPTIMUM .

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Mail: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-maschinen.com

1 Siguranța

Această parte a instrucțiunilor:

- Vă explică importanța și modul de utilizare al instrucțiunilor prezentate în acest manual de utilizare,
- Definește destinația utilizării mașinii de frezat CNC,
- Indică asupra pericolelor care pot apărea în cazul nerespectării acestor prevederi pentru dumneavoastră și pentru alte persoane,
- Vă informează la modul cum să evitați eventualele pericole apărute.


În plus față de aceste instrucțiuni de operare, vă rugăm să respectați:


- Legile și regulamentele aplicabile,
- Dispozițiile legale privind prevenirea accidentelor,
- Semnele de interdicție, de avertizare și care sunt obligatorii, precum și notele de avertizare de pe mașină.


Întotdeauna păstrați manualul de instrucțiuni în apropierea mașinii de frezat CNC.

Dacă doriți să comandați un alt manual de instrucțiuni pentru mașina dumneavoastră vă rugăm să indicați numărul și seria mașinii dumneavoastră. Numărul și seria mașinii de frezat CNC se regăsesc pe plăcuța de identificare.

1.1 Glosarul simbolurilor

 vă indică detalii suplimentare

 vă cere să acționați

 enumerare

1.2 Tipuri de plăcuțe de identificare

DE Fräsmaschine GB Milling machine ES Fresadora FR Fraiseuse IT Fresatrice CZ Frézka DK Freemachine FI Porajyrsin GR Φρεζοδραπανο HU Marógép NL Freemachine PL Frezarka PT Máquina de fresar RO Mașină de frezat SL Frezalni stroj TR Freze Tezgahı	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
F 80	
NO. 350 1080	8000 U/min
2,2 kW 400 V ~50 Hz	SN J
1900 kg	Year 20
www.optimum-maschinen.de	

DE Fräsmaschine EN Milling machine FR Fraiseuse ES Fresadora IT Fresatrice CS Univerzální frézka DA Freemachine EL Φρεζοδραπανο FI Porajyrsin HU Multifunkciós marógép NL Freemachine PL Frezarka PT Máquina freadora RO Mașină de frezat RU Фрезерный станок SK Univerzálna frézka SL Frezalni stroj SV Fräsmaskiner TR Freze Tezgahı	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
F 105	
NO. 3501100	10000 U/min
7,5 kW 400 V ~50 Hz	SN
2800 kg	Year
www.optimum-maschinen.de	




DE Fräsmaschine GB Milling machine ES Fresadora FR Fraiseuse IT Fresatrice CZ Frézka DK Freemachine FI Porajyrsin GR Φρεζοδραπανο HU Marógép NL Freemachine PL Frezarka PT Máquina de fresar RO Mașină de frezat SL Frezalni stroj TR Freze Tezgahı	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
F 105	
NO. 350 1105	8000 U/min
5,5 kW 400 V ~50 Hz	SN J
2800 kg	Year 20
www.optimum-maschinen.de	

DE Fräsmaschine GB Milling machine ES Fresadora FR Fraiseuse IT Fresatrice CZ Frézka DK Freemachine FI Porajyrsin GR Φρεζοδραπανο HU Marógép NL Freemachine PL Frezarka PT Máquina de fresar RO Mașină de frezat SL Frezalni stroj TR Freze Tezgahı	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
F 105	
NO. 350 11051	8000 U/min
5,5 kW 230V 3Ph ~60 Hz	SN J
2800 kg	Year 20
www.optimum-maschinen.de	

1.3 Măsuri de siguranță (note de avertizare)

1.3.1 Clasificarea pericolelor

Vom clasifica pericolele care pot apărea în diferite categorii. Tabelul de mai jos vă oferă o prezentare generală asupra clasificării simbolurilor (pictograme) pentru fiecare pericol specific și posibilele lui consecințe.

Pictogramă	Avertisment	Definiție / Consecințe
	PERICOL!	Un pericol iminent care poate produce răni personale grave sau chiar decesul.
	AVERTIZARE!	Un pericol care poate produce răni personale grave sau poate duce la deces.
	PREVENIRE!	Pericol de procedeu nesigur care poate produce răni personale grave sau distrugerea proprietății.
	ATENȚIE!	Situați în care se poate produce avariarea mașinii și produselor de prelucrat și alte tipuri de distrugeri. Fără pericol de rănire a personalului.
	INFORMARE	Sfaturi practice și alte informații utile și adnotări. Fără consecințe periculoase sau dăunătoare pentru personal sau obiecte.

În caz de pericole specifice, am înlocuit pictogramele cu



Pericol general



cu avertisment de, rănirea mâinilor



pericol de electrocutare,



piese rotative

1.3.2 Pictograme suplimentare



Activarea interzisă!



Interzisă pătrunderea în mașină!



Interzisă stingerea focului cu apă!



Accesul interzis!



Utilizați încălțăminte! de protecție!



Utilizați antifoane!



Utilizați ochelari de protecție!



Citiți instrucțiunile de utilizare!



Pericol de sarcini suspendate!



Pericol de materiale oxidante!



Pericol de explozie!



Pericol de alunecare!



Protejați mediul înconjurător!!



Adresă de contact

1.4 Destinația utilizării

AVERTIZARE!

În eventualitatea unei utilizări a mașinii CNC care nu corespunde destinației:

- poate constitui un risc pentru personalul operator,
- mașina CNC și alte bunuri materiale ale companiei operatoare pot fi puse în pericol,
- funcționarea corectă a mașinii CNC poate fi afectată.

Mașina CNC este destinată și fabricată pentru a fi utilizată la frezarea și găurirea metalelor reci și alte materiale neinflamabile sau materiale care nu constituie un pericol pentru sănătate prin utilizarea uneltelor comerciale de frezare și de găurire.

Cu ajutorul acestei mașini este posibilă efectuarea prelucrării uscate ca și prelucrarea prin folosirea agenților de răcire. "Agenți de răcire" la pagina 88

Valorile limită ale echilibrării uneltelor trebuie să fie observate. "Uneltele și suportii portsculă" la pagina 26

Mașina CNC trebuie instalată și exploatată numai în spații uscate și bine ventilate.

Mașina CNC este destinată și fabricată pentru a fi utilizată în mediu de lucru neexploziv.

Dacă mașina CNC este utilizată în alt mod față de cel descris anterior, cu modificări efectuate fără aprobarea companiei Optimum Maschinen Germany GmbH, atunci mașina CNC este utilizată în mod necorespunzător.

Nu ne asumăm nicio responsabilitate pentru daunele produse datorate utilizării care nu corespund destinației de utilizare.

Vă aducem la cunoștință în mod expres că garanția și conformitatea CE se vor anula în cazul în care modificări constructive sau procedurale au fost efectuate fără aprobarea companiei Optimum Maschinen Germany GmbH.

De asemenea o parte din destinația de utilizare cuprinde:

- limitele parametrilor de utilizare ai mașinii CNC trebuie respectați,
- manualul de instrucțiuni trebuie urmat,
- instrucțiunile de verificare și întreținere trebuie respectate.

AVERTIZARE!

Se pot produce răniri grave datorate utilizării necorespunzătoare.

Este interzisă efectuarea oricărei modificări sau alternări ale valorilor operaționale ale mașinii CNC. Acestea pot pune în pericol personalul operator și poate produce deteriorări ale mașinii CNC.

1.5 Prevenirea utilizării abuzive

Orice altă utilizare față de cea descrisă în "Destinația utilizării" sau orice altă utilizare peste cea descrisă anterior nu este conformă și este interzisă.

În cazul în care utilizarea dispozitivului este realizată în alt mod față de cel descris anterior, este necesară consultarea producătorului.

Este permisă prelucrarea numai a metalului rece și a materialelor neinflamabile cu mașina.

În vederea evitării producerii accidentelor este necesară citirea și înțelegerea instrucțiunilor de utilizare înainte de prima punere în funcțiune a mașinii.

Operatorii trebuie să fie calificați.



1.5.1 Evitarea utilizării abuzive

Utilizați unelte de prelucrare corespunzătoare.

Adaptați reglarea turației și avansul în funcție de material și de piesa de prelucrat.

Prindeți cu fermitate piesele de prelucrat și fără vibrații.

ATENȚIE!

Piesa de prelucrat trebuie fixată întotdeauna în menghina mașinii, în mandrină sau într-un alt dispozitiv asemănător cum ar fi ghearele de strângere.



AVERTIZARE!

Risc de rănire datorat aruncării părților prelucrate ale piesei.

Prindeți piesa de prelucrat în menghina mașinii. Asigurați-vă că piesa de prelucrat este strânsă cu fermitate în menghina mașinii și menghina mașinii este strânsă cu fermitate pe masa mașinii.

Utilizați agenți de răcire și de lubrifiere pentru a crește durabilitatea uneltei de prelucrare și pentru a îmbunătăți calitatea suprafeței prelucrate.

Strângeți unealta de tăiere și piesele de prelucrat pe suprafețe curate de prindere.

Asigurați o lubrifiere suficientă a mașinii.

Reglați corect jocul lagărelor și al ghidajelor.



ATENȚIE!

Nu utilizați o mandrină pentru unelte de frezare. Nu fixați niciodată o freză într-o mandrină. Utilizați o mandrină cu bucsă elastică cu inel de strângere pentru frezarea frontală.



1.6 Posibile pericole produse de mașina CNC

Mașina CNC a fost testată pentru siguranța operațională. A fost proiectată și construită prin folosirea celor mai recente progrese tehnologice.

Cu toate acestea rămân riscurile reziduale atât timp cât mașina de frezat operează cu:

- părți rotative,
- tensiune și intensitate electrică,
- aer comprimat,
- mișcări rapide.

Noi am folosit resurse constructive și tehnici de siguranță pentru a minimaliza riscul îmbolnăvirii personalului.

Dacă mașina CNC este utilizată și întreținută de personal care nu este calificat, atunci pot apărea riscuri rezultate din întreținerea incorectă sau inadecvată a mașinii CNC.

INFORMARE

Toate persoanele implicate în asamblare, punere în funcțiune, operare și întreținere trebuie să:

- fie calificat corespunzător,
- urmeze întocmai aceste instrucțiuni de utilizare.

În eventualitatea nerespectării destinației de utilizare:

- poate constitui un risc pentru personalul operator,
- poate fi un risc pentru mașina CNC și pentru alte bunuri materiale,
- poate fi afectată funcționarea corectă a mașinii CNC.

Întotdeauna opriți mașina CNC și deconectați-o de la rețeaua electrică atunci când efectuați operații de curățare și de întreținere.



AVERTIZARE!

Mașina CNC poate fi folosită numai cu dispozitivele de siguranță funcționale. Deconectați imediat mașina CNC, atunci când constatați o defecțiune la dispozitivele de siguranță sau atunci când acestea nu sunt bine fixate!

Toate părțile suplimentare ale mașinii care au fost adăugate de client trebuie să fie echipate cu dispozitivele de siguranță prescrise.

Aceasta este responsabilitatea dumneavoastră ca și companie operatoare!



1.7 Calificarea personalului

1.7.1 Grupul țintă

Acest manual se adresează:

- companiilor operatoare,
- operatorilor care au suficiente cunoștințe de specialitate,
- personalului de întreținere.

Prin urmare, notele de avertizare se referă la ambele, personalul operator și de întreținere a mașinii CNC.

Stabiliți clar și explicit cine este responsabil pentru diferitele activități desfășurate cu mașina CNC (operare, reglare, întreținere și reparare). Vă rugăm să notați numele fiecărei persoane responsabile într-un caiet al operatorilor.

INFORMARE

Responsabilitățile neclare constituie un risc pentru siguranță!

Întotdeauna blocați comutatorul principal după oprirea mașinii CNC. Acest lucru va preveni utilizarea dispozitivului de personal neautorizat.

Calificările personalului cu diferite sarcini sunt menționate în continuare:

Operatorul

Operatorul trebuie să fi urmat un curs de instruire privind comenzile mașinii precum și despre pericolele potențiale la care se expune dacă nu respectă instrucțiunile de utilizare. Sarcinile care merg dincolo de controlul în timpul funcționării normale a mașinii operatorul le poate efectua numai în cazul în care acest lucru este specificat în acest manual, sau operatorul a fost instruit în mod expres.

Electricianul calificat

Electricianul trebuie să fie calificat în meserie, să aibă cunoștințe și experiență în poziția de a lucra în sisteme electrice, să cunoască reglementările și standardele relevante în această privință, să identifice și să evite de unul singur pericolele potențiale. Electricianul este special instruit pentru mediul de lucru în care funcționează mașina și este familiarizat cu standardele și reglementările relevante în domeniu.

Personalul calificat

Personalul tehnic este, prin pregătire tehnică, experiență și cunoașterea normelor, în măsură să decidă lucrările care pot fi executate pe mașină, să identifice de unul singur pericolele potențiale și să ia toate măsurile pentru a le evita.

Persoanele instruite

Persoanele instruite de către compania operatoare sunt persoanele cărora le sunt date responsabilități și care își asumă posibilele riscuri care pot apărea la un comportament necorespunzător al mașinii.



1.7.2 Personalul autorizat

INFORMARE

Pentru a lucra cu mașina CNC este necesară o experiență suficientă. Nimeni nu trebuie să lucreze cu mașina fără a avea calificarea necesară, chiar și pentru o perioadă scurtă.

Ca ajutor pentru pregătire și utilizare vă recomandăm utilizarea CNC-Software SinuTrain.

SinuTrain produs de Siemens este software-ul suplimentar perfect pentru mașina CNC de la Optimum Maschinen Germany GmbH

Acest software de sprijin ajută la pregătirea rapidă pentru operarea controlului Sinumerik Siemens SINUMERIK 808D. Angajații care au puțină experiență cu mașina CNC pot învăța elementele de bază ale programării DIN prin utilizarea SinuTrain și care vor fi în final în măsură să scrie și să testeze programe folosind SINUMERIK 808D.

Vă rugăm căutați SinuTrain și informații suplimentare pe website-ul de la Siemens.

<http://www.cnc4you.siemens.com>



AVERTIZARE!

Operarea și întreținerea necorespunzătoare a mașinii CNC constituie un pericol pentru personal, obiecte și mediul înconjurător.

Numai personalul autorizat poate utiliza mașina CNC!

Persoanele autorizate să lucreze și să întrețină mașina trebuie pregătite de personal tehnic și instruite de cei care lucrează pentru compania operatoare și pentru producător.



Compania operatoare trebuie să:

- pregătească personalul,
- instruiască personalul la intervale regulate de timp (cel puțin o dată pe an) asupra:
 - toate standardele de siguranță care se aplică mașinii CNC,
 - funcționării mașinii CNC,
 - instrucțiunilor tehnice acreditate,
 - posibilele situații de urgență,
- verifice nivelul de cunoștințe al personalului,
- pregătirea/instruirea din manualul de instrucțiuni,
- necesită confirmarea participării personalului la pregătire/instruire pe baza semnăturii,
- verifică dacă personalul lucrează în condiții de siguranță și dacă respectă manualul de instrucțiuni.

Operatorul trebuie să:

- fie special instruit în manevrarea și programarea mașinii CNC,
 - cunoască și să înțeleagă secvența de program care are efect asupra parametrilor pe care-i are la dispoziție,
 - păstreze jurnalul operatorului,
- înainte de punerea în operare a mașinii,
- citească și să înțeleagă manualul de instrucțiuni,
 - fie familiarizat cu toate dispozitivele de siguranță.

Pentru lucrul pe următoarele părți ale mașinii CNC există cerințe suplimentare:

Componente sau materiale de utilizare electrice: Trebuie să fie efectuate numai de un electrician calificat sau de o persoană care lucrează conform instrucțiunilor și sub supravegherea unui electrician calificat.

1.8 Pozițiile operatorului

Poziția operatorului este în fața ferestrei mașinii CNC sau în fața panoului de control.

1.9 Dispozitivele de siguranță

Utilizați mașina CNC numai cu propriile dispozitive de siguranță funcționale.

Opriti mașina CNC imediat dacă apare o defecțiune la nivelul unui dispozitiv de siguranță sau dacă nu funcționează din orice motiv.

Este responsabilitatea dumneavoastră!

Dacă un dispozitiv de siguranță a fost activat sau s-a defectat, mașina CNC trebuie folosită numai:

- a fost îndepărtată cauza defecțiunii,
- a fost verificată dacă nu prezintă pericol pentru personal sau obiecte.

AVERTIZARE!

Dacă scoateți sau dezactivați un dispozitiv de siguranță, vă puneți în pericol atât personal, cât și pe operatorul care lucrează cu mașina CNC.

Posibilele consecințe sunt:

- răniri datorate uneltelor, a piesei de prelucrat sau fragmentelor aruncate cu viteză ridicată,
- contactul cu părțile rotative și cu cele aflate în mișcare,
- electrocutare mortală,
- prinderea hainelor.



Mașina CNC include următoarele dispozitive de siguranță:

- comutator principal blocabil,
- comutator de oprire urgentă de pe panoul de control al mașinii, pe capul de frezare și pe manivela electronică,
- un echipament de protecție separator în jurul mașinii CNC cu fereastră de observare, realizate profesional de tip Makrolon,
- comutator de blocare de pe dispozitivele de siguranță separatoare.

1.9.1 Comutatorul principal blocabil

În poziția "0" comutatorul principal blocabil poate fi asigurat împotriva pornirii accidentale sau neautorizate prin folosirea unui lacăt.

Atunci când comutatorul principal este oprit, alimentarea cu energie electrică este întreruptă.

Excepție pentru zonele marcate cu pictogramă pe margine. În aceste zone ar putea exista tensiune electrică, chiar dacă comutatorul principal este închis.



Img. 1-1: Comutator principal

AVERTIZARE!

Tensiune electrică periculoasă chiar dacă comutatorul principal este închis.

În zonele marcate pe margine poate exista tensiune electrică, chiar dacă comutatorul principal este închis.



1.9.2 Butonul de OPRIRE URGENTĂ

ATENȚIE!

Prin apăsarea butonului de OPRIRE URGENTĂ mașina CNC se oprește imediat din funcționare.

Apăsați butonul de OPRIRE URGENTĂ numai dacă apare un risc! Dacă acest buton este acționat în vederea opririi mașinii CNC în cadrul operării standard, unealta sau piesa de prelucrat ar putea fi deteriorate.

După activarea butonului de OPRIRE URGENTĂ, rotiți butonul special prin împingere spre dreapta în vederea repornirii mașinii.



Img.1-2: Butonul de oprire urgentă

1.9.3 Protecție tehnică de control

AVERTIZARE!

Dacă îndepărtați un dispozitiv de control vă puneți personal în pericol, cât și pe alte persoane care lucrează cu mașina CNC.

- răniri datorate uneltelor, pieselor de prelucrat sau fragmentelor aruncate cu viteză ridicată,
- contactul cu părțile rotative,
- electrocutări mortale,
- prinderea hainelor.

Dacă scoateți un dispozitiv de control în cazuri excepționale (de exemplu pe durata reparațiilor electrice) pe termen scurt trebuie să monitorizați continuu mașina CNC în această perioadă.



1.9.4 Ferestrele din polycarbonat

Ferestrele din polycarbonat care au o funcție de siguranță critică în ceea ce privește părțile aruncate, trebuie să fie verificate vizual de personalul responsabil la intervale regulate de timp pentru a fi garantată siguranța în operarea cu mașina CNC.

Ferestrele din polycarbonat sunt supuse procesului de îmbătrânire și sunt piese de uzură.

Îmbătrânirea ferestrelor din polycarbonat nu poate fi determinată prin verificare vizuală. Este necesară înlocuirea ferestrelor din polycarbonat după o anumită perioadă de timp.

O expunere îndelungată a ferestrelor din polycarbonat la fuidel de tăiere poate duce la o îmbătrânire accelerată. De asemenea, agentul de răcire, vaselina sau uleiul sau alte substanțe corozive poate produce deteriorarea ferestrelor din polycarbonat. Rezultatul este o remanență redusă a ferestrelor din polycarbonat.

"Curățarea și înlocuirea ferestrelor din polycarbonat" la pagina 93

1.9.5 Semnele obligatorii de avertizare și de interzicere

INFORMARE

Toate semnele obligatorii de avertizare și de interzicere trebuie să fie lizibile. Verificați-le regulat.



1.10 Verificare de siguranță

Verificați mașina CNC cel puțin o dată pe schimb de lucru. Informați imediat persoana responsabilă de orice deteriorare, defecțiune sau modificare intervenită în operare.

Verificați toate dispozitivele de siguranță:

- la începutul fiecărui schimb de lucru (când mașina este utilizată continuu),
- o dată pe zi (în timpul utilizării pe durata unui schimb de lucru),
- o dată pe săptămână (când mașina CNC este utilizată ocazional),
- după fiecare operație de întreținere și de reparare.

Verificați dacă semnele de interzicere, avertizare și informare de pe mașina CNC sunt:

- lizibile (curățați-le, dacă este necesar),
- complete (înlocuiți-le, dacă este necesar).

INFORMARE

Utilizați următorul tabel pentru a vă organiza verificările.



Verificare generală		
Echipament	Verificare	OK
Carcasa de protecție	Funcția de comutare, prindere fermă și fără deteriorări	
Semne, Marcaje	Instalate și lizibile	
Fereastră	Verificați deteriorările mecanice (zgârieturi, crapături). "Ferestrele din polycarbonat" la pagina 16	
Data:	verificat de (semnătura):	

Verificare funcțională		
Echipament	Verificare	OK
Butonul de OPRIRE URGENTĂ	După activarea butonului de OPRIRE URGENTĂ mașina CNC trebuie să fie oprită.	
Comutatorul sistemului de răcire	Sistemul de răcire trebuie să funcționeze.	
Echipamentul de protecție din jurul mașinii CNC	Dacă echipamentul de protecție este deschis nu ar trebui să fie posibilă pornirea programului.	
Data:	verificat de (semnătura):	

1.11 Echipamentul individual de protecție

Pentru anumite operații echipamentul individual de protecție este necesar.

Protejați-vă fața și ochii: purtați cască cu protecție facială atunci când efectuați operații în care fața și ochii vă sunt expuse la pericol.

Utilizați mănuși de protecție atunci când manevrați piese sau unelte cu muchii ascuțite.

Utilizați încălțăminte de protecție când asamblați, dezasamblați sau transportați piese grele.

Utilizați antifoane dacă nivelul de zgomot la locul de muncă depășește 80 dB(A).

Înainte de începerea lucrului asigurați-vă că echipamentul de protecție prescris este disponibil la locul de muncă.



PREVENIRE!

Echipamentul de protecție contaminat sau murdar poate produce îmbolnăviri. Curățați-l după fiecare utilizare sau o dată pe săptămână.



1.12 Siguranța pe durata operării

AVERTIZARE!

Înainte de pornirea mașinii CNC asigurați-vă că sunt puse în pericol alte persoane și nu sunt produse deteriorări ale echipamentului.

Evitați metodele de lucru nesigure:

Instrucțiunile menționate în acest manual trebuie respectate cu strictețe pe durata asamblării, operării, întreținerii și reparării.

Nu lucrați cu mașina CNC, dacă vă este redusă concentrarea, de exemplu, deoarece urmați un tratament medical.

Stați în apropierea mașinii CNC până la terminarea programului.

Funcționarea programului poate fi identificată cu ajutorul unei lămpi de semnalizare.

- Lumină verde: Rularea activă a programului
- Lumină galbenă: Defecțiune



Img. 1-3: Lampă de semnalizare

Prindeți cu fermitate piesa de prelucrat înainte de pornirea mașinii CNC.

Nu schimbați niciodată dozarea alimentării agentului de răcire pe durata operării.

Nu deschideți niciodată ușa echipamentului de protecție atunci când programul mașinii CNC este în derulare.



AVERTIZARE!

Atunci când prelucrați materiale cu conținut de magneziu (aliaje de aluminiu, magneziu) se pot produce spontan particule inflamabile sau explozive (pulbere, praf, șpan) care prin generare pot avea ca rezultat incendiul și/sau explozia (deflagrație).

Magneziul este desemnat ca material periculos în lista materiilor prime și a materialelor periculoase conform capitolului §4a din Ordonanța Substanțelor Periculoase.

În cazul unui incendiu cu substanțe care conțin magneziu folosiți numai agenți de stingere adecvați. Niciodată nu stingeți folosind apă. În cazul în care stingeți cu apă s-ar putea produce reacții periculoase (gaz detonant). Apa ar putea fi descompusă în componentele sale, hidrogen (H) și oxigen (O).

Numai următorii agenți de stingere sunt admiși:

- agent de stingere solid al clasei de incendiu D (incendii de metale)
- săruri de acoperire uscată pentru magneziu
- amestec de nisip și șpan turnat
- argon (Ar) sau azot (N₂)

În cazul în care fumul este produs în camera de lucru, unitățile de aspirare trebuie să fie prezente în vederea evitării acumulării de emisii și amestecuri inflamabile.

Am subliniat în mod special pericolele specifice atunci când lucrați cu mașina CNC.



1.13 Siguranța pe durata întreținerii

Informați operatorii în timp util despre operațiile de întreținere și reparare.

Raportați toate modificările relevante de siguranță și detaliile de performanță ale mașinii CNC. Documentați toate modificările, actualizați instrucțiunile de operare în mod corespunzător și instruiți operatorii mașinii.

1.14 Deconectarea și asigurarea mașinii CNC

Opriti mașina CNC prin rotirea comutatorului principal înaintea efectuării oricărei operații de întreținere și de reparare.

Utilizați un lacăt pentru a preveni pornirea fără autorizație și păstrați cheia într-un loc sigur.

Toate părțile mașinii conțin tensiuni electrice periculoase după oprirea acestora.

Excepție fac numai pozițiile care sunt marcate cu pictogramă. Aceste poziții pot fi parcurse de tensiuni electrice periculoase chiar dacă comutatorul este oprit.

Puneți un semn de avertizare pe mașina CNC.



AVERTIZARE!

Părțile parcurse de tensiuni electrice pot produce răni personale!

Procedați cu grijă atunci când nu puteți opri mașina CNC prin acționarea comutatorului principal datorată operațiilor necesare (ca de exemplu controlul funcțional).

1.14.1 Utilizarea echipamentului de ridicare

AVERTIZARE!



Utilizarea unui echipament de ridicare instabil se poate rupe sub sarcină și poate produce răni grave sau chiar decesul. Respectați regulamentele de prevenire a accidentelor emise de autoritățile competente pentru supraveghere sau alte autorități responsabile pentru compania dumneavoastră.

Verificați dacă echipamentul de ridicare are capacitate suficientă de preluare a sarcinii și dacă este în condiții perfecte de lucru.

Fixați sarcinile în mod adecvat.

Nu vă deplasați niciodată pe sub sarcinile suspendate!

1.14.2 Lucrări de întreținere mecanică

Scoateți sau instalați dispozitivele de protecție înainte de operația de pornire și întreținere și reinstalați-le imediat ce ați terminat aceste operații. Acestea cuprind:

- Apărători,
- Indicații de siguranță și semne de avertizare,
- Conexiunile de împământare.

Dacă scoateți dispozitivele de siguranță sau de protecție, remontați-le imediat după terminarea lucrului.

Verificați-le dacă funcționează corespunzător!

1.15 Raportarea accidentelor

Informați-vă imediat superiorii și compania Optimum Maschinen Germany GmbH în eventualitatea producerii accidentelor, posibile surse de pericol care pot conduce la producerea unui accident (evitare la limită).

Există mai multe cauze posibile pentru "evitare la limită".

Cu cât mai repede acestea sunt notificate, cu atât mai repede cauzele pot fi eliminate.

INFORMARE

Noi subliniem pericolele specifice atunci când se desfășoară operații cu și pe mașina CNC atunci când sunt descrise astfel de lucrări.



1.16 Sistemul electric

Verificați în mod regulat mașina și/sau echipamentul ei electric. Eliminați imediat toate defecțiunile cum ar fi conexiunile slăbite, conductorii defecti, etc.

O a doua persoană trebuie să fie prezentă pe durata lucrului la componentele străbătute de tensiune electrică pentru a deconecta de la rețea în caz de urgență. Deconectați mașina imediat dacă există o defecțiune în caz de defectare a sursei de alimentare cu energie electrică!

"Întreținerea" la pagina 88

1.17 Dispozitive de prindere a pieselor și a uneltelor de prelucrat

ATENȚIE!



Atenție la preluarea dispozitivelor de prindere existente. Vă rugăm să verificați dacă dispozitivele de prindere sunt adecvate pentru mașina dumneavoastră.

- Utilizați numai dispozitive de prindere cu o rigiditate inerentă completă.
- Contactați producătorul dispozitivului de strângere în ceea ce privește reutilizarea dispozitivului de strângere după deteriorarea lui din cauza coliziunilor.
- Introduceți corect piesa de prelucrat și asigurați-vă că mașina funcționează în condiții bune de lucru.

1.20 Protecția mediului înconjurător și conservarea apei

Mașina CNC este un dispozitiv care produce, manevrează și utilizează materiale care sunt periculoase pentru apă conform paragrafului 19g din Legea Resurselor de Apă.

Vă rugăm să respectați cerințele Legii Resurselor de Apă la exploatarea, dezafectarea sau dezasamblarea mașinii CNC sau a părților ei componente. Informații detaliate în această privință pot fi găsite în Ordonanța privind Instalațiile pentru Manevrarea Substanțelor Periculoase pentru Apă (VAWS).



2 Date tehnice

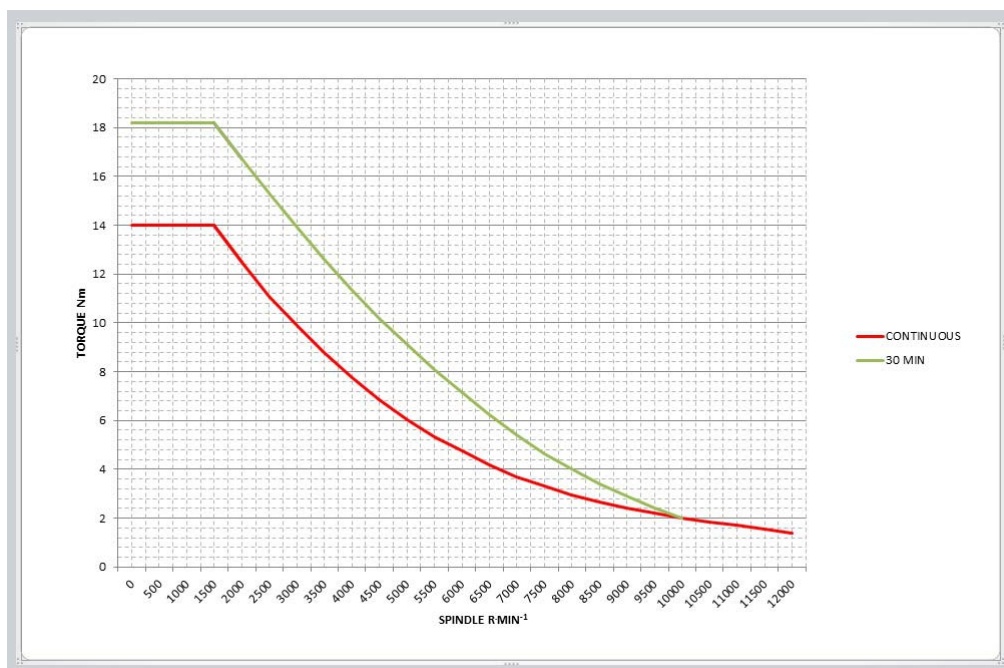
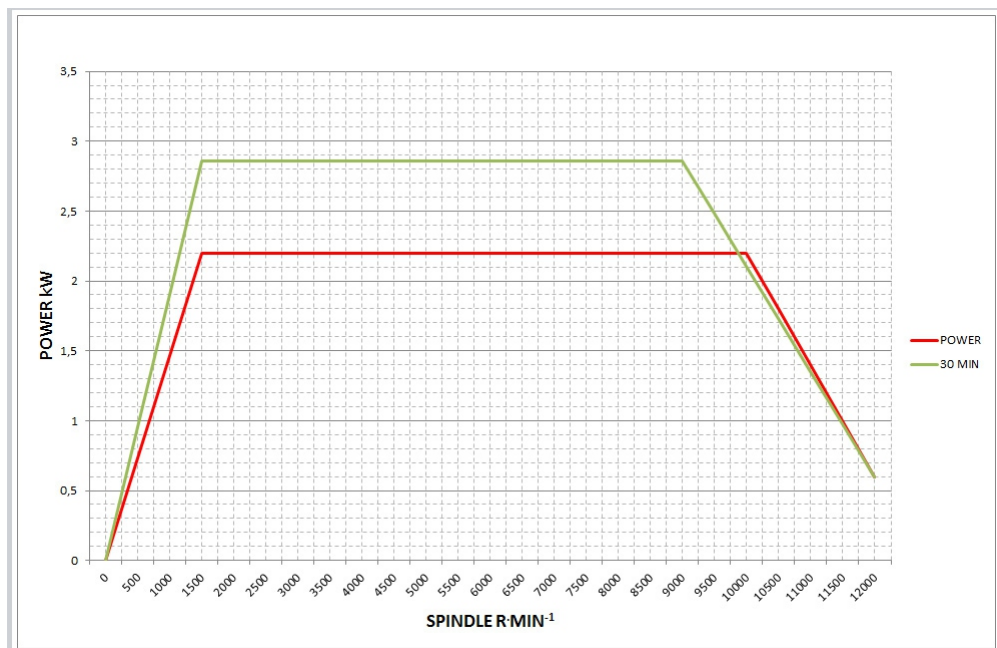
Următoarele informații reprezintă dimensiuni și indicații date de producător.

	F80 (Advanced)	F105 (Advanced)
2.1 Conectare electrică		
Conectare totală	3 x 400V ~ 50Hz 12 KVA (3 x 400V ~ 50Hz 14 KVA)	3 x 400V ~ 50Hz 12.5 KVA (3 x 400V ~ 50Hz 15 KVA)
2.2 Arborele de freze		
Putere arbore de antrenare S1	2.2 kW (3.7 kW)	5.5 kW (7.5 kW)
Putere arbore de antrenare S6-30 %	3.2 kW (5.5 kW)	7.8 kW (11 kW)
Cuplu de operare S1	14 Nm (24 Nm)	35 Nm (48 Nm)
Cuplu de operare S6-30 %	22 Nm (35 Nm)	50 Nm (70 Nm)
Turație	50 - 8000 rpm (50 - 10000 rpm)	10 - 8000 rpm (10 - 10000 rpm)
Fixare suport arbore	ISO 30 / BT 30 x 45°	ISO 40 / BT 40 x 45°
2.3 Lubrifiant/sistemul de răcire		
Putere pompă lubrifiant de răcire [W]	650	650
Capacitate rezervor [litri]	70	120
2.4 Aer comprimat		
Conectare min. [MPa]	0.6 (6 bar)	
Consum de aer	0.1 - 0.15 m ³ / h at 0.6 MPa	
Calitate recomandată aer comprimat	ISO 8573.1 clasa 2	
Consumator aer comprimat	<ul style="list-style-type: none">• Schimbător unealtă înainte / înapoi• Prindere / desfacere unealtă• Opțiune, prinderea mesei rotative (F105 Advanced)	
2.4.1 Unitate service aer comprimat		
Filtre de drenaj	40 μm	
Carcasă filtru	Policarbonat	
Presiunea max.	1.5 MPa	
Ulei lubrifiant recomandat pentru aer comprimat	ISO VG32	
Cantitate de ulei lubrifiant pt. aer comprimat	90ml	
Uscarea	manuală	
Cuplaj conectare aer comprimat	3/8"	

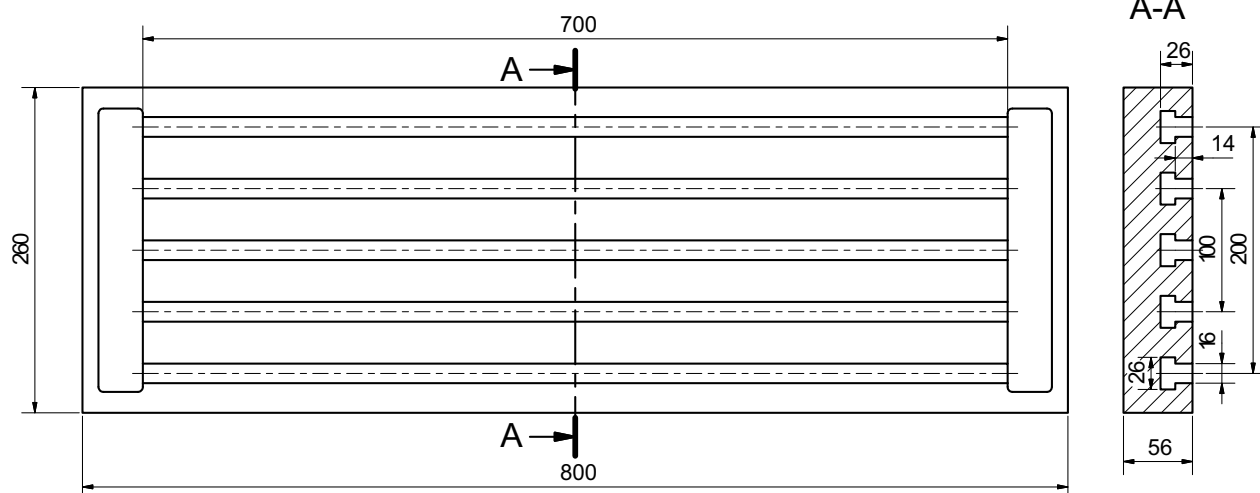
	F80 (Advanced)	F105 (Advanced)
2.5 Dimensiuni		
Înălțime [mm]	3.4 "Planul de instalare F80" la pagina 31	3.5 "Planul de instalare F105" la pagina 33
Adâncime [mm]		
Lățime [mm]		
Greutate totală [kg]	1900	2800
2.6 Zona de lucru, calea de traversare		
axa X [mm]	400	550
axa Y [mm]	225	305
Cursă axa Z [mm]	375	460
axa Z Distanță arbore - masă de frezare [mm]	75 la 475	100 la 600
2.7 Precizie		
Precizie repetitivă	± 0.015mm	± 0.01mm
Precizie de poziționare	± 0.015mm	± 0.01mm
2.8 Cuplu servo-motoare		
axa X	5 Nm (3.5 Nm)	8 Nm
axa Y	5 Nm (6 Nm)	8 Nm
axa Z	6 Nm (6 Nm)	11 Nm
2.9 Masa de frezare		
Lungime masă [mm]	800	800
Lățime masă [mm]	260	320
Mărime canal T / număr / distanță [mm]	16 / 5 / 50	14 / 3 / 100
Sarcină max. [kg]	150	300
Nivel max. de avans [mm/min.]	10000	10000
2.10 Stația de lucru		
Număr max. de scule	10	12
Diametru max. de prelucrare [mm]	60	70
Lungime max. sculă [mm]	200	300
Greutate max. sculă [kg]	6	6
Timp de schimbare sculă [s]	7	7
2.11 Condiții ambientale - operarea		
Temperatura	19 - 21 °C (pentru rezultate optime la frezare) 19 - 21 °C (pentru operare fără defectțiuni)	

	F80 (Advanced)	F105 (Advanced)
Umiditate relativă admisibilă	5...80 % fără condens	
Aer comprimat	700...1060 hPa	
2.12 Condiții ambientale - depozitare		
Temperatura	5 - 45 °C	

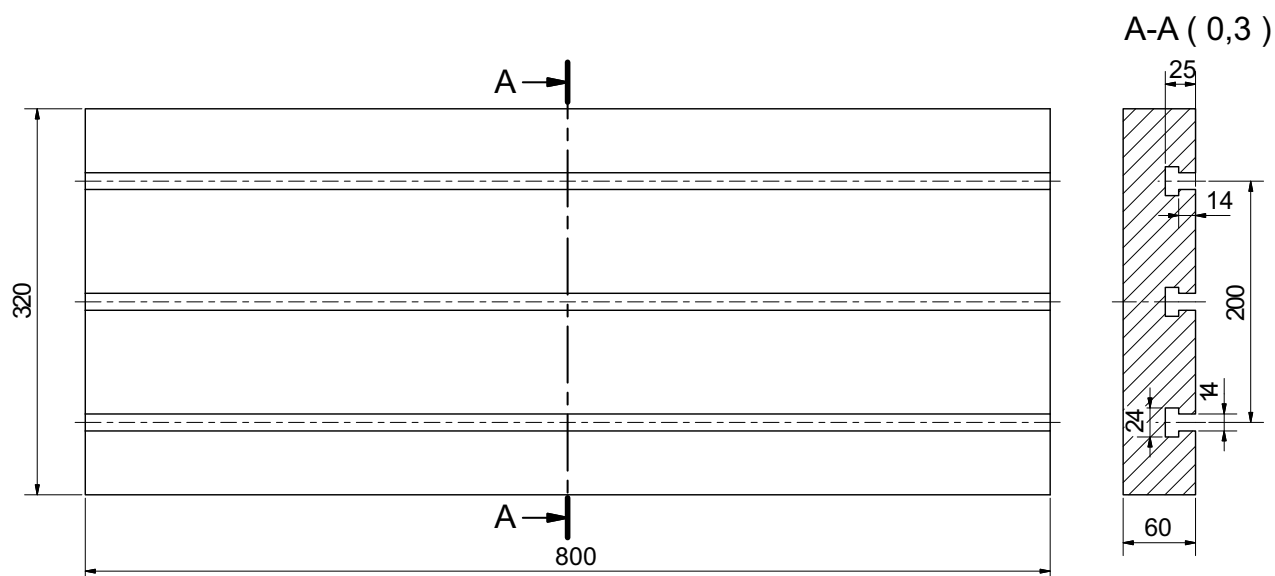
2.13 Putere arbore F80



2.14 Dimensiuni masă de frezare F80



2.15 Dimensiuni masă de frezare F105



2.16 Emisii

Nivelul de zgomot emis de mașina CNC este mai scăzut de 80 dB(A).

Dacă mașina CNC este instalată într-o zonă în care diferite mașini funcționează, expunerea la zgomot a operatorului emis de mașina CNC în zona de lucru poate depăși 80 db(A).

INFORMARE

Această valoare numerică a fost măsurată pe o mașină nouă în condiții adecvate de operare. În funcție de vechimea, respectiv uzura mașinii este posibil ca nivelul de zgomot emis de mașină să sufere modificări.

De asemenea, emisia de zgomot depinde de influența factorilor de fabricare, cum ar fi de exemplu turația, materialul și condițiile de fixare.

INFORMARE

Valoarea numerică menționată este nivelul de emisie și nu este un nivel necesar de siguranță în lucru. Cu toate că există o dependență între gradul emisiei de zgomot și gradul de zgomot perturbator nu este posibilă utilizarea în mod fiabil pentru a determina dacă sunt sau nu măsuri suplimentare de precauție.

Următorii factori influențează nivelul actual de expunere a operatorului:

- Caracteristicile zonei de lucru, ca de exemplu mărirea sau comportamentul la amortizare,
- Alte surse de zgomot, ca de exemplu numărul mașinilor,
- Alte procese care au loc în apropiere pe perioada de timp în care operatorul este expus la zgomot.

Mai mult, este posibil ca nivelul de expunere admisibil să fie diferit de la o țară la alta datorită regulamentelor naționale.

Această informare despre emisia de zgomot ar trebui să permită operatorului mașinii să evalueze mai ușor pericolul și riscurile.

PREVENIRE!

În funcție de expunerea globală la zgomot și de valorile limită de bază la care este expus operatorul, acesta trebuie să poarte un dispozitiv adecvat de protecție a auzului.

Vă recomandăm să utilizați echipamente de protecție la zgomot și de protejare a auzului.



2.17 Unelte de prelucrare și prinderea lor

PREVENIRE !

Atunci când utilizați unelte de prelucrare cu diametre mari sau la turații ridicate!


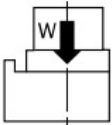
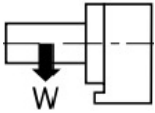
Echilibrarea uneltelor de prelucrare trebuie să fie cuprinsă în intervalul:

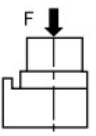
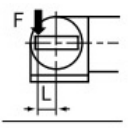
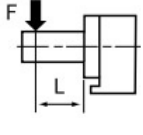
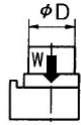
0 - 6000 rpm - G 6,3

de la o turație de 6000 rpm - G 2,5

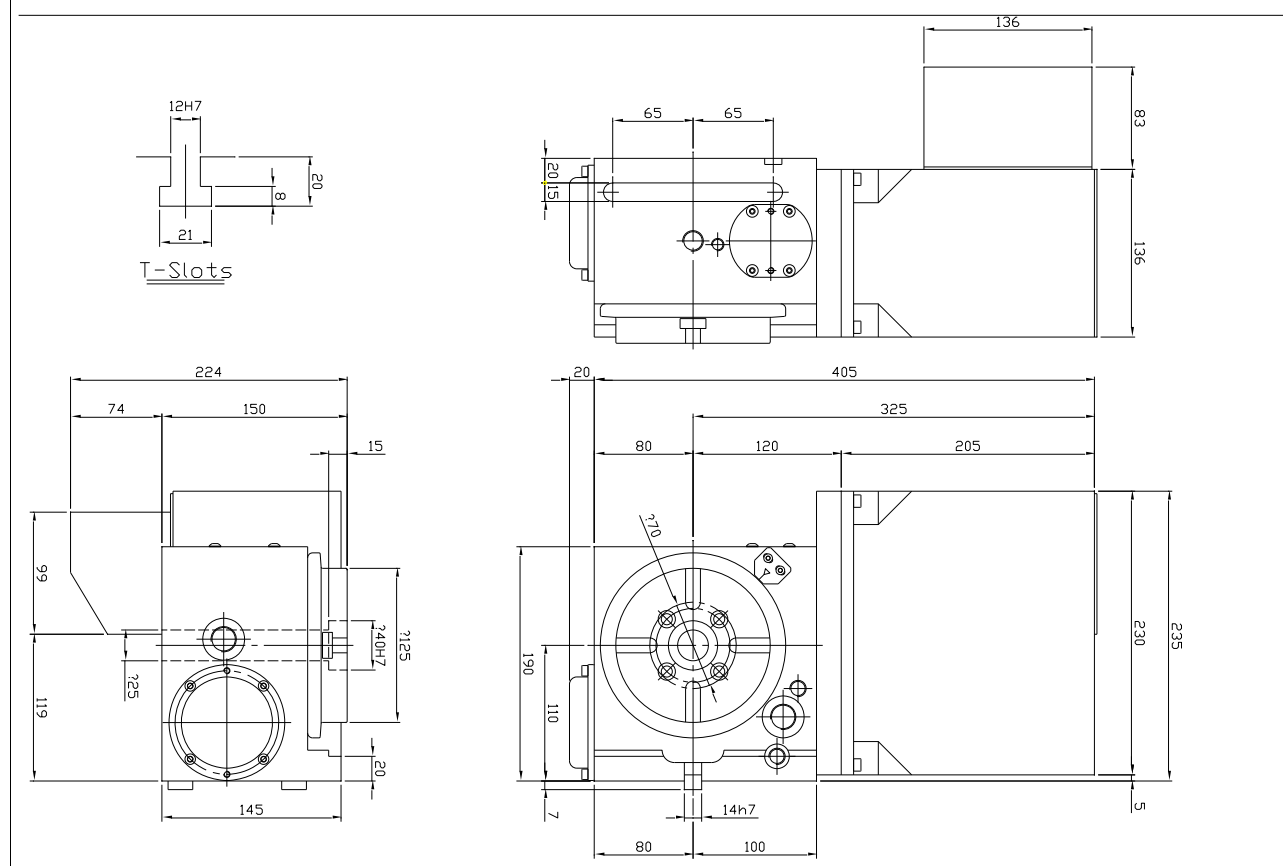
în conformitate cu DIN / ISO 1940.

2.18 Opțional a patra axă - numai pentru F105 808D Advanced

		
Diametru masă [mm]	120	
Greutate [kg]	38	
Înălțime centru masă pe verticală [mm]	110	
Înălțime masă pe orizontală [mm]	150	
Diametru gaură [mm]	25	
Diamtru umăr de centrare [mm]	40 ^{H7}	
Lățime canal T	12 ^{H7}	
Lățime bloc glisant	14 ^{H7}	
Tip servomotor	Siemens 1FK7042	
Raport transmisie	1:60	
Increment min. [grade]	0.001°	
Turație max. [1/min]	44.4 cu motor 4000 min ⁻¹	
forță de prindere pneumatică la o presiune de operare de 5 bar	118 Nm	
Precizie indexare (sec.)	60''	
Repetabilitate unidirecțională (sec.)	+/- 2''	
cuplu de prelucrare max. permis	118 Nm	
greutate max. piesă poziție orizontală		W = 100 kg
greutate max. piesă poziție verticală		W = 50 kg

sarcina max. radială		$F = 5.8 \text{ kN}$
		$F \times L = 147 \text{ Nm}$
		$F \times L = 196 \text{ Nm}$
inertie max. de lucru	$J = \frac{WD^2}{(8 \times 980)}$  $0.2 \text{ kg} \times \text{cm} \times \text{sec}^2$	

Masa rotativă



3 Asamblarea și prima punere în funcțiune

INFORMARE

Mașina CNC este livrată preasamblată. Este livrată într-o cutie de transport.



3.1 Scopul livrării

Comparați volumul livrării cu lista atașată de ambalare.

Verificați imediat la recepție starea mașinii CNC și reclamați posibilele deteriorări transportatorului dacă ambalajul a fost deteriorat. Pentru a fi asigurată plângerea față de operatorul de transport vă recomandăm să lăsați mașina, dispozitivele și materialul de ambalare pentru moment în starea în care ați constatat deteriorarea sau faceți fotografii în starea în care ați găsit produsul. Ne-am dori să ne informați despre orice alte reclamații în termen de șase zile de la recepția livrării.

Verificați dacă toate părțile componente sunt așezate ferm.

3.2 Transportul

AVERTIZARE!

Se pot produce grave accidentări dacă paârți componente ale mașinii sau mașina cade sau se răstoarnă de încărcător sau de pe vehiculul de transport. Urmați instrucțiunile și informațiile referitoare la transport:



Centre de gravitație



Punctul de suspendare a sarcinii
(Marcați pozițiile punctului de suspendare a sarcinii)



Poziția de transport prescrisă
(Marcare pe suprafața superioară)



Mijloacele de transport care urmează să fie utilizate

Greutăți

AVERTIZARE!

Utilizarea echipamentului instabil de ridicare poate conduce la ruperea lui sub sarcină și poate produce răniri grave sau chiar decesul.

Verificați dacă echipamentul de ridicare și de suspendare a sarcinii are suficientă capacitate de susținere a sarcinii și dacă este în condiții perfecte de lucru.

Respectați regulile de prevenire a accidentelor.

Fixați sarcinile în mod corespunzător.

Nu vă deplasați niciodată pe sub sarcinile suspendate!

Verificați substructura. Substructura trebuie să susțină sarcina.

Demontați părțile laterale ale cutiei din lemn.

Mașina CNC este ridicată și transportată cu dispozitiv de manevrare adecvat până la locul de instalare cu ajutorul unui stivuitor.

Scoateți bolțurile de prindere care au fost folosite pentru fixare mașinii pe palet.



Ridicați cu grijă mașina CNC de pe paletul de transport cu ajutorul unei macarale sau a unui stivuitoar.

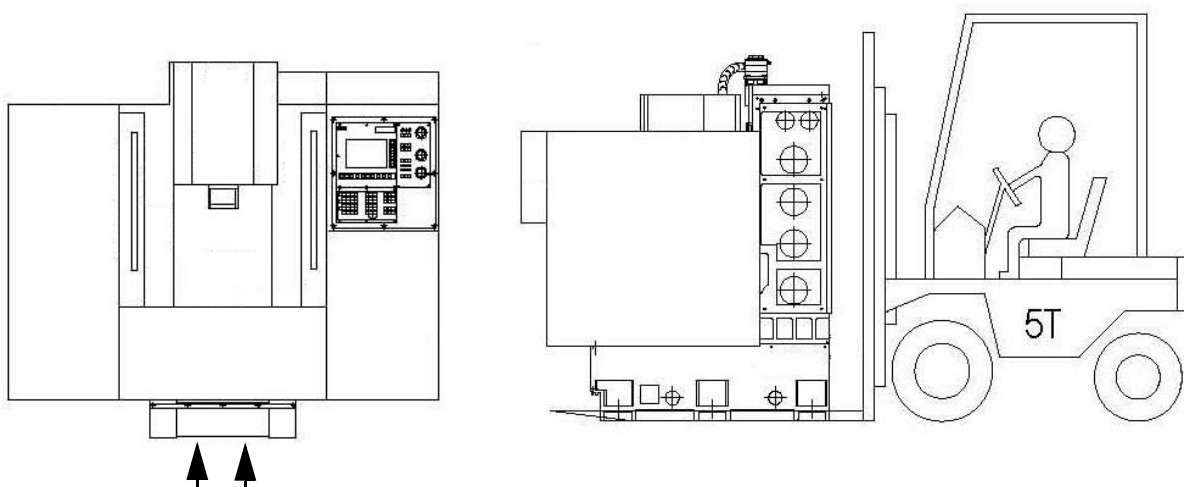
Aduceți mașina CNC cu un dispozitiv de manevrare adecvat ca de exemplu un stivuitoar electric sau încărcător pe poziția de fixare.

Asigurați-vă că sarcina atașată nu produce deteriorări componentelor sau vopselei.

WARNING!

Utilizarea unui echipament de ridicare și de suspendare instabil poate conduce la ruperea sub sarcină și poate produce răni grave sau chiar decesul.

"Montarea mașinii" la pagina 33



Img.3-1: Transportul cu un stivuitoar

3.3 Instalarea și asamblarea

3.3.1 Cerințe privind locul de instalare

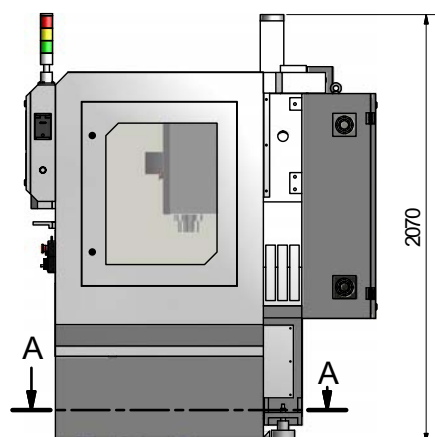
Organizați zona de lucru din jurul mașinii CNC în conformitate cu regulamentele de siguranță locale. Zona de lucru pentru operare, întreținere și reparare nu trebuie să fie obstrucționată. Urmăriți zonele de siguranță prescrise și căile de evacuare în conformitate cu VDE 0100 partea 729 ca și condițiile mediului înconjurător pentru operarea cu mașina CNC.

INFORMARE

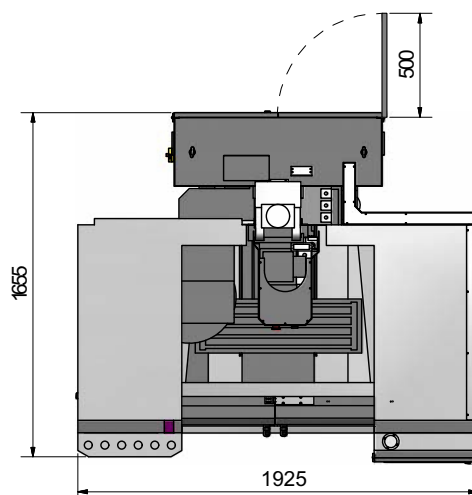
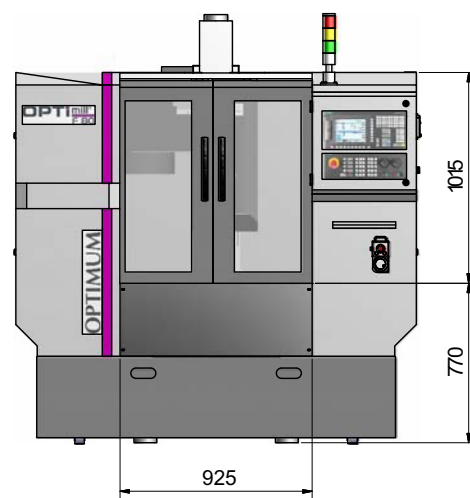
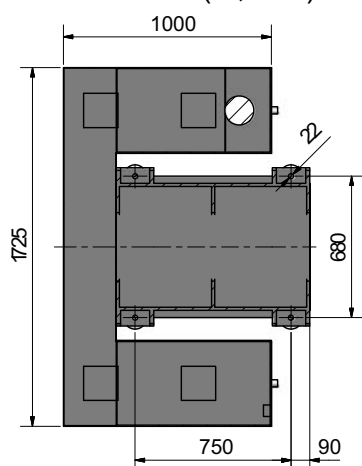
Comutatorul principal al mașinii CNC trebuie să fie ușor accesibil.



3.4 Planul de instalare F80



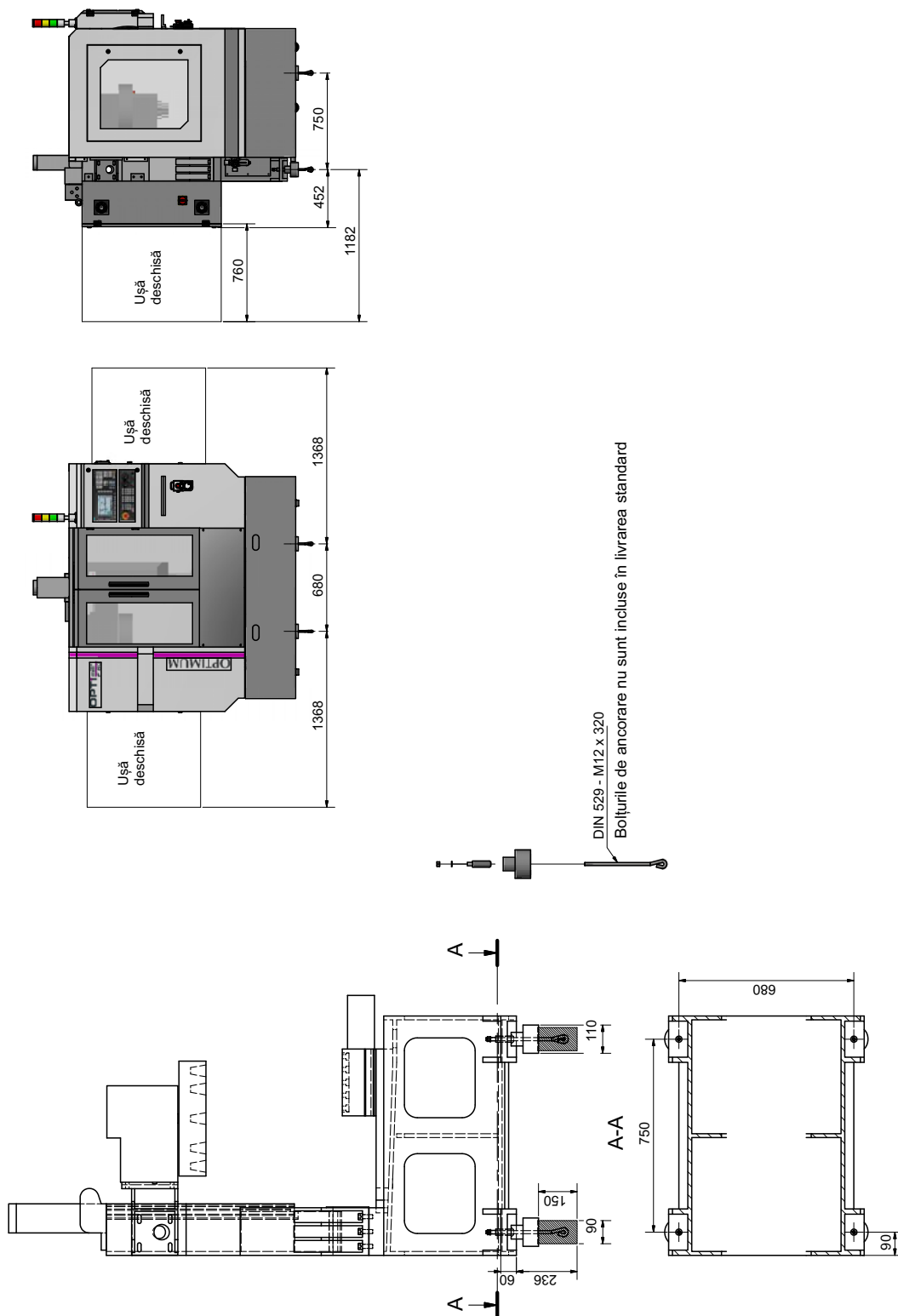
A-A (0,055)



Img.3-2: Plan de instalare

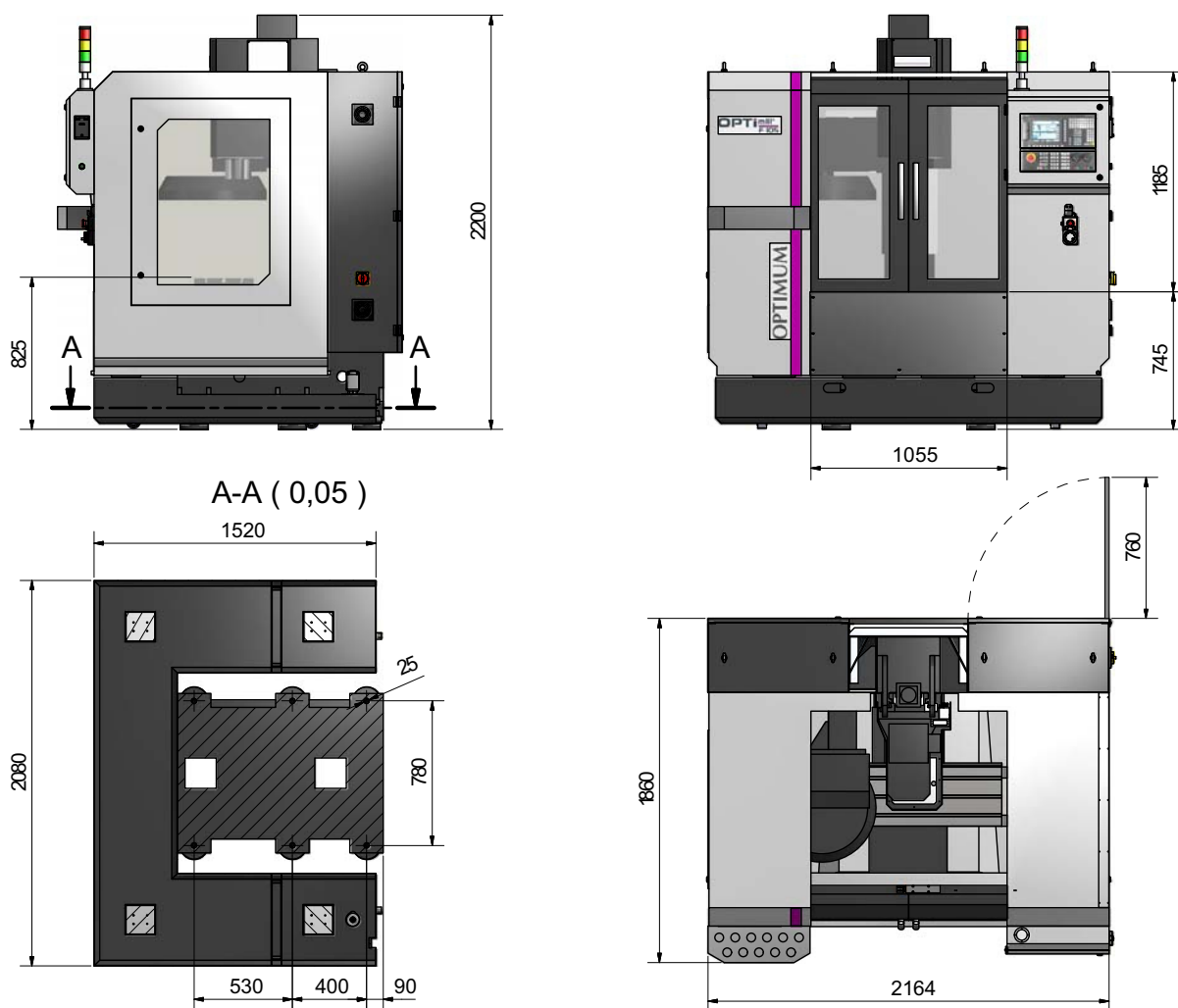
Ansamblu de ancorare - F80

Utilizați ansamblul de ancorare în vederea obținerii unei conectări ferme. Un ansamblu ancorat este întotdeauna rezonabil dacă părțile componente sunt fabricate la capacitatea maximă a mașinii CNC.



Schema de ancorare

3.5 Planul de instalare F105



Img.3-3: Plan de instalare

3.5.1 Montarea mașinii

Ansamblul de ancorare

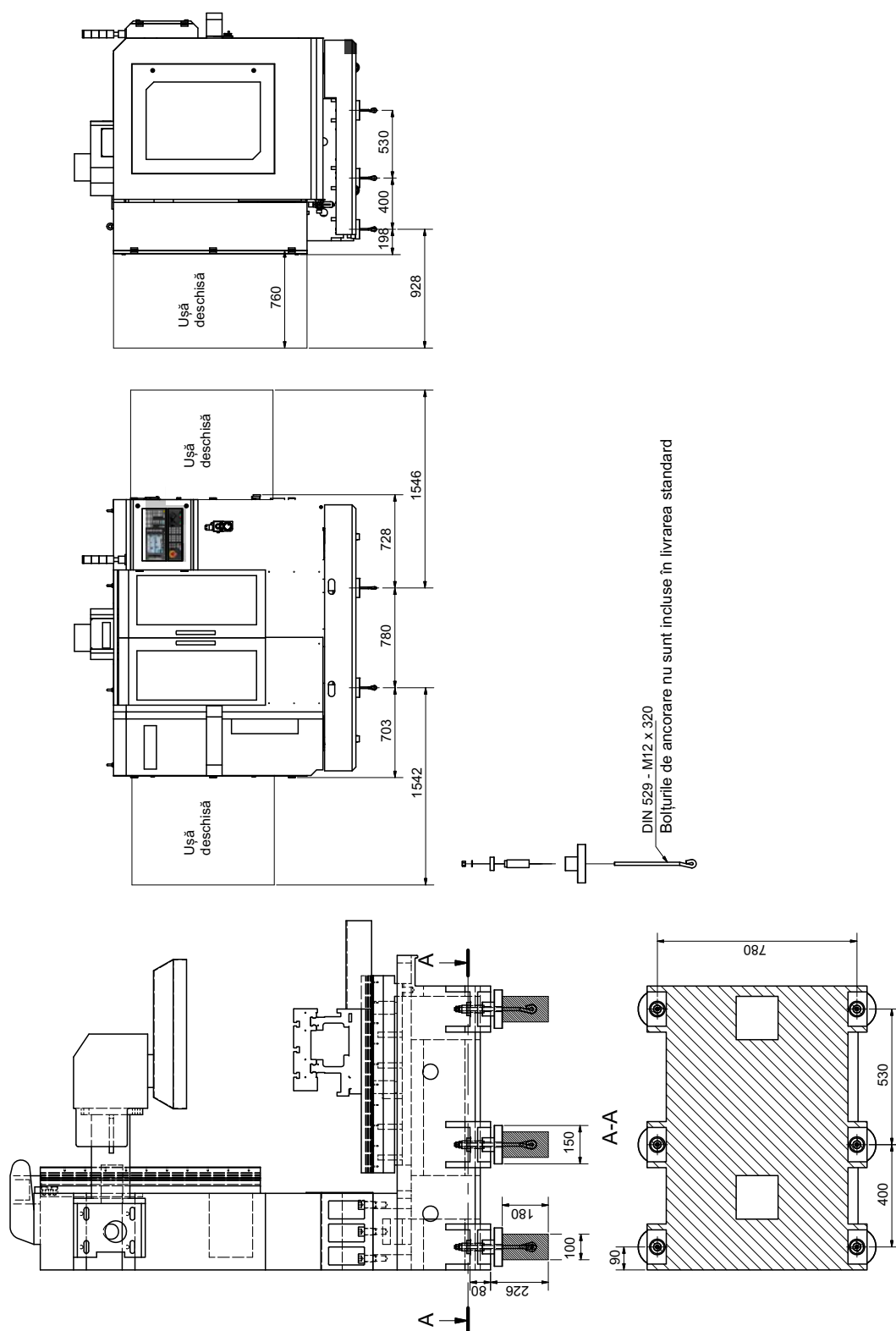
Dacă este necesar, utilizați elemente de compensare a vibrațiilor pentru nivelarea substructurii.

Aliniați mașina CNC cu ajutorul unei nivele.

Verificați alinierea mașinii după câteva zile de la începerea utilizării ei.

Ansamblu de ancorare - F105

Utilizați ansamblul de ancorare în vederea obținerii unei conectări ferme. Un ansamblu ancorat este întotdeauna rezonabil dacă părțile componente sunt fabricate la capacitatea maximă a mașinii CNC.



Img.3-4: Schema de ancorare

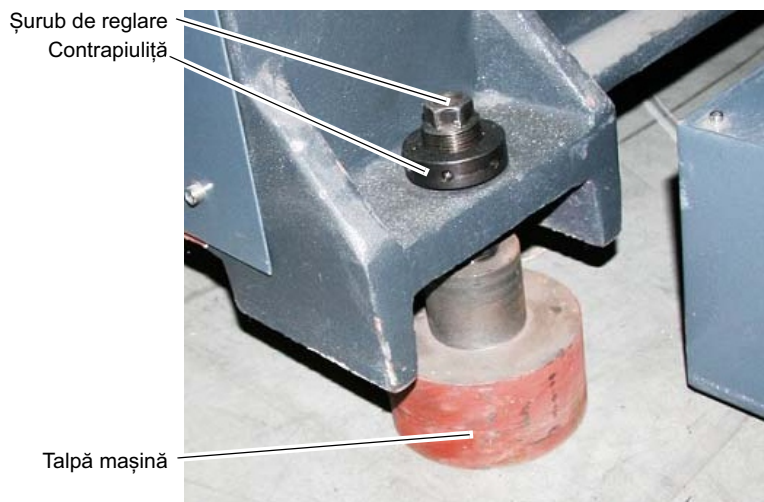
3.5.2 Alinierea mașinii

Aliniați mașina CNC așezând pe masa mașinii o nivelă. Utilizați șuruburi de reglare în vederea realizării unei înălțimi dorite de nivelare. "Montarea mașinii" la pagina 33
Abaterea de la înclinarea pe toate nivelele nu trebuie să depășească 0.03/1000mm.

3.6 Instalarea și asamblarea

Poziționați talpa mașinii inclusă în volumul livrării sub șuruburile de reglare ale substructurii mașinii.

Aliniați mașina CNC cu ajutorul unei nivele.



Img.3-5: Talpa mașină

ATTENTION!

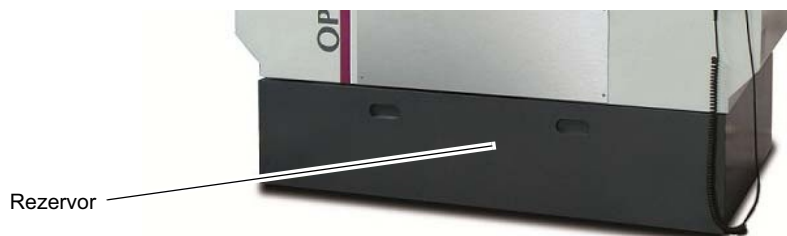
O insuficientă rigiditate a substructurii conduce la suprapunerea vibrațiilor dintre mașina CNC și substructură (frecvența naturală a componentelor). Turațiile critice și deplasarea pe axe conduc la vibrații neplăcute care sunt rapid obținute în cazul unei rigidități insuficiente a întregului sistem și care vor conduce la rezultate de slabă calitate a frezării.

Verificați alinierea corectă a mașinii după câteva zile de la începerea utilizării ei.



3.6.1 Montarea rezervorului agentului de răcire / lubrifiere

Împingeți rezervorul agentului de răcire / lubrifiere sub mașina CNC.

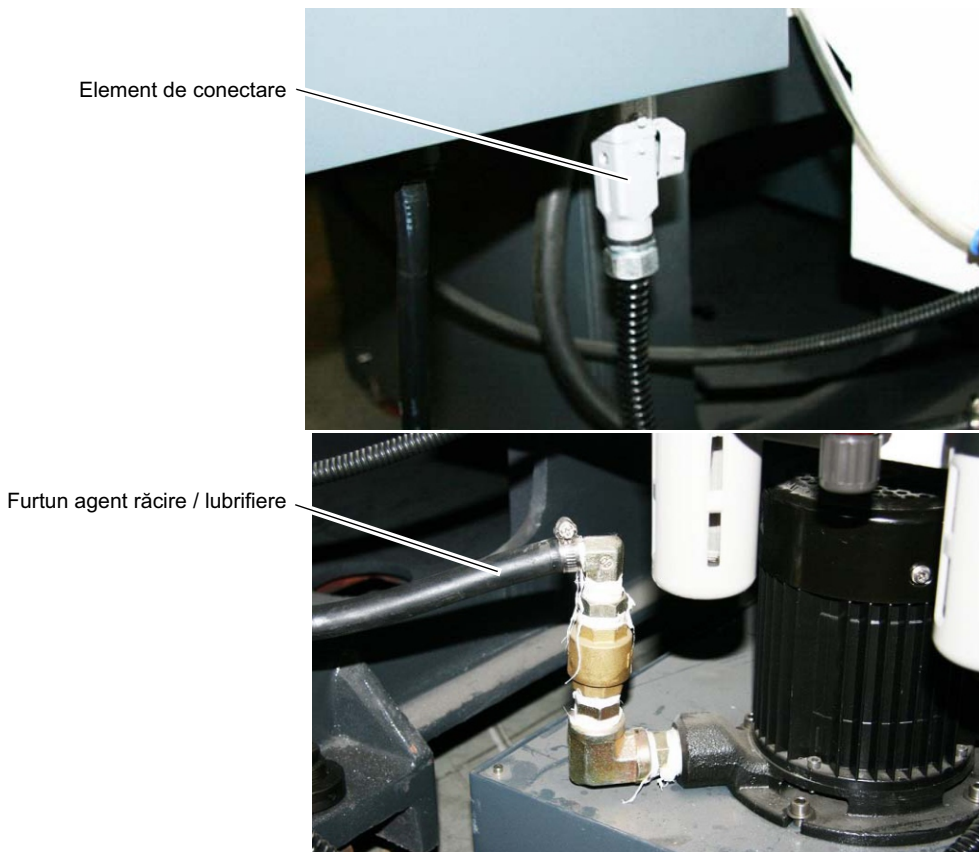


Img.3-6: Montarea rezervorului agentului de răcire / lubrifiere

Asigurați-vă că rezervorul agentului de răcire / lubrifiere este corect aliniat sub mașina CNC.

3.6.2 Asamblarea pompei agentului de răcire / lubrifiere

Conectați elementele de legătură ale pompei agentului de răcire / lubrifiere și ale transportorului de șpan, ca și furtunele agentului de răcire / lubrifiere ale rezervorului. Asigurați-vă că aceste elemente de legătură sunt corect conectate.



Img.3-7: Conectarea

3.6.3 Protecția la coroziune

O protecție la coroziune este aplicată pe masa mașinii și pe suprafețele de ghidare pentru transport și depozitare. Îndepărtați agentul anticoroziv de pe mașina CNC înainte de prima punere în funcțiune. Prin urmare, vă recomandăm să folosiți parafină.

3.6.4 Conectarea electrică

Verificați siguranța electrică a sursei d-voastră de alimentare cu energie electrică conform cu datele tehnice referitoare la puterea totală de conectare a mașinii de frezat.

Conectați cu fermitate mașina.

PREVENIRE!

Instalați cablul electric de conectare la rețea al mașinii astfel încât nicio persoană să nu se împiedice de acesta.

Vă rugăm să verificați tipul curentului electric, tensiunea electrică și siguranța la protecție corespunzătoare valorilor specificate. Un cablu electric cu împământare este necesar să fie disponibil.

Siguranța electrică principală 16A.

Datorită construcției, pierderea curentului electric este mai mare de 3,5 mA. Vă rugăm să acordați atenție pe durata executării testelor de verificare a mașinii prin respectarea măsurilor de siguranță industriale.



ATENȚIE!

Atunci când mașina este livrată ea este echipată cu un ștecher pentru conectarea electrică. Acesta servește numai pentru scopuri de verificare. În vederea utilizării mașinii este necesară scoaterea acestui ștecher și conectarea mașinii direct la rețeaua electrică.



Conectați mașina cu fermitate la cutia cu borne electrice. Nu este permisă conectarea mașinii prin folosirea unui ștecher standard 16A CEE, din moment ce curentul electric al convertizorului de frecvență depășește valoarea admisibilă de 3.5mA (a se vedea EN 50178 / VDE 5.2.11.1).

ATENȚIE!

În funcție de rețea există un risc de producere a defecțiunilor mașinii în condiții extreme. Dacă este necesar și în vederea excluderii efectelor retroactive asupra puterii interne a sursei de alimentare cu energie electrică, operator trebuie să instaleze un filtru de circuit pe mașină. Prin urmare, la locurile de muncă cu consumatori de putere ridicată ar putea fi necesară și folosirea unui sistem pentru compensarea rețelei. Vă rugăm să consultați furnizorul d-voastră de energie electrică în această privință.



ATENȚIE!

Convertizoarele de frecvență (regulate de antrenare) ar putea declanșa întrerupătorul de circuit FI al sursei d-voastră de alimentare cu energie electrică. În vederea evitării defecțiunilor poate fi necesar un comutator de întrerupere a circuitului FI sensibil la curent pulsatoriu sau la curent electric universal.



ATENȚIE!

Asigurați-vă că toate cele 3 faze (L1, L2, L3) și conductorul de împământare sunt conectate corect. Conductorul neutru (N) al sursei de alimentare cu energie electrică nu este conectat.

3.6.5 Curentul electric în conductorul protector de împământare

Deoarece un curent electric direct poate fi cauzat de convertizorul frecvență în conductorul cu protecție la împământare, în cazul în care este necesar un dispozitiv de curent rezidual (ELCB / RCD), următoarele instrucțiuni trebuie respectate:

Sunt trei tipuri comune de FI (ELCB / RCD):

AC - pentru detectarea curenților de defect AC

A - pentru detectarea curenților de defect AC și a curenților de defect pulsatorii DC (cu condiția ca curentul DC să atingă zero cel puțin o dată la fiecare jumătate de ciclu).

B - pentru detectarea curenților de defect AC, a curenților de defect pulsatorii DC, a curenților reziduali filtrați DC.

Tipul AC nu trebuie niciodată folosit în convertizoare.

Tipul A pot fi utilizate numai pentru convertizoarele monofazate.

Tipul B trebuie să fie utilizate pentru convertizoarele trifazate.

Atunci când utilizați un filtru extern EMC filter, pentru a evita opririle eronate false, este necesar un timp de întârziere de cel puțin 50 ms. Curentul electric de scurgere poate depăși valoarea de declanșare a pragului pentru o întrerupere datorată erorii dacă fazele nu sunt comutate simultan.

Sistemele circuitului electric

Mașina de frezat CNC este destinată pentru sisteme de circuit electric TN și TT cu un punct neutru de împământare.

Operare interzisă

Este interzisă operarea sistemelor de circuit TN cu conductori externi împământați.

Este interzisă operarea sistemelor de circuit TN fără puncte neutre de împământare.

Operarea asupra sistemelor de circuit IT nu este permisă. Într-un sistem de circuit IT, toți conductorii sunt izolați în ceea ce privește conductorul de protecție PE - sau conectarea la conductorul de protecție PE printr-o impedență. Operarea asupra sistemului de circuit IT nu este permisă.

Circuite de alimentare admise

Operarea în circuitele TN și TT

Circuitul de alimentare TN

Sistemul circuitului TN este în conformitate cu IEC 60364-1 (2005) transmite conductorul PE la instalație printr-un conductor. În general, într-un sistem al circuitului TN punctul neutru este împământat. Sunt versiuni ale circuitului de alimentare TN cu circuit de împământare a conductorului, ca de exemplu cu împământare L1. Un sistem al circuitului TN poate transfera conductorul conductorul neutru N și conductorul de protecție PE separat sau combinat.

Circuitul de alimentare TT

Într-un circuit de alimentare TT, împământarea transformatorului și împământarea instalației electrice sunt independente una de cealaltă. Există surse de alimentare TT în care conductorul neutru N este transferat - sau nu.

3.6.6 Conectarea sursei de alimentare cu aer comprimat

Conectați sursa de alimentare cu aer comprimat la o presiune de cel puțin 6.5 bar la elementul de conectare a aerului comprimat al unității de întreținere.

Reglați presiunea la 6.3 bar prin folosirea șurubului de reglare de pe unitatea de întreținere.



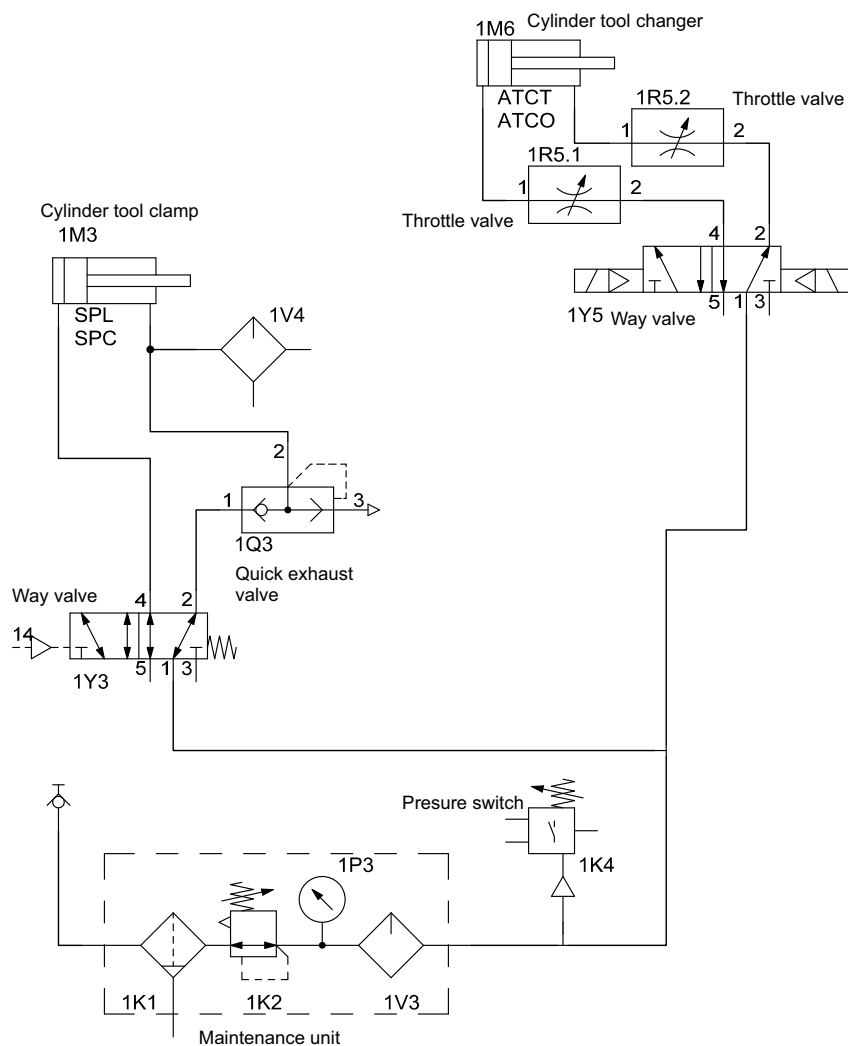
Img.3-8: Unitate de întreținere aer comprimat

ATENȚIE!

În vederea asigurării unei operări fără defecțiuni a mașinii CNC este necesar ca presiunea să fie continuu aplicată mașinii la o calitate constantă. În caz de presiune insuficientă oferită de sursa de alimentare cu aer comprimat, de exemplu apar întreruperi pe durata schimbării uneltei.

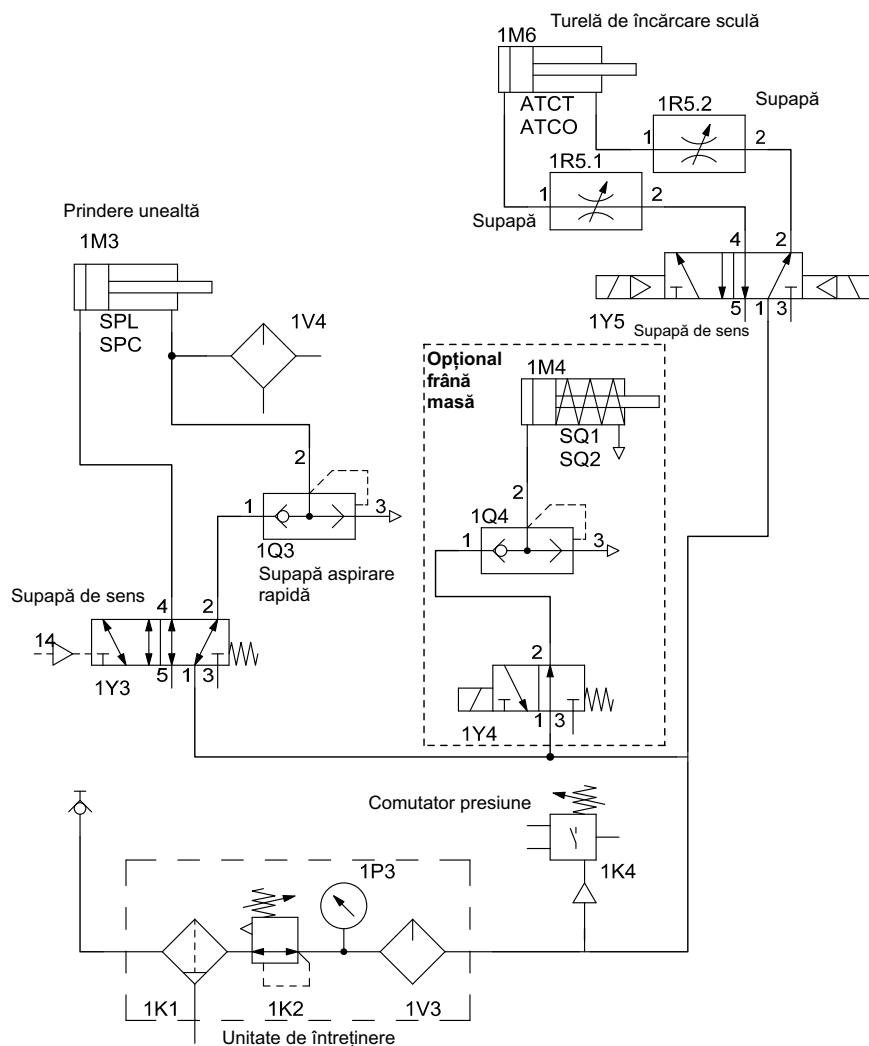


Schema pneumatică F80



Img.3-9: F80

Schema pneumatică



Img.3-10: F105

3.7 Prima punere în funcțiune

3.7.1 Umplerea cu lubrifiant de răcire

INFORMARE

Mașina CNC este livrată fără lubrifiant de răcire.

Umpleți rezervorul lubrifiantului de răcire cu un lubrifiant de răcire adecvat prin camera de prelucrare a mașinii CNC. Vedeți și "Lubrifianti de răcire" la pagina 88

ATENȚIE!

Se produce defectarea pompei în caz de funcționare în regim uscat. Pompa este lubrifiată prin intermediul lubrifiantului de răcire. Nu porniți pompa fără lubrifiant de răcire.

INFORMARE

Utilizați o emulsie solubilă în apă ca și agent de răcire care se poate achiziționa din comerțul specializat.

Asigurați-vă că agentul de răcire este absorbit în mod adecvat.

Respectați mediul înconjurător atunci când eliminați lubrifianți și agenți de răcire. Urmați instrucțiunile de eliminare ale producătorului.



INFORMARE

Mașina de frezat CNC este vopsită cu o vopsea care are o singură componentă. Luați în considerare acest lucru atunci când alegeți agentul de răcire.

Compania Optimum Maschinen Germany GmbH nu-și asumă nicio responsabilitate pentru daunele produse de agenții de răcire necorespunzători.

Punctul de aprindere a emulsiei trebuie să fie mai ridicat de 140° C.

Atunci când folosiți agenți de răcire nemiscibili în apă (conținut de ulei > 15%) se pot forma amestecuri de aer cu aerosoli cu punct de aprindere. Apare un pericol potențial de explozie.



3.8 Umplerea sistemului central de lubrifiere

Mașina CNC este echipată cu un sistem central de lubrifiere.

INFORMARE

Mașina de frezat CNC este livrată fără ulei de lubrifiere. Sistemul central de lubrifiere depinde de modelul din zona de lucru de pe coloana arborelui sau din alte locații.

Umpleți rezervorul cu ulei de lubrifiere prin orificiul de umplere.

"Lubrifianti de răcire" la pagina 88



3.9 Verificarea funcțională și comenzile

Pompa rotativă a agentului de răcire

Verificați direcția de rotație a mașinii CNC. Aceasta trebuie să se rotească spre partea dreaptă. Dacă direcția de rotație este greșită, schimbați două din cele trei conductoare de fază. În acest sens, direcția corectă de rotație se referă numai la antrenarea pompelor lubrifiantului de răcire.

INFORMARE

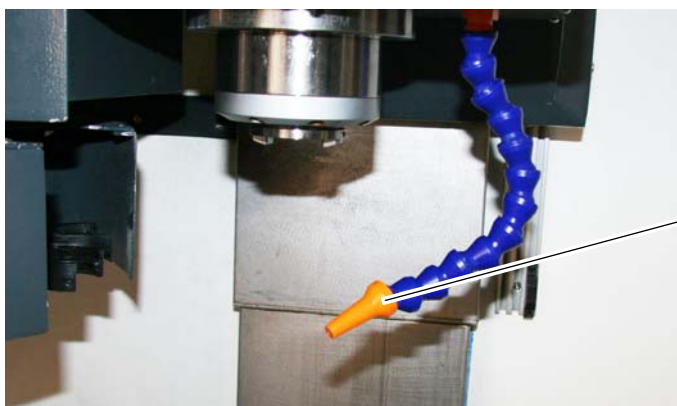
Direcția de rotație a pompei agentului de răcire nu poate fi verificată în starea ei încorporată. Dacă agentul de răcire nu curge atunci direcția de rotație a pompei poate fi greșită.

Continuați să reglați direcția de rotație:

"Pornirea mașinii CNC" la pagina 63

Închideți ușa glisantă și porniți sursa de alimentare cu agent de răcire.

Verificați dacă agentul de răcire curge.



Sursă agent de răcire

Img.3-11: Sursă agent de răcire

AVERTIZARE!

Nu modificați niciodată dozarea alimentării lubrifiantului de răcire în timp ce programul este în derulare.

Dacă nu curge agent de răcire și astfel direcția de rotație a pompei agentului de răcire poate fi greșită:

- prima dată verificați nivelul agentului de răcire din rezervor,
- și pe urmă înlocuiți două din cele trei faze (de exemplu L1 și L2) în cabina de control de pe întrerupătorul de circuit al motorului pompei unul față de celălalt.



AVERTIZARE!

Schimbarea fazelor trebuie să fie realizată de un electrician calificat!

- Verificați toate nivelurile de ulei și de umplere ale acestora din rezervoare.
- Efectuați un test de siguranță.



3.9.1 Încălzirea mașinii

ATENȚIE!

Dacă mașina CNC și în particular arborele de frezare este imediat pus în operare la sarcină maximă atunci când este rece se pot produce avarii.

Dacă mașina este rece, ca de exemplu direct după ce a fost transportată, mașina ar trebui încălzită la o turație de numai 500 rot/min în primele 30 de minute.



3.9.2 Funcția de salvare a datelor

Controlul mașinii CNC oferă numai o "memorie de lucruri tranzitorie" care își pierde conținutul cel târziu după 3 săptămâni.

Din acest motiv este imperativ necesat să efectuați o reactualizare a datelor după prima punere în funcțiune a mașinii respectiv după controlul mașinii.

Funcția "Save data" salvează conținutul memoriei volatile într-o zonă de memorie nevolatilă.

Cerință: În prezent nu există un program în executare.

Nu efectuați niciun fel de activități de operare în timp ce sunt efectuate copii de rezervă ale datelor!

Datele CN și PLC sunt încărcate.

Pentru apelarea datelor salvate, urmați pașii:

1. Apăsați tasta <SELECT> în timp ce sistemul de control se încarcă.
2. În meniul de configurare, selectați "Reload saved user data".
3. Apăsați <INPUT>.

INFORMARE

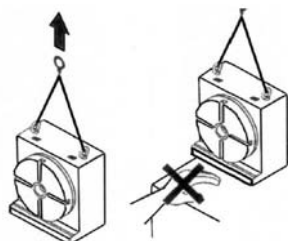
Datele care au fost copiate pot din nou apelate prin selectarea comenzilor "System" > „Start-up" > "Power-up with saved data"!



3.10 Montarea mesei rotative opționale - a patra axă - pe masa mașinii

Prima dată îndepărtați stratul protector împotriva oxidării și pe urmă așezați masa rotativă pe masa mașinii.

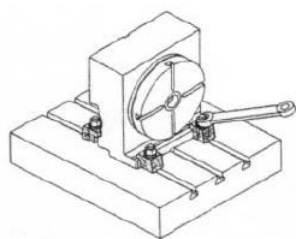
Utilizați ocheți pentru ridicarea mesei rotative.



Conectați sursa de alimentare cu energie electrică, traductorul circuitului de semnal al motorului și furtunul de aer.

Reglați precizia paralelă și verticală cu axele mașinii X, Y și Z.

Fixați masa rotativă cu ajutorul cuplajelor cu dinți și a bolțurilor de prindere pe masa mașinii.



Test de funcționare.

PREVENIRE!

Atunci când ridicați masa rotativă pe masa mașinii, sarcina acceptabilă suportată de operator poate fi depășită. "Greutatea [kg]" la pagina 27



Valori limită recomandate la ridicarea și transportul sarcinilor				
	Sarcina acceptabilă în kg și frecvența ridicării și transportului			
	Ocazional		Mai frecvent	
Vârsta în ani	Femei	Bărbați	Femei	Bărbați
15 - 18	15	35	10	20
19 - 45	15	55	10	30
peste 45	15	45	10	25

4 Informații generale despre CNC

4.1 Compensarea geometriei

Este necesară măsurarea oricărei poziții curente reale a axei mașinii CNC controlate în vederea efectuării deplasării uneltei pe piesa de prelucrat. Valoarea măsurată face referire la poziția fixată zero a mașinii și este comparată cu poziția țintă care sunt predefinite de programe.

Cunoștințe necesare:

- sistemele de coordonate ale mașinii și ale piesei de prelucrat
- punctele de referință ale mașinii, uneltei și piesei de prelucrat
- tipul de măsurare a distanței
- opțiuni de dimensionare și dimensiuni de compensare

Elemente de bază:

Pentru îndepărtarea șpanului sunt necesare mișcări relative între unealtă și piesa de prelucrat. Programarea tuturor mișcărilor este legată de piesa de prelucrat care trebuie să fie în repaus.

4.2 Sistemele de coordonate ale mașinilor unelte CNC

Tipuri de sisteme de coordonate

Sistemele de coordonate permit descrierea exactă a tuturor punctelor de pe un plan de lucru, respectiv dintr-o zonă de lucru.

În general ele sunt împărțite în:

- sistem de coordonate cartezian și
- sistem de coordonate polar.

4.2.1 Sistemul de coordonate cartezian

Un sistem de coordonate cartezian, denumit de asemenea sistem de coordonate dreptunghiular posedă două axe de coordonate (sistem de coordonate cartezian bidimensional) sau trei axe de coordonate (sistem de coordonate cartezian tridimensional) care sunt perpendiculare între ele în vederea descrierii exacte a punctelor.

În sistemul de coordonate cartezian, de exemplu coordonatele sistemului X, Y, fiecare punct este clar definit pe un plan prin indicarea coordonatelor (X,Y).

Distanța față de axa Y este numită prin coordonata X și distanța față de axa X este numită prin coordonata Y. Aceste coordonate pot avea semne algebrice pozitive sau negative.

Sistemul de coordonate cartezian tridimensional este necesar pentru afișarea și determinarea poziției pieselor de prelucrat speciale, ca de exemplu piese care trebuie frezate.

În vederea descrierii clare a unui punct în spațiu, sunt necesare trei coordonate care sunt numite în conformitate cu axele corespunzătoare X, Y sau cu coordonatele axei Z.

Asemenea sisteme de coordonate tridimensionale cu zone pozitive și negative pe axele de coordonate permit descrierea exactă a oricăror locații, ca de exemplu zona de lucru a mașinii de frezat CNC, independent de unde datele piesei de prelucrat sunt reglate.

4.2.2 Sistemul de coordonate polar

În sistemul de coordonate cartezian un punct este descris, de exemplu de coordonatele lui pe axele X și Y. Pentru rotiri simetrice, de exemplu găuriri circulare la coordonatele cerute, pot fi calculate numai cu un efort considerabil.

În sistemul de coordonate polar un punct este descris cu ajutorul distanțelor lui (raza r) la coordonatele de origine și al unghiului lui (α) pe axa definită. Unghiul (α) este asociat axei X al sistemului de coordonate X, Y. În direcția opusă este negativ.

4.2.3 Sistemul de coordonate al mașinii

Sistemul de coordonate al mașinii unelte CNC este determinat de producător. Nu poate fi schimbat. Poziția punctului de origine pentru sistemul de coordonate a mașinii, de asemenea numit punctul zero al mașinii nu poate fi schimbat.

Orice mișcare a uneltei este în general definită într-un sistem standardizat de coordonate.

Rotațiile de la +X la +Y sunt create în direcția +Z, care are ca rezultat un șurub la dreapta.

Z-axis:

În conformitate cu standardul este identică cu axa de lucru sau continuă în direcția pozitivă începând de la piesa de prelucrat.

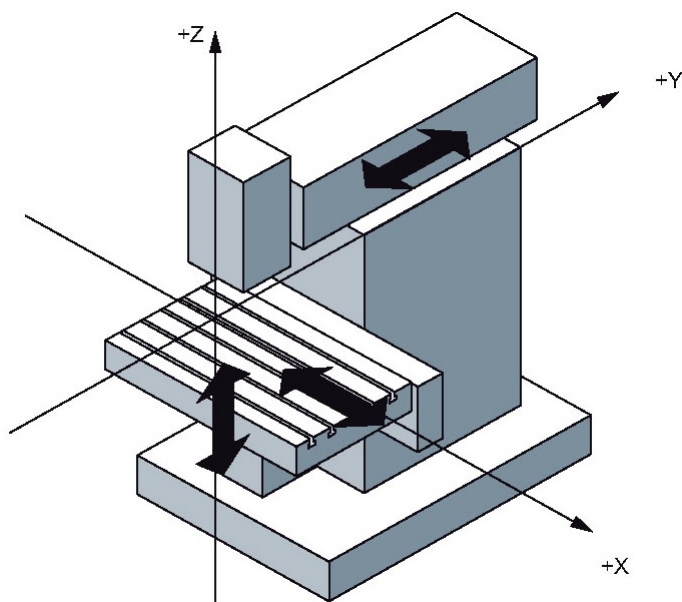
Pentru frezare continuă îndreptată spre axa perpendiculară pe suprafața de prindere (numai pentru mașinile de frezat perpendicular) pentru mai multe axe se determină un ax principal.

axa X:

Orizontal continuă și paralelă cu suprafața de prindere

pentru axa verticală Z: +X spre dreapta

pentru axa orizontală Z: +X spre stânga.



Img.4-1: Axa verticală Z

axa Y:

La un unghi drept față de axele Z și X într-un mod în care rezultă un sistem de coordonate la dreapta.

4.2.4 Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat

Sistemul de coordonate al piesei de prelucrat este determinat de programator. Poate fi schimbat.

Amplasarea punctului de origine pentru sistemul de coordonate al piesei de prelucrat, poate fi numit de asemenea punctul de origine al piesei de prelucrat care este în general definit de utilizator.

4.2.5 Axele rotative și axele secundare

Mașini CN cu masă rotativă sau cap pivotant

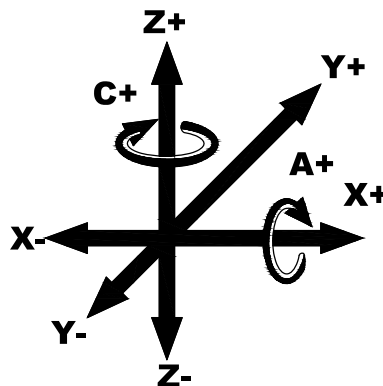
Axe rotative: A B C

Rotire pozitivă în jurul X, Y, Z (regula mâinii drepte)

Mașini CN axe multiple de avans

Axe secundare: U V W

Paralel la axele X,Y,Z



4.3 Matematica CN

4.3.1 Bazele calculării coordonatelor

Pentru programarea mașinii CNC la punctele corespunzătoare ale conturului care trebuie prelucrat, trebuie să fie introduse. În majoritatea cazurilor dacă desenul de execuție este adecvat scopurilor CN, este posibil transferul direct al acestor puncte de coordonate din desenul de execuție. În unele cazuri poate fi necesară calcularea coordonatelor.

În cadrul automatizării aceste coordonate sunt calculate de un sistem de programare NC la exteriorul locului de muncă și datele sunt transferate direct mașinii. Prin urmare, în majoritatea cazurilor de programare CN, aceasta este direct realizată pe produs (model 3D) din construcție sau în cadrul departamentului de inginerie a produsului.

Pentru programarea asistată de calculator comutarea și căile de informare sunt introduse pe tastatură cu ajutorul meniului tehnic.

4.3.2 Parametrii unui triunghi

În vederea calculării coordonatelor care lipsesc relațiile valide pentru un triunghi sunt foarte utile. Există o mulțime de opțiuni pentru descrierea unui triunghi. Unii din următorii parametri, ca de exemplu colțuri, unghiuri sau laturi sunt utilizate.

4.3.3 Unghiul pe un triunghi

Unghiurile unui triunghi determină tipul triunghiului. În funcție de mărimea individuală a unghiurilor facem diferența dintre unghiul ascuțit, unghiul obtuzunghic sau unghiurile dreptunghice.

Pe triunghiuri se aplică următoarea relație:

suma unghiurilor a , b și g ale unui triunghi sunt întotdeauna de 180° .

$$a + b + g = 180^\circ$$

Dacă două unghiuri sunt cunoscute este posibilă determinarea celui de-al treilea unghi necunoscut prin utilizarea acestei formule.

Triunghiul dreptunghiular

Triunghiul dreptunghiular are un înțeles special în geometria analitică ca fiind părțile laterale ale unui triunghi care are o relație matematică definită între ele.

Pe un triunghi dreptunghiular laturile sunt numite special.

- Cea mai lungă latură este situată în partea opusă unghiului drept și este numită ipotenuză.
- Laturile laterale ale triunghiului care formează unghiul drept sunt numite catete.
- Partea opusă unghiului este numită latură opusă.
- Partea adiacentă unghiului este numită latură adiacentă.

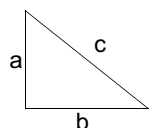
Pe un triunghi dreptunghiular unghiul drept este descris de un sfert de cerc și de un punct din unghi.

La un triunghi dreptunghiular se aplică:

Într-un triunghi dreptunghiular puteți calcula latura necunoscută dacă cealaltă latură este cunoscută. Pentru aceasta, folosiți teorema lui Pitagora.

Grecul Pitagora a fost prima persoană care a dovedit următoarea relație matematică și care ulterior a fost denumită teorema lui Pitagora.

Suma pătratului catetelor este egală cu pătratul ipotenuzei și este exprimată prin relația:



$$a^2 + b^2 = c^2$$

4.4 Funcțiile trigonometrice

Funcțiile trigonometrice descriu relațiile dintre unghiuri și laturile unui triunghi dreptunghiular. Cu ajutorul acestor funcții trigonometrice este posibilă calcularea lungimii necunoscute a laturii la un unghi necunoscut și o latură cunoscută. Este în funcție de care parte și unghi sunt cunoscute pentru a alege funcția trigonometrică corespunzătoare, ca de exemplu funcția sinus, funcția cosinus sau funcția tangentă.

Pentru calcularea laturilor necunoscute ecuația necesară corespunzătoare trebuie să fie transformată așa cum este descris în exemplul următor:

Cunoscut este: unghiul și lungimea laturii adiacente

Căutare: lungimea laturii opuse

Se aplică: $\tan \alpha = \text{latura opusă} / \text{latura adiacentă}$

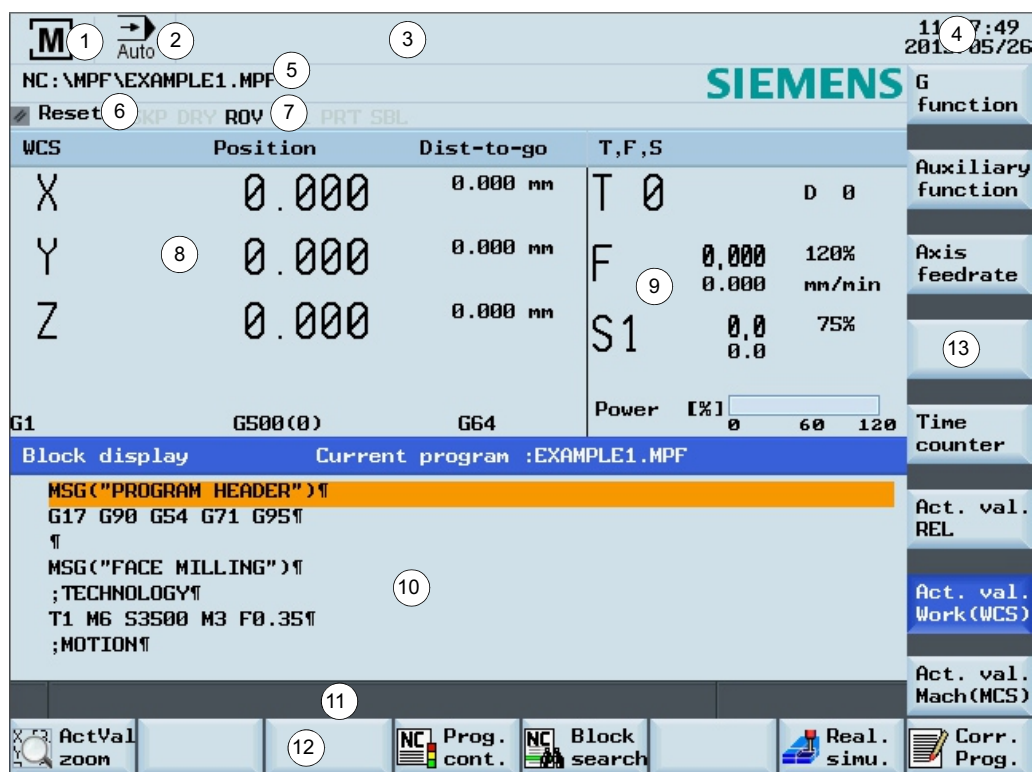
Rezultatul este:

$\text{latura opusă} = \text{latura adiacentă} \times \tan \alpha$

5 Interfața cu utilizatorul, panoul de control al mașinii

5.1 Comenzile ecranului

Exceptând comenzile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"



Img.5-1: Aspectul ecranului

Zona de stare

- ① Zonă de operare activă
- ② Mod de operare activ
- ③ Zonă de alarmă și de mesaj prompt
- ④ Ora și data curentă
- ⑤ Numele fișierului de program
- ⑥ Indicarea stării programului
- ⑦ Moduri de control program activ

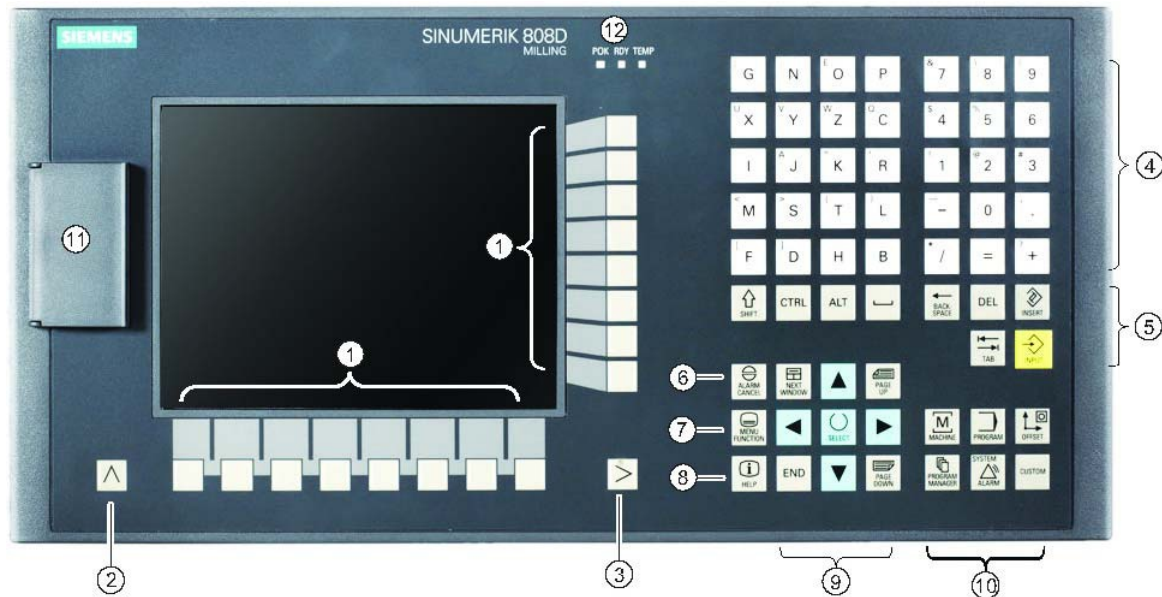
Zona de aplicare

- ⑧ Fereastră valoare actuală
- ⑨ Fereastră T, F, S
- ⑩ Fereastră de operare cu program
Mode Display / Data Display

Zona cu taste








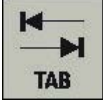


- ⑪ Linie de informare
- ⑫ Tastă bară de meniu orizontală
- ⑬ Tastă bară de meniu verticală

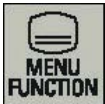

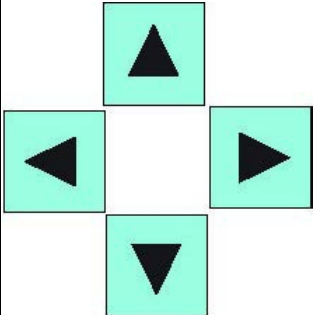





5.2 Elemente de operare de pe PPU (Panoul Unității de Procesare)










Img.5-2: Panoul Unității de Procesare


Elementele de pe Panoul Unității de Procesare		
Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"		
		Descriere
①		Tastă verticală și orizontală Apelează funcțiile specifice din meniu
②		Tastă de revenire Revine la nivelul următor de meniu superior
③		Tastă de extindere meniu Nicio funcție nu este atribuită acestei taste. Rezervată pentru o utilizare viitoare.
④		Tastele alfabetice și numerice Folosiți aceste taste pentru introducerea caracterelor sau a comenzilor. Țineți apăsat <SHIFT> în timp ce apăsați tasta alfabetică sau numerică care vă permite să introduceți caracterul superior afișat pe tastă.

Elementele de pe Panoul Unității de Procesare		
Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"		
		Descriere
⑤	Tastele de control	
		Tasta de deplasare
		Tasta control
		Tasta ALT
		Tasta spațiu
		Tasta backspace Șterge un caracter selectat la stânga cursorului.
		Tasta de ștergere Șterge fișierul sau caracterul selectat.
		Tasta de introducere
		Tasta tab <ul style="list-style-type: none"> • Deplasează cursorul cu mai multe caractere. • Comută între câmpul de introducere și numele programului selectat.
		Tastă de intrare <ul style="list-style-type: none"> • Confirmă intrarea unei valori. • Deschide un director sau program.
⑥		Tastă de anulare alarmă Anulează alarmele și mesajele care sunt marcat cu acest simbol

Elementele de pe Panoul Unității de Procesare		
Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"		
		Descriere
⑦		Tastă funcție meniu Deschide ecranul principal.
⑧		Tastă ajutor Solicită ajutor pentru fereastra selectată, alarmă, mesaj, datele mașinii, datele de reglare sau ale utilizatorului final.
⑨	Cursor keys	
		Taste cursor taste sus/jos/stânga/dreapta
		Tastă fereastră următoare Nicio funcție nu este atribuită acestei taste. Rezervat pentru o utilizare viitoare.
		Tastă End Deplasează cursorul la finalul unei linii.
		Tastă Page up Derulează în sus pe un meniu al ecranului
		Tastă Page down Derulează în jos pe un meniu al ecranului
		Tastă de selectare <ul style="list-style-type: none"> Comută între intrările din câmpul de introducere. Intră în "Meniu Set-up" dialog la pornirea CNC.

Elementele de pe Panoul Unității de Procesare		
Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"		
		Descriere
⑩	tastele zonei de operare	
		Deschide zona de operare "Mașină"
		Deschide zona de operare "Program"
		Deschide zona de operare "Offset"
		Deschide zona de operare "Program"
		Prin apăsarea acestei taste se deschide zona de operare "Alarmă" Ținând apăsat <SHIFT> în timp ce apăsați această tastă se deschide zona de operare "System".
		Permite cererea de extindere a utilizatorului, de exemplu pentru a genera dialoguri cu funcția EasyXLanguage. Pentru mai multe informații despre această funcție, faceți referire la manualul funcțiilor SINUMERIK 808D.
⑪	Interfața USB	Conectează dispozitivul USB Exemple: <ul style="list-style-type: none"> Se conectează un memory stick extern USB pentru transferarea datelor între stickerul USB și mașina CNC. Se conectează la o tastatură externă USB pentru utilizare ca o tastatură externă NC.
⑫	Stare LEDURI 	LED "POK" Lumină verde: Sursa de alimentare cu energie pentru CNC este pornită.
		LED "RDY" Lumină verde: mașina CNC este gata pentru operare.
		LED "TEMP" Neaprinș: temperatura mașinii CNC este la nivelul de temperatură specificat. Lumină portocalie aprinsă: temperatura mașinii CNC este în afara nivelului.


5.2.1 Combinații de taste

Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"	
Element	Descriere
<ALT> + <X>	Deschide zona de operare "Mașină"
<ALT> + <V>	Deschide zona de operare "Program"
<ALT> + <C>	Deschide zona de operare "Offset"
<ALT> + 	Deschide zona de operare "Program"
<ALT> + <M>	Deschide zona de operare "Alarmă"
<ALT> + <N> <SHIFT> + 	Deschide zona de operare "System"
<ALT> + <H>	Solicită sistemul de ajutor online.
<ALT> + <L>	Activare introducerea litere mici.
<ALT> + <S>	Aplicabil numai atunci când limba de interfață cu utilizatorul este chineza. Solicită editorului metoda pentru introducerea caracterelor chinezești.
<=>	Solicită calculatorul de buzunar. rețineți că această funcție nu este aplicabilă în modul MDA.
<CTRL> + 	Selectează textul din program.
<CTRL> + <C>	Copiază textul selectat.
<CTRL> + <D>	Arată slide-urile predefinite pe ecran.
<CTRL> + <P>	Capturează ecranele
<CTRL> + <R>	Repornește HMI
<CTRL> + <S>	Salvează arhivele de pornire



5.3 Elementele de pe MCP



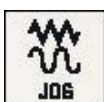




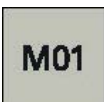











Img.5-3: Panoul de control al mașinii

Elementele de pe MCP	
Element	Funcție
	<p>Tensiunea electrică de acționare</p> <p>Buton cu indicator luminos</p> <ul style="list-style-type: none">Indicator luminos PORNIT, tensiunea electrică este activatăIndicator luminos OPRIT, tensiunea electrică este dezactivată









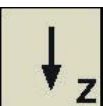
Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"


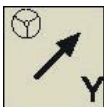

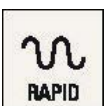

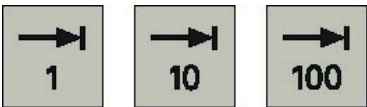



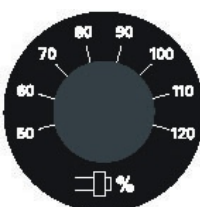
	Element	Descriere
①		<p><Buton de OPRIRE-URGENTĂ></p> <p>Activați butonul în situațiile în care</p> <ul style="list-style-type: none">viața este pusă în pericol.există pericol de distrugere a mașinii și a piesei de prelucrat. <p>Toate unitățile de angrenare vor fi oprite cu cel mai mare cuplu de frânare posibil.</p>
②		<p>Tastă manivelă (cu un indicator LED de stare)</p> <p>Controlează deplasarea axei cu manivelele externe.</p>



Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"		
	Element	Descriere
②		Tastă roată manuală (cu LED indicator de stare) Controlează mișcarea axelor cu roata manuală externă.
③		Display număr unealtă Afișează numărul curent al unelei
④	Taste mod de operare (toate cu LEDURI indicatoare de stare)	
		Mod de operare "JOG"
		Mod de operare "REF. POINT" (apropiere punct de referință)
		Mod de operare "AUTO" (mod automat)
		Mod de operare "MDA" Introducerea manuală a programului, executare automată
⑤	Taste de control program (toate cu LEDURI indicatoare de stare)	
		Tastă program test Dezactivează ieșirea punctelor reglate la axe și la arbore. Sistemul de control "simulează" numai mișcările de traversare în vederea verificării corectitudinii programului.
		Tastă oprire condiționată Oprește programul la fiecare unitate în care diverse funcții M01 sunt programate.
		Tastă de corectare rapidă Reglează viteza de avans cu nivelul de corectare
		Tastă unică de blocare Activează un singur mod de execuție
⑥	Taste de utilizare a operatorului (toate cu LEDURI indicatoare de stare)	

Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"		
	Element	Descriere
		Tastă control lampă Apăsați tasta în orice mod de operare pentru pornirea/oprirea lămpii. LED aprins: Lampa este pornită. LED stins: Lampa este oprită.
		Tastă control agent de răcire Prin apăsarea acestei taste în orice mod de operare este pornită/oprită alimentarea cu agent de răcire. LED aprins: Sursa de alimentare cu agent de răcire este pornită. LED stins: Sursa de alimentare cu agent de răcire este oprită.
		Tastă control ușă de siguranță Atunci când toate axele și arborele opresc operarea, apăsați această tastă pentru a debloca ușa de siguranță. LED aprins: Ușa de siguranță este deblocată. LED stins: Ușa de siguranță este blocată.
		Rotirea magaziei în sensul acelor de ceasornic (activă numai în modul JOG) Prin apăsarea acestei taste magazia se rotește în sensul acelor. LED aprins: Magazia se rotește în sensul acelor de ceasornic. LED stins: Magazia se oprește din rotire în sensul acelor.
		Apropierea punctului de referință a magaziei (activă numai în modul JOG) Prin apăsarea acestei taste se apropie magazia de punctul de referință. LED aprins: Magazia se apropie de punctul de referință. LED stins: Magazia nu este încă de referință.
		Rotirea magaziei în sens invers acelor de ceasornic (activă numai în modul JOG) Prin apăsarea acestei taste magazia se rotește în sens invers acelor. LED aprins: Magazia se rotește în sens invers acelor de ceasornic. LED stins: Magazia se oprește din rotire în sens invers acelor.
		Rotirea înainte a transportorului de șpan (activă numai în modul JOG) Prin apăsarea acestei taste în orice mod de operare este pornită rotirea înainte a transportorului de șpan. LED aprins: Transportorul de șpan pornește rotirea înainte. LED stins: Transportorul de șpan oprește rotirea. INFORMARE F80 / F105 nu are transportor de șpan. Prin urmare, tasta nu are nicio funcție.



Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"		
	Element	Descriere
		<p>Rotirea inversă a transportorului de șpan (activă numai în modul JOG)</p> <p>Ținând apăsată această tastă în orice mod de operare transportorul de șpan se rotește invers.</p> <p>Prin eliberarea tastei transportorul de șpan revine la starea precedentă de rotație înainte sau în stare de repaus.</p> <p>LED aprins: Transportorul de șpan pornește rotirea inversă.</p> <p>LED stins: Transportorul de șpan oprește rotirea inversă.</p> <p> INFORMARE</p> <p>F2 / F105 nu are transportor de șpan. Prin urmare, tastea nu are nicio funcție.</p>
		Taste de utilizare a operatorului
		<p>Poziția turelei de încărcare</p> <p>Tasta <K9> se aprinde atunci când turela de încărcare este extinsă.</p> <p>În modul de referință, tasta poate fi apăsată pentru deplasarea turelei în exterior. Arborele de frezare trebuie să fie amplasat deasupra turelei.</p>
		<p>Poziția turelei de încărcare</p> <p>Tasta <K10> se aprinde atunci când turela de încărcare este în poziția de bază.</p> <p>În modul de referință, tasta poate fi apăsată pentru deplasarea la poziția de bază. Arborele de frezare trebuie să fie amplasat deasupra turelei.</p>
		<p>Schimbarea manuală a uneltei</p> <p>Activează sau dezactivează schimbarea manuală.</p> <p>Schimbarea manuală este posibilă numai cu ușa deschisă.</p>
⑦	Taste de traversare a axelor	
		<p>Tasta axei X</p> <p>Traversează axa X în direcție pozitivă.</p>
		<p>Tasta axei X</p> <p>Traversează axa X în direcție negativă.</p>
		<p>Tasta axei Z</p> <p>Traversează axa Z în direcție negativă.</p>

Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"		
	Element	Description
		Tasta axei Z Traversează axa Z în direcție pozitivă.
		Tasta axei Y Traversează axa Y în direcție pozitivă.
		Tasta axei Y Traversează axa Y în direcție negativă.
		Tastă rapidă de suprapunere traversare Traversează axele selectate la o viteză de traversare rapidă în timp ce este apăsată tasta axei corespunzătoare.
		Tastă inactivă. Nicio funcție nu este asignată acestei taste.
		Taste de avans incremental (cu indicatori LED de stare) Setează incrementele dorite pentru traversarea axei.
⑧	Tastele de control ale arborelui	
		Pornește rotirea arborelui în sensul invers acelor de ceasornic
		Oprește arborele
		Pornește rotirea arborelui în sensul acelor de ceasornic
		Comutator de suprareglare a turației arborelui Face ca arborele să se rotească la turația specificată.

Exceptând instrucțiunile de operare din manual pentru "Operarea SINUMERIK 808D OPM"		
	Element	Descriere
⑨	Taste stare program	
		Tastă oprire ciclu Oprește executarea programelor CN
		Tastă pornire ciclu Pornește executarea programelor CN
		Tasta Reset Resetează programele CN Anulează alarmele care întrunesc criteriile de anulare.
⑩		Comutator de suprareglare avans Traversează axa selectată la nivelul de avans specificat.

5.4 Nivelele de protecție

SINUMERIK 808D asigură un concept al nivelelor de protecție pentru a permite accesul în zonele de date. Diferite nivele de protecție controlează diferite drepturi de acces.

Sistemul de control livrat de SIEMENS este reglat la cel mai scăzut nivel de protecție 7. (fără parolă).

Dacă parola nu mai este cunoscută sistemul trebuie să fie reinițializat cu datele mașinii. Toate parolele sunt apoi resetate la valorile implicite ale parolelor pentru această versiune de software.

ATENȚIE!

Înainte de a încărca sistemul de control cu datele mașinii implicit, asigurați-vă că ați făcut o copie a datelor; altfel, toate datele sunt pierdute după repornirea cu datele implicite ale mașinii.



Nivel de protecție	Blocat de	Zona
0	Parola Siemens	Siemens, rezervat
1	Parola producătorului	Producătorul mașinii
2	Rezervat	
3 - 6	Parola utilizatorului final (Lipsă parolă: "CLIENT")	Utilizatori finali
7	Fără parolă	Utilizatori finali

Nivel de protecție 1

Nivelul de protecție 1 necesită parola producătorului. Cu această parolă introdusă puteți efectua următoarele operații:

- Introducerea sau modificarea tuturor datelor mașinii.
- Efectuarea punerii în funcțiune a CN

Nivel de protecție 3-6

Nivelul de protecție 3-6 necesită parola utilizatorului final. Cu această parolă introdusă puteți efectua următoarele operații:

- Introducerea sau modificarea unor părți a datelor mașinii.
- Editarea programelor
- Reglarea valorilor offset
- Instrumente de măsură

Nivel de protecție 7

Nivelul de protecție 7 este reglat automat în cazul în care nicio parolă nu este introdusă și niciun semnal de interfață de nivel de protecție nu este setat. Nivelul de protecție 7 poate fi reglat din programul utilizatorului PLC după ce setați biții din interfața cu utilizatorul.

În elementele listate mai jos introducerea și modificarea datelor depinde de nivelul de protecție reglat:

Compensare unealtă

Compensări operare

Date de setare

Reglaje RS232

Creare Program / corectare program

5.4.1 Parole

INFORMARE

Uzual operatorul mașinii nu are nevoie să schimbe parola.



5.4.2 Schimbarea parolelor

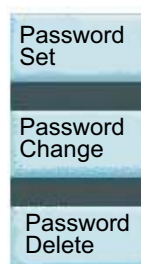
Pasul 1

Modul service este deschis cu tasta adecvată. În modul service, parola poate fi activată și dezactivată.

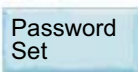
Apăsați



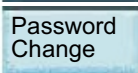
Shift+ System Alarm



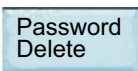
Pasul 2



Introduceți parola clientului sau a producătorului.



Schimbați parola clientului sau a producătorului.



Ștergeți parola clientului sau a producătorului.