

Instrucțiuni de Utilizare

Versiunea 1.0.1

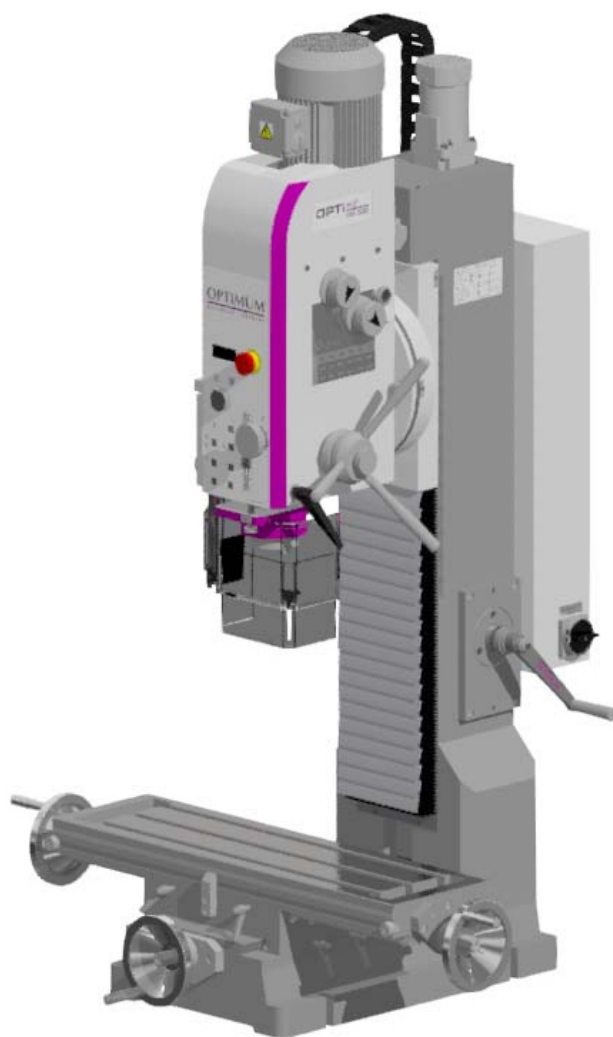
Mașina de Frezat

☐ **OPTi** mill®
MH 50G

Art nr. 3338180

☐ **OPTi** mill®
MH 50V

Art nr. 3338185



MH50G

Păstrați manualul de instrucțiuni pentru consultări ulterioare!

Prefață

Stimate client,

Vă mulțumim că ați ales un produs fabricat de compania 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 compania OPTIMUM .

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt, Germany




Fax (+49)0951 / 96555 - 888

Email: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-machines.com

1 Siguranța

Simboluri

	vă indică detalii suplimentare
	vă cere să acționați
	enumerare

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,
- 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.

Standardele europene trebuie să fie respectate în timpul instalării, operării, întreținerii și reparării mașinii de frezat.

În cazul în care nu au fost încă incluse standardele europene în legislația națională a țării de destinație, se vor aplica prevederile legale specifice și aplicabile la nivel național.

Pentru normele europene care nu au fost implementate încă în legislația națională se vor aplica prevederile legale valabile aplicabile la nivel național.

Întotdeauna păstrați manualul de instrucțiuni în apropierea mașinii de frezat.

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 se regăsesc pe plăcuța de identificare.

1.1 Tipul plăcuțelor de identificare

DE Bohr-Fräsmaschine EN Drilling-milling machine FR Fraiseuse ES Taladradora-Fresadora IT Fresatrice CS Vrtáčko frézka DA Boor-freesmachine EL Φρεζοδραπάνο FI Porajyrin HU Fűrő-marógép NL Boor-en freesmachine PL Wiertarko - frezarka PT Máquina de fresar e furar RO Mașină de găurit și frezat RU Сверлильно-фрезерный станок SK Vŕtačko-frézka SL Stebni vrtalni stroj SV Borming Fräsmaskin TR Freze Tezgahı	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
MH 50G	
NO. 3338180	3260 U/min
1,5 / 2,2 kW 400 V ~50 Hz	SN
525 kg	Year 20
www.optimum-maschinen.de	

DE Bohr-Fräsmaschine EN Drilling-milling machine FR Fraiseuse ES Taladradora-Fresadora IT Fresatrice CS Vrtáčko frézka DA Boor-freesmachine EL Φρεζοδραπάνο FI Porajyrin HU Fűrő-marógép NL Boor-en freesmachine PL Wiertarko - frezarka PT Máquina de fresar e furar RO Mașină de găurit și frezat RU Сверлильно-фрезерный станок SK Vŕtačko-frézka SL Stebni vrtalni stroj SV Borming Fräsmaskin TR Freze Tezgahı	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
MH 50V	
NO. 3338185	3260 U/min
2,2 kW 400 V ~50 Hz	SN
525 kg	Year 20
www.optimum-maschinen.de	

INFORMARE

Dacă nu puteți rezolva problemele pe care le întâmpinați cu ajutorul instrucțiunilor de utilizare vă rugăm să cereți informații la:

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt




Email: info@optimum-maschinen.de



1.2 Măsuri de siguranță (note de avertizare)

1.2.1 Clasificarea pericolelor

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

Simbol	Avertisment	Definiție / consecințe
	PERICOL!	Un pericol iminent care poate produce răni personale sau decesul.
	AVERTIZARE!	Un pericol care poate produce răni personale sau decesul.
	PREVENIRE!	Un pericol sau un procedeu de lucru nesigur aplicat care poate produce răni personale sau distrugerii materiale.
	ATENȚIE!	Situație în care se poate produce avariarea mașinii de frezat și ale produsului prelucrat și alte tipuri de distrugerii. Nu există riscul accidentării persoanelor.
	INFORMARE	Sfaturi practice și alte informații utile și importante. Fără consecințe periculoase ori dăunătoare pentru oameni sau obiecte.

În caz de pericole specifice, vom înlocui pictograma cu



pericol general



rănirea mâinilor,



tensiune electrică
periculoasă,

sau



părți rotative.

1.2.2 Alte pictograme



Avertizare: pericol de
alunecare!



Avertizare: risc de
împiedicare!



Avertizare: suprafață
fierbinte!



Avertizare: pericol biologic!



Avertizare: pornire automată!



Avertizare: pericol de înclinare!



Avertizare: sarcini suspendate!



Prevenire, pericol de substanțe explozive!



Pornirea interzisă!



Operarea cu ștecherul de energie electrică nu este permisă!



Scoateți ștecherul din priză!



Purtați ochelari de protecție!



Purtați mănuși de protecție!



Purtați încălțăminte de protecție!



Purtați echipament de protecție!



Utilizați antifoane!



Citiți instrucțiunile de operare înainte de prima punere în funcțiune!



Comutați numai în stare de repaus!



Protejați mediul înconjurător!



Adresa de contact

1.3 Destinația utilizării

AVERTIZARE!

Utilizarea necorespunzătoare a mașinii va avea ca rezultat:

- pericol pentru personal,
- pericol pentru mașină sau alte bunuri materiale ale operatorului,
- poate afecta corecta funcționare a mașinii de frezat.



Mașina de frezat este fabricată și destinată frezării și găuririi în metalele reci sau alte materiale neinflamabile sau care nu constituie un pericol pentru sănătate prin utilizarea uneltelor de frezare și de găurire.

Mașina de frezat trebuie instalată și utilizată numai în spații uscate și bine ventilate.

Dacă mașina de frezat este folosită în alt mod față de cel descris, sau modificată fără aprobarea companiei Optimum Maschinen Germany GmbH, atunci mașina de frezat este utilizată inadecvat. Nu vom fi răspunzători pentru orice avarii ale mașinii rezultate din modul de operare care nu sunt conforme destinației de utilizare.

Vă aducem la cunoștință că garanția și conformitatea CE a produsului nu vor mai fi valabile dacă asupra mașinii se vor executa modificări tehnice sau operaționale care nu au fost realizate de compania Optimum Maschinen Germany GmbH.

O altă parte a destinației de utilizare constă în:

- parametri tehnici ai mașinii de frezat sunt respectați;
- instrucțiunile din manualul de utilizare sunt respectate;
- instrucțiunile referitoare la verificare și întreținere sunt îndeplinite.

"Date tehnice" la pagina 18

AVERTIZARE!

Producerea accidentărilor grave datorate utilizării care nu corespunde destinației. Este interzisă realizarea oricăror modificări sau alterarea valorilor de operare ale mașinii. Acest lucru poate pune în pericol personalul operator cât și avarii ale mașinii.

**1.4 Prevenirea utilizării abuzive**

Orice altă utilizare față de cea stabilită conform "Destinației de utilizare" sau orice altă utilizare dincolo de cea descrisă se consideră ca nefiind conformă și este interzisă.

Orice altă utilizare trebuie discutată cu producătorul.

Cu mașina de frezare-găurire este permisă prelucrarea numai a metalelor, reci și a materialelor neinflamabile

În vederea evitării utilizării abuzive este necesar să citiți și să înțelegeți instrucțiunile de utilizare înainte de prima punere în funcțiune.

Operatorii trebuie să fie calificați.

1.4.1 Evitarea utilizării abuzive

Utilizați unelte de prelucrare corespunzătoare.

Adaptați reglarea vitezei și avansul la material și la piesa de prelucrat.

Fixați cu fermitate piesele de prelucrat pentru a evita producerea vibrațiilor.

Risc de incendiu și explozie datorat utilizării materialelor inflamabile sau a agenților de răcire.

Înainte de prelucrarea materialelor inflamabile (ca de exemplu aluminiu, magneziu) sau utilizarea materialelor auxiliare inflamabile, este necesară luarea de măsuri preventive pentru a evita riscul producerii îmbolnăvirilor.

La prelucrarea materialelor plastice operatorul mașinii trebuie să se asigure că energia statică produsă pe durata prelucrării poate fi disipată ușor.

La prelucrarea carbonului, a grafitului și a fibrelor de carbon armate, mașina nu mai este utilizată conform destinației. Din această cauză garanția este anulată. La prelucrarea carbonului, grafitului și a fibrelor de carbon armate și a materialelor similare, mașina poate fi deteriorată extrem de rapid, chiar și atunci când praful generat este complet extras pe durata procesului de lucru.

ATENȚIE!

Piesa de prelucrat trebuie să fie întotdeauna fixată de menghina mașinii, mandrină sau alt dispozitiv adecvat cum ar fi fălcile de fixare.

**AVERTIZARE!**

Risc de rănire datorat particulelor rezultate în urma prelucrării.

Fixați piesa de prelucrat în menghina mașinii. Asigurați-vă că piesa de prelucrat este prinsă cu fermitate în menghina mașinii și menghina este prinsă cu fermitate de masa mașinii de frezat.

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

Fixați unealta de prelucrare și piesa de prelucrat pe suprafețe de fixare curate.

Lubrificați suficient mașina.

Reglați corect jocul lagărelor și al ghidajelor.

Recomandări:

- Introduceți burghiul astfel încât să fie poziționat exact între cele trei fălci de fixare ale mandrinei cu prindere rapidă.

- Fixați frezele deget prin intermediul bușelor elastice corespunzătoare.

Atunci când găuriți asigurați-vă că:



- viteza adecvată este reglată în funcție de diametrul burghiului;
- presiunea trebuie să fie numai atât cât găurirea poate fi realizată fără sarcină;
- în cazul unei presiuni prea ridicate burghiul se va încălzi rapid sau se va putea rupe, respectiv poate rămâne blocat în gaură. Dacă burghiul rămâne blocat în gaură imediat opriți mașina prin acționarea butonului de oprire urgentă.
- pentru materiale cu duritate ridicată, cum ar fi oțelul este necesar să folosiți agenți de răcire și în general trageți întotdeauna burghiul cu ajutorul pinolei din piesa de prelucrat cât timp încă arborele se mai rotește.

ATENȚIE!

Nu utilizați mandrina ca unealtă de frezare. Niciodată nu prindeți o unealtă de frezare în mandrină. Folosiți o mandrină cu bucă elastică și buce corespunzătoare pentru fixare.

Atunci când frezați asigurați-vă că:

- este aleasă viteza de prelucrare adecvată,
- pentru piesele de prelucrat cu valori normale de rezistență, de exemplu oțel 18-22 m/min,
- pentru piesele de prelucrat cu valori normale de rezistență, 10-14 m/min,
- presiunea este aleasă astfel încât viteza de prelucrare rămâne constantă,
- pentru materialele cu duritate ridicată folosiți agenți de răcire / lubrifiere.



PREVENIRE!

Suplimentar pentru mașina de frezat MH50V

Pentru uzul casnic mașina de frezat MH 50V poate produce interferențe radio, în acest caz fiind necesare măsuri suplimentare de atenuare a acestora.

Mașina MH35V întrunește cerințele pentru categoria C2 pentru emisiile de zgomot generate.



INFORMARE

Mașina MH50V este autorizată pentru uzul industrial și comercial, atât în zonele comerciale cât și în zonele industriale. Utilizarea mașinii de frezat în rețele publice de alimentare cu energie electrică necesită o configurație diferită și/sau măsuri suplimentare.

Această mașină de frezat MH50V instalată pentru utilizarea în uzul casnic necesită adaptarea pentru conectarea la rețeaua publică de alimentare cu curent electric de joasă tensiune. Vă rugăm să contactați furnizorul d-voastră al rețelei electrice locale de alimentare cu energie electrică.

Mașina de frezat MH50V instalată în mediul cu categoria C3 (industrial) nu necesită condiții de adaptare a conectării.



1.5 Posibilele pericole produse de mașina de frezat

Mașina de frezat a fost construită folosind cele mai recente progrese tehnologice.

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

- viteze ridicate,
- cu părți rotative și unelte,
- cu tensiune și intensitate electrică.

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

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

INFORMARE

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

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



Întotdeauna deconectați mașina de frezat de la rețeaua electrică atunci când efectuați operații de întreținere sau de curățare.

AVERTIZARE!

Mașina de frezat poate fi folosită numai cu dispozitivele de siguranță complet funcționale.

Deconectați imediat mașina de frezat atunci când constatați o defecțiune la nivelul dispozitivelor de siguranță sau atunci când acestea nu sunt fixate!

Toate dispozitivele suplimentare instalate de operator trebuie să fie echipate cu dispozitivele de siguranță prescrise. Aceasta este răspunderea d-voastră ca și companie operatoare sau ca utilizator privat!

"Dispozitive de siguranță" la pagina 13



1.6 Calificarea

Este indispensabil ca operatorul să fie calificat corespunzător pentru utilizarea în siguranță și folosirea mașinii.

1.6.1 Utilizatorul privat

Mașina de frezat MH50G poate fi de asemenea folosită în domeniul privat. Atragerea persoanelor din domeniul privat cu pregătire în prelucrarea metalelor a fost luată în considerare pentru realizarea acestui manual de instrucțiuni. Formarea profesională sau instruirea ulterioară în profesia de prelucrare a metalelor este o condiție prealabilă în vederea exploatării în siguranță a mașinii. Este important ca utilizatorul privat să fie conștient de pericolele pe care le implică utilizarea acestei mașini. Vă recomandăm să faceți un curs de formare în utilizarea mașinilor de frezat. Dealerul dvs. specializat vă poate oferi un curs de specializare adecvat. Aceste cursuri sunt de asemenea oferite de centrele specializate din Germania.

1.6.2 Obligațiile utilizatorului

Utilizatorul trebuie:

- să citească și să înțeleagă manualul de instrucțiuni,
- să fie familiarizat cu dispozitivele de siguranță și cu regulamentele,
- să fie capabil să lucreze cu mașina de frezat.

1.6.3 Uzul meșteșugăresc sau industrial

Acest manual se adresează:

- companiilor operatoare,
- operatorilor,
- personalului de întreținere.

În consecință, notele de avertizare se referă atât la utilizarea mașinii de frezat, cât și la întreținerea ei.

AVERTIZARE!

Deconectați întotdeauna mașina de frezat de la rețeaua electrică. Acest lucru va preveni utilizarea mașinii de persoane neautorizate. Calificarea personalului cu diferite responsabilități sunt menționate mai jos:

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.

INFORMARE

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

- să fie calificat,
- să urmeze instrucțiunile de operare.

În eventualitate unei utilizări improprii:

- poate fi un risc pentru personal,
- poate fi un risc pentru mașina de frezat și alte valori materiale,
- poate fi afectată funcționarea corectă a mașinii de frezat.



1.6.4 Personalul autorizat

AVERTIZARE!

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

Numai personalul autorizat poate lucra cu mașina!

Persoanele autorizate să lucreze și să întrețină mașina trebuie să fie personal tehnic, instruit și familiarizat cu echipamentul companiei operatoare și a producătorului.



1.6.5 Obligațiile companiei operatoare

Compania operatoare trebuie să instruiască personalul cel puțin o dată pe an cu privire la:

- măsurile de sgurnăță care se aplică mașinii,
- modul de operare,
- standarde ingineresti general acceptate.

Compania operatoare trebuie să:

- verifice nivelul de cunoștințe al personalului,
- documentația de instruire/instrucțiuni,
- solicite personalul și să participe la instruire cu semnătură de confirmare,
- verifice dacă sunt respectate măsurile de siguranță și instrucțiunile de utilizare.
- definească și să anunte termenele limită de verificare ale mașinii în conformitate cu § 3 din Regulamentul de Siguranță și să efectueze o analiză a riscului operațional în conformitate cu § 6 din Regulamentul de Siguranță.

1.6.6 Obligațiile operatorului

Operatorul trebuie să:

- citească și să înțeleagă manualul de instrucțiuni,
- fie familiarizat cu toate dispozitivele de siguranță și cu regulamentele,
- fie capabil să lucreze cu mașina.

1.6.7 Cerințe suplimentare privind calificarea

Următoarele cerințe suplimentare sunt aplicabile pentru lucrul la componentele sau la echipamentul electric.

Acestea pot fi efectuate numai de un electrician calificat sau de persoane care lucrează sub îndrumarea și supravegherea unui electrician calificat.

Înainte de începerea lucrului la părțile sau la echipamentul electric, următoarele măsuri listate mai jos trebuie luate în ordine:

- deconectați toate bornele,
- asigurați împotriva repornirii,
- asigurați-vă că nu există tensiune electrică.

1.7 Poziția operatorului

Poziția operatorului este în fața mașinii de frezat.

1.8 Măsuri de siguranță pe durata operării

PREVENIRE!

Pericol datorat inhalării de pulberi periculoase pentru sănătate.

În funcție de tipul materialului care urmează să fie prelucrat, pulberea generată este periculoasă pentru sănătatea dumneavoastră.

Asigurați-vă că pulberile generate și periculoase pentru sănătate sunt evacuate din punctul lor de origine și extrase din zona de lucru sau sunt filtrate. Pentru aceasta, utilizați o unitate de extracție adecvată.



PREVENIRE!

Risc de incendiu și de explozie prin utilizarea materialelor inflamabile sau a agenților răcire.

Înainte de prelucrarea materialelor inflamabile (de exemplu aluminiu, magneziu) sau la utilizarea materialelor auxiliare este necesară luarea de măsuri preventive suplimentare în vederea evitării riscului de îmbolnăvire.



1.9 Dispozitivele de siguranță

Utilizați mașina de frezat numai cu propriile dispozitive de siguranță funcționale.

Dacă apare o defecțiune la nivelul dispozitivelor de siguranță sau nu funcționează din orice motiv, opriți imediat din funcționare mașina de frezat.

Este responsabilitatea dumneavoastră!

Dacă un dispozitiv de siguranță a fost dezactivat sau este defect, mașina de frezat trebuie folosită din nou numai dacă:

- ați eliminat cauza acestui defect,
- ați verificat că nu prezintă pericol pentru alte persoane sau pentru obiecte.

AVERTIZARE!

Dacă scoateți sau dezactivați un dispozitiv de siguranță, vă puneți în pericol pe dumneavoastră sau alte persoane care lucrează cu mașina de frezat.

Posibilele consecințe includ:

- răniri datorate componentelor sau pieselor de prelucrat aruncate cu viteză ridicată,
- contactul cu părțile rotative,
- electrocutări mortale.



AVERTIZARE!

Dispozitivele de siguranță disponibile și livrate împreună cu mașina sunt destinate pentru a reduce riscul ca piesa de prelucrat să devină rebut sau ca piesa de prelucrat să fie aruncată dar nu scoasă complet. Întotdeauna lucrați cu atenție și respectați limitele procesului de prelucrare.



1.9.1 Butonul de oprire urgentă

PREVENIRE!

Apăsați butonul de oprire urgentă numai în caz de urgență reală. Nu folosiți butonul de oprire urgentă pentru a opri mașina pe durata operării normale.

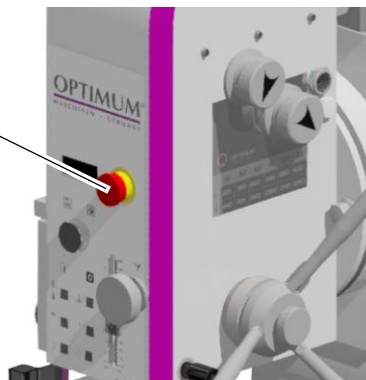
PREVENIRE!

Arborele va continua să se rotească pentru o perioadă de timp, în funcție de momentul de inerție al arborelui și de unealta de prelucrare utilizată.

Butonul de oprire urgentă aduce mașina în stare de repaus.

Rotiți butonul spre dreapta pentru a debloca și elibera butonul de oprire urgentă.

Butonul de
oprire urgentă



Img. 1-1: Butonul de oprire urgentă

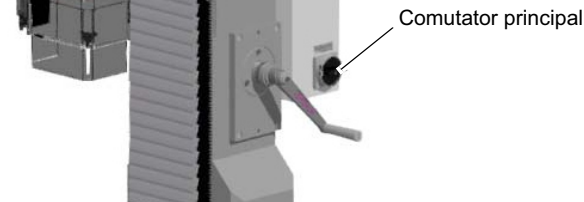


1.9.2 Comutatorul principal blocabil

Comutatorul principal blocabil poate fi asigurat în poziția "0" cu ajutorul unui lacăt pentru a preveni pornirea accidentală sau de o persoană neautorizată a mașinii de frezat.

Sursa de alimentare cu energie electrică este întreruptă atunci când comutatorul principal este pe poziția închis.

Excepție fac zonele marcate cu pictogramă pe margine.



Img. 1-2: Comutator principal

AVERTIZARE!

Prezența tensiunii electrice periculoase chiar dacă comutatorul principal este oprit. Zonele marcate cu pictograme pot conține părți străbătute de energie electrică, chiar dacă comutatorul principal este oprit.



1.9.3 Convertizorul de frecvență al mașinii MH50V

AVERTIZARE!

Convertizorul de frecvență al mașinii MH50V conține condensatoare care rămân încărcate cu o potențială tensiune electrică mortală după ce mașina a fost deconectată de la rețeaua electrică. Dacă convertizorul de frecvență a fost alimentat, trebuie deconectat de la rețeaua electrică cel puțin 10 minute. Înainte de continuarea lucrului, asigurați-vă că nu există tensiune. Normal condensatoarele sunt descărcate de un rezistor intern. În anumite condiții neobișnuite de eroare este posibil ca condensatoarele să nu fie descărcate sau ca descărcarea să fie împiedicată de bornele adiacente de conectare ale motorului. Dacă convertizorul de frecvență are o defecțiune tehnică, astfel încât nimic nu este indicat pe display, condensatoarele ar putea să nu fie descărcate.



1.9.4 Apărătoarea de protecție

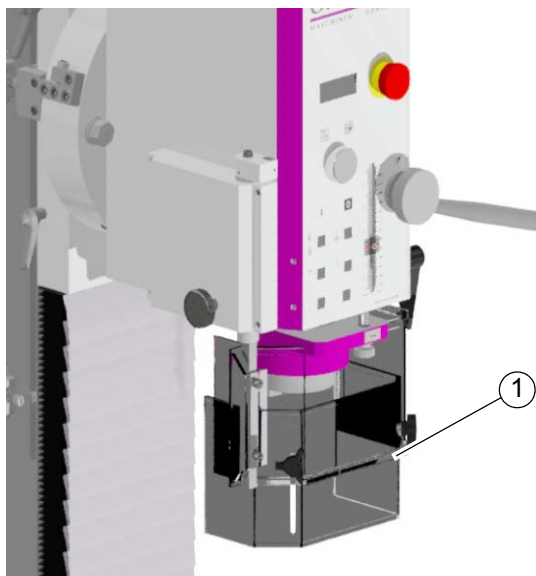
Reglați apărătoarea (1) la înălțimea corectă înainte de începerea lucrului.

Pentru aceasta, desfaceți șurubul de fixare, reglați la înălțimea necesară și restrângeți șurubul de fixare.

Există un comutator integrat în dispozitivul de protecție a arborelui care monitorizează poziția de închidere.

INFORMARE

Mașina nu poate fi pornită, dacă apărătoarea de protecție a arborelui nu este închisă.



Img. 1-3: Apărătoarea de protecție



1.10 Verificarea de siguranță

Verificați mașina de frezat în mod regulat.

Verificați toate dispozitivele de siguranță:

- înainte de începerea lucrului,
- săptămânal (cu mașina în operare) și după toate operațiile de întreținere și reparare.

Verificare generală		
Echipament	Verificare	OK
Apărători de protecție	Montate, prinse cu fermitate și fără deteriorări	
Semne, Marcaje	Instalate și lizibile	

Verificare funcțională		
Echipament	Verificare	OK
Comutatorul de OPRIRE URGENTĂ	Când comutatorul de oprire urgentă mașina de frezat trebuie să se oprească din funcționare. Asigurați-vă că există numai o singură posibilitate pentru repornirea mașinii dacă butonul de oprire urgentă este deblocat și comutatorul PORNIT a fost activat.	
Echipamentul de protecție din jurul arborelui de găurire-frezare	Mașina de frezare poate fi pornită numai dacă apărătoarea de protecție este închisă.	

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 pericolelor.

Utilizați mănuși de protecție atunci când manevrați piese cu margini ascuțite.

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

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

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

PREVENIRE!

Echipamentul individual de protecție murdar sau contaminat poate produce îmbolnăviri. Curățați-l de fiecare dată după fiecare utilizare și săptămânal.

1.12 Pentru siguranța personală pe durata operării

AVERTIZARE!

Înainte de pornirea mașinii de găurire-frezare asigurați-vă că nu puneți în pericol alte persoane și nu deteriorați echipamentul.

Evitați metodele de lucru nesigure:

- Regulile specificate în aceste instrucțiuni de utilizare trebuie respectate pe durata asamblării, exploatării, întreținerii și reparării mașinii de frezat.
- Purtați ochelari de protecție.
- Opriti mașina de găurire-frezare înainte de măsurarea piesei de prelucrat.
- Nu lucrați cu mașina de găurire-frezare dacă vă este redusă concentrarea, de exemplu, pentru că urmați un tratament medical.
- Staționați în apropierea mașinii de găurire-frezare până când arborele ei ajunge în stare de repaus complet.
- Utilizați echipamentul individual de protecție. Asigurați-vă că este bine ajustat pe corp și dacă este necesar utilizați o plasă de păr.
- Nu utilizați mănuși de protecție atunci când găuriți sau frezați.
- Opriti mașina de frezat atunci când înlocuiți unealta de prelucrare.
- Utilizați materiale auxiliare adecvate atunci când îndepărtați șpanul rezultat după frezare.
- Asigurați-vă că nicio persoană nu este pusă în pericol de operațiile desfășurate cu mașina.
- Fixați sigur și cu fermitate piesa de prelucrat înainte de pornirea mașinii de frezat.

Am adus la cunoștință în mod special pericolele care pot apărea în desfășurarea activității cu mașina de frezat.

1.13 Oprirea și asigurarea mașinii de frezat

1.13.1 Comutatorul principal blocabil

AVERTIZARE!

Dangerous voltage even if the main switch is switched off.

The areas marked by the pictogram might contain live parts, even if the master switch is switched off.

In the "0" position, the lockable main switch can be secured against accidental or non-authorised switching on by means of a padlock.

The power supply is cut off when the master switch is in the off position.



1.14 Utilizarea echipamentului de ridicat

AVERTIZARE!

Utilizarea unui echipament de ridicare și de suspendare a sarcinii se poate rupe sub sarcină și poate produce răni grave sau chiar decesul.

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

Respectați regulamentele de prevenire a accidentelor realizate de Asociația de Asigurare a Răspunderii Angajatorilor sau de altă autoritate de supraveghere competentă, responsabilă pentru compania dumneavoastră.

Fixați sarcinile în mod corespunzător.

Niciodată nu vă deplasați pe sub sarcinile suspendate!



1.15 Simbolurile de pe mașina de frezat

Asigurați-vă că simbolurile de avertizare de pe mașina de frezat sunt lizibile.

1.16 Componentele electrice

Uz meșteșugăresc sau industrial

Echipamentul electric al mașinii trebuie verificat în mod regulat. Îndepărtați imediat toate defecțiunile cum ar fi conexiunile slăbite, cabluri electrice străpunse, etc.

O a doua persoană trebuie să fie prezentă pe durata lucrului la componentele electrice pentru a deconecta mașina de la rețeaua electrică în caz de urgență. Imediat deconectați mașina de la rețeaua electrică în cazul constatării unor anomalii în funcționare!

Respectați intervalele de verificare necesare în conformitate cu directiva de siguranță la fabricare, verificarea echipamentelor de operare.

Compania care operează cu mașina este responsabilă pentru a se asigura că sistemul electric și echipamentele de operare sunt verificate cu privire la funcționarea lor corectă și anume:

- de un electrician sub directă îndrumare de un electrician calificat, înainte de prima punere în funcțiune până la pornirea inițială și după modificări sau reparații înainte de repornirea mașinii.
- la anumite intervale.

Termenele limită trebuie să fie stabilite astfel încât defectele previzibile să poată fi detectate din timp.

Regulamentele electrotehnice relevante trebuie urmate pe durata verificării.

Verificarea înainte de punerea în funcțiune nu este necesară în cazul în care operatorul primește confirmarea de la producătorul sistemelor electrice și a echipamentelor de operare că sunt conforme cu regulamentele de prevenire a accidentelor.

Sistemele electrice instalate permanent și echipamentele de operare sunt monitorizate constant și sunt întreținute continuu de electricieni calificați și verificate prin intermediul unor măsurători în domeniul de funcționare (de exemplu monitorizarea rezistenței izolației electrice).

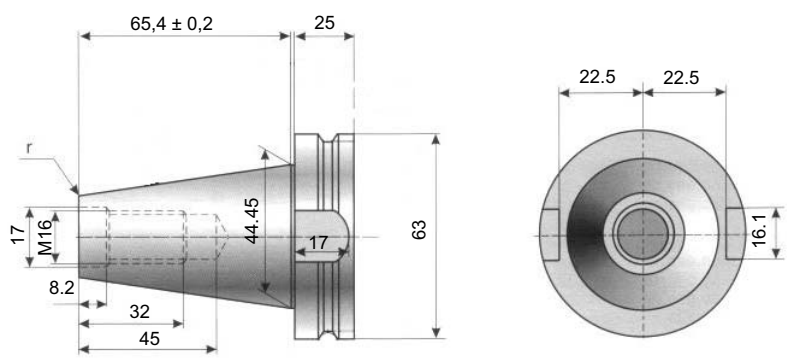
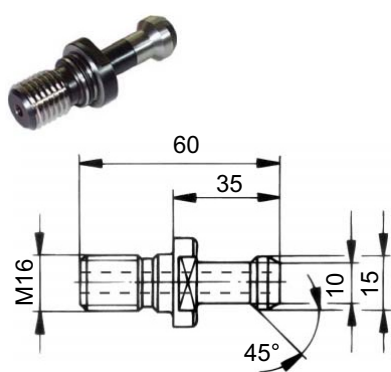
1.17 Termeni de verificare

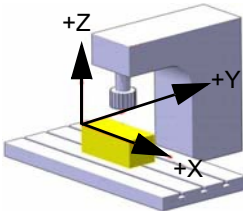
Uz meșteșugăresc sau industrial

Acestea definesc și documentează termenele prin care mașina este verificată conform regulamentelor de siguranță la fabricare și prin care se efectuează o analiză a riscului operațional în conformitate cu regulamentul de siguranță în lucru. De asemenea, utilizați intervalele de verificare din secțiunea de întreținere ca valori de referință.

2 Date tehnice

Următoarea informare reprezintă dimensiunile și indicațiile referitoare la greutate oferite de către producătorul mașinii de frezat.

2.1	Conexiunea electrică	MH50G	MH50V
Conectare totală		400V ; 3 KVA	400V ; 3 KVA
Putere motor arbore de frezare		1.5 / 2.2 KW	2.2 KW
Putere motor traversare rapidă axa Z		0.12 KW S6-60%	
2.2	Capacitate de frezare	MH50G	MH50V
Capacitate de găurire în oțel (S235JR) [mm]		max. Ø 38	
Capacitate de găurire continuă în oțel (S235JR) [mm]		max. Ø 24	
Diametru max. de frezare cu cap de frezare [mm]		max. Ø 80	
Diametru max. de frezare cu freză deget [mm]		max. Ø 32	
2.3	Fixare suport arbore	MH50G	MH50V
Fixare suport arbore		Con JIS (MAS 403 BT40)	
<div></div>			
Bolț de fixare		BT40x45°	
<div></div>			
Distanța maximă dintre partea anterioară a arborelui și masa de frezare [mm]		0 până la 545	

2.4 Capul de găurire-frezare	MH50G	MH50V
		
	Cursa pinolei arborelui [mm]	
	115	
	Diametru pinolă [mm]	
	Ø 80	
	Cursă axa Z - traversare rapidă [mm]	
	350	
	Cursă manuală axa Z [mm]	
	545	
Deschidere braț [mm]		260
Grad de înclinare		30°
Scală roată de manevră axa Z		3mm/rot - gradație 0.05mm
2.5 Masa transversală	MH50G	MH50V
Lungime masă [mm]	850	
Lățime masă [mm]	240	
Sarcina max. de încărcare	175 kg	
Mărime canal T / distanță / număr	18 mm / 80 mm / 3	
Cursă axa X [mm]	520	
Scală roată de manevră axa X	3mm/rot - gradație 0.05mm	
Cursă axa Y [mm]	260	
Scală roată de manevră axa Y	3mm/rot - gradație 0.05mm	
2.6 Dimensions	MH50G	MH50V
"Dimensiuni, punct de echilibru" la pagina 24		
Greutate totală [kg]	525	
2.7 Zona de lucru	MH50G	MH50V
Păstrați o zonă liberă de lucru de cel puțin un metru în jurul mașinii pentru operare și întreținere.		
2.8 Turații	MH50G	MH50V
Nivel turație / Trepte turație / Trepte motor [rpm]	225 la 3260 / 6 / 2	-
Nivel turație reglabilă electronic / Trepte turație [rpm]	-	50 la 3260 / 3
2.9 Condiții ambientale	MH50G	MH50V
Temperatura	19 - 21 °C (pentru rezultate optime la frezare) interval admis de la + 10° la + 35°C	
Umiditate relativ admisibilă	5...90 % fără condensare 30% la 90% la 35°C 90 % la 21°C	

Aer comprimat	700...1060 hPa	
Condiții ambientale - depozitare	5 - 45 °C	
2.10 Material de operare	MH50G	MH50V
Angrenaje	Cantitate de ulei 1.2 litri. Mobilgear 627, ISO VG 100 Vâscozitate 100 cSt la 40°C sau ulei compatibil "Lubrifianti" la pagina 65	
Părți tubulare din oțel	Mobilgrease OGL 007 sau Mobilux EP 004, ulei fără acid, cum ar fi ulei de arme sau de motor	
2.11 Emisii de zgomot	MH50G	MH50V
Nivel maxim al presiunii acustice la 1 m distanță de mașină și la 1.60 m deasupra terenului	72 - 76 dB(A)	76 - 80 dB(A)

Măsurarea emisiilor de zgomot

Măsurarea în condiții de operare în conformitate cu DIN ISO 8525 cu suprafața zonelor. Metode de măsurare în conformitate cu DIN 45635.

Generarea zgomotului emis de MH50G este de 74 dB(A) la mersul în gol la 80% a turației maxime a arborelui, măsurată la o distanță de un metru de mașină și la o înălțime de 1.6m.

Generarea zgomotului emis de MH50V este de 78 dB(A) la mersul în gol la 80% a turației maxime a arborelui, măsurată la o distanță de un metru de mașină și la o înălțime de 1.6m.

Dacă mașina de frezat este instalată în zone unde diferite mașini funcționează, expunerea la zgomot a operatorului mașinii de frezat la locul de muncă poate depăși 80 dB(A).

INFORMARE

Această valoare numerică a fost măsurată pe o mașină nouă în condiții de exploatare corespunzătoare. În funcție de vechimea mașinii, respectiv uzura ei este posibil ca zgomotul produs în funcționare să se modifice.

Mai mult, factorii care pot influența nivelul de zgomot sunt și în funcție de materialul prelucrat, de viteză și de condițiile de prindere.

INFORMARE

Valoarea numerică menționată reprezintă un nivel de zgomot care nu este nivelul de siguranță necesar condițiilor de lucru.

Există o dependență dintre gradul nivelului de emisie a zgomotului și gradul de perturbare a zgomotului, ceea ce înseamnă că nu este posibilă determinarea unor viitoare măsuri de precauție corespunzătoare.

Următorii factori influențează gradul actual de expunere la zgomot a operatorului:

- Caracteristicile zonei de lucru, ca de exemplu mărimea acesteia,
- 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 zgomot admisibil să fie diferit de la o țară la alta datorită reglementelor naționale.

Această informație despre emisia zgomotului ar trebui să permită operatorului mașinii o evaluare mai ușoară a pericolelor și riscurilor.



PREVENIRE!

În funcție de zgomotul total de expunere la zgomot și a valorilor limită de bază ale mașinii, operatorii trebuie să poarte dispozitive adecvate de protecție împotriva zgomotului.

În general vă recomandăm utilizarea unor dispozitive de protecție a auzului.



2.12 Uneltele de prelucrare și dispozitivele de fixare ale lor

PREVENIRE !

Atunci când folosiți unelte de prelucrare cu diametre mari sau la o turație ridicată!

Echilibrarea uneltelor de prelucrare trebuie să ajungă la

0 - 6000 rpm - G 6.3

de la o turație de 6000 rpm - G 2.5

conform DIN / ISO 1940.



3 Despachetarea și conectarea

3.1 Despachetarea mașinii

Instalați mașina în apropierea poziției finale înainte de despachetare. Dacă ambalajul arată semne care indică posibilitatea deteriorării pe durata transportului, luați măsuri de precauție adecvate pentru a nu deteriora mașina pe durata despachetării. Dacă constatați o distrugere trebuie anunțat imediat transportatorul pentru a urma pașii necesari în vederea depunerii unei plângeri.

Examinați complet mașina cu atenție și verificați dacă toate materialele, cum ar fi documentele de transport, instrucțiunile și accesoriile au fost livrate împreună cu mașina.

3.2 Transportul

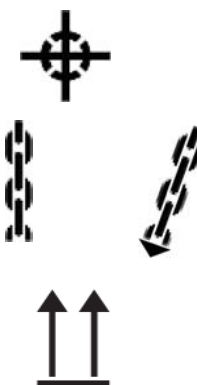
Centrele de gravitație

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

Poziția de transport indicată
(Marcare pe suprafața superioară)

Mijloace de transport utilizate

Greutăți



AVERTIZARE!

Răniri grave se produce dacă părți ale mașinii se răstoarnă sau cad de pe stivuitor sau de pe vehiculul de transport. Urmăți instrucțiunile și informațiile de pe cutia de transport.



AVERTIZARE!

Utilizarea unui echipament de ridicat instabil și de sarcină inferioară poate ceda la o sarcină ridicată provocând răni personale grave eventual decesul. Verificați dacă echipamentul de ridicat poate prelua sarcina și dacă se prezintă în condiții bune de lucru.



Luați în considerare regulile de prevenire a accidentelor emise de autorități sau de alte organe de supraveghere competente. Fixați sarcinile în mod corespunzător. Niciodată nu vă deplasați pe sub sarcinile suspendate!

3.3 Instalarea și asamblarea

3.3.1 Cerințele locului de instalare

Comutatorul principal trebuie să fie accesibil.

Iluminarea zonei de lucru trebuie să fie asigurată la locul de muncă astfel încât să se obțină o intensitate luminoasă de 500 Lux la vârful uneltei.

Dacă nu este garantată iluminarea locului de muncă, trebuie asigurată prin surse suplimentare (disponibile ca opțiune).

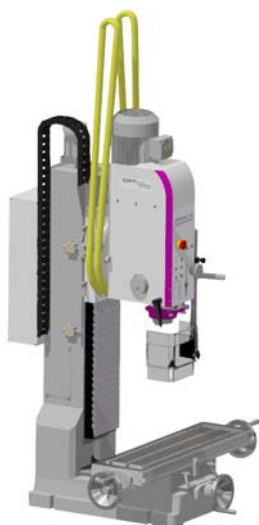
În vederea asigurării unei siguranțe suficiente împotriva răsturnării prin alunecare, zona accesibilă în aria de prelucrare mecanică trebuie să fie prevăzută cu o rezistență la alunecare. Pardoseala rezistentă la alunecare trebuie să fie cel puțin R11 în conformitate cu BGR 181.

Pantofii pe care-i purtați trebuie să fie adecvați pentru a fi utilizați în aceste zone de prelucrare. Organizați zona de lucru din jurul mașinii conform cerințelor regulamentelor locale.

Zona de lucru pentru operare, întreținere și reparare nu trebuie să fie restricționată.

3.3.2 Punctul de ridicare a sarcinii

AVERTIZARE!



Pericol de strivire și răsturnare. Procedați cu grijă la ridicarea, instalarea și asamblarea mașinii.

Fixați dispozitivul de ridicare a sarcinii în jurul capului de găurire-frezare. Utilizați în acest scop o chingă de ridicare.

Blocați toate manetele de fixare ale mașinii de găurire-frezare înainte de a o ridica.

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

Aveți grijă la centrul de gravitație al mașinii.

"Dimensiuni, punct de echilibru" la pagina 24



3.3.3 Asamblarea

Verificați dacă fundația mașinii de frezat este orizontală cu ajutorul unei nivele.

Verificați dacă fundația are rigiditate și suficientă capacitate portantă de preluare a sarcinii.

ATENȚIE!

Rigiditatea inadecvată a fundației va conduce la interacțiunea vibrațiilor între mașina de frezat și fundație (frecvența rezonantă a componentelor). Dacă rigiditatea întregului sistem este insuficientă, turații critice cu vibrații enervante se vor produce foarte rapid și vor conduce la rezultate de slabă calitate în prelucrare.

Așezați mașina de frezat pe fundația prevăzută.

Fixați postamentul mașinii de frezat pe fundație prin intermediul găurilor prevăzute în acest scop.



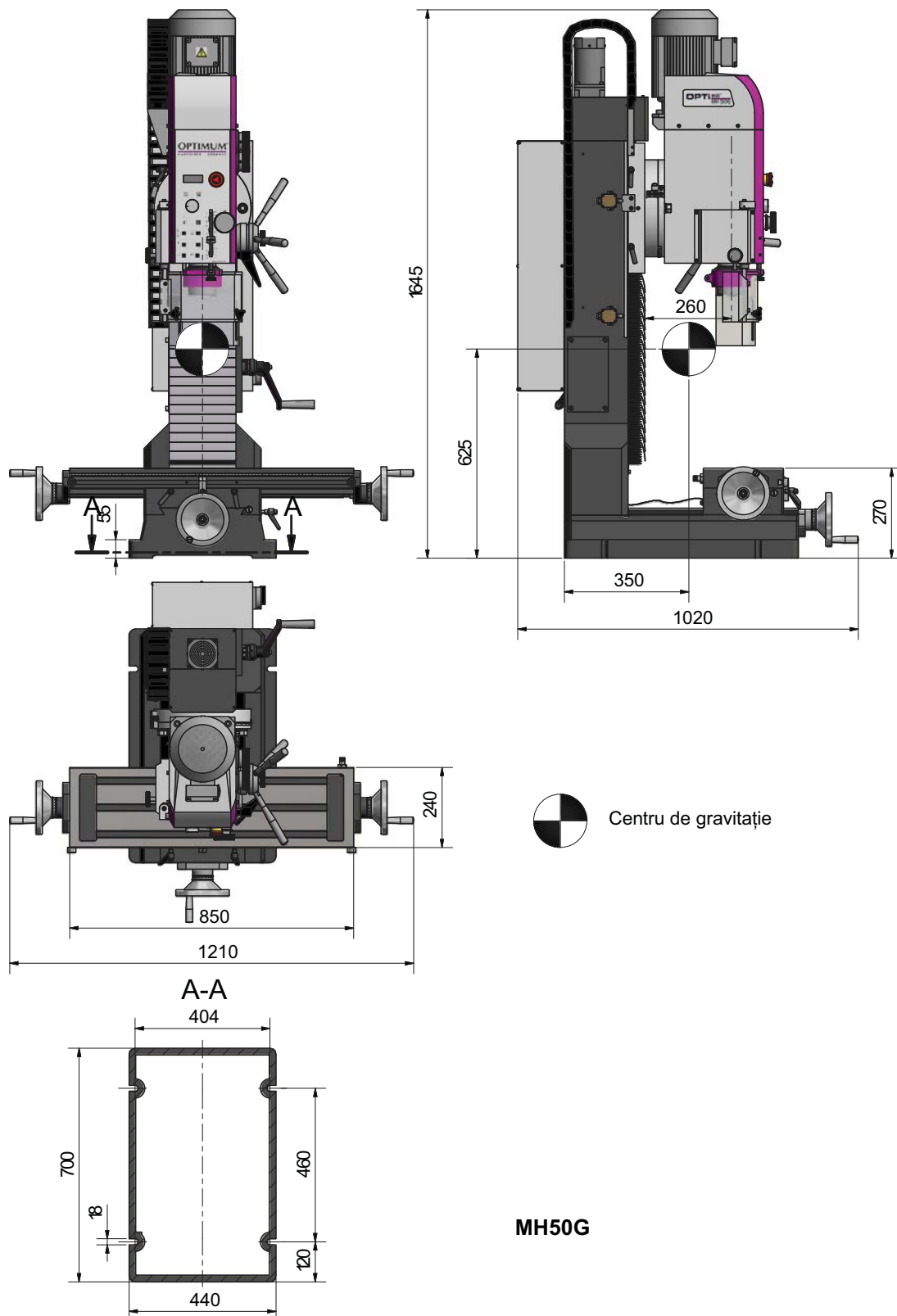
AVERTIZARE!

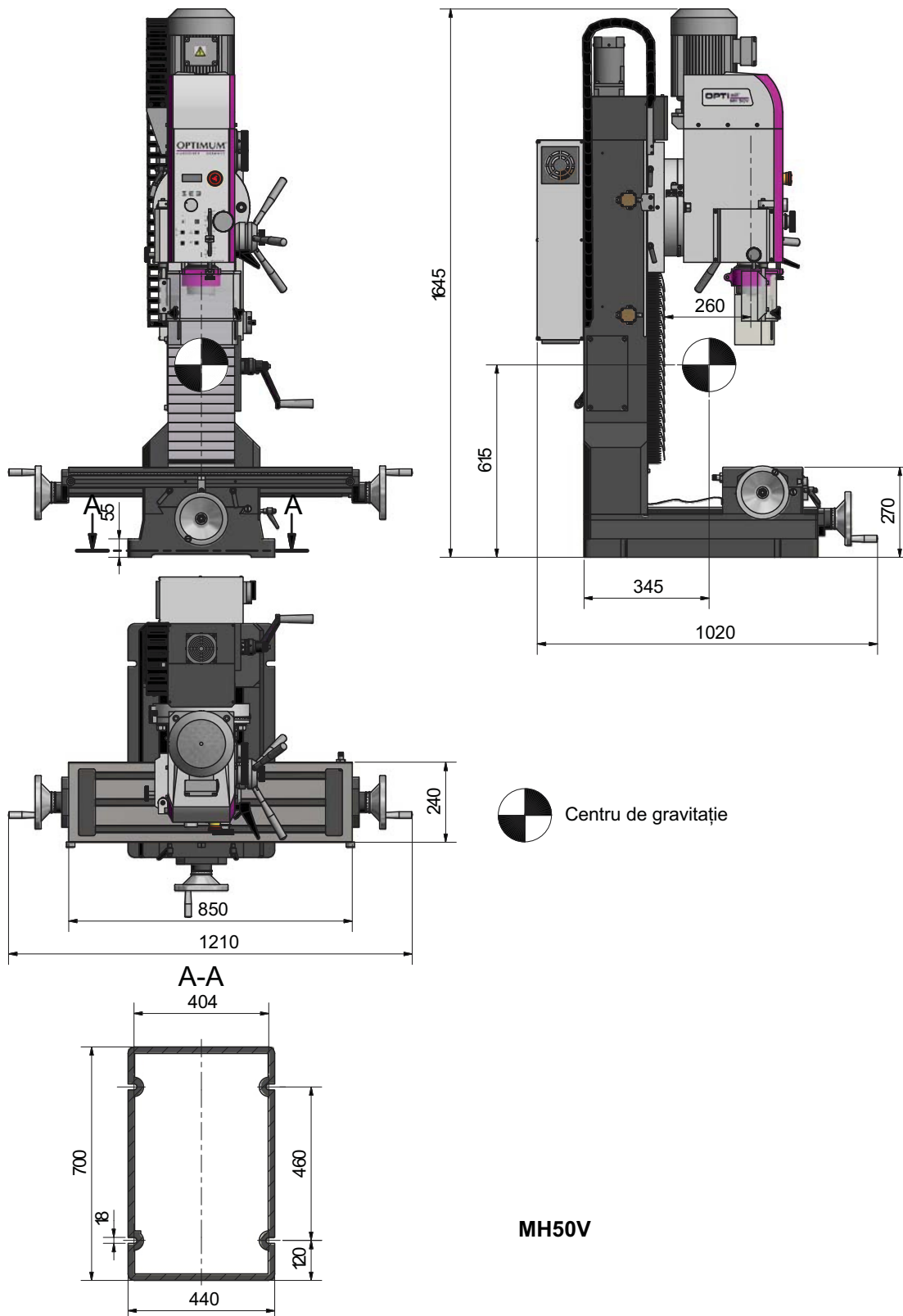
Natura fundației și tipul fixării utilizată pentru asigurarea postamentului mașinii pe fundație trebuie să fie capabil să absoarbă sarcinile produse de mașina de frezat. Fundația trebuie să fie plană. Verificați dacă fundația mașinii de frezat este orizontală prin utilizarea unei nivele.

Fixați mașina de frezat pe fundație prin intermediul găurilor prevăzute în postamentul mașinii în acest scop. Vă recomandăm folosirea ancorelor cu fixare chimică sau a ancorelor cu rezistență la sarcini ridicate.



3.4 Dimensiuni, punct de echilibru



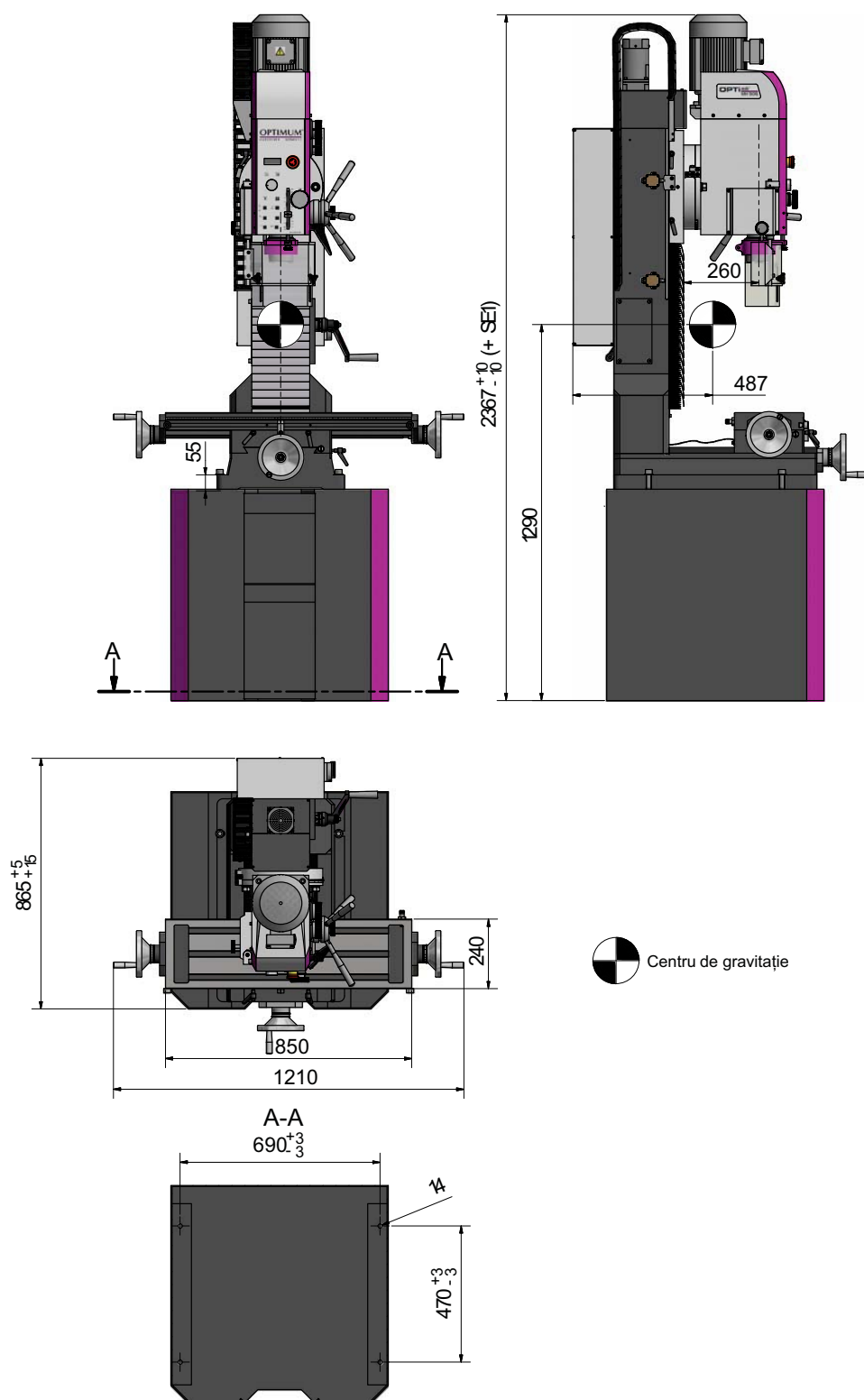


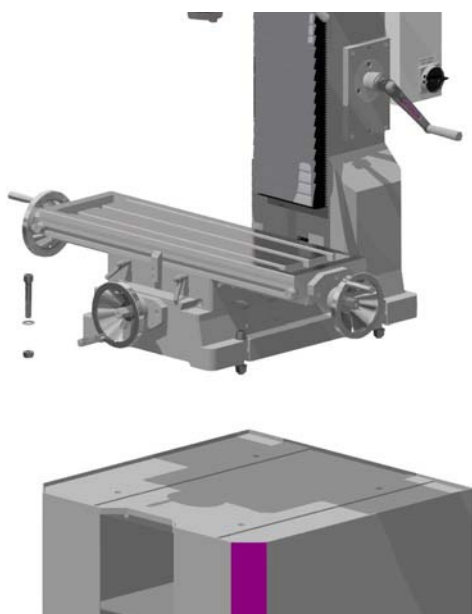
3.5 Montarea opțional disponibilă a postamentului mașinii

Prima dată atașați postamentul opțional al mașinii cu fermitate pe teren, articol 3353009.

Opțional, patru elemente de amortizare a vibrațiilor de tipul SE1, articol 3381012 pot fi folosite.

Aliniați postamentul mașinii cu ajutorul unei nivele.





Așezați mașina de frezat pe postament și înșurubați-o de postament.

"Punctul de suspendare a sarcinii" la pagina 23

Șuruburi necesare:

(nu sunt incluse în volumul livrării)

4 x șuruburi cu cap hexagonal M16 x 90
cu șaibe și piulițe.

3.6 Prima punere în funcțiune

"Calificarea" la pagina 11

AVERTIZARE!

Mașina de frezat poate fi pusă în funcțiune numai după instalarea ei în mod corespunzător.

Dacă mașina de frezat este folosită inițial de personal fără experiență, puneți în pericol persoanele și mașina. Nu ne asumăm nicio răspundere datorită punerii incorecte în funcțiune a mașinii.



ATENȚIE!

Înainte de începerea lucrului cu mașina verificați toate șuruburile și/sau toate dispozitivele de siguranță sunt strânse, restrângeți-le dacă este necesar!



ATENȚIE!

Înainte de punerea în funcțiune a mașinii, trebuie verificat nivelul uleiului din sistemul de angrenare. Pe durata transportului mașinii, uleiul poate ajunge până la orificul de aerisire a sistemului de angrenare.



AVERTIZARE!

Risc prin utilizarea unor portscule sau operarea acestora la viteze inadmisibile.

Folosiți numai portscule (de exemplu mandrine) care sunt livrate împreună cu mașina sau care sunt oferite ca și echipament opțional de compania OPTIMUM.

Utilizați numai portsculele în intervalul de turație admis.

Portsculele pot fi modificate numai în conformitate cu recomandarea companiei OPTIMUM sau a producătorului dispozitivului de prindere.



3.7 Curățare și lubrifiere

Îndepărtați agenții anticorozivi care au fost aplicați pe mașina de frezat pentru transport și depozitare. Vă recomandăm să utilizați parafină în acest scop.

Pentru curățarea mașinii, nu folosiți orice solvenți, tiner nitrocelulozic sau alt tip de agenți de curățare pot deteriora vopseaua. Respectați informațiile și notele producătorului agentului de curățare.

Ungeți toate părțile expuse ale mașinii folosind un ulei de lubrifiere fără acid.

Lubrificați mașina de frezat în conformitate cu programul de lubrifiere.

"Verificare și întreținere" la pagina 40

Verificați dacă toți arborii funcționează ușor. Toate piulițele arborelui sunt reajustabile.

Verificați nivelul uleiului de la nivelul sistemului de angrenare.

INFORMARE

"Lubrifiantul" la pagina 65

Mașina de frezat a fost vopsită cu email. Acest lucru trebuie luat în considerare atunci când alegeți lubrifiantul de răcire.

Compania Optimum Maschinen Germany GmbH nu-și asumă nicio responsabilitate pentru utilizarea lubrifianților de răcire necorespunzători.

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

Atunci când folosiți lubrifianți de răcire nemiscibili în apă (conținut de ulei > 15%) cu un punct de aprindere, ar putea să apară aerosoli în aer ignifugi. Există un pericol potențial de explozie.



3.8 Conectarea electrică

3.8.1 MH50G și MH50V

PREVENIRE!

Conectarea electrică trebuie efectuată numai de către un electrician calificat sau de o persoană care respectă instrucțiunile și se află sub supravegherea unui electrician calificat.



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.

Corectați direcția de rotație, observați secvența fazei!

"Direcția de rotație a arborelui" la pagina 35

Dacă este necesar, conectorii cu două faze trebuie schimbați la comutatorul conectorilor trifazați (MH50G). Garanția se va anula în cazul în care conectarea electrică nu este corectă.

PREVENIRE!

Aranjați cablul electric al mașinii de conectare la rețeaua electrică astfel încât să nu aibă loc pericolul de împiedicare.



Vă rugăm să verificați tipul de curent electric, tensiunea electrică și siguranța de protecție, dacă acestea corespund valorilor specificate. Un conductor de protecție cu împământare trebuie să fie disponibil.

Siguranța electrică principală 16A.

3.8.2 MH50V

AVERTIZARE!

Pericol pentru viață datorat scurgerilor de energie electrică ale unui conductor de protecție întrerupt.

Componentele de antrenare conduc o scurgere de curent electric prin conductorul de protecție.

Atingerea părților conductoare, atunci când conductorul de protecție este întrerupt poate conduce la deces sau la răniri grave.

Luați în considerare următoarele note la conectarea mașinilor cu convertizoare de frecvență.



3.8.3 Unități reglate în conectare cu dispozitive de curent rezidual

Aționările de control ale vitezei sunt unul din echipamentele standard în construcția de mașini și instalații și realizează diferite sarcini. Comparativ cu un simplu motor, redresoarele sau convertizoarele electronice necesită anumite caracteristici speciale pentru măsurile de siguranță necesare siguranței electrice. În funcție de aplicație, utilizarea unui dispozitiv de protecție împotriva curenților falși, monitorizarea diferențiată a curentului electric sau a izolației poate avea mai mult sens.

Pentru siguranța electrică, DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 partea 410) 1997-01 "Montarea instalațiilor electrice până la 1000V" este un standard de bază. Descrie atât formele admise cât și măsurile de protecție necesare împotriva curenților electrici periculoși. Pe baza standardului DIN EN 50178 (VDE 0160): 1998-04 "Echiparea sistemelor de curent electric cu echipamente electronice" specifică mai detaliat măsurile de protecție care trebuie aplicate unităților de măsurare comandate. Această solicitare este: "În cazul echipamentelor electronice protecția persoanelor împotriva curenților electrici trebuie efectuată astfel încât nicio defecțiune să nu se producă".

Unități de reglare cu dispozitive de curent rezidual

Sistemul TN-S este cea mai comună rețea pentru operarea unităților controlate. Acest lucru se face, printre altele, din motive de electrocompatibilitate și pentru evitarea curenților electrici de dispersie. În conformitate cu DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410): 1997-01, dispozitivele de protecție cu împământare (ELCB) pot fi utilizate ca o măsură de protecție împotriva curenților electrici periculoși. Conform DIN VDE 0100-482 (VDE 0100 part 482): 2003-06 "Instalațiile electrice ale clădirilor", cablurile electrice și sistemele de conectare din instalațiile cu pericol de incendiu trebuie să fie protejate de un dispozitiv cu protecție la împământare cu un curent diferențial nominal de 300 mA. Conform cu IEC 60755 dispozitivele ELCB diferă în funcție de curent.

3.8.4 Protecția împotriva curenților electrici periculoși, utilizarea dispozitivelor ELCB

Pentru obținerea unei siguranțe sporite în toate sistemele de instalare și intervalele de alimentare pentru care sunt prevăzute sunt recomandate dispozitivele de protecție cu împământare ELCB.

Măsură pentru "Protecția împotriva electrocutărilor periculoase", conform reglementărilor DIN VDE 0100 Partea 410. Vor fi menționate toate măsurile:

Protecția împotriva contactului indirect – ca protecție împotriva defecțiunii prin oprire în cazul unei tensiuni electrice de contact prea ridicate datorate unui scurtcircuit asupra resurselor de operare. Protecția împotriva contactului direct – ca protecție suplimentară prin oprire în cazul contactului cu un conductor parcurs de tensiune electrică. Curenți electrici de scurtcircuitare periculoși care oprește în cel mai scurt timp posibil, dacă tensiunea nominală a circuitului de întrerupere este 30 mA pentru o protecție a sistemului de 10 mA.

Prevenire împotriva incendiului – Prevenirea împotriva producerii incendiilor prin aprindere electrică datorată curentului electric nominal al circuitului de întrerupere de 300 mA. Premisele operării cu risc de producere a incendiului la VdS 2033:2002-02 300 mA.

3.8.5 Curentul electric în conductorul de protecție cu împământare

Cu filtrele EMC în convertizoarele de frecvență scuregrea de curent electric va fi întotdeauna mai mare de 3.5 mA datorită fizicii. Unele tipuri de convertizoare de frecvență ajung la o scurgere a curentului electric mai mare de 300mA.

Prin urmare, este necesară o conexiune de împământare fixă cu o secțiune transversală minimă iar conductorul de împământare trebuie să fie conform cu reglementările locale de siguranță pentru dispozitivele cu scurgeri ridicate de curent electric. Acest lucru se obține prin asigurarea unei legături fixe cu doi conductori independenți, fiecare având aceeași secțiune cu cablul electric de alimentare de la rețeaua electrică sau chiar mai mare.

Preferabil, mașinile cu convertizoare de frecvență trebuie să fie conectate permanent la panoul de control, altfel este necesară o conexiune fixă suplimentară de împământare, care nu trebuie dirijată peste ștecher și trebuie să corespundă cel puțin secțiunii transversale a cablului electric.

Când un curent electric direct poate fi produs de convertizorul de frecvență în conductorul de protecție cu împământare, dacă este necesar un dispozitiv de curent rezidual (ELCB / RCD) trebuie respectate următoarele:

Pentru a evita o defecțiune a funcționării aveți nevoie de un comutator cu protecție la împământare AC/DC. Fiți sigur care dispozitiv de siguranță este necesar pentru curenții electrici periculoși conform reglementărilor DIN VDE 0100 partea 410, la conectarea sursei d-voastră electrice de alimentare cu energie electrică.

3.8.6 La acționarea comutatorului de protecție cu împământare

Comutator de protecție cu împământare tip A - curent în impulsuri

Comutator de protecție cu împământare tip A independent de tensiunea nominală, la declanșare atunci când se modifică curenții în impulsuri și DC



Comutator de protecție cu împământare tip B - AC/DC

Comutatoare de protecție cu împământare din seria de tipul B care de asemenea pot detecta curenții falși AC ca și detectarea formelor de curent fals



de tip A; acestea sunt potrivite, prin urmare, pentru toate circuitele menționate. Comutatoarele de protecție cu împământare, prin urmare, detectează toate tipurile de curenți falși în conformitate cu caracteristica de declanșare B, ca de exemplu curenții falși DC și de asemenea curenții falși AC pentru toate frecvențele de până la 1 MHz care sunt detectate și oprite în cazul unei defecțiuni.

Circuitele comutatorului de protecție cu împământare, sensibile la curentul electric alternativ (numai pentru curent alternativ) sunt nepotrivite pentru convertizoarele de frecvență. Circuitele comutatorului de protecție cu împământare nu sunt utilizate în mod obișnuit și nu mai sunt permise în Germania.

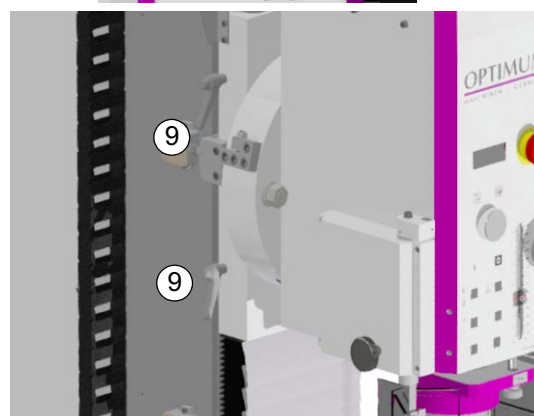
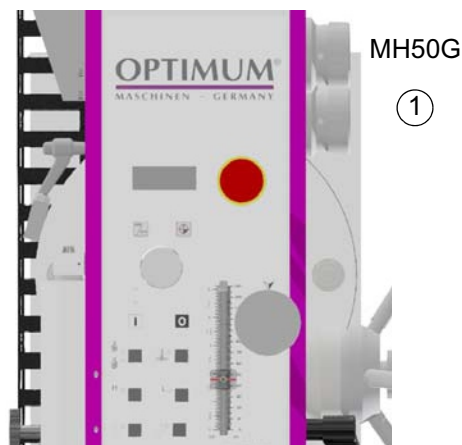
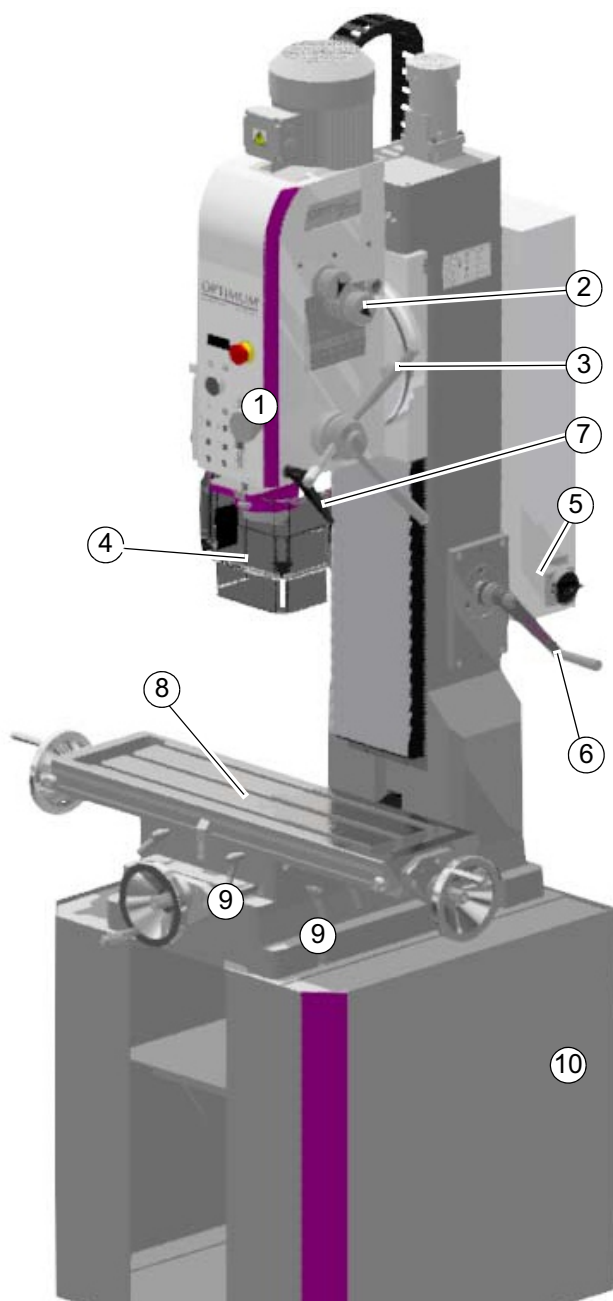


Tipul B trebuie utilizat cu convertizoare trifazate.

Atunci când utilizați un filtru extern EMC, pentru a evita opririle eronate, este necesar un timp de întârziere de cel puțin 50 de minute. Scurgerea curentului electric poate depăși valoarea pragului de declanșare pentru o eroare de întrerupere dacă fazele nu sunt pornite în același timp.

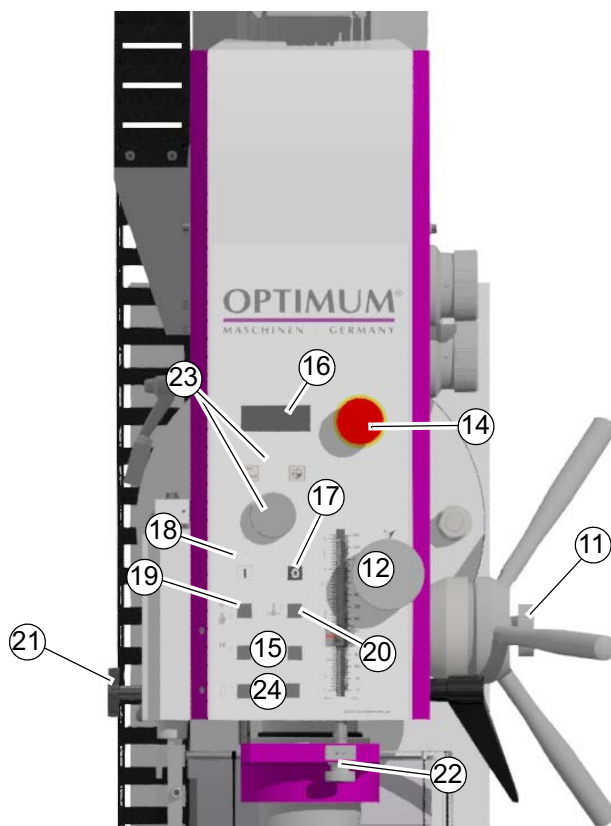
4 Operarea

4.1 Elemente indicatoare și de control



Poz.	Descriere	Poz.	Descriere
1	Panou de control "Panou de control" la pagina 33	2	Comutator treaptă de turație
3	Manetă pinolă arbore	4	Apărătoare arbore
5	Comutator principal	6	Manivelă reglare înălțime cap de frezare
7	Manetă de fixare pinolă arbore	8	Masă transversală
9	Manetă de fixare	10	Postament mașină (Opțional)

4.1.1 Panou de control



Poz.	Descriere	Poz.	Descriere
11	Activarea reglajului fin	12	Reglaj fin al pinolei arborelui
15	Selectare treaptă motor antrenare (numai la MH50G)	14	Buton de oprire urgentă
17	Rotire arbore OPRIT	16	Display adâncime Display turație (numai la MH50V)
19	Direcție de rotație "Direcția de rotație a arborelui" la pagina 35	18	Rotire arbore PORNIT
21	Asigurare mecanică, sistem de prindere rapidă "Introducerea și scoaterea uneltei" la pagina 37	20	Filetare "Filetarea" la pagina 36
23	Butoane <ul style="list-style-type: none"> Adâncime de găurire mm / inch Punctul zero Funcția și turația butonului rotativ pentru reglarea turației (numai la MH50V) 	22	Limitator mecanic al adâncimii de găurire
24	Cursă rapidă direcție de deplasare cap de frezare		

4.2 Siguranța

Utilizați mașina de frezat numai în următoarele condiții:

- Mașina de frezat funcționează în condiții bune de lucru.
- Mașina de frezat este utilizată conform destinației.
- Manualul cu instrucțiuni este respectat.
- Toate dispozitivele de siguranță sunt instalate și activate.

Eliminați cu promptitudine toate defecțiunile apărute. Opriți imediat mașina de frezat în cazul apariției oricărei anomalii produse în timpul operării și asigurați-vă că mașina nu poate fi pornită accidental sau fără autorizare.

"Pentru siguranța dvs. personală pe durata operării" la pagina 16



4.3 Pornirea mașinii de frezat

Acționați comutatorul principal.

Deblocați butonul de oprire urgentă.

Reglați și închideți apărătoarea de protecție.

INFORMARE

Mașina nu poate fi pornită, dacă apărătoarea arborelui nu este închisă și știftul de blocare al penei integrate este în poziție de închidere.



4.4 Oprirea mașinii de frezat

Decuplați comutatorul principal.

"Oprirea și asigurarea mașinii de frezat" la pagina 16

PREVENIRE!

Apăsați butonul de oprire urgentă numai în caz de urgență reală. Nu trebuie utilizat butonul de oprire urgentă pentru oprirea mașinii pe durata operării normale.



4.5 Resetarea în cazul unei situații de oprire urgentă

Deblocați din nou comutatorul de oprire urgentă.

Comutați din nou rotirea arborelui.

4.6 Căderea tensiunii, refacerea capacității de operare

Porniți din nou rotirea arborelui.

4.7 Reglarea turației

O schimbare a turației mașinii MH50G este realizată prin treapta de angrenare și alegerea ei cu ajutorul motorului de antrenare.

O schimbare a turației mașinii MH50V este continuu reglabilă în cadrul treptei de turație cu ajutorul butonului rotativ de pe panoul de control. Dacă este necesar comutați afișajul turației pe panoul de control.

4.7.1 Selectarea turației

Turația corectă este un factor important pentru frezare. Turația determină viteza de prelucrare prin care muchiile de tăiere prelucrează materialul. Durata de viață a uneltei de prelucrare poate fi crescută și rezultatele prelucrării optimizate prin alegerea corectă a turației.

Turația ideală de prelucrare depinde de piesa de prelucrat și de materialul uneltei care prelucrează. Turații ridicate sunt posibile la unelte de prelucrare (freze) realizate din materiale cu duritate mare sau din materiale ceramice fabricate din oțeluri înalt aliate (HSS). Veți obține o turație ideală de prelucrare prin alegerea corectă vitezei de rotație cu mâna.

Vă recomandăm utilizarea unei tehnologii de prelucrare din manualul care se referă la broșare. ISBN 978-3-8085-1473-3 (exemplu, disponibil numai în limba germană). În tabelele de referință ale manualului veți găsi informații suplimentare. Aceste manuale de referință ale tehnologiei de prelucrare ar trebui să depășească diferența dintre manualele predominant orientate spre teorie și cărțile & tabelele de referință, cele mai multe dintre ele fiind scrise cu câteva principii în practică.

4.7.2 Treapta de turație

Schimbarea treptei de turație poate fi făcută numai în stare de repaus.

4.8 Direcția de rotație a arborelui

O schimbare a direcției de rotație la MH50G este realizată prin apăsarea butonului.

O schimbare a direcției de rotație la MH50V este posibilă numai dacă arborele se rotește chiar și în direcția lui de rotație standard.

Direcția standard de rotație este în sensul acelor de ceasornic.

"Conectarea electrică" la pagina 28

4.9 Avansul

cu manivelele manuale ale mesei de frezare.

Luăți în considerare diferitele forțe care acționează pe durata frezării sincrone și a frezării convenționale pe axele mesei de frezat. Pe durata durată frezării convenționale forțele de tăiere au tendința să deplaseze unealta de prelucrare în material.

Frezarea convențională este preferată pe MH50G și frezarea sincronă este întotdeauna preferată pe MH50V.

Numai șuruburile cu bile recirculante pot fi folosite în cazul frezării sincrone.

Acest manual de instrucțiuni presupune că mașinile de frezat MH50G și MH50V au fost obținute fără șuruburi cu bile recirculante.

Forțele și răsuririle care apar în piulițele arborelui conduc la "urme de rupere" pe suprafața piesei de prelucrat în cazul frezării sincrone.

La frezarea convențională, piesa de prelucrat se deplasează cu manivelele pe masa de frezare în direcție opusă direcției de rotație a mașinii de frezat.

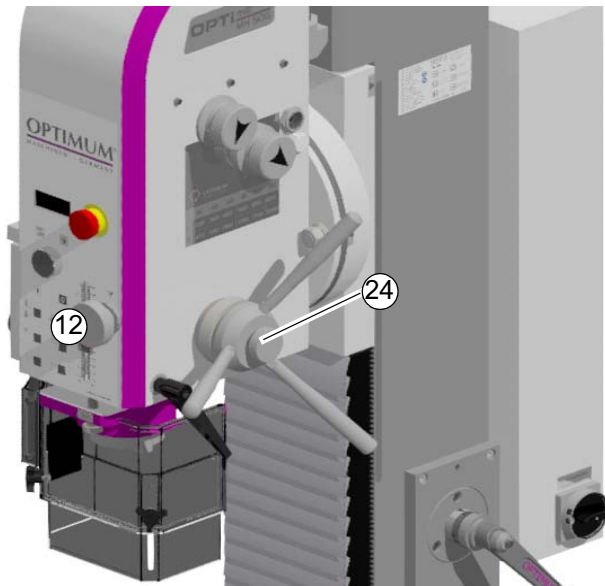
La frezarea sincronă, piesa de prelucrat se deplasează cu manivelele pe masa de frezare în direcția de rotație a mașinii de frezat. Este obținută o suprafață mai netedă comparativ cu frezarea convențională. Deci, prelucrarea prin frezare sincronă ar trebui utilizată numai pentru finisare.



4.10 Avansul pinolei arborelui



Cu avansul fin (12).

Rotiți mânerul cu șurub (24) pentru activarea cuplării avansului fin.



4.10.1 Setarea adâncimii de găurire sau de filetare

În vederea setării adâncimii pe display.

Apăsați butonul de alegere  și butonul zero al piesei de prelucrat  pentru 3 - 5 secunde și eliberați butoanele.

Display-ul va începe să lumineze intermitent.

Utilizați butonul rotativ pentru a regla adâncimea dorită  și confirmați prin apăsare.

Găurire:

Atunci când adâncimea setată este atinsă, este generat un semnal de avertizare.

Filetare:

Atunci când adâncimea setată este atinsă, este generat un semnal de avertizare cu efectuarea inversării direcției de rotație a arborelui.

4.11 Filetarea

Dacă este necesar, reglați limitatorul mecanic al adâncimii de găurire.

Setați adâncimea de găurire pe display la adâncimea dorită.

Dezactivați avansul fin al arborelui - unde acest lucru nu s-a întâmplat încă.

Setați cea mai joasă turație.

Setați și închideți apărătoarea arborelui.

Acționați butonul de filetare (20).

Rotirea arborelui (18) pornește.

Deplasați pinola în jos cu ajutorul manivelei până când tarodul intră în piesa de prelucrat.

Tarodul se rotește în piesa de prelucrat. Atunci când adâncimea de filetare este atinsă, arborele își inversează direcția de rotație. Tarodul iese în afara piesei de prelucrat.

4.12 Traversarea rapidă a capului de frezare

Desfaceți maneta de fixare (9) de pe capul de frezare.

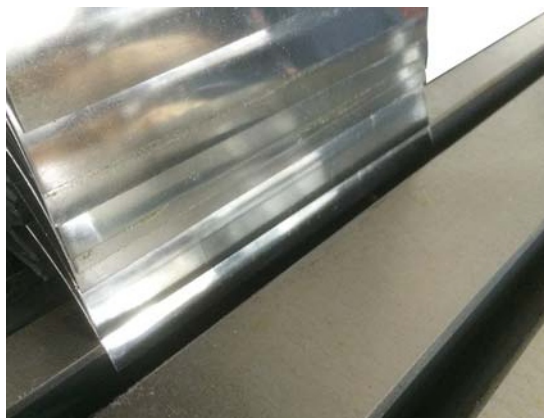
Eliberați prinderea de pe manivela (6) și pe urmă apăsați butonul (24).

Prima dată deplasați capul de frezare de pe poziția finală cu manivela (6), atunci când poziția finală a capului de frezare a fost obținută.

ATENȚIE!

Posibilă deteriorare a plăcii capacului atunci când capul de frezare este deplasat cu manivela.

Asigurați-vă că placa capacului nu se deteriorează dacă capul de frezare este coborât mai departe cu mâna.



4.13 Introducerea sau scoaterea uneltei

Deblocarea sau blocarea asigurării mecanice (21) a sistemului cu prindere rapidă.



Img.4-1: Asigurarea mecanică, sistemul cu prindere rapidă

4.13.1 Introducerea

Capul de frezare este echipat cu o bușă elastică pentru bolțuri de fixare BT40x45°.

Înșurubați bolțurile de fixare în locașul conic.

Curățați locașul arborelui de frezare.

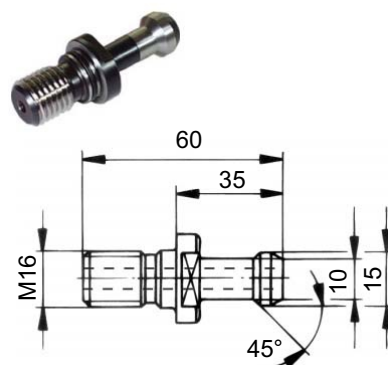
Curățați conul uneltei.

Asigurarea mecanică a sistemului cu prindere rapidă (21) va fi eliberată.

Împingeți în sus maneta arborelui și așezați unealta de prelucrare în arbore.

Eliberați din nou maneta arborelui.

Asigurarea mecanică a sistemului cu prindere rapidă (21) va fi blocată.



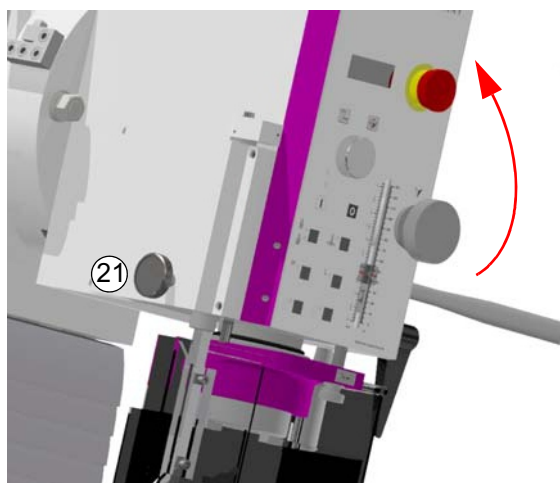
Img.4-2: Bolț de fixare

4.13.2 Scoaterea

Eliberați asigurarea mecanică a sistemului cu prindere rapidă (21).

Țineți cu fermitate unealta.

Împingeți în sus maneta arborelui.



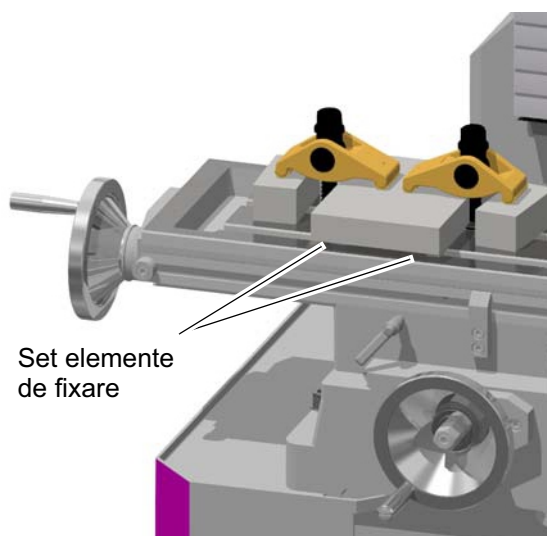
Img.4-3: Desfacerea

4.14 Prinderea pieselor de prelucrat

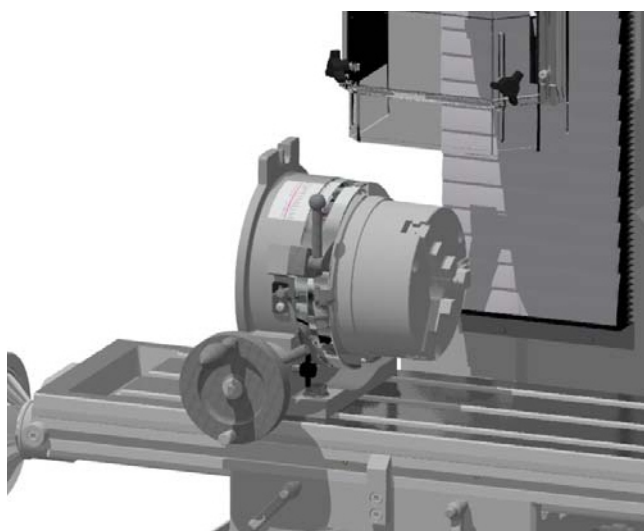
PREVENIRE!

Răniri care pot fi produse de aruncarea părților.

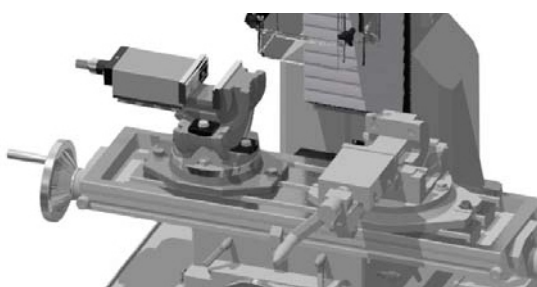
Piesa de prelucrat trebuie întotdeauna asigurată pe masa transversală într-o menghină, mandrină sau un alt dispozitiv de prindere adecvat, cum ar fi fălcile de prindere.



Dispozitiv de prindere 3352032
+ Set de elemente de fixare 3354001



Masă de divizare 3356200 + Flanșă universal 3356254
+ Universal cu 3 bacuri 3356225



Menghină triaxială 3355500
+ Menghină biaxială 3354170

4.14.1 Calcularea forțelor de tăiere necesare forței de susținere la frezare

Forța de tăiere F_c apărută la frezat între unealtă și piesa de prelucrat poate fi calculată folosind formula Viktor/Kienzle:

$$F_c = K \cdot b \cdot h^{(1-m_c)} \cdot k_{c1.1}$$

În această formulă, sunt 5 factori care sunt complt necunoscuți fără a cunoaște mai multe detalii. Cu toate acestea, acești factori pot fi determinați utilizând tabelele.

Forța de tăiere specifică $k_{c1.1}$ și exponentul grosimii șpanului m_c sunt dependente de materialul utilizat. Ambii parametri sunt prezenți în tabelul manualelor de referință și trebuie investigați pentru materialul corespunzător.

În plus, pentru calcularea forței de tăiere F_c conform ecuației Kienzle, lățimea șpanului b , grosimea șpanului h și factorul de corecție K , sunt necesare.

Vă recomandăm utilizarea unei tehnologii de prelucrare din manualul care se referă la broșare. Aceste manuale de referință ale tehnologiei de prelucrare ar trebui să depășească diferența dintre manualele predominant orientate spre teorie și cărțile & tabelele de referință, cele mai multe dintre ele fiind scrise cu câteva principii în practică.

4.15 Pivotarea capului de frezare

Capul de frezare poate fi pivotat la dreapta și la stânga.

Desfaceți cele 2 șuruburi de fixare de pe capul de frezare.

Rotiți capul de găurire-frezare în sensul acelor de ceasornic pe poziția dorită.

Restrângeți șuruburile de fixare.

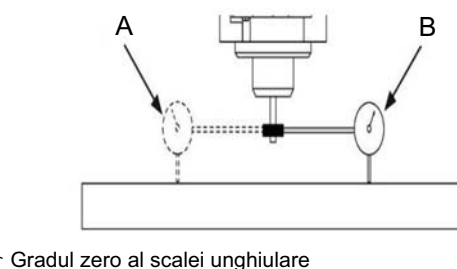
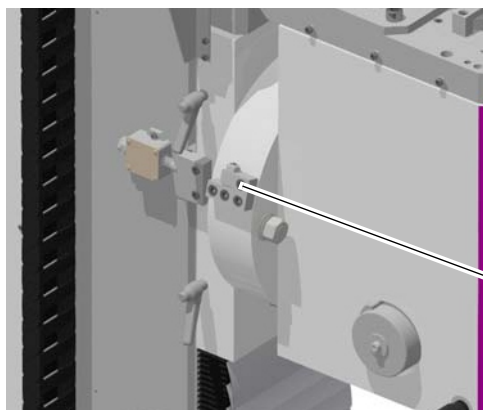
INFORMARE

Capul de frezare ar trebui să fie aliniat după resetarea la poziția inițială cu ajutorul unui indicator astfel încât orificiile să poată fi produse de pinola arborelui la unghiul corect. Setati treapta unghiului de zero grade prin intermediul reglajelor.



ATENȚIE!

Mașina de frezat va continua semnificativ să pivoteze pe o direcție diferită. Prin continuarea pivotării, uleiul de transmisie se poate scurge prin orificiul de aerisire.



Gradul zero al scalei unghiulare

5 Întreținerea

În acest capitol veți afla informații importante despre:

- Verificarea
 - Întreținerea
 - Repararea
- mașinii de frezat.

ATENȚIE!

Realizarea operațiilor regulate de întreținere este o condiție esențială pentru:

- siguranța în funcționare,
- funcționarea fără defecțiuni,
- creșterea duratei de utilizare a mașinii de frezat și calitatea produselor pe care le manufacturați.

Instalarea și echiparea de către alți producători trebuie efectuată într-o stare tehnică bună.



5.1 Siguranța

AVERTIZARE!

Consecințele unor operații de întreținere sau de reparare realizate incorect pot avea ca efect:

- Rănirea gravă a personalului care lucrează cu mașina,
- Defecțiuni ale mașinii de frezat.

Numai personalul calificat poate efectua operații de întreținere și de reparare a mașinii.



5.1.1 Pregătirea

AVERTIZARE!

Puteți efectua operații de întreținere și de reparare numai atunci când mașina este deconectată de la sursa de alimentare cu energie electrică.

"Oprirea și asigurarea mașinii de frezat" la pagina 16

Atașați un semn de avertizare.



5.1.2 Repornirea

Înainte de repornire faceți o verificare de siguranță.

„Verificare de siguranță” la pagina 15.



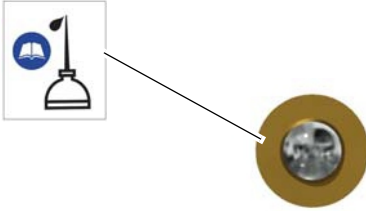
AVERTIZARE!

Înainte de pornirea mașinii de frezat trebuie să verificați dacă aceasta nu prezintă pericol pentru persoane și nu prezintă deteriorări.



5.2 Verificare și întreținere

Tipul și nivelul uzurii depind în mare măsură de utilizarea individuală și de condițiile de operare. Oricare din intervalele indicate sunt valabile numai pentru condițiile corespunzător aprobate.

Interval	Unde?	Ce?	Cum?
Începerea lucrului, după fiecare operație de întreținere sau de reparare	Mașina de frezat	"Verificarea de siguranță" la pagina 15	
Începerea lucrului, după fiecare operație de întreținere sau de reparare	Ghidaje coadă de rândunică	Ungere	Ungeți toate șinele ghidajelor.
Săptămânal	Masa de frezare	Ungere	Ungeți toate suprafețele tubulare din oțel. Utilizați ulei fără acid.
Lunar	Bolțuri de fixare Cap de frezare	Strângere cu fermitate	Asigurați-vă că bolțul de fixare pentru pivotarea capului de frezare este strâns cu fermitate.
Lunar	Ungător	Ungere	<p>Lubrifiați ungătoarele cu ulei de mașină, nu utilizați vaselină pentru arme sau alt produs asemănător.</p> 
Atunci când este necesar	Piuliță arbore Cap de frezare	reajustare axa Z	O capacitate mai mare de reacție în capul arborelui de frezare poate fi redusă prin reglarea piuliței arborelui. Cele două piese ale piuliței arborelui sunt reglate de piulița arborelui inferior astfel că flancurile filetet sunt reduse prin rotire. După resetare, este necesar să verificați dacă mișcarea încă ușoară peste întreaga cale, altfel uzura va crește considerabil datorită frecării între piulița arborelui și arbore.
Atunci când este necesar	Prismă de ghidare Cap de frezare	reajustare axa Z	<p>Rotiți șuruburile de reglare ale prisme în sensul acelor de ceasornic. Prisma este împinsă mai departe spre interior, prin aceasta fiind redus jocul în șina de ghidare.</p> <p>Verificați setările. Șina de ghidare corespunzătoare trebuie să fie mai ușor de deplasat, dar asigură o ghidare stabilă.</p>

Interval	Unde?	Ce?	Cum?
	Piuliță arbore Masa transversală	reajustare axa X	Jocul ridicat în arborii mesei de frezare poate fi redus prin resetarea piulițelor arborelui. Piulițele arborelui sunt resetate prin reducerea flancurilor filetului piuliței arborelui cu ajutorul șuruburilor. După resetare, este necesar să verificați dacă mai există o mișcare ușoară peste întreaga cale, altfel uzura va crește considerabil datorită frecării dintre piulița arborelui și arbore.
	Piuliță arbore Masa trans- versală	reajustare axa Y	
Atunci când este necesar	Prismă de reglare Masa trans- versală	reajustare axa Y	<p>Rotiți șuruburile de reglare a prisme în sensul acelor de ceasornic. Prisma este împinsă mai departe spre interior prin aceasta fiind redus jocul în șina de ghidare.</p> <p>Verificați setările. Șina de ghidare corespunzătoare trebuie să fie mai ușor de deplasat, dar asigură o ghidare stabilă.</p>
Atunci când este necesar	Prismă de reglare Masa trans- versală	reajustare axa X	<p>Rotiți șuruburile de reglare a prisme în sensul acelor de ceasornic. Prisma este împinsă mai departe spre interior prin aceasta fiind redus jocul în șina de ghidare.</p> <p>Verificați setările. Șina de ghidare corespunzătoare trebuie să fie mai ușor de deplasat, dar asigură o ghidare stabilă.</p>
bazat pe valorile istorice ale operatorului în conformitate cu German DGUV (BGV A3)	Componente electrice	Verificare electrică	<p>"Obligațiile operatorului" la pagina 12</p> <p>"Componente electrice" la pagina 17</p>

5.3 Repararea

5.3.1 Serviciul tehnic de relații cu clienții

Pentru orice tip de reparație este necesar să fiți asistat de un angajat al serviciului tehnic al Optimum Maschinen Germany GmbH sau să trimiteți mașina unui dealer autorizat.

Opțional puteți contacta producătorul la adresa:

Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

Dacă repararea este efectuată de personal tehnic calificat atunci acesta va trebui să respecte indicațiile date în acest manual.

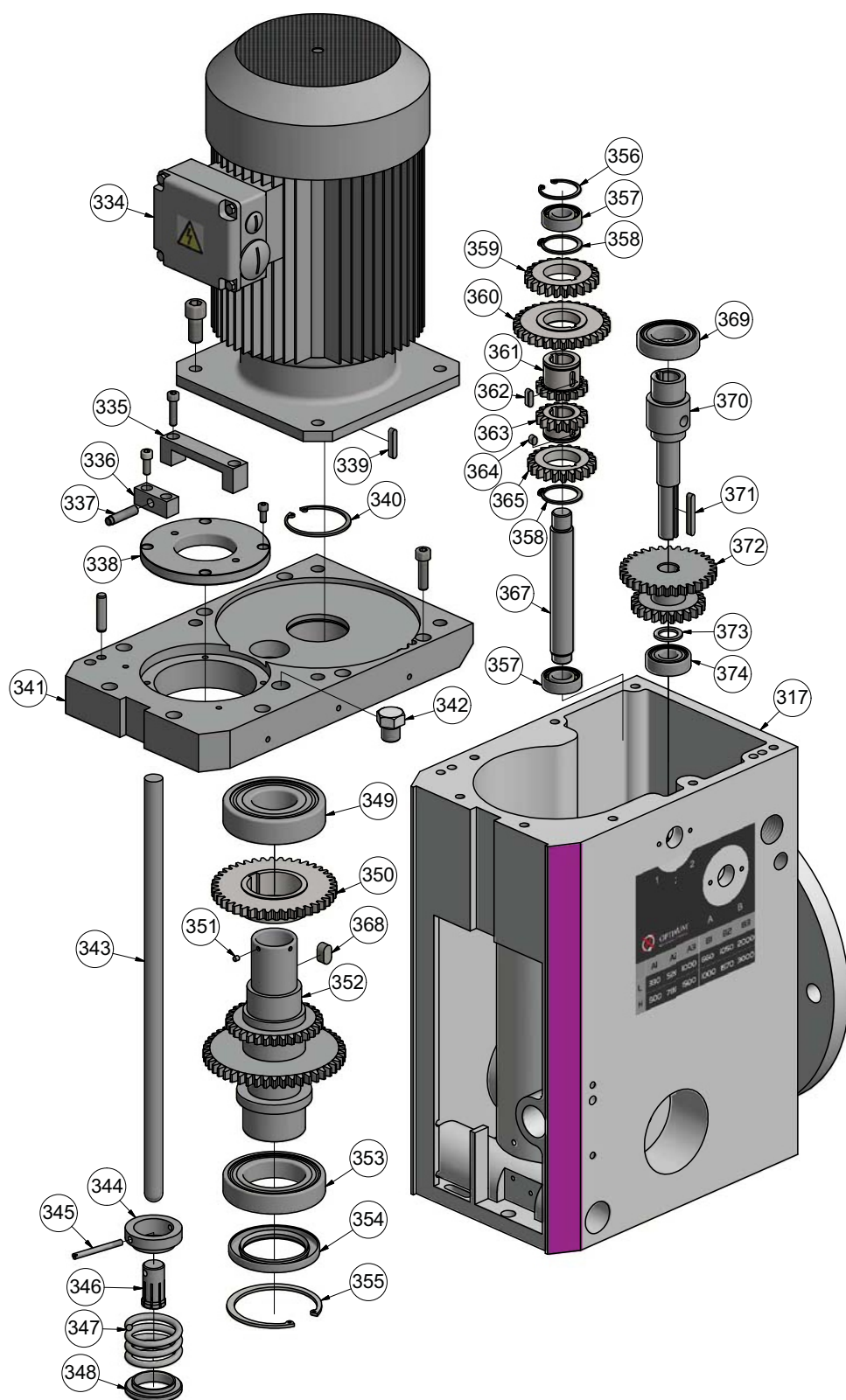
Compania Optimum Maschinen Germany GmbH nu-și asumă nicio responsabilitate și nu garantează pentru avariile și anomaliile apărute în utilizarea mașinii rezultate din nerespectarea manualului.

Pentru reparații folosiți numai:

- numai unelte adecvate și în stare bună de funcționare,
- părți componente originale care sunt expres autorizate de compania Optimum Maschinen Germany GmbH.

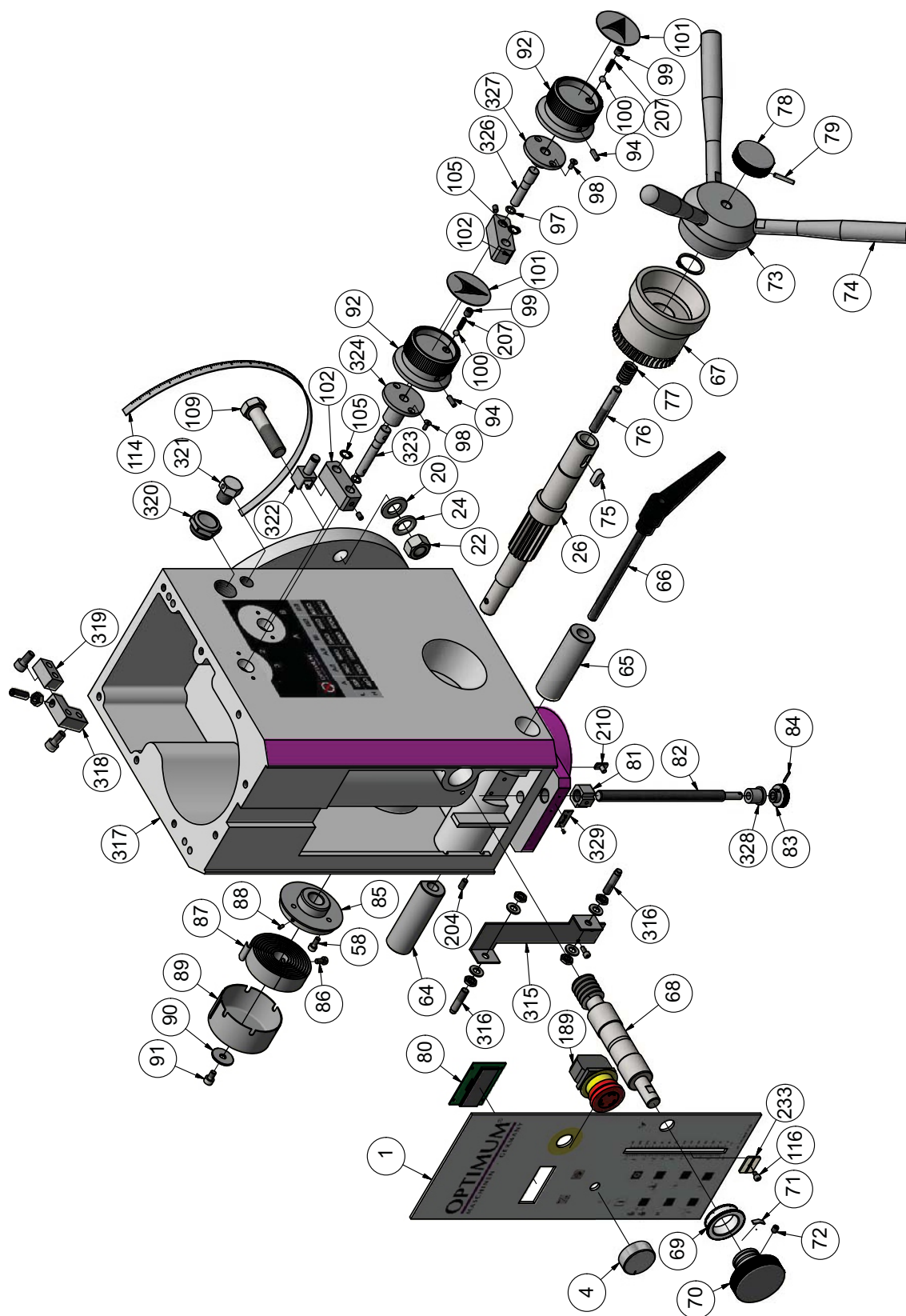
6 Părți componente

6.1 Capul de frezare 1 - 4

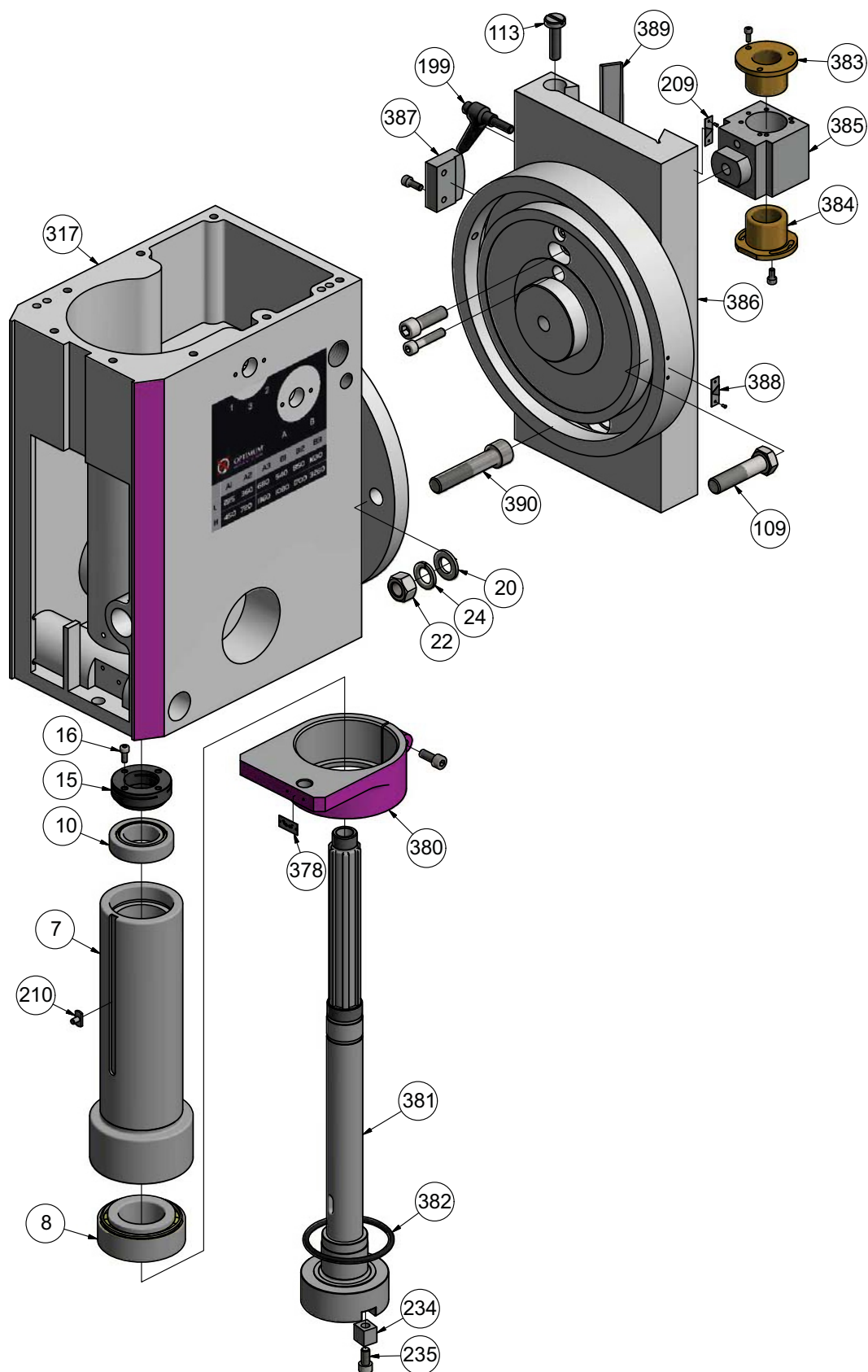


Img 6-1: Capul de frezare 1 - 4

6.2 Capul de frezare 2 - 4

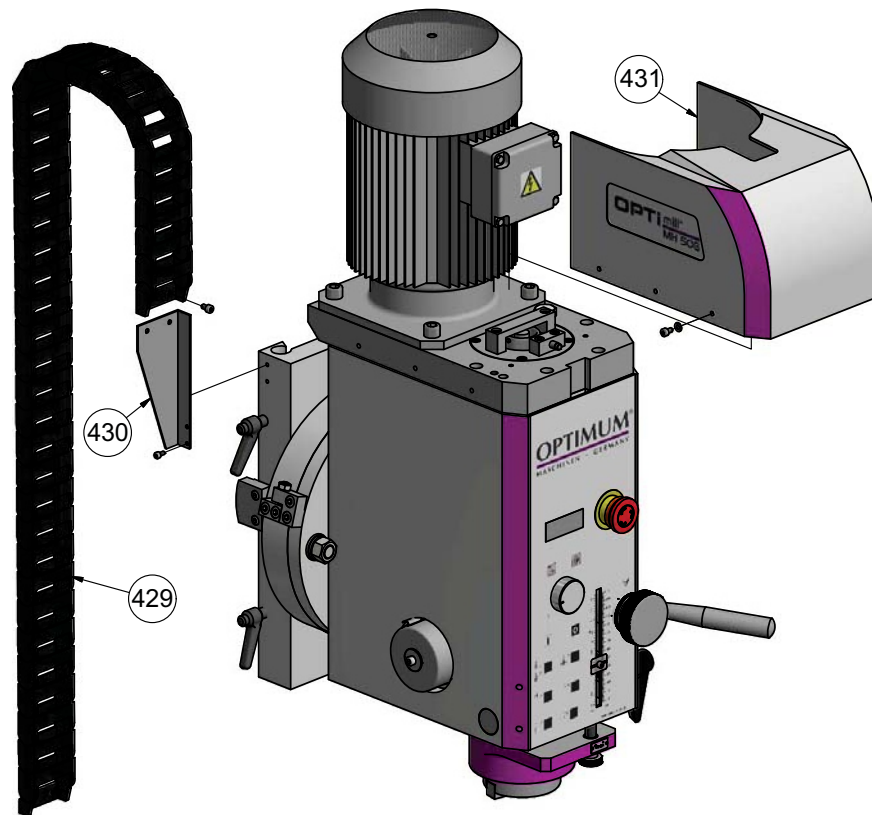


6.3 Capul de frezare 3 - 4



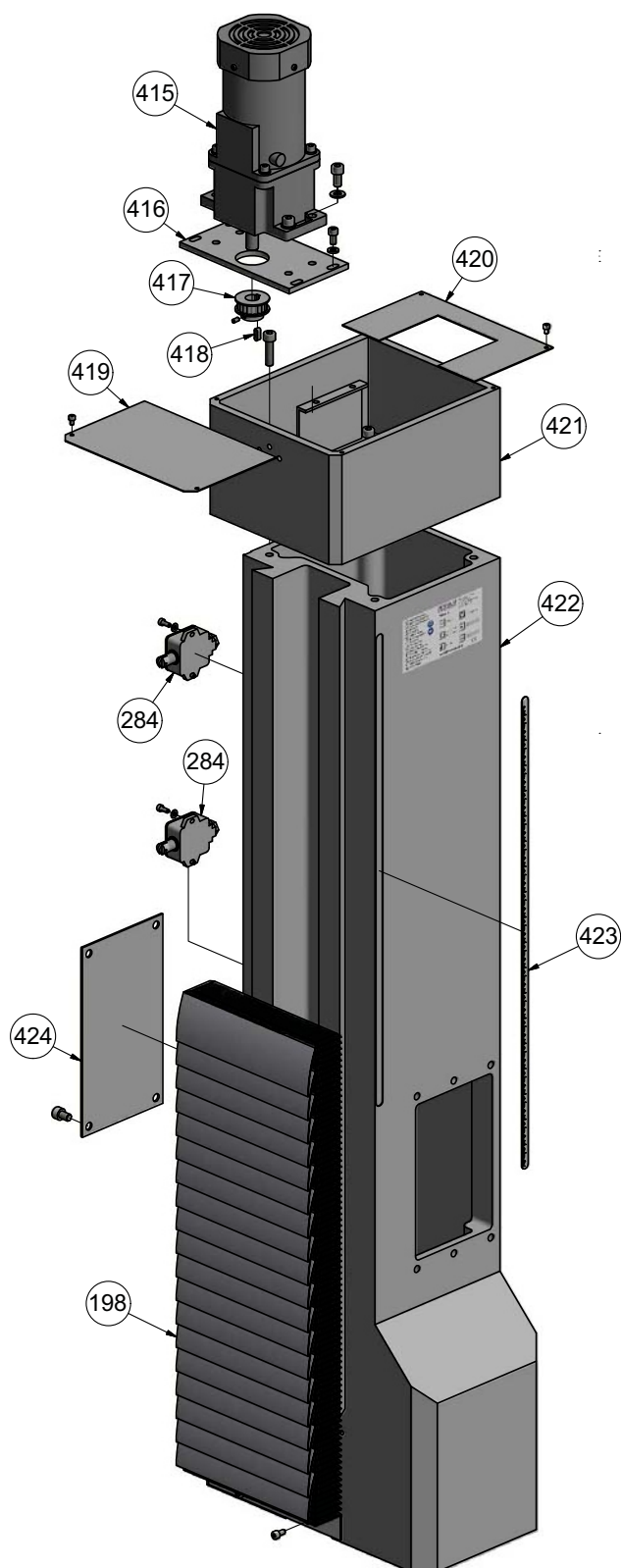
Img 6-3: Capul de frezare 3 - 4

6.4 Capul de frezare 4 - 4



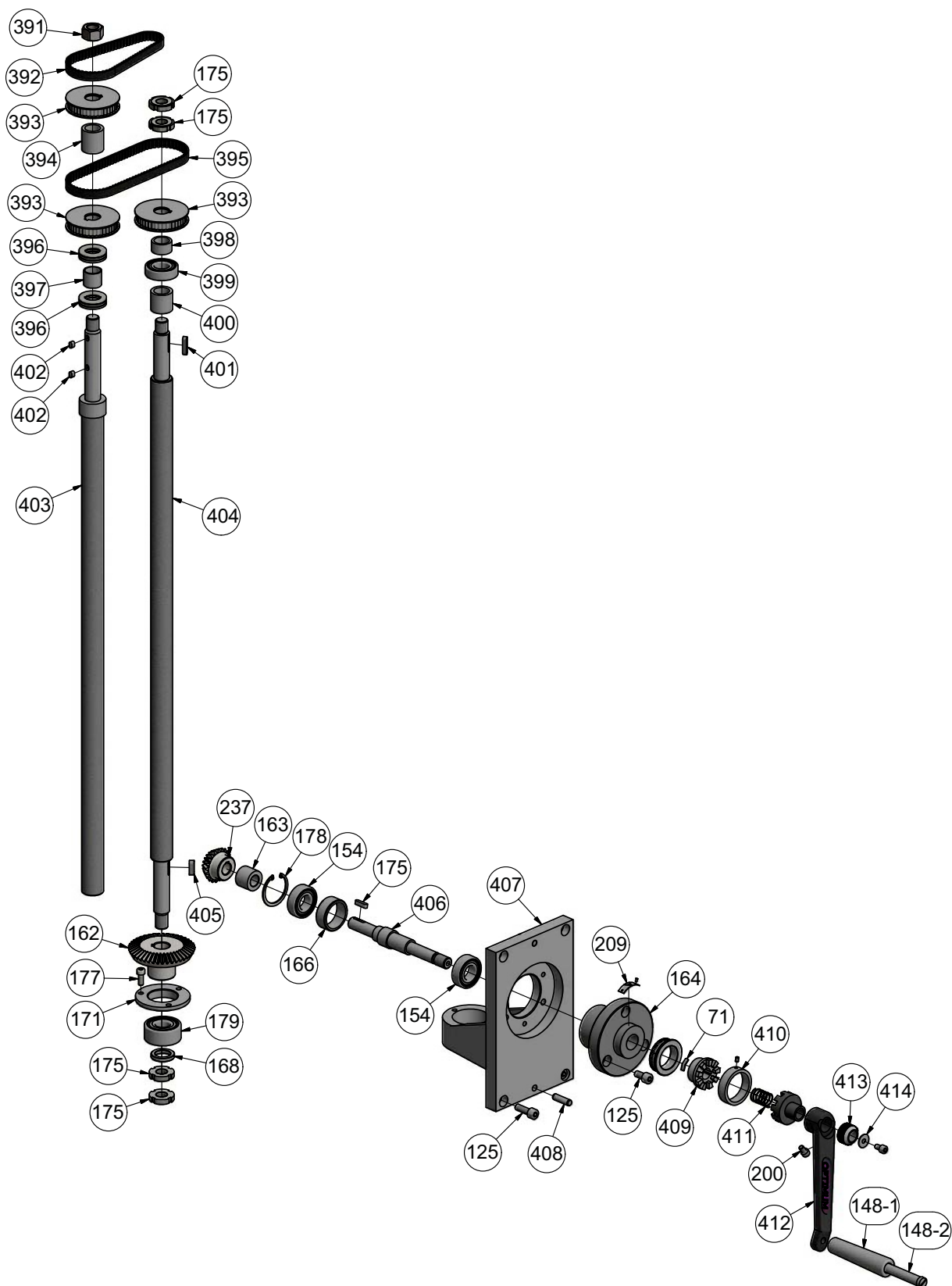
Img 6-4: Capul de frezare 4-4

6.5 Coloana 1 - 2



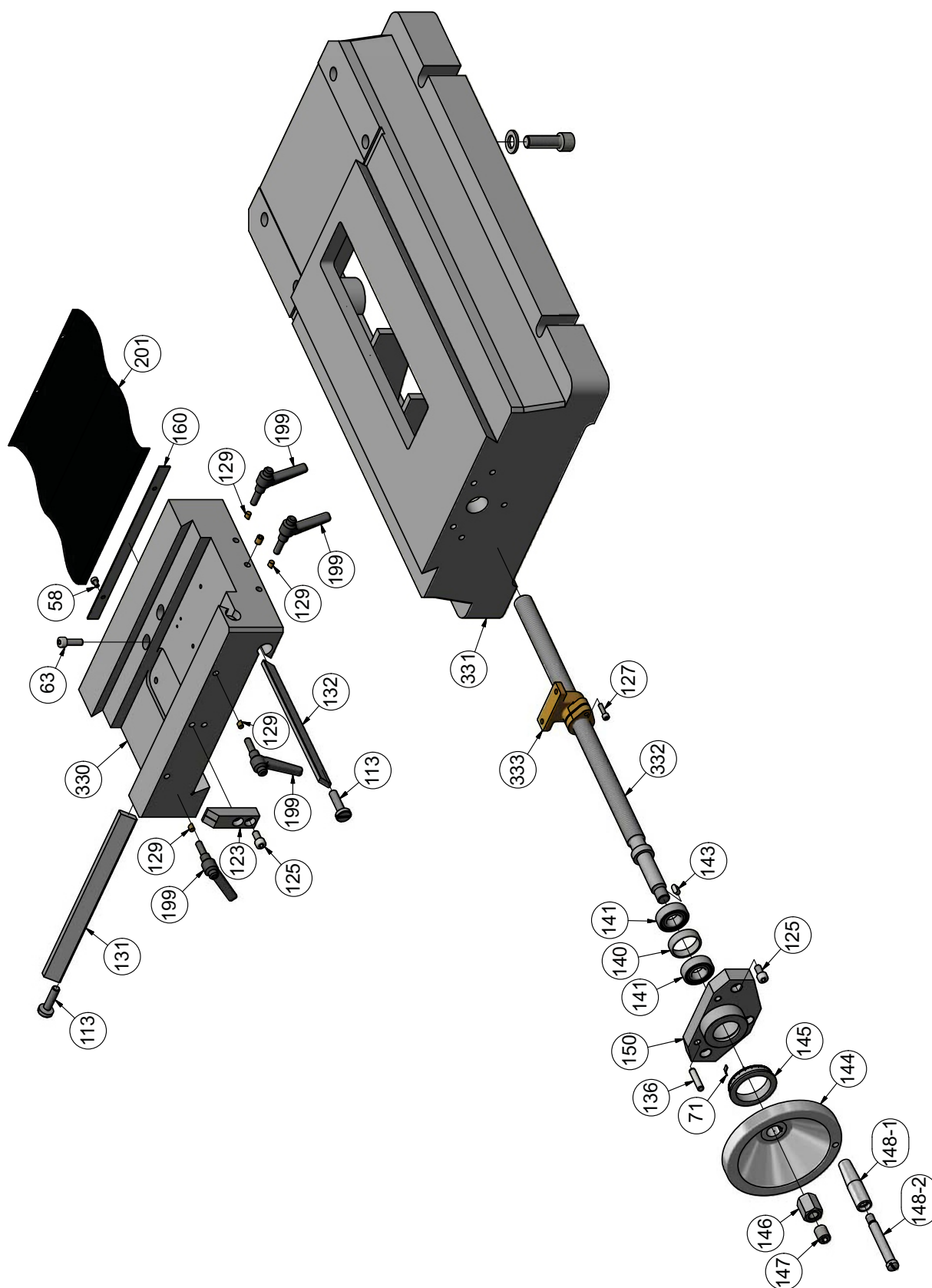
Img 6-5: Coloana 1-2

6.6 Coloana 2 - 2



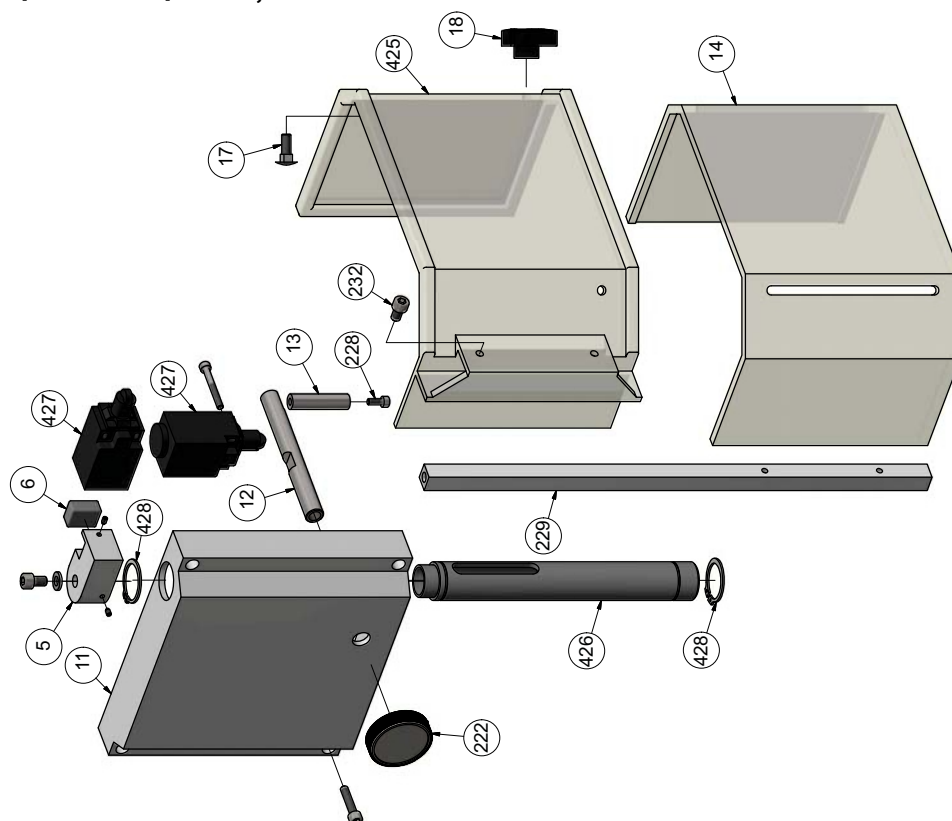
Img 6-6: Coloana 2-2

6.7 Masa transversală 1 - 2



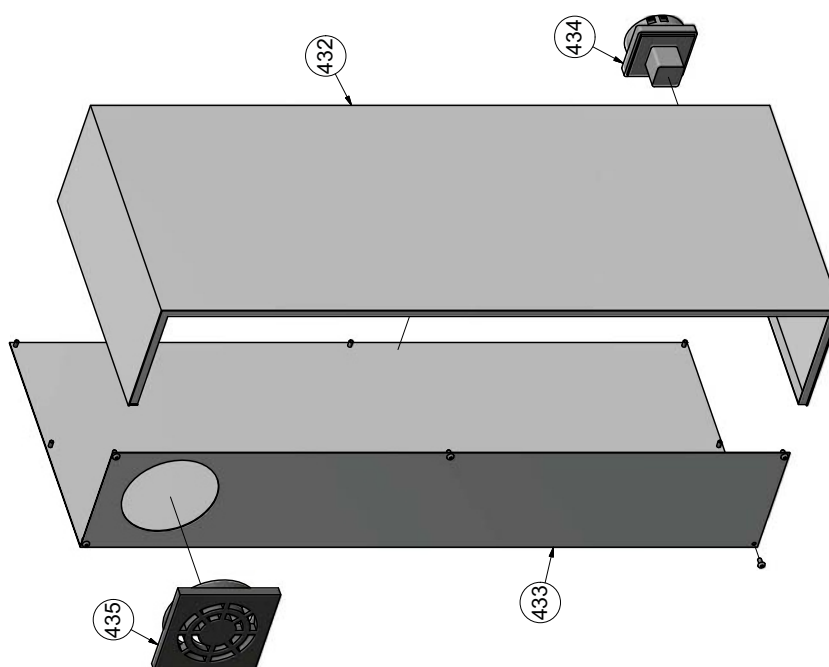
Img 6-7: Masa transversală 1 - 2

6.9 Dispozitiv de protecție



Img 6-9: Dispozitiv de protecție

6.10 Cutie de comutare



Img 6-10: Cutie de comutare

Tabelul părților componente

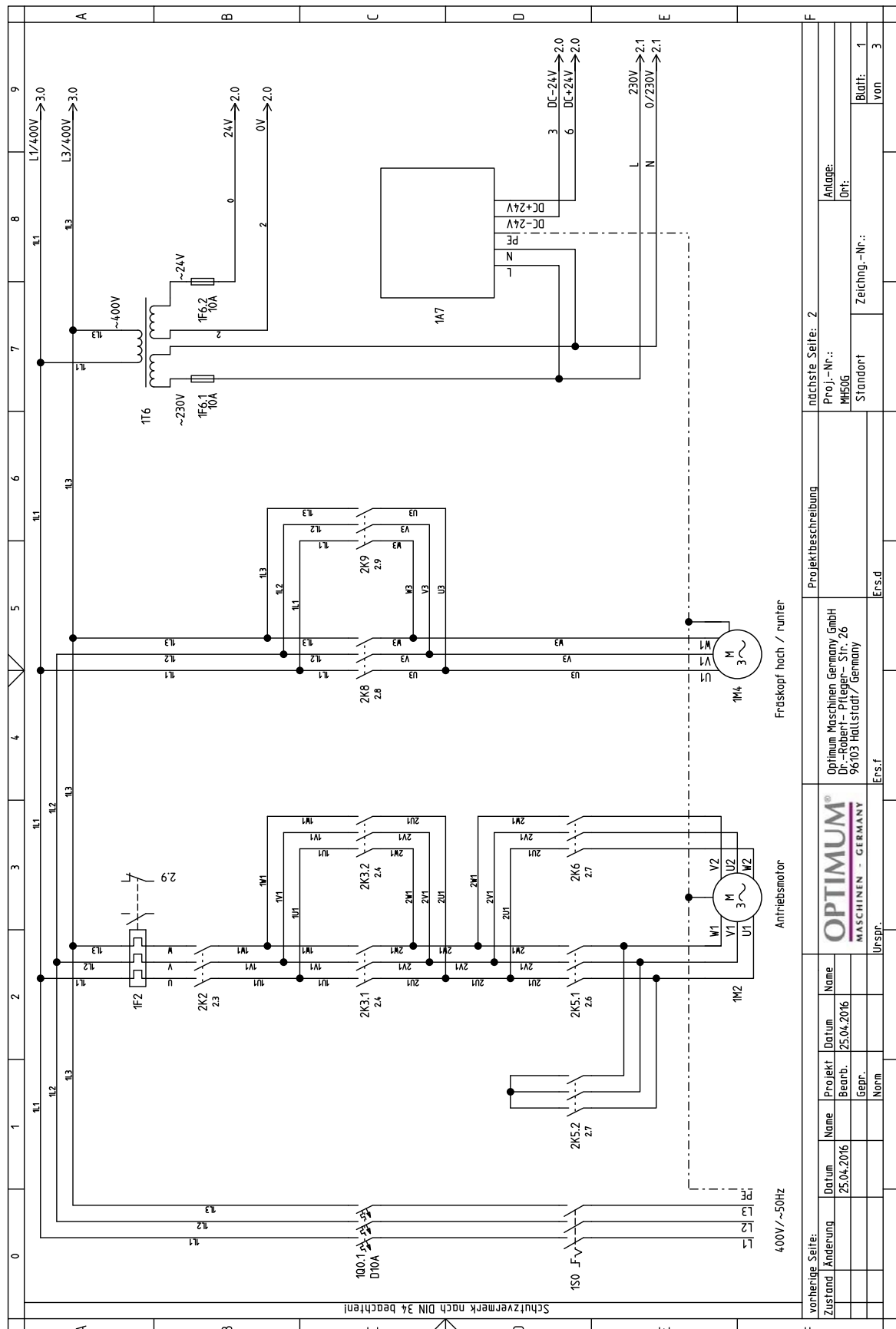
Poz.	Descriere	Designation	Cantitate Qty.	Mărime Size	Articol nr. Item no.
1	Placă frontală	Front plate	1	MH50G	3338180L01
2	Placă identificare	Gear plate	1	MH50V	3338185L01
3				MH50G	3338180L02
4				MH50V	3338185L03
4	Buton reglare	Mode knob	1		0333845304
5	Placă	Plate	1		0333845305
6	Magnet	Magnet	1		0333845306
7	Pinolă	Pinole	1		0333845307
8	Rulment	Taper roller bearing	1	33209_Q	04033209
9	Arbore	Spindle ISO 40	1	SK40	0333845309
10	Rulment	Taper roller bearing	1	33007	04033007
11	Capac	Cover	1		0333845311
12	Tijă	Rod	1		0333845312
13	Bucșă	Bushing	1		0333845313
14	Apărătoare	Mill chuck safety cover	1		0333845314
15	Piuliță	Clamping nut	1		0333845315
16	Șurub	Hexagon screw	2	M5 x 12	
17	Șurub	Screw	2		0333845317
18	Șurub de fixare	Clamping screw	2		0333845318
19	Șurub de reglare	Set screw	2	M4 x 8	
20	Șaibă	Washer	11	A 16	
22	Piuliță	Hexagon nut	7	M16	
24	Șaibă blocare	Lock washer	7	A16	0333845324
26	Arbore pinion	Pinion shaft	1		0333845326
58	Șurub	Socket head screw	13	M5 x 12	
63	Șurub	Socket head screw	27	M8 x 25	
64	Bolț de fixare	Clamping bolt	1		0333845364
65	Bolț de fixare	Clamping bolt	1		0333845365
66	Manetă de fixare	Clamping lever	1		0333845366
67	Roată conică melcată 35Z	Taper gear wheel 35	1		0333845367
68	Arbore angrenaj melcat	Worm shaft	1		0333845368
69	Inel gradat	Scale ring	1		0333845369
70	Șaibă striată	Knurling tool	1		0333845370
71	Placă elastică	Spring plate	4		0333845371
72	Șurub de reglare	Set screw	1	M6 x 8	
73	Butuc	Hub	1		0333845373
74	Măner manetă	Lever	3		0333845374
75	Pană	Key	1	A 8 x 7 x 20	0333845375
76	Tijă filetată	Threaded rod	1		0333845376
77	Arc compresie	Compression spring	1	2x14x30-3	0333845377
78	Șaibă striată	Knurling tool	1		0333845378
79	Știft elastic	Spring pin	1	3 x 25	
80	Display digital	Digital display	1		0333845380
81	Limitator adâncime	Drilling depth stop	1		0333845381
82	Tijă filetată	Threaded rod	1		0333845382
83	Șaibă striată	Knurling tool	1		0333845383
84	Știft elastic	Spring pin	1	3 x 14	
85	Disc de antrenare	Driving disk	1		0333845385
86	Șurub cu canal	Hexagonal screw with slot	1	M5 x 10	
87	Arc revenire	Return spring	1		0333845387
88	Șurub	Screw	2	M3 x 10	
89	Carcasă arc revenire	Return spring housing	1		0333845389
90	Șaibă	Disk	1		0333845390
91	Șurub	Socket head screw	1	M6 x 10	
92	Comutator rotativ de selectare	Choice rotary switch transmission	1		0333845392
94	Șurub de reglare	Set screw	1	M5 x 16	
97	O-Ring	O-ring	1	20 x 3.55 - N - NBR 70	0333845397
98	Șurub	Screw	3	M5 x 10	
99	Șurub de reglare	Set screw	1	M8 x 8	
100	Bilă de oțel	Steel ball	1	6.5	03338453100
101	Comutator rotativ poziție treaptă	Position cover choice rotary switch	1		03338453101
102	Furcă comutare braț	Arm shift fork	1		03338453102
105	Inel de siguranță	Snap ring	1	10 x 1	03338453105
109	Șurub	Hexagon screw	2	M16 x 65	
113	Șurub de reglare	Adjusting screw	6		03338453113
114	Scală unghi	Angle scale	1		03338453114
116	Șurub	Socket head screw	1	4762-M4 x 8	
123	Punct zero - măsură liniară masă transversală	Zero point - linear measurement cross table	1		03338453123
125	Șurub	Socket head screw	28	M8 x 16	

Tabelul părților componente					
Poz.	Descriere	Designation	Cantitate Qty.	Mărime Size	Articol nr. Item no.
126	Piuliță arbore axa X	Spindle nut x-axis	1		03338453126
127	Șurub	Socket head screw	2	M5 x 20	
129	Știft alamă	Brass pin	6		03338453129
131	Pană conică axa X	Taper gib x-axis	1		03338453131
132	Pană conică axa Y	Taper gib y-axis	1		03338453132
134	Masă de frezare	Milling table	1		03338453134
135	Suport lagăr axa X	Bearing block x-axis	1		03338453135
136	Știft cilindric	Cylindrical pin	6	8 h8 x 35	03338453136
137	Suport lagăr axa X	Bearing block x-axis	1		03338453137
138	Piuliță limitator axa X	Slots stone end stop x-axis	2		03338453138
139	Bucșă limitator axa X	Bushing end stop x-axis	2		03338453139
140	Distanțier	Spacer ring	2		03338453140
141	Rulment	Grooved ball bearing	5	6004	0406004.2R
142	Arbore axa X	Spindle x-axis	1		03338453142
143	Pană	Key	3	A 6 x 6 x 14	03338453143
144	Manivelă	Handwheel	3		03338453144
145	Inel gradat	Scale ring	3		03338453145
147	Șurub de reglare	Set screw	3	M16 x 20	
148	Măner complet	Handle complete	4		03338453148
148-1	Bucșă	Bushing	4		033384531481
148-2	Șurub	Screw	4		033384531482
149	Racord de conectare evacuare agent de răcire	Screwing in connection coolant drainage	1		03338453149
150	Suport lagăr Y	Bearing block y-axis	1		03338453150
154	Rulment	Grooved ball bearing	4	6004-2Z	0406004.2R
159	Scală axa X	Scale x-axis	1		03338453159
160	Placă	Plate	1		03338453160
162	Pinion conic 42	Taper gear 42	1		03338453162
163	Distanțier	Spacer	1		03338453163
164	Flanșă	Flange	1		03338453164
168	Șaibă	Disk	1		03338453168
171	Capac lagăr	Bearing cover	1		03338453171
175	Piuliță canelată	Grooved nut	3	M16	03338453175
176	Pană	Key	1	A 6 x 6 x 20	03338453176
177	Șurub	Socket head screw	8	M6 x 16	
178	Inel de siguranță	Snap ring	2	42 x 1.75	03338453178
179	Rulment	Skew-angle roller bearing	1	3204 A	0403204A.2R
189	Buton oprire urgentă	Emergency OFF push button	1		03338453189
198	Burduf	Bellows	1		03338453198
199	Manetă de fixare	Clamping lever	6		03338453199
200	Șurub	Socket head screw	1	M10 x 16	
201	Capac de cauciuc	Rubber cover	1		03338453201
204	Șurub de reglare	Set screw	2	M6 x 25	
207	Arc compresie	Compression spring	1	0.8×5×25-3	03338453207
209	Scală punct zero	Zero point - scale	1		03338453209
210	Piesă de centrare pinolă	Centerring piece pinole	1		03338453210
221	Suport	Support	1		03338453221
222	Buton	Knob	1		03338453222
228	Șurub	Socket head screw	1		03338453228
229	Tijă	Rod	4		03338453229
232	Șurub	Socket head screw	2		03338453232
233	Indicator limitare adâncime	Indicator drilling depth stop	1		03338453233
234	Piesă suport unealtă de frezare	Socket piece milling tool	2		03338453234
235	Șurub	Socket head screw	2	M8 x 16	
237	Pinion conic 21 dinți	Taper gear wheel 21 teeth	1		03338453236
284	Comutator limitator	Endswitch	2		03338456284
314	Rulment	Ball bearing	1		0403204
315	Suport	Holder	1		03338180315
316	Senzor	Sensor	2		03338180316
317	Carcasă	Housing	1		03338180317
318	Limitator oprire	Limit stop	1		03338180318
319	Limitator oprire	Limit stop	1		03338180319
320	Vizor ulei	Oil sight glass	1		03338180320
321	Dop scurgere	Plug screw	1		03338180321
322	Furcă comutare	Switch pork	1		03338180322
323	Arbore	Shaft	1		03338180323
324	Flanșă	Flange	1		03338180324
325	Furcă comutare	Switch fork	1		03338180325
326	Arbore	Shaft	1		03338180326
327	Flanșă	Flange	1		03338180327
328	Bucșă	Bushing	1		03338180328

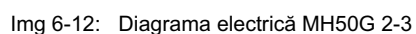
Tabelul părților componente					
Poz.	Descriere	Designation	Cantitate Qty.	Mărire Size	Articol nr. Item no.
329	Indicator	Indicator	1		03338180329
330	Ghidaj	Guide	1		03338180330
331	Ghidaj masă transversală	Cross table guidance	1		03338180331
332	Arbore	Spindle	1		03338180332
333	Piuliță arbore	Spindle nut	1		03338180333
334	Motor	Motor	1		03338180334
335	Limitator	Limit stop	1		03338180335
336	Suport senzor	Sensor holder	1		03338180336
337	Senzor viteză rotație	Rotary speed sensor	1		03338180337
338	Flanșă	Flange	1		03338180338
339	Pană	Fitting key	1	5x5x28	
340	Inel de siguranță	Retaining ring	1	55x2	
341	Placă motor	Motor plate	1		03338180341
342	Dop umplere	Plug screw	1		03338180342
343	Tijă	Rod	1		03338180343
344	Inel	Ring	1		03338180344
345	Bolt filetat	Threaded bolt	1		03338180345
346	Zăvor	Catcher	1		03338180346
347	Arc	Spring	1		03338180347
348	Inel	Ring	1		03338180348
349	Rulment	Ball bearing	1	6308-2RZ	0406308.2R
350	Pinion	Gear	1		03338180350
351	Magnet	Magnet	1		03338180351
352	Arbore pinion	Gear shaft	1		03338180352
353	Rulment	Ball bearing	1	6011-2RZ	0406011.2R
354	Garnitură	Seal	1		03338180354
355	Inel de siguranță	Retaining ring	1	80x2,5	
356	Inel de siguranță	Retaining ring	2		03338180356
357	Rulment	Ball bearing	2	6003-2RZ	0406003.2R
358	Inel de siguranță	Retaining ring	2	32x1,5	
359	Pinion	Gear	1		03338180359
360	Pinion	Gear	1		03338180360
361	Pinion	Gear	1		03338180361
362	Pană	Fitting key	1	5x5x16	
363	Pinion	Gear	1		03338180363
364	Pană	Fitting key	1	5x5x10	
365	Pinion	Gear	1		03338180365
366	Carcasă	Housing	1		03338180366
367	Arbore	Shaft	1		03338180367
368	Pană	Fitting key	1	10x8x22	
369	Rulment	Ball bearing	1	6006-2RZ	0406006.2R
370	Arbore	Shaft	1		03338180370
371	Pană	Fitting key	1	5x5x40	
372	Pinion	Gear	1		03338180372
373	Inel	Ring	1		03338180373
374	Rulment	Ball bearing	1	6203-2RZ	0406203.2R
378	Scală	Scale	1		03338180378
380	Suport	Holder	1		03338180380
381	Arbore de frezare	Mill spindle	1		03338180381
382	O-Ring	O-ring	1		03338180382
383	Piuliță arbore A	Spindle nut A	1		03338180383
384	Piuliță arbore B	Spindle nut B	1		03338180384
385	Carcasă	Housing	1		03338180385
386	Suport conector	Connect board	1		03338180386
387	Limitator	Limit stop	1		03338180387
388	Scală	Scale	1		03338180388
389	Prismă	Gib	1		03338180389
390	Șurub	Socket head screw	1	M16x80	
391	Piuliță	Hexagon nut	1	M16	
392	Curea dințată	Belt gear	1		03338180392
393	Șaibă dințată	Gear washer	3		03338180393
394	Bucșă	Bushing	1		03338180394
395	Șaibă dințată	Gear washer	1		03338180395
396	Rulment	Thurts bearing	2	51104	04051104
397	Bucșă	Bushing	1		03338180397
398	Bucșă	Bushing	1		03338180398
399	Rulment	Ball bearing	1	6004-2Z	0406004.2R
400	Bucșă	Bushing	1		03338180400
401	Pană	Fitting key	1	5x5x25	
402	Pană	Fitting key	2	5x5x10	
403	Arbore	Spindle	1		03338180403

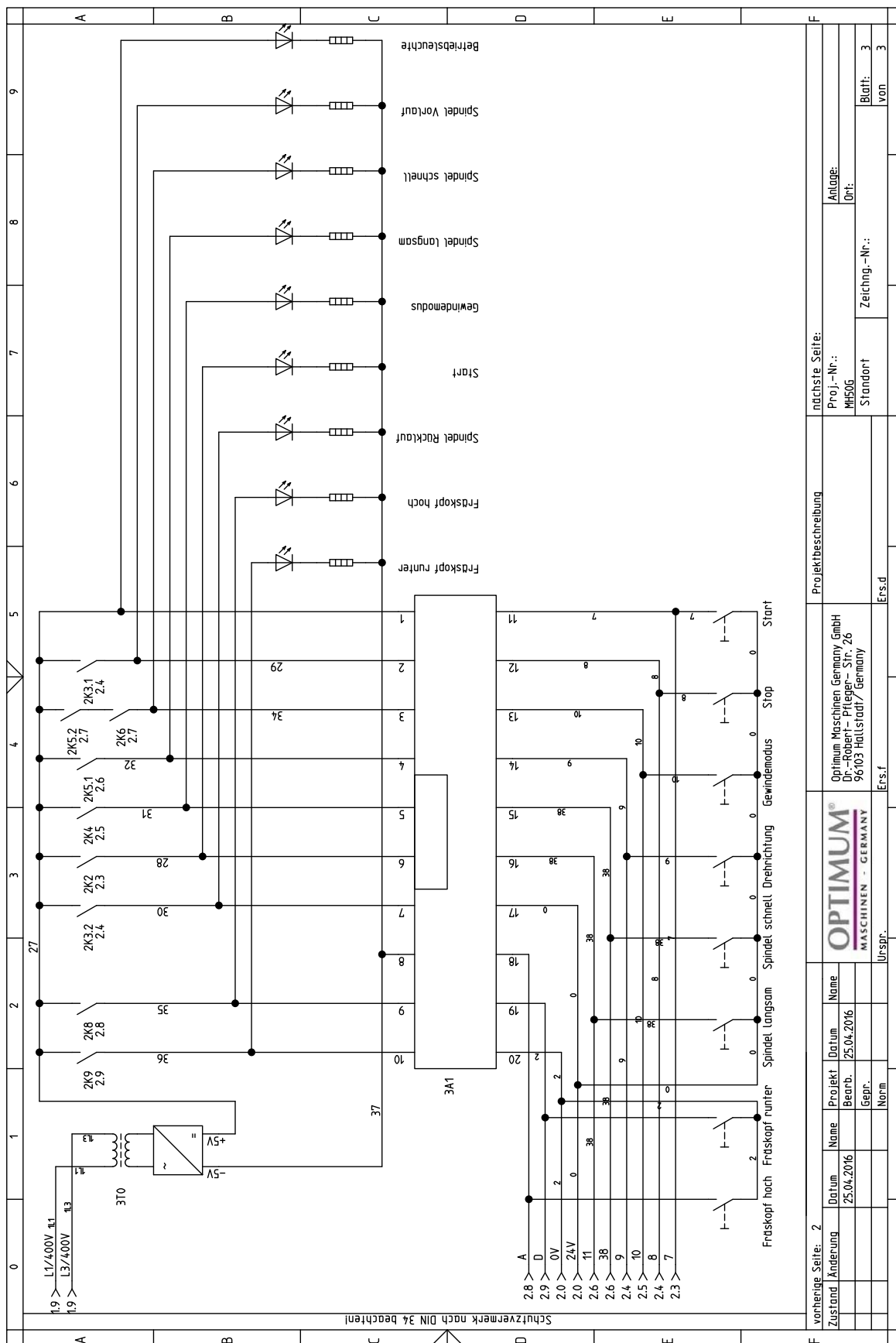
Tabelul părților componente					
Poz.	Descriere	Designation	Cantitate Qty.	Mărime Size	Articol nr. Item no.
404	Arbore	Spindle	1		03338180404
405	Pană	Fitting key	1	6x6x20	
406	Arbore	Shaft	1		03338180406
407	Suport lagăr	Bearing block	1		03338180407
408	Știft cilindric	Cylindrical pin	2	8x28	
409	Cuplaj	Clutch	1		03338180409
410	Inel	Ring	1		03338180410
411	Arc	Spring	1		03338180411
412	Manivelă	Crank	1		03338180412
413	Bucșă	Bushing	1		03338180413
414	Șaibă	Washer	1		03338180414
415	Motor	Motor	1		03338180415
416	Placă motor	Motor plate	1		03338180416
417	Șaibă dințată	Gear washer	1		03338180417
418	Pană	Fitting key	1	5x5x14	
419	Capac	Cover	1		03338180419
420	Capac	Cover	1		03338180420
421	Carcasă	Housing	1		03338180421
422	Coloană	Column	1		03338180422
423	Scală	Scale	1		03338180423
424	Capac	Cover	1		03338180424
425	Apărătoare	Mill chuch safety	1		03338180425
426	Manșon	Sleeve	1		03338180426
427	Comutator	Switch	2		03338180427
428	Inel de siguranță	Retaining ring	2	24	03338180428
429	Lanț energie	Energy chain	1		03338180429
430	Suport	Holder	1		03338180430
431	Capac motor	Motor cover	1		03338180431
432	Tablou comutare	Switch box	1	MH50G	03338180432
			1	MH50V	03338185432
433	Capac	Cover	1	MH50G	03338180433
				MH50V	03338185433
434	Comutator principal	Main switch	1		03338180434
435	Ventilator (numai la MH50V)	Fan (only MH50V)	1		03338185435

6.11 Diagrama electrică - MH50G



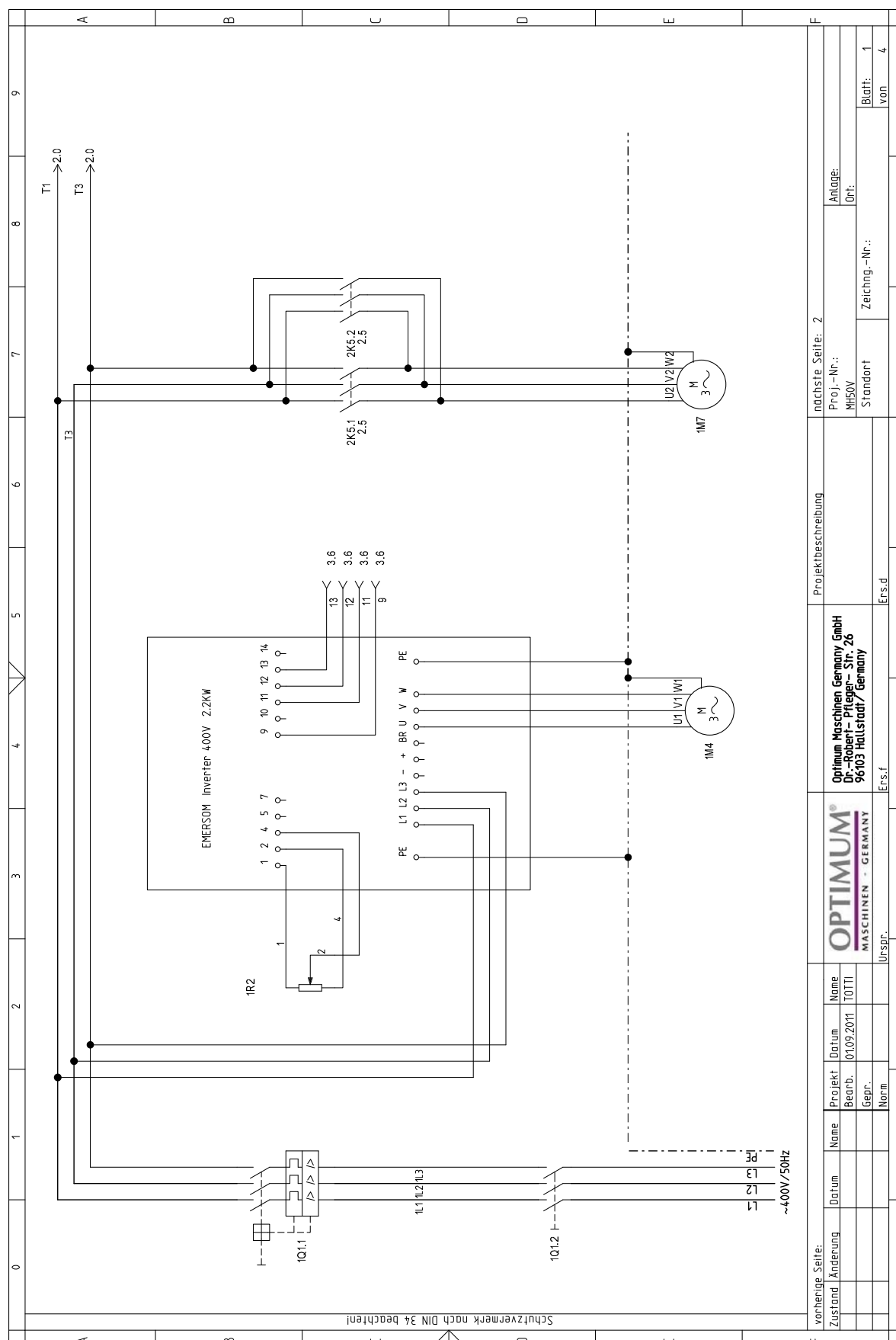
Img 6-11: Diagrama electrică MH50G 1-3

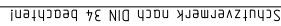


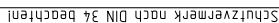


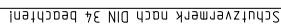
Img 6-13: Diagrama electrică MH50G 3-3

6.12 Diagrama electrică - MH50V









Schmierstoffe Lubricant Lubrifiant	Váscozitate Viscosity Viscosité ISO VG DIN 51519 mm ² /s (cSt)	Kennzeich- nung nach DIN 51502							
Ulei de reductor Gear oil Huile de réducteur	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46	Anubia EP 46
	VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4-32 N	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32	Anubia EP 32
	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Shell Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
Ulei hidraulic Hydraulic oil Huile hydraulique	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Shell Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Vaselină angrenaj Gear grease Graisse de réducteur		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energol PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICRO-LUBE GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

Vaselină specială, rezistentă la apă Special greases, water resistant Graisses spéciales, déperlant		Aral Aralub	Energrease PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Küberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 Mobil Grease serex 47	Shell Alvania R 3 Alvania G 3	Multifak Premium 3
Vaselină de lagăre Bearing grease Graisse de roulement	K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	CENTO- PLEX 3	Mobilux 3		
Ulei de ghidaje Oils for sideways Huiles pour glis- sières	VG 68	Aral Deganit BW 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Mobil Vactra Oil No.2	Shell Tonna S2 M 68	Way lubricant X 68
Ulei de broșe cu viteză ridicată Oils for Built-in spindles Huiles pour broches à haute vitesse	VG 68	Deol BG 68	Emergol HLP-D68	Spartan EP 68		Drucköl KLP 68-C	Shell Omala 68	
Vaselină de broșe cu viteză ridicată Grease for Built-in spindles Graisse pour bro- ches à haute vitesse	<p>METAFLUX-Fett-Paste (Grease paste) Nr. 70-8508</p> <p>METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82</p>							
Lubrifianti de răcire Cooling lubricants Lubrifiants de refo- ridissement	Schneidöl Aquacut B, 5 L Gebinde, Artikel Nr. 3601751 EG Sicherheitsdatenblatt http://www.optimum-daten.de/data-sheets/EG-Datenblatt_Aquacut-B.pdf	Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Shell Adrana	Chevron Soluble Oil B

7 Defecțiuni

7.1 Defecțiunile mașinii de frezat

Defecțiune	Cauză/ efecte posibile	Soluție
Unealta "arde".	<ul style="list-style-type: none"> Turație incorectă. Șpanul nu iese din orificiul găurit. Unealtă de prelucrare tocită. Operare fără agent de răcire. 	<ul style="list-style-type: none"> Alegeți o altă turație, avansul este excesiv. Scoateți unealta de prelucrat mai des. Ascuțiți sau înlocuiți unealta de prelucrat. Utilizați agent de răcire.
Conul nu poate fi introdus corect în pinolă.	<ul style="list-style-type: none"> Îndepărtați orice murdărie, unsoare sau ulei de pe suprafața interioară conică a pinolei arborelui. 	<ul style="list-style-type: none"> Curățați bine suprafețele. Păstrați suprafețele fără unsoare.
Conul nu poate fi scos în afară.	<ul style="list-style-type: none"> Conul opțional MT4 este strâns pe conul Morse. 	<ul style="list-style-type: none"> Lăsați mașina să funcționeze la turația cea mai mare timp de două minute și încercați să scoateți conul din nou.
Motorul nu pornește.	<ul style="list-style-type: none"> Siguranță electrică defectă. Circuit electric întrerupt. 	<ul style="list-style-type: none"> Trebuie verificat de personal calificat.
Arborele are o mișcare sacadată pe suprafața piesei brute	<ul style="list-style-type: none"> Prelucrarea nu este posibilă în condițiile curente de operare. Pârghia de fixare pentru deplasarea axelor nu este strânsă. Unealta este tocită. Piesa de prelucrat nu este fixată. Joc excesiv în lagăr. Arborele se deplasează în sus și în jos. 	<ul style="list-style-type: none"> Efectuați o frezare convențională. Strângeți pârghia de fixare. Ascuțiți sau înlocuiți unealta. Prindeți cu fermitate piesa de prelucrat. Reajustați jocul în lagăr sau înlocuiți lagărul. Reajustați jocul în lagăr sau înlocuiți lagărul.
Avansul fin al pinolei arborelui nu funcționează	<ul style="list-style-type: none"> Avansul fin nu este corect activat. Cuplarea avansului fin nu se face corect, este murdar, uzat, defect 	<ul style="list-style-type: none"> "Avansul pinolei arborelui" la pagina 36 Curățați, înlocuiți.
Circuitul electric împotriva scurgerilor de energie	<ul style="list-style-type: none"> Nu este tipul corect al RCCB în MH50V 	<ul style="list-style-type: none"> "La acționarea ELCB" la pagina 30
Traversarea rapidă în axa Z nu funcționează.	<ul style="list-style-type: none"> Poziția finală a axei a fost atinsă. Comutatorul motorului de acționare a fost declanșat. 	<ul style="list-style-type: none"> Mutați manual capul de frezare în intervalul posibil de traversare rapidă. Nu acționați unitatea în modul de operare continuă (S6-60%)

8 Anexă

8.1 Dreptul de autor

Acest document este protejat prin legea drepturilor de autor. Toate drepturile derivate sunt de asemenea protejate în special cele de traducere, copiere, utilizarea schemelor și a schițelor de natură mecanică, difuzarea și reproducerea lor, sau pentru scopuri similare, înregistrarea lor în sisteme de prelucrare a datelor parțial și/sau total.

Producătorul își rezervă dreptul de a face modificări tehnice fără o notificare prealabilă.

8.2 Terminologie/Glosar

Termen	Explicație
Masă de frezare	Suprafață de sprijin, suprafață de fixare pentru piesa de prelucrat pentru deplasarea pe axa X sau axa Y.
Adaptor conic	Conul suport al uneltei, conul dispozitivului de fixare.
Piesă de prelucrat	Piesa care urmează să fie frezată, găurită sau prelucrată.
Tijă de prindere	Tijă filetată care ajută la fixarea adaptorului conic.
Mandrină de găurit	Adaptor pentru burghiu.
Bucșă	Suport pentru freza deget.
Cap de găurire-frezare	Partea superioară a mașinii de frezat.
Pinolă	Arbore tubular în care se rotește arborele de frezare.
Arbore de frezare	Arbore antrenat de motor.
Masă de găurre	Suprafață suport, suprafață de prindere.
Adaptor conic	Conul mandrinei de găurire.
Pârghie adaptor	Operarea manuală pentru avansul de găurire.
Sistem de prindere rapidă	Adaptorul bitului de găurire poate fi fixat cu mâna.
Piesă de prelucrat	Piesa care urmează să fie găurită sau prelucrată.
Unealtă	Freză, burghiu, etc.
Buton de oprire urgentă	Oprește din funcționare mașina.
Oprise urgentă	Întrerupe alimentarea mașinii cu energie electrică.

8.3 Informație modificată în manualul de operare

Capitol	Sumar scurt	Număr versiune nouă
toate	Indicare adâncime, sistem mecanic de siguranță cu eliberare rapidă	1.0.1

8.4 Răspunderea pentru defecte / garanția

Pe baza reclamațiilor și defectelor care pot apărea clientul se poate adresa producătorului OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, dar care nu acordă garanție numai dacă sunt respectate condițiile enumerate mai jos și care sunt încadrate în contractul individual la achiziționarea mașinii de frezat.

Acest proces de reclamare a defecțiunilor apărute pe perioada de garanție acordată poate fi realizat la alegere direct firmei producătoare OPTIMUM GmbH sau dealerilor ei.

În cazul defectării unei părți componente aceasta va fi reparată sau înlocuită numai cu piese originale fabricate de producătorul OPTIMUM GmbH.

Pentru înlocuirea componentelor defecte este necesar să prezentați factura care arată data achiziționării și tipul mașinii, seria și numărul acesteia, dar și certificatul de garanție. Dacă nu este prezentată factura în original atunci nu se va putea efectua nicio operație de reparare sau de înlocuire a pieselor defecte.

Defecțiunile care pot apărea în următoarele circumstanțe sunt excluse din cadrul garanției

- Utilizarea mașinii de frezat la parametri superiori, suprasolicitarea ei.
- Orice tip de defecțiune datorată operatorului ca urmare a nerespectării condițiilor de utilizare.
- Manipularea incorectă sau fără acordarea atenției necesare mașinii.
- Modificări sau reparații neautorizate.
- Instalarea incorectă și utilizarea mașinii fără dispozitivele de protecție.
- Nerespectarea condițiilor de utilizare.
- Descărcările atmosferice, supratensiunea, fulgerele, de asemenea influențele de natură chimică.

Următoarele articole nu cuprind subiectul referitor la condițiile de acordare a garanției:

- Piese componente supuse la uzură cum ar fi curele de transmisie tip V, rulmenți, corpul de iluminat, filtre, alte elemente de etanșare.
- Erori care pot apărea la nivelul de software al mașinii.

Locul de stingere a litigiilor dintre comercianți este Bamberg.

Orice reparație realizată de OPTIMUM GmbH sau de către dealerii acceptați sunt efectuate cu scopul de a îndeplini condițiile impuse la acordarea garanției în concordanță cu defectele acceptate sau neacceptate.

Astfel de servicii nu vor întrerupe perioada de garanție acordată.

Dacă unul din acordurile menționate mai sus sunt total sau parțial ineficiente și/sau nule, sunt considerate ca înțelegere cele care rămân cel mai aproape de dorința garantului și care se încadrează în cadrul răspunderilor și obligațiilor care decurg din garanție și care au fost predefinite prin acest contract.

8.5 Notă privind reciclarea / Opțiuni de reutilizare:

Vă rugăm să reciclați mașina dumneavoastră în mod profesional în vederea protecției mediului înconjurător.

Vă rugăm de asemenea să nu aruncați ambalajul altor mașini uzate, acestea urmând să fie reciclate în concordanță cu reglementările stabilite de municipalitate sau de către firmele care se ocupă cu gestionarea deșeurilor.

8.6 Depozitare

ATENȚIE!

Depozitarea incorectă și improprie poate conduce la deteriorarea și distrugerea componentelor electrice și mecanice ale mașinii.

Depozițați mașina în ambalajul ei sau fără ambalaj numai cu respectarea condițiilor ambientale.

Urmați instrucțiunile și informațiile de pe cutia de transport:



Produse fragile
(Produse care necesită manevrate cu grijă)



Protejați împotriva umidității și a mediului umed

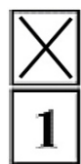


Poziție prestabilită de manevrare a ambalajului
(Marcare pe suprafața superioară - vârful săgeților orientat în sus)



Înălțimea maximă de stivuire

Exemplu: nu poate fi stivuit - nu stivuiți un al doilea produs pe partea superioară a primului produs



Consultați compania Optimum Maschinen Germany GmbH pentru a afla dacă mașina de frezat și accesoriile ei sunt depozitate mai mult de trei luni sau dacă mașina este depozitată în condiții ambientale diferite față de cele enunțate.

8.7 Demontare, dezasamblare, împachetare și încărcare

INFORMARE

Vă rugăm să aveți grijă de modul în care toate părțile componente pot fi livrate în vederea reciclării lor.

Vă rugăm țineți seamă că dispozitivele electrice includ un număr important de materiale reutilizabile care pot fi dăunătoare pentru mediul înconjurător. Aceste componente electrice trebuie separate în mod profesional. În cazul în care aveți neclarități vă rugăm să contactați un centru de reciclare specializat pentru a vă ajuta.

Vă rugăm să vă asigurați că componentele electrice sunt reciclate în mod profesional și conform legilor în vigoare.

Mașina conține componente electrice și electronice care nu trebuie aruncate împreună cu gunoiul menajer. Conform directivei europene 2011/65/EC cu privire la dispozitivele electrice și electronice uzate, această directivă se referă la implementarea lor în legislația națională și prin care mașinile trebuie colectate separat și livrate centrelor special amenajate în vederea reciclării lor.

Ca operator al mașinii dumneavoastră trebuie să obțineți informații referitoare la colectarea autorizată sau la sistemul de reciclare care se aplică companiei dumneavoastră.

Vă rugăm să vă asigurați că toate componentele electrice sunt reciclate în mod profesional și corespunzător regulamentelor legale în vigoare. Vă rugăm să vă asigurați că bateriile sunt aruncate în cutiile special destinate din magazine sau sunt reciclate într-un mod profesional.



8.7.1 Dezafectarea

PREVENIRE!

Dispozitivele uzate necesită a fi dezafectate în mod profesional pentru evitarea rănirii altor persoane sau a distrugerii mediului înconjurător.

Demontați mașina dacă este necesar în ansambluri reutilizabile sau în părți componente.

Reciclați părțile componente ale mașinii și lichidele de răcire, inclusiv lubrifiantii în conformitate cu reglementările în vigoare.



8.7.2 Dezmembrarea

Scoateți cablul electric de alimentare de la rețea sau demontați conexiunea electrică a cablului.

8.7.3 Dezasamblarea

Scoateți motorul de antrenare.

Scurgeți uleiul din sistemul de angrenare.

8.7.4 Ambalarea și încărcarea

Așezați mașina pe un palet pentru a permite transportul ei.

"Transportul" la pagina 22

8.8 Reciclarea ambalajului noului dispozitiv

Toate materialele utilizate la ambalarea mașinii sunt reciclabile și în general trebuie să fie livrate în vederea reciclării.

Ambalajul din lemn poate fi reutilizat sau reciclat.

Toate ambalajele componentelor din carton pot fi desfăcute și reciclate împreună cu deșeurile din hârtie.

Folia protectoare este din polietilenă (PE) și partea protectoare împotriva loviturilor și șocurilor este din polistiren (PS). Este posibilă reutilizarea acestor materiale după recondiționarea lor dacă le livrați centrelor de reciclare.

Livrați materialele utilizate la ambalarea mașinii doar după ce acestea au fost corect sortate.

8.9 Reciclarea lubrifiantilor și a agenților de răcire

ATENȚIE!

Vă rugăm să vă asigurați că lichidele de răcire și lubrifiantii sunt reciclați în mod compatibil în centre special amenajate. Luați în considerare dispozițiile referitoare la modul de reciclare stabilit prin reglementări municipale.



INFORMARE

Emulsiile de răcire utilizate și uleiurile nu trebuie amestecate până când nu este posibil să fie refolosite uleiurile fără pretratare, dacă nu au fost amestecate.

Condițiile de reciclare a lubrifiantilor uzați este dată de către producătorul acestora. Dacă este necesar cereți aceste date producătorului, în funcție de tipul de lubrifiant.



8.10 Dispoziții privind reciclarea

Reciclarea componentelor electrice și electronice uzate

(aplicabilă în țările afiliate Uniunii Europene și altor state din Europa care aplică aceste prevederi ale unui sistem de colectare pentru aceste dispozitive).

Acest logo de pe carcasa produsului sau de pe ambalajul lui indică faptul că nu trebuie aruncat împreună cu gunoiul menajer, fiind necesar să fie predat centrelor special amenajate pentru reciclare.

Contribuția dumneavoastră la colectarea acestor deșeuri va ajuta la protejarea mediului înconjurător și la sănătatea semenilor. Mediul înconjurător și sănătatea pot fi puse în pericol prin nerespectarea acestor îndrumări. Reciclarea materialelor va ajuta la reducerea consumului de materii prime. Pentru mai multe informații vă rugăm să consultați organele municipale competente sau magazinul de unde ați achiziționat produsul.



8.11 Parcurs de urmărire

Noi efectuăm un serviciu de monitorizare pentru produsele noastre care se extinde dincolo de transportul lor.

Vom fi recunoscători dacă ne veți trimite următoarele informații:

- Modificarea reglajelor
- Orice fel de experiență cu strungul care ar putea fi importantă pentru alți utilizatori
- Defecțiunile periodice

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax +49 (0) 951 - 96 555 - 888

email: info@optimum-maschinen.de



EC Declarație de Conformitate

conform Directivei Mașinilor 2006/42/EC, Anexa II 1.A

Producător / distribuitor

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt, Germany

declară prin prezenta că următorul produs

Descriere produs:

Mașină de frezat comandată manual

Tip descriere:

MH50G

îndeplinește toate cerințele relevante ale directivei specificate mai sus și ale directivelor adițional aplicate (în cele ce urmează) - inclusiv modificările care au fost aplicate la data emiterii declarației.

Descriere:

Mașină de frezat comandată manual

Următoarea Directivă EU adițională a fost aplicată:

Directiva EMC 2014/30/EU

Următoarele standarde armonizate au fost aplicate:

EN 13128:2001+A2:2009/AC:2010 Securitatea mașinilor unelte - Mașini de frezat (inclusiv mașini de alezat)

EN 60204-1:2014 - Securitatea mașinilor - Echipamentul electric al mașinilor - Partea 1: Cerințe generale

EN 13849-1:2015 - Securitatea mașinilor - Elemente de siguranță ale sistemelor de control - Partea 1: Principii generale de proiectare

EN 13849-2:2012 - Securitatea mașinilor - Elemente de siguranță ale sistemelor de control - Partea 2: Validare

EN ISO 12100:2013 - Securitatea mașinilor - Principii generale de proiectare - Evaluarea riscului și reducerea lui

Numele și adresa persoanei autorizate să elaboreze dosarul tehnic:

Adresa: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D - 96103 Hallstadt, Germany

Kilian Stürmer, telefon: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (CEO, General Manager)

Hallstadt, 2017-07-12



EC Declarație de Conformitate

conform Directivei Mașinilor 2006/42/EC, Anexa II 1.A

Producător / distribuitor

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt, Germany

declară prin prezenta că următorul produs

Descriere produs:

Mașină de frezat comandată manual

Tip descriere:

MH50V

îndeplinește toate cerințele relevante ale directivei specificate mai sus și ale directivelor adiționale aplicate (în cele ce urmează) - inclusiv modificările care au fost aplicate la data emiterii declarației.

Descriere:

Mașină de frezat comandată manual

Următoarea Directivă EU adițională a fost aplicată:

Directiva EMC 2014/30/EU

Următoarele standarde armonizate au fost aplicate:

EN 13128:2001+A2:2009/AC:2010 Securitatea mașinilor unelte - Mașini de frezat (inclusiv mașini de alezat)

EN 60204-1:2014 - Securitatea mașinilor - Echipamentul electric al mașinilor - Partea 1: Cerințe generale

EN 13849-1:2015 - Securitatea mașinilor - Elemente de siguranță ale sistemelor de control - Partea 1: Principii generale de proiectare

EN 13849-2:2012 - Securitatea mașinilor - Elemente de siguranță ale sistemelor de control - Partea 2: Validare

EN ISO 12100:2013 - Securitatea mașinilor - Principii generale de proiectare - Evaluarea riscului și reducerea lui

EN 61000-3-2:2015-03 - Compatibilitatea electromagnetică (EMC) - Partea 3-2: Limite - Limite pentru frecvența curentului electric (intensitatea electrică de intrare în echipament ≤ 16 A pe fază)

EN 61000-3-3:2014-03 - Compatibilitatea electromagnetică (EMC) - Partea 3-3: Compatibilitatea electromagnetică (EMC) - Partea 3-3: Limite - Limitarea schimbărilor tensiunii electrice, a fluctuațiilor și scintilațiilor în sistemul public de alimentare cu energie electrică de joasă tensiune pentru echipamente cu o intensitate electrică nominală ≤ 16 A pe fază și care nu fac subiectul conectării condiționate.

EN 61800-2:2016-08 - Sisteme de acționare electrică cu turație reglabilă - Partea 2: Cerințe generale - Specificații pentru turația reglabilă de joasă tensiune ca de exemplu sisteme de acționare electrice

Numele și adresa persoanei autorizate să elaboreze dosarul tehnic:

Adresa: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D - 96103 Hallstadt, Germany

Kilian Stürmer, telefon: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (CEO, General Manager)

Hallstadt, 2017-07-12