

CENTRU DE PRELUCRARE CONTROLAT NUMERIC TIP OPTIMA S

STRUCTURA

Proiectarea utilajului este realizată cu ajutorul programelor specializate de tipul **3D CAD** pentru modelarea în solid. Execuția fizică se face pe centre de lucru cu comandă program.

Batiul mașinii este de tip **cadru pe care culisează transversal o consolă**. Pe consolă sunt montate două cărucioare care realizează mișcările pe axele Y și Z. Cadrul mașinii este realizat din bare groase din oțel sudate electric. Cadrul este în construcție carenată pentru a garanta un maxim de rigiditate. După sudare, întregul cadru suportă un ciclu complex de calmare și normalizare pentru înlăturarea tensiunilor.

Axele sunt: X lungul cadrului;- Y în traversul cadrului; Z perpendiculară pe planul cadrului.

AXA X

Mișcarea pe axa X se efectuează printr-un **reductor planetar**, de înaltă precizie. Sistemul este **gresat pe viață**. Precizia mișcării în lungul axei X este controlată prin intermediul unui sistem feed-back cu măsurare cu laser și ajustare a coordonatelor prin program de computer, în timp real. Consola alunecă pe ghidaje de înaltă precizie, tip **bloc cu bile pretensionate și ghidaje liniare**, dublu etanșate împotriva prafului sau a mizeriei.

AXELE Y și Z

Căruciorul care realizează mișcarea pe axa Y este fabricat din aliaj ușor cu înalta rezistență mecanică, în timp ce căruciorul care realizează mișcarea pe axa Z este fabricat din oțel. Ghidajele pe care culisează cele două cărucioare sunt de tipul **bloc cu bile pretensionate și ghidaje liniare**, dublu etanșate împotriva prafului sau mizeriei, pentru a realiza viteze ridicate și a înlătura uzura.

MOTORIZAREA

Motoarele ce realizează mișcarea cărucioarelor sunt de tipul **fără perii**, controlate prin computer. În felul acesta se obțin viteze de deplasare mari și poziționări precise.

EXHAUSTAREA

Exhaustarea prafului se realizează prin intermediul unui sistem centralizat cu o singură gură largă de absorbție montată pe capul de lucru. Gura de colectare are posibilitatea de directionare a absorției, din panoul de comanda, optimizând extragerea prafului în funcție de unitățile care sunt folosite.

UNGAREA

Utilajul este dotat cu un **sistem de ungere centralizat** cu distribuție progresivă. Sistemul are un singur punct de alimentare pentru fiecare distribuitor care, la rândul lui, trimite automat și sigur volumul corect de ulei la fiecare punct de ungere.

CONTROLUL CALITĂȚII

Controlul alinierii ghidajelor și poziționarea sculelor este realizată cu ajutorul unui **sistem laser interferometric**. Toleranțele la paralelism sunt garantate pentru valori mai mici de 0,02 mm la un metru deplasare liniară. Poziționarea bi-direcțională este garantată cu o toleranță de +/-0,05 mm. Utilajul este testat din punct de vedere electric, în conformitate cu regulile **CEI EN 60204-1**.

În concordanță cu legile 98/37/CEE, 89/336/ECR, 73/23 CEE, utilajul este echipat cu sisteme de siguranță ce includ: protecția capului de găurire cu barieră triplă; barieră fotoelectrică frontală în fața mașinii; protecții metalice pe celelalte laturi ale utilajului; sistem de siguranță pe durata pendularii capului, compus din cama mecanică și microîntrerupător; buton și cablu de oprire de urgență; senzori pentru controlul presiunilor atât în circuitul de aer comprimat cât și în cel de vacuum.

Date tehnice :

Lungimea utilă a curselor	X = 3530 mm
	Y = 1700 mm
	Z = 250 mm
Grosimea de lucru	110 mm
Viteza de deplasare pe axe	X = 60 m /min
	Y = 60 m /min
	Z = 15 m/min

TABLOUL ELECTRIC

Tabloul electric împreună cu computerul ce controlează procesul de lucru, sunt situate în partea stângă a utilajului și sunt testate în concordanță cu regulile internaționale EN 60204.

CONVERTIZOR DE FRECVENȚĂ

Toate motoarele sunt antrenate prin intermediul unui convertizor de frecvență, astfel încât vitezele se pot regla în mod continuu iar capul de lucru se poate opri rapid.

UTILAJUL SE LIVREAZĂ CU:

- manual de utilizare și întreținere
- schemele electrice și pneumatice
- manual pentru piese de schimb
- manual de programare „Genesis Evolution”;
- ghid de programare rapidă „Genesis Evolution”. Toate aceste date se regasesc pe un CD livrat odata cu masina.
- set complet de chei;
- pompă de gresare;
- recipient cu lubrefiant RAL 7035.

CONTROL NUMERIC

Sistemul numeric de control „ Genesis Evolution” a fost special conceput pentru controlul deplasărilor pe axe, al găuririi și al frezării în domeniul prelucrării lemnului. Editorul de programe dezvoltat în 32 bits este ușor de folosit, bazându-se pe ferestre grafice în care se completează cotele pentru a putea rula programul. Principalele trăsături sunt:

- folosirea tehnicilor de proiectare CAD cu funcții de rotații, repetiții etc;
- interfață de utilizare în diferite limbi;
- sistem de operare „multitasking” pentru a păstra controlul chiar și când mașina lucrează;
- ecran grafic cu 6 zone de lucru ;
- afișarea în 2D sau 3D a piesei în lucru;
- programare parametrică (folosirea până la 300 de variabile în cadrul formulei de calcul);
- programarea mașinii pentru lucru pe suprafețe orizontale , verticale sau suprafață virtuală care poate fi rotită;
- programarea pentru găurirea pe suprafețele laterale sau superioară cu unul sau mai multe burghie;
- programarea pentru frezarea liniară, circulară sau ovoidală pe toate cele trei axe;
- interpolări în cele trei planuri liniar în spațiu, circular în plan indiferent de orientare;
- controlul automat al vitezei de frezare la operația de rotunjire a canturilor;
- programarea frezării canalelor cu controlul adâncimii de lucru (axa Z);
- programarea executării razelor cu corectare automată;
- funcție zoom multinivel; executarea de cicluri automate în funcție de anumite condiții (ciclu IF/EndIF);

- program variabila fixă sau incrementată; crearea de subprograme de către operator cu posibilitatea de a le multiplica, sau de a le adapta (rotiri, stg.-dr);
- capacitate programe cu până la 10.000 linii; funcție de ajutor grafică pentru programare; ajutor „on line”;
- personalizarea mesajelor de eroare; identificarea ușoară a programelor memorate folosind funcția „preview”;
- arhivarea programelor cu denumiri de până la 256 caractere; corecție în timp real a reglajelor mașinii și a sculelor;
- coordonarea a până la 500 scule; afișaj grafic a formei sculei la schimbarea acesteia;
- arhivă grafică a tipurilor de scule cu posibilitatea înmagazinării a până la 9.000 tipuri diferite;
- **program pentru frezarile buzunar;**
 - crearea de frezari buzunar pentru orice forma neregulata inchisa ;
 - posibilitatea frezarii din mai multe treceri ;
 - crearea frezarii cu doua scule, de degrosare si de finisare
 - frezari buzunar simple cu insule la interior, alternarea frezarilor buzunar
- **folosirea caracterelor instalate pe calculator (pana la 255 caractere)**
 - folosirea caracterelor inclinate sau ingrosate
 - distribuirea textului pe linii drepte sau curbarea lui
 - setarea inaltimi caracterelor, a distantei dintre caractere si distribuirea automata a textului pe linii drepte sau curbe
- simulator 2D pentru calcularea timpului de executie
- execuția unui singur program cu posibilitatea repetării după listă de programe
- optimizarea alegerii ordinii de lucru a sculelor corelată cu ordinea mișcărilor pe axe;
- osciloscop SW capabile să monitorizeze intrările și ieșirile și parametrii dinamici ai axelor;
- afișarea vitezei de rotație și a curentului absorbit de agregate și arbore;
- importarea în format ASCII de fișiere tip dwg și dxf; importarea de fișiere din versiunile mai vechi
- importarea de fișiere text tip ISO, tipărirea codurilor ISO și a desenului piesei în lucru;
- utilizarea de coduri tip bară;
- calcularea timpului de executare a programului;
- manual și funcție de diagnosticare în timp real cu ajutor intuitiv grafic;
- funcție de așteptare asociată cu matrițe sigure;
- reducerea automată a vitezei de avans în funcție de curentul absorbit de convertizor;
- organizarea listei de programe;
- controlul automat al vitezei de lucru pentru a optimiza calea de frezare.

PLANUL DE LUCRU

Afișarea grafică concomitentă a pieselor în lucru și a mesei cu suporti, ghidaje și cupe de aspirare. Acest lucru permite optimizarea poziționării elementelor mesei de lucru, pentru a garanta o corectă fixare a pieselor, fără interferențe între scule și dispozitivele de fixare. La sfârșitul acestei operații sistemul generează o serie de condiții privind poziționarea, care se pot executa fie manual, fie automat la mașinile care au această funcție.

COMPONENȚA CALCULATORULUI :

- sistem de operare Windows XP
- procesor Pentium IV
- memorie RAM 512 Mb;
- hard disk 40Gb;
- Monitor LCD 15" color (1024x768);
- unitate de dischetă 3^{1/2};
- DVD RW 16X;
- 1 port serial și 1 paralel;
- 6 porturi USB 2.0;
- conexiune Lan (Wireless sau RJ 45) cu adaptor USB (neinclus) ;
- mouse și tastatură.

Consola mobilă pentru PC – monitor, tastatura și mouse, permite operatorului să își poartă cu el operațiile care trebuie efectuate, făcând mai ușoară utilizarea mașinii și îmbunătățind vizibilitatea zonei de lucru

Kit tele-service cu modem analog

Care permite conectarea între calculatorul mașinii și Centrul Autorizat de Service al firmei Busellato, cu posibilitatea intervenirii în controlul parametrilor mașinii pentru întreaga mașină, programe simple sau eventuale modernizări de soft. Clientul trebuie să asigure o legătură stabilă la internet pentru a realiza legătura între mașină și Centrul Autorizat de Service

DOTĂRILE UTILAJULUI

Utilajul are pentru **două zone de lucru**, **4+4 cupe de vacuum** pentru dispozitivele de prindere.

Permite conectarea a două pistoale de aer comprimat pentru curățarea consolelor și a pieselor după prelucrare

Sase suporturi de piese "IMC"(Sistem Modular de Cupe Interschimbabile) 1250 mm cu linie de referință dublă, cu fixare pneumatică pe ambele bare de ghidare. Suportii alunecă, prin intermediul a 4 lagăre cu bile, pe bare rectificată din oțel călit, revenit. Construite în formă robustă de aripă dublă din aluminiu, acestea prezintă canale pentru culisarea prizelor de vacuum și a tuturor accesoriilor prevăzute. Totodată au prevăzute în spate opritori retractabili 22 mm, pentru poziționarea panourilor și sistem de ghidare pentru tuburile circuitului de vacuum și de aer comprimat. Este de asemenea echipat cu opritor central (cu linie dublă de referință) 22 mm, pentru zona dublă de lucru și pentru prelucrarea pieselor înguste.

Sase cupe de vacuum 155x155 mm, echipate cu prindere pneumatică dublă sunt montate pe suportii IMC. Când nu există panou deasupra (cupa este liberă), intervine un dispozitiv de închidere automat al circuitului de vacuum, pentru a limita consumul

Sase cupe de vacuum 80x155 mm echipate cu prindere pneumatică dublă sunt montate pe suportii IMC. Când nu există panou deasupra (cupa este liberă), intervine un dispozitiv de închidere automat al circuitului de vacuum, pentru a limita consumul.

Sase cupe de vacuum 55x155 mm echipate cu prindere pneumatică dublă sunt montate pe suportii IMC. Când nu există panou deasupra (cupa este liberă), intervine un dispozitiv de închidere automat al circuitului de vacuum, pentru a limita consumul

Pompa de vacuum are un debit de 100m³ / oră și este de tip rotativă cu vane care lucrează în baie de ulei. Bazinul de colectare a uleiului este montat la ieșirea din pompă și servește și ca amortizor de zgomot. Motorul pompei este de 3kW.

Capul de lucru este de tipul TFM 18 (arbori de găurire) și unitate de tăiere.

Acesta lucrează atât în plan vertical cât și în plan orizontal fiecare arbore fiind independent. Modul de dispunere este:

- **12 arbori cu orientare pe verticală așezați în “T”, cu pasul de 32 mm, 7 din ei paraleli cu axa X iar 5 paraleli cu axa Y;**
- **doi arbori cu orientare orizontală în lungul axei X cu posibilitate de prindere a burghiilor în ambele sensuri;**
- **un arbore orizontal paralel cu axa Y, cu posibilitate de prindere a burghiilor în ambele sensuri;**
- **o unitate de tăiere cu pânză cu diametrul de Ø 120 mm, paralelă cu axa X.**

Toți arborii se învârtesc în același timp, dar avansează independent prin intermediul unor cilindri pneumatici, permițând găurirea simultană sau individuală. Arborii sunt controlați prin intermediul electrovalvelor și cilindrul cu dublu efect pentru o forță de apăsare de 43 kg pe fiecare arbore. Mișcarea de rotație se realizează de un motor asincron de 1.7 kW alimentat prin convertizor de frecvență. Burghiile se prind repede și ușor cu ajutorul pensetelor cu prindere rapidă.

Prearanjare pentru clemele manuale pentru 1 zona de lucru. Permite controlul clemelor aplicate pe suporturile mobile în zona de lucru LH. Controlează simultan închiderea/deschiderea întregii zone. Circuitul pneumatic este controlat de două nivele de presiune (2-6 bar) pentru a evita pericolul distrugerii din cauza presiunii de încărcare.

OPTIMA S1

-Arbore principal acționat electric , montat direct pe căruciorul axei Z prin intermediul ghidajelor cu role pretensionate și bare din oțel călit, revenit, care asigură repartizarea egală în toate cele 4 direcții a forței.

Mișcarea de avans se realizează de un cilindru pneumatic. Sistemul de fixare a sculelor este cu șaibe Belleville, eliberarea se face pneumatic. Trei senzori de proximitate asigură corecta cuplare.

Arborele principal este echipat cu un dispozitiv de suflat cu aer comprimat, pentru garantarea unei cuplări sigure.

- Motor electric trifazic de **9,2 kW** , controlat prin convertizor de frecvență;
- Turația variabilă în plaja 10.000-24000rot/min.
- Sensul de rotație atât stânga cât și dreapta.
- Lubrificare permanentă,
- Prinderea sculelor tip con HSK F63,
- Masa maximă a sculei este de 6 kg (funcție de viteza de rotație).

Magazia de scule (montată pe cap) , de tipul rotativă **cu 10 poziții** cu dispozitive de prindere HSK F63.

Schimbatorul de scule, încorporat total în structura metalică, este susținut de pentru un brat special din aluminiu. Unitatea culisează pe role pre-încărcate și pe un ghidaj linear, de o înaltă precizie, din oțel întărit și rectificat. Este echipată cu un suflator care permite curățirea conului înainte de încărcarea în arborele principal. Structura specială permite folosirea unei game largi de scule și agregate.

Diametrul maxim de prindere:126,5 mm;

Diametrul maxim al sculei: 140 mm

OPTIMA S2

-**Arbore principal acționat electric** , montat direct pe căruciorul axei Z prin intermediul ghidajelor cu role pretensionate și bare din oțel călit, revenit, care asigură repartizarea egală în toate cele 4 direcții a forței.

Mișcarea de avans se realizează de un cilindru pneumatic. Sistemul de fixare a sculelor este cu șaibe Belleville, eliberarea se face pneumatic. Trei senzori de proximitate asigură corecta cuplare.

Arborele principal este echipat cu un dispozitiv de suflat cu aer comprimat, pentru garantarea unei cuplări sigure.

- Motor electric trifazic de **9,2 kW** , controlat prin convertizor de frecvență;
- Turația variabilă în plaja 10.000-24000rot/min.
- Sensul de rotație atât stânga cât și dreapta.
- Lubrificare permanentă,
- Prinderea sculelor tip con HSK F63,
- Masa maximă a sculei este de 6 kg (funcție de viteza de rotație).

Magazia de scule situata posterior , de tipul rotativă **cu 18 poziții** cu dispozitive de prindere HSK F63.

Schimbatorul de scule este incorporat total in structura metalica si situat in partea din spate a batiului masinii. Unitatea culiseaza pe role pre-incarcate si pe un ghidaj linear, de o inalte precizie, din otel intarit si rectificat. Este echipata cu un suflator care permite curatirea conului inainte de incarcarea in arborele principal. Structura speciala permite permite folosirea unei game largi de scule si agregate.

Diametrul maxim de prindere:106 mm;

Diametrul maxim al sculei: 240 mm

OPTIMA S3

-**Arbore principal acționat electric** , montat direct pe căruciorul axei Z prin intermediul ghidajelor cu role pretensionate și bare din oțel călit, revenit, care asigură repartizarea egală în toate cele 4 direcții a forței.

Mișcarea de avans se realizează de un cilindru pneumatic. Sistemul de fixare a sculelor este cu șaibe Belleville, eliberarea se face pneumatic. Trei senzori de proximitate asigură corecta cuplare.

Arborele principal este echipat cu un dispozitiv de suflat cu aer comprimat, pentru garantarea unei cuplări sigure.

- Motor electric trifazic de **9,2 kW** , controlat prin convertizor de frecvență;
- Turația variabilă în plaja 10.000-24000rot/min.
- Sensul de rotație atât stânga cât și dreapta.
- Lubrificare permanentă,
- Prinderea sculelor tip con ISO 30,
- Masa maximă a sculei este de 6 kg (funcție de viteza de rotație).

Magazia de scule (montata pe cap) , de tipul rotativă **cu 10 poziții** cu dispozitive de prindere ISO 30.

Schimbatorul de scule, incorporat total in structura metalica, este sustinut de pentru un brat special din aluminiu. Unitatea culiseaza pe role pre-incarcate si pe un ghidaj linear, de o inalte precizie, din otel intarit si rectificat. Este echipata cu un suflator care permite curatirea conului inainte de incarcarea in arborele principal. Structura speciala permite permite folosirea unei game largi de scule si agregate.

Diametrul maxim de prindere:126,5 mm;

Diametrul maxim al sculei: 140 mm

OPTIONALE LA CERERE (Pret Ex-works)

Dispozitiv de ridicare pentru 4 suporti IMC (dreapta), cu miscare pneumatica, ce permite incarcarea si descarcarea mai usoara a panourilor grele sau de dimensiuni mari.

Kit cu 6 dispozitive de prindere a elementelor de usi/ferestre. Acest kit a fost special studiat si creat pentru a corespunde exigentelor prelucrarii elementelor de usi si ferestre. Contine 8 dispozitive de prindere si fixare pneumatice, cu posibilitatea pozitionarii si blocarii manuale in zona de lucru, fiecare actionat de cate un cilindru, cu inaltime de blocare variabilă 30- 110 mm (in functie de masina).

Dispozitiv de aliniere cu lasser, situat in partea stanga a masinii. Laserul, montat in partea stanga a batiului masinii, proiecteaza o lumina rosie de-a lungul mesei de lucru, ceea ce permite fixarea referintei pentru alinierea elementelor de usi/ferestre sau a arcaadelor ce urmeaza a fi finisate.

Unitatea cu comanda numerica 0-360°C –Axa C (cod 531030) pentru arborele principal are motor fără perii si cutie de viteze de precizie. Realizează o rotație completă pe secundă. Se foloseste pentru gaurirea sau frezarea transversala sau unghiulara, față de suprafata panoului.

Mandrina orizontala pentru frezare 5,5 KW tip ERG32.

Motorul orizontal culiseaza pe ghidaje cu rulmenti pretensionati si pe 2 ghidaje de inalta precizie, durificate si rectificcate, pentru a garanta o capacitate de incarcare egala in cele 4 directii. Preselectia axului se face automat, prin intermediul unui piston pneumatic.

Puterea maxima a motorului: 5,5 Kw;
Turatia motorului: 18000 rot/min;
Sens de rotatie: dreapta;
Motor: trifazic, controlat de inverter.
Prinderea: ERG 32, diametru 19-20 mm

Agregat de gaurire cu iesire orizontala dubla –HSK F63

Montat pe arboreal principal actionat electric HSK F63, reglabil 360° manual sau din panou, permite gaurirea pe directia orizontala.

Turatia de lucru: 4000 rpm;

Agregat de taiere cu pânză de max. 300 mm

Montat pe arborele principal cu prindere HSK F63, reglabil 360° manual sau automat, permite taieri verticale.

Turatia de lucru: 6000 rpm;
Diametrul maxim al panzei: 300 mm

Agregat de taiere și frezare, cu pânză de 180 mm -ERG 25-HSK F63 (cod 79052)

Montat pe arborele principal cu prindere HSK63, reglabil 360° manual sau automat și 0-90° pe axa verticala, permite gaurirea, frezarea prin copiere, taierea sau mortezarea, in orice directie, în functie de scula folosita.

Turatia maxima: 9000 rpm;
Turatia de lucru: 6000 rpm;
Diametrul maxim al panzei: 180 mm

Diametrul maxim al sculei; 20 mm;
Lungimea utila a sculei: 80 mm;
Prinderea:ERG25 diametru 12-13 mm

JET WIN

Permite programarea usoara a partilor lineare ale usilor/ferestrelor prin interfata directa cu sistemul numeric de control "Genesis Evolution", livrat odata cu masina. Programul este parametrizat si ,odata ce dimensiunile viitoare ale partilor lineare ale usilor/ferestrelor au fost alocate, programele pentru prelucrarea acestora pot fi obtinute automat la toate piesele componente ale usilor si ferestrelor inclusive cepuire si locasuri pentru fenerie.

Software-ul calculeaza automat pozitia traverselor, corespunzator cu dimensiunile componentelor usilor/ferestrelor si a prelucrarilor ce urmeaza a fi facute , informatii referitor la aceasta pe displayul de pe suporturile de panouri sau la pozitionarea CNC daca este prevazuta pe masina.

Dispozitiv de protectie impotriva aschiilor cu banda transportoare

Acest dispozitiv permite transportarea aschiilor rezultate din prelucrare, care sunt descarcate in afara masinii.