



## 565108, 1 STK. – C.L. UNIVERSAL BASE 3200x1320x220 mm

NUMERISK STYRET BEARBEJDNINGSCENTER TIL BORING, FRÆSNING OG LINEÆRE SNIT.



Maskinbasen er konstrueret i forstærket stålkonstruktion for at opnå en ensartet kompakt struktur som er vridningsstabil og stærk og derfor sikrer stabilitet og præcision, også ved maskinbevægelser under høje hastigheder.

Bevægelser i X og Y retningen gennem tandstangsdrev med hærdet tandstang med skrånede tænder og kompensations system. Akse bevægelserne foregår på høj præcisions lineære føringer og med kuglerulleføringer. Z aksens bevægelse foregår med kuglerulle spindel med høj præcision.

Pneumatiske cylindre kompenserer for vægten af aggregatet og giver derved en perfekt balance.

Aksebevægelserne er styrede med numerisk styring og børsteløse motorer.

Arbejdsområdet er forberedt for installation af Bevægelige Emne Supporter og opdelt i 2 uafhængige arbejdsområder som tillader skiftevis bearbejdning og skift af emne (pendul produktion).

Hvert arbejdsområde bliver aktiveret med fodpedal som tillader at fastspænde emnet før bearbejdningen begynder.

De elektriske og elektroniske installationer er opbygget i separat skab ifølge IP54 standarderne, med betjening på forsiden af skabet og låger for nem adgang til vedligeholdelse.

El forsyning: 380-400V. 50/60HZ (styrestrøm 24V).

X akse vandring / arbejdsområde

4.320 mm / 3.200 mm

Y akse vandring / arbejdsområde (2D)

1.830 mm / 1.319 mm

Y akse vandring / arbejdsområde (3D)

1.830 mm / 1.109 mm

Z akse vandring / max. emne tykkelse

630+330 mm / 220 mm

(med værktøjsfremspring 100 mm ud af holderen)

### Salg & Service

PE Maskiner Ans ApS  
Søgade 9  
DK-8643 Ans By  
Tlf. +45 8687 0535  
Fax +45 8687 0776  
[www.pemaskiner.dk](http://www.pemaskiner.dk)

### Bank & CVR

Spar Nord  
BIC/SWIFT: SPNODK22  
IBAN: DK3892254572867337  
CVR/VAT no.: DK25440501  
Konto: 9225-4572867337

### Administration

PE Maskiner Ans ApS  
Ternevej 2  
DK-8643 Ans By  
Tlf. +45 8687 0535  
Fax +45 8687 0776  
e-mail: [mail@pemaskiner.dk](mailto:mail@pemaskiner.dk)

**Y-Z KRYDSSØJLE/BOM** består af en base konstruktion som bevæges langs Y akse og en bom som bevæges langs Z akse.

Bevægelsen langs Y-aksen foregår med børsteløs motor og opspændt præcisions tandstangssystem.

Bevægelsen langs Z-aksen foregår med børsteløs motor og kuglerullespindel.



**INVERTER** består af en statisk inverter som giver mulighed for at styre hastigheden på bearbejdningsskiverne. Inverteren har kørsels- og advarsels panel sammen med enhed for trinjustering af kraften til at bremse og accelerere værktøjsrotationen.

### **BIPOLAR SUPPORT “ROBOT” med 11 KW ELEKTRO-SPINDEL.**

Monteret i kraftig vridningsstabil hus med B og C akse drev og såvel som kraftig monterings plade for Elektro spindlen. C og B akse bevægelserne drives med børsteløse AC servo motorer “Harmonic Drive”.

Rotationen af C aksens er 360° og ± 45°.

B aksens kiper fræsemotoren ±105° (210° total).

Begge akser er ekstremt hurtige og interpolerer med de lineære akser ifølge programmet.



**FRÆSER ELEKTRO-SPINDEL med 11 KW (15 HK) motor med variabel rotations hastighed op til 18.000 o/min; motoren er udstyret med tvunget væske køle system.**

Elektro-spindlen er opsat for **HSK-63F** værktøjsoptagelse og **AUTOMATISK VÆRKTØJSSKIFT** med **QUICK** løsning af værktøjet styret af sensor.

Rotor er rettet og dynamisk afbalanceret.

Skråstillede høj-præcisions lejer.

Lejerne er smurt for livstid og beskyttet mod støv ved hjælp af et internt trykssystem.

Motor med 4 POLER for større trækraft ved lave omdrejninger og præsentationer som modsvarer de specifikke hastigheder i forhold til alle slags værktøjer.

Pneumatisk forvælge-system for værktøj drevet ført på prismeføringer.

Hele systemet er udstyret med integreret støv suge beskyttelses system og værktøjs beskytter studs.

### **10 POSITIONS VÆRKTØJSVEKSLER.**

Karrusellen er fremstillet i kraftig aluminium for at sikre lang levetid og robusthed.

Drevet af et servo motor drev garanterer systemet et sikker og nøjagtig værktøjskift.

Hele aggregatet er monteret direkte på elektro-spindel modulet for at kunne skifte værktøj hurtigst muligt og skifte under boreopgaver.

Tekniske data:

10 værktøjspladser med værktøjer max. 100 mm diameter

eller 4 værktøjer max 130 mm diameter og 4 værktøjer 70 mm diameter

max værktøjslængde 100 mm

**PNEUMATISK SMØRE SYSTEM** for styret oliemængde fra NC styringen. Systemet smører alle føringer, tandstangsystemer og kuglerullespindler i maskinen.



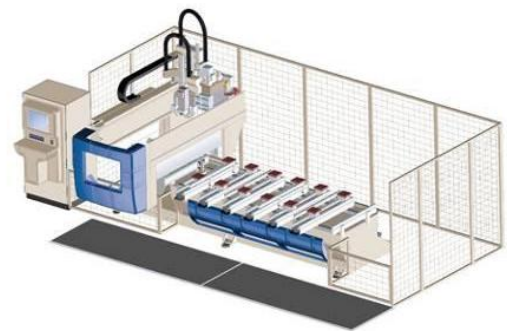
### BESKYTTELSE

Udstyret med et kompakt transparent gardin omkring bearbejdningsområdet for fræseren. Et plastik gardin er monteret omkring bearbejdningsområdet for at forhindre evt. sprængte værktøjsdele eller unormale emnelede, som løsnes under bearbejdningen, i at blive slynget ud til fare for operatøren. Beskyttelses måtter med sensorer er placeret foran maskinens arbejdsområde som omgående afbryder arbejdsprocessen hvis man træder på dem. Under bearbejdningen er det NC styringen som kontrollerer sikkerheds beskyttelsen.

### BESKYTTELSES HEGN OMKRING MASKINEN.

Ifølge CE sikkerheds standarderne er et standard sikkerheds hegn sat op omkring maskinens arbejdsområde, dvs. langs siderne og bagsiden af maskinen, hegnet er fremstillet af stålnet i rammer og boltet fast i gulvet.

Adgang til det indhegnede område sker gennem en dør som er udstyret med er nødstop kontakt der omgående afbryder maskinen når døren åbnes og dermed giver adgang for vedligeholdelse og rengøring i sikkerhed.



**ALBATROS EDI32** er en integreret CAM pakke for Windows™, indrettet til den numeriske styring, som muliggør en for operatøren simpel, omgående og kraftfuld interaktivitet i grafikken for programmering og udførelse af de individuelle processer og lister for boring, fræsning og skæring i op til 5 akser.

Programmeringen af et emne integrerer funktionerne af de typiske CAD oplysninger med maskinens styre programmer.

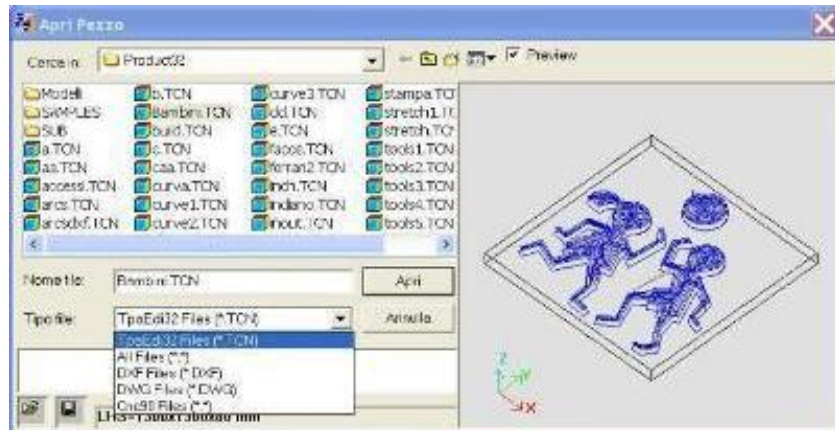
Pakken har et betragteligt potentiale for planer for programmering, parametriske programmering, specifik bearbejdning og forbindelse til at fremkalde programmer.

Den er også udstyret med et kraftfuldt optimeringssystem "diametre" som automatisk vælger værktøj i forhold til tegning og minimerer maskinens bearbejdningsstid ved at organisere referencerne til vekseldrift.

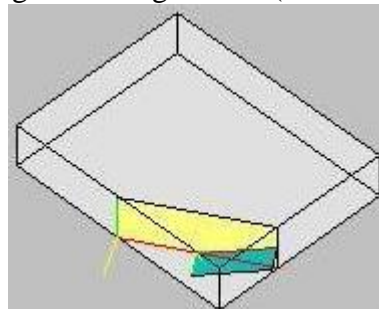
### Programmering og Bruger flade

- Drifts miljøet er Windows® med drop down menuer, værktøjsbarer og palet for at vælge funktionerne på en simpel måde;
- Programmeringen bruger Kartesisk eller polare koordinater, med valg af periferisk, indvendige eller skrå kanter;
- Måleenheder er mm eller tommer.

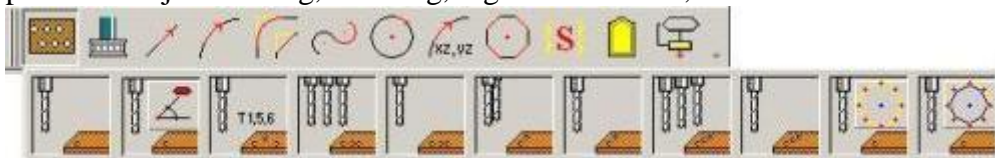
- Simple programmering af 4 akser til konturerne (med drejebakse C eller kip akse B - værktøj) på kurvede overflader.
- Program styring: det er muligt at indlæse programmer fremstillet i forskellige miljøer (formater: DXF, DWG, CNC90), eller tilføje moduler til omsætning af kunde formater.
- Fremviser vinduet i programmet præsenterer det grafiske billede af det programmerede emne i tre dimensional visning.



- **Visning i grafisk format** af et arbejdsprogram med mulighed for at se værktøjsfremspringet på emnet, den programmerede bearbejdnings bane og/eller de som er opnået med det nuværende værktøj, visning i 1 plan (2D), 3D visning, som kan orienteres hvor som helst i ruden.
- Den nemme generation af programmerings flader (fiktive flader)



**Generering af et arbejdsprogram** ved interaktion grafiske værktøjer eller gennem valg fra grafisk palet af arbejder: boring, fræsning, logisk instruktion,



eller med kommandoer af grafisk konstruktion



**Grafiske menuer** for valg af makro processer, med dialog boks og on line hjælp;

- Standard **makro processer**, fuld tilgængelighed:
- Enkel, flere, kurve tilpasning, og række boringer, med teknologiske valgmuligheder
- Værktøjs opsætning med valg af værktøjs radius kompensation

- Plade skæring med fast eller vinklet klinge
- Parametriske underprogrammer med forvisning, gentagelse, roterings oversættelse, spejlvendings funktioner
- Sammenkædning af underprogrammer og almindelige programmer
- Hvis/Ende hvis og gentage logiske blokke

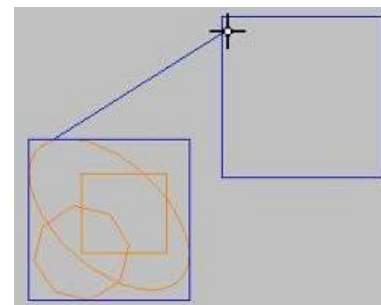
**Geometriske programmerings funktioner:**

- Segmenter med Kartesisk eller polar programmering
- Buer efter centrum, radius, 3 punkter og dobbeltbuer
- Lige og radius profiler på hjørnerundinger
- Ovaler og ellipser eller dele heraf

**Håndtere et arbejdsprogram med generelle værktøjer**

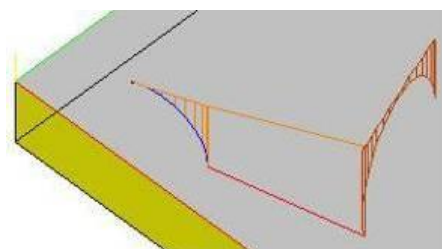
Værktøjer til at modificere positionen af det programmerede emne:

- oversættelse,
- rotation,
- spejlvending,
- serie gentagelser på forudbestemte baner

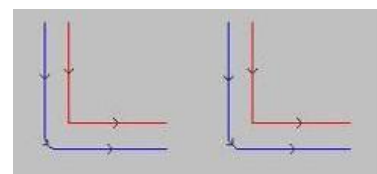


**Særlige aspekter i opbygning af profiler**

- Styling af profiler tilbyder nogle interessante funktioner:
- overdragelse af geometriske profiler og følgende anvendelse af udførelses teknologi (værktøj, hastighed...);
- den overførte teknologi til en profil kan have brug for flere udførelser af den samme profil med forskellige teknologiske udførelser;
- Buer og nogle linjer kan udføres: programmet vil udføre en afbrudt linje i lineære segmenter;



- en profil værktøjs compensation muliggør:
  - at reducere den originale profil og linjer som ville modificere den første geometri af banen;



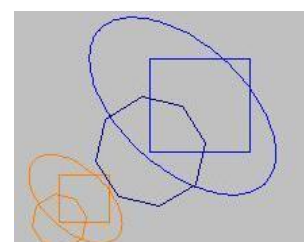
**Håndtere et arbejdsprogram med generelle værktøjer**

Værktøjer til rådighed:

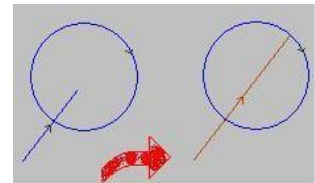
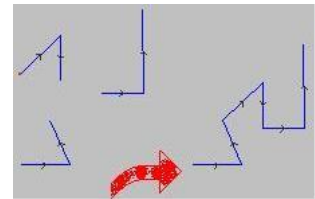
- udførelse af en profils oprindelige punkt;
- Spejlvending af udførelsen;
- modificering af type af en eller flere kanter;
- modificering af åbnings geometri og/bane;
- skabe en parallel forstørret eller reduceret bane;
- på rund bane kan indsættes linje sekvenser.

Mere end standard værktøjer, er også mulige:

- indsættelse af en bane skalerings faktor;



- forbinde profiler (med oversættelser, sammensætte segmenter, spejlvending, automatisk tjek af geometriens fortløbenhed);
- forlængelse af en profil op til et kryds på banen;
- udførelse af individuel eller flere teknologier til banen.



### Visning af et arbejdsprogram i tekst format

Arbejdsprogrammet kan også vises i tekst format: for visning af programmet på denne måde er det et komplet ASCII display.

Tekst formatet er sikkert intuitivt for operatør med erfaring fra programmer i ISO format.

Den anvendte kodning er faktisk lignende.

Tekst format organiserer de forskellige informationer i en tabel: geometriske og teknologiske parametre, tilhørsforhold (niveau, konstruktion, navn, beskrivelse, ...)

	Formato ASCII		M		Alt	Descrizione
1	SETUP X30.7488 Y31.3683 Z0 TMC1 TR1 EM1 T150 TP100 DN0	0	0	0		
2	L01 X121.2631 Y31.3683	0	0	0		profilo esterno
3	L01 X84.5991 Y113.8623	0	0	0		
4	SETUP EG0 X28.4574 Y200.9393 Z0 TMC1 TR1 TP100 DN0 DN	0	0	0		profilo interno
5	L01 X105.2226 Y273.1215	0	0	0		
6	L01 X105.2226 Y187.1903	0	0	0		
7	SETUP EG0 X184.2793 Y165.421 Z0 TMC1 TR1 TP100 DN0 DN	0	0	0		
8	L01 X259.8988 Y165.421	0	0	0		
9	L01 X257.6073 Y322.3887	0	0	0		

### Tilføje underprogrammer

- Et af de mest interessante aspekter vedrører underprogrammer i et væld af anvendelser: det højere kalde niveau er 4.

### Parametrisk programmering:

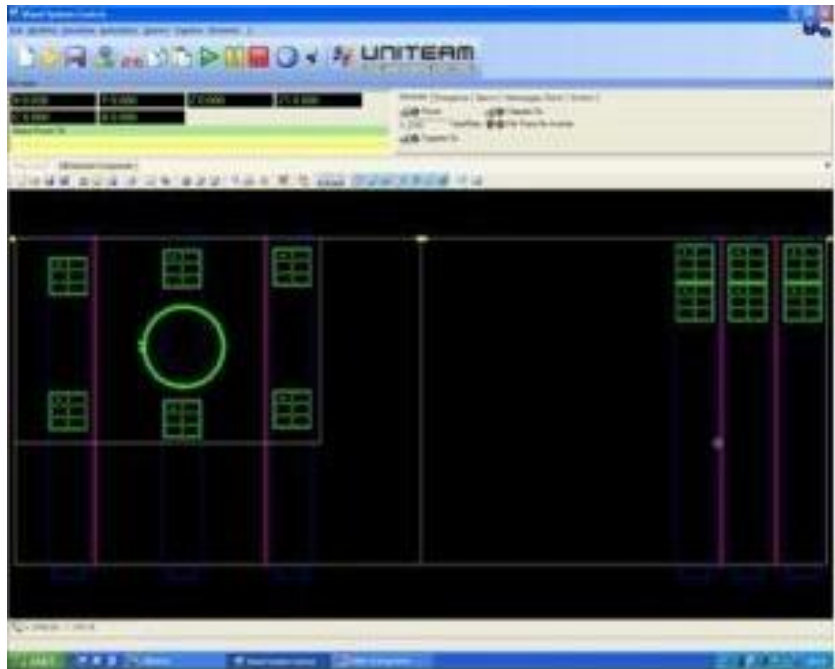
- Parametrigøre på størrelsen af emne, kanter og program variabler
- Flytte lokale variabler (program og underprogram);
- Overførsel af parametre fra hovedprogram til underprogram;
- Struktureret parametrigøring af formler, med parentes hjælp;
- Arimetrisk, logisk, transcendental og trigonometrisk operation;
- Forbinde med maskine eller værktøjsparametre (korrigerende og udligning).

### Udvikling af redigerings funktioner

- Den parametriske programmering bliver tilføjet til program variablerne, udførelse af fiktive kanter, arbejdsparametre
- Biblioteks funktionen af flere formåls geometri er især effektiv siden det giver en omgående løsning af problemer af geometrisk natur og meget komplekse problemer.

### Arbejdsbordets visning for rigtig placering af emner

- Et modul inden i Wood System Control som tillader skærm programmering af placering af vakuum kopper og bordbjælker.
- Mulighed for at programmere tilstand og genkalde for at gøre det lettere at komme i gang med bearbejdningen.



### Udførelses måder

- **Udførelse af programmer** med skiftevis bearbejdning ved brug af normal eller spejlvendt emne;
- **Off-line forberedelse** af udførelses lister med flere faktorer og løbetids parametre af program størrelse og variable;
- **Redigere løbetiden** af udførelseslisten, undtagen løbetid for programmeret bearbejdning;
- Styling af sikkerhedsmåtter og beskyttelser;
- **Nuværende diagnose** og alarm rapport;
- **Kundetilpasset grafisk** synoptisk vindue, viser maskinens tilstand og meddelelser;
- **Diagnostik værktøjer** for indstilling af akser, oscilloscope og integreret logisk analyseenhed.



### Interface karakteristik

PC – CPU Intel® Pentium® - Microsoft® - Windows® XP Professional Edition operational environment – RAM 1 GB (minimum) – Hard Disk 160 GB (minimum) – 3½” floppy disk – CD/DVD reader – Serial og parallel interfaces – frontal USB exits – 17” LCD monitor med farveskærm – PS/2 tastatur og optisk mus programmering.

Styringen er placeret i kabinet ved siden af selve maskinen sammen med elektroniske og elektriske komponenter såvel som servo drev for motor styring for akse bevægelserne og hastigsstyring.

**FJERNBETJENING** med potentiometer, til at ændre akse bevægelsernes hastighed manuelt, samt nødstop.



**549615, BOREAGGREGAT MED 16 SPINDLER OG NOTSAV**

**MULTI BORE HOVED.** Borehovedet er bearbejdet ud af en massiv aluminiumsblok og monteret ved siden af fræseraggregatet. Borespindlerne er placeret som følger:

5 vertikale langs maskinens Y akse med CC 32 mm

5 vertikale langs maskinens X akse med CC 32 mm

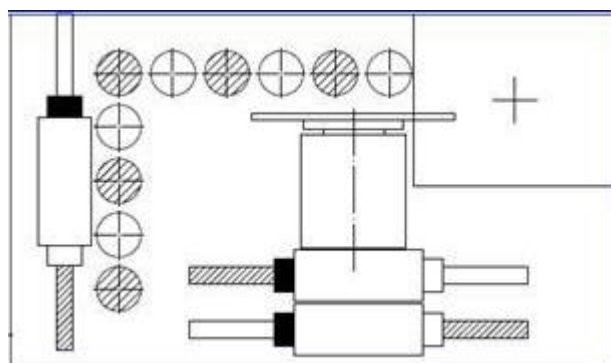
2 + 2 horisontale modsatrettede uafhængige borehoveder i X akse med CC 64 mm

1 + 1 horisontale modsatrettede uafhængige borehoveder i Y akse

Hver enkelt borespindel vertikalt eller horisontalt kan fremkaldes enkeltvis og bevæges pneumatisk, samt udstyret for borholder op til Ø 10 mm.

Spindel rotations hastighed op til 4000 o/min drevet direkte af en uafhængig motor på 3 kW med inverter.

Notklinge Ø 120 mm i X retningen.



**549261, 6 STK. EMNE BJÆLKER**

**EMNE SUPPORTER** i aluminium med vakuumkopper, bevæges på lineære præcisionsføringer langs X akse.

Hver bjælke er udstyret med 2 fundamenter til vakuumkopper 150x150 mm. Alle vakuumkopper er udskiftelige og drejbare.



**VAKUUM KOP,** med pneumatisk selvslående indretning på aluminiumsprofilerne på emnebjælkerne. Selve overstykket som er i kontakt med emnet kan udskiftes hvis det bliver skadet eller slidt. Størrelsen på suge området er 150x150 mm med et firkantet paknings hus.



**KRAFTIGE EMNELØFTERE.** Dette muliggør ilægning af store eller tunge emner overover vakuum kopperne uden at ødelægge disse, man skubber let emnet mod reference stoppene og sænker det derefter ned på kopperne.

Systemet er pneumatisk og styres af maskinens styring, det er lavet af to plader for hvert arbejdsområde.



**549010, VAKUUM PUMPE 140 M<sup>3</sup>/tim.**

TØR VAKUUM PUMPE med 140 m<sup>3</sup>/t kapacitet, ekstra filter som sikkerhed for maskinens funktioner og ydelse. Udstyret med kontrol system for at garantere bedre funktionalitet under bearbejdningen.

**5 STK. 524068, VÆKKTØJSHOLDERE HSK63F - OPTAG ERG40**

HSK-63F VÆRKTØJSHOLDER med balanceret blokerings ring, møtrik og låsemøtrik så den kan køre højre- eller venstreløb. ERG40 værktøjsoptag for bøsning Ø 3-30 mm (bøsning er ikke inkluderet).

**565710, SPÅNSUGESÆT - UNIVERSAL**

SPÅNSUGE SÆT placeret over arbejds aggregaterne, udstyret med sugestudse som er forbundet til maskinen med fleksible slanger. Skal forbindes til fabrikkens centrale udsugningsanlæg.

**549020, FORSTÆRKER SÆT TIL TRYKLUFT**

TRYKLUFTSFORSTÆRKER, består af et sæt som forbindes til hovedforsyningen af trykluft til maskinen, det har en dobbelt cylinder som komprimerer luften til 9 atm.

Den komprimerede luft opbevares i en tryktank og forbliver konstant for at værktøjsveksleren kan fungere perfekt.

Forstærkeren sikrer fortløbende drift hvis der skulle ske forandringer i hoved nettes tryk, eller hvis dette er for lavt.



**563809, Software nøgle SW <EDI32-UFFICIO>+DXF**

Ekstra software nøgle USB KEY for EDICAD 32 til kontorbrug, for programmering af software, parametre, grafik samt avanceret dxf import af værktøjer.

## EKSTRAUDSTYR

### **565229, SÆT AF 6 FUNDAMENTER TIL VAKUUMKOPPER**

Sæt af 6 fundamenter for emnebjælker så hver bjælke har 3 vakuum suge kopper, dobbelt lodret fastholdelse eller vandrette holde enheder. De sættes ind over forenden af emne bjælken og forbindes til pneumatik og vakuum ventiler.



### **565231, SÆT AF 6 SUGEKOPPER 70X150**

SÆT AF 6 VAKUUM KOPPER i Rexilon materiale 70 x 150 mm klar til at montere på fundamenterne, så hver bjælke har 3 sugekopper.



### **563213, FASTHOLDER VERTIKAL 40- 80**

EMNE FASTHOLDER med dobbelt pneumatisk cylinder som muliggør dobbelt bevægelse (Højde fra 40 til 80 mm max)



### **563216, FASTHOLDER HORIZONTAL**

HORIZONTAL EMNEFASTHOLDER med pneumatik cylinder og justerbar åbning (max 60 mm)



### **563239, REFERENCE CYLINDER I MIDTEN**

MIDT REFERENDE CYLINDER monteret på den flytbare support og styret af NC styringen.



**2stk. 549030, EKSTRA REFERENCE STOP I X AKSEN**

2 STK. EKSTRA REFERENCESTOP I X RETNING, Styret af NC styringen kan disse 2 stop placeres i forskellige positioner indenfor arbejdsområdet.

Typisk bliver de monteret i venstre hhv. højre side for at skabe et ekstra arbejdsfelt når der arbejdes med små emner, dvs. man kan lægge 2 emner op per side eller et emne op tættere på operatøren. Man kan altså køre med tredje og fjerde arbejdsområde med disse stop.



**565302, SÆT FOR SAVKLINGE**

ET PLADS VÆRKTØJSVEKSLER FOR SAVKLINGE

monteret på den bevægelige søjle som kører i X retningen.

Max. klinge diameter 300 mm.

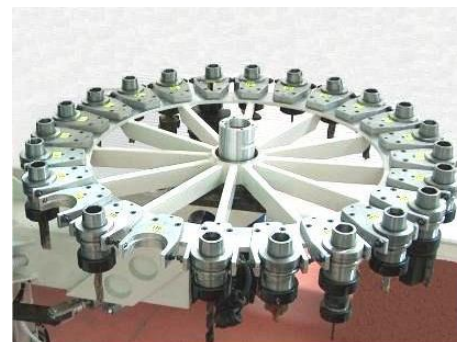


**522028, VÆRKTØJSMAGASIN MED 16 PLADSER**

16 PLADS VÆRKTØJSVEKSLER MONTERET BAG

MASKINEN. Karrysellen er fremstillet i kraftig aluminium for at sikre lang levetid og styrke. Værktøjsveksleren drives pneumatisk på prismeføringer og styres af NC styringen for at sikre hurtig og præcis værktøjs skift. Øvre afdækning for at modvirke at støv og spåner, åbnes pneumatisk.

HSK63F værktøjsholder kobling – kan udskiftes og justeres. (med dette magasin er kode 565302 ikke mulig)



**565050, SÆT AF SPÅNTRANSPORTØR**

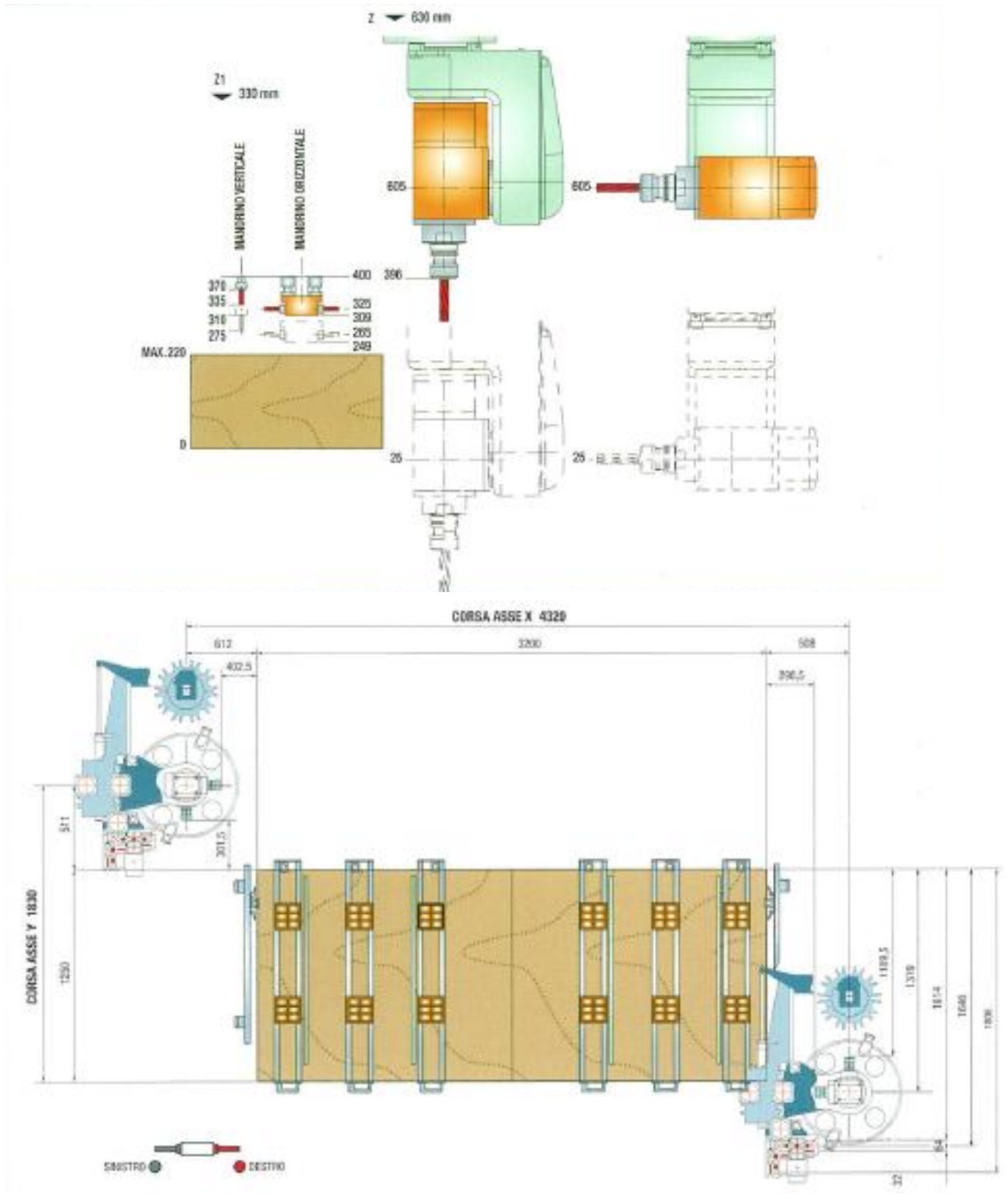
SPÅNTRANSPORTØR består af drivvalse, strammevalse og båndet.

Motoriseret drift af båndet.



### 563810, USB NØGLE TIL 5-AKSET INPERPOLATION

USB nøgle, som tillader alle 5 akser at spille sammen på Elektro spindlen.



**TEKNISKE DATA:**

Arbejdsområde X-akse	3200 mm
Arbejdsområde Y-akse (2d)	1319 mm
Arbejdsområde Y-akse (3d)	1109 mm
Max. emnetykkelse	220 mm
X-akse vandring	4320 mm
Y-akse vandring	1830 mm
X-akse vandring	630 mm
X <sup>1</sup> -akse vandring	330 mm
Max hastighed X-akse	60 m/min
Max hastighed Y-akse	60 m/min
Max hastighed Z-akse	25 m/min
Max hastighed Z <sup>1</sup> -akse	25 m/min
Rotation for C-akse	540°
Rotations hastighed C-akse, for 360°	3 sek.
Kip af B-aksen	210°
Kip hastighed B-aksen, for 210°	1,5 sek.
Motor til 16 spindlet borehoved	3 kW
Fræser motor, hovedspindel	9 kW
Motor til notsav 0-90° (ekstraudstyr)	3 kW
Spændbøsning, diameter	10 mm
Spændbøsning til hovedspindel, diameter	3-20 mm
Vertikale borespindler	10
Horisontale borespindler i X-retning	2+2
Horisontale borespindler i Y-retning	1+1
Borespindlernes hastighed	4000 o/min
Hovedspindlens hastighed	1000-18000 o/min
Total installeret kraft i kW	afhængig af komposition
Tilslutning til trykluft	3/8''G
Trykluft arbejdstryk	6-7 bar
Udsugnings luft tilslutning, diameter	250 mm
Minimum lufthastighed i udsugningsstuds	30 m/sek.
Gennemsnitligt luftforbrug per cyklus	5300 m <sup>3</sup> /tim
Vakuumpumpens kapacitet	100 m <sup>3</sup> /tim
Arbejdshøjde	1000 mm
Mål på styringskabinet	800x600x1600 mm