

Manual

XYZ and Rotation Driver Version 2.1



Kommandolista - Workfile exempel - Motor inkoppling

Crej Teknisk Support / Jan-Olov Andersson

www.crej.net

Innehåll

<u>XYZ & R kitets innehåll</u>	<u>3</u>
<u>Installation av mjukvara</u>	<u>4</u>
<u>Allmän beskrivning</u>	<u>5</u>
<u>Kommandolista</u>	<u>15</u>
<u>Workfile exempel</u>	<u>18</u>
<u>Tekniska data</u>	<u>21</u>
<u>Inkoppling av motorer</u>	<u>22</u>

XYZ & R kitets innehåll

Innehåll:

- 1 st Controller Box
- 1 st Nätsladd
- 1 st RS 232 kabel
- 1 st CD skiva XYZ & Rotation V 2.1 Software
- 1 st Manual
- 1 st Snabbreferens kommandolista (plastad)
- 4 st 9-pol D-Sub kontakt

Kontrollera innehållet.

Koppla ihop systemet enl. lista

1. Ställ Controllern på ett plant och stadigt underlag nära maskinen.
2. Kontrollera att Controllern är avslagen.
3. Anslut Nätkabeln till ett 220 Voltsuttag.
4. Anslut RS232 kabeln till Controllerns baksida.
5. Anslut andra änden av RS232 kabeln till Comport (1 – 4) på PC'n
6. Plugga in D-sub kontakterna från motorerna om dessa är förberedda.
7. Installera mjukvaran enl. anvisningar sid. 4

Installation av mjukvara

Minimikrav PC:

- Processor: Pentium 90 Mhz eller högre
- Operativsystem: Windows 95 (*Win 98 / Win Me / Win NT / Win 2000*)
- CD-Rom spelare 1x
- En ledig Com.port (mjukvaran supportar Com 1 – Com 4)
- Bildskärm: 600x800 (*600x800 bäst, högre upplösning kan användas*)

Lägg i CD skivan (*XYZ and Rotation V2.1*) i CD spelaren *ex. D:*

Försäkra dig om att inga andra program är igång !

Under Startmenyn välj < Kör: > välj CD *ex. D:* klicka på Setup.exe klicka på OK.
Installationsprogrammet kommer att hjälpa dig genom installationen.

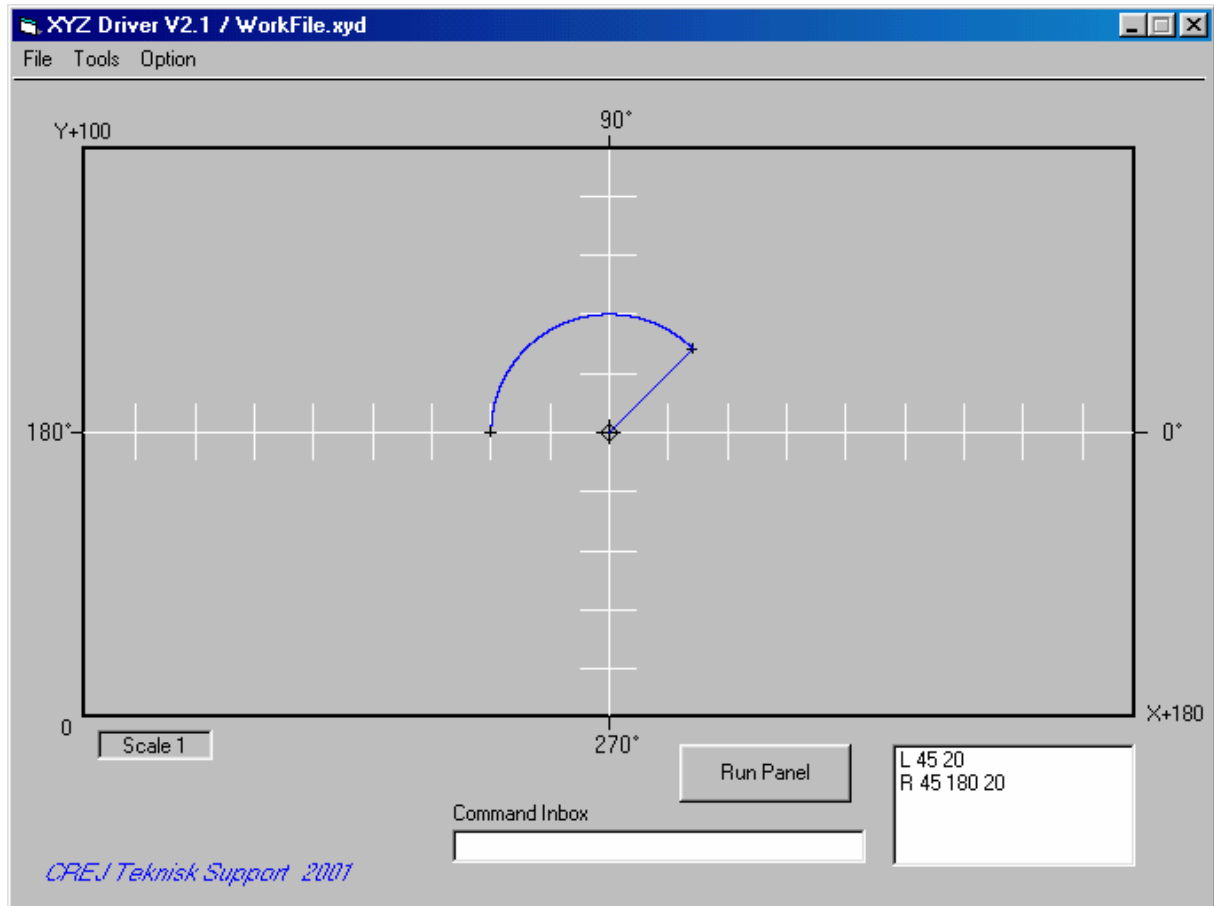
Starta programet

Klicka Startmenyn <Program> <XYZR_21.exe>

Observera att Comport 1 är förvald efter installation, om annan Comport skall användas görs detta under [Settings] menyn. Inställningar finns förklarade under –**Allmän beskrivning**– sid. 5.

Allmän beskrivning

Arbetsbordet



Viktigt att veta:

En linje rakt åt höger på arbetsbordet är 0 grader rakt upp är 90 grader rakt åt vänster är 180 grader och rakt ner är 270 grader.

Detta gäller alltid vid inskrivning av kommando. *Vinklar anges aldrig relativt föregående linje eller radie, utan alltid relativt arbetsbordet.*

Den figur som visas på bilden ovan är en linje i 45 grader 20mm längd, nästa kommando är en radie med startvinkel 45 grader till slutvinkel 180 grader och radie 20mm.

Arbetsbordets storlek är 100 x 180mm. Avståndet mellan de vita krysslinjerna är 10mm

X+ är riktning 0 grader X- är riktning 180 grader.

Y+ är riktning 90 grader Y- är riktning 270 grader.

Z+ lyfter arbetsspindeln upp från bordet och Z- ökar skärdjupet ner mot arbetsbordet.

Texttrutan Command Inbox används alltid för inmatning av kommando, i listboxen till höger kan man se alla inmatade kommandon som läggs till Workfile.xyd

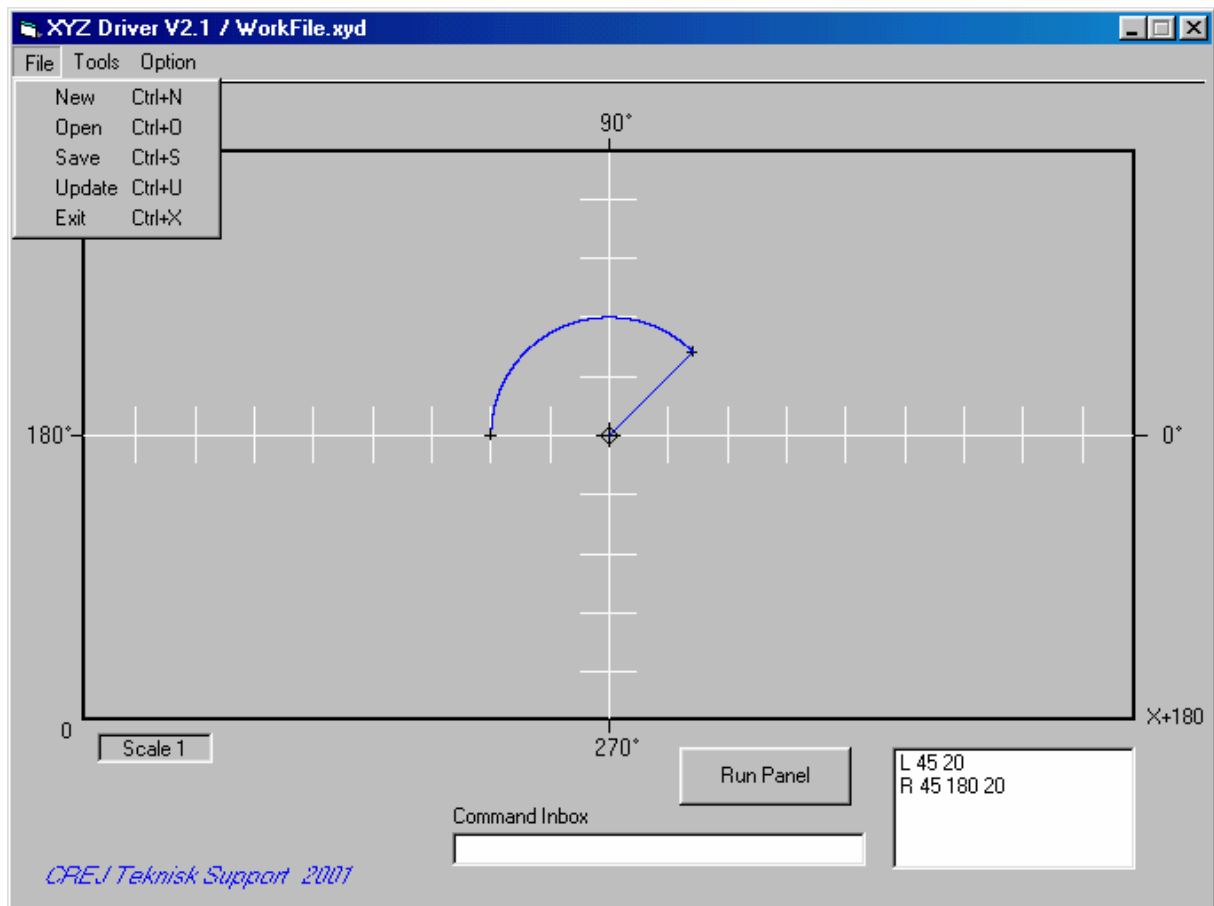
Alla kommandon som skrivs in läggs omedelbart till i Workfile som sparas till disk, detta betyder att om något problem uppstår finns alltid senaste data sparat och kommer att läsas in vid uppstart.

Den mindre textrutan till vänster visar aktuell skala (Scale 1 = skala 1:1). Skalningskommandot syns ej i listboxen då detta ej skrivs till Workfile. Om programmet avslutas och startas om kommer senaste Workfile att läsas in men i skala 1:1

För att flytta Origo på arbetsbordet, ställ muspekaren inom ramen på arbetsbordet och högerklicka, pekaren ändrar utseende till ett kors. Klicka nu med musen där nytt Origo skall placeras.

Menyer

File:



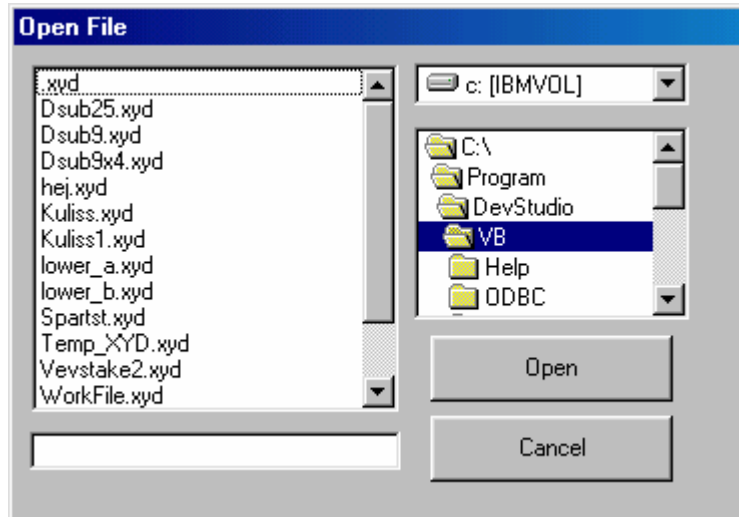
New

Raderar Workfile och placerar Origo mitt i bordet. Nu kan nya kommandon skrivas in eller tidigare sparad fil öppnas.

Open

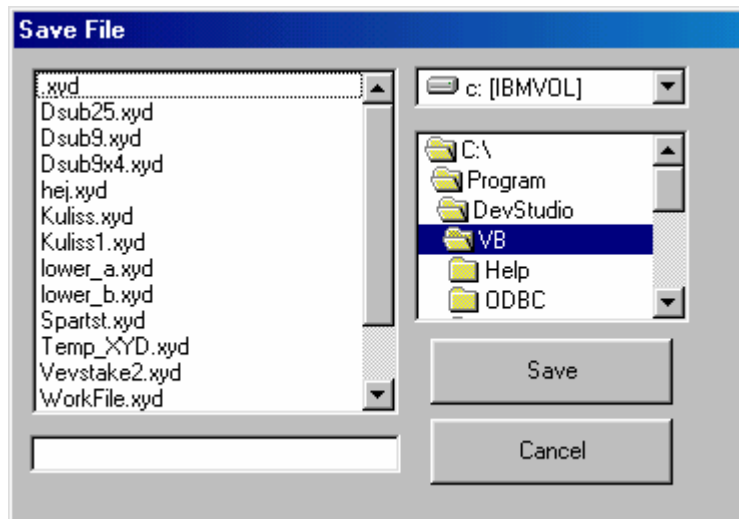
Öppnar ett fönster där sparade filer (*filtillägg .xyd*) kan läsas in till Workfile.

Observera att om Workfile inte är tom kommer nästa fil att läggas till aktuell fil. Om man inte sparar så kommer dessa två eller flera att bli Workfile. Den fil som lades till aktuell Workfile kommer inte att ändras.



Save

Öppnar ett fönster där man kan spara Workfile under valfritt namn. Om flera filer är sammansatta till en Workfile kommer hela filen att sparas under det nya namnet utan att påverka ursprungsfilerna. (*Filtillägget blir automatiskt .xyd*)



Uppdate

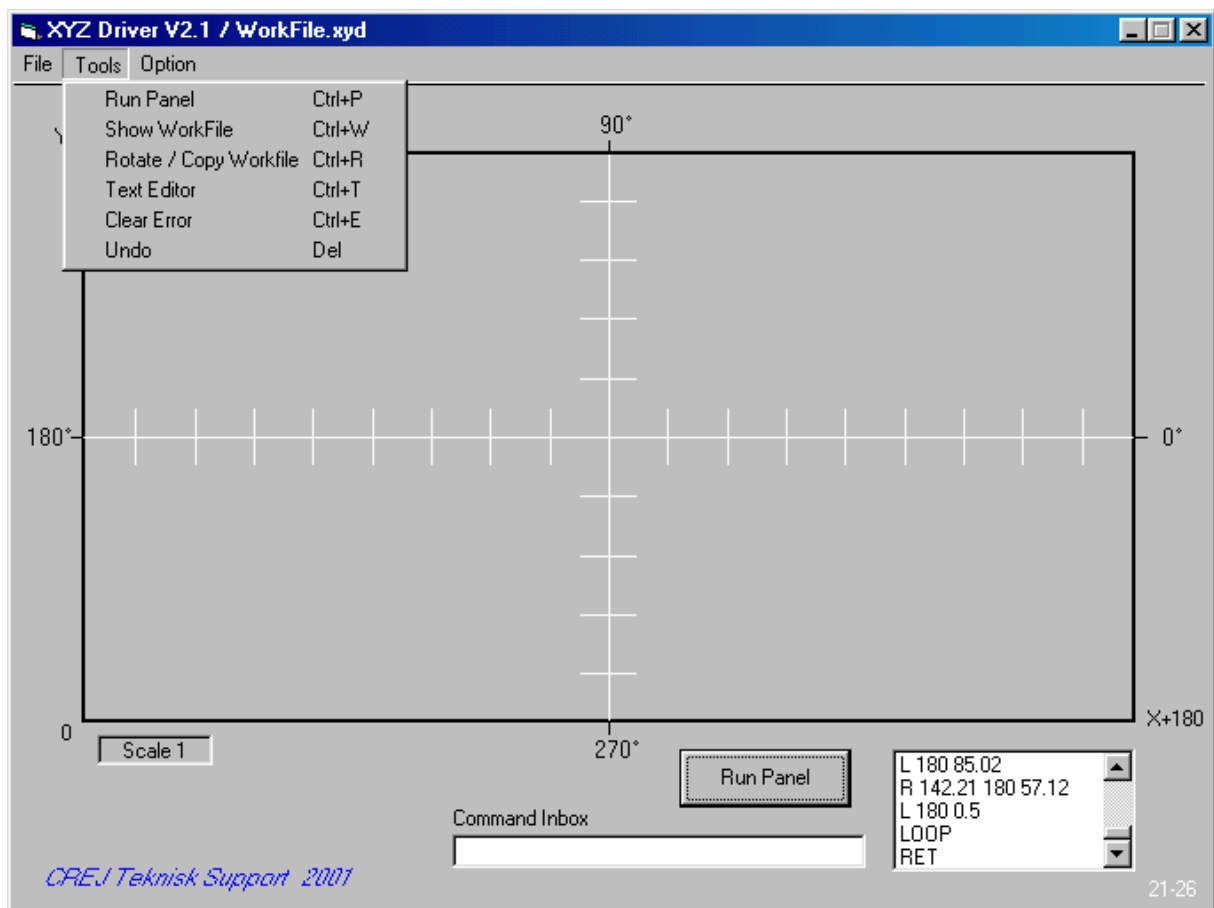
Uppdaterar Workfile och grafiken på arbetsbordet. Uppdate måste användas om Workfile har editerats manuellt för att ändringar skall bli verksamma i Workfile.

Uppdate kan också behöva användas om andra fönster har täckt arbetsbordet. (*tips. om grafiken försvinner klicka alltid på Uppdate eller tryck Ctrl+U*)

Exit

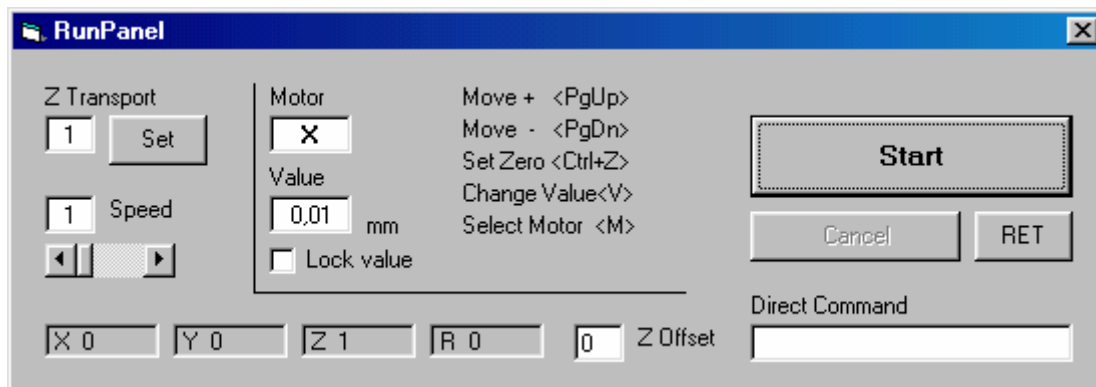
Avslutar och stänger alla fönster. Workfile finns sparad och kommer att läsas in nästa uppstart. (*om man avslutar utan att spara så finns allt kvar då Workfile sparas hela tiden*)

Tools:



Run Panel

Öppnar körpanelen, härifrån kan alla motorer köras manuellt för att exempelvis tangera ett arbetsstycke, ställa in Z transporthöjd, sätta hastighet och starta en körning.



Motorerna kan köras i tur och ordning med -PgUp- respektive -PgDn-
-PgUp- kör motor i + rörelse.
-PgDn- kör motor i - rörelse.

Textrutan -Motor- visar vald motor. Val av motor sker med tangenten -M- växling sker i ordningen X Y Z R och därefter tillbaka till X.

R-motorn är avsedd för delningsapparat.

-Value- väljer hur långt motorn rör sig vid ett tryck på -PgUp- respektive -PgDn-
Ändring av Value sker med tangenten -V-

Värden i mm (gäller XYZ)

0.01
0.1
1
10
25

Värden i steg (gäller R)

1
10
100
1000

Halva antalet steg för 1 varv

Textrutan -Z Transport- sätter den höjd över arbetsstycket som skärverktyget kommer att befinna sig vid förflyttning utan bearbetning.

-Speed- sätts med underliggande Scrollbar mellan 1 och 5 där lägsta hastighet är 1

Textrutan -Z Offset- visar Z offset som ökar skärdjupet vid omkörning av en arbetslista utan att editera Workfile eller anger skärdjup vid tex. textgraving.

I textrutan –Direct Command- kan alla kommandon skrivas in, avsluta med <Enter> och kommandot utförs direkt. ex. Z offset anges som ett direct command (*Z 0.8 eller ZR 0.8*)

Med Start knappen börjar arbetslistan att utföras i den ordning som finns inmatat i Workfile. När start knappen aktiveras får man en fråga om man vill fortsätta, detta för att man inte av misstag skall starta en körning. När man klickat OK knappen kommer en kontroll att ske av att Controllern är påslagen, om inte avbryts körningen.

När Workfile bearbetas ändras Startknappen till ”Working”

Om man i Workfile har lagt in ett STOP kommando (*ex. för verktygsbyte under en körning*) Kommer Startknappen att ändras till ”Continue” och ”Cancelknappen” blir aktiv. Genom att klicka på Continueknappen fortsätter körningen. Om man vill bryta vid ett stoppläge så kan man klicka på Cancelknappen så återgår Startknappen till att visa ”Start” igen och körningen avbryts.

-RET- knappen får motorerna att återgå till det Origo som sattes vid tangering. Motorerna kommer att gå i följande ordning Z return X return Y return och R return.

Tangering av skärverktyg mot arbetsstycke sker på följande sätt.

1. Börja med att köra ner Z motorn till lämplig höjd.
2. Kör X motorn tills verktyget tangerar i X riktning tryck Ctrl+ Z (*nollställning av X räknare*) Nu kan X motorn köras oberoende av tangeringspunkt
3. Kör Y motorn tills verktyget tangerar i Y riktning tryck Ctrl+ Z (*nollställning av Y räknare*) Nu kan även Y motorn köras oberoende av tangeringspunkt
4. Kör motorerna till lämplig plats att tangera i Z riktning tryck Ctrl+Z. När Z motorn är vald och man nollställer kommer följande att ske: Z motorn går uppåt till Z Transport höjd, X Motorn går till sin nollposition, Y motorn går till sin nollposition.
5. Klart för körning, Skärdjup beräknas från Z nollpunkt och påverkas ej av Z Transport höjd.

Viktigt !

Om man har startat en körning och inser att det kommer att gå fel av någon orsak använd **Stop** knappen på Controllern så stannar körningen och Z axeln återgår till transport höjd.

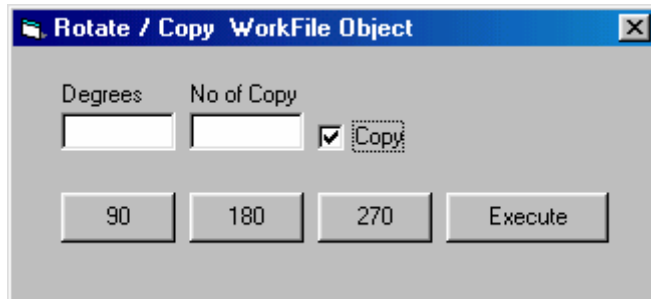
Tryck på ”RET” knappen på RunPanel så återgår motorerna till tangerings punkt (Origo)

Men var försiktig då motorerna återgår i ordningen X return Y return R return. Om det finns ett hinder i vägen så kan motorerna köras manuellt till en punkt närmare Origo och därefter trycka på –RET- knappen.

Show Workfile

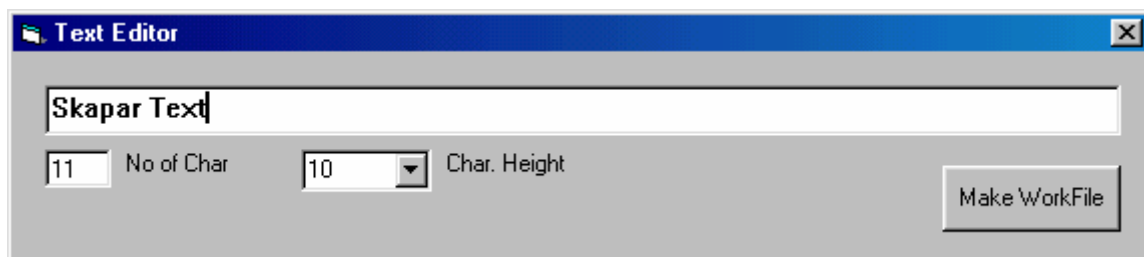
Öppnar Workfile i Texteditorn NotePad, här kan man editera Workfile, lägga till och ta bort kommandon. När ändringarna är gjorda spara filen, återgå till grafiska arbetsbordet och klicka på Update eller tryck Ctrl+U så kommer alla ändringar att träda i kraft.

Rotate / Copy Workfile

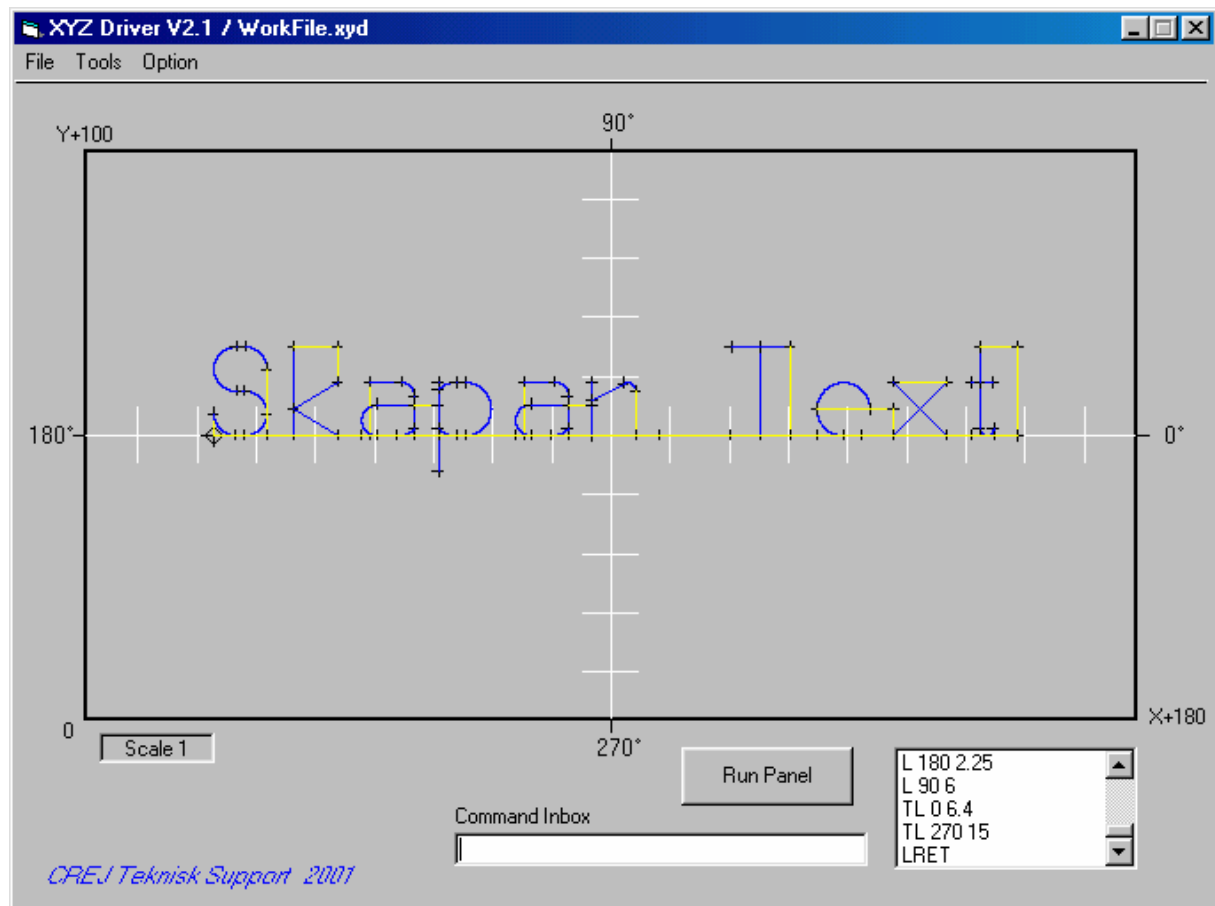


Fönstret för rotation och kopiering öppnas. Här kan man rotera och eller kopiera hela Workfile. I textrutan –Degrees– kan man ange vinkel och sedan klicka på <Execute> så kommer allt som finns på arbetsbordet att roteras i angiven vinkel. Snabbknapparna 90 180 270 kan också användas. Om Copy är markerad så kan det som finns på arbetsbordet kopieras med det antal kopior som anges i textrutan –No of Copy-. Om en vinkel är angiven kommer figuren att kopieras och roteras samtidigt.

Text Editor



Fönstret för texteditering öppnas. Börja med att välja höjd på texten i dropdown listan, därefter skrivs texten som man vill gravera in i textrutan. När detta är gjort klicka på knappen –Make WorkFile- så kommer en Workfile att skapas i vektorer.



När en fil med text graveras kommer verktyget alltid att återgå till insättningspunkten, detta för att det annars kan vara svårt att veta var efterföljande bearbetning sker. På detta sätt kan man alltid beräkna utgångspunkten till nästa vektor.

Clear Error

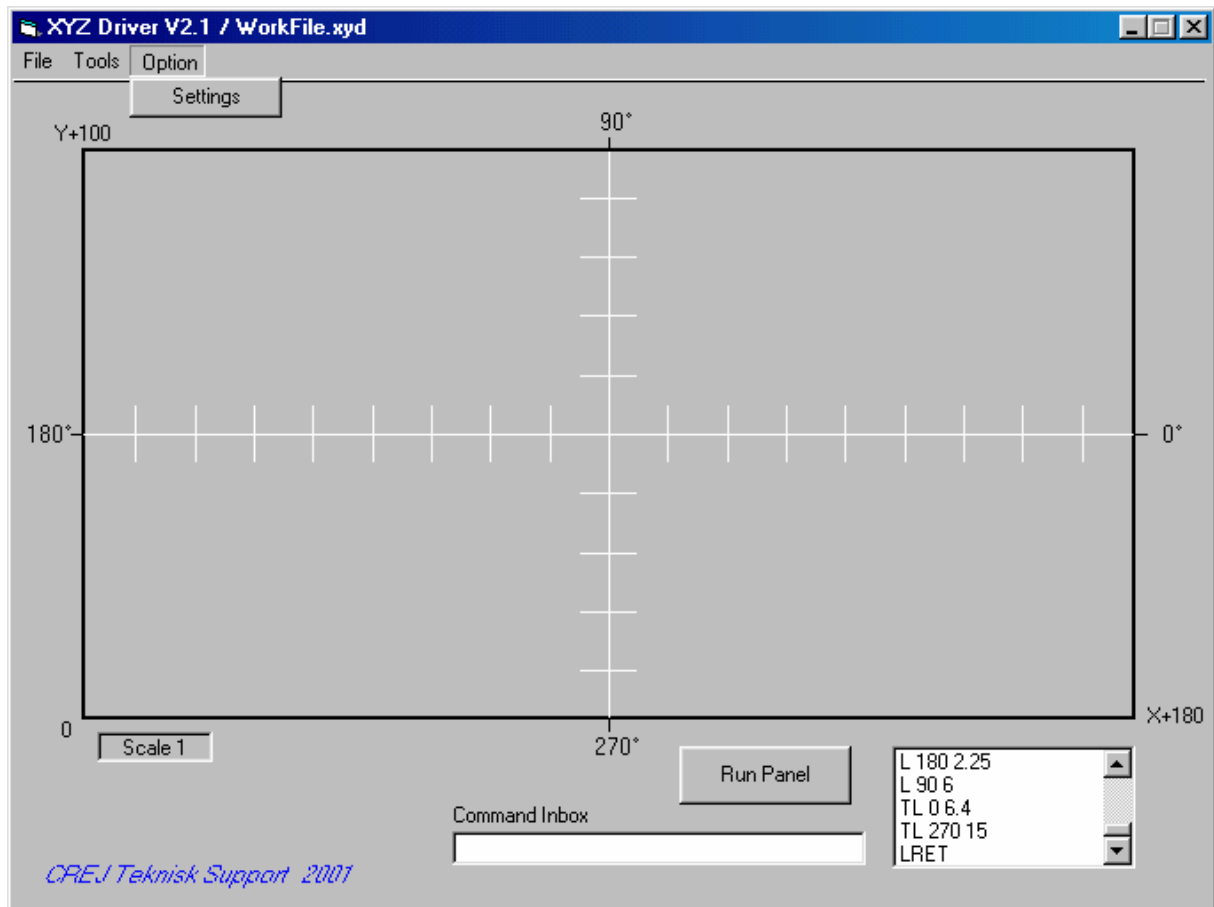
Om man har skrivit in ett felaktigt kommando (*syntax*) i Command Inbox så kommer ett Error meddelande att stå i Inboxen. Command Inbox blir klart för nytt kommando om man klickar Clear Error.

Undo

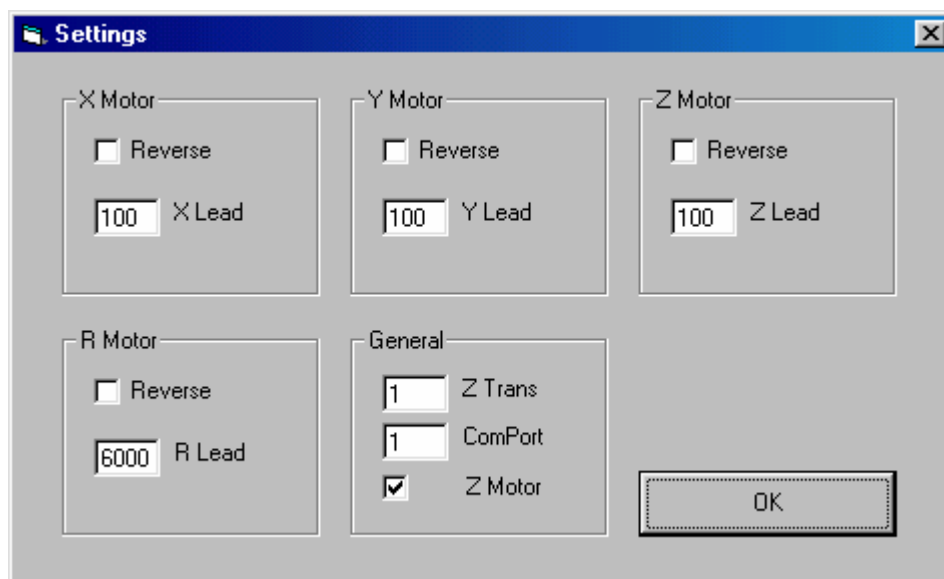
Sista kommandot som skrevs in kan raderas från Workfile om man klickar Undo eller Delete knappen på tangentbordet. Detta kan upprepas till dess att Workfile är tom.

Om man vill ändra längre bak i Workfile, använd Show Workfile och editera var som helst i filen.

Settings:



Settings



Settings öppnar ett fönster där man kan ändra Initieringsfilen ini.xyd
X Y Z och R motorerna kan i respektive ram ändras. Reverse rutan kan aktiveras genom att klicka i den, det gör att motorn vänder rotationsriktning för + respektive – rörelse.

Denna funktion gör att motorn kan monteras oberoende av rotationsriktning och höger eller vänster gänga kan användas till ledarskruv.

Texttrutan X Lead Y Lead och Z Lead skall ange hur många steg stegmotorn går för att förflytta bordet 1 mm

Beräknas enl.

Lead = S / T (S = antal steg per varv på motorn och T = skruvens stigning i mm)

Exempel:

Motorn har 200 steg/varv (*1.8 grader/step*)

X Skruvens stigning = 1mm X Lead = 200

X Skruvens stigning = 2mm X Lead = 100

X Skruvens stigning = 4mm X Lead = 50

Texttrutan R Lead skall ange hur många steg stegmotorn går för att rotera chucken 1 varv.

Beräknas enl.

Lead = S * V (S = antal steg per varv på motorn och V = utväxling i snäckan)

Exempel:

Motorn har 200 steg/varv (*1.8 grader/step*)

Chuckaxeln är nedväxlad 30 ggr i snäckväxeln

R Lead = 6000

Kommandolista

;
Kommentar tecken allt som skrivs in efter detta tecken kommer att ignoreras av kommandotolken.

L v n Line Detta kommando kör verktyget i en rak bearbetande linje.
Blå linje
L = kommando v = vinkel n = längd i mm
Ex. L 45 15 (Linje 15mm vinkel 45 grader)

R v1 v2 r Radie Detta kommando kör verktyget i en bearbetande radie.
Blå linje
R = kommando v1 = startvinkel v2 = slutvinkel r = radie i mm
Ex. R 0 90 10 (Radie 10mm från 0 grader till 90 grader)

TL v n Transport Line Detta kommando transporterar verktyget i en rak linje över arbetsstycket. Gul linje.
L = kommando v = vinkel n = längd i mm.
Ex. TL 45 15 (Transport 15mm vinkel 45 grader)

TR v1 v2 r Transport Radie Detta kommando transporterar verktyget i en radie över arbetsstycket. Gul linje
R = kommando v1 = startvinkel v2 = slutvinkel r = radie i mm.
Ex. TR 0 90 10 (Transport 10mm från 0 grader till 90 grader)

Z n Absolut Z skärdjup. Varje kommando L eller R kommer att köra ner verktyget till detta skärdjup räknat från tangerat Z värde.
Z = kommando n = skärdjup i mm.
Ex. Z 1.5 (Ånger skärdjupet till 1.5mm.)

Z - Återställer Z skärdjup efter kommando Z+ n

ZR n Relativt Z skärdjup. Varje kommando L eller R kommer att köra ner verktyget till detta skärdjup räknat från aktuellt Z värde.
ZR = kommando n = skärdjup i mm.
Ex. ZR 1.5 (Ökar skärdjupet relativt med 1.5mm.)

Z+ n Lyfter verktyget relativt Z skärdjup. Varje kommando L eller R kommer att köra ner verktyget till detta skärdjup räknat från aktuellt Z värde.
Z+ = kommando n = skärdjup i mm.
Ex. ZR 1.5 (Minskar skärdjupet relativt med 1.5mm.)

DRILL n d

Borrar ett hål. Grön cirkel

DRILL = kommando n = borrhjup d = fördelat på antal borrar. Borret går ur hålet d gånger.

Ex. DRILL 12 3 (borrar ett 12mm djupt hål fördelat på 3 borrar).

DO x n

Markerar start av en upprepad delkörning. Kan skrivas in var som helst i Workfile. **Viktigt:** delkörningen måste vara en sluten figur dvs. att innan upprepning måste verktyget åter befinna sig i samma punkt som när blocket påbörjades. Om ZR används inom blocket kommer Z värdet att återgå till det värde som var gällande före block kommandot.

DO = kommando x = loop nummer n = antal upprepningar

Ex. DO 1 5 (upprepar alla kommandon mellan DO och LOOP 5 gånger)

LOOP / LOOPS

Markerar slut på DO. Alla kommandon mellan DO och LOOP kommer att läsas in och utföras upprepade gånger som anges i DO kommandot. LOOPS = ingen återgång till local origo i varje loop.

STOP

Stoppas utförandet av kommandon i Workfile. Används tex. Vid verktygsbyte eller annan förändring där man vill ha en paus. Det är fullt möjligt att köra motorerna manuellt när STOP kommandot gäller, exempelvis att tangera om med nytt verktyg. Därefter kan arbetet återupptas genom att klicka på "Continue" knappen på körpanelen. Röd cirkel.

Om raden efter Stop börjar med kommentartecken så kommer denna rad att visas på skärmen om man vill påminna om att verktygsbyte. Ex. ;byt till 6mm pinnfräs

RET

Kör motorerna tillbaka till Origo i ordningen Z X Y R motorn. RET kan användas för att få en sluten figur i BLOCK / LOOP körning.

Varning: Se till att inga hinder finns i vägen

LORG

Local Origo används för att sätta ett tillfälligt Origo om man vill kunna återvända till en position som ej är definierad. Kommandot sparar aktuella värden av motorernas räknare.

LRET

Återgå till Local Origo används i kombination med LORG

WAIT n	Wait ger en fördröjning innan nästa kommando utförs. Kan vara användbart om ett skärande verktyg behöver lite tid för att skära undan innan det ändrar riktning. WAIT = kommando n = antal millisekunder Ex. WAIT 300 (ger en fördröjning på 0.3 sekunder)
DIV n	Anger antal delningar till delningsapparaten. DIV = kommando n = antal Ex. DIV 6 (förbereder delningsapparaten för 6 jämna delningar)
RDCW	Rotera en delning medurs enligt kommandot DIV n
RDCCW	Rotera en delning moturs enligt kommandot DIV n
RTA v	Rotera delningsapparaten till vinkel RTA = kommando v = vinkel (v = 0 till 360) Ex. RTA 220 (Rotera delningsapparaten till 220 grader)
RAZ	Nollställ vinkeln på delningsapparaten.
RRET	Delningsapparaten återgår till vinkel 0 grader
CLOSE	X och Y motorn återgår till Origo i nämnd ordning

Direkt kommandon

Direktkommandon skriv ej in i Workfile

S n	Skalning av Workfile S = kommando n = skalning Ex. S 0.5 (kör workfile i halva skalan)
MP	Flyttar Origo till mitten av arbetsbordet
MIRX	Spegelvänder Workfile i X led
MIRY	Spegelvänder Workfile i Y led
NOMIR	Återställer spegelvändning i både X och Y led

Workfile exempel

När startfönstret *Arbetsbordet* är aktivt och man skriver in kommandon i textrutan så kommer man snart att erfara att man lätt glömmer ett kommando som borde varit med tidigare i listan, det kan handla om att ändra skärdjup eller liknande.

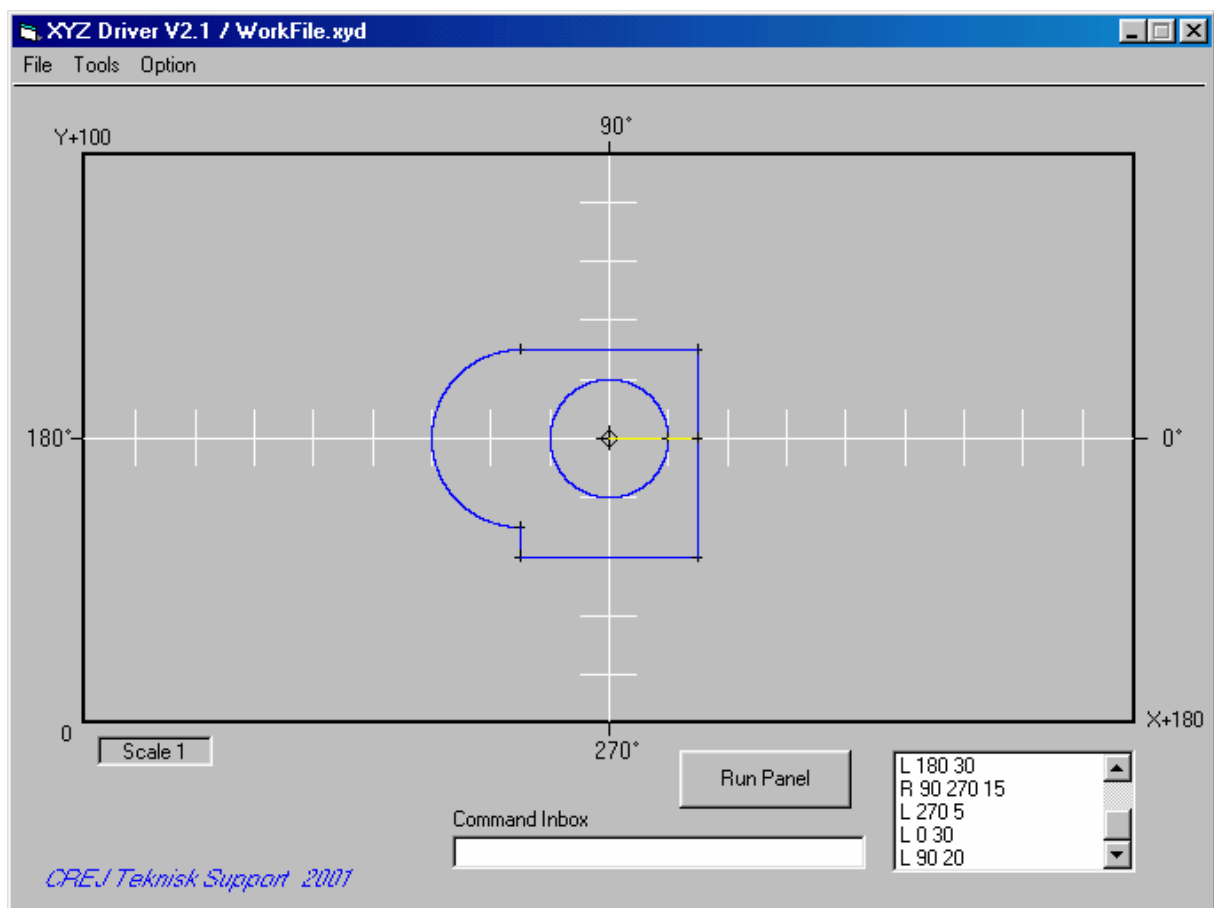
Öppna Workfile editorn genom att antingen gå till menyn Tools – Show Workfile eller tryck Ctrl+W.

I editorn kan man nu lägga till eller ta bort kommandon var som helst i filen men glöm ej att alla ändringar måste sparas och därefter måste man antingen gå till menyn File – Uppdate eller trycka Ctrl+U för att alla ändringar skall gälla.

Block funktionen är ett kraftfullt kommando då man här igenom kan köra en repetition av flera kommandon.

Exempelvis om man med en 3mm pinnfräs vill ta upp ett genomgående hål i en plåt som är 4mm tjock för att sedan köra en ytterkontur. Låt oss se på följande ex.

Låt oss anta att ett skärdjup på 1mm per skär är maximalt.



Workfile kan se ut så här:

TL 0 10	flytta verktyget 10 mm i riktning 0 grader
BLOCK 4	ange block med 4 repetitioner
ZR 1	ange att skärdjupet ökar med 1mm varje repetition
R 0 360 10	bearbeta cirkeln
LOOP	repetera
TL 0 5	flytta verktyget 5 mm i riktning 0 grader
BLOCK 4	ange block med 4 repetitioner
ZR 1	ange att skärdjupet ökar med 1mm varje repetition
L 90 15	bearbeta en rak linje
L 180 30	bearbeta en rak linje
R 90 270 15	bearbeta radie
L 270 5	bearbeta en rak linje
L 0 30	bearbeta en rak linje
L 90 20	bearbeta en rak linje
LOOP	repetera
RET	återgå till Origo

När man anger ett ökat skärdjup inom ett block kommer Z att återgå till det värde Z hade före blocket.

Det vill säga att i detta exempel kommer första blocket att gå ner 1mm i arbetsstycket för varje repetition räknat från tangerat Z värde.

Det betyder att Z när första blocket är utfört har ett värde av 4mm, men när loopen är klar kommer Z åter att ha värdet 0 dvs. tangeringsvärdet så att när nästa block skall utföras behöver man ej ta hänsyn till föregående Z förflyttningar.

Om man däremot anger ett Z värde före eller emellan dessa block så blir det Z värdet återställt efter varje block.

När man skapar en Workfile så måste man beakta att programvaran ej skall ses som ett Cad program, den grafiska presentationen på arbetsbordet är mer till för en kontroll att man ej missat någon rörelse och för att underlätta att följa körningen.

Det är klart rekommenderat att förarbeta i ett riktigt Cad program så att man verkligen vet vad som skall utföras innan man skriver in kommandon. Det krävs ett visst förarbete för att man skall få ut det man önskar.

Man kan skriva kommandon till Workfile direkt och i samband med arbete i Cad till ex. Windows NotePad eller annat textredigeringsprogram, enda kravet är att spara filen med extensionen .xyd istället för .txt som annars är standard, detta för att man skall kunna öppna filen med Open funktionen (*tidigare beskrivet.*)

Det är inte sagt att allt blir enklare eller snabbare bearbetat med detta system utan det skall ses som ett komplement för att kunna utföra sådant som är omöjligt i en ordinär fräsmaskin.

Om du som användare har frågor eller behöver tips om hur en Workfile skall skrivas kan du E-maila till joa@crej.net

Tekniska Data

**Controllern ansluts till 220 Volts uttag.
Öppna därför aldrig lådan med nätsladden ansluten.**

Controllern får ej utsättas för vatten eller andra vätskor såsom kylvätska.

Placera ej Controllern så att spånor kan komma in i lådan då det finns risk för kortslutning.

Controller

Anslutningsspänning	220VAC
Säkring	3.15 A
Max ström per motorlindning	3 A
Måttuppgift:	250 x 180 x 100