



CNC-STEP
CNC Maschinenbau

Schnellstartanleitung RaptorX-SL Serie mit HF-Spindel Isel

Zubehör: HF-Spindel Isel iSA2200 WZW 2,2KW / optional: Drehachse

Software: WinPCNC Profi mit LPT2

<https://www.cnc-step.de>



Stand: 29.11.2017

RaptorX-SL Serie mit HF-Spindel Isel



Kurzbeschreibung

Diese Schnellstartanleitung soll Ihnen bei der Erstinbetriebnahme der Maschine helfen. Sie beinhaltet auch optional erhältliches Zubehör, dass direkt an die Maschine oder die Steuerung angeschlossen wird.

Weiterführende, detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte den einzelnen Handbüchern.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anschlüsse und Kabel an der Maschine.....	5
1.1	Anschlusskabel.....	5
1.2	Anschlussmöglichkeiten an der Z-Achse.....	6
1.3	Mini XLR-Anschlussbuchsen.....	7
2	Die Maschinensteuerung.....	8
2.1	Anschlüsse links.....	8
2.2	Anschlüsse rechts.....	8
2.2.1	Anschluss HF-Spindel.....	9
2.2.2	Anschluss 230Volt Steckdosen:.....	9
2.3	Layout.....	10
3	Betrieb HF-Spindel Isel iSA2200 WZW - 2,2KW.....	11
3.1	Montage HF-Spindel.....	11
3.2	Werkzeugmagazin 4-fach / 8fach.....	12
3.2.1	Werkzeuglängentaster.....	12
3.3	Ansteuerung des Werkzeugwechselsystems.....	13
3.4	Anschlussplan HF-Spindel.....	14
4	Betrieb der Drehachse als 4. Achse (optional).....	15
4.1	Anschluss Drehachse.....	15
4.2	Software.....	16
4.2.1	WinPCNC.....	16
4.2.2	DeskProto 6.1.....	16
5	Softwareinstallation.....	17
5.1	WinPCNC.....	17
5.1.1	Installation.....	17
5.1.2	Ersteinrichtung.....	18
5.1.3	Ermittlung der COM-Schnittstelle.....	18
5.1.4	Eintrag der ermittelten Schnittstelle / Portadresse in WinPCNC.....	19
5.1.5	Funktionsweise überprüfen.....	20
5.1.6	Ein- und Ausgangssignale.....	21

5.1.7	Anschlussbelegung WinPCNC Profi mit LPT2	22
5.1.8	Maschinenparameter laden und speichern	24
5.2	ConstruCam 3D	25
5.2.1	Installation	25
5.2.2	Zusammenspiel mit WinPCNC	25
5.3	Sonstige Software	26
6	Kundenservice	27

1 Anschlüsse und Kabel an der Maschine

1.1 Anschlusskabel



Abb.1: Maschine



Abb.2: Steuerung

Die Anschlussleitungen werden direkt mit der Schrittmotorsteuerung verbunden.

! *Achtung: Vor dem Anschließen der Leitungen bitte die Steuerung ausschalten!!!*

Mit der Maschine fest verbunden:

Motoranschlussleitung X-Achse (4 pol.)

Motoranschlussleitung Y-Achse (4pol.)

Motoranschlussleitung Z-Achse (7pol.)

Steuerleitung ST (D-Sub 9 pol.)

Verbindung zu den Anschlüssen an der Z-Achse:

Anschlussleitung Tangentialmesser (D-Sub 15 pol.)

Anschlussleitung HF-Spindel

Stromversorgung 230V



Abb.3: Anschlusskabel

Alle Anschlusskabel sind gegen Lösen zu sichern!

1.2 Anschlussmöglichkeiten an der Z-Achse

An der Z-Achse stehen verschiedene Anschlussmöglichkeiten für optional erhältliches Zubehör zur Verfügung.

Tangentialmesser-Serie



TCM-3



EOT-2



TCT-1

230V / max. 8A
bei Anschluss an die
Maschinensteuerung !
(siehe Kapitel 2.2.2)



Abb.4: Anschlüsse Z-Achse



Fräsmotoren 230Volt



HF-Spindel

Hinweis HF-Spindel:

Soll zu einem späteren Zeitpunkt eine HF-Spindel nachgerüstet werden, muss für den Betrieb auch der passende Umrichter im Schaltschrank integriert werden.

Wird die Maschine direkt mit einer HF-Spindel ausgeliefert, ist das natürlich immer der Fall.

Hinweis Steckdose:

Diese Steckdose kann an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen werden, oder alternative direkt an die Maschinensteuerung. Dann besteht die Möglichkeit den angeschlossenen Verbraucher (z.B. Kress Fräsmotor) per Software Ein- und Auszuschalten.

1.3 Mini XLR-Anschlussbuchsen

Die Maschine hat zwei XLR-Buchsen zum Anschluss von optionalem Zubehör.

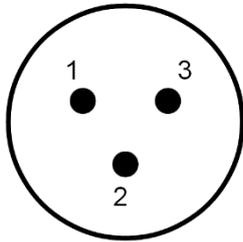


Abb.5: XLR-Buchse

Pin Nr.	Signal
1	Signalkontakt 1
2	N.C.
3	Signalkontakt 2



Abb.6: XLR1 Buchse seitlich

Die miniXLR-Buchse bietet die Anschlussmöglichkeit von Erweiterungen ohne zusätzliche Hardware.

*Bei Wechselsystemen ist diese Buchse am Werkzeugmagazin! Siehe 3.2.1

z.B.

Werkzeuglängentaster, Sicherheitseinhausungen mit Türschalter, 3D-Taster

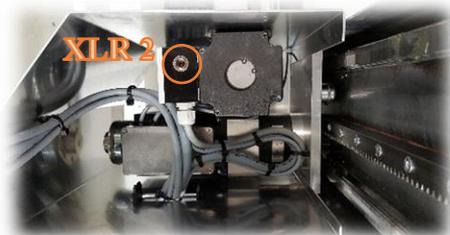


Abb.6a: XLR2 Buchse Z-Achse von oben

Der Signaleingang erfolgt in der Software über LPT1 / Pin15!

Hinweis:

Bei gleichzeitiger Nutzung dieser Buchse und einer 4.Achse, wie z.B. einer Drehachse oder einem Tangentialmesser, ist die Anschlussmöglichkeit eingeschränkt, da sowohl die miniXLR Buchse als auch der Referenzschalter der 4.Achse über den PIN15 der LPT-Schnittstelle abgefragt werden.

Auch für diese Kombination haben wir eine Lösung. Kontaktieren Sie dazu bitte unseren Kundenservice.

2 Die Maschinensteuerung

2.1 Anschlüsse links



Lüfter

Anschlussbuchse D-Sub 25pol. für Schnittstelle (PC / Hardware)

Anschlussbuchse Klinkenstecker 6mm für einen externen Not-Aus

Anschlussbuchse D-Sub 9pol. für Steuerleitung (ST)

Anschlussbuchse D-Sub 15pol. für Tangentialmesser

Anschlussbuchse 4pol. für Motorleitung X-Achse (X) / Y-Achse (Y)

Anschlussbuchse 7pol. für Motorleitung Z-Achse (Z) / Drehachse (C)

Abb.7: Anschlüsse links

2.2 Anschlüsse rechts



Anschlussbuchse für HF-Spindel (zur Z-Achse)

Not-Aus

Ein- und Ausschalter

Schaltbare 230V Steckdose 1 (Relais1 / LPT1 Pin 1)

Schaltbare 230V Steckdose 2 (Relais2 / LPT1 Pin14)

380V / 32A Stromanschluss

Abb.7a: Anschlüsse rechts



2.2.1 Anschluss HF-Spindel

Wird die Anlage mit einer HF-Spindel ausgeliefert, ist der nötige Umrichter bereits im Schaltschrank integriert. Über die Anschlussbuchse wird die Verbindung zur Z-Achse und von dort zur HF-Spindel hergestellt.

2.2.2 Anschluss 230Volt Steckdosen:

Unsere Maschinensteuerungen stellen je nach Ausführung 1-2 schaltbare 230Volt-Steckdosen zur Verfügung.

Diese beiden Steckdosen sind über zwei Relais schaltbar. Somit können die dort angeschlossenen Verbraucher per Software ein- und ausgeschaltet werden.

Es ist damit auch sichergestellt, dass die Stromzufuhr bei Störungen und im Not-Aus-Fall unterbrochen wird.



Die maximale Stromaufnahme je Steckdose darf **8A** nicht überschreiten.
Die Stromaufnahme beider Steckdosen zusammen darf **13,5A** nicht überschreiten.

Anwendungsbeispiele:

Steckdose 1 : Fräsmotor (z.B. Kress 1050FME-1) , Beleuchtung etc.. (an der Z-Achse)

Steckdose 2 : Stromversorgung für Werkzeugwechselsteuerung, schaltbare Kühlung bzw. Minimalmengenschmierung

2.3 Layout

Hier eine Übersicht der wichtigsten Bestandteile der Steuerung:

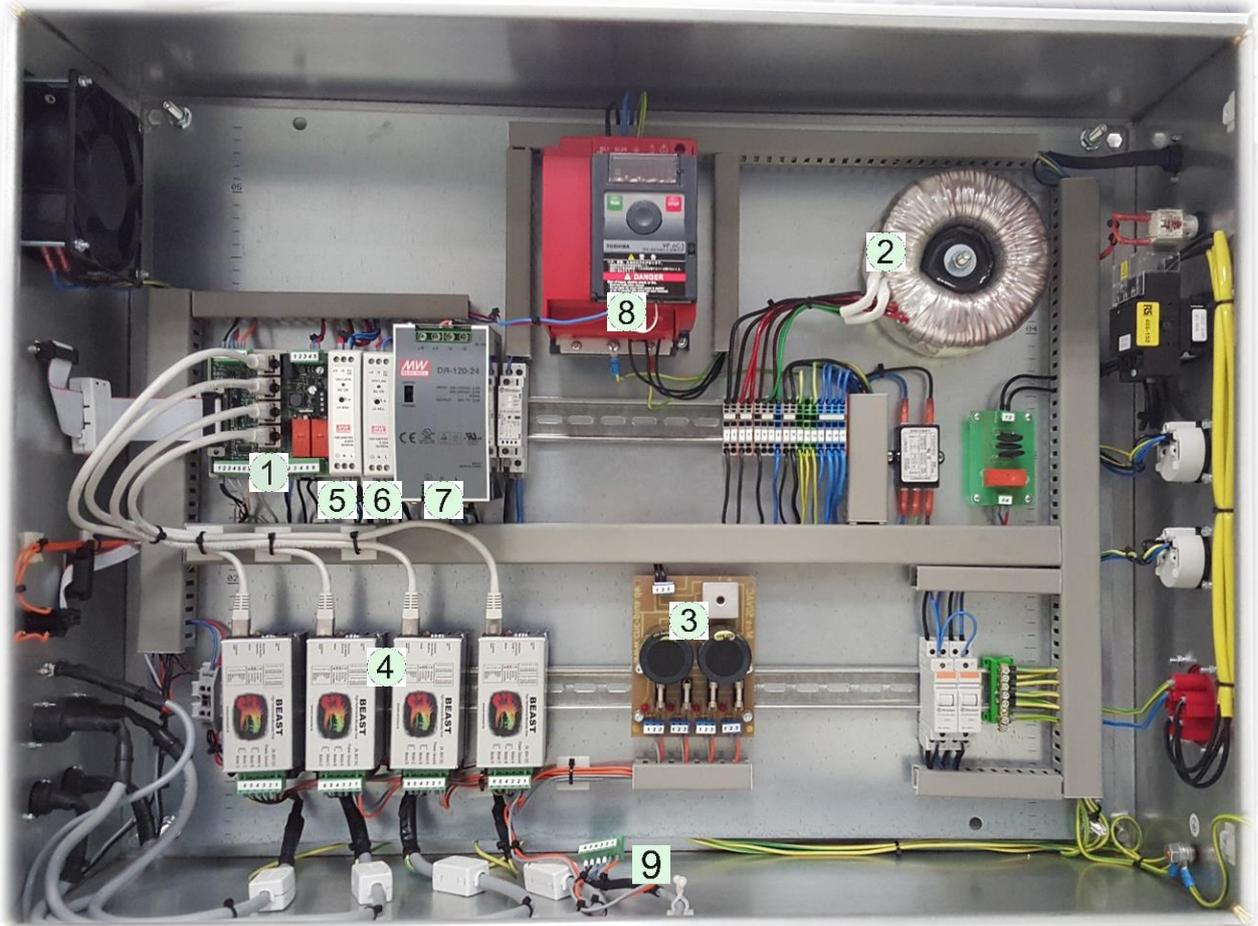


Abb.8: Steuerungskomponenten

1. Hauptplatine Breakoutboard
2. Ringkerntrafo 630VA - Primär 230V / sekundär 2x 50V
3. Netzteil max. 4x 72V DC / 10A - Stromversorgung Endstufen
4. Beast Hochleistungs-Schrittmotorendstufen (X, Y, Z, C - von links nach rechts)
5. 12V / 1,67A Netzteil für Stromversorgung Lüfter und Tangentialmesser
6. 24V / 1,0A Netzteil für interne Stromversorgung
7. 24V / 5,0A Netzteil für Oszillationsmotor Tangentialmesser
8. Umrichter für HF-Spindel
9. Anschlusskabel Tangentialschneiden (muss bei Bedarf an die Endstufe „C“ angeschlossen werden - standardmäßig ist die Drehachse als 4.Achse angeschlossen!)

3 Betrieb HF-Spindel Isel iSA2200 WZW - 2,2KW

3.1 Montage HF-Spindel

Die HF-Spindel Isel iSA 2200 wird von hinten mit 4 Schrauben (M12) an die Aufnahmeplatte geschraubt.

Die Aufnahmeplatte wird dann mit 4 Schrauben M8 an der Z-Achse befestigt.



Abb.9a: Montierte Spindel

Achtung:

Um ein optimales Fräsergebnis gewährleisten zu können, muss die HF-Spindel möglichst genau ausgerichtet werden!



Abb.9b: Anschlüsse

Nun können Sie das Anschlusskabel der Spindel und die Luftversorgung für die Spannzange anschließen. (7,5 - 8,0 bar)



Abb. 9c: Anschlusspanel Z-Achse

Das Anschlusskabel der HF-Spindel wird an die Anschlussbuchse der Z-Achse angeschlossen.

3.2 Werkzeugmagazin 4-fach / 8fach

Das Werkzeugmagazin kann 4 bzw. 8 Werkzeugaufnahmen SK20 für ER20 Spannzangen aufnehmen.

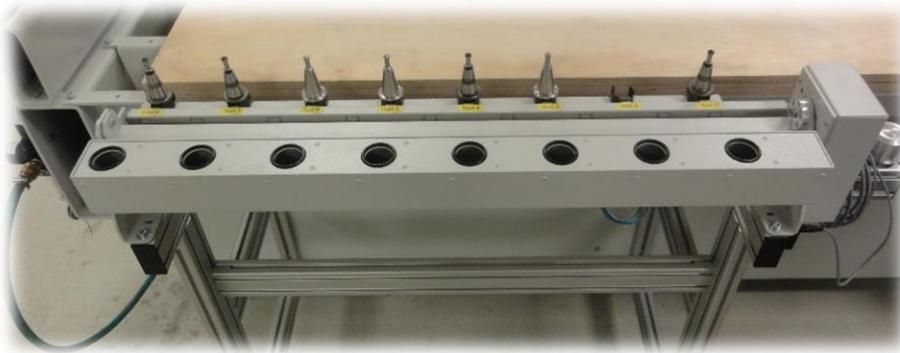


Abb.10: Werkzeugmagazin

Die pneumatisch betätigte Schutzhaube schützt die Werkzeugaufnahmen vor Verschmutzungen und Beschädigungen.

Außerdem wird der Zustand der Klappe (auf / zu) durch zwei Magnetschalter überwacht und durch die Software ausgewertet.

3.2.1 Werkzeuglängentaster

Seitlich angebracht ist die Aufnahme für den Werkzeuglängentaster.

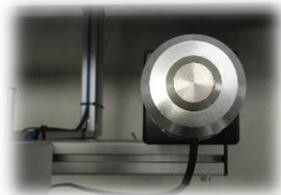


Abb.11: Werkzeuglängentaster



Abb.11a: Mini-XLR-Buchse

Der Werkzeuglängentaster wird an die miniXLR-Buchse angeschlossen.

3.3 Ansteuerung des Werkzeugwechselsystems

Die Steuerung umfasst die Elektronik und Pneumatik für die Ansteuerung aller Komponenten.

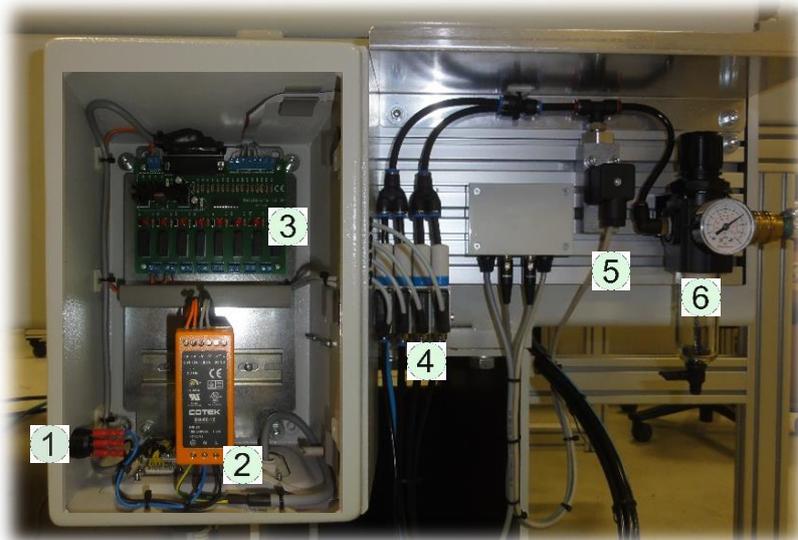


Abb.12: Steuerung Werkzeugwechselsystem

- 1 - Powerschalter, beleuchtet
- 2 - Netzteil 12V / 5A
- 3 - Relaiskarte f. 8 schaltbare Ausgänge
- 4 - 5/2-Wegeventile (2-4Stk.) für Spannzanze und Magazin, sowie optional für: Kühlung und Absaugstutzen
- 5 - Druckschalter¹
- 6 - Luftanschluss mit Regelventil

Es ist sicherzustellen, dass ein dauerhafter Luftdruck von 8 bar gewährleistet ist. Der Luftdruck ist am Filter-Regelventil einzustellen.

Der Luftdruck wird vom Druckschalter überwacht. Wird der eingestellte Luftdruck (ca. 6,0 bar) unterschritten gibt der Druckschalter ein Signal an die Software. Diese wertet das aus und stoppt bei Unterschreitung des Luftdruckes das Programm bei pneumatischen Vorgängen.



Abb.13: Anschlüsse

- 1 - Stromversorgung 230Volt
- 2 - D-Sub 25pol. Buchse für LPT2 Anschluss
- 3 - D-Sub 15pol. Buchse für Eingangssignale

¹ Der Druckschalter überwacht die Druckluft und gibt bei Unterschreiten des eingestellten Luftdrucks (ca.6.0bar) ein Signal an die Software.

3.4 Anschlussplan HF-Spindel

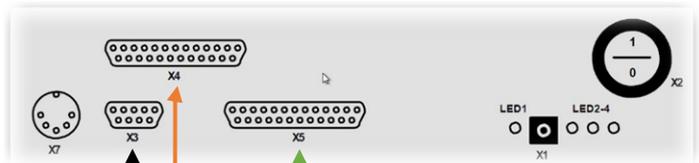
Abb.14: PC mit WINPCNC Profii



COM-Schnittstelle
oder über Seriell-USB-Adapter

Seriell – D-Sub 9pol.

Abb.15: Achscontroller WinPCNC 2xLPT



- X1 – Spannung
- X2 – Ein/Aus
- X3 – PC
- X4 – LPT1 Maschine
- X5 – LPT2 zusätzliche Ein- und Ausgänge



Abb.16: Maschinensteuerung
Anschlüsse links

D-Sub 25pol.(LPT1)



Abb.17: Werkzeugwechsler-
Steuerung (Anschlüsse an der
Unterseite)



Abb.18: Maschinensteuerung
Anschlüsse rechts

230Volt

Achtung:

Für den einwandfreien Betrieb der Werkzeugwechsel-
spindel ist eine Druckluftversorgung mit dauerhaft
7-8 bar nötig!



Abb.19: Kompressor

4 Betrieb der Drehachse als 4. Achse (optional)

4.1 Anschluss Drehachse

Zum Anschluss der Drehachse gehen Sie bitte folgender Maßen vor:



Abb.20a: Maschinensteuerung

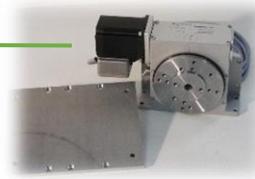


Abb.20b: Drehachse

Stellen Sie sicher, dass kein Tangentialmesser am Anschlusspanel der Z-Achse angeschlossen ist!

Stellen Sie sicher, dass im Schaltschrank das Anschlusskabel für die Drehachse an der Endstufe „C“ angeschlossen ist. (siehe Kapitel 2.3 - Nr.9)



Achtung: Vor dem Anschließen der Anschlusskabel die Steuerung ausgeschalten!

4.2 Software

4.2.1 WinPCNC

Die Drehachse muss in der Software WinPCNC eingerichtet und aktiviert werden.
Wenn die Drehachse beim Kauf der Maschine mitbestellt wurde, haben wir für Sie bereits das passende WinPCNC Profil erstellt! Dieses muss dann geladen werden. (siehe 5.1.8)

Damit ist die Drehachse einsatzbereit.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Handbüchern.

4.2.2 DeskProto 6.1

DeskProto ist ein CNC-Programmiersystem (CAM) zum automatischen Erzeugen von 3D CNC-Code für CNC-Fräs-Maschinen.

Wir empfehlen dieses Programm für die Nutzung der Drehachse.

5 Softwareinstallation

5.1 WinPCNC

WinPCNC ist eine komfortable und umfangreiche 3/4-Achs-NC-Steuerung unter Windows zum Fräsen, Bohren, Gravieren, Dosieren und mehr.

Verschiedene Varianten mit abgestuften Funktionsumfang und Preisen bieten sowohl für Einsteiger und Modellbauer, als auch für semiprofessionellen Einsatz oder für anspruchsvolle Industrieanlagen die richtige Lösung.

Für den Betrieb mit einer RaptorX-SL Portalanlage empfehlen wir, abhängig von den gewünschten Anwendungen, eine der drei möglichen Profi-Varianten:

WinPCNC Profi, WinPCNC Profi IO oder WinPCNC Profi LPT2.

Die Versionen *Profi IO* und *Profi LPT2* stellen über weitere Schnittstellen weitere konfigurierbare und nutzbare Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

5.1.1 Installation

WinPCNC Profi mit LPT2 läuft unter den folgenden Betriebssystemen:

Windows XP (32bit), Windows Vista (32bit), Windows 7 (32-/64bit), Windows 8 (32-/64bit)

Nun wollen wir uns der Erstinstallation der Software WinPCNC widmen.

Installieren Sie die Software von der mitgelieferten CD in das dafür vorgegebene Verzeichnis. Nach der Installation müssen Sie den PC eventuell neu starten.



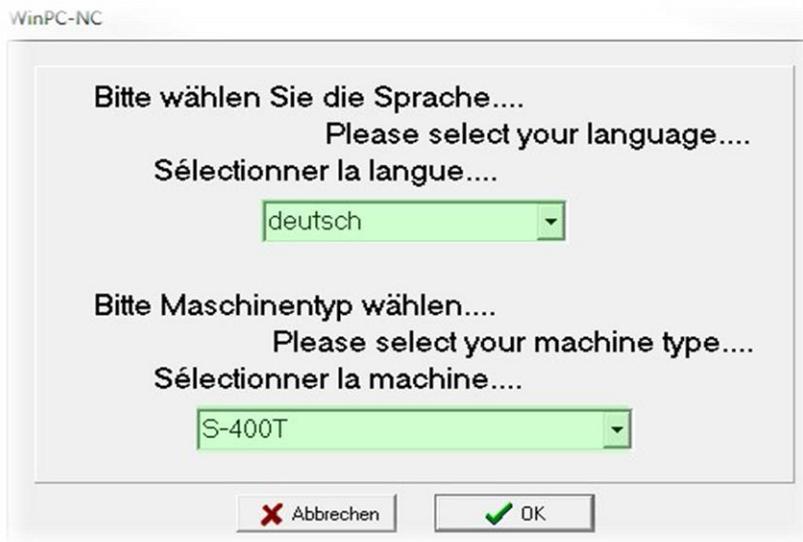
5.1.2 Ersteinrichtung

Stellen Sie sicher, dass bei den Profi-Varianten der Achscontroller eingeschaltet ist!

Starten Sie die Software WinPCNC.

Wählen Sie im Startmenü die Sprache und Ihren Maschinentyp aus.

Die Angabe des korrekten Maschinentyps ist hier sehr wichtig, da die Software sich für den ausgewählten Maschinentyp alle wichtigen Parameter automatisch lädt.



Die Kommunikation zwischen dem PC und dem WINPCNC-Achscontroller erfolgt über die serielle COM-Schnittstelle oder über einen Seriell / USB-Adapter.

Es muss noch die Schnittstelle bzw. die Portadresse des PCs ermittelt werden, über die die Kommunikation läuft.

5.1.3 Ermittlung der COM-Schnittstelle

Bei allen „Profi“-Varianten ist die COM-Schnittstelle in WinPCNC einzutragen.

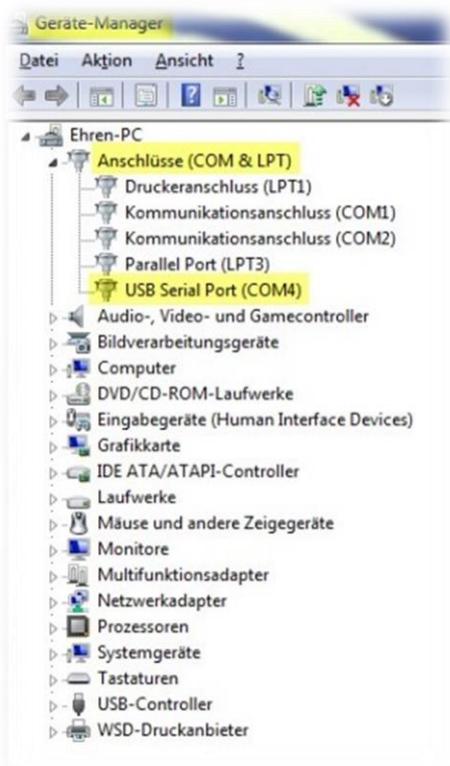
Einige Computer verfügen über mehrere COM-Schnittstellen, so dass die Richtige erst einmal herausgefunden werden muss. Sind die Schnittstellen am PC nicht gekennzeichnet, müssen Sie Ausprobieren, an welcher Schnittstelle Sie die Steuerung angeschlossen haben.

Wenn der PC keine COM-Schnittstelle hat, können Sie mit einem USB/Serial-Converter arbeiten. Dieser Adapter emuliert dann eine COM-Schnittstelle.

Wir bieten auch so einen Adapter an:

Art. 400305 Digitus DA-70156-VPR2.0 USB to Serial Converter

Im Gerätemanager des PC's sind alle verfügbaren Schnittstellen aufgeführt.



Standardschnittstellen finden Sie unter Anschlüsse (COM & LPT)

Hier sehen Sie zum Beispiel einen PC mit drei COM-Schnittstellen (COM1, COM2, COM4).

Die Maschine ist in diesem Fall an COM4 angeschlossen.

In WinPCNC müssen Sie dann COM4 auswählen (siehe Kapitel 5.1.4).

Die COM4-Schnittstelle wird über den USB/Serial-Converter bereitgestellt. Dies erkennen Sie am Eintrag USB Serial Port (COM4).

5.1.4 Eintrag der ermittelten Schnittstelle / Portadresse in WinPCNC

Die ermittelten Werte können nun in WinPCNC eingetragen werden.



Es muss lediglich die richtige COM-Schnittstelle (gelb) ausgewählt werden.

Hinweis:

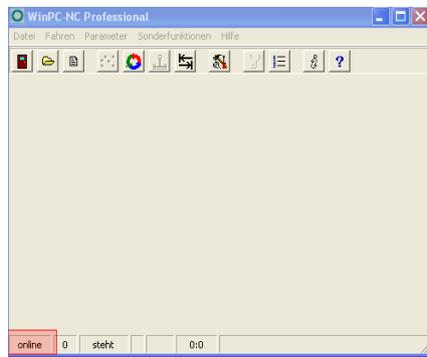
Die LPT-Schnittstelle (blau) wird bei den Profivarianten nicht benötigt!

5.1.5 Funktionsweise überprüfen

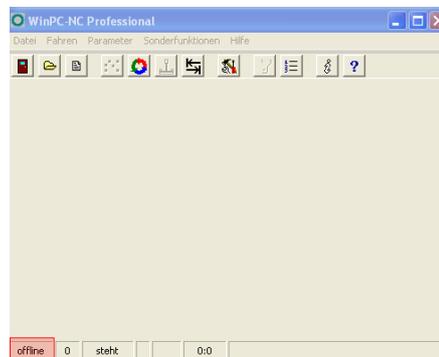
Wenn die Schnittstellen richtig eingetragen sind, die komplette Hardware angeschlossen ist, schalten Sie die Maschinensteuerung und eventuell die Zusatzhardware ein.

Starten Sie die WinPCNC Software neu.

Im Hauptfenster unten links wird der Status angezeigt:



Richtig - Online



Falsch - Offline

Wenn der Status „Online“ angezeigt wird, steht die Verbindung zum Achscontroller!

Im linken Beispiel findet die Kommunikation statt, die Maschine ist online. (Anzeige im Fenster unten links!) Die Software kann nun verwendet werden.

Sollte immer noch keine Kommunikation stattfinden (s.rechts - Offline), überprüfen Sie bitte ob Sie die richtige Schnittstelle ausgewählt haben. Gegebenenfalls müssen Sie die Steuerung an eine andere verfügbare Schnittstelle anschließen oder alternative die Portadresse bzw. COM-Schnittstelle in WinPCNC ändern.

Lesen Sie dazu bitte auch das Handbuch von WinPCNC.

Die hier beschriebenen Beispiele beziehen sich auf die von uns empfohlene Software WinPCNC. Mit einer alternativen Software wie Mach3 etc. verhält es sich jedoch ähnlich.

5.1.6 Ein- und Ausgangssignale

Übersicht der Ein- und Ausgänge für den Betrieb mit Werkzeugwechsler-Steuerung

Folgende Ein- und Ausgänge werden für die beiden LPT-Schnittstellen benötigt:

Eingang	I237 Refschalter Z - Referenzschalter Z-Achse	LPT1 PIN 10 inv
Eingang	I247 NBereit - Notaussignal	LPT1 PIN 11 inv
Eingang	I236 Refschalter Y - Referenzschalter Y-Achse	LPT1 PIN 12 inv
Eingang	I235 Refschalter X - Referenzschalter X-Achse	LPT1 PIN 13 inv
Eingang	I238 Refschalter 4 - Referenzschalter 4. Achse (Drehachse)	LPT1 PIN 15 inv ²
Eingang	I160 Frei - Abfrage Magazin zu	LPT2 PIN 10 inv
Eingang	I161 Frei - Abfrage Magazin auf	LPT2 PIN 11 inv
Eingang	I163 Frei - Abfrage Druckluft vorhanden	LPT2 PIN 13 inv
Eingang	I221 Taster - Werkzeuglängentaster	LPT2 PIN 15 inv ³
Ausgang	Q242 Spindel - Spindel an/aus	LPT1 PIN 1
Ausgang	Q104 Ausgang M74 - Schaltet Relais 2 (Stromversorgung für WZW-Steuerung) beim Programmstart automatisch per Makro ein	LPT1 PIN 14
Ausgang	Q219 Toogle/Bereit - Toggle-Signal	LPT1 PIN 16
Ausgang	Q218 Drehzahl/PWM - PWM-Signal (Drehzahlregelung HF-Spindel)	LPT1 PIN 17
Ausgang	Q102 Ausgang M72 - Magazin auf/zu (Relais 1 - Magnetventil)	LPT2 PIN 2
Ausgang	Q243 Kühlung - Noga Sprühnebelkühlung an/aus (Relais 2 - Magnetventil)	LPT2 PIN 3
Ausgang	Q248 Spannzange - Spannzange auf/zu (Relais 3 - Magnetventil)	LPT2 PIN 9/14

Hinweis Signalausgänge:

Die Ausgänge Q100 (Ausgang M70) - Q115 (Ausgang M87) lassen sich im DIN/ISO Code per M-Befehl ansteuern.

Die Ausgänge Q100 - Q107 können im Signaltest der Software manuell betätigt werden.

Alle anderen freien Ausgangssignale (Q108-Q115 und Q220-Q230) lassen sich nur in der Makroprogrammierung ansteuern.

Dies gilt auch für die freien Eingangssignale (I100 - I109 und I160-I169).

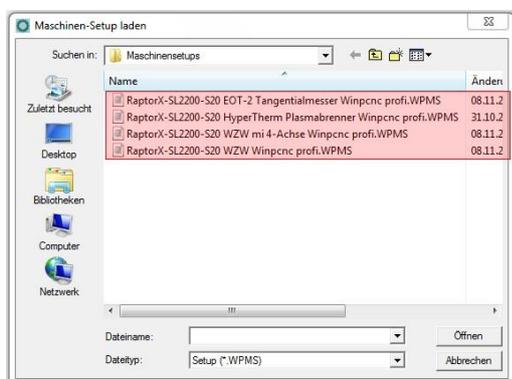
Eine genaue Beschreibung entnehmen Sie bitte dem Handbuch von WinPCNC.

² Anschluss über XLR-Buchse der Maschine oder direkt an der Raptor-Steuerung - (Drehachse, Tangentialmesser)

³ Anschluss über XLR-Buchse des Wechselmagazins

5.1.8 Maschinenparameter laden und speichern

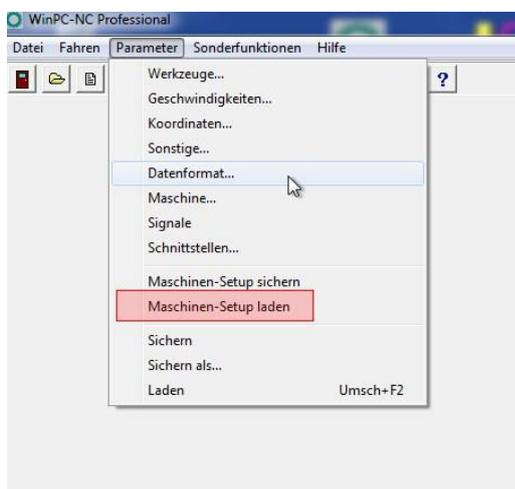
Wir haben für Sie, je nach Bestellumfang, bereits die Software programmiert und die Einstellungen als Maschinenparameter abgespeichert. Eine Sicherungskopie befindet sich zusätzlich auf dem mitgelieferten USB-Stick.



z.B. (je nach Bestellung abweichend!):

1. Betrieb Tangentialmesser
2. Betrieb Plasma-Schneiden
3. Betrieb Fräsen mit Drehachse
4. Betrieb Fräsen ohne Drehachse

Zum Laden dieser Einstellungen gehen Sie bitte folgendermaßen vor:



Unter „*Parameter / Maschinen-Setup laden*“ können Sie die gewünschte Datei auswählen und laden.

Genauso können Sie an dieser Stelle Änderungen an Ihren Einstellungen abspeichern!

Beachten Sie dabei, dass Sie vorhandene Einstellungen dabei überschreiben, wenn Sie nicht vorher eine neue Datei unter anderem Namen angelegt haben!

TIP:

Wollen Sie Änderungen an den Einstellungen in WinPCNC vornehmen? Dann speichern Sie die „momentanen“ Einstellungen unter einem anderen Namen ab und führen Sie dann erst Ihre Änderungen durch.

Dadurch ist sichergestellt, dass Sie keine vorhandenen Einstellungen überschreiben (sie werden ja vielleicht noch gebraucht!?)

5.2 ConstruCam 3D

5.2.1 Installation

Die Software ConstruCam 3D ist ein umfangreiches CAD/CAM Programm. Es arbeitet nahtlos mit der Software WinPCNC zusammen.

ConstruCam erhalten Sie als Download auf unserer Homepage.

<http://www.cnc-step.de/images/attachments/Downloads/ConstruCam/ConstruCAM%2070340.zip>

Speichern Sie den Download auf Ihrem Rechner und entpacken Sie die Archivdatei in einen beliebigen Ordner. Die Software muss nicht installiert werden.

Zum Freischalten der Software bekommen Sie von uns die nötige Anleitung und den Freischaltcode.

Bei Vorkonfigurierten Rechnern von uns ist dies natürlich bereits geschehen!

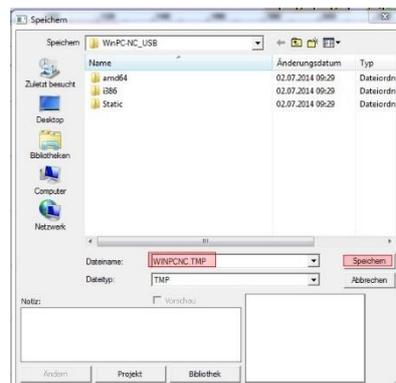
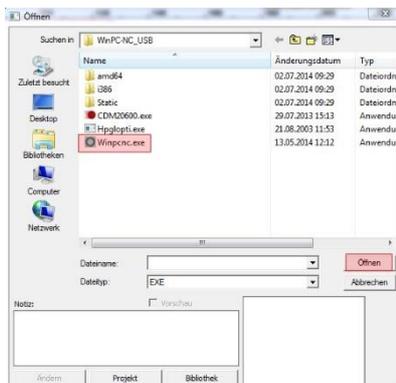
5.2.2 Zusammenspiel mit WinPCNC

ConstruCam 3D übergibt die fertigen Fräsdaten direkt an WinPCNC. **Dazu muss WinPCNC auf jeden Fall geöffnet sein!** Diese Funktion muss einmalig eingerichtet werden.



Klicken Sie auf den Direktmill-Button und wählen Sie „WinPCNC + DIN/ISO“ aus.

Das Programm benötigt nun den WinPCNC-Pfad. Dieser wird normaler Weise automatisch gefunden und muss nur noch bestätigt werden. Bestätigen Sie einmal die WinPCNC.exe und dann die WinPCNC.TMP.



Alles Weitere entnehmen Sie bitte den Hilfedateien in ConstruCam 3D.

5.3 Sonstige Software

Für spezielle Anwendungen kann es sinnvoll sein anstatt von ConstruCам 3D „Spezialsoftware“ einzusetzen. Diese stellt dann spezielle Funktionen zur Verfügung.

z.B. Filou NC12	fürs Plasmaschneiden (weiches Anfahren von Konturen)
Filou DeskProto MultiAxis 6.1	für Drehachsen

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte aus den jeweiligen Dokumentationen.

6 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Adresse	CNC-STEP e.K. Siemensstraße 13-15 D-47608 Geldern	
Telefon	+49 (0)2831/91021-50	(Mo. - Fr. 07.00 - 15.00 Uhr)
Mobil	+49 (0)2831/91021-20 Nur in dringenden Fällen	(Mo. - Do. 15.30 - 18.00 Uhr)
Telefax	+49 (0)2831/91021-99	
E-Mail	support@cnc-step.de	
Internet	https://www.cnc-step.de	

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte unseren Kundenservice per E-Mail oder Telefon. Wir beraten Sie gerne.

Zahlreiche Anregungen und Informationen finden Sie auch auf unserer Internetseite:

<https://www.cnc-step.de>