

Änderungshistorie *WinPC-NC*

S L E U P F Funktion/Änderung betrifft *WinPC-NC Starter, Light, Economy, USB* oder *Professional* oder die Firmware des Achscontrollers

blau neue Funktionen

schwarz Fehlerbehebung

rot kritischer Fehler behoben, Update wird empfohlen

15.10.2014 **Version 1.80/44 (USB) WCNCCON.DLL**
SU Weitere Verbesserungen der Stabilität und Verhinderung von Blockaden der wichtigen Timer durch Hintergrundprozesse in Windows. Verbesserungen des Programmlaufs auf langsameren und Single-Core-Computern.

4.9.2014 **Version 1.80/43 (USB) WCNCCON.DLL**
SU Bei unseren USB-Versionen konnte es manchmal bei großen Jobs und extrem feiner Vektorauflösung zu Kommunikationsproblemen und Hängern kommen, die sich mit Verbindungsabbrüchen und entsprechenden Meldungen bemerkbar machten. Dies sollte nun durch schnellere und effektivere Datenübertragung behoben sein.

4.9.2014 **Version 1.60/61R CNCON.RTB**
F Realisierung einer zweiten und weicheren Rampe im Job.

4.9.2014 **Version 2.10/54 WINPCNC.EXE**
P Referenzoffset wurde nicht korrekt an Controller übertragen
P Tangentialmesser nach Wechselmakro (Doppelkopf) addierte Drehachse immer weiter auf
P Achscontroller mit LPT2-Schnittstelle hat wieder Pin14 verfügbar, dieser ist mit Pin9 per Drahtbrücke verbunden und kann zugleich mit Pin9 definiert werden
P Verbesserung der Bahnsteuerung im Job. Es wird eine zusätzliche und weichere Rampe nur für die Fahrten im Job berechnet und verwendet. Dafür ist mindestens die Firmware CNCCON16061R.RTB nötig und die Funktion wird in den Maschinenparametern aktiviert.
EUP Keine Parkfahrt mehr bei offener Schutzhaube
P Bei Online-Höhenkorrektur für das Brennschneiden wird nun auch in der Variante TUM-Analog-Eingang das ArcGood-Signal ausgewertet

8.8.2014 **Version 2.10/53 WINPCNC.EXE**
EUP Beim Sichern Nullpunkt4 wurde das Koordinatenfenster nicht korrekt zurückgesetzt
EUP Signaltest mit Schieberegler für Spindeldrehzahl oder PWM-Signal konnte nur einmal bedient werden
SLEUP Der Fehlerzustand „Maschine nicht bereit“ schaltet nun auch das PWM-Signal ab
SLEUP kleinere Verbesserungen bei der automatischen Erkennung von HPGL-Dateien
P beim Einlesen der bestehenden Konfiguration der Ein/Ausgänge wird nun die bestückte Erweiterungskarte richtig identifiziert
EUP Referenzfahrt Achse4 über Makro setzte die Referenzposition nicht korrekt
EUP DIN-Kreisbefehle wurden bei Einzelschrittausführung nicht korrekt gefahren
EUP neues Makrokommando Drehzahl
P Referenzoffset wurde nicht in Controller übertragen und damit nicht gesichert

P die	bei Doppelkopfmaschinen mit Tangentialmesser und Wechselmakro addierte sich T-Achse falsch auf
13.5.2014	Version 2.10/50 WINPCNC.EXE
EUP	DIN/ISO maximal mögliche Unterprogramme von 20 auf 100 erhöht
S	Drehzahleinstellung für Werkzeuge in WinPC-NC Starter freigegeben
EUP	Geschwindigkeitsoverride beim 3D-Drucken nicht mehr gesperrt
EUP	Zu große Werte bei der Einstellung zum Konturenglätten führt bei bestimmten DIN/ISO-Dateien zu gelöschten bzw. nicht berücksichtigten kleinen Vektoren
SLEUP	Manuell Fahren über Richtungsbuttons nur noch mit linker Maustaste möglich
LEUP	3D-Maus von 3DConnexion mit USB-Anschluß oder Wireless zum intuitiven Fahren von bis zu 4 Achsen eingebaut und unterstützt
SLEUP	Fenster auch bei neue Windows-Designs mit breiten Rahmen in korrekter Größe und vollständige Anzeige der Elemente und Buttons
SLEUP	Gespeicherte Fensterposition mit Monitorgrenzen überprüft und versehentlich aus dem Bild gerutschtes Fenster korrekt angezeigt
SLEUP	US-Tastatur-Layout mit vertauschter YZ-Taste stört beim Bedienen und Fahren der Achsen und kann mit einem neuen Parameter USLAYOUT=1 korrigiert werden
EUP	DIN/ISO : Pulsierende Fahrt zum Spanbrechen nach Kundenwunsch realisiert Beispiel :G1 X20 M188 P1.0 R0.2 fährt die Strecke in 1mm Abschnitten und jeweils um 0.2mm zurück.
5.5.2014	Version 1.90/49 (Light/Economy Win7) WCNCCON.DLL Version 1.60/44 (Light/Economy XP) WCNCCON.DLL Version 1.80/40 (USB) WCNCCON.DLL
SLEU	Fenster auch bei neue Windows-Designs mit breiten Rahmen in korrekter Größe und vollständige Anzeige der Achspositionen
SLEU	Restart-Möglichkeit des Kommunikationsmoduls mit neuen Parametern um später eine Profilverwaltung realisieren zu können
SU	Joystickfahrten mit sanfterer Bremsrampe und dadurch keine Schrittverluste mehr
SU	Gespeicherte Fensterposition mit Monitorgrenzen überprüft und versehentlich aus dem Bild gerutschtes Fenster korrekt angezeigt
6.3.2014	Version 1.80/37 (USB) WCNCCON.DLL
SU	Beim manuellen Fahren und sehr kurzen Strecken kam es auf bestimmten Systemen zu unkontrollierter Endlosfahrt der Achse. Das ist behoben.
SU	Fehler mit harten Stopps ohne Rampe bei bestimmten schnellen Fahrten behoben
5.2.2014	Version 2.10/49 WINPCNC.EXE
LEUP	Zusätzliche Einstellmöglichkeit für neues HEIZ-Keypad mit Wireless-Kommunikation, dabei korrekte Tastenzuordnung zum Speichern und Anfahren der Nullpunkte und voreingestellte Tastenorientierung
SLEUP	Einleseprobleme behoben bei bestimmten Aufbau und ungültigen Kommandofolgen in HPGL- und PLT-Dateien und Quittierung mit Fehlermeldung „Syntaxfehler“.
EUP	DIN/ISO : G2/G3 Kommandos mit optionaler 4. Achse
EUP	3D-Druckkopf-Ansteuerung und einige Spezialfunktionen zB. Endlosvorschub Filament mit 4.Achse oder Pause und Fortfahren des Druckjobs und zwischenzeitiger manueller Filamentvorschub, Auswertung der neuen M-Kommandos. Test mit Druckkopf der Firma Stepcraft und erzeugten Daten der Software Repetier-Host
9.1.2014	Version 2.10/48 WINPCNC.EXE
P	externe Programmwahl mit bis zu 8 digitalen Eingängen (I193-I200) zur Auswahl

- und einem Eingang zur Übernahme (I180), Tabelle mit maximal 256 wählbaren Programmen in Datei WINPCNC.EPR
- P Korrekte Aktivierung der Z-Online-Höhenkorrektur nur wenn als Maschinenfunktion freigeschaltet
- 21.11.2013 Version 2.10/46 WINPCNC.EXE**
- LEUP Stoppen einer Joystickfahrt führte unter bestimmten Umständen zum Verbindungsabbruch und Hänger
- P Wegen eines Dateizugriffsfehlers kam es manchmal im Job-Dauerlauf und nach
- P THC : FAULT-Signal nur auswerten wenn wirklich geschnitten wird
- EUP Verbesserungen beim AI/EPS-Import, es können jetzt AI Version 3 und 8 problemlos importiert werden
- 15.10.2013 Version 1.60/58R CNCON.RTB**
- F neue Eingänge I213 ESOFTRESTART und I214 EHARDRESTART um Resets ausführen zu können
- F Zwei zusätzliche Eingänge und Ausgänge um nach einem Reset externe Komponenten anzustoßen und mit Signalen synchronisieren zu können
- F Freifahrt beim Referenzfahren um sicher von einem Schalter wegzufahren bevor die eigentliche Referenzfahrt beginnt
- F Analogeingang mit Portadresse realisiert und zyklisches Senden des Werts
- F Zwei Analogausgänge auf unserer EA160802 Zusatzkarte nutzbar
- F Weitere Dynamikfunktion in vorausschauender Bahnsteuerung realisiert, maximale Rampensteilheit für jede Achse wird strikt überwacht und in keiner Fahrsituation überschritten
- F Spezialanwendung Scara-Roboter mit automatischem Programmablauf ohne PC (Kundenprojekt)
- F Permanente und dauerhafte Z-Höhenkorrektur statt schrittweiser Verstellung
- F Neuer Eingang I180 JOBSINGLE um befehlsweise einen Job zu starten und auszuführen
- F Neue Ausgänge AREFOK zeigt den Referenzzustand an, PWM2 und TOGGLE2
- F An neuer VDX-CPU wird nun optional die LPT2-Schnittstelle bestückt und kann entweder als Standard-LPT oder als Bidirektionale-LPT mit zusätzlichen Eingängen verwendet werden
- 9.10.2013 Version 2.10/44 WINPCNC.EXE**
- L Testfunktion SIGNALTEST erzeugt richtige Pegel für Ausgänge
- SLEUP Sonderfunktion MOTORTEST mit Auswahlmöglichkeit Richtung für erste Fahrt
- EUP Sonderfunktion SIGNALTEST : Spannzange kann nur geöffnet werden, wenn Drehzahl null ist
- P externe Steuerung über Registry-Einträge, damit ist zB. das Laden von Dateien möglich, die Ausführung einer Referenzfahrt und das Starten eines Jobs. Freischaltung mit neuem Parameter REGCONTROL=1
- P THC-Höhensteuerung der Firma HEIZ in Parameterdialog eingebunden und bei Auswahl korrekte Voreinstellungen an Signalen und Parametern getroffen, ARCGOOD und FAULT-Signale von THC-Controller auswerten
- P PWM2 und TOGGLE2 Signale eingeführt für weitere externe Komponenten
- SLEUP Das Schließen der Sonderfunktion SIGNALTEST über den X-Systembutton führte manchmal zu einem Hänger
- EUP DIN/ISO : * und / in erster Spalte kennzeichnenKommentarzeilen
- EUP 3DFarbschattierung mit Z-Höhe verstärkt und intensivere Anzeige
- EUP DIN/ISO : 4.Achse aktiv aber keine Programmierung belässt diese an letzter

Position und fährt nicht auf null bei Weiterführen eines unterbrochenen Jobs

- 9.10.2013** **Version 1.80/33 (USB) WCNCCON.DLL**
SU PWM-Signal kann auch invertiert ausgegeben werden
SU Kommunikationsproblem nach Referenzfahrt mit Offset behoben
SU neuer und verbesserter Bahnalgorithmus für Lookahead-Funktion
- 23.7.2013** **Version 2.10/42 WINPCNC.EXE**
S WinPC-NC Starter mit Maschinentischüberwachung gemäß gewählter Maschine
SLEUP Verbesserungen in Bahnsteuerung und damit sanftere Fahrt in Kurven
SLEUP Korrektur beim manuellen Fahren, manchmal fuhr die Achse nur kurze Strecken
 statt endlos
EUP Job mit Einzelschrittmodus starten, damit nur immer ein Fahrbefehl und langsames
 Antasten an Werkstück möglich
EUP Einzelschrittmodus im Job auch mit externem Eingang
EUP Externer Eingang um in Parkposition zu fahren
EUP DIN/ISO : Verschachtelungen der Dateien mit #incl Zeile, damit Einbinden von
 beliebigen anderen Dateien möglich und leichte Strukturiermöglichkeit mit
 Unterprogrammen oder Variablen
EUP DIN/ISO : Variablen und einfache Rechenoperationen, Aufruf und Verwendung mit
 #nummer, Beispiel : #10=100 #11=#10+34
SU Unterscheidung in WinPC-NC USB gemäß gefundener Hardware, entweder ncUSB
 mit zwei LPT-Schnittstellen oder Stepcraft-Maschine mit nur einer LPT
P Unterstützung der optionalen LPT2-Schnittstelle am neuen Achscontroller und
 Unterscheidung zwischen normalem und bidirektionalem Modus, d.h. 5 Eingänge
 und 11 Ausgänge oder 13 Eingängen und 3 Ausgängen, testmöglichkeit und
 Zuordenbarkeit im Signalassistent
SLEUP Neuer Parameter REFREIFAHR gibt Weg für Freifahrt an wenn Referenzschalter
 aktiv sind und nicht anhand der zugeordneten Pinnummer unterschieden werden
 kann, wichtig bei Stepcraft-Maschinen
SU Maschinenauswahl beim ersten Programmstart sichert Daten nun korrekt
- 6.5.2013** **Version 1.80/30 (USB) WCNCCON.DLL**
SU Bei kurzen manuellen Verfahrbewegungen kam es manchmal zum endlosen
 Weiterfahren der Achse oder zu einem Hänger der Software und anschließender
 Fehlermeldung, dass das Echtzeitmodul blockiert oder die USB-Verbindung gestört
 sei. Das ist mit dieser Version behoben.
- 29.4.2013** **Version 1.80/29 (USB) WCNCCON.DLL**
SU einstellbare Timeout-Verzögerung für die Überwachung der Bereit- und Notaus-
 Signale, damit keine Reaktion bei kurzen Störimpulsen
- 15.4.2013** **Version 2.10/41 WINPCNC.EXE**
SU Neue Variante *WinPC-NC Starter* eingeführt, die mit sehr eingeschränktem
 Funktionsumfang nur mit bestimmten Maschinen mit eingebauter USB-Hardware
 geliefert wird. *WinPC-NC Starter* ist kostengünstig auf eine Lizenz von *WinPC-
NC USB* upgradbar und kann dann ohne mechanische und elektronische
 Veränderungen mit der gleichen Maschine eingesetzt werden.
EUP Kantentasterfunktion realisiert
EUP Bei Werkzeugwechsel=NEIN wird kein Makro „Vor Wechsel“ mehr ausgeführt
U Spindeldrehzahltest immer möglich, entweder als PWM-Signal oder mit den
 digitalen Auspängen an LPT2-Pins2-9

- SLEUP Datei-Echtzeitanzeige von 200000 auf max. 500000 Zeilen erweitert
- SLEUP Grafikanzeige korrekt zurücksetzen, falls eine nicht darstellbare Datei zum Öffnen ausgewählt wird
- SLEUP Motortest mit Halt und Stop, d.h. Testfahrt zu Ende führen oder sofortiger Stopp
- EUP 4.Achse kann auch mit Buchstaben E programmiert und gewählt werden, wichtig für 3D-Drucker Materialvorschub
- SLEUP Signaltest mit NBereit und JobStart und JobStop

19.12.2012 Version 2.10/30 WINPCNC.EXE

- EUP Spannzange kann jetzt auch im Hauptfenster mittels Keypad bedient werden
- EUP Ungenauigkeiten beim DIN-Kreisbogenprogrammierung behoben, keine Fehlermeldung mehr bei Vollkreisen
- U WinPC-NC USB mit echten 80kHz Schrittfrequenzen
- LEUP im Signalassistent werden nun bei Neuzeichnungen der Ausgangspins gleichlautende andere Zuordnungen gelöscht, damit keine Doppelzuordnung mehr bei Ausgängen
- U Fehlermeldung "Echtzeitmodul blockiert" korrekterweise geändert in "USB Kommunikation gestört"
- EUP Kantentasterfunktion im manuellen Fahren realisiert

17.8.2012 Version 2.10/29 WINPCNC.EXE

- P Technologiefunktion zum Brenn-/Plasmaschneiden, Z-Höhenkorrektur jetzt mit drei verschiedenen Abtastmethoden (Tastatur und Keypad oder Eingänge HOCH-RUNTER oder Analogmeßwert), diverse Einstellmöglichkeiten für Korrekturgeschwindigkeit usw.
- P Neuer Parameterdialog für Brenn-/Plasmaschneiden
- P Nullfindungsfunktion für Brenn-/Plasmaschneiden überarbeitet
- LEUP Buttons bei mehrseitigen Parameterdialogen einheitlich angeordnet
- EUP Rundachse/Schneiden in Tangential-Schneiden geändert wegen Verwechslungsgefahr zum Brennschneiden
- LEUP manuell fahren diagonal fuhr mit falscher Geschwindigkeit von XY
- EUP bei Werkzeugwechsel und manuell fahren und Längenmessung wurde Programmmodus nicht korrekt gewählt und es kam zu Fehlern
- LEUP Maschinenauswahl mit immer wiederkehrender Abfrage behoben
- P Umfangreicher Maschinensetup sichern und laden auch für Professional, Sicherung der Dateien WPI+WPW+MAC+KEYS+SYS+PLO+AWL+STR, teilweise aus Controller ausgelesen und zurück übertragen
- LEUP Unterscheidung der Maschinen-Setup-Dateien zwischen LEU und Professional durch unterschiedliche Dateiendungen
- LEUP Maschinen-Typauswahl löscht nun vorhandene Signalzuordnung

22.3.2012 Version 1.80/27 (USB) WCNCCON.DLL

- U neue Dynamikfunktion in der Bahnsteuerung, strikte Beachtung der eingestellten Rampen für alle Achsen und in jeder Bewegungsrichtung.
- U Hänger mit Meldung „Echtzeitmodul blockiert“ behoben, trat auf manchen Systemen mit bestimmten USB-Ports auf
- U Deadlock bei langen Wartezeiten behoben

31.1.2012 Version 2.10/27 WINPCNC.EXE

- EUP G81/G82 Bohrkommandos in DIN/ISO
- G81 Xxxx Yyyy Zzzz(Bohrtiefe) Rrrr(Rückzugsebene) Pppp(Verweilzeit)
- Rückzug mit Eintauchgeschwindigkeit

	G82 Xxxx Yyyy Zzzz(Bohrtiefe) Rrrr(Rückzugsebene) Pppp(Verweilzeit) Rückzug mit Eilgeschwindigkeit
LEUP	Motortest stoppt sofort mit STOP-Button und nicht erst am Ende der Strecke
LEUP	Parameterfenster und -dialoge überarbeitet und Buttons einheitlich angeordnet
EUP	Funktion Rundachse/Schneiden in T-Schneiden geändert wegen neuer Unterscheidung zwischen Tangential- und Brennschneiden
P	neue Funktion zum Brenn- und Plasmaschneiden, neue Parameter erstellt und vereinfachter Ablauf, Z-Höhenzustellung im laufenden Job geht nun mittels Tastatur oder Eingangssignalen oder Analogeingang, Ansteuerung an neue Höhenkontrolle
6.12.2011	Version 2.10/25 WINPCNC.EXE
EUP	Division durch Null-Fehler beseitigt bei Tangentialschnitt mit hohen Geschwindigkeiten
LE	Änderung der Portadresse bei Eco und Light löscht manchmal bestehende Pin- Zuweisungen
EUP	bei Jobabbruch und aktivem Geschwindigkeitsoverride wird jetzt mit normaler Geschwindigkeit aus dem Material ausgezogen
P	Online Höhenkorrektur mit Eingängen beschleunigt
LEUP	Lizenzinformationen von vorheriger Installation verwenden
1.12.2011	Version 1.80/25 (USB) WCNCCON.DLL
U	Geschwindigkeitsoverride im Job führte manchmal zu heftigen Frequenzsprüngen und eventuellen Schrittverlusten
U	Wiederanzeige der früher installierten originalen Seriennummer und Lizenzinformationen
U	Korrektur bei Verwendung von Schrittfrequenzen bis 80kHz
13.9.2011	Version 2.10/22 WINPCNC.EXE
LE	Änderung der Portadresse führte manchmal zu vergessenen Pinzuordnungen bei Ausgängen nach dem nächsten Neustart
EUP	Referenzfahrtanforderung per Eingangssignal führt nun zuverlässig nur eine Referenzfahrt durch, vorher wurden prellende Schalter nicht gefiltert
EUP	Bessere Erkennung der externen Eingangssignale für Anforderung von Funktionen
EUP	Tangentialschnitt mit hohen Geschwindigkeiten führte manchmal zu Hänger von WinPC-NC
P	Z-Höhenkorrektur mit Eingängen geht jetzt noch schneller
13.9.2011	Version 1.80/22 (USB) WCNCCON.DLL
U	Korrektur beim Abbremsen für kurze Wartezeiten, Fehler trat hauptsächlich beim Granitschleifen mit VoiceCoil-Einheit auf
28.7.2011	Version 1.90/48 (Light/Economy Win7) WCNCCON.DLL
LE	LPT1 und LPT2 Ausgangssignale wurden nicht korrekt initialisiert, wenn Pins nicht zugewiesen waren. Jetzt sind alle nicht verwendeten Pins der Schnittstellen immer LOW.
28.7.2011	Version 1.80/20 (USB) WCNCCON.DLL
U	Eingangssignale REFERENZ und EQUITT realisiert um Referenzfahrt von extern auslösen und Fehlermeldungen über einen Eingang quittieren zu können
U	Fehler behoben der beim kurzzeitigen manuellen Fahren zu einem Abbruch mit Fehlermeldung führen konnte.

- U Korrektur bei Erzeugung des PWM-Signals für die Drehzahlwerte. Durch neue Filterfunktion entstehen nun erheblich weniger Schwankungen im Ausgabewert.
- 28.7.2011 Version 1.60/46R CNCCON.RTB**
- F Kleine Korrektur bei Nutzung von niedriger Ausgangsnummer in den Testfunktionen von WinPC-NC Professional.
- F Eingang EQUITT für externe Quittierung von Fehlermeldungen realisiert
- 28.7.2011 Version 2.10/19 WINPCNC.EXE**
- LEU Kleine Korrektur beim Sichern und Laden von Maschinen-Setups, nun volle Kompatibilität zwischen den Sicherungen von Light-Economy-USB, d.h. es können die gespeicherten Maschinen-Setups beliebig gemischt werden
- EU Eingänge zum externen Auslösen einer Referenzfahrt und zum Quittieren von Fehlermeldungen eingefügt, damit besser Anbindung an übergeordnete Systeme oder SPS möglich
- LEUP HPGL : Bessere Interpretation von PLT-Dateien aus TurboCAD
- LEUP Bei Jobabbruch bleibt aktuell ausgeführte Kommandozeile im Echtzeitfenster markiert und kann für eine spätere Fortführung des Jobs verwendet werden
- P Bei Spezialanwendung für Dentalfräsmaschinen wurde die Bahnbearbeitung im 4-Achs-Betrieb verbessert
- 30.5.2011 Version 2.10/18 WINPCNC.EXE**
- EUP Spezieller Filter für NC-Daten zum Schleifen von Bildern in Granit- und Steinplatten
- LEU neue Menüpunkte im Parameter-Menü zum Sichern und Laden von kompletten Maschinen-Einstellungen. Damit leichte Möglichkeit, verschiedene Maschinen mit unterschiedlichen Einstellungen auf einem PC und mit einer Software-Installation zu betreiben. Einstellungen sichern und Laden geht auch versionsübergreifend zwischen Light-Economy-USB.
- LEUP Zurücksetzen der manuellen Wege auf 'endlos' nun auch direkt im Fahrendialog und nicht nur per Parameter schaltbar
- LEUP eine bereits ausgeführte Maschinenauswahl beim ersten Programmstart kann unter Sonderfunktion-Auslieferungszustand erneut aktiviert werden
- LEUP alle Dateien zur Maschinenauswahl können nun auch in einem MAT-Unterverzeichnis stehen und sind dadurch aufgeräumt und zentral an einem Ort
- 28.4.2011 Version 2.10/14 WINPCNC.EXE**
- EUP Farbschattierung für 3D-Daten schaltbar und entweder Abhängig von Z-Tiefe oder von Spindeldrehzahl für neue Schleifanwendungen.
- EUP Farbschattierung auch bei Multicam 3D
- P Fehlermeldungen können mit Eingangssignal I248 EQUITT bestätigt werden
- EUP Werkzeuglängen in WPW-Datei per Parameter speichern oder nicht, damit werden mit neuem Job gemessene Längen nicht verworfen
- LEUP Stop beim manuellen Anfahren von Hilfspositionen zeigt nun immer korrekte Position an
- P kleine Korrekturen bei Timerfunktionen und damit keine Probleme mehr bei bestimmten Mehrfach-CPU-Rechnern
- EUP bei Multicam 3D Dateien kam es in bestimmten Situationen zu ruckartigen Z-Bewegungen, nun immer saubere und kontinuierliche 3D-Fahrt
- EUP Resume Job nun mit Ausführung von Makros 'vor PD' und 'nach PD'
- EUP Nullpunktberechnung mit Werkzeuglänge erfolgt nur, wenn Längenkompensation auch freigeschaltet ist

28.4.2011	Version 1.60/45R	CNCCON.RTB	
F	Weitere Stabilisierung des Datenverkehrs und Anpassung an neue CPU.		
18.2.2011	Version 2.10/13	WINPCNC.EXE	
LEUP	Möglichen Hänger bei Sonderfunktion SIGNALTEST behoben		
EUP	DIN/ISO : Drehzahl = 0 wird nun korrekt ausgewertet und der ausgegebene Analogwert zurückgenommen		
LEUP	Bei Jobstart mit Funktionstaste F3 konnte es zu Doppel- oder Mehrfachausführungen kommen, wenn die Tastaencodes durch Prellen mehrfach vorlagen. Das ist nun sicher verhindert.		
EUP	Abbruch beim Werkzeugvermessen im Werkzeugdialog ist jetzt ohne Verzögerung möglich und der Dialog steht danach im richtigen Zustand		
LEUP	Beim manuellen Fahren mit Softstick-Funktion ist nun auch das Speichern der Hilfspunkte möglich		
LEUP	Softstick-Funktion zeigt nun korrekte Position nach Stoppen an und nicht mehr mit einer Differenz von einem Schritt		
18.2.2011	Version 1.90/47 (Light/Economy Win7)	WCNCCON.DLL	
	Version 1.60/43 (Light/Economy XP)	WCNCCON.DLL	
	Version 1.80/19 (USB)	WCNCCON.DLL	
LEU	Fehlerbehebung in der Kommunikation zu WINPCNC.EXE. Es konnte in seltenen Fällen speziell bei der Sonderfunktion SIGNALTEST oder anderen Funktionen mit hoher Datentransferrate zu Abbruchfehlern kommen.		
1.2.2011	Version 2.10/12	WINPCNC.EXE	
P	Im Signalassistent ist nun die Auswahl CPU+EA160802 wieder problemlos möglich, wenn der Achscontroller mit zusätzlichen Ein/Ausgängen bestückt ist		
L	WinPC-NC Light kann ab sofort auch 2D-Daten im EPS/AI-Format importieren		
EUP	Tangentialachse kann für alle oder nur die geraden/ungeraden Werkzeuge aktiviert werden		
EUP	neuer Parameter für Farbschattierung bei 3D-Daten, damit gibt es für 2D-Daten keine falschen Farben mehr in der Grafikanzeige		
EUP	ISEL/NCP Import versteht nun Helix-Befehle, CWHLXABS, CCWHLXABS, CWHLXREL, CCWHLXREL		
LEUP	bei manuellen Fahrten mit Maus wird nun die Fahrt sofort unterbrochen, wenn das Fenster verlassen wird oder ein anderes Programm in den Vordergrund kommt		
LEUP	bei der Aufforderung für einen Werkzeugwechsel kann man nun zum manuellen Fahren wechseln und z.B. den Z-Nullpunkt für das neue Werkzeug festlegen		
LEUP	Positionen vieler Fenster und Dialog so korrigiert, daß auch bei der Verwendung von 2 Monitoren unter Windows eine korrekte Anzeige erfolgt		
EUP	ISEL/NCP zeigt bei den Kreisbefehlen nun auch Vollkreise korrekt an		
EUP	ISEL/NCP korrekte Position und Dimension der Grafik im Anzeigefenster		
EUP	DIN/ISO Unterprogramme ohne Werkzeugnummer werden nun auch bei aktivem Werkzeugwechsel korrekt ausgeführt		
EUP	ISEL/NCP kann nun die Befehle SETBIT, RESBIT und WAITBIT jeweils für die Eingänge und Ausgänge 1-127		
2.10.2010	Version 1.60/40R	CNCCON.RTB	
F	Korrektur eines kritischen Fehlers in der seriellen Empfangsroutine. Speziell an der neuen VDX-CPU konnten dadurch in bestimmten Situationen Fehler beim Datenempfang auftreten, die dann vom Controller mit entsprechenden		

Fehlermeldungen quittiert wurden. Ein Firmware-Update am Achscontroller wird dringend empfohlen. Die neue Firmware läuft auch auf allen alten CPUs.

- 23.8.2010** **Version 2.10/10** **WINPCNC.EXE**
LEUP Joystickkalibrierung wird nun sicher gespeichert und bleibt erhalten
EUP Korrektur bei Neuberechnung des Z-Nullpunkt nach Werkzeugwechsel und Längenvermessung
- 10.8.2010** **Version 2.10/08** **WINPCNC.EXE**
P Spezialfunktion Dosieren mit Ausschaltstrecke funktioniert nun auch bei Kreisbögen
LEUP Übertragene Datei von CAM-Programm wird nun mit „Transferred File“ angezeigt ohne Hinweis auf das Zusatzprogramm FILOU
P Im Signalassistent wird nun korrekt CPU ausgewählt und nicht fälschlicherweise USB
EUP Abbruch der Fahrt auf den Werkzeuglängentaster führte manchmal zu verbleibendem Fenster
LEUP Joystickparameter bei Kalibrierung und bei Programmstart in die Protokolldatei übernommen
EUP Farbschattierung bei 3D-Anzeigen überarbeitet
EUP Fehlerkorrektur beim automatischen Neuberechnen des Nullpunkts nach Werkzeuglängenmessung
LEUP bei Protokollerstellung werden immer die letzten 10 Protokolldateien erhalten
EUP Offene Haube wird nun auch bei Gezielt Fahren und Softstick überwacht und nur langsame Geschwindigkeiten zugelassen
- 28.7.2010** **Version 2.10/07** **WINPCNC.EXE**
EUP in bestimmten Situationen kam es zu Fehlermeldungen bei Referenzfahrtkommandos in Makros
P WinPC-NC akzeptierte Rampen bis 3000ms Dauer, der Achscontroller aber nur bis 2000ms, nun auch in WinPC-NC korrekte Abfrage und Begrenzung
P Timeoutzeiten in Kommunikation zu Achscontroller optimiert
EUP DIN-Programme mit Radiusangaben wurden bei ungenauen Zielpunktangaben abgewiesen, nun wird bis zu 2% Abweichung tolleriert
EUP Rundgravur-Funktion setzte falsche Geschwindigkeit am Jobende, außerdem wurde manchmal die Geschwindigkeit der Rundachse nicht ganz korrekt berechnet
LEUP Funktion Gezielt Fahren mit Drehzahl=0 führte zu Fehler, wenn vorher mit Drehzahl gefahren wurde
LEUP Funktion Joystickfahren mit Shift-F5 aufrufbar
- 8.7.2010** **Version 1.60/39R** **CNCCON.RTB**
F Korrektur eines kritischen Fehlers in der seriellen Empfangsroutine. Speziell an der neuen VDX-CPU konnten dadurch in bestimmten Situationen totale Hänger auftreten. Ein Firmware-Update am Achscontroller wird dringend empfohlen.
- 18.6.10** **Version 2.10/06** **WINPCNC.EXE**
EUP Korrekte Farb- und Werkzeugerkennung bei EPS-Format von modernem CorelDraw.
EUP Neuspeichern eines Z-Nullpunkts löscht nicht den Pausezustand und lässt einen unterbrochenen Job fortführen.
EUP Ignorieren von Nullfahrbefehlen funktioniert nun auch bei DIN/ISO. Vcarve erzeugt z.B. eine G0 X0 Y0 Zeile im Programmkopf, die bisher immer ausgeführt wurde.

- 18.6.10** **Version 1.90/46 (Light Win7) 1.60/42 (Light XP) WCNCCON.DLL**
L Eingestelltes Umkehrspiel der Achsen bleibt jetzt erhalten und kann als Parameter dauerhaft gespeichert werden.
- 14.6.10** **Version 1.80/18 (USB) WCNCCON.DLL**
U Inkompatibilität bei der Einstellung der Motorfahrtrichtungen gegenüber den anderen Varianten behoben. Damit sind die Parameterdateien WCNCCON.SYS voll kompatibel zuenander.
- 14.4.10** **Version 1.80/17 (USB) WCNCCON.DLL**
U Geschwindigkeitsoverride im Stillstand der Achsen wird nun ignoriert
U keine Probleme mehr bei mehreren angeschlossenen USB-Geräten und auch nicht bei Vorhandensein von gleichem USB-Chip
U Einstellmöglichkeiten für interne Timer verbessert
U korrekter Import der WCNCCON.SYS Parameterdatei von Light und Economy, speziell richtige Zuordnung der definierten Signale
- 14.4.10** **Version 2.10/05 WINPCNC.EXE**
EUP Schnelles Tasteranfahen bei Werkzeuglängenmessung im Job wurde nicht korrekt ausgeführt
EUP Cursortasten + und – dient zur Höhenkorrektur der Z-Achse im laufenden Job, bei Economy und USB führte dies zum Programmabbruch
EUP in bestimmten Situationen führte die Kollisionsüberwachung beim Anfahen der ersten Jobposition zur falschen Achsreihenfolge
EUP doppelte Makroausführung für Werkzeuge in bestimmten Situationen behoben
EUP [neue Makros *ProgrammMakro 1-10*, die an gewünschten Stellen in den NC_Programmen eingefügt werden können, bei DIN/ISO mit M90-M99 und bei HPGL mit FC300,1-10](#)
- 2.4.2010** **Version 1.80/13 (USB) WCNCCON.DLL**
U Korrektur bei Geschwindigkeitsoverride im Stillstand
U Korrektur bei Erkennung von ncUSB wenn noch weitere USB-Geräte aktiv sind
U [Parameter USBSPEED zur Auswahl der Zykluszeit mit 1/3/5ms](#)
U Korrektur bei Übernahme von vordefinierten Ein/Ausgängen und damit volle Kompatibilität mit den Parameterdateien von Light und Economy
- 2.4.2010** **Version 2.10/03 WINPCNC.EXE**
EUP Korrektur in 3D-Anzeige mit Farbschattierung
LEUP Sonderfunktion-Signalassistent zeigt keine flimmernden Eingänge mehr bei langsamen Rechnern
LEUP [neuer Parameter FILOUFILEPAR um bei Filou-Übergabe Parameter neu einzulesen](#)
EUP Postscript-Import, Move auf 0,0 führte manchmal zu fehlerhafter Zustellung
- 8.3.2010** **Version 1.80/12 (USB) WCNCCON.DLL**
U Fehlerkorrektur bei Anzeige der Schrittdifferenzen bei Position prüfen
U Korrektur der Signalpegel bei Zusatzausgängen und damit volle Kompatibilität der Einstellungen zu Economy und Light
- 17.2.2010** **Version 2.10/00 WINPCNC.EXE**
LEUP [Neue Version 2.10 mit Einführung von Windows7-Kompatibilität und neuer Variante *WinPC-NC USB*.](#)

LEUP	Tschechisch als weitere Fremdsprache
LEU	Falsche Geschwindigkeit beim diagonalen manuellen Fahren behoben
LEUP	Eingaben beim Gezielt Fahren mit Cursortasten im Nummernblock führen nicht mehr zu Achsbewegungen.
EP	Abbruch einer Referenzfahrt im Makro führt nicht mehr zu Kommunikationsfehler
17.2.2010	Version 1.80/10 (USB) WCNCCON.DLL
U	Neue DLL zur Ansteuerung des USB-Moduls <i>ncUSB</i>. Damit gibt es jetzt 4 verschiedene Varianten von <i>WinPC-NC</i>, die sich nur anhand der vorgefundenen DLL-Datei unterscheiden.
LEU	Die aktuellen Versionsnummer für die unterschiedlichen DLL-Module sind : WCNCCON.DLL Version 1.60/41 (Light/Economy für Windows 2k/XP) WCNCCON.DLL Version 1.70/40 (Light/Economy für Windows 2k/XP/Vista) WCNCCON.DLL Version 1.80/10 (USB für Windows 2k/XP/Vista/Win7) WCNCCON.DLL Version 1.90/45 (Light/Economy für Windows 2k bis Win7)
15.2.2010	Version 1.90/45 (Light/Economy) WCNCCON.DLL
LE	Windows 7 Kompatibilität hergestellt durch Einbinden einer neuen Version des Echtzeitreibers. Abwärtskompatibel zu Windows 2000, XP und Vista.
19.1.2010	Version 2.00/79 WINPCNC.EXE
EP	bei aktiver Werkzeuglängenmessung und -kompensation erfolgt die automatische Nullpunktberechnung nun auch bei Einstellung <i>NEIN</i> , <i>aber neue Werte</i>
28.12.2009	Version 2.00/77 WINPCNC.EXE
P	diverse kleinere Ergänzungen bei Sonderversion Dentalfräse
P	Merken des zuletzt gemessenen Werkzeugs über Sitzungen hinweg und Auswertung beim nächsten Programmstart
4.12.2009	Version 1.60/37R CNCCON.RTB
F	Kleine Korrektur wegen Portierung auf neue CPU-Karte VXD.
2.10.2009	Version 2.00/76 WINPCNC.EXE
LEP	wiederholter Aufruf von Kommandozeile mit -pro Schalter funktioniert jetzt
EP	Geschwindigkeiten im multicam job wurden bei Vektoren und kreisen unterschiedlich gesetzt
EP	bei DIN und relativen Bewegungen wurde erste Z-Bewegung immer an aktueller Stelle ausgeführt, das kann aber auch über dem Taster sein und deshalb zu Kollision führen, deshalb am Jobstart aktuelle Position mit Taster und Wechsler vergleichen und Kollisionsgrenzen prüfen
P	diverse Ergänzungen in Spezialversion Dentalfräsen
30.9.2009	Version 1.60/36R CNCCON.RTB
F	Kleine Korrektur wegen Portierung auf neue CPU-Karte VXD. Damit auch wieder sicher 40kHz Schrittfrequenzen möglich.
24.7.2009	Version 1.60/40 (XP) 1.70/40 (Vista) WCNCCON.DLL
LE	PWM-Signal wurde nicht immer erzeugt. Nun reicht es, wenn nur eine Ausgangspinnnummer dem PWM-Signal zugeordnet ist.
13.7.2009	Version 2.00/72 WINPCNC.EXE
EP	Korrektur bei Werkzeuglängenmessung und sofortiger Verrechnung mit Z-

- Nullpunkt.
EP Korrektur beim Fortführen eines unterbrochenen Jobs mit neu vermessendem Werkzeug.
EP Bugfix bei EPS/AI Import. Mit seltenen Dateien wurden Wiederholungen bei letzter Kontur nicht ausgeführt.
LEP [Stopuhr, Positionsanzeige und Datei-Echtzeitfenster bleiben jetzt immer im Vordergrund.](#)
LEP [Datei-Echtzeitanzeige mit 5-stelliger Satznummer.](#)
- 13.7.2009** **Version 1.60/35R** **CNCCON.RTB**
F Auch bei Sonderfahrten oder beim manuellen Fahren werden die definierten maximalen Geschwindigkeiten der Achsen nun strikt beachtet und eingehalten. Bisher erfolgte das nur bei Jobs.
- 13.7.2009** **Version 1.60/39 (XP) 1.70/39 (Vista)** **WCNCCON.DLL**
LE Bei sehr langen Jobs und einem 24 Stunden-Überlauf blieb die Anzeige der Echtzeit-Achspositionen stehen. Dies ist nun behoben.
LE Auch bei Sonderfahrten oder beim manuellen Fahren werden die definierten maximalen Geschwindigkeiten der Achsen nun strikt beachtet und eingehalten.
- 12.5.2009** **Version 2.00/71** **WINPCNC.EXE**
EP Bei Jobabbruch und Fortführung oder bei Start ab... konnte es mit aktiviertem Werkzeugwechsel und Werkzeugwiederholungen mit Z-Zustellung und bestimmten weiteren Parameterkombinationen zum Anfahren eines falschen Startpunkts kommen und damit zu einer verschobenen Fräsbild. Fehler wurde behoben.
- 29.4.2009** **Version 2.00/70** **WINPCNC.EXE**
EP [Makros FAHREABS um Absolutpositionan anzufahren erlauben jetzt 4-stellige Koordinatenangaben](#)
EP Fehler im ISEL NCP Interpreter behoben, auch Leerzeichen zwischen Achsbuchstabe und Koordinatenangabe wird nun richtig interpretiert
LEP HPGL : Überflüssige Leerfahrten bei inaktiven Werkzeugen eliminiert
- 14.4.2009** **Version 2.00/68** **WINPCNC.EXE**
LEP [Feld für weitere Fremdsprachen erweitert](#)
EP [Das Ändern der Parameter Z-Nullpunkt und Z-Zustellung hebt nicht mehr eine Jobpause auf und man kann danach ganz normal fortfahren](#)
EP [Neuer Parameter HAUBESCHNELL ermöglicht das schnelle manuelle Fahren auch bei geöffneter Schutzhaube](#)
EP [Neuer Parameter OVRALL lässt den Geschwindigkeitsoverride auf alle fahrten wirken, nicht nur auf die Vorschübe.](#)
EP Fehler im ISEL NCP Interpreter mit FASTREL und MOVEREL-Kommandos behoben
LEP Gezieht Fahren berücksichtigt nun auch Geschwindigkeitseinheiten mm/Min
- 16.3.2009** **Version 2.00/67** **WINPCNC.EXE**
LEP [Griechisch als weitere Fremdsprache integriert und über Parameter wählbar. Damit sind folgende 17 Sprachen Bestandteil von WinPC-NC : deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, portugiesisch, polnisch, türkisch, holländisch, slovenisch, ungarisch, kroatisch, serbisch, bosnisch, montenegrinisch, griechisch und chinesisches \(Taiwan\).](#)

- 26.2.2009** **Version 2.00/66** **WINPCNC.EXE**
- EP Syntaxfehler in DIN/ISO oder G-Code Programmen werden nun aussagekräftiger dargestellt
- P Einige Spezialfunktionen für Ansteuerung von Dental-Fräsmaschinen realisiert
- EP Spindeldrehzahlparameter auf 6 Stellen erweitert
- P Dauerhaftes Merken, ob das gerade gewechselte Werkzeug auch schon in der Länge vermessen wurde und Nachholen der Vermessung beim nächsten Job oder in der nächsten Session.
- P Automatischer Werkzeugwechsler wird beim Jobstart nicht korrekt bedient, bzw. es wurde manchmal versucht, ein nicht aktives Werkzeug abzulegen
- LEP Mögliche Inkompatibilität bei PLT-Dateien behoben. Nach Stiftwechsel und sofortigem Eintauchen mit PD kam es zu Problemen bei Wiederholungen oder Start ab.
-
- 13.2.2009** **Version 2.00/65** **WINPCNC.EXE**
- EP Neuer Parameter für sofortige Verrechnung der gemessenen Werkzeuglänge und damit jeweils neue Nullpunktberechnung für Z-Achse
- LEP Im Signalassistent zur Definition der Ein-/Ausgänge heißt die Funktion zum Test der Signale nicht mehr Signaltest wie die Sonderfunktion, sondern Signalpins testen. Damit wird der Unterschied beider Funktionen deutlicher.
- EP Makrobefehle können nun auch angehängt werden. Damit einfachere Erstellung von neuen Makros. Außerdem ist das Fenster der möglichen Makrobefehle vergrößert.
- LEP Zwei neue Parameter im Dialog „Sonstige“ zum Verhindern von Anfahren der letzten Position nach Parken oder Werkzeugwechsel und zum Verhindern des Hochziehens der Z-Achse auf die Referenzposition
-
- 12.2.2009** **Version 2.00/64** **WINPCNC.EXE**
- LE Der Funktionsumfang der einzelnen Varianten wurde geringfügig geändert. WinPC-NC Light kann jetzt ein Umkehrspiel an den Achsen verwalten und kompensieren. WinPC-NC Economy ist nun in der Lage, ein Spannzangensignal und einen automatischen Werkzeugwechsler mit bis zu 10 Magazinpositionen zu verwalten. Der Ablege- und Aufnahmeprozess kann individuell über Makros gesteuert werden.
- LEP Makrobefehl Referenzfahrt bei Sessionstart zeigt nun Meldung und kann abgebrochen werden.
-
- 12.2.2009** **Version 1.60/38** **WCNCCON.DLL**
- LE Echtzeitmodul kann über Parameter TOGGF=0..3 die Frequenz des Togglesignal steuern, 0=5kHz 1=2.5kHz 2=10kHz 3=12.5kHz
- LE Fehler beim Rampenübergang zwischen den Achsen behoben, konnte u.U. Zu Blockade und Verbindungsabbruch führen.
-
- 5.2.2009** **Version 1.60/34R** **CNCCON.RTB**
- F Firmware des Achscontroller von WinPC-NC Professional, Fehler beim Übergang der Rampen verschiedener Achsen konnte zu Blockade des Controllers und damit Verbindungsabbruch führen, Update wird dringend empfohlen.
- F Feinere und genauere Schrittsignalerzeugung und damit sehr sauberer Motorlauf bis 40kHz
- F Signale TOGGLE und PWM über weiteren Interrupt sehr zuverlässig, sicher und ohne nennenswerten Jitter erzeugt

- 21.1.2009 Version 2.00/63 WINPCNC.EXE**
- LEP Neue Sprachen hinzugefügt, kroatisch, serbisch, bosnisch, monte-negrinisch
 - LEP Bei Softstick-Funktion können einzelne Achsen fixiert werden, d.h. ein Ausschlag wirkt nur auf die freie Achse
 - EP DIN/ISO : Kommentarzeilen auch ohne schließende Klammer richtig erkannt, Kommentarzeilen können auch mit / eingeleitet werden
 - EP Nach Weiterführen eines unterbrochenen Jobs geht jetzt auch wieder der Geschwindigkeitsoverride
 - EP DIN/ISO : Rundungsungenauigkeiten bei relativen Helixbewegungen behoben
 - EP Schutzhaubenüberwachung wirkt auch bei schneller Diagonalfahrt
 - EP NCP : Spindel schaltet auch bei Kommando für Drehzahl ein und nicht nur beim Kommando SPINDLE ON
 - LEP Automatisches Setzen von Werkzeug 1 beim Start eines Jobs verhindert.
 - LEP Nach Beenden von Softstick-Funktion und manuellem Weiterfahren kam es manchmal zu Fehler, behoben
 - LEP Softstick mit mittlerer Geschwindigkeit fuhr in falsche Richtung
- 19.11.2008 Version 2.00/61 WINPCNC.EXE**
- P Neue Funktionen und Einstellungen beim Digitalisieren von Oberflächen, neuer Parameter für Messgeschwindigkeit, bei Rückzugshöhe=0 wird immer auf Starthöhe gefahren, Echtzeitanzeige des Tasterzustands zur Kontrolle, ab Firmware 1.60/26r sofortiger Stopp bei Taster signal ohne Rampe, maximale Z-Tiefe wird überwacht und von Messung ausgenommen, bei Tasterfehler kann der komplette Digitalisierjob angehalten und weitergeführt werden
 - LEP Softstick-Funktion mit simuliertem Joystick zur vereinfachten manuellen Fahrt
 - LEP Funktion Gezielt Fahren mit Definition der Zielposition, geschwindigkeit und Spindeldrehzahl und damit einfache 2D/3D Fahrt z.B. für Materialschnitt
 - P COM-Schnittstelle 1-12 wählbar, damit auch exotische zuweisungen von USB-Adaptern mögliche
 - EP Referenzfahrt Achse 4 mit eigener Meldung, dadurch weniger Verwechslungsmöglichkeiten
 - P Sicheres Erkennen einer installierten EA160802 Erweiterungskarte und automatische Einstellung der notwendigen Parameter
 - LEP Neuer Parameter, Endlosfahrt beim Manuellen Fahren sofort wieder herstellen, dadurch keine unbeabsichtigten Fahrten mehr wegen Vergessen
 - EP Fortführen von Jobs mit PLT-Dateien stellte manchmal die Ausgangssignale nicht korrekt her
 - LEP Fehlerhafte Referenzschalteranzeige vor Referenzfahrt behoben
 - EP EPS/AI Interpreter korrigiert, Splinekurven mit besserer Auflösung
- 16.10.2008 Version 2.00/60 WINPCNC.EXE**
- EP DIN/ISO : neue Kommandos G54-59 und G10 für Nullpunktverschiebung
 - EP DIN/ISO : weitere schaltbare Ausgänge, M80-87 und M-80-87 schaltet Ausgänge Q108-115
 - LEP Dateifenster für Echtzeitanzeige erheblich vergrößert, jetzt sind auch sehr große Dateien sichtbar und die aktuell ausgeführte Zeile ist markiert
- 16.10.2008 Version 1.60/30 WCNCCON.DLL**
- LE Motoransteuerung durch noch genaueres Timing verbessert
 - LE Anpassung an weitere CPU-Hardware
 - LE Einige kleinere Fehler behoben

5.6.2008 Version 2.00/51 WINPCNC.EXE

LEP Diagonalfahrt im manuellen Fahren

P Automatische Z-Nullfindung mit Surfaceblock oder Taster als Makro, wichtig beim
Brenn- oder Plasmaschneiden

P Online Z-Höhenkorrektur mit Keypad, Tastatur und Eingang, mit Parameter
schaltbar, wichtig beim Brenn- oder Plasmaschneiden

Frühere Versionen und Änderungen sind in diesem Dokument nicht erfasst.