

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR RUND- UND FORM-MESSERSCHLEIFMASCHINE

RMS-CNC



Original Bedienungsanleitung Bitte für künftige Verwendung aufbewahren!

V1.1 Ultima lima 09.2016 Kaindl-Schleiftechnik REILING GmbH, Remchinger Str. 4, D-75203 <u>Königsbach</u>-Stein Tel.: +49 7232/4001-0, Fax.: +49 7232/4001-30, Internet: www.kaindl.de, E-Mail: info@kaindl.de



INHALTSVERZEICHNIS

EG-Konformitätserklärung	3
Sorgfaltspflicht des Betreibers / Anforderung an Bedienungspersonal/	
Iransport/ Abmessung und Gewicht	4
Aufstellen der Maschine und Anschließen der Steuerung	5
Umgebungsvoraussetzungen / Bestimmungsgemässe Verwendung	6
Sicherheitshinweise	7
Aufbau der RMS-CNC / Kühlmitteleinrichtung	8
Elektrik der RMS-CNC	13
Aufbau der CNC-Steuerung	14
Technische Daten	15
Einschalten der Maschine	16
Die grafische Oberfläche TK / Referieren der Maschine	17
Beschreibung der Menüs in TK LinuxCNC	18
Funktionen für den CNC-Programmablauf	19
Bedienung (Ausrichten des Rund- oder Formmessers)	20
Einspannen eines Rund- oder Formmessers	21
Antasten des Werkstücks und setzen des Werkstücknullpunkts	22
Schleifen eines Rund- oder Formmessers	23
Wechsel der Schleifscheibe	24
Abrichten von Korundschleifkörpern	26
Rundmesseraufnahme und Schleifwelle	27
Laservorrichtung zum Ausrichten der Formmesser	28
Ersatzteilliste / Schaltplan / Schleifkörper	29
Instandhaltung	30
Reinigen und Schmieren / Reparatur	30
Entsorgnung der Maschine	30
Garantie	31
Netzwerkeinstellungen der Steuerung	32
Netzwerkeinstellungen Fernwartung	33
Notizen	34



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Hersteller:

Kaindl-Schleiftechnik Reiling GmbH Remchinger Straße 4

75203 Königsbach-Stein

erklärt hiermit, dass die nachstehend beschriebene Maschine:

Rundmesserschleifmaschine Typ: RMS-CNC

die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG-Richtlinien erfüllt:

EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EG) EG-Richtlinie EMV (89/336/EG)

Angewendete harmonisierte Normen:

EN ISO 12100-1 und EN ISO 12100-2; EN ISO 13857; EN 563; EN 61029-1, EN 60204 Teil 1; EN 61000-6-1; EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61000-6-4

Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in der Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, die Maschine also wesentlich verändern, machen diese Konformitätserklärung ungültig!

Die Unterlagen wurden zusammengestellt von: Reinhard Reiling

Kaindl-Schleiftechnik Reiling GmbH Remchinger Straße 4 75203 <u>Königsbach</u>-Stein



1. SORGFALTSPFLICHT DES BETREIBERS

Die **Rund- und Formmesserschleifmaschine RMS-CNC** wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse, sowie der einzuhaltenden harmonisierten Normen und weiterer technischer Spezifikationen kostruiert und gebaut. Sie entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Paxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Maschine, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass:

- die Maschine nur bestimmungsgemäß verwenden wird (vergleich hierzu Kapitel Bestimmungsgemäße Verwendung)
- die Maschine nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand, vollständig am Einsatzort der Maschine zur Verfügung steht und zur künftigen Verwendung aufbewahrt wird
- alle an der Maschine angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben
- alle Instandhaltungs- und Wartungshinweise beachtet und ausgeführt werden

2. ANFORDERUNGEN AN BEDIENUNGSPERSONAL

Die Rund- und Formmesserschleifmaschine RMS-CNC darf nur von Personen bedient werden, die diese Betriebsanleitung und die darin enthaltenen Sichterheitshinweise kennen und danach handeln.

3. TRANSPORT

Die Rund- und Formmesserschleifmaschine RMS-CNC wird ab Werk in einer Holzkiste auf Palette geliefert. Das Gewicht der Maschine einschließlich Verpackung beträgt ca. 300 Kg. Der Transport erfolgt mit Palette auf Hubwagen oder Gabelstapler, unmittelbar an den Aufstellungsort.

Vor der Inbetriebnahme ist die Maschine auf Transportschäden zu überprüfen!

Bitte Transportschäden bei Feststellung sofort bei der Spedition melden und die Schadensfeststellung protokollieren lassen.

Bitte beachten: es gibt nur sehr kurze Reklamationsfristen!

4. ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Abmessungen L x B x H: Gewicht ohne Steuerung: Gewicht Steuerung: 900 x 700 x 1540 mm 225 Kg 37 Kg



5. AUFSTELLEN DER MASCHINE UND ANSCHLIESSEN DER STEUERUNG

Die Maschine ist mit den mitgelieferten Standfüßen aufzustellen und mit einer Wasserwaage zu nivelieren. Wichtig dabei ist, das die Maschine fest auf allen vier Füßen vibrationsfrei steht. Als nächstes muss die Steuerung an die Maschine angeschlossen werden. Öffnen Sie dafür an der rechten Seite der Maschine die schwarze Kabelsteckdose.

Benützen Sie zum Öffnen der beiden Schrauben (M6) einen Inbusschlüssel (4 mm). Danach wird die Konsolenabdeckung nach oben geklappt.

Nun können die Kabel mit den Steckern hindurch geführt werden. Mit dem montieren der unteren beiden Schrauben wird die Konsole wieder fest verschraubt.

Der Kabelschlauch ist fest montiert und zugentlastet. Nach dem Öffnen der Fronttür werden die Steckverbindungen hergestellt (siehe unten).



Die Steckverbindungen sind Verwechslungssicher





25 Pol Sub-D Stecker mit Buchse

25 Pol Sub-D Stecker mit Stifte

HINWEIS:

Stecker sind mechanisch kodiert und können nicht vertauscht werden! Sub-D Stecker sind farblich und mechanisch kodiert und können vertauscht nicht angeschlossen werden!



6. UMBEBUNGSVORAUSSETZUNG

Die Maschine darf nur in trockenen Räumen aufgestellt werden. Klimavoraussetzungen von +5 bis +50° Celsius, Luftfeuchtigkeit bis 90%; nicht kondensierend

7. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die **Rund- und Formmesserschleifmaschine RMS-CNC** ist ausschließlich zum Schärfen von Rund- oder Kreismesser sowie Formmesser mit einem Durchmesser bis **350 mm** bzw. bis zu einem Radius von **175 mm** bestimmt.

Die Schleifprogrammeinstellung erfolgt nach **DIN 66025** bzw. durch mitgelieferte Schärfprogramme. Das Schärfen erfolgt über die Elektrospindel für Außenschleifen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Lesen und Verstehen der Betriebsanleitung, der Programmieranleitung sowie das Einhalten aller darin enthaltenen Hinweise.

Für alle Sach- und Personenschäden die auch nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder aus Programmier- oder Programmparameter- Fehlern entstehen, ist alleine der Betreiber der Maschine verantwortlich.



8. SICHERHEITSHINWEISE

Beim Umgang mit Kreis- oder Formmesser ist größte Vorsicht geboten, denn diese können die Schärfe eines **Rasiermesser** besitzen. Bei unvorsichtigem Umgang kann es zu erheblichen Schnittverletzungen kommen.

Zum Auf- oder Ab- spannen eines scharfen Werkstücks, sind Schnittschutzhandschuhe zu tragen.

Starten Sie ein CNC-Programm nur, wenn Sie sicher sind, dass die Nullpunkte richtig angetastet und gespeichert wurden. Das CNC-Programm sollte vor dem ersten Start einem Testlauf mit ausreichend Sicherheitsabstand zur Schleifscheibe unterzogen werden.

Programmier- oder Programmparameter-Fehler können erheblichen Sachschaden an der Maschine anrichten!

Stecken oder ziehen Sie niemals ein USB-Gerät (z. B. USB-Stick) bei laufender CNC-Software! Das JOG-Wheel (digitales Handrad der Steuerung) könnte dadurch zerstört werden!

Die Schutzabdeckungen der Maschine schützen die darunter liegenden Führungen, Spindeln und Schalter vor Schmutz und Kühlschmierstoffe. Beim Reinigen der Maschine, dürfen die Schutzabdeckungen weder mit Kühlschmierstoffen noch mit Reinigungsmittel unterspült werden!

Die Maschine **kann** mit einer Drehzahl regelbaren Schleifspindel ausgesattet sein, bei Schleifkörperwechsel bitte beachten Sie die max. zulässige Schleifgeschwindigkeit des Schleifkörpers (m/sec.) und passen diese vor dem Einschalten der Schleifspindel an.

Eine zu hohe Drehzahl kann zum Bersten des Schleifkörpers führen und in der Folge zu Maschinen- oder Personenschäden führen !!



9. AUFBAU DER RMS-CNC





10. BESCHREIBUNG DER KÜHLMITTELEINRICHTUNG

Anschluss Maschine

Maschinenablauf



Pumpen-Entlüftungsschraube





Der Kühlmittelbehälter ist 3/4 seines Volumens mit Kühlflüssigkeit zu befüllen. Im Anschluss ist die Pumpe zu entlüften.

Die Mindestfüllhöhe ist die Oberkante der Pumpe.

Die Kühlmitteleinrichtung wird an die blaue Steckdose der Maschine angeschlossen.

Zum Entlüften der Pumpe, die Pumpen-Entlüftungsschraube öffnen.



Grundsätzliches zu Kühlmittelschmierstoffen:

Bitte verwenden Sie ausschließlich wassermischbare Emulsionen auf Mineralölbasis, bei synthetischen Produkten kann es zu erheblichen Lackschäden kommen, für diese wir keinerlei Haftung übernehmen. Bei der Erprobung der Kühlmittelschmierstoffe, ist sich an die Richtlinien der jeweiligen Hersteller zu halten.

Bitte beachten Sie auch die jeweiligen Entsorgungsrichtlinien !!



Standardmäßig ist die RMS-CNC mit einem (Ø 100 mm) Aerosolabsauganschluss ausgestattet.



Die RMS-CNC verfügt über 2 Türhälften, die im Automatikbetrieb, bei laufenden Programm verriegelt werden.

Bei geöffneter Tür ist kein Wechsel von manuell nach automatik bzw. von manuell nach MDI möglich. Beim Öffnen der Tür wird in den Manuellbetrieb zurückgesprungen.





11. ELEKTRIK RMS-CNC



ACHTUNG:

Die RMS-CNC ist mit einem FI-Schalter ausgerüstet. Sollte dieser Schalter auslösen bzw. der ausgelöste FI-Schalter sich nicht mehr einschalten lassen, liegt ein ernstes elektrisches Problem vor. An der Maschine darf bis zur Behebung des elektrischen Fehlers durch eine Elektrofachkraft nicht mehr gearbeitet werden. Es kann hierbei Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag drohen!

Bitte den Netzstecker ziehen!



12. AUFBAU CNC-STEUERUNG

Die IPC-Steuerung ist mit einem Touchscreen ausgestattet. Sie können die Buttons der Bedienoberfläche durch Berührung auslösen. Als Maus-Ersatz verfügt die IPC-Steuerung über eine Tastatur mit Touchpad. Die USB 2.0-Schnittstelle dient mittels USB-Stick zur Datensicherung Ihrer CNC-Programme.

Touchscreen
Image: Character

Digitales Handrad USB 2.0 Touchpad Not-Åus Schlagtaster Manuellbetrieb = Handrad Automatik = Vorschubübersteuerung

!!! Bei laufender CNC-Software niemals ein USB-Gerät (z. B. USB-Stick) stecken oder abziehen, dies könnte das JOG-Wheel zerstören **!!!**



13. TECHNISCHE DATEN

Schleifbereich Rundmesser: Schleifbereich Formmesser: Schleifmotor (E-Spindel): Anschlusswert Maschine mit Steuerung: Anzahl der numerischen Achsen: Absauganschluss: Abmessungen L x B x H: Maschinengewicht ohne Steuerung: Ermittelter Schalldruckpegel: Elektrischer Anschluss:

Steuerung:

Betriebssystem:

CNC-Software: Grafische Oberfläche:

Gewicht Steuerung netto:

Kühlmittelpumpe: Motor: Leistung Stufe 1: Leistung Stufe 2: Leistung Stufe 3: Schutzart: Förderleistung: von Ø 50 mm bis Ø 350 mm von 50 mm bis 175 mm Radius 1 ~ 230 V / 50-60 Hz, 0,37 KW, 2790 r/pm 1 ~ 230 V / 50-60 Hz, 1,2 KW 3 Ø 100 mm 900 x 700 x 1540 mm 225 Kg < 70 dB/A Kabel mit Schutzkontaktstecker CEE 7/7 (1~230V/50Hz)

IPC Steuerung mit 15" Touchscreen Intel i5 Prozessor ; 4GB RAM ; 2xGBit LAN ; 160GB Sata Harddisk ; USB 3.0

Ubuntu 12.04.5 LTS i386 "Precise Pangolin" Rtai Kernel ; Netzwerkfähig ; Fernwarungsfähig

LinuxCNC Version 2.7.4 Kaindl spezifisch auf TKLinuxCNC Basis "Deus in Machina" 37 Kg

1 ~ 230 V / 50 Hz 0,028 KW 0,045 KW 0,063 KW IP65 16 bis 35 l/min

Technische Änderungen vorbehalten!



14. EINSCHALTEN DER MASCHINE

Die Maschine wird mit dem grünen Schalter, rechts an der unteren Konsole, eingeschalten. Die Maschinenbeleuchtung geht an und die Steuerung sorgt dafür, dass das Betriebssystem hochgebootet wird.



HINWEIS: Vor ausschalten der Maschine, Steuerung immer korrekt beenden!

Nach dem booten der Steuerung sehen Sie den Einschaltbildschirm. Es stehen 2 Maschinenkonfigurationen zur Verfügung:

- 1. <u>Kaindl-RUND:</u> eine 2-Achs-Konfiguration zum Schleifen von Rundmesser oder Innenrund.
- 2. <u>Kaindl-RMS-CNC:</u> eine 3-Achs-Konfiguration zum Schleifen von Fommesser.

HINWEIS: Jede Konfiguration hat einen eigenen unabhängigen Programmordner Durch antippen des jeweiligen Bildes, wird die LinuxCNC-Software gestartet.

Ubuncu-A	rbeitsriache				⊠ 1 ↓ ¶	I) 13:40 I CNC Q
0			Kaind	®		
			SCHLEIFTECHN	IIK		
	home	Winkelinterpol.pdf	Freiwinkeltab.pdf BDA	102_FSM_CNC. pdf	Programmieranleit ung.pdf	
	Network Servers					
\bigcirc						
	Kaindl-RMS-CNC	RMS-CHC-HC-files				
	Kainell-DMC-DUMD		LinuxCNC			
	פווסאינאאינאונא	1115 115115 1151155		\$		



15. DIE GRAFISCHE BEFEHLSOBERFLÄCHE TK

TK wurde von uns an die Maschine angepasst. Nachfolgend werden hier nun die Menüs und Funktionen beschrieben. Im Menü **Help > Help** bekommen Sie auch eine Kurzanleitung über die Funktionen der Tastatur und den einzelnen Menüs, sowie zu den G- und M-Codes.

Nachdem die Software gestartet wurde, muss die Maschine mit der Taste **F2** eingeschaltet werden. Die Achsenkennzeichnung und die Darstellung der Istwerte sind in der Farbe Gelb dargestellt, was auf die fehlende Referenz der Achsen hinweist.



Referieren der Maschine

Die Maschine wird mit dem Drücken des Buttons **"Home Maschine"** referiert. Dies gibt die Meldung **"homing sequence already in progress"** aus, welche mit **OK** quittiert wird. Nach dem Referenzlauf werden die Achsenkennzeichnungen und Istwerte in der Farbe **Grün** dargestellt. Ohne gültige Referenzpunkte ist ein Arbeiten in automatik oder in MDI nicht möglich.

	File View Settings Units Utilities Sci	ipts <u>H</u> elp				
Programmabbruch oder	ON	MIST OFF	< SPINDI	SPINDLE OFF		
		FLOOD OFF			ABORT	
Abbruch jeglicher –	MANUAL	LUBE ON	BRAK	EON		
Bewegung	Tool: 0 Offset: X0.0000 Y0.0000 Z0.0000 Work Offsets: G54 X0.0000 Y0.0000 Z0.000	(mm) 0 A0.0000				
aewählte Achse	x 0.000	00		override lim	nits	
gewanne / tense				machine		
	V 0 000	0		actual		
	- 0.000			comman	nded	
	z -0.000	00		jointworld		
				continuou	s	
Inkrementwahl für das	A 0.000	0	•	Home Axis H	Iome Machine +	
	Linear Jog Speed (mm) /min:	900	Feed Override: 100			
	Annulas los Crood (dost)min:		Chindle ane of Quarriday			
	Angular Jog Speed (deg)/min:	2400	Spindle speed Override:		100	
A	G80 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G61	G97 G91.1 G8 M5 M9 M48 M53 M0 F0 S0				
Altive Eveltionen	Program:	none - Status: id	le			
Aktive Funktionen	Open Run	Pause Resume	Step	Verify	Optional Stop	



16. BESCHREIBUNG DER MENÜS

In den Menüs von TK finden sich viele nützliche Funktionen und Hilfsmittel, welche die Arbeit bzw. die Diagnose bei Fehlern sehr erleichtern. Die für Sie relevanten Funktionen werden hier im folgenden beschrieben:



Öffnet ein CNC-Programm
Öffnet den internen Editor zum Bearbeiten des CNC-Programms
Öffnet die Werkzeugtabelle zur Ansicht bzw. zum Bearbeiten.
Laden der Wekzeugtabelle in den NC-Speicher
Setzt das offene CNC-Programm wieder zurück (Programm-reset)
Beendet LinuxCNC
Offnet die EMC.VAR zur Ansicht bzw. zum Bearbeiten
Offnet ein Diagnosefenster (Nur für Hersteller)
Offnet die Backplotansicht, welche Bewegungsabläufe im Raum darstellt. Allerdings sind die Darstellungen nur
inear, keine Darstellung von Rundachsen.
Nicht für Anwender
Nicht für Anwender
Dient zur individuellen Einstellung der Schriftart
Die Maßeinheit der Maschinenkonfiguration ist gültig
Alle Maße in Zoll (inch)
Alle Maße metrisch in cm
Alle Maße metrisch in mm (Default)
Dient zur Überprüfung der Real Time Funktion
Dient zur Uberprüfung diverser Signale
Offnet ein Dialogfenster zum Setzen der NPV
Nicht für Anwender
Nicht für Anwender



17. FUNKTIONEN FÜR DEN CNC-PROGRAMMABLAUF

Die Funktionalität für den Programmablauf ist nahezu selbstredend.

Program:	none - Status: idle
Optional Stop	Mit dieser Taste wird festgelegt, ob ein Programm-Halt mit M1 eintritt oder nicht
Verify	Überprüfen der Syntax eines geöffneten CNC-Programms
Step	Das CNC-Programm wird Zeile für Zeile abgearbeitet und stoppt nach jeder Zeile, bis mit "Fortsetzen" die nächste Zeile des Programms gestartet wird.
Resume	Startet ein gestopptes CNC-Programm
Pause	Stoppt das laufende CNC-Programm
Run	Startet das ausgewählte CNC-Programm
Open	Öffnet den Dialog zur Auswahl eines vorhandenen CNC-Programms

Open	Run	Pause	Resume	Step	Verify	Optional Stop	
	JJ						

HINWEIS:

Bei geöffneter Maschinentür ist ein Wechsel in eine der Automatikbetriebsarten (Auto oder MDI) nicht möglich!



18. BEDIENUNG

AUSRICHTEN DES RUND- ODER FORMMESSERS

Durch öffnen der Sterngriffschraube (1) können Sie den zu schleifenden Winkel einstellen. Unter 120 mm werden die Messerwinkel gegen den Uhrzeigersinn eingestellt. Über 120 mm werden mit dem Uhrzeigersinn eingestellt.

Durch öffnen der Sterngriffschraube (2) können Sie den gesamten Aufnahmebock in Z-Richtung verschieben und wieder klemmen.



Achten Sie bitte darauf, das Ihre Rund- bzw. Formmesser immer innerhalb des Schleifbereiches arbeiten, um so die Winkeltreue über das gesamte Messer zu gewährleisten. Der Schleifbereich ist Rot gekennzeichnet (siehe Foto).

Betrifft 3-Achs-Konfiguration:

Nach dem Aufspannen des Werkstücks, ist mit der **Y-Achse** eine **Referenzfahrt** durchzuführen!





19. EINSPANNEN EINES RUND- ODER FORMMESSERS

Zentrieren Sie das Rund- oder Formmesser mit entsprechendem Reduzierring auf dem Spannflansch. Spannen Sie das Rundmesser mit der mitgelieferten Druckscheibe und Spannmutter auf dem Spannflansch.

HINWEIS: Beim lösen oder festziehen der Spannmutter müssen Sie die Schleifwellenarretierung gedrückt halten.

ACHTUNG! Beim festziehen oder lösen der Messer Verletzungsgefahr!!!



Die Stützlynette findet nur bei Rundmesser Anwendung.

Legen Sie nach dem einspannen des Rundmessers die Lynette an der Rückseite des Messers an. Richten Sie die Lynette so aus, dass diese auf der Rückseite korrekt an der Schneide entsprechend dem Winkel anliegt und mitläuft.

Entsprechend dem Messertyp können Sie den Lynettenknopf von seinem Winkelwert beliebig ändern. Die Lynette dient als Abstützung des Rundmessers und verleiht diesem einen gratfreien Anschliff.



20. ANTASTEN DES WERKSTÜCKS UND SETZEN DES WERKSTÜCKSNULLPUNKTS

Das Werkstück wird im Manuell-Betrieb mit dem Digital Handrad angetastet und in allen 3 (2) Achsen. Die Achsenauswahl für das Verstellen mit dem Handrad erfolgt durch berühren der jeweiligen Achsenanzeige auf dem Touchscreen.

Mit der Funktion **"Set Coordinates"** aus dem Menü Scripts, werden die Achsen genullt. Drücken Sie danach auf den Button **"Teach"** (Für Werkstücke G54 vorgesehen). Durch drücken der Buttons **"Write"** und **"Close"** wird Ihr Werkstück auf den Wert Null gesetzt.

HINWEIS: Das Digital Handrad kann mit verschiedenen Inkrementen belegt werden und ist bei "Durchgehend" außer Funktion. Inkremente die zur Auswahl stehen: 0.001 ; 0.005 ; 0.01 ; 0.05 mm, je nach Rastung am Handrad.

LinuxCN	IC Set Coord	inate								\bowtie	↑ ↓ 4))	13:50	👤 CNC 🔱
	<u>File View S</u>	ettings <u>U</u> nits	U <u>t</u> ilities S	<u>cripts</u> <u>H</u> e	elp								
		80 Li	nuxCNC Se	t Coordi	inate				NDLE OFF		>		
	Coordinate System Control Window												ABORT
		• G54	Axis Var #	Of	ffset Value	What t	o Teach		AKE ON				
	Tool: 0 0	○ G55	X 5221	0.00000	0	0.000000		Teach					
	WORK Onsets	G56 G57	Y 5222	0.00000	0	0.000000		Teach	-				
	37	C G58	Z 5223	0.00000	0	0.000000		Teach		ove	rride limits		
1	X	C G59	A 5224	0.00000	0	0.000000		Teach		• •	relative		
		C G59.1	Set Ze	ero	Write					• 1	machine		
	Y	⊂ G59.3	Set O	ld	Close					• :	actual		
		$\langle - \rangle$							1	• •	commanded	•	
	77	\mathbf{Y}	00	00						•	world		
	4	-y-		00			Ν						
199		100	Sec. 1				w				0.0250		
	Α	0.	. 00	00									
8888									Home	AXIS	Hom	e Machine	• +
	Linear Jog Spe	ed (mm)/m	in:			900	Feed Overrie	de:					100
	Angular Jog S	peed (deg)/min	:			2400	Spindle spee	ed Override:					100
2	MDI:									_			
	G80 G17 G40 G	21 G90 G94 G	54 G49 G99 G	61 G97 G9	1.1 G8 M5 M9 M4	48 M53 M0 F0 S0							
	Program:				n	one - Status: idi	e						
	Open		Run	F	Pause	Resume		Step	Ver	ify		Optiona	al Stop

Auswahl NPV

Inkrementauswahl hier drücken



21. SCHLEIFEN EINES RUND- ODER FORMMESSERS

Wenn Sie keine ganz besonderen Rund- bzw. Formmesser haben, können Sie die mitgelieferten Dialog CNC-Programme nutzen, die sehr einfach in der Bedienung sind. Es ist nur der rote Bereich direkt hinter dem = auszufüllen.

(Rundmesser Schleifprogramm fuer Maschine Kaindl-RMS-RUND)

(Dialog) #1=0.2 #2=0.02 #3=20 #4=10 #5=5 #6=50 #7=5 #8=15	(Gesamt Abtrag in mm) (Zustellung in mm) (Werkstuekdrehzahl in U/min 1-30) (Ausfunk-Werkstuekdrehzahl in U/min 1-30) (Rueckzugsmass in Y) (Zustell Vorschub mm/min) (Zustellpause in Sec.) (Ausfunkzeit in Sec.)
(Berechnungen) #20=[#1/#2] #30=0 #<_ZUST>=[#2-[2 #<_VS>=#6 #<_AVS>=#6 #<_RZM>=#5 #<_PZ>=#7 #<_07>=#8	2*#2]]
(Programm) G90 G54 M3S#3 G0 X0 G0 Y#<_RZM> M8 G1 Y0 F#<_AVS> 100 Swb	
G100 Sub G91 G64 G1 Y#<_ZUST> F G4 P#<_PZ> o100 End Sub o110 Sub G91	ŧ<_VS>
G64 G4 P#<_AZ> oll0 End Sub o200 While [#30 ol00 Call #30=[#30+1] o200 End While) lt #20]
M35#4 o110 Call G90 G0 Y#<_RZM> M9 G0 X0 G61 M5 M2	



CHLEIFTECHNIK

Sie können die Dialoge mit anderen Maßen belegen und dann unter jedem Namen abspeichern den Sie vergeben möchten (bis zu 256 Zeichen). Die Endung für CNC-Programme muss **.ngc** sein.

HINWEIS: LINUX UNTERSCHEIDET GRUNDSÄTZLICH ZWISCHEN GROSS- UND KLEINSCHREIBUNG!

Mehr zum Thema Programmierung (DIN 66025) finden Sie in der Programmanleitung.

22. REGELBARE SCHLEIFSPINDEL (OPTION)

Die RMS-CNC kann mit einer regelbaren Schleifspindel ausgestattet werden (Option) und erlaubt dadurch eine Anpassung der Schleifgeschwindigkeit an die Schleifscheibe und das Werkstückmaterial.

Die Einstellung erfolgt über Poti, in dem im Schaltschrank befindlichen Frequenzumrichter. Der Eistellbereich liegt zwischen 10 bis 42,5 m/sec **Die Anzeige ist in m/sec. gerechnet auf einen Schleifkörper Ø 125 mm.**

Achtung!!!

Nach einem Schleifkörperwechsel, muss vor dem Einschlten der Schleifspindel, die max. Geschwindigkeit des Schleifkörpers uberprüft und am Frequenzumrichter eingestellt werden. Besondere Vorsicht gilt bei Korrundschleifkörpern !!

Eine zu hohe Drehzahl kann zum Bersten des Schleifkörpers und in der Folge zu Maschinen- oder Personenschäden führen !!!



23. WECHSEL DER SCHLEIFSCHEIBE

Entfernen Sie vor dem Wechsel der Schleifscheibe aufgespannte Rund- und Formmesser!



Lösen Sie die Inbusschraube M6 und drehen Sie die Schraube ganz heraus.



Verwenden Sie die Inbusschraube M8 um die Schleifscheibe von der Welle abzudrücken

Lösen Sie mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel SW 5 die Inbusschraube M6 und drehen Sie die Schraube ganz heraus.

Verwenden Sie nun die beiliegende Inbusschraube M8 und drücken mit dieser die Schleifscheibe samt Aufnahme von der Motorwelle ab.

Setzen Sie Ihre neue Schleifscheibe auf die Motorwelle und achten Sie darauf, dass der Mitnehmerbolzen der Schleifscheibenaufnahme in die Nut der Motorwelle gesetzt wird.

Befestigen Sie nun die Schleifscheibe wieder mit der Inbusschraube M6 und ziehen diese fest an.



24. ABRICHTEN VON KORUNDSCHLEIFKÖRPERN

Auf der RMS-CNC können Sie auch Korundschleifkörper verwenden. Diese Schleifkörper müssen vor der Verwendung jedoch abgerichtet werden, um so einen optimalen Rundlauf des Schleifkörpers erreichen und bestmögliche Schleifergebnisse gewähr-leisten zu können. Das Abziehen der Schleifkörper geschieht durch eine Abrichtvor-richung, auf die ein Abrichtdiamant montiert ist. Mit entsprechenden Abrichtprogrammen ist es möglich auch Formen in den Schleifkörper zu ziehen, wie z. B. Radien, Prismenformen etc. Unterprogramme zum Planabrichten, Radius abrichten sowie der Prismenformabrichtung sind im Lieferumgfang enthalten. Diese Unterprogramme werden nach dem Abrichten entsprechend der Zustellung - die Nullpunkrverschiebung für Werkstück, sowie der Schleifscheibe nachführen. Zum Schleifen eines Wellenschliff Rundmessers ist ein Radius auf der Schleifscheibe zwingend und über die Angabe der Teilung, im entsprechenden Programm problemlos zu schleifen.



Die Abrichtprosition ist immer je nach Werkstück und Freibereiche zu wählen, mit dem Handrad im Manuell-Betrieb anzutasten und im Menü **Scripts > Set Coordinates** als NPV **G55** abzuspeichern.

Es ist Grundsätzlich möglich aus einem CNC-Programm Abrichtintervalle aufzurufen. Beispielsweise das Abricht-Unterprogramm **1000.ngc** wird mit **"o1000Call"** aufgerufen.

Natürlich können Sie selbst auch Ihre speziellen Abrichtprogramme erstellen und aufrufbar machen. Mehr dazu finden Sie in der Programmieranleitung. **1000.ngc** = Unterprogramm für Planabrichtung (NPV **G55**) **1001.ngc** = Unterprogramm für Innschleifkörper Abrichtung (NPV **G56**)



25. RUNDMESSERAUFNAHME UND SCHLEIFWELLE

Die Schleifwelle der RMS-CNC ist mit einem Spannzangensystem ER32 ausgestattet, welches erlaubt Spannzangen bis Spanndurchmesser **22 mm** einzusetzen, sowie auch diverse Spannflansche und Sonderplannflansche direkt im Spannzangenkonus aufzunehmen.



Zum Wechseln der Aufnahme lösen Sie mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel SW 5 die Inbusschraube M6.

Verwenden Sie die beiliegende Inbusschraube M8 und drücken Sie mit dieser die Aufnahme aus dem Konus ab.





26. LASERVORRICHTUNG ZUM AUSRICHTEN

DER FORMMESSER

Im Lieferumfang enthalten ist eine Laservorrichtung, die mittels Magnetfuß an die Abrichtvorrichtung geheftet und die Spitzenhöhe der Schleifwelle als Strich anzeigt wird. Dieser ist zum Ausrichten der Formmesser dienlich.

Diese Ausrichtungsmarke ist auch wichtig beim Einsatz des von uns mitgelieferten CNC-Programms **Kantmesser_Dia.ngc**.

Die Ausrichtung des Messers wird im Manuellbetrieb mittels Handrad gemacht und mit der zuvor beschriebenen Funktion **"Set Coordinates"** als Werkstücknullpunkt übernonmmen (G54).



Laserstrich auf Messerecke einstellen

Laservorrichtung

Magnetfuß



27. ERSATZTEILLISTE

Eine aktuelle Ersatzteilliste erhalten Sie auf Anfrage.

28. SCHALTPLAN

Der Schaltplan Ihrer Maschine finden Sie im Schaltschrank an der Schaltschranktür innen.

29. SCHLEIFKÖRPER

Art. Nr. 10896	Edelkorund-Topfschleifscheibe Korn 60 (125 x 40 x 20 mm W10/E10)
Art. Nr. 10897	Edelkorund-Topischleischeibe Kom 80 (125 x 40 x 20 mm vv 10/E10)
Art. Nr. 10898	Edelkorund-Topfschleifscheibe Korn 100 (125 x 40 x 20 mm W10/E10)
Art. Nr. 15856	Diamant-Abrichtscheibe D356 100 x 20 x 20 mm zum Abrichten von
	Kunstharzgebundenen CBN-Schleifscheiben
Art. Nr. 15857	Siliciumcarbid-Abrichtscheibe Korn 80 (100 x 30 x 20 mm) zum
	Abrichten von Kunstharzgebundenen Diamantschleifscheiben
Art. Nr. 15855	Schärfstein 100 x 40 x 15 mm zum Schärfen von Kunstharz-
	gebundenen Schleifscheiben nach dem Abrichten.
Art. Nr. 11315	Bornitridschleifscheibe CBN B 126
Art. Nr. 11317	Diamantschleifscheibe D 126
Art. Nr. 99999	Einkörniger Abrichtdiamant zum abrichten von Korundschleifscheiben



30. INSTANDHALTUNG

Die Rundmesserschleifmaschine RMS-CNC bedarf keiner besonderen Wartung. Überprüfen Sie gelegentlich Netzkabel und Netzstecker auf Beschädigung, sowie das Kühlmittelsystem auf Dichtheit. Der Kühlmittelschmierstoff ist nach den Richtlinien des Herstellers zu überprüfen.

31. REINIGEN UND SCHMIEREN

Um die volle Funktionssicherheit der Rundmesserschleifmaschine RMS-CNC zu gewährleisten, sollte regelmäßig (je nach Art und Umfang des Einsatzes) gereinigt werden. Schleifstaub mit Kühlmittel und Pinsel von der Maschine entfernen. Reinigen Sie auch regelmäßig die Kühlrippen und die Belüftung (Lüfterrad/Lüftergitter) des Schleifmotors. Hartnäckige Verschmutzungen mit handelsüblichen Maschinenreiniger säubern (keine aggressiven Mittel verwenden). Um Korrosion zu vermeiden, Blankteile sowie brünierte Maschinen-teile mit einem Ölfilm versehen.

32. REPARATUR

Reparaturen an der RMS-CNC und an deren mechanischen Baugruppen dürfen nur bei uns im Hause Kaindl oder durch von uns ermächtigte Personen ausgeführt werden. Der Austausch von Verschleißteilen bleibt davon unberührt.

Der Austausch von Elektroersatzteilen darf nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden!

33. ENTSORGUNG DER MASCHINE INNERHALB DER **EU**

Bei freier Anlieferung in unser Werk übernimmt die Firma Kaindl-Schleiftechnik Reiling GmbH die fachgerechte Entsorgung der Altmaschine, nach den jeweils gültigen Richtlinien der Europäischen Elektro-Altgeräte Verordnung.



34. GARANTIE

Die Garantiezeit beträgt **12 Monate** ab Lieferdatum und bezieht sich auf **Einschicht-betrieb**. Bei **Mehrschichtbetrieb** beträgt die Garantiezeit **6 Monate** ab Lieferdatum unter der grundsätzlichen Voraussetzung eines bestimmungsgemäßen Einsatz der Maschine und Einhaltung der Sorgfaltspflicht des Betreibers.

Die Garantieleistung umfasst die Kosten für den Ersatz von defekten Teilen und Baugruppen (dies können instandgesetzte, gebrauchte Teile und Baugruppen sein), einschließlich der erforderlichen Arbeitszeit.

Ausgeschlossen von jeder Garantieleistung sind:

- betriebsbedingte Verschleißteile
- Transportschäden
- Schäden durch unsachgemäßen Einsatz der Maschine
- Schäden durch Programmierfehler oder Programm-Paramentierfehler
- Beschädigung durch Gewalteinwirkung
- Schäden und Folgeschäden die durch die Verletzung der Sorgfaltspflicht des Betreibers oder durch Missachtung der Sicherheitshinweise entstanden sind
- Schäden durch aggresive wie scharfe oder ätzende Reinigungsmittel, Lösungsmittel etc. oder aggresive Kühlschmierstoffe

Bei Garantieansprüchen bitten wir Sie, uns diese unverzüglich mitzuteilen. Wir benötigen dazu zwingend die Benennung von Maschinentyp, der Seriennummer und das Baujahr der Maschine.

Ohne Angaben des Baujahres und der Maschinennummer ist eine Bearbeitung Ihrer Anfrage in unserem Hause nicht möglich!

Die Rücksendung der Maschine bedarf unseres vorhergehenden Einverständnis. Wir behalten uns vor, die Transportkosten für nicht autorisierte Rücksendungen zu berechnen.

Auf Garantie ersetzte oder ausgetauschte Teile gehen in unseren Besitz über.



35. NETZWERKEINSTELLUNGEN DER STEUERUNG

Die Standardeinstellung ist DHCP.

Die IP-Adresse wird bezogen von einem im Netzwerk befindlichen DHCP Server (meistens ein Router) der diese Funktion zur Verfügung stellt.

Natürlich können Sie der Steuerung auch eine feste IP-Adresse zuordnen, indem Sie diese manuell vergeben. Die Systemeinstellungen des Betriebssystems finden Sie im Dashboard > **Systemeinstellungen** um in den unten angezeigten Bildschirm zu gelangen:

😣 🖨 Systemei	nstellungen				
Alle Einstellunge	n			I	Q
Persönlich					
		///			
Darstellung	Helligkeit und Sperren	MyUnity	Privatsphäre	Sprachen	Tasten
🔧 Hardware					
	*		*		1
Anzeigegeräte	Bluetooth	Drucker	Farbe	Klang	Leistung
			Z		
Maus und Touchpad	Netzwerk	Tastatur	Wacom- Grafiktablett	Zusätzliche Treiber	
System					
28	Ś		P	\odot	Ť
Benutzer	Informationen	Landscape- Dienst	Sicherung	Zeit und Datum	Zugangshilfen

Über die **Systemeinstellungen** gelangen Sie zu den Einstellungen **Netzwerk** des Netzwerkanschlusses (Ethernet-Verbindung).

Hier können Sie dann die Einstellungen zur IP-Adresse, Gateway (Router-Adresse) etc. vornehmen.



ECHNIK FIFT

Das Bild unten zeigt die Maske zum eintragen der festen IP-Adresse in Ihrem Netzwerk.

Netzwerkverbindungen		🖂 👣 🜒 13:55 👤 CNC 🐇
	Kaindl	
00		
	instellungen Netzwerk	
	Kabelgebunden Kabelgebunden Verbunden - 100 Mb/s	AN
1 I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Kabelgebunden Hardware-Adresse 00:18:7D:97:6C:0E	
	S Kabelnetzwerkverbindung 1 bearbeiten	
Network Se	Verbindungsname: Kabelnetzwerkverbindung 1	
	Automatisch verbinden	C- NC-files
	Kabelgebunden 802.1x-Sicherheit IPv4-Einstellungen IPv6-Einstellungen	
Kaindl-RM	Methode: Automatisch (DHCP)	ND- NC-files
	Adressen	
Kaindl-PMS	Adresse Netzmaske Gateway Hinzufügen	Optionen
	Löschen	AS- NC-files
um eine IP-Ad	dentinzieren mier Rechner im Netzwerk. Kitcken sie auf den Knopf «Anzorogen Jresse hinzuzufügen. Suchtommen	
	DHCP Client-Kennung:	
	IPv4-Adressierung zur Fertigstellung dieser Verbindung erforderlich	II-SSM-CNC SSM-CNC- NC-files
	Routen	
-	Für alle Benutzer verfügbar Abbrechen Speichern	

Wenn Sie über den DHCP-Server eine feste Zuordnung der IP-Adresse wünschen, müssen Sie dazu die MAC-Adresse in Erfahrung bringen. Die MAC-Adresse Ihrer Steuerung erfahren Sie über Dashboard > Terminal. Indem Sie dort den Befehl ifconfig eintragen und diesen mit "Enter" bestätigen. Sie bekommen nun alle Nertwerkeinstellungen in Text geliefert, einschließlich der MAC-Adresse.

36. FERNWARTUNG

Die IPC-Steuerung verfügt über die Möglichkeit der Fernwartung via Internet. Das Betriebssystem verfügt über das Fernwartungsprogramm "Teamviewer"

HINWEIS: Eine Fernwartung kann nur in Ihrer Anwesenheit an der Maschine erfolgen und wird von uns telefonisch unterstützt, denn diese Verbindungsanfragen müssen von Ihnen auf der Steuerung manuell bestätigt werden bzw. wir benötigen von Ihnen die ID

und das Kennwort des Teamviewers.





Kaindl-Schleiftechnik, Reiling GmbH Kaindl®				
Artikel-Nr.:		Modellname:		
18235		CUTGRIP		
Design & Konstruktion				
Beschreibung:	i-Finger Schnittschutzhandschuh (10 Sauge) aus 76% KEVLAR® in schwarz ind 24% PES / Glas. Besonders langer Strickbund als Pulsschutz. Mit rutschfester VC - Benoppung.			
Größen:	09grün10blau11braun12schwarz			
Farbe:	schwarz			
	 sehr hohe Schnittfestigkeit Elastikbund für guten Sitz extra langer Strickbund Die Handschuhe enthalten keine Substanzen, von denen bekannt ist, dass sie Allergien verursachen. 			
Gebrauchsinformationen:				
Anwendungsbereiche:	Automobilindustrie, Metallverarbeitende Industrie, Montage, Verpackungsindustrie, Transport			
Einschränkungen:	Die Handschuhe schützen nicht vor chemischen, bakteriologischen, elektrostatischen und thermischen Gefahren. Sie sind nicht anwendbar bei Arbeiten mit sich drehenden Gegenständen. Handschuhe, die stark beschädigt sind und keinen Schutz mehr bieten, müssen ausgetauscht werden.			
Waschen:	60°C Maschinenwäsche. Keine Bleich- und Oxidationsmittel verwenden!			
Lagerung:	Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen!			
Piktogramme und Leistungsstufen nach EN 388:2003				
BP 60033128 0001 Bericht: 21151902 003 & 004		Anforderung	LS	0197 TÜV Rheinland LGA Products GmbH – Tillystraße 2 – D-90431 Nürnberg/Germany
		Abriebfestigkeit Schnittfestigkeit Weiterreißfestigkeit	2 5 4	
Bezugsquelle:	Kaindl-Schleiftechnik, Reiling	g GmbH, Remchinger	Str. 4, D	-75203 Königsbach Stein- Germany





Kaindl-Schleiftechnik, Reiling GmbH





Sehr geehrter Kunde,

bitte verwenden Sie zum Ein- und Ausspannen der zu schleifenden

Werkzeuge, immer entsprechende Sicherheitshandschuhe.

Bei Erstauslieferung der Maschine liegt ein Paar spezielle

Schnittschutzhandschuhe bei.

Diese schützen Sie vor Schnitten an Werkzeugschneiden und eventuell enstehenden Graten.

Zur Nachbestellung verwenden Sie bitte folgende Artikel-Nummern: 5 Paar/Packung / Preis per Packung netto 78,00 €

Schnittschutzhandschuh CUTGRIP, Größe 9 (M),
Schnittschutzhandschuh CUTGRIP, Größe 10 (L),
Schnittschutzhandschuh CUTGRIP, Größe 11 (XL),Artikelnummer:18235
Artikelnummer:18236
Schnittschutzhandschuh CUTGRIP, Größe 12 (XXL), Artikelnummer:18237







NOTIZEN



NOTIZEN



NOTIZEN