



HOLZMANN MASCHINEN GmbH
Marktplatz 4 · A-4170 Haslach
Tel. +43 7289 71 562-0
info@holzmann-maschinen.at
www.holzmann-maschinen.at

DE Originalfassung
 BETRIEBSANLEITUNG

CNC TISCHFRÄSMASCHINE ATC

EN Übersetzung / Translation
 USER MANUAL

CNC TABLE ROUTER ATC



CTF69ATC_230V



**YOUR
JOB.
OUR
TOOLS.**



1 INHALT / INDEX

1	INHALT / INDEX	2
2	SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS	4
3	TECHNIK / TECHNICS	5
3.1	Lieferumfang / Delivery content	5
3.2	Komponenten / Components	5
3.2.1	Handkonsole „Richauto 4-Achsen“/ hand console “Richauto 4-axis”	6
3.2.2	Tastenfeld / button board	6
3.2.3	Tasten Kombinationen / button combination	8
3.3	Technische Daten / Technical data	9
4	VORWORT (DE)	10
5	SICHERHEIT	11
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
5.1.1	Technische Einschränkungen	11
5.1.2	Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen	11
5.2	Anforderungen an Benutzer	11
5.3	Sicherheitseinrichtungen	11
5.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	12
5.5	Elektrische Sicherheit	12
5.6	Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine	13
5.7	Gefahrenhinweise	13
5.7.1	Restrisiken	13
5.7.2	Gefährdungssituationen	13
6	TRANSPORT	13
7	MONTAGE	14
7.1	Vorbereitende Tätigkeiten	14
7.1.1	Lieferumfang	14
7.1.2	Anforderungen an den Aufstellort	14
7.1.3	Vorbereitung der Oberflächen	14
7.2	Zusammenbau	14
7.3	Elektrischer Anschluss	15
7.4	Anschluss an eine Absauganlage	16
8	BETRIEB	16
8.1	Betriebshinweise	16
8.2	Bedienung	17
8.2.1	Werkstück spannen	17
8.2.2	Fräswerkzeug einspannen	17
8.2.3	Werkzeugaufnahme in Spindel einsetzen	17
8.2.4	Bürstenkopf montieren	18
8.2.5	Maschine ein- und ausschalten	18
8.2.6	Vakuumpumpe ein- und ausschalten	18
8.2.7	Bedienung mit Handkonsole	18
8.2.8	Werkzeug Länge ermitteln	18
8.3	Bearbeitungsprozess	19
8.4	Automatischer Bearbeitungsprozess	20
8.5	Vorgang während der Bearbeitung	20
8.6	Erweiterte Funktion	22
8.7	B55 - Mehrkopf-Bewegungssteuerungssystem mit Zylindern	25
8.7.1	Z-Achsen Richtungsversatz	26
8.7.2	Zylinder Verzögerungszeit	26
8.7.3	Programmierbeispiel	26
8.8	B57 - ATC Automatischer Werkzeugwechsel	26
8.8.1	Eingangs / Ausgangs Definition	26
8.8.2	ATC Menü	27
8.8.3	Automatisch Werkzeugwechselposition einstellen	27
8.8.4	Manuelle ATC Position Einstellung	27
8.8.5	ATC Position durch Eingabe von Koordinaten	27
8.9	Manueller Werkzeugwechsel	28
8.9.1	Werkzeug Ladevorgang	28
8.9.2	Werkzeug Entladevorgang	28
8.10	Werkzeug Z-Richtungs Offset	29
8.11	Automatische Werkzeugeinstellung	29
8.12	B58 - 4-Achsen Bewegungssteuerung	29
8.13	System Update	30



9	REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG	30
9.1	Reinigung	30
9.2	Wartung	30
9.2.1	Wartungsplan	31
9.3	Lagerung	31
9.4	Entsorgung	31
10	FEHLERBEHEBUNG	31
11	PREFACE (EN)	32
12	SAFETY	33
12.1	Intended use of the machine	33
12.1.1	Technical restrictions	33
12.1.2	Prohibited applications / Dangerous misuse	33
12.2	User requirements	33
12.3	Safety devices	33
12.4	General safety instructions	33
12.5	Electrical safety	34
12.6	Special safety instructions for this machine	34
12.7	Hazard warnings	34
12.7.1	Residual risks	34
12.7.2	Hazardous situations	34
13	TRANSPORT	35
14	ASSEMBLY	35
14.1	Preparation	35
14.1.1	Check delivery content	35
14.1.2	Requirements for the installation site	35
14.1.3	Preparation of the surfaces	35
14.2	Assemble	35
14.3	Electrical connection	37
14.4	Connection to a dust collection system	37
15	OPERATION	37
15.1	Operating instructions	37
15.2	Handling	38
15.2.1	Clamping the workpiece	38
15.2.2	Clamping the milling tool	38
15.2.3	Insert tool holder to spindle	38
15.2.4	Installing the brush head	38
15.2.5	Switching machine ON/OFF	38
15.2.6	Switching vacuum pump ON/OFF	39
15.2.7	Operation with hand console	39
15.2.8	Determine tool length	39
15.3	Processing	39
15.4	Automatic processing process	40
15.5	Process during processing	41
15.6	Advanced function	42
15.7	B55 Multi heads motion control with cylinders	45
15.7.1	Z axis direction offset	45
15.7.2	Cylinder delay time	46
15.7.3	Programming example	46
15.8	B57 Automatic tool change motion control system	46
15.8.1	Input/Output port definition	46
15.8.2	ATC menu	46
15.8.3	Set automatic tool change position	47
15.8.4	Set ATC position by moving machine manually	47
15.8.5	Set ATC position by inputting coordinates values	47
15.9	Manual tool switching	47
15.9.1	Tool loading procedure	47
15.9.2	Tool unloading procedure	48
15.10	Set tool bit Z-direction offset	48
15.11	Machine automatic tool setting	48
15.12	B58 Four axis motion control system	48
15.13	System upgrade	49
16	CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL	49
16.1	Cleaning	49
16.2	Maintenance	49
16.2.1	Maintenance plan	49



16.3	Storage.....	50
16.4	Disposal.....	50
17	TROUBLESHOOTING	50
18	ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM.....	51
19	ERSATZTEILE / SPARE PARTS	54
19.1	Ersatzteilbestellung / Spare parts order.....	54
19.2	Explosionszeichnung+Ersatzteilliste / Exploded view+Spare part list.....	54
20	ZUBEHÖR / ACCESSORIES.....	60
21	EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY.....	61
22	GARANTIEERKLÄRUNG (DE)	62
23	GUARANTEE TERMS (EN).....	63
24	PRODUKTBEOBACHTUNG PRODUCT MONITORING.....	64

2 SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS

DE	SICHERHEITSZEICHEN BEDEUTUNG DER SYMBOLE	EN	SAFETY SIGNS DEFINITION OF SYMBOLS
----	---	----	---------------------------------------



DE CE-KONFORM: Dieses Produkt entspricht den EU-Richtlinien.

EN EC-CONFORM: This product complies with the EC-directives.



DE BETRIEBSANLEITUNG LESEN! Lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung Ihrer Maschine aufmerksam durch und machen Sie sich mit den Bedienelementen der Maschine gut vertraut, um die Maschine ordnungsgemäß zu bedienen und so Schäden an Mensch und Maschine vorzubeugen.

EN READ THE USER MANUAL! Read the user and maintenance manual carefully and get familiar with the controls in order to use the machine correctly and to avoid injuries and machine defects.



DE Schutzausrüstung tragen!

EN Wear protective equipment!



DE Maschine vor Wartung und Pausen ausschalten und Netzstecker ziehen!

EN Stop and pull out the power plug before any break and machine maintenance!



DE Warnung vor Schnittverletzungen!

EN Warning of cut injuries!



DE Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

EN Beware of dangerous electrical voltage!



DE Vor Nässe schützen!

EN Protect from moisture!



DE Nicht auf die Maschine aufsteigen!

EN Don't climb on the machine!



DE Bedienen mit Handschuhen verboten!

EN Operation with gloves forbidden!



DE Keine offene Flamme! Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten!

EN No open flame! Fire, open source of ignition and smoking prohibited!

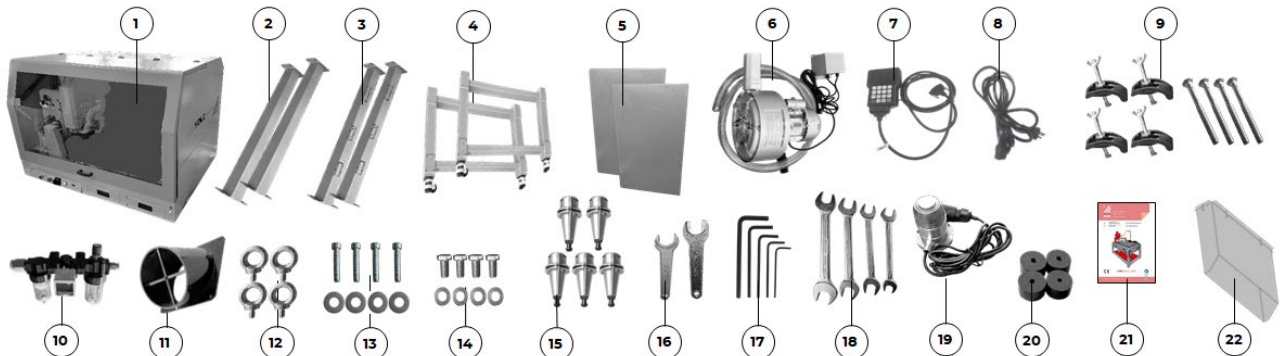
DE Warnschilder und/oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern.

EN Missing or non-readable security stickers have to be replaced immediately.



3 TECHNIK / TECHNICS

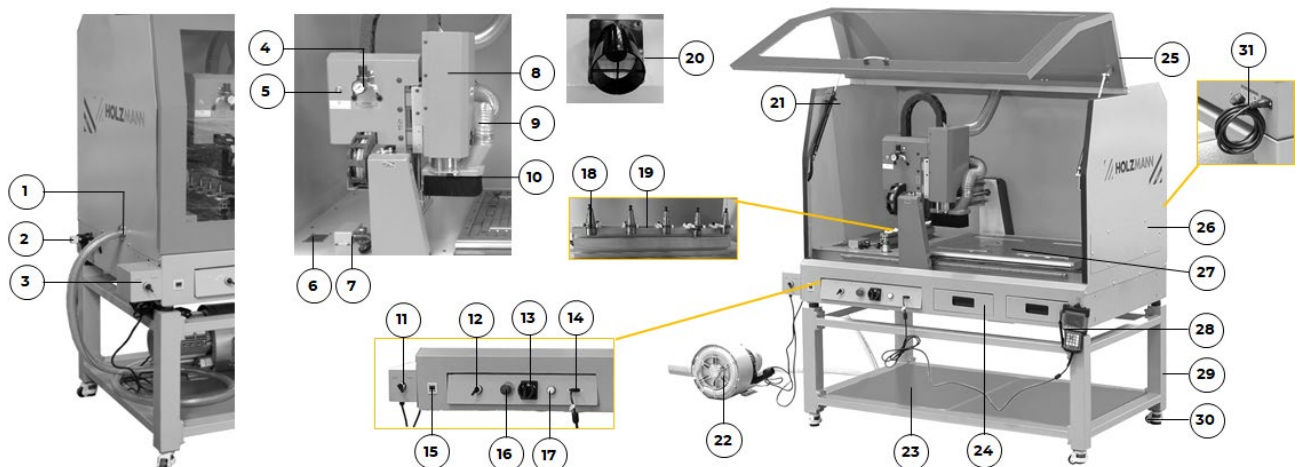
3.1 Lieferumfang / Delivery content



#	Beschreibung / Description	Qty	#	Beschreibung / Description	Qty
1	Maschinenkörper / machine body	1	12	Ringschrauben / eye bolts	4
2	Zwischenstrebe oben / upper brace	2	13	Schraube + Scheibe M10x60 / screw + disc M10x60	4
3	Zwischenstrebe unten / lower brace	2	14	Schraube + Scheibe M8x20 / screw with disc M8x20	32
4	Seitenteil / side part	2	15	Werkzeugaufnahme ISO20 ER20 / tool holder ISO20 ER20	5
5	Ablagefach / storage compartment	2	16	Werkzeugschlüssel ISO20 / tool wrench ISO20	2
6	Vakuumpumpe / vacuum pump	1	17	Inbusschlüssel / allen key	5
7	Handkonsole / hand console	1	18	Gabelschlüssel / open end wrench	4
8	Stromkabel Maschine / power cable machine	1	19	Werkzeuglängenmesser / tool height gauge	1
9	Spannpratze / clamping claws	4	20	Schwingungsdämpfer / shock absorber	4
10	Pneumatik Einheit / pneumatic unit	1	21	Betriebsanleitung / user manual	1
11	Absaugstutzen / suction nozzle	1	22	*Zuführanschluss / *feeding port	1

* OPTIONAL – nicht im Lieferumfang enthalten / not included in delivery content

3.2 Komponenten / Components



#	Beschreibung / Description	#	Beschreibung / Description
1	Schlauchanschluss Vakuumpumpe / suction connection vacuum pump	17	Betriebskontrollleuchte / indicator light
2	Pneumatik Einheit / pneumatic unit	18	Werkzeugaufnahme / tool holder
3	Schaltgehäuse Vakuumpumpe / switch housing vacuum pump	19	ATC-Station (5 Positionen) / ATC station (5 position)
4	Pneumatik Steuerung Werkzeugaufnahme / pneumatic control tool holder	20	Absaugstutzen / suction nozzle
5	Werkzeugwechsel-Taster / tool change button	21	Sicherheitsschalter / safety switch
6	Wasserpumpe / water pump	22	Vakuumpumpe / vacuum pump
7	Anschluss Werkzeuglängenmesser / connection tool length gauge	23	Ablagefach / storage compartment
8	Spindelmotor / spindle motor	24	Schublade / drawer
9	Absaugschlauch / suction hose	25	Maschinenschutzklappe / protective cover
10	Spindel Bürstenkopf / spindle brush head	26	Abdeckung Zuführanschluss / feeding port cover
11	EIN-AUS Schalter Vakuumpumpe / ON-OFF switch vacuum pump	27	Arbeitstisch / work table
12	Vakuum Wahlschalter / vacuum selector switch	28	Handkonsole / hand console
13	EIN-AUS Schalter Maschine / ON-OFF switch machine	29	Untergestell / base frame
14	Anschluss Handkonsole / hand console connection	30	Lenkrolle (Nivellierfuß) / swivel castor (leveling foot)
15	Vakuum Manometer / vacuum pressure gauge	31	Stromanschluss Maschine / power connection machine
16	Not-Halt Schalter / emergency stop button		



3.2.1 Handkonsole „Richauto 4-Achsen“/ hand console “Richauto 4-axis”

	Nr.	Beschreibung / Description
	1	USB Anschluss / USB interface
		(Steckplatz für Speichermedium, Dateiformate FAT16/32 / slot for storage medium, file format FAT16/32)
	2	LCD-Bildschirm 5 Zoll / LCD display 5 inches
		(Anzeige der Maschinenbewegung + Einstellungen / display machine motion + system settings)
	3	Tastenfeld / key pad
		(24 Tasten zur Eingabe und Bedienung / 24 buttons for input and operation)
	4	19 pol. HDMI Anschluss / 19 pin HDMI interface
		(Verbindung zwischen Handkonsole und Maschine / connection between hand console and machine)

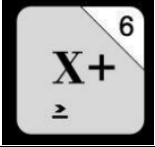
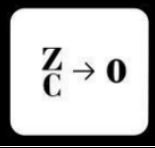
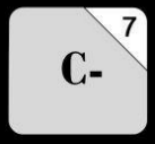
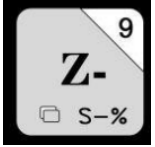
3.2.2 Tastenfeld / button board

HINWEIS: Die Tasten haben je nachdem in welchem Untermenü man sich befindet mehrere Funktionen.

NOTE: The buttons have different functions depending on which submenu you are in.

Taste / button	Funktionen / functions
	Laden von Dateien von einer U-Disk oder einem internen Speicherplatz / loading files from U disk or inner storage space
	Wiederholen der vorherigen Dateibearbeitung / repeat previous file machining
	Starten der Vorverarbeitungsfunktion / start advance processing function
	Werkzeugwechsel manuell zwischen T1-T5 / tool change manual among T1-T5
	Haltepunkt Fortsetzungsfunktion starten / start breakpoint resume function
	- Positive Bewegung der 4. Achse / positive movement of 4th axis - Ziffer „1“ eingeben / figure “1” inputting
	- Positive Bewegung der Y-Achse / positive movement of Y-axis - Im Menü nach oben bewegen / move upward in menu - Ziffer „2“ eingeben / figure “2” inputting - Geschwindigkeitsverhältnis im automatischen Verarbeitungsmodus erhöhen / increase speed ratio in auto processing mode
	- Positive Bewegung der X-Achse / positive movement of X-axis - Ziffer „3“ eingeben / figure “3” inputting - Spindeldrehzahl im Automatikbetrieb erhöhen / increase spindle speed in auto processing mode
	Festlegen des Arbeitsursprungs für die X- und Y-Achse / set X axis and Y axis work origin



	- Negative Bewegung der X-Achse / negative movement of X-axis - Im Menü nach links bewegen / move left in menu - Ziffer „4“ eingeben / figure “4” inputting
	- Schnelle/langsame Geschwindigkeitsumschaltung im manuellen Modus / fast/slow speed switching in manual mode - Ziffer „5“ eingeben / figure “5” inputting
	- Positive Bewegung der X-Achse / positive movement of X-axis - Im Menü nach rechts bewegen / move right in menu - Ziffer „6“ eingeben / figure “6” inputting
	Festlegen des Arbeitsursprungs für Z-Achse + C-Achse / set Z-axis + C-axis work origin
	- Negative Bewegung der C-Achse / negative movement of C-axis - Ziffer „7“ eingeben / figure “7” inputting
	- Negative Bewegung der Y-Achse / negative movement of Y-axis - Im Menü nach unten bewegen / move down in menu - Ziffer „8“ eingeben / figure “8” inputting - Geschwindigkeitsverhältnis im automatischen Verarbeitungsmodus reduzieren / reduce speed ratio in auto processing mode
	- Negative Bewegung der Y-Achse / negative movement of X-axis - Ziffer „9“ eingeben / figure “9” inputting - Spindeldrehzahl im Automatikbetrieb reduzieren / reduce spindle speed in auto processing mode
	- Manuelle Bewegungszustände / manual motion states - Umschaltung zwischen Dauerbetrieb, Schrittbetrieb und Distanzbetrieb (3 Modi) / switching of continuous, step, distance 3 modes
	- Rückkehr zum NULL-Punkt (mechanischer Ursprung) im manuellen Modus / return to ZERO point (Mechanical origin) in manual mode - Ziffer „0“ eingeben / figure “0” inputting
	- Steuerung Spindel EIN/AUS im Handbetrieb / control spindle ON/OFF in manual mode - Dezimalpunkteingabe / decimal point input
	- Start der automatischen Werkzeugeinstellung der Z-Achse / Start Z axis automatic tool setting - Eingabe des Minuszeichens / minus sign inputting
	- Menüeinstellungen / enter menu settings - Anzeigenwechsel bei Maschinenzuständen während der automatischen Bearbeitung aufrufen / machine tool states display switching during auto processing



	• Rückkehr zum Referenzpunkt / return reference point operation • OK-Taste für alle Auswahlen, Texteingaben und Operationen / OK key of all selection, text inputs and operations
	• Dateiverarbeitung ausführen/pausieren / RUN/ PAUSE processing file • Eingabedaten löschen / DELETE the input data • Auswahl verschiedener Attribute im MENÜ / selection of different attribute in menu
	• Anpassung der Bewegungsparameter im manuellen Modus / motion parameter adjustment in manual mode • Beenden der Verarbeitung / processing termination • Abbrechen verschiedener Optionen, Eingaben und Vorgänge während der Verarbeitung / cancellation of various options, inputs and operations during processing

3.2.3 Tasten Kombinationen / button combination

HINWEIS: Für die Funktionen der Tastenkombinationen müssen 2 Tasten gleichzeitig gedrückt werden. (Drücken Sie zuerst die erste Taste, lassen diese gedrückt und danach drücken Sie die zweite Taste. Abschließend beide Tasten loslassen.)	
NOTE: To use the keyboard shortcut functions, two keys must be pressed simultaneously. (First, press and hold the main key, then press the second key. Finally, release both keys.)	

Tasten / buttons	Funktionen / functions
 + "0-9"	• Umschalten des Koordinatensystems (0 für das mechanische Koordinatensystem, 1-9 für das Arbeitskoordinatensystem) / Switch the coordinate system (0 for the mechanical coordinate system, 1-9 for the work coordinate system)
 + 	• System Upgrade / system upgrade
 + 	• Spindelbewegungen in manuellen Modus umschalten / switching spindle shifts in manual mode
 + 	• Werkzeugversatz in Z Achse berechnen / calculate tool Z direction offset
 + "0-9"	• Haltepunkte festlegen / define breakpoint



3.3 Technische Daten / Technical data

Spezifikation / Specification	
Spannung / voltage	230 V / 1 / 50 Hz
Spindel-Motorleistung / spindle motor power	2,2 kW
Motorleistung (X-Achse) / motor power (X-axis)	102 W
Motorleistung (Y-Achse) / motor power (Y-axis)	80 W
Motorleistung (Z-Achse) / motor power (Z-axis)	65 W
Gesamtleistung Maschinenanschluss / total machine power	2,5 kW
Leistung Vakuumpumpe / vacuum pump power	1,5 kW
Eilgang Geschwindigkeit / rapid travel speed	8 m/min
Spindeldrehzahl / spindle speed	0 - 24000 min ⁻¹
Spannzangengröße / collet size	ER20
max. Frässhaftdurchmesser / max. cutter-shaft diameter	Ø 12,7 mm (1/2")
Frässhaftdurchmesser-Range / cutter-shaft diameter range	Ø 2 mm - 12,7 mm (1/2")
max. Fräserdurchmesser / max cutter diameter	Ø 75mm
Verfahrweg X-Achse / travel length X-axis	1100 mm
Verfahrweg Y-Achse / travel length Y-axis	610 mm
Verfahrweg Z-Achse / travel length Z-axis	140 mm
Wiederholgenauigkeit / position accuracy	± 0.1 mm
Absauganschluss / dust collector port	Ø 100 mm
Arbeitstischgröße (Vakuum) / work table size (vacuum)	937 x 637 mm
X-Achse Präzisions-Linearführung Größe / X-axis precision linear guidway size	20 mm
Y/Z-Achse Präzisions-Linearführung Größe / Y/Z-axis precision linear guidway size	15 mm
Präzisionskugelumlaufspindel-Durchmesser / precision ball screw diameter	Ø 16 mm
min. Absaugleistung (Absauganlage) / min. extraction capacity (extraction system)	20 m/s
nomineller Unterdruck-Vakuumpumpe / rated vacuum-pressuer	-0,25 bar
Limit Unterdruck Vakuumpumpe / limit value vacuum pump	-0,18 bar
benötigter Arbeitsluftdruck / required working air pressure	6 bar
Dateiformat Programm / file-format program	NC / txt-file
empfohlene CAD-Software / recommended CAD software	Aspire 12.0, CANDLER, ..
Schutzart / protection type	IP 54
Maschinenmaße (LxBxH) / machine dimensions (LxWxH)	1780 x 1140 x 1965 mm
Verpackungsmaße (LxBxH) / packaging dimensions (LxWxH)	2160 x 1150 x 1338 mm
Gewicht Brutto / weight gross	570 kg
Gewicht Netto / weight net	470 kg
Schallleistungspegel L _{WA} / sound power level L _{WA}	93 dB(A).....k: 3 dB(A)
Schalldruckpegel L _{PA} / sound pressure level L _{PA}	82 dB(A).....k: 3 dB(A)

(DE) Hinweis Geräuschangaben: Die angegebenen Werte sind Emissionswerte und müssen damit nicht zugleich auch sichere Arbeitsplatzwerte darstellen. Obwohl es eine Korrelation zwischen Emissions- und Immissionspegeln gibt, kann daraus nicht zuverlässig abgeleitet werden, ob zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen notwendig sind oder nicht. Faktoren, welche den am Arbeitsplatz tatsächlich vorhandenen Immissionspegel beeinflussen, beinhalten die Eigenart des Arbeitsraumes und andere Geräuschquellen, d. h. die Zahl der Maschinen und anderer benachbarter Arbeitsvorgänge. Die zulässigen Arbeitsplatzwerte können ebenso von Land zu Land variieren. Diese Information soll jedoch den Anwender befähigen, eine bessere Abschätzung von Gefährdung und Risiko vorzunehmen.

(EN) Notice noise emission: The values given are emission values and therefore do not have to represent safe workplace values at the same time. Although there is a correlation between emission and immission levels, it cannot be reliably deduced whether additional precautions are necessary or not. Factors influencing the actual immission level at the workplace include the nature of the workspace and other noise sources, i.e. the number of machines and other adjacent operations. The permissible workplace values may also vary from country to country. However, this information should enable the user to make a better assessment of hazard and risk.



4 VORWORT (DE)

Sehr geehrter Kunde!

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung der CNC-TISCHFRÄSMASCHINE ATC - CTF69ATC_230V, nachfolgend als „Maschine“ in diesem Dokument bezeichnet.



Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine und darf nicht entfernt werden. Bewahren Sie sie für spätere Zwecke an einem geeigneten, für Nutzer (Betreiber) leicht zugänglichen Ort auf und legen Sie sie der Maschine bei, wenn sie an Dritte weitergegeben wird!

Bitte beachten Sie im Besonderen das Kapitel Sicherheit!

Halten Sie sich an die Sicherheits- und Gefahrenhinweise. Missachtung kann zu ernststen Verletzungen führen.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte.

Technische Änderungen vorbehalten!

**Kontrollieren Sie die Ware nach Erhalt unverzüglich und vermerken Sie etwaige Beanstandungen bei der Übernahme durch den Zusteller auf dem Frachtbrief!
Transportschäden sind innerhalb von 24 Stunden separat bei uns zu melden.
Für nicht vermerkte Transportschäden kann HOLZMANN MASCHINEN GmbH keine Gewährleistung übernehmen.**

Urheberrecht

© 2025

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten! Insbesondere der Nachdruck, die Übersetzung und die Entnahme von Fotos und Abbildungen werden gerichtlich verfolgt.

Als Gerichtsstand gilt das Landesgericht Linz oder das für 4170 Haslach zuständige Gericht als vereinbart.

Kundendienstadresse

HOLZMANN MASCHINEN GmbH

4170 Haslach, Marktplatz 4

AUSTRIA

Tel. +43 7289 71562-0

info@holzmann-maschinen.at

www.holzmann-maschinen.at



5 SICHERHEIT

Dieser Abschnitt enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Maschine.



Zu Ihrer Sicherheit lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch. Das ermöglicht Ihnen den sicheren Umgang mit der Maschine, und Sie beugen damit Missverständnissen sowie Personen- und Sachschäden vor. Beachten Sie außerdem die an der Maschine verwendeten Symbole und Piktogramme sowie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise!

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für folgende Tätigkeiten bestimmt:

Zum Fräsen und Gravieren von Holz, Acrylic, Weichplastik und Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Holz, innerhalb der vorgegebenen technischen Grenzen.

HINWEIS



HOLZMANN MASCHINEN GmbH übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistung für eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung und daraus resultierende Sach- oder Personenschäden.

5.1.1 Technische Einschränkungen

Die Maschine ist für den Einsatz unter folgenden Bedingungen bestimmt:

Relative Feuchtigkeit	max. 70 %
Temperatur (Betrieb)	+5 °C bis +40 °C
Temperatur (Lagerung, Transport)	-25 °C bis +55 °C

5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen

- Betreiben der Maschine im Freien.
- Betreiben der Maschine ohne adäquate körperliche und geistige Eignung.
- Betreiben der Maschine ohne Kenntnis der Betriebsanleitung.
- Ändern der Maschinenkonstruktion.
- Betreiben der Maschine in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Betreiben der Maschine außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzen.
- Entfernen der an der Maschine angebrachten Sicherheitskennzeichnungen.
- Verändern, Umgehen oder außer Kraft setzen der Sicherheitseinrichtungen der Maschine.
- Bearbeiten von Werkstoffen mit Abmessungen außerhalb der in dieser Betriebsanleitung angegebenen Grenzen.
- Das Reinigen der Maschine mit Wasser, weder mit eingeschalteter noch mit ausgeschalteter Spannungsversorgung.
- Bearbeiten von Werkstücken aus Metall.
- Das Klettern auf die Maschine.

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. die Missachtung der in dieser Anleitung dargelegten Ausführungen und Hinweise hat das Erlöschen sämtlicher Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche gegenüber der HOLZMANN MASCHINEN GmbH zur Folge.

5.2 Anforderungen an Benutzer

Die Maschine ist für die Bedienung durch eine Person ausgelegt. Voraussetzungen für das Bedienen der Maschine sind die körperliche und geistige Eignung sowie Kenntnis und Verständnis der Betriebsanleitung. Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, ihrer Unerfahrenheit oder ihrer Unkenntnis nicht in der Lage sind, die Maschine sicher bedienen, dürfen die Maschine nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.

Grundkenntnisse der Holzbearbeitung vor allem Kenntnisse über den Zusammenhang von Material, Werkzeug, Vorschub und Drehzahlen.

Bitte beachten Sie, dass örtlich geltende Gesetze und Bestimmungen das Mindestalter des Bedieners festlegen und die Verwendung dieser Maschine einschränken können!

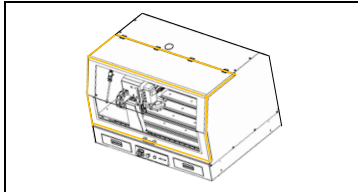
Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Legen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung vor dem Arbeiten an der Maschine an.

5.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

	• Einen selbst verriegelnden Not-Halt Schalter, um gefährbringende Bewegungen jederzeit stoppen zu können.
	• Einen Sicherheitsschalter zur Überwachung des geschlossenen Zustands der Maschinenschutzklappe



- Eine Maschinenschutzklappe, um die Sicherheit vom Bediener während der Bearbeitung zu gewährleisten.
- Diese soll vor ungewollten Zugriff von beweglichen Teilen schützen.
- Die Absaugungsvorrichtung zum Anschluss an eine externe Absauganlage um den Bediener vor Holzstaub zu schützen.

5.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen sind bei Arbeiten mit der Maschine neben den allgemeinen Regeln für sicheres Arbeiten folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Kontrollieren Sie die Maschine vor Inbetriebnahme auf Vollständigkeit und Funktion. Benutzen Sie die Maschine nur dann, wenn die für die Bearbeitung erforderlichen trennenden Schutzeinrichtungen und andere nicht trennende Schutzeinrichtungen angebracht sind.
- Achten Sie darauf, dass sich die Schutzeinrichtungen in gutem Betriebszustand befinden und richtig gewartet sind.
- Wählen Sie als Aufstellort einen ebenen, erschütterungsfreien Untergrund.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz rund um die Maschine.
- Sorgen Sie für ausreichende Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz, um stroboskopische Effekte zu vermeiden.
- Achten Sie auf ein sauberes Arbeitsumfeld.
- Halten Sie den Bereich rund um die Maschine frei von Hindernissen (z. B. Staub, Späne, abgeschnittene Werkstückteile etc.).
- Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
- Verwenden Sie nur einwandfreies Werkzeug, das frei von Rissen und anderen Fehlern (z. B. Deformationen) ist.
- Entfernen Sie Werkzeugschlüssel und anderes Einstellwerkzeug, bevor Sie die Maschine einschalten.
- Überprüfen Sie die Verbindungen der Maschine vor jeder Verwendung auf ihre Festigkeit.
- Lassen Sie die laufende Maschine niemals unbeaufsichtigt. Schalten Sie die Maschine vor dem Verlassen des Arbeitsbereiches aus und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigte bzw. unbefugte Wiederinbetriebnahme.
- Die Maschine darf nur von Personen betrieben, gewartet oder repariert werden, die mit ihr vertraut sind und die über die im Zuge dieser Arbeiten auftretenden Gefahren unterrichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass sich Unbefugte nur in entsprechendem Sicherheitsabstand zur Maschine aufhalten und halten Sie insbesondere Kinder von der Maschine fern.
- Arbeiten Sie immer mit Bedacht und der nötigen Vorsicht und wenden Sie auf keinen Fall übermäßige Gewalt an.
- Überbeanspruchen Sie die Maschine nicht!
- Verbergen Sie lange Haare unter einem Haarschutz.
- Tragen Sie eng anliegende Arbeitsschutzkleidung sowie geeignete Schutzausrüstung (Augenschutz, Staubmaske, Gehörschutz, Sicherheitsschuhe, Arbeitshandschuhe nur beim Umgang mit Werkzeugen).
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Maschine niemals lockeren Schmuck, lose wegstehende Bekleidung oder Accessoires (z. B. Krawatte, Schal).
- Unterlassen Sie das Arbeiten an der Maschine bei Müdigkeit, Unkonzentriertheit bzw. unter Einfluss von Medikamenten, Alkohol oder Drogen!
- Achten Sie auf einen ordnungsgemäßen Anschluss an die Absauganlage.
- Verwenden Sie die Maschine nicht in Bereichen, in denen Dämpfe von Farben, Lösungsmitteln oder brennbaren Flüssigkeiten eine potenzielle Gefahr darstellen (Brand- bzw. Explosionsgefahr!).
- Setzen Sie die Maschine vor Einstell-, Umrüst-, Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten etc. still und trennen Sie die Maschine von der Spannungsversorgung. Warten Sie vor der Aufnahme von Arbeiten an der Maschine den völligen Stillstand aller Werkzeuge bzw. Maschinenteile ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

5.5 Elektrische Sicherheit

- Achten Sie darauf, dass die Maschine geerdet ist.
- Verwenden Sie nur geeignete Verlängerungskabel.
- Ein beschädigtes oder verheddertes Kabel erhöht die Stromschlaggefahr. Behandeln Sie das Kabel sorgfältig. Benutzen Sie das Kabel niemals zum Tragen, Ziehen oder Abtrennen der Maschine. Halten Sie das Kabel vor Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern.
- Verwenden Sie vorschriftsmäßige Stecker und passende Steckdosen, um die Stromschlaggefahr zu reduzieren.
- Wasser, das in die Maschine eindringt, erhöht die Stromschlaggefahr. Setzen Sie die Maschine keinem Regen oder keiner Nässe aus.



- Der Einsatz der Maschine ist nur dann statthaft, wenn die Stromquelle mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter der Maschine ausgeschaltet ist, bevor sie an die Spannungsversorgung angeschlossen wird.
- Benutzen Sie die Maschine nur, wenn der EIN-AUS-Schalter in einwandfreien Zustand ist.

5.6 Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine

- Arbeiten Sie nur in gut durchlüfteten Räumen.
- Halten Sie die Maschine vor potentiellen Zündquellen, wie z. B. offenen Flammen, fern – Brand- und Explosionsgefahr.
- Achten Sie beim Spannen und Fixieren des Werkstücks darauf, dass die Spannpratzen ordnungsgemäß platziert und fixiert wurden.
- Kontrollieren Sie immer bevor Sie die Spindel starten, ob das Werkzeug ordnungsgemäß in der Spannzange gespannt ist.

5.7 Gefahrenhinweise

5.7.1 Restrisiken

Trotz bestimmungsgemäßer Verwendung können bestimmte Restrisikofaktoren nicht vollständig ausgeräumt werden.

- Verletzungsgefahr der Hände/Finger durch die Schneidkanten des Werkzeugs während dem Werkzeugwechsel.
- Verletzungsgefahr der Hände/Finger durch Quetschen zwischen bewegten und festen Teilen (Niederhalter, Fräskopf,...).
- Schnittgefahr der Hände/Finger an Schnittkanten des Werkstückes
- Gefahr eines Stromschlags bei Verwendung falscher elektrischer Anschlüsse.
- Verletzungsgefahr durch nicht fachgerechte Wartungstätigkeiten.

Restrisiken können minimiert werden, wenn die „Sicherheitshinweise“ und die „Bestimmungsgemäße Verwendung“, sowie die Bedienungsanweisung insgesamt beachtet werden.

5.7.2 Gefährdungssituationen

Bedingt durch Aufbau und Konstruktion der Maschine können Gefährdungssituationen auftreten, die in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet sind:

GEFAHR



Ein auf diese Art gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG



Ein solcherart gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT



Ein auf diese Weise gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

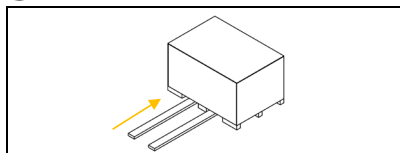
HINWEIS



Ein derartig gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Ungeachtet aller Sicherheitsvorschriften sind und bleiben Ihr gesunder Hausverstand und Ihre entsprechende technische Eignung/Ausbildung die wichtigsten Sicherheitsfaktoren bei der fehlerfreien Bedienung der Maschine. **Sicheres Arbeiten hängt von Ihnen ab!**

6 TRANSPORT



- Achten Sie darauf, die Gabeln der Hebeeinrichtung an der langen Seite der Verpackung einzuführen.
- Stellen Sie den Außenabstand der Gabeln dabei auf 800mm.
- Gabellänge sollte mindestens 1200mm betragen.
- Hebekraft der Hebeeinrichtung sollte min. 1500kg betragen.

Transportieren Sie die Maschine in der Verpackung zum Aufstellort. Zum Manövrieren der Maschine in der Verpackung kann z. B. ein Paletten-Hubwagen oder ein Gabelstapler mit entsprechender Hubkraft verwendet werden. Die Angaben finden Sie im Kapitel Technische Daten. Für einen ordnungsgemäßen Transport beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportverpackung bezüglich Schwerpunkt, Anschlagstellen, Gewicht, einzusetzende Transportmittel sowie vorgeschriebene Transportlage etc. Beachten Sie, dass sich die gewählten Hebeeinrichtungen (Kran, Stapler, Hubwagen, Lastanschlagmittel etc.) in einwandfreiem Zustand befinden.

HINWEIS: Das Hochheben und der Transport der Maschine darf nur durch qualifiziertes Personal, mit entsprechender Ausbildung für die verwendete Hebeeinrichtung, durchgeführt werden.



7 MONTAGE

7.1 Vorbereitende Tätigkeiten

7.1.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung, ob alle Teile in Ordnung sind. Melden Sie Beschädigungen oder fehlende Teile umgehend Ihrem Händler oder der Spedition. Sichtbare Transportschäden müssen außerdem gemäß den Bestimmungen der Gewährleistung unverzüglich auf dem Lieferschein vermerkt werden, ansonsten gilt die Ware als ordnungsgemäß übernommen.

7.1.2 Anforderungen an den Aufstellort

Der gewählte Aufstellort muss einen geeigneten Anschluss an die Spannungsversorgung gewährleisten, sowie (z. B.) Anschluss an eine Absauganlage und eine Druckluftversorgung bereitstellen. Beachten Sie dabei die Sicherheitsanforderungen sowie die Abmessungen der Maschine.

Platzieren Sie die Maschine auf einem ebenen, soliden Untergrund, der das Gewicht der Maschine tragen kann. Der gewählte Aufstellort der Maschine muss den örtlichen Sicherheitsvorschriften entsprechen sowie den ergonomischen Anforderungen an einen Arbeitsplatz mit ausreichenden Lichtverhältnissen erfüllen.

HINWEIS



Der Boden am Aufstellort muss die Last der Maschine tragen können!

Berücksichtigen Sie bei der Bemessung des erforderlichen Raumbedarfs, dass die Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Maschine jederzeit ohne Einschränkungen möglich sein muss. Achten Sie darauf, dass rund um die Maschine Freiraum von 800mm vorhanden ist.

7.1.3 Vorbereitung der Oberflächen

Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, entfernen Sie sorgfältig den Korrosionsschutz bzw. Fettrückstände von den blanken Metallteilen. Dies kann mit den üblichen Lösungsmitteln geschehen. Keinesfalls sollten Sie zum Reinigen Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel verwenden, die den Lack der Maschine angreifen können.

HINWEIS



Der Einsatz von Farbverdünnern, Benzin, aggressiven Chemikalien oder Scheuermitteln führt zu Sachschäden an den Oberflächen!

Daher gilt: Bei der Reinigung nur milde Reinigungsmittel verwenden!

7.2 Zusammenbau

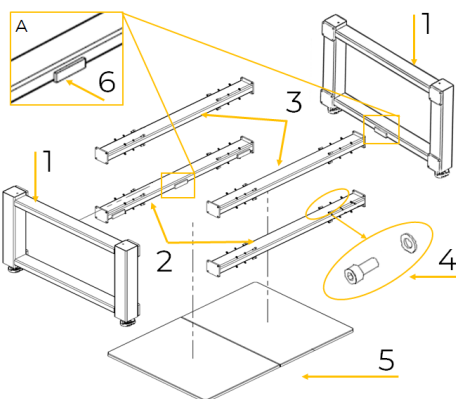
HINWEIS



Die Maschine und Maschinenteile sind schwer!

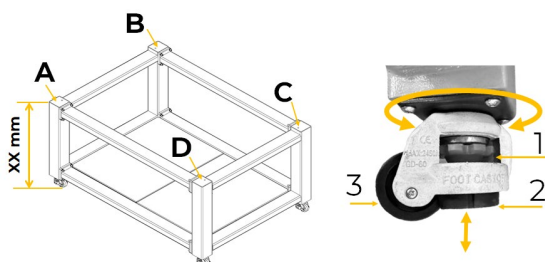
Zum Aufstellen der Maschine sind mind. 2 Personen notwendig.

Die Maschine kommt vormontiert, es sind die zum Transport abmontierten Bauteile nach folgender Anleitung zu montieren und die elektrische Verbindung herzustellen.



Untergestell:

- Stellen Sie die beiden Seitenteile (1) links und rechts auf.
- Verschrauben Sie nun die unteren Zwischenstreben (2) und die oberen Zwischenstreben (3) gemeinsam mit den Seitenteilen mit 32 Stück Schrauben M8x20 und Beilagscheiben Ø8 (4).
- Achten Sie darauf dass die Haltenase der Zwischenstreben und der Seitenteile (6) nach Innen ausgerichtet sind.
- Danach können sie die Ablagefächer (5) an den Haltenasen (6) der unteren Streben einlegen.



Höhenniveau:

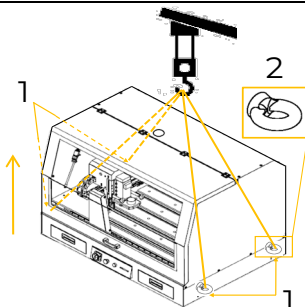
- Kontrollieren und messen Sie nun das Höhenniveau der 4 Positionen (A;B;C;D)
- Achten Sie darauf dass der Höhenunterschied nicht höher als +/- 1mm sein sollte.
- Mit dem Verstell Rad (1) den Nivellierfuß (2) soweit herausdrehen, bis die Transportrolle (3) den Boden nicht mehr berührt.
- Um das Untergestell bewegen zu können, die Verstell Räder aller Lenkrollen solange drehen, bis sich die Nivellierfüße frei über dem Boden befinden.

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch schwebende oder ungesicherte Last!**

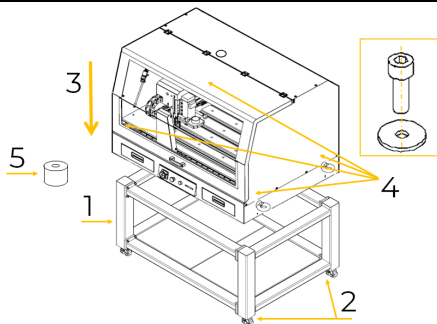
Beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel können zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel stets auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.
- Befestigen Sie die Lasten sorgfältig!
- Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf!

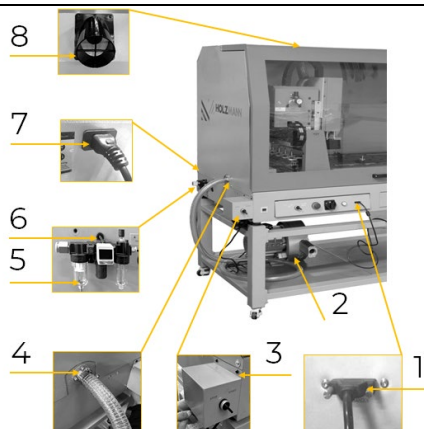
HINWEIS: Das Hochheben und der Transport der Maschine darf nur durch qualifiziertes Personal, mit entsprechender Ausbildung für die verwendete Hebeeinrichtung, durchgeführt werden.

**Maschine von Transportpalette anheben:**

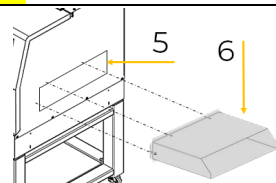
- Montieren Sie die 4 Ringschrauben (2) seitlich an der Maschine an den Gewinden (1) der Maschine
- Hängen Sie das Hebezeug ordnungsgemäß bei den Ringschrauben (1) ein.
- Achten Sie auf eine gleichmäßige Gewichtsverteilung.
- Heben Sie den Maschinenkörper an.
- Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen und sorgen Sie für entsprechende Sicherung der Maschine.

**Maschinenkörper mit Untergestell verbinden:**

- Platzieren Sie das vormontierte Untergestell (1) unterhalb des Maschinenkörpers.
- Fixieren Sie Lenkrollen (2) gegen Verschieben
- Montieren Sie die 4 Schwingungsdämpfer (5) auf den Eckpunkten des Untergestells.
- Senken Sie den Maschinenkörper auf das Untergestell ab (3)
- Verschrauben Sie den Maschinenkörper und das Untergestell mit 4 Stück Schrauben M10x60 und Beilagscheiben Ø10 (4).

**Anschlüsse:**

- Handkonsole mit dem Kabel an den Anschluss der Maschine (1) anschließen.
- Vakuumpumpe (2) auf der Ablagefläche der Maschine platzieren.
- Schaltgehäuse der Vakuumpumpe (3) seitlich am Maschinenkörper mit Schrauben befestigen.
- Saugschlauch der Vakuumpumpe mit der Maschine verbinden und sicher befestigen.
- Wartungseinheit (5) seitlich an der Maschine mit den Schrauben befestigen.
- Datenkabel (6) für Manometer an der Wartungseinheit anschließen.
- Stromkabel (7) in die vorgesehene Buchse einstecken.
- Absaugstutzen (8) an der Maschine mit Schrauben befestigen.

OPTIONAL:

- Zum Bearbeiten von langen Werkstücken die Abdeckung (5) abschrauben und den Zuführanschluss (6) montieren.

7.3 Elektrischer Anschluss**WARNUNG****Gefährliche elektrische Spannung!**

Verletzungsgefahr durch gefährliche elektrische Spannung!

- Überprüfungen der Spannungsversorgung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden!

- Prüfen Sie, ob die Nullverbindung (wenn vorhanden) und die Schutzterdung funktionieren.
- Prüfen Sie, ob die Speisespannung und die Frequenz den Angaben der Maschine entsprechen.

HINWEIS

**Abweichung der Speisespannung und der Frequenz!**

Eine Abweichung vom Wert der Speisespannung von $\pm 5\%$ ist zulässig. Im Speisennetz der Maschine muss eine Kurzschlussicherung vorhanden sein!

- Verwenden Sie ein Versorgungskabel, das den elektrischen Anforderungen entspricht (z.B. H07RN, H05RN) und entnehmen Sie den erforderlichen Querschnitt des Versorgungskabels einer Strombelastbarkeitstabelle. Achten Sie dabei auf die Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt ist.
- Schließen Sie die Maschine nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an.
- Achten Sie bei der Benützung eines Verlängerungskabels auf die zur Anschlussleistung der Maschine passenden Dimension. Die Anschlussleistung finden Sie in den technischen Daten, die Zusammenhänge von Leitungsquerschnitt und Leitungslängen entnehmen Sie der Fachliteratur oder informieren Sie sich bei einem Fachelektriker.
- Ein beschädigtes Kabel ist umgehend zu erneuern.

7.4 Anschluss an eine Absauganlage

Die Maschine muss an eine Absauganlage für Staub und Späne angeschlossen werden. Die Absauganlage muss zeitgleich mit dem Motor der Maschine anfahren. Die Luftgeschwindigkeit am absaugenden Anschlussstutzen und in den Abluftleitungen muss für Materialien mit einer Feuchtigkeit $<12\%$ mindestens 20 m/s (bei feuchten Spänen mit einer Feuchtigkeit $>12\%$ mindestens 28 m/s) betragen. Die verwendeten Absaugschläuche müssen schwer entflammbar (DIN4102 B1) und permanent antistatisch (oder beidseitig geerdet) sein sowie den jeweiligen Sicherheitsvorschriften entsprechen. Die Angaben bzgl. Luft-Volumenstrom, Unterdruck und Absaugstutzen entnehmen sie den technischen Angaben.



- Verbinden Sie den Absaugstutzen (1) der Maschine mit einem passend dimensionierten Absaugschlauch (2)
- Befestigen diesen mit einer Schlauchklemme (3) damit sich dieser während dem Betrieb nicht lösen kann.
- Achten Sie darauf, dass der Absaugschlauch ordnungsgemäß verlegt ist und dieser zu keiner Stolpergefahr oder sonstiger Gefahr für Personen wird.

8 BETRIEB

Betreiben Sie die Maschine nur im einwandfreien Zustand. Vor jedem Betrieb ist eine Sichtprüfung der Maschine durchzuführen. Sicherheitseinrichtungen, elektrische Leitungen und Bedienelemente sind genauestens zu kontrollieren. Prüfen Sie Schraubverbindungen auf Beschädigung und festen Sitz.

8.1 Betriebshinweise

- Vor jeder Wartungsarbeit und Umrüstarbeit die Maschine ausschalten
- Bevor Sie die Maschine und Vakuumpumpe an die Spannungsversorgung anschließen, den Hauptschalter immer auf OFF stellen.
- Kontrollieren Sie nach dem Werkzeugwechsel, ob dass das Werkzeug ordnungsgemäß in der Spannzange eingespannt und mit passendem Drehmoment angezogen wurde.
- Achten Sie beim Spannen und Fixieren des Werkstücks darauf, dass die Spannpratzen ordnungsgemäß am Werkstück und am Arbeitstisch platziert und fixiert wurden.
- Achten Sie darauf, dass der Fräskopf und das Fräs Werkzeug nicht mit den überstehenden Spannpratzen beim Fahrweg kollidiert.
- Kontrollieren Sie ob das Werkstück frei von Nägeln und anderen Fremdkörpern ist.
- Nach dem Arbeitsprozess kann das eingespannte Zerspannungswerkzeug sehr heiß sein. Lassen Sie dieses dementsprechend abkühlen, bevor sie einen Werkzeugwechsel durchführen.
- Lassen Sie die Maschine während der Bearbeitung nie unbeaufsichtigt.
- Achten Sie darauf, dass die Absauganlage ordnungsgemäß an die Maschine angeschlossen ist und dass diese zeitgleich mit der Maschine eingeschaltet wird.
- Der Absaugschlauch muss so verlegt und montiert werden, dass dieser die Funktion und die sichere Handhabung der Maschine nicht behindert.
- Verwenden Sie das richtige Werkzeug mit der richtigen Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit. Überfordern Sie ein Werkzeug oder einen Aufsatz nicht für eine Arbeit, für die es nicht ausgelegt ist. Das richtige Werkzeug erledigt die Arbeit besser und sicherer.
- Pflegen Sie Ihre Werkzeuge sorgfältig. Verwenden Sie keine stumpfen oder beschädigten Schneidwerkzeuge. Halten Sie Schneidwerkzeuge sauber und scharf, um optimale und sichere Ergebnisse zu erzielen.
- Beachten Sie die Anweisungen zum Schmieren der Maschinenkomponenten und zum Wechseln von Zubehörteilen.
- Entfernen Sie den USB-Stick während der Dateiverarbeitung nicht, um eine Unterbrechung der Datenübertragung zu vermeiden.
- Es ist strengstens verboten, das Signalübertragungskabel zwischen Handkonsole und Werkzeugmaschine bei eingeschalteter Stromversorgung ein- oder ausstecken.
- Maschine niemals ohne Abdeckung oder ohne Zuführanschluss in Betrieb nehmen.



8.2 Bedienung

WARNUNG

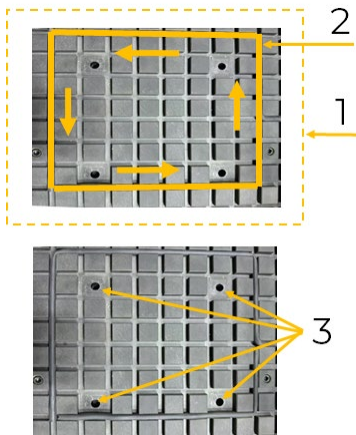


Das Hantieren an der Maschine bei aufrechter Spannungsversorgung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Maschine vor Umrüstarbeiten immer von der Spannungsversorgung trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

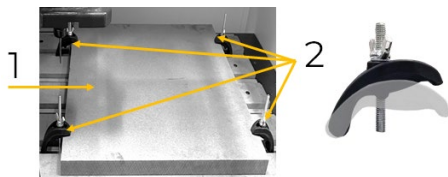
8.2.1 Werkstück spannen

- Am Arbeitstisch kann das Werkstück mithilfe der Vakuumpumpe und den dadurch entstehenden Unterdruck für die Bearbeitung befestigt werden.
- Die Werkstückbefestigung mit Unterdruck ist für flache und glatte Oberflächen geeignet.
- Bei unebenen oder rauen Oberflächen ist ein Spannen mit Spannpratzen erforderlich, um eine sichere Fixierung des Werkstücks zu gewährleisten.



Werkstück mit Unterdruck am Arbeitstisch spannen

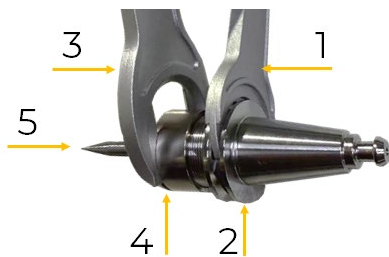
- Größe des Werkstücks (1) ermitteln das am Arbeitstisch gespannt werden soll.
- Bereich am Arbeitstisch falls nötig markieren.
- Führen Sie nun die Dichtschnur mit genügend Versatz zur Außenkante der Werkstückgröße in die Ausnehmungen vom Arbeitstisch ein.
- Achten Sie besonders beim Anfangs- und Endpunkt darauf dass die Dichtschnur keine Lücken aufweist.
- Danach entnehmen Sie die Dichtstopfen (3) innerhalb dieser Begrenzung.
- Werkstück über diese Abgrenzung ablegen.
- Danach kontrollieren Sie noch ob alle anderen Dichtstopfen am Arbeitstisch montiert sind, damit nur im Bereich unter dem Werkstück ein Unterdruck erzeugt werden kann.



Werkstück mit Spannpratzen spannen

- Werkstück (1) auf dem Arbeitstisch platzieren.
- Schrauben der Spannpratzen seitlich in die Schienen vom Arbeitstisch einführen und bis zum Werkstück schieben
- Werkstück mittels Festschrauben der Flügelmutter (2) sicher für die Bearbeitung fixieren.

8.2.2 Fräswerkzeug einspannen



- Passenden Werkzeugschlüssel (1) am Werkzeughalter (2) ansetzen
- Zweiten Werkzeugschlüssel (3) an der Spannzangenmutter (4) ansetzen und die Spannzangenmutter lösen und vollständig abschrauben
- Fräswerkzeug (5) in die passende Spannzange einsetzen.
- Achten Sie auf die minimale Einspannlänge.
- Spannzangenmutter aufschrauben und mit beiden Werkzeugschlüssel wieder festziehen.

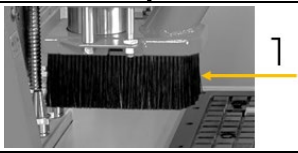
8.2.3 Werkzeugaufnahme in Spindel einsetzen



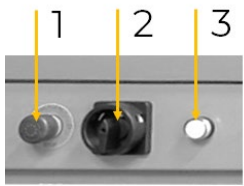
- Werkzeugaufnahme und Spindelaufnahme gründlich reinigen. (kein Fett oder Schmutz)
- Werkzeugaufnahme (1) in die Spindelaufnahme einsetzen.
- Taste „Manueller Werkzeugwechsel“ (2) drücken und gedrückt halten. (Während die Taste betätigt ist, wird die pneumatische Spannvorrichtung geöffnet.)
- Werkzeugaufnahme vollständig in die Spindel einführen.
- Taste loslassen, um den Werkzeugaufnahme pneumatisch zu spannen.
- Abschließend festen Sitz der Werkzeugaufnahme kontrollieren.



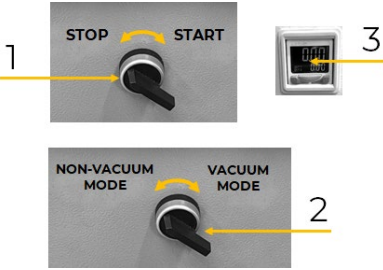
8.2.4 Bürstenkopf montieren

	Danach montieren Sie den Bürstenkopf (1) der Absaugung auf der Unterseite vom Fräskopf. HINWEIS: Dieser wird mittels Magnete am Fräskopf gehalten!
---	--

8.2.5 Maschine ein- und ausschalten

HINWEIS: Bevor Sie die Maschine einschalten achten Sie darauf dass alle losen Teile und sämtliches Werkzeug vom Arbeitstisch entfernt wurden und die Schutzklappe geschlossen ist. 	Einschalten - Falls nötig, entriegeln Sie den Not-Halt Schalter (1) und Hauptschalter (2) auf „ON“ drehen - Betriebskontrollleuchte (3) leuchtet auf. Ausschalten - Hauptschalter (2) auf „OFF“ drehen oder in Notfallsituationen Not-Halt Schalter (1) drücken. VORSICHT: Entriegeln des Not-Halt Schalters kann erst nach Beseitigung der Notfallsituation erfolgen.
--	---

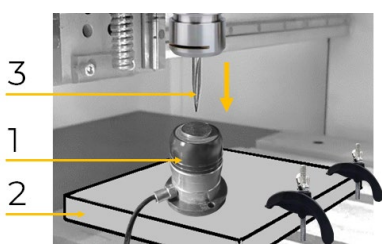
8.2.6 Vakuumpumpe ein- und ausschalten

	- Schalter (1) auf „START“ drehen, um die Vakuumpumpe einzuschalten. - Schalter (2) auf „VACUUM MODE“ drehen, um einen Unterdruck unter dem Werkstück zu erzeugen. - Achten Sie darauf, dass der angezeigte Unterdruck (3) am Manometer während der Bearbeitung konstant bleibt. - Nach der Bearbeitung den Schalter (2) auf „NON VACUUM MODE“ drehen um das Werkstück zu entnehmen. - Schalter (1) auf „STOP“ drehen um die Vakuumpumpe auszuschalten.
--	---

8.2.7 Bedienung mit Handkonsole

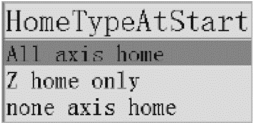
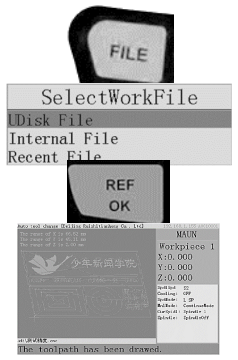
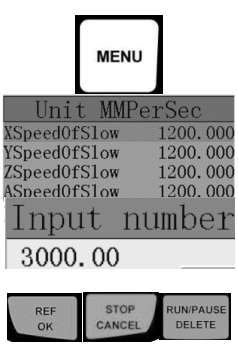
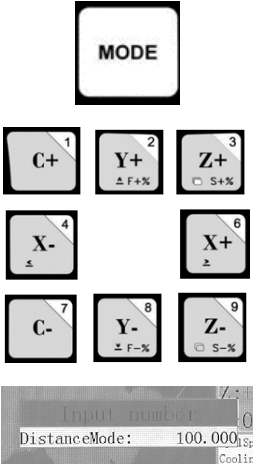
	Rich Auto B5X umfasst 2 Möglichkeiten um zu Starten. Normalstart: - Maschine starten - Nach dem Start greift das System auf die Bedienoberfläche „HOME-Typ at Start“ zu. Notstart: - Der Benutzer kann das System notstarten, wenn keine Meldungen angezeigt werden oder die manuelle Benutzeroberfläche nicht aufgerufen werden kann. - Schalten Sie das System zunächst aus, halten Sie dann die Taste „Ref/Ok“ gedrückt, ohne sie loszulassen. - Schalten Sie den Controller ein und lassen Sie die Taste „Ref/Ok“ nach 3–4 Sekunden los. Das System zeigt „Notfallzustand“ an. Der Benutzer kann dann je nach Situation „Systemaktualisierung“, „Innere Formatierung“ oder „Datumsanfang“ auswählen. - Alternativ können Sie das System auch ausschalten und normal neu starten.
	- Nachdem die Maschine eingeschaltet ist, leuchtet das Display der Handkonsole automatisch auf (1) und das Hauptmenu erscheint. - Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie die Verbindung der Handkonsole (2) und die Verbindung zur Steuerkonsole (3) an der Maschine.

8.2.8 Werkzeug Länge ermitteln

	- Werkzeug (3) in die passende Werkzeugaufnahme einspannen, - Werkzeuglängenmesser (1) anschließen und auf dem Werkstück (2) positionieren. - Fräskopf mit Werkzeug (3) mithilfe der Handkonsole mittig über dem Werkzeuglängenmesser (1) ausrichten. - Messfunktion über die entsprechende Tastenkombination starten. - Maschine fährt das Werkzeug automatisch in Z-Richtung auf den Werkzeuglängenmesser und ermittelt die Werkzeuglänge.
---	--



8.3 Bearbeitungsprozess

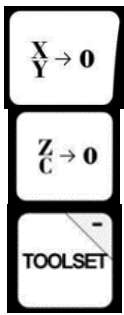
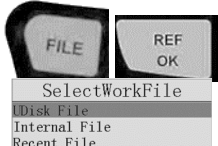
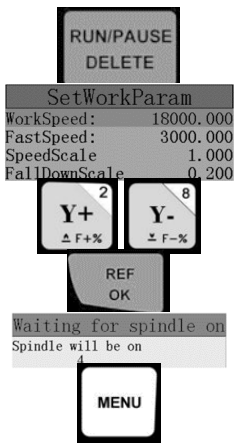
	Startbildschirm - Nach dem Start werden die Positionen „Alle Achsen-Home“, „Nur Z-Home“ und „Keine Achsen-Home“ angezeigt. Bestimmen Sie die Position entsprechend Ihren tatsächlichen Anforderungen. Die Maschinen-Home-Position kann die Koordinaten des DSP-Systems korrigieren. - In manchen Fällen, z. B. nach dem normalen Ausschalten, Neustarten und Fortsetzen des letzten Vorgangs, ist es nicht erforderlich, die Maschine erneut auf Null zu setzen. - Wählen Sie einfach „none axis home“, um den Startbildschirm zu überspringen. Das liegt daran, dass das System die Maschinenkoordinateninformationen automatisch speichert, bevor es normal beendet wird.										
	Bearbeitungsdateien importieren Es gibt zwei Möglichkeiten, Verarbeitungsdateien zu importieren: USB-Bearbeitung: - Importieren Sie die Verarbeitungsdatei direkt auf den USB-Stick und führen Sie sie anschließend aus, während der USB-Stick in den Controller eingelegt ist. - Drücken Sie die Taste „File“. - Wählen Sie die gewünschte Datei und drücken Sie die Taste „Ok“ Interne Bearbeitung: - Kopieren Sie die Dateien vom USB-Stick in den internen Speicher und führen Sie die Datei anschließend aus, ohne den USB-Stick einzulegen. Nach der Überprüfung des Verarbeitungsdateicodes und des Zeichnungspfads wird auf dem Bildschirm das Simulationsbild der geladenen Verarbeitungsdatei angezeigt.										
	Geschwindigkeitsmodus auswählen - Hohe Geschwindigkeit (H SP) - Niedrige Geschwindigkeit (L SP) Sie können den Modus durch Drücken von „Fast/Slow“ ändern. Der gewählte Geschwindigkeitsmodus wird am Bildschirm angezeigt.										
 <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Unit MMPerSec</th></tr></thead><tbody><tr><td>XSpeedOfSlow</td><td>1200.000</td></tr><tr><td>YSpeedOfSlow</td><td>1200.000</td></tr><tr><td>ZSpeedOfSlow</td><td>1200.000</td></tr><tr><td>ASpeedOfSlow</td><td>1200.000</td></tr></tbody></table>	Unit MMPerSec		XSpeedOfSlow	1200.000	YSpeedOfSlow	1200.000	ZSpeedOfSlow	1200.000	ASpeedOfSlow	1200.000	Geschwindigkeitsanpassung - Drücken Sie die Taste „MENÜ“ – „Menüfunktion Benutzeroberfläche“ – „Auto Pro Setup“ – suchen Sie nach „Manuelle Geschwindigkeit & Rastergeschwindigkeit“ – „Niedrige manuelle Geschwindigkeit“ und „Hohe manuelle Geschwindigkeit“. Der Bildschirm zeigt die Geschwindigkeiten an. - Der Cursor bleibt auf „X SLOW“. Drücken Sie die Tasten „Y+“ oder „Y-“ und gehen Sie zur zu ändernden Option. Drücken Sie dann die Taste „Delete“. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung „input number“ - Geben Sie den gewünschten Wert ein und bestätigen Sie mit der Taste „OK“. Drücken Sie die Taste „Cancel“, um den Wert zu verlassen. Falls der eingegebene Wert fehlerhaft ist, löschen Sie die letzte Ziffer mit „“ und geben Sie anschließend den korrekten Wert ein. - Die Einstellungsmethode für den Hochgeschwindigkeitsmodus ist dieselbe wie für den Niedriggeschwindigkeitsmodus.
Unit MMPerSec											
XSpeedOfSlow	1200.000										
YSpeedOfSlow	1200.000										
ZSpeedOfSlow	1200.000										
ASpeedOfSlow	1200.000										
	Manueller Bewegungsmodus - Um den Anforderungen manueller Bewegungen in verschiedenen Situationen gerecht zu werden, bietet das System drei manuelle Bewegungsmodi: - Der Benutzer kann im manuellen Modus die Taste „Mode“ drücken, um den manuellen Bewegungsmodus zu wechseln und den aktuellen Bewegungsmodus im Bereich „machine status display area“ des Bildschirms anzuzeigen. Kontinuierlicher-Bewegungsmodus - Dieses Modell verfügt über keine spezielle Datensteuerung, der Benutzer kann die Bewegungsrichtungstasten drücken: „X+/-, Y+/-, Z+/-, C+/-“ - Die Maschine bewegt sich solange, bis die Richtungstasten gelöst werden. Die Bewegungsgeschwindigkeit wird durch den aktuellen manuellen Geschwindigkeitsmodus bestimmt. Schritt-Bewegungsmodus Im Schrittmodus bewegt sich die Maschine jede halbe Sekunde um ein Raster. Der Rasterabstand wird durch den aktuellen Geschwindigkeitsmodus bestimmt.										



	- hohe Geschwindigkeit - H SP bewegt sich um 0,5 mm/Schritt - niedrige Geschwindigkeit - L SP bewegt sich um 0,1 mm/Schritt Der Schrittmodus eignet sich zur Feineinstellung des Werkzeugeinsatzes oder der Position der mechanischen Koordinate. Distanz Bewegungsmodus - Im Distanzmodus hängt die Bewegung vom eingestellten Distanzwert ab. Die Maschine bewegt sich um eine feste Distanz (A-Achse bewegt sich um einen Winkel), wenn der Benutzer die Richtungstasten drückt. „X+/-, Y+/-, Z+/-, C+/-,“ - Änderungsmethode: Drücken Sie die Taste „Mode“ und wechseln Sie in den Distanzbewegungsmodus. Auf dem Bildschirm wird Folgendes angezeigt (input number of distance): - Geben Sie den gewünschten Distanzwert ein und drücken Sie zur Bestätigung die Taste „Ok“.
---	---

HINWEIS: Der Distanzmodus wird von der Rastereinstellung des Schrittmodus nicht beeinflusst. Das bedeutet, dass sich die Maschine präzise in der eingestellten Distanz bewegt (A-Achse bewegt sich um den Winkel), nicht zum Rasterpunkt. Wenn der Distanzwert (A-Achse ist Winkelwert) geändert werden muss, drücken Sie einfach dreimal die Taste „Mode“, um erneut in den Distanzmodus zu gelangen, und geben Sie dann den neuen Wert (Winkelwert) ein.

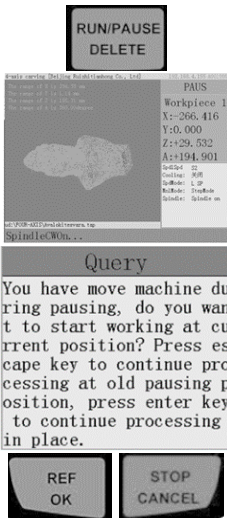
8.4 Automatischer Bearbeitungsprozess

	Bei der automatischen Verarbeitung verarbeitet das System die Datei auf der USB-Disk oder im internen Speicher gemäß den Anweisungen. Dies wird auch als „Dateiverarbeitung“ bezeichnet. Vor der automatischen Verarbeitung muss der Benutzer die Maschinenparameter und alle Systemparameter korrekt einstellen. Arbeitsursprung festlegen - Der Ursprungspunkt der X-, Y- und Z-Achse in der Bearbeitungsdatei ist der Bearbeitungsnullpunkt. Vor der Bearbeitung sollten wir diese Position mit der tatsächlichen Position verknüpfen. Gehen Sie dazu wie folgt vor: - Bewegen Sie die X-, Y- und Z-Achsen manuell an die Position, an der die Bearbeitung der Datei beginnen soll. Drücken Sie anschließend „X/Y→0“, um die X- und Y-Bearbeitungsnullpunktposition festzulegen. Verahren Sie genauso mit der Z- und A-Achse. Drücken Sie die Taste „Z/C→0“, damit das System die Z- und C-Bearbeitungsnullpunktposition speichert. - Bei Verwendung eines automatischen Werkzeugwechslers ist die Taste „“ nicht erforderlich. Drücken Sie einfach die Taste „TOOLSET“, damit das System den Bearbeitungsnullpunkt der Z-Achse speichert
	Bearbeitungsdatei laden Nachdem Sie den Arbeitsursprung festgelegt haben, drücken Sie die Taste „FILE“. Auf dem Bildschirm wird Folgendes angezeigt: Wählen Sie die gewünschte Datei aus und drücken Sie dann die Taste „REF/OK“.
	Automatische Verarbeitungsparameter einstellen - Nach dem Laden der Verarbeitungsdatei drücken Sie die Taste „Run/Pause/Delete“, um eine Liste der Einstellungen für die automatischen Verarbeitungsparameter anzuzeigen. - Der Benutzer kann die Arbeitsparameter ändern, einschließlich Arbeitsgeschwindigkeit, Schnellgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsskala, Abfallskala und HW (Handradführung). - Änderungsmethode: Drücken Sie die Tasten „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor zu verschiedenen Elementen zu bewegen, drücken Sie die Taste „Run/Pause/Delete“ und geben Sie den neuen Wert ein. Drücken Sie anschließend die Taste „REF/OK“, um die Änderungen zu bestätigen. Nachdem alle Optionen geändert wurden, drücken Sie die Taste „REF/OK“ und warten Sie, bis die Spindel startet. - Das System beginnt mit der Bearbeitung, sobald die Spindel zu rotieren beginnt. Während der Bearbeitung kann der Bearbeitungsstatus im Maschinenstatusbereich angezeigt werden. Dieser enthält Arbeitsgeschwindigkeit, Arbeitszeit, Dateizeilennummer, G-Codes usw. Drücken Sie die Taste „Menu“, um die Informationen im Maschinenstatusbereich anzuzeigen.

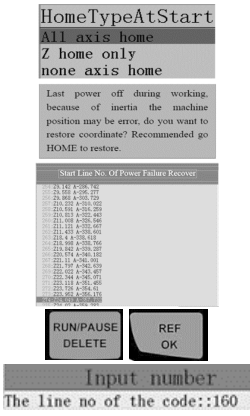
8.5 Vorgang während der Bearbeitung

	Geschwindigkeitsverhältnis festlegen
---	--

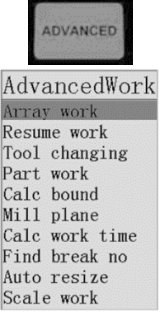
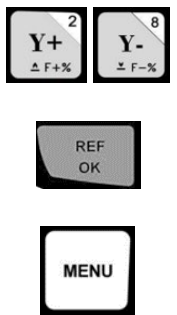
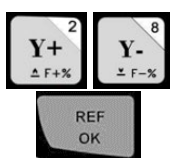


	• Drücken Sie während der Bearbeitung die Tasten „Y+“ oder „Y-“, um das Geschwindigkeitsverhältnis anzupassen. Mit jedem Drücken der Tasten „Y+“ oder „Y-“ erhöht/verringert sich das Geschwindigkeitsverhältnis um 0,1. • Geschwindigkeitsskala (Geschwindigkeitsverhältnis): Max. 1,0; Min. 0,1. Die Geschwindigkeitswerte ändern sich mit Ausnahme der Zeit entsprechend. • Aktuelle Verarbeitungsgeschwindigkeit = Arbeitsgeschwindigkeit * Geschwindigkeitsskala Spindeldrehzahl festlegen • Wenn der Benutzer die mehrstufige Geschwindigkeitsfunktion eingestellt hat, kann diese während der Bearbeitung angepasst werden. • Drücken Sie die Tasten „Z+“ oder „Z-“, um die Spindeldrehzahl von S1 bis S8 einzustellen. Mit jedem Drücken der Taste „Z+“ erhöht sich die Spindeldrehzahl um eine Stufe, bis S8 erreicht ist. Mit jedem Drücken der Taste „Z-“ verringert sich die Spindeldrehzahl um eine Stufe, bis S1 erreicht ist.
	Pausieren und Positionsanpassung • Drücken Sie die Taste „Run/Pause/Delete“, um die Bearbeitung zu unterbrechen. Die Anzeige in der oberen rechten Ecke des Bildschirms ändert sich von „MAUN“ zu „PAUS“ und die Maschine unterbricht die Bearbeitung mit Ausnahme der Spindeldrehung. • Der Benutzer kann nun die Position der X-, Y-, Z- und A-Achsen anpassen. Der standardmäßige manuelle Bewegungsmodus des Systems ist Schrittmodus. So kann der Benutzer die Entfernung jeder Achse feinjustieren (die A-Achse bewegt sich um den Winkel). Die Maschine bewegt sich bei jedem Schritt um eine Rasterdistanz mit niedriger oder hoher Geschwindigkeit. • Wenn die Einstellung abgeschlossen ist, drücken Sie erneut „Run/Pause/Delete“, der Bildschirm zeigt nebenstehend Meldung: • Das System fordert den Bediener auf, zu bestätigen, ob die geänderte Position gespeichert werden soll oder nicht. • Drücken Sie die Taste „Ref/Ok“/„Run/Pause/Delete“, um die Verarbeitung an der geänderten Position zu starten. • Drücken Sie die Taste „Stop/Cancel“, um die Verarbeitung an der Suspend-Position (vor der Änderung) zu starten.
	Haltepunkte festlegen • Wenn Sie die Bearbeitung während der Verarbeitung stoppen möchte, drücken Sie die Taste „Stop/Cancel“. • Auf dem Bildschirm wird Folgendes angezeigt: • Soll dieser Haltepunkt gespeichert werden muss, sollte der Benutzer die Taste „Ref/Ok“ drücken. Auf dem Bildschirm wird die Haltepunktliste angezeigt (Haltepunkte 1 bis 8) • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor zu bewegen und auszuwählen. Drücken Sie dann die Taste „Ref/Ok“, um zu speichern. Das System kehrt automatisch zum Ausgangspunkt zurück. Wenn der Benutzer die Verarbeitung vom Haltepunkt aus fortsetzen möchte, kann er die Tastenkombination „Run/Pause/Delete“ + Ziffern 1-9. • Halten Sie zunächst die Hauptfunktionstaste „Run/Pause/Delete“ gedrückt und drücken Sie dann die entsprechende Zifferntaste. Lassen Sie die Tasten anschließend gleichzeitig los. Das System setzt die Verarbeitung ab dem entsprechenden Haltepunkt fort. Beispiel: Um von Haltepunkt 7 auszugehen, drücken Sie die Tasten „Run/Pause/Delete“ + „7“ und lassen Sie sie dann gleichzeitig los. Das System beginnt mit der Bearbeitung ab Haltepunkt 7. Wenn der Benutzer die Bearbeitung von der anderen G-Code-Zeile vor dem Haltepunkt aus durchführen möchte, drücken Sie „Run/Pause/Delete“, geben Sie die neue Zeilennummer ein und drücken Sie dann die Taste „Ref/Ok“. Das System beginnt mit der Bearbeitung ab der neuen Zeile. Das System muss während des Speicherns des Haltepunkts und vor der Bearbeitung über eine Funktion zum Zurückkehren zum mechanischen Ursprung verfügen.

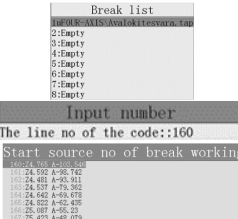
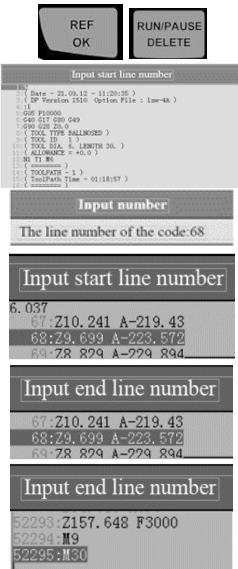
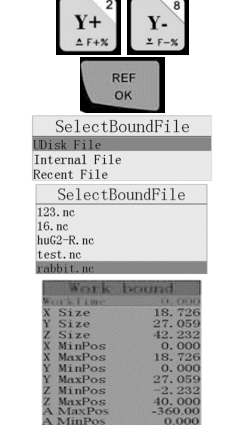
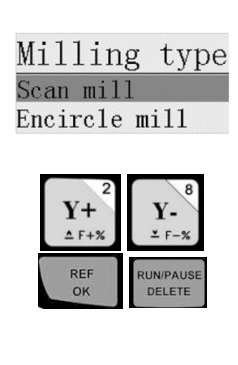


	Stromausfall: - Bei einem plötzlichen Stromausfall während der Verarbeitung speichert das System die aktuellen Koordinaten und Parameter und setzt die Verarbeitung fort, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Nach dem Einschalten muss das System sofort in den Ausgangszustand zurückkehren. Anschließend wird auf dem Bildschirm Folgendes angezeigt: - Drücken Sie die Taste „Ref/Ok“, um die unvollendete Verarbeitung fortzusetzen. Auf dem Bildschirm wird eine Stopplinie angezeigt, wie dargestellt. - Die Zeilennummer kann ausgewählt werden. Drücken Sie „Run/Pause/Delete“. Der Bildschirm erscheint: „Input number“ - Geben Sie die Zeilennummer ein, die von der aktuellen Position rückwärtsgehen soll, und drücken Sie dann „Ref/Ok“. Die Vorgehensweise ist identisch mit der bei der Haltepunkt festlegen beschriebenen Vorgehensweise. Der G-Code-Cursor springt zur neuen Zeilenposition. - Drücken Sie die Taste „Ref/Ok“ und das System beginnt mit der Bearbeitung an der neuen Zeile.
---	---

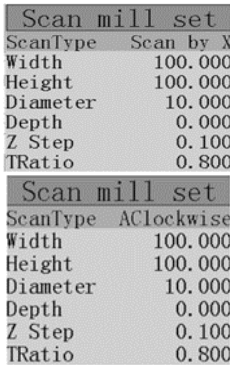
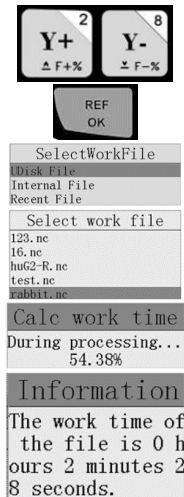
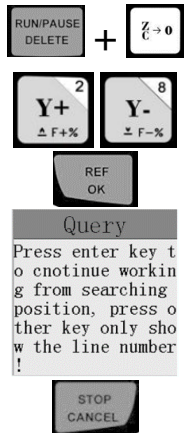
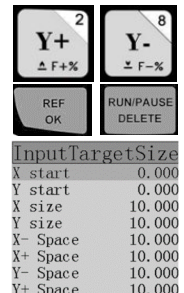
8.6 Erweiterte Funktion

	Die „erweiterte Funktion“ wurde entwickelt, um den speziellen Anforderungen des Betriebs gerecht zu werden. Sie umfasst hauptsächlich: - Array-Arbeit, - Fortsetzen der Arbeit (Haltepunkte-Verarbeitung) - Spiegeln der Arbeit - Werkzeugwechsel (manueller Werkzeugwechsel) - Teilbearbeitung - Berechnung der Grenzen - automatisches Zentrieren - Fräsebene, Arbeitszeitberechnung - Bruchnummersuche - automatische Größenanpassung - Skalieren der Arbeit und schrittweises Arbeiten Durch Drücken der Tastenkombination „Advanced“ können Sie auf die erweiterte Arbeitsliste zugreifen. Der Bildschirm wird wie folgt angezeigt:
	„Array Arbeit“ (Bearbeitung mehrerer Werkstücke) - Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor zur Array-Arbeitsoption zu bewegen, drücken Sie „Ref/Ok“ zum Eingeben und drücken Sie dann „Y+“ oder „Y-“ erneut, um verschiedene Dateilisten auszuwählen. - Drücken Sie „Ref/Ok“, um die Dateiliste aufzurufen, und drücken Sie dann „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor zu bewegen und die Zielfile auszuwählen. - Legen Sie die Verarbeitungsparameter fest und ändern Sie die entsprechenden Parameter für die Array-Verarbeitung hier oder gehen Sie zu „MENÜ“ – „AUTO PRO SETUP“, wählen Sie „Array bearbeiten“ und ändern Sie die Array-Parameter. Die weiteren Schritte ähneln denen der normalen Bearbeitung. - Anschließend startet das System die Array-Bearbeitung gemäß den Benutzereinstellungen. - Drücken Sie während der Array-Arbeit „Menu“, um die Zeilennummer, Spaltennummer und andere Verarbeitungsinformationen in Echtzeit anzuzeigen. - Hinweis: Wenn der Benutzer die Array-Arbeit manuell steuern möchte, ändern Sie einfach die Einstellung „Intervall (Einheit: ms)“ in eine negative Zahl. HINWEIS: Wenn Sie die „Array-Arbeit“ manuell steuern möchte, ändern Sie die Einstellung „Intervall (Einheit: ms)“ in eine negative Zahl.
	Arbeit fortsetzen / Haltepunkte Bearbeitung - Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“ um den Cursor auf „Arbeit fortsetzen“ und drücken Sie „Ref/Ok“ um die Liste der Haltepunkte aufzurufen. - Drücken Sie „Ref/Ok“, um das System vom entsprechenden Haltepunkt aus wiederherzustellen. Wenn Sie jedoch nicht vom festgelegten Haltepunkt in der Liste aus bearbeiten möchte, drücken Sie „Run/Pause/Delete“. Das System fordert Sie auf die neue Zeilennummer einzugeben.



	• Geben Sie die neue Zeilennummer ein und drücken Sie dann die Taste „Ref/Ok“. Der G-Code-Cursor springt zur neuen Zeile: • Drücken Sie die Taste „Ref/Ok“, das System beginnt mit der Bearbeitung ab der neuen Zeile.
	Manueller Werkzeugwechsel • Dies bedeutet, dass das Werkzeug an einer bestimmten Position der Werkzeugmaschine manuell geladen oder gelöst wird. Drücken Sie die Taste „Ref/Ok“, um die Einstellung aufzurufen:
	Teilarbeit • Teilarbeit bedeutet, dass der Benutzer eine Start- und Stopplinie aus der G-Code-Datei auswählen und einen Teil der G-Codes aus der Bearbeitungsdatei bearbeiten kann. • Die Arbeitsschritte sind wie folgt: • Drücken Sie die Taste „Ref/Ok“, um die Einstellung einzugeben • Drücken Sie die Taste „Run/Pause/Delete“.um die Zeile einzugeben. • Geben Sie eine neue Zeilennummer ein und drücken Sie zur Bestätigung „Ref/Ok“. Der Cursor springt im G-Code zur Start Zeile. • Drücken Sie erneut „Ref/Ok“, um zum Ende der Zeileneingabe zu gelangen. Es erscheint die Aufforderung: • Durch Drücken von „Ref/Ok“ springt der Cursor automatisch zur Endzeile. • Sie können Änderungen vornehmen, indem Sie die Taste „Run/Pause/Delete“ drücken und neue Endzeilennummer eingeben. (Bsp.: 52295) • Drücken Sie die Taste „Ref/Ok“, um zu bestätigen und die Bearbeitung zu starten. • Das Einrichten der Verarbeitungsparameter und die folgenden Schritte ähneln der normalen Verarbeitung.
	Grenze berechnen • Mit der Funktion „Grenze berechnen“ können Sie die Größe der zu verarbeitenden Datei überprüfen und so unnötige Materialverschwendung und Bearbeitungsfehler vermeiden. Die Schritte sind wie folgt: • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor auf „Grenze berechnen“ zu bewegen, drücken Sie „Ref/Ok“, um darauf zuzugreifen: • Drücken Sie erneut „Y+“ oder „Y-“, um zwischen verschiedenen Dateilisten zu wechseln und auszuwählen. • Drücken Sie „Ref/Ok“, um eine Dateiliste aufzurufen, und drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um zur Zieldatei zu wechseln: • Drücken Sie die Taste „Ref/Ok“, das System berechnet nach der Dateiprüfung die Dateigröße:
	Frästechnik Dies beinhaltet 2 Typen: „Scan-Fräsen“ und „Encircle-Fräsen“ 1. Scan-Fräsen • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor zu bewegen und einen Frästyp auszuwählen. • Drücken Sie „Ref/Ok“, um die Einstellungen für die Fräsebenenparameter einzugeben, einschließlich Scantyp, Scanbreite, Scanhöhe, Werkzeugdurchmesser, Werkzeughtiefe, Z-Schritt (Z-Vorschubbetrag), T-Verhältnis (Werkzeugvorschubverhältnis) • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor zu bewegen und das zu ändernde Element auszuwählen, drücken Sie „Run/Pause/Delete“, um das Frästyp (Horizontalfräsen/Längsfräsen) auszuwählen und die gewünschten Werte zu ändern.



	• Drücken Sie anschließend „Ref/Ok“, um die Änderungen zu speichern. 2. Kreisfräsen (Encircle) • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor zu bewegen und diesen Frästyp auszuwählen. • Drücken Sie „Ref/Ok“, um die Einstellungen der Fräsebene einzugeben, einschließlich Scantyp, Scanbreite, Scanhöhe, Werkzeugdurchmesser, Scantiefe, Z-Schritt (Vorschubbetrag der Z-Achse), T-Verhältnis (Werkzeugvorschubverhältnis der Z-Achse). • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um die Einstellungen zu verschieben und zu ändern, und drücken Sie „Run/Pause/Delete“, um einen Scantyp (gegen den Uhrzeigersinn/im Uhrzeigersinn) auszuwählen und die spezifischen Werte zu ändern. • Drücken Sie dann „Ref/Ok“, um die Änderungen zu speichern.
	Arbeitszeit berechnen Berechnen Sie die Gesamtbearbeitungszeit entsprechend der Arbeitsgeschwindigkeit. • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor zur Option „Arbeitszeit berechnen“ zu bewegen, drücken Sie die Taste „Ref/Ok“, um Folgendes einzugeben. • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um die Dateiquelle auszuwählen, drücken Sie „Ref/Ok“, um die Dateiliste aufzurufen: • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um die Datei zu verschieben und auszuwählen, drücken Sie „Ref/Ok“ zur Bestätigung, nachdem das System berechnet hat • Auf dem Bildschirm wird die Gesamtbearbeitungszeit der Datei angezeigt (unterschiedliche Arbeitsgeschwindigkeiten entsprechen unterschiedlichen Verarbeitungszeiten):
	Haltepunkt finden • Wenn während der Bearbeitung ein Werkzeug versehentlich bricht, der Benutzer den Bruchpunkt jedoch nicht gespeichert hat, muss die Arbeit unterbrochen und das Werkzeug ersetzt werden. • Anschließend kann der Benutzer die X- und Y-Achse manuell zum nächstgelegenen Bruchpunkt des Fräasers bewegen (es wird empfohlen, etwas weiter zu gehen), die Tastenkombination „Run/Pause/Delete“+„Z/C→0“ drücken, um die erweiterte Bearbeitungsfunktion zu starten, und dann mit „Y+“ oder „Y-“ den Cursor auf „Haltepunkt suchen“ bewegen und • Dann mit „Ref/Ok“ die Eingabe bestätigen. Nach der Anleitung und dem Lesen des Codes fordert das System Sie auf: • Drücken Sie „Ref/Ok“, um die Bearbeitung zu starten, drücken Sie die Taste „Stop/Cancel“, auf dem Bildschirm wird nur die aktuelle Positionszeilennummer angezeigt HINWEIS: Bei Verwendung der Funktion „fine break no.“ muss die aktuelle Arbeitskoordinate mit der Arbeitskoordinate des Haltepunkts übereinstimmen.
	Größenänderung (automatisch) • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor auf „Auto resize“ zu bewegen, und drücken Sie dann „Ref/Ok“, um ins Menü zu gelangen. • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um zu der Option zu gelangen, die geändert werden muss. Drücken Sie dann „Run/Pause/Delete“, um den neuen Wert einzugeben. Drücken Sie „Ref/Ok“, um die Änderung zu speichern • Nachdem Sie alle Optionen geändert haben, drücken Sie „Ref/Ok“, um die Bearbeitung zu starten.



	Ursprung der X + Y Achse Versatzwert des neuen Werkstückursprungs relativ zum ursprünglichen Werkstückursprung. X- und Y-Achsengröße: Größe der neuen Verarbeitungsdatei • <i>X Negativ Versatz</i>: Siehe untere Markierung, in X-Richtung wird der Bearbeitungsursprung um 10 mm nach hinten verschoben. • <i>X Positiv Versatz</i>: Siehe untere Markierung, in X-Richtung wird der Bearbeitungsursprung um 10 mm nach vorne verschoben. • <i>Y Negativ Versatz</i>: Siehe untere Markierung, in X-Richtung wird der Bearbeitungsursprung um 10 mm nach hinten verschoben. • <i>Y Positiv Versatz</i>: Siehe untere Markierung, in X-Richtung wird der Bearbeitungsursprung um 10 mm nach vorne verschoben.
	Arbeit skalieren Wenn Sie unterschiedliche Dateigrößen verarbeiten möchte, können Sie „Arbeit skalieren“ auswählen, den Zoomfaktor eingeben und dann mit der Verarbeitung beginnen. Drücken Sie „Ref/Ok“, um Folgendes einzugeben: • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um den Cursor auf „Scale Work“ zu bewegen, und drücken Sie dann „Ref/Ok“, um einzutreten • Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um „X-Skala“ zu markieren, drücken Sie „Run/Pause/Delete“, um einen neuen Wert einzugeben, und drücken Sie dann „Ref/Ok“, um die Änderung zu speichern. • Wenn Sie mit den Änderungen fertig sind, drücken Sie „Ref/Ok“, um die Verarbeitung zu starten.

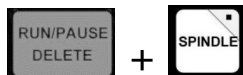
8.7 B55 - Mehrkopf-Bewegungssteuersystem mit Zylindern

	Multitool Anzahl • Geben Sie in dieser Option die Anzahl der Werkzeuge ein.
	Multitool Offset Einstellung • Die Werteingabe erfolgt direkt durch Messung. • Die Offset-Einstellung von B55 unterscheidet sich geringfügig von der von A55. Zur Veranschaulichung verwenden wir hier zwei Schneidmesser. • Die Einstellungsmethode für vier Schneidmesser ist identisch mit der für zwei Schneidmesser. • In A55 muss der Versatzwert von Werkzeug 1 nicht eingestellt werden, da die Position von Werkzeug 1 als Referenz verwendet wird. Stellen Sie den Werkzeugversatz von Werkzeug 2 ein. • B55 ändert die Methode zur Einstellung des XY-Offsets. Der X- und Y-Achsen-Offset der Spindel 1 muss auf 0 eingestellt sein und kann nicht geändert werden. Die Z-Achse der Spindel kann entsprechend der Länge und Höhe des Werkzeugs eingestellt werden. Für den Z-Achsen-Offsetwert speichert das System die Werte der mechanischen Koordinaten jeder Z-Achse. • Nehmen wir als Beispiel den X-Achsen-Versatz. Laden Sie alle Spindeln mit dem mittig spitzen Messer und drücken Sie dann zweimal die Taste „Menu“, um die Eingabe-/Ausgabe-Schnittstelle zu öffnen, wie unten gezeigt. • Bewegen Sie den Cursor auf den grünen Kreis 05 und drücken Sie dann die Taste „Run/Pause/Delete“, um Y5 zu aktivieren. Der grüne Kreis wechselt zu rot. Das Steuerrelais des Zylinders Spindel Nr. 1 wird aktiviert. Spindel Nr. 1 bewegt sich nach unten zum Maschinentisch. • Drücken Sie anschließend die Tasten „Z+“ oder „Z-“, um die Spindel zu bewegen. • Sollte die Werkzeugspitze der Z-Achse die Werkstückoberfläche berühren und einen Punkt darauf markieren, drücken Sie die Taste „“, um die X- und Y-Koordinaten zu löschen. • Um auf Spindel 2 umzuschalten, heben Sie vorher Spindel 1 manuell an und bewegen Sie den Cursor auf Y6. Drücken Sie anschließend die Taste, um Y6 zu aktivieren. Die Markierung wechselt zu Rot. Bewegen Sie die Werkzeugspitze an die vorherige Position, an der Werkzeug 1 einen Punkt markiert hat. Wenn die X-Achse 200.000 anzeigt, bedeutet dies, dass der Abstand zwischen Werkzeug 1 und Werkzeug 2 200 mm beträgt. Der X-Achsen-Offset-Eingabewert sollte auf -200.000 eingestellt werden.



8.7.1 Z-Achsen Richtungsversatz

HINWEIS: Heben Sie die Z-Achse vor dem manuellen Werkzeugwechsel in die höchste Position (die Z-Achsen-HOME-Position). Setzen Sie das Werkzeug anschließend mithilfe der Zylinderbewegung ein und halten Sie es an Ort und Stelle. Beachten Sie, dass sich die mechanische Koordinate nach dem manuellen Werkzeugwechsel ändern kann. Dies ist normal. Wenn die Spitze des neuen Werkzeugs zur vorherigen Position fährt, kann sie vollständig mit der vorherigen übereinstimmen.



Installierter Werkzeugsensor

Die systemseitige Werkzeugeinstellung ist „AUTO“. Sie finden diese Einstellung im Menü „Systemeinstellungen“ – Funktion „Konf. – Werkzeugsatztyp“. Hier können Sie für verschiedene Werkzeuge unterschiedliche Werkzeugsätze separat auswählen. Beim B55 muss lediglich die gewünschte Werkzeugnummer ausgewählt werden, um den Z-Offsetwert zurückzusetzen.

Bewegen Sie dann das Werkzeug zu einer Messfläche

HINWEIS: Alle Werkzeuge müssen dieselbe Messfläche verwenden! Drücken Sie Tastenkombination „Run/Pause/Delete“+“Spindle“, um den Punkt als aktuellen Z-Versatz des Werkzeugs festzulegen.

Da der X- und Y-Versatzwert jeder Spindel im Allgemeinen gleich ist, sollten Sie den Wert manuell eingeben.

Da der Z-Achsen-Versatz jeder Spindel jedoch nicht immer gleich bleiben kann, da das Werkzeug während des Betriebs in der Regel gewechselt oder ersetzt wird, empfehlen wir die zweite Methode.

8.7.2 Zylinder Verzögerungszeit

Zylinderverzögerung: Einheit: ms (unter Maschinen-Setup)

Die Verzögerung beträgt 1 Minute bis der Zylinder die Spindel anhebt oder absenkt!

8.7.3 Programmierbeispiel

```
T1 (Tool 1 switching signal)      T2 (Tool 2 switching signal)
M03(Spindle 1 FWD ON)           M03(Spindle 2 FWD ON)
G00 X20 Y20 Z0                  G00 X2 Y2 Z0
G01 X20 Y20 Z-2                 G01 X2 Y2 Z-2
G01 X120 Y20 Z-2               G01 X12 Y2 Z-2
G01 X120 Y120 Z-2             G01 X12 Y12 Z-2
G01 X20 Y120 Z-2              G01 X2 Y12 Z-2
G01 X20 Y20 Z-2               G01 X2 Y2 Z-2
G00 Z20                        G00 Z20
G00 X20 Y20                   G00 X2 Y2
M05 (Spindle 1 OFF)           M05 (Spindle 2 OFF)
```

Das Programmierprinzip von Werkzeug 3 und 4 ist dasselbe; die letzte Zeile des Programms kann die Anweisung M30- „Gehe zurück zum Startpunkt und beende das Hauptprogramm“ enthalten.

8.8 B57 - ATC Automatischer Werkzeugwechsel

Das Werkzeugwechselsystem verwendet standardmäßige G-Code-Anweisungen, um T-Anweisungen in Werkzeugwechselanweisungen umzuwandeln.

So führt das System den Werkzeugwechselvorgang aus, während es die T-Anweisung liest.

Beim Ausführen einer Bearbeitungsdatei mit T-Anweisung sollte der Benutzer vorab die Option „ATC lesen“ unter „Auto Pro Setup“ – „G-Code-Setup“ – „G-Code T lesen“ aktivieren.

8.8.1 Eingangs / Ausgangs Definition

Eingangs Nr.	Eingangs Definition	Augangs Nr.	Ausgangs Definition
X1	X Nullpunkt Signal	Y1	Spindel nach vorne
X2	Y Nullpunkt Signal	Y2	TBD
X3	Z Nullpunkt Signal	Y3	TBD
X4	Automatische Werkzeugeinstellung	Y4	TBD
X5	Wechselrichter-Alarmsignal	Y5	TBD
X6	X-Achsen-Servotreiberalarm	Y6	Ausgangssignal zum Öffnen/Schließen der Staubhaube (logisch niedrig)
X7	Y-Achsen-Servotreiberalarm	Y7	TBD
X8	Z-Achsen-Servotreiberalarm	Y8	Werkzeughaltersignal freigeben/akzeptieren Ausgangssignal (logisch niedrig)
X9	Pumpendrucksensor signal (logisch niedrig)	Y9	TBD



X10	Werkzeughaltersignal manuell freigeben/akzeptieren (logisch niedrig)	Y10	TBD
X11	Signal „Zylinder in Position“ (logisch niedrig)	Y11	TBD
X12	Warten auf Spindel-Aus-Signal (logisch niedrig)	Y12	TBD
X13	Signal „Werkzeug freigegeben“ (logisch niedrig)	Y13	TBD
X14	Werkzeug-Akzeptanzsignal (logisch niedrig)	Y14	TBD
X15	Signal „Staubhaube offen“ (logisch niedrig)	Y15	TBD
X16	Spindel mit oder ohne Werkzeugsignal (logisch niedrig)	Y16	TBD
COM	-	COM	-
24V	-	24V	-

8.8.2 ATC Menü

Werkzeuganzahl

- Dient zur Eingabe der Gesamtzahl der Spindelwerkzeuge.

ATC Position

- Legen Sie die Werkzeugwechselposition jedes Werkzeugs fest.

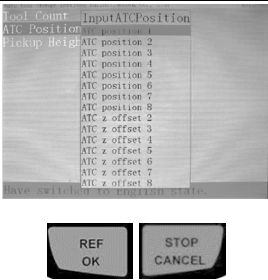
C.A.D Position

- Zum Einstellen der Position des Werkzeugsensors können zwei Kalibrierungsmethoden ausgewählt werden: „An Ort und Stelle“/„In Position“.

Abholhöhe (benutzerdefinierte Variablen)

- Variable 1 (Benutzerdefiniert 1): Beim Werkzeugwechsel wird der Rückzugsbetrag in X/Y-Richtung vom Werkzeughalter festgelegt, nachdem die Spindel ein Werkzeug aufgenommen hat.
- Variable 2 (Benutzerdefiniert 2): Beim Werkzeugwechsel wird der Hub der Spindel in Z-Richtung beim Wechsel von einem Werkzeug zum anderen festgelegt.
- Der Benutzer muss nur die Variablen 1 und 2 ändern. Die anderen Variablen in den Systemeinstellungen müssen nicht geändert werden.

8.8.3 Automatisch Werkzeugwechselposition einstellen



Rufen Sie das Menü „ATC-Setup“ auf, geben Sie die Gesamtzahl der Werkzeuge unter „Werkzeuganzahl“ ein, gehen Sie dann zurück und wählen Sie „ATC-Position“. Das System zeigt Folgendes an:

„ATC-Position 1“ ist hervorgehoben. Drücken Sie „“. Das System zeigt ein Dialogfeld an. Drücken Sie „“, um manuell zur ATC-Position zu gelangen, oder drücken Sie „“, um die ATC-Position durch Eingabe ihres Koordinatenwerts festzulegen.

8.8.4 Manuelle ATC Position Einstellung

- Um ein Werkzeug manuell in die Spindel zu laden, stellen Sie sicher, dass sich keine Werkzeugaufnahmen in den Halterungen befinden.
- Geben Sie die Gesamtzahl der Werkzeuge ein.
- Gehen Sie zu „Werkzeugwechselposition“, wählen Sie „ATC-Position 1“ und drücken Sie „OK“. Ein Dialogfeld wird angezeigt. Lesen Sie die Informationen und drücken Sie „OK“. Damit wird die Werkzeugwechselposition durch manuelles Bewegen der Spindel in die entsprechende Position eingestellt.
- Bewegen Sie die Spindel über und in die Nähe von Werkzeughalterung 1. Senken Sie anschließend die Z-Achse langsam in die richtige Position in Y-Richtung von Werkzeughalter 1 ab. Bewegen Sie die Werkzeugaufnahme entlang der Y-/X-Achse in Werkzeughalter 1, bis er richtig sitzt. Drücken Sie „OK“, um den aktuellen Koordinatenwert von ATC-Position 1 zu speichern.
- Ziehen Sie den Werkzeughalter zurück und entfernen Sie ihn entlang der Y- oder X-Achse aus dem Werkzeughalter. Bewegen Sie die Z-Achse nach oben. Gehen Sie dann zu Werkzeughalter 2, 3, 4 und 5 und stellen Sie die restlichen Werkzeugwechselpositionen nacheinander auf die gleiche Weise ein, bis alle Werkzeugwechselpositionen eingestellt sind.

8.8.5 ATC Position durch Eingabe von Koordinaten

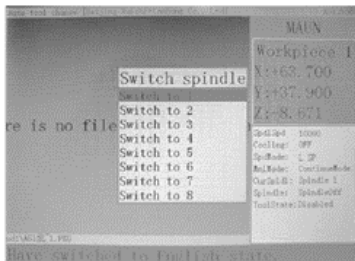
- Geben Sie unter „Werkzeuganzahl“ die Gesamtanzahl der Werkzeuge ein.



- Gehen Sie zu „Werkzeugwechselposition“, wählen Sie „ATC-Position 1“. Ein Dialogfeld wird angezeigt. Lesen Sie es und drücken Sie „ABBRECHEN“.
- Geben Sie anschließend die Werkzeugwechselposition (Koordinatenwert jeder Achse) ein.
- Geben Sie die Koordinatenwerte der X-, Y- und Z-Achse von ATC-Position 1 ein und drücken Sie „OK“, um zu speichern.
- Stellen Sie die restlichen ATC-Positionen nacheinander auf die gleiche Weise ein, bis alle ATC-Positionen eingestellt sind.

HINWEIS: Wenn die Werkzeugwechselposition zum ersten Mal eingestellt wird, wird empfohlen, die Methode gemäß Kapitel „Werkzeugladevorgang“ anzuwenden und die dreiachsigen Koordinatenwerte X, Y und Z jedes Werkzeugs aufzuzeichnen, damit Sie diese Werte beim nächsten Mal direkt eingeben können.

8.9 Manueller Werkzeugwechsel



- Drücken Sie die Taste „Tool Switch“
- Bewegen Sie den Cursor an die gewünschte Position und drücken Sie „OK“. Das System gibt das aktuelle Werkzeug automatisch frei und akzeptiert das ausgewählte neue Werkzeug.

Werkzeugwechselvorgang:

- Durch Drücken der Taste „Tool Switch“ gelangen Sie in die Werkzeugauswahlliste. Sobald Sie die Auswahl getroffen haben, führt das System die folgenden Aktionen aus:

Der Status des Eingangsports X16 wird ermittelt und festgestellt, ob die aktuelle Spindel ein Werkzeug enthält. Ist der Signalstatus X16 ↓, bedeutet dies, dass sich kein Werkzeug in der Spindel befindet, sodass das System den Werkzeugwechsel sofort durchführen kann. Ist der Signalstatus X16 ↑, bedeutet dies, dass sich ein Werkzeug in der Spindel befindet. Das System ermittelt, ob es sich bei dem Werkzeug um das Zielwerkzeug handelt, auf das gewechselt werden soll. Ist dies der Fall, zeigt das System an, dass das Werkzeug eingesetzt wurde. Ist dies nicht der Fall, gibt das System das aktuelle Werkzeug automatisch frei und akzeptiert anschließend das gewünschte Werkzeug.

8.9.1 Werkzeug Ladevorgang

- Der Status des Eingangsports X16 wird erkannt. Wenn er ↓ ist, bedeutet dies, dass sich derzeit kein Werkzeug in der Spindel befindet. Y6 wird auf ↑ umgeschaltet, um das elektromagnetische Gasventil der Staubhaube zu öffnen. Warten Sie, bis das System das Signal X15 empfängt und den Status ↑ (eingeschaltet) erhält. Fahren Sie dann mit dem nächsten Schritt fort.
- (Wenn der Status X15 ↓ ist, zeigt das System an: „Staubhaube ist nicht eingesetzt“. Das System bricht den Werkzeugwechsel automatisch ab.)
- Bewegen Sie die X- und Y-Achse in die Werkzeugwechselposition. Invertieren Sie das Ausgangssignal Y14 für Werkzeugfreigabe/-annahme auf ↑ (wird eingeschaltet), um die Zugklaue in der Spindel zu öffnen, die Z-Achse über die ATC-Position abzusenken und mit der Werkzeugaufnahme zu beginnen.
- Drehen Sie Y14 auf ↓, um die Zugklaue in der Spindel zu schließen, den Werkzeughalter zu erfassen und den Anzugsbolzen fest zu verriegeln. Der Eingangssignalstatus von X14 wird erkannt. Wenn ↑ angezeigt wird, bedeutet dies, dass das Werkzeug erfolgreich gegriffen wurde. Die Spindel wird in die Werkzeugrückzugsposition bewegt, um das Werkzeug aus dem Werkzeughalter zu ziehen und die Z-Achse auf eine sichere Höhe zu bewegen.
- (Wenn der Status von X14 ↓ lautet, bedeutet dies, dass die Werkzeugaufnahme fehlgeschlagen ist. Das System öffnet die Spindelzugklaue und bewegt die Z-Achse auf eine sichere Höhe. Es wird angezeigt: „Bei der Werkzeugaufnahme ist ein Fehler aufgetreten.“ Anschließend wird der Werkzeugwechsel abgebrochen.)
- Y6-Status wird auf ↓ invertiert, die Staubhaube wird gedreht, die X-, Y- und Z-Achsen werden in die Ausgangsposition bewegt, Werkzeugwechsel ist abgeschlossen.

8.9.2 Werkzeug Entladevorgang

Ein weiterer Fall beim Werkzeugwechsel: Wenn die Spindel mit einem Werkzeug bestückt ist, prüft das System zunächst, ob das aktuelle Werkzeug das gewünschte ist. Ist dies der Fall, zeigt das System an: „Werkzeug wurde geladen“ und Werkzeugwechselvorgang beenden.

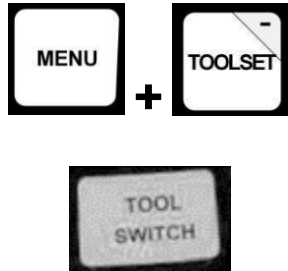
Ist dies nicht der Fall, entlädt das System das aktuelle Werkzeug und lädt anschließend das Zielwerkzeug. Das System führt dann die folgenden Aktionen aus:

1. Schalten Sie das Eingangssignal X15 (↑) ein, um die Staubschutzhaube zu öffnen. Nach der Zeitverzögerungserkennung wird das Signal X15 ↑ (Ein) empfangen und die nächste Aktion ausgeführt. (Wenn das System das Signal X15 ↓ empfängt, wird angezeigt: „Die Staubschutzhaube ist nicht angebracht“. Dann bricht das System die Aktion ab.)



2. Bewegen Sie die X- und Y-Achse in die Werkzeugrückzugsposition, senken Sie die Z-Achse ab und ziehen Sie den Werkzeughalter in die Werkzeughalterung. Aktivieren Sie das Ausgangssignal Y14 $\uparrow$ (Werkzeugfreigabe/-annahme), um die Spindelzugklaupe zu öffnen und die Z-Achse auf die sichere Höhe anzuheben. Das Eingangssignal X13 erkennt, ob der Status $\uparrow$ (Ein) ist. Ist dies der Fall, bedeutet dies, dass das Werkzeug erfolgreich entladen wurde. Das System führt dann den Vorgang „A“ aus.

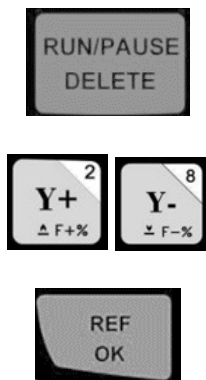
8.10 Werkzeug Z-Richtungs Offset



Das System verwendet die Tastenkombination „Menu“+„Toolset“, um den Versatzwert der Z-Richtung des Werkzeugs zu berechnen. Nach der ATC-Positionseinstellung muss der Benutzer den Z-Offset jedes Werkzeugs einstellen. Mit „Menu“+„Toolset“ wird der Z-Offset für jedes Werkzeug berechnet. Der Werkzeugwechsel und die Werkzeugeinstellung erfolgen manuell.

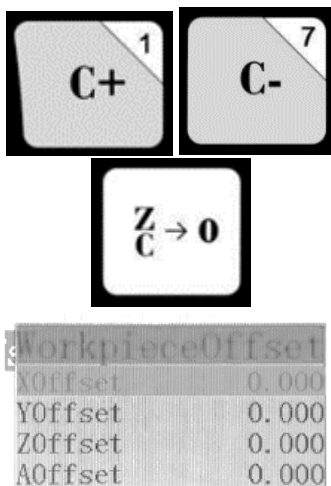
- Wechseln Sie zu Werkzeug 1 und drücken Sie „Menu“+„Toolset“, um die automatische Werkzeugkalibrierung zu starten. Werkzeug 1 bewegt sich über die Mitte der Werkzeug-Sensorplatte und senkt die Z-Achse langsam ab, bis das Werkzeug den Werkzeugsensor berührt. Anschließend wird die Z-Achse angehoben.
- Drücken Sie „Tool Switch“, um zu Werkzeug 2 zu wechseln, und drücken Sie „Menu“+„Toolset“, um den Z-Versatz von Werkzeug 2 zu berechnen.
- Wechseln Sie und berechnen Sie nacheinander, bis alle Z-Offset-Einstellungen abgeschlossen sind
- Wenn danach ein Werkzeug im Werkzeughalter ausgetauscht wird, muss lediglich der Z-Versatz des entsprechenden Werkzeugs separat eingestellt werden. Wenn kein Werkzeug ausgetauscht wird, muss der Z-Versatz nicht erneut eingestellt werden.

8.11 Automatische Werkzeugeinstellung



- Gehen Sie zunächst zu „Maschinen-Setup“ – „Werkzeug-Setup“ – „C.A.D.-Position“, drücken Sie „Run/Pause/Delete“ und dann „Y+“ oder „Y-“, um die gewünschte Werkzeugeinstellungsart (In Place oder In Position) auszuwählen, und drücken Sie dann „Ref/Ok“, um die Änderung zu speichern
- Drücken Sie „Ref/Ok“, um in die CAD-Aufnahme zu gelangen. Geben Sie den Wert für die Werkzeugabhebedistanz nach der automatischen Werkzeugeinstellung ein (der Systemstandardwert ist 60 mm).
- Drücken Sie „Ref/Ok“, um zu „C.A.D.-Dicke“ zu gelangen, und geben Sie dann die tatsächliche Dicke des automatischen Werkzeugmessgeräts ein. Nach der Änderung der Parameter des automatischen Werkzeugmessgeräts empfiehlt es sich, das System neu zu starten. Anschließend können Sie mit der automatischen Werkzeugmessung fortfahren.

8.12 B58 - 4-Achsen Bewegungssteuerung



Die häufig verwendeten Kombinationstasten von B58 sind dieselben wie bei B51.

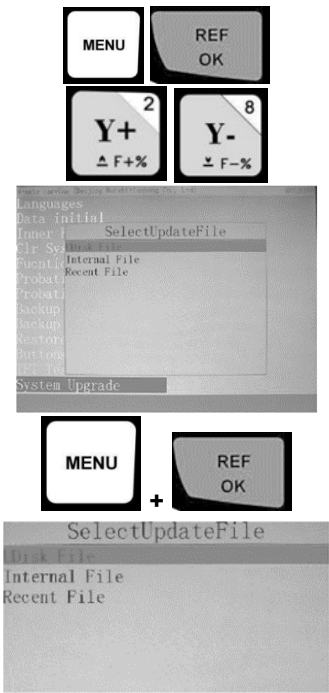
- Die Tasten zur manuellen Bewegung der vierten Achse sind „C+“ und „C-“. Die Taste zur Einstellung des Arbeitsnullpunkts ist „ZC $\rightarrow$ 0“. Nach dem Drücken werden Sie aufgefordert, die Z- oder C-Achse auszuwählen, um zum Arbeitsnullpunkt zu gelangen.
- Der Z-Achsen-Arbeitsursprung von 4-Achsen-Werkzeugbahnen liegt meist in der Mitte des Werkstücks (Materials). Der Bohrer kann jedoch beim Einstellen des Z-Achsen-Arbeitsursprungs nicht in das Material eintauchen. Daher bietet das System die Einstellung „WorkOrg Offset“. Nachdem der Benutzer den Wert für den Z-Achsen-Arbeitsursprung-Offset festgelegt hat, fügt das System den Offsetwert automatisch beim Einstellen des Z-Achsen-Arbeitsursprungs hinzu.

*Beispiel: Der Versatz des Z-Arbeitsursprungs beträgt -20 mm. Der Z-Achsenkoordinatenwert wird nach dem Festlegen des Z-Arbeitsursprungs 20 angezeigt. $[0 - (-20) = 20]$.



	- Die Rotationsachse kann durch die Buchstaben A, B oder C dargestellt werden. Das System liest die Buchstaben, um die Rotationsbewegung zu realisieren. - Der Rotationswinkel wird in absoluten Koordinaten berechnet.
Beispiel 1: X10 Y10 Z10 A 10 X20 Y20 Z20 A 20	Die Rotationsachse dreht sich beim Ausführen der zweiten Zeile um 10 Grad in positiver Richtung.
Beispiel 2: X10 Y10 Z10 A 10 X20 Y20 Z20 A 10	Die Drehachse bewegt sich nicht, wenn die zweite Zeile ausgeführt wird.

8.13 System Update

	Während der Nutzung kann das DSP-System aktualisiert werden, sobald RichAuto ein neues Software-Update anbietet. Kopieren Sie das Upgrade-Paket auf einen USB-Stick und stecken Sie diesen in das DSP-Gerät. Das Firmware-Upgrade-Format lautet „*.PKG“ und wird als „rz-xxxx“ oder „qxx-xx“ auf dem Bildschirm angezeigt. „*“ und „x“ stehen dabei für eine Ziffer. Methode 1: - Drücken Sie „Menu“ und wählen Sie „Menüfunktion Benutzeroberfläche“, drücken Sie „Ref/Ok“ zum Aufrufen, drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um nach oben oder unten zu navigieren, suchen Sie „System-Setup“ und drücken Sie „Ref/Ok“, um darauf zuzugreifen. - Drücken Sie „Y+“ oder „Y-“, um „System Upgrade“ auszuwählen, und drücken Sie „Ref/Ok“. Der Bildschirm wird wie folgt angezeigt: - Drücken Sie „Ref/Ok“, um die „USB-Disk-Datei“ aufzurufen, wählen Sie die entsprechende Upgrade-Datei aus und drücken Sie die Schaltfläche „Ref/Ok“. Anschließend schließt das System das Upgrade automatisch ab. - Starten Sie anschließend den Controller neu. - Der Benutzer kann nach dem Neustart des Controllers auch „Systemcache löschen“ wählen. Methode 2: - Legen Sie die U-Disk mit dem Update-Softwarepaket in den Controller ein. - Drücken Sie die Tastenkombination „Menu“ + „Ref/Ok“. Auf dem Bildschirm wird Folgendes angezeigt:
--	--

9 REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG

WARNUNG



Das Hantieren an der Maschine bei aufrechter Spannungsversorgung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Maschine vor Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten immer von der Spannungsversorgung trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

9.1 Reinigung

Regelmäßige Reinigung garantiert die lange Lebensdauer Ihrer Maschine und ist Voraussetzung für deren sicheren Betrieb.

HINWEIS



Falsche Reinigungsmittel können den Lack der Maschine angreifen. Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine beschädigen können. Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers.

- Entfernen Sie nach jedem Einsatz Späne und Schmutzpartikel von der Maschine mit einer Bürste oder einem Absauge Gerät.
- Reinigen Sie die Gewindespindeln mit einer Bürste und schmieren diese ein.
- Reinigen Sie die Linearführungen der Maschine mit einer Bürste und schmieren diese ein.
- Danach schalten Sie die Maschine ein und bewegen den Spindelkopf in allen Achsen um das Schmieröl zu verteilen.
- Bereiten Sie die Oberflächen auf und schmieren Sie die blanken Maschinenteile mit einem säurefreien Schmieröl ein (z. B. Rostschutzmittel WD40).

9.2 Wartung

Die Maschine ist wartungsarm und nur wenige Teile müssen gewartet werden. Störungen oder Defekte, die Ihre Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend behoben werden!

- Prüfen Sie vor jedem Betrieb den einwandfreien Zustand der Sicherheitseinrichtungen.



- Überprüfen Sie regelmäßig den einwandfreien und lesbaren Zustand der Warn- und Sicherheitsaufkleber der Maschine.
- Verwenden Sie nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug.
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlene Original-Ersatzteile.

9.2.1 Wartungsplan

Art und Grad des Maschinenverschleißes hängen in hohem Maß von den Betriebsbedingungen ab. Die nachfolgend angeführten Intervalle gelten bei Verwendung der Maschine innerhalb der technischen Grenzen:

Intervall	Komponenten	Maßnahme
vor Arbeitsbeginn	Arbeitstisch	Reinigen
	Getriebespindel	Reinigen
1 x pro Woche	Verkabelung	Überprüfen
Nach jeder Arbeitsstunde	Gewindespindel	Reinigen und schmieren
	Linearführung	Reinigen und schmieren
bei Bedarf	Spindel	Überprüfen und reinigen
	Öl-/Wasserabscheider	Entleeren

9.3 Lagerung

Lagern Sie die Maschine bei Nichtgebrauch an einem trockenen, frostsicheren und versperrbaren Ort. Trennen Sie die Maschine von der Spannungsversorgung. Stellen Sie sicher, dass Unbefugte und insbesondere Kinder keinen Zugang zur Maschine haben.

HINWEIS



Bei unsachgemäßer Lagerung können wichtige Bauteile beschädigt und zerstört werden. Lagern Sie verpackte oder bereits ausgepackte Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen!

9.4 Entsorgung



Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungs-Vorschriften. Entsorgen Sie die Maschine, Maschinenkomponenten oder Betriebsmittel niemals im Restmüll. Kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokalen Behörden für Informationen bezüglich der verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten. Wenn Sie bei Ihrem Fachhändler eine neue Maschine oder ein gleichwertiges Gerät kaufen, ist dieser in bestimmten Ländern verpflichtet, Ihre alte Maschine fachgerecht zu entsorgen.

10 FEHLERBEHEBUNG

WARNUNG



Gefahr durch elektrische Spannung!

Das Manipulieren an der Maschine bei aufrechter Spannungsversorgung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen!

- Trennen Sie die Maschine von der Spannungsversorgung, bevor Sie mit den Arbeiten zur Beseitigung von Defekten beginnen!

Viele mögliche Fehlerquellen können bei ordnungsgemäßem Anschluss der Maschine an die Spannungsversorgung bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Sollten Sie sich außer Stande sehen, erforderliche Reparaturen ordnungsgemäß durchzuführen und/oder besitzen Sie die notwendigen Kenntnisse nicht dafür, ziehen Sie immer einen Fachmann zum Beheben des Problems hinzu.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Spindelmotor läuft nicht	Verkabelung nicht korrekt	Verkabelung kontrollieren
	Spannungsversorgung	Überprüfen und herstellen
Endschalter funktioniert nicht	Verkabelung nicht korrekt	Kontrollieren Sie die Verkabelung
Handkonsole funktioniert nicht	Verkabelung nicht korrekt	Kontrollieren Sie die Verkabelung
	Hauptplatine defekt	Hauptplatine austauschen
Daten können nicht vom USB gelesen werden	USB Stecker Platz verschmutzt	Steckplatz vorsichtig zu reinigen
	Daten auf USB inkompatibel	Versuchen Sie ein anderes Format



11 PREFACE (EN)

Dear Customer!

This manual contains information and important notes for safe commissioning and handling of the CNC-TABLE ROUTER ATC - CTF69ATC_230V, hereinafter referred to as “machine” in this document.



This manual is part of the machine and must not be removed. Save it for later reference and if you let other people use the machine, add this manual to the machine.

Please pay special attention to the chapter safety!

Before first use read this manual carefully. It eases the correct use of the machine and prevents misunderstanding and damages of machine.

Due to constant advancements in product design, construction, illustrations and contents may deviate slightly. If you notice any errors, please inform us.

We reserve the right to make technical changes!

Check the goods immediately after receipt and note any complaints on the consignment note when taking over the goods from the deliverer!

Transport damage must be reported to us separately to us within 24 hours.

HOLZMANN MASCHINEN GmbH cannot accept any liability for transport damage that has not been reported.

Copyright

© 2025

This documentation is protected by copyright. All rights reserved! In particular, the reprint, translation and extraction of photos and illustrations will be prosecuted.

The place of jurisdiction is the regional court Linz or the court responsible for 4170 Haslach is valid.

Customer service contact

HOLZMANN MASCHINEN GmbH

4170 Haslach, Marktplatz 4

AUSTRIA

Tel. +43 7289 71562-0

info@holzmann-maschinen.at

www.holzmann-maschinen.at



12 SAFETY

This section contains information and important notes on the safe commissioning and handling of the machine.



For your safety, read this manual carefully before commissioning. This will enable you to handle the machine safely and thus prevent misunderstandings as well as personal injury and damage to property. Pay special attention to the symbols and pictograms used on the machine as well as the safety information and danger warnings!

12.1 Intended use of the machine

The machine is designed exclusively for the following activities:

For milling and engraving wood, acrylic, soft plastic and materials with similar physical properties to wood, within the specified technical limits.

NOTE



HOLZMANN MASCHINEN GmbH assumes no responsibility or warranty for any other use or use beyond this and for any resulting damage to property or injury.

12.1.1 Technical restrictions

The machine is designed for the work under the following conditions:

Relative humidity	max. 70 %
Temperature (operation)	+5 °C to +40 °C
Temperature (storage, transport)	-25 °C to +55 °C

12.1.2 Prohibited applications / Dangerous misuse

- Operating the machine outdoors.
- Operating the machine without adequate physical and mental fitness.
- Operating the machine without knowledge of the manual.
- Modifying the machine design.
- Operating the machine in a potentially explosive environment.
- Operating the machine outside the technical limits specified in this manual.
- Removing of the safety markings attached to the machine.
- Modifying, circumventing or disabling the safety devices of the machine.
- Machining of materials with dimensions outside the limits specified in this manual.
- Machining metal workpieces.
- Cleaning the machine with water, neither with the power switched on or with the power switched off.
- Climbing onto the machine.

The non-intended use or the disregard of the explanations and instructions described in this manual will result in the expiration of all warranty claims and compensation claims for damages against HOLZMANN MASCHINEN GmbH.

12.2 User requirements

The machine is designed to be operated by one person. The prerequisites for operating the machine are physical and mental fitness as well as knowledge and understanding of the operating instructions. Persons who, due to their physical, sensory or mental capabilities, inexperience or lack of knowledge, are unable to operate the machine safely must not use the machine without supervision or instruction by a responsible person.

Basic knowledge of woodworking especially the correlation of material, tool, feed and speeds.

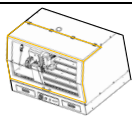
Please note that locally applicable laws and regulations determine the minimum age of the operator and may restrict the use of this machine!

Work on electrical components or equipment may only be carried out by a qualified electrician or under the guidance and supervision of a qualified electrician.

Put on your personal protective equipment before working on the machine.

12.3 Safety devices

The machine is equipped with the following safety devices:

	• A self-locking emergency stop button to stop dangerous movements at any time.
	• A safety switch on the machine protection flap to prevent access during processing
	• A protective cover to ensure operator safety during processing. • Designed to protect against unintentional access to moving parts. • A dust collection device inside for connection to an external dust collector to protect the operator from wood dust.

12.4 General safety instructions

To avoid malfunctions, damage and health impairments when working with the machine, the following points must be observed in addition to the general rules for safe working:

- Check the machine for completeness and function before starting. Only use the machine if the separating and other non-separating protective devices required for machining have are fitted.



- Make sure that the guards are in good working order and properly maintained.
- Select a level, vibration-free surface as the installation area.
- Ensure sufficient space around the machine.
- Ensure sufficient lighting conditions at the workplace to avoid stroboscopic effects.
- Ensure a clean working environment.
- Avoid abnormal posture. Ensure standing securely and keep your balance at all times.
- Keep the area around the machine free of obstacles (e.g. dust, chips, cut-off workpiece parts...)
- Only use tools that are in perfect condition and free of cracks and other defects (e.g. deformations).
- Remove tool keys and other setting tools before switching on the machine.
- Check the machine's connections for strength before each use.
- Never leave the running machine unattended. Switch off the machine before leaving the working area and secure it against unintentional or unauthorized restarting.
- The machine may only be operated, maintained or repaired by persons who are familiar and who have been informed about the dangers arising from this work.
- Ensure that unauthorized persons keep a safety distance from the machine and keep children away from the machine.
- Always work with care and the necessary caution and never use excessive force.
- Do not overload the machine.
- Hide long hair under hair protection.
- Wear close fitting protective work clothing and suitable protective equipment (eye protection, dust mask, ear protection, safety-shoes, work gloves only when handling tools).
- Never wear loose jewellery, loose clothing or accessories (e.g. tie, scarf).
- Do not work on the machine if you are tired, not concentrated or under the influence of medication, alcohol or drugs!
- Connect the machine to a suitable dust collection system.
- Do not use the machine in areas where vapours of paints, solvents or flammable liquids represent a potential danger (danger of fire or explosion!).
- Shut down the machine and disconnect it from the power supply, before adjustment, changeover, cleaning, maintenance or repair work, etc. Before starting work on the machine, wait until all tools or machine parts have come to a complete standstill and secure the machine against unintentional restart.

12.5 Electrical safety

- Make sure that the machine is grounded.
- Only use suitable extension cables.
- A damaged or tangled cable increases the risk of electric shock. Handle the cable with care. Never use the cable to carry, pull or disconnect the machine. Keep the cable away from heat, oil, sharp edges or moving parts.
- Proper plugs and outlets reduce the risk of electric shock.
- Water entry into the machine increases the risk of electric shock. Do not expose the machine to rain or moisture.
- The machine may only be used if the power supply is protected by a residual current circuit breaker.
- Before connecting the machine always make sure that the main switch is switched off.
- Use the machine only when the ON-OFF switch is in good working order.

12.6 Special safety instructions for this machine

- Work only in well-ventilated rooms!
- Keep the machine away from potential ignition sources such as open flames – risk of fire and explosion!
- When clamping and securing the workpiece, ensure that the clamping jaws are properly positioned and secured.
- Always check that the tool is properly clamped in the collet before starting the spindle.

12.7 Hazard warnings

12.7.1 Residual risks

Despite intended use, certain residual risks remain when operating the machine.

- Risk of injury to hands/fingers from the cutting tool during operation.
- Risk of injury to hand/fingers due to crushing between moving and fixed parts.
- Danger of cutting hand/fingers due to edges not being deburred.
- Risk of electric shock if incorrect electrical connections are used.
- Risk of injury due to improper maintenance activities.

Residual risks can be minimized if the "Safety instructions" and the "Intended use" as well as the operating instructions are observed

12.7.2 Hazardous situations

Due to the structure and construction of the machine, hazardous situations may occur which are identified in this manual as follows:

DANGER



A safety instruction designed in this way indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

**WARNING**

A safety instruction designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

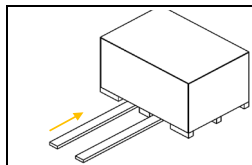
CAUTION

A safety instruction designed in this way indicates a possibly hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

NOTE

A safety notice designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

Regardless of all safety regulations, your common sense and your appropriate technical aptitude/training are and remain the most important safety factors in the error-free operation of the machine. **Safe working depends on you!**

13 TRANSPORT

- Make sure to insert the forks of the forklift on the long side of the packaging.
- Set the outer distance of the forks to 800mm.
- Fork length should be at least 1200mm.
- The lifting capacity of the pallet truck or forklift should be at least 1500kg.

If you transport the machine with a vehicle, ensure that the load is secured appropriately! Transport the machine in its packaging to the place of installation. To manoeuvre the machine in the packaging, a pallet truck or forklift truck with the appropriate lifting force (the fork must have a length of at least 1200 mm) can be used, for example. The specifications can be found in the chapter Technical data. For proper transport, also observe the instructions and information on the transport packaging regarding centre of gravity, lifting points, weight, means of transport to be used as well as the prescribed transport position etc. Ensure that the selected lifting equipment (crane, forklift, pallet truck, load sling, etc.) is in perfect condition.

NOTE: Lifting and transporting the machine may only be carried out by qualified personnel with appropriate training for the lifting equipment used.

14 ASSEMBLY**14.1 Preparation****14.1.1 Check delivery content**

Check the delivery immediately for transport damage and missing parts. Report any damage or missing parts to your dealer or the shipping company immediately. Visible transport damage must also be noted immediately on the delivery note in accordance with the provisions of the warranty, otherwise the goods are deemed to have been properly accepted.

14.1.2 Requirements for the installation site

The selected installation site must ensure a suitable connection to the power supply, as well as (e.g.) connection to a dust collection system and a compressed air supply. Observe the safety requirements and the dimensions of the machine.

Place the machine on a level, solid surface that can support the weight of the machine. The chosen installation site of the machine must comply with the local safety regulations as well as the ergonomic requirements for a workplace with sufficient lighting conditions.

NOTE

The floor at the installation site must be able to bear the load of the machine!

When dimensioning the required space, take into account that the operation, maintenance and repair of the machine must be possible without restrictions at all times. In the case of long workpieces, no crushing or shearing points may occur in the extension area (=danger area).

14.1.3 Preparation of the surfaces

Before putting the machine into operation, carefully remove the corrosion protection or grease residues from the bare metal parts. This can be done with the usual solvents. Under no circumstances should you use nitro thinners or other cleaning agents, as these can attack the machine's finish.

NOTE

The use of paint thinners, petro, aggressive chemicals or scouring agents will damage the surfaces!

Therefore: Use only mild cleaning agents!

14.2 Assemble**NOTE**

The machine and machine components are heavy!
2 persons are required to assemble the machine.



The machine has been disassembled for transport and must be reassembled before use. Follow the instructions below:

	Base frame: - Position the two side panels (1) on the left and right. - Now screw the lower intermediate struts (2) and the upper intermediate struts (3) together to the side panels using 32 pieces M8x20 screws and Ø8 washer (4). - Ensure that the retaining tabs on the intermediate struts and the side panels (6) are facing inwards. - You can then insert the storage compartments (5) into the retaining tabs.
	Altitude level: - Now check the height of the 4 positions (A; B; C; D). - Make sure the difference is no more than +/- 1mm. - Use the adjustment wheel (1) to extend the leveling foot (2) until the transport wheel (3) no longer touches the floor. - To move the base, turn the adjustment wheels of all swivel casters until the leveling feet are freely above the floor.

WARNING



Risk of injury from suspended or unsecured load!

Damaged or insufficiently strong hoists and load slings can result in serious injury or even death.

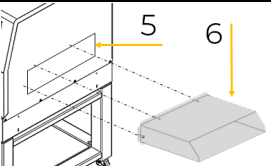
- Before use, therefore, check hoists and load slings for adequate load-bearing capacity and perfect condition.
- Secure the loads carefully.
- Never stand under suspended loads!

NOTE: The lifting and transport of the machine may only be carried out by qualified personnel with appropriate training for the lifting equipment used.

	Lift the machine from the transport pallet: - Mount the 4 eyebolts (2) on the sides of the machine to the threads (1). - Attach the lifting gear to the eyebolts (1). - Ensure even weight distribution. - Lift the machine body. - Avoid sudden movements and ensure the machine is properly secured.
	Machine body and base frame: - Place the pre-assembled base frame (1) underneath the machine body. - Secure the transport rollers (2) to prevent it from shifting. - Mount the 4 shock absorber (5) on the corner points of the base frame. - Carefully lower the machine body (3). - Screw the machine body and the base frame together using 4 pieces M10x60 screws and Ø10 washers (4).
	Connections: - Connect the hand console to the machine's port (1) using the cable. - Place the vacuum pump (2) on the storage compartment. - Attach the vacuum pump's control housing (3) to the side of the machine body using screws. - Connect the vacuum pump's suction hose to the machine and secure it. - Attach the pneumatic maintenance unit (5) to the side of the machine using the screws. - Connect the data cable (6) for the pressure gauge to the maintenance unit. - Plug the power cable (7) into the designated socket. - Attach the suction nozzle (8) to the machine using screws.



OPTIONAL:

	Remove the feeding port cover (5) and install the feeding port (6) on the side of the machine.
---	--

14.3 Electrical connection**WARNING****Dangerous electrical voltage!**

Risk of injury due to dangerous electrical voltage!

- The associated checks of power supply may only be carried out by a qualified electrician or under the instruction and supervision of a qualified electrician!

- Check, whether the neutral connection (if existing) and the protective grounding function properly.
- Check, whether the supply voltage and the frequency correspond to the specifications of the machine.

NOTE**Deviation of the supply voltage and frequency!**

A deviation from the value of the supply voltage of $\pm 5\%$ is permissible.

A short-circuit fuse must be provided in the power supply system of the machine!

- Use a supply cable that fulfils the electrical requirements (e.g. H07RN, H05RN) and take the required cross-section of the supply cable from a current carrying capacity table. Pay attention to the measures for protection against mechanical damage.
- Make sure that the power supply is protected by a residual current circuit breaker.
- Connect the machine only to a properly grounded outlet.
- When using an extension cable, make sure that the dimension matches the connected load of the machine. The connection power can be found in the technical data, the correlation of cable cross-section and cable lengths can be found in the technical literature or obtain information from a specialist electrician.
- A damaged cable must be replaced immediately.

14.4 Connection to a dust collection system

The machine must be connected to a dust collection system for dust and chips. The dust collection system must start up at the same time as the machine's engine. The air speed at the suction connection and in the exhaust air lines must be at least 20 m/s for materials with a moisture $<12\%$ (at least 28 m/s for moist chips with a moisture $>12\%$). The hoses used must be flame-retardant (DIN4102 B1) and permanently antistatic (or earthed on both sides) and comply with the relevant safety regulations. For information on air volume flow, negative pressure and suction connection, please refer to the technical specifications.

	- Connect the machine's suction nozzle (1) to an appropriately sized suction hose (2). - Secure it with a hose clamp (3) to prevent it from coming loose. - Ensure that the hose is properly routed and does not pose a tripping hazard or other danger to people.
---	--

15 OPERATION

Only operate the machine when it is in a perfect condition. Before each operation, a visual inspection of the machine must be carried out. Safety devices, electrical lines and operating elements must be checked carefully. Check screw connections for damage and tight fit.

15.1 Operating instructions

- Turn off the machine before any maintenance or conversion work.
- Before connecting the machine and the vacuum pump to the power supply, set the main switch to OFF.
- After changing the tool, check that the tool is properly clamped in the collet and tightened with appropriate torque.
- Clamp the workpiece to the worktable so that it does not come into contact with the machine during travel.
- Make sure that the milling head and the milling tool do not collide with the protruding clamps during the travel path.
- The workpiece must not come loose during machining.
- Check that the workpiece is free of nails and other foreign objects.
- After the work process, the clamped cutting tool can be very hot. Allow it to cool down accordingly before changing the tool.
- Never leave the machine unattended during machining.
- Ensure that the extraction system is properly connected to the machine and that it is switched on at the same time as the machine.
- Use the right tool at the correct speed and feed rate. Do not force a tool or attachment to do a job for which it was not designed. The right tool will do the job better and more safely.



- Maintain tools with care. Do not use dull or damaged cutters. Keep cutting tools clean and sharp for best and safest performance. Follow instructions for lubricating and changing accessories.
- When clamping and fixing the workpiece, ensure that the clamping claws are properly positioned and fixed on the workpiece and the work table
- Do not remove the USB flash drive during file processing to avoid interrupting data transmission.
- It is strictly forbidden to plug in or unplug the signal transmission cable between the hand console and the machine tool while the power supply is switched on.
- Never operate the machine with out the cover or the feeding port.

15.2 Handling

15.2.1 Clamping the workpiece

- The workpiece can be secured to the worktable using the vacuum pump and the resulting negative pressure.
- Vacuum clamping is suitable for flat and smooth surfaces.
- For uneven or rough surfaces, clamping with clamps is required to ensure secure workpiece fixation.

	Clamp workpiece to the worktable using vacuum clamp • Determine the size of the workpiece (1) to be clamped to the worktable. • Mark the area on the worktable if necessary. • Now insert the sealing cord into the recesses of the worktable, ensuring sufficient offset from the outer edge of the workpiece. • Pay particular attention to the beginning and end points to ensure the sealing cord is uninterrupted. • Then remove the sealing plugs (3) within this boundary. • Place the workpiece over this boundary. • Finally, check that all other sealing plugs are installed on the worktable so that a vacuum is only created in the area beneath the workpiece.
	Clamp workpiece with clamping jaws • Place the workpiece (1) on the worktable. • Insert the clamping jaw screws into the rails on the side of the worktable and slide them towards the workpiece. • Securely fix the workpiece for machining by tightening the wing nut (2).

15.2.2 Clamping the milling tool

	• Attach the appropriate wrench (1) to the tool holder (2). • Attach the second wrench (3) to the collet nut (4) and loosen and completely unscrew the collet nut. • Insert the milling tool (5) into the appropriate collet. • Observe the minimum clamping length. • Screw on the collet nut and tighten it again using both wrenches.
--	--

15.2.3 Insert tool holder to spindle

	• Thoroughly clean the tool holder and spindle mount. (No grease or dirt) • Insert the tool holder (1) into the spindle mount. • Press and hold the "Manual Tool Change" button (2). (While the button is pressed, the pneumatic clamping device opens.) • Fully insert the tool holder into the spindle. • Release the button to pneumatically clamp the tool holder. • Finally, check that the tool holder is securely seated.
--	---

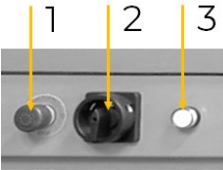
15.2.4 Installing the brush head

	• Then mount the brush head of the suction on the underside of the milling head. NOTE: This is held to the milling head by magnets!
--	---

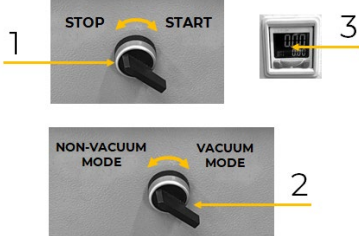
15.2.5 Switching machine ON/OFF

NOTE: Before switching on the machine, make sure that all loose parts and tools have been removed from the work table and the protective cover is closed.



	Switch ON • Unlock the emergency stop button (1) and then turn the main switch (2) to "ON" • Indicator light (3) will illuminate. Switch OFF • Turn the main switch (2) to "OFF" or press the emergency stop button (1) in emergency situations. CAUTION: The emergency stop button can only be unlocked after the emergency situation has been resolved.
---	--

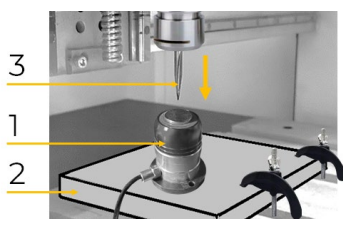
15.2.6 Switching vacuum pump ON/OFF

	• Turn switch (1) to "START" to activate the vacuum pump. • Turn switch (2) to "VACUUM MODE" to create a vacuum under the workpiece. • Ensure that the vacuum reading (3) on the pressure gauge remains constant during operation. • After operation, turn switch (2) to "NON VACUUM MODE" to remove the workpiece. • Turn switch (1) to "STOP" to deactivate the vacuum pump.
---	--

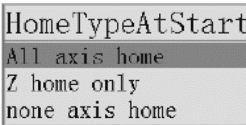
15.2.7 Operation with hand console

	Richauto B5X includes 2 ways to start. Normal start: • Power on the system as usual. After starting, the system will access the "HOME type at start" user interface. Emergency start: • The user can perform an emergency start if no messages are displayed or the manual user interface cannot be accessed. First, turn off the system, then press and hold the "Ref/Ok" button without releasing it. Turn on the controller and release the "Ref/Ok" button after 3-4 seconds. The system will display "Emergency State." The user can then select "System Update," "Internal Format," or "Date Start" depending on the situation. Alternatively, you can also turn off the system and restart normally.
	• After the machine is switched on, the handheld console display automatically lights up (1) and the main menu appears. • If this is not the case, check the connection of the handheld console (2) and the connection to the control console (3) on the machine.

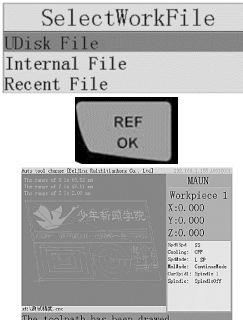
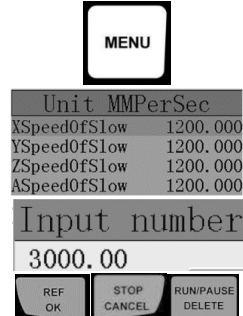
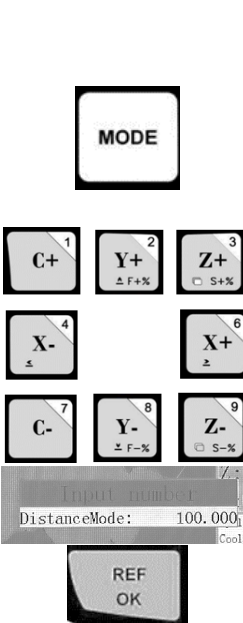
15.2.8 Determine tool length

	• Clamp the tool (3) in the appropriate tool holder. • Connect the tool length gauge (1) and position it on the workpiece (2). • Align the milling head with the tool using the hand console, centering it over the tool length gauge. • Start the measuring function using the corresponding key combination. • The machine automatically moves the tool in the Z-direction onto the tool length gauge and determines the tool length.
---	---

15.3 Processing

	Home screen • After startup, the "All Axis Home," "Z Home Only," and "No Axis Home" positions are displayed. Determine the position according to your actual requirements. The machine home position can correct the coordinates of the DSP system. • In some cases, such as after a normal shutdown, restart, and resuming the last operation, it is not necessary to reset the machine to zero. Simply select "none axis home" to skip the startup screen. This is because the system automatically saves the machine coordinate information before exiting normally.
	Import processing files There are two ways to import processing files: USB-Connection

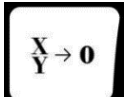


	• Import the processing file directly onto the USB drive and then run it while the USB drive is inserted into the controller. • Press the "File" button. • Select the desired file and press the "OK" button. Internal processing • Copy the files from the USB stick to the internal memory and then run the file without inserting the USB stick. After verifying the processing file code and drawing path, the simulation image of the loaded processing file will be displayed on the screen.
	Select speed mode • High speed (H SP) • Low speed (L SP) You can change the mode by pressing "Fast/Slow." The selected speed mode is displayed on the screen.
	Speed adjustment • Press the "MENU" button – "User Interface Menu Function" – "Auto Pro Setup" – locate "Manual Speed & Grid Speed" – "Low Manual Speed" and "High Manual Speed." The screen displays the speeds. • The cursor remains on "X SLOW." Press the "Y+" or "Y-" buttons to move to the option you want to change. Then press the "Delete" button. The "input number" message appears on the screen. • Enter the desired value and confirm with the "OK" button. Press the "Cancel" button to exit. If the entered value is incorrect, delete the last digit with "" and then enter the correct value. • The setting method for high-speed mode is the same as for low-speed mode.
	Manual movement mode • To meet the requirements of manual movements in different situations, the system offers three manual movement modes: • In manual mode, the user can press the "Mode" button to switch to manual movement mode and display the current movement mode in the "machine status display area" of the screen 1. Continuous motion mode This model does not have a dedicated data controller; the user can press the movement direction buttons: "X+/-, Y+/-, Z+/-, C+/-." The machine will continue to move until the direction buttons are released. The movement speed is determined by the current manual speed mode. 2. Step motion mode In step mode, the machine moves one grid every half second. The grid spacing is determined by the current speed mode • High speed - H SP moves by 0.5 mm/step • Low speed - L SP moves by 0.1 mm/step The step mode is suitable for fine adjustment of the tool insert or the position of the mechanical coordinate. 3. Distance motion mode • In Distance mode, movement depends on the set distance value. The machine moves a fixed distance (A-axis moves by an angle) when the user presses the direction buttons "X+/-, Y+/-, Z+/-, C+/-". • How to change: Press the "Mode" button to enter distance movement mode. The following will appear on the screen (input number of distance): • Enter the desired distance value and press the "OK" button to confirm

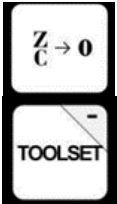
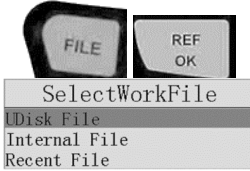
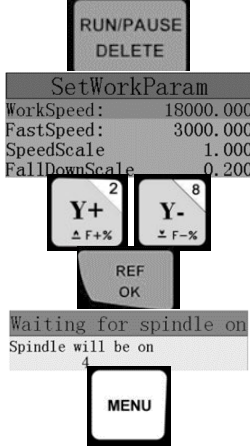
NOTE: Distance mode is not affected by the grid setting in step mode. This means the machine moves precisely at the set distance (A-axis moves by the angle), not to the grid point. If the distance value (A-axis is the angle value) needs to be changed, simply press the "Mode" button three times to re-enter distance mode, and then enter the new value (angle value).

15.4 Automatic processing process

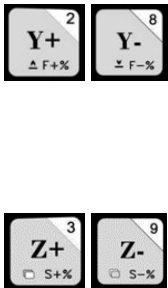
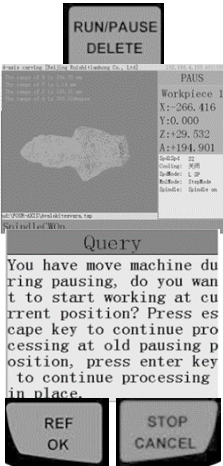
During automatic processing, the system processes the file on the USB disk or internal memory according to the instructions. This is also called "file processing." Before automatic processing, the user must correctly set the machine parameters and all system parameters.

	Set work origin • The origin point of the X, Y, and Z axes in the machining file is the machining origin. Before machining, we should link this position to the actual position.
---	--

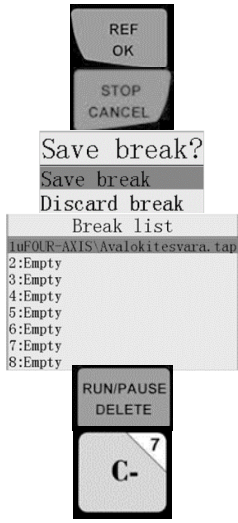
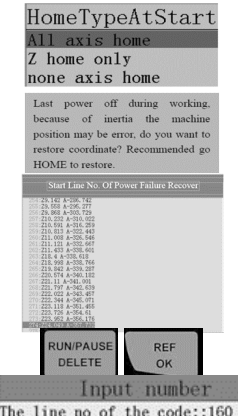


	- To do this, proceed as follows: - Manually move the X, Y, and Z axes to the position where you want to start editing the file. Then press "X/Y→0" to set the X and Y machining origin positions. Repeat the same procedure for the Z and A axes. Press the "Z/C→0" key to have the system save the Z and C machining origin positions. - When using an automatic tool changer, the "" button is not required. Simply press the "TOOLSET" button to have the system save the Z-axis machining zero point
	Load processing file After setting the working origin, press the "FILE" button. The following will appear on the screen: Select the desired file and then press the "REF/OK" button“.
	Set automatic processing parameters - After loading the processing file, press the "Run/Pause/Delete" button to display a list of automatic processing parameter settings. - The user can modify the working parameters, including working speed, high-speed, speed scale, waste scale, and HW (handwheel guide). - Modification method: Press the "Y+" or "Y-" keys to move the cursor to different items, press the "Run/Pause/Delete" key and enter the new value. Then press the "REF/OK" key to confirm the changes. After all options have been changed, press the "REF/OK" key and wait for the spindle to start. - The system begins machining as soon as the spindle starts rotating. During machining, the machining status can be viewed in the machine status area. This includes machining speed, machining time, file line number, G-codes, etc. - Press the "Menu" key to display the information in the machine status area.

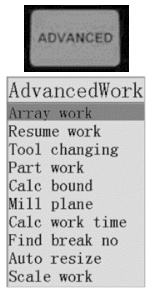
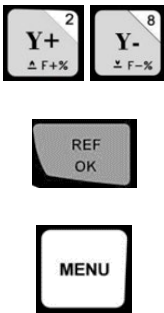
15.5 Process during processing

	Set speed ratio - During processing, press the "Y+" or "Y-" buttons to adjust the speed ratio. Each press of the "Y+" or "Y-" buttons increases/decreases the speed ratio by 0.1. - Speed scale (speed ratio): Max. 1.0; Min. 0.1. The speed values change accordingly, except for the time. - Current processing speed = Working speed * Speed scale Set spindle speed - If the user has set the multi-stage speed function, it can be adjusted during machining. - Press the "Z+" or "Z-" buttons to adjust the spindle speed from S1 to S8. Each press of the "Z+" button increases the spindle speed by one step until S8 is reached. Each press of the "Z-" button decreases the spindle speed by one step until S1 is reached
	Pause and adjusting position - Press the "Run/Pause/Delete" button to pause machining. The display in the upper right corner of the screen changes from "MAUN" to "PAUS" and the machine pauses machining except for spindle rotation. - The user can now adjust the position of the X, Y, Z, and A axes. The system's default manual movement mode is step mode. This allows the user to fine-tune the distance of each axis (the A axis moves by the angle). The machine moves one grid distance at each step at low or high speed. - When the adjustment is complete, press "Run/Pause/Delete" again. The screen displays the message shown below: - The system prompts the operator to confirm whether or not to save the changed position. - Press the "Ref/Ok"/"Run/Pause/Delete" button to start processing at the changed position. - Press the "Stop/Cancel" button to start processing from the suspend position (before the change)

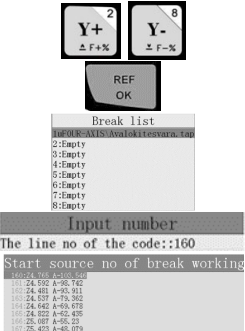
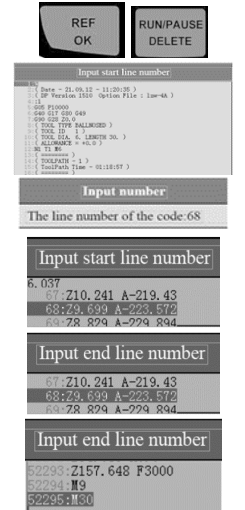
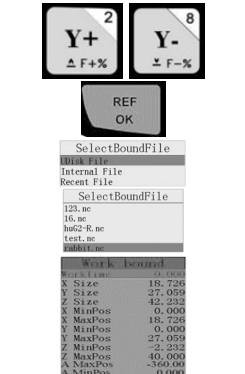
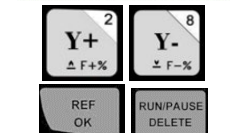


	Set break points - If you want to stop processing during processing, press the "Stop/Cancel" button. - The following display appears on the screen: - If this breakpoint needs to be saved, the user should press the "Ref/Ok" button. The breakpoint list appears on the screen (breakpoints 1 to 8). - Press "Y+" or "Y-" to move the cursor and select it. Then press the "Ref/Ok" button to save. The system will automatically return to the starting point. If the user wants to continue processing from the breakpoint, they can use the key combination "Run/Pause/Delete" + numbers 1-9. - First, hold down the main function key "Run/Pause/Delete" and then press the corresponding number key. Then release the keys simultaneously. The system will continue processing from the corresponding breakpoint. Example: To start from breakpoint 7, press and release the "Run/Pause/Delete" + "7" keys simultaneously. The system will start machining from breakpoint 7. If the user wants to start machining from the other G-code line before the breakpoint, press "Run/Pause/Delete," enter the new line number, and then press the "Ref/Ok" key. The system will start machining from the new line. The system must have a return-to-machine-origin function while saving the breakpoint and before machining.
	Power failure protection: - In the event of a sudden power failure during processing, the system saves the current coordinates and parameters and resumes processing as soon as the power is restored. After powering on, the system must immediately return to its initial state. The following will then appear on the screen: - Press the "Ref/Ok" key to resume unfinished processing. A stop line will appear on the screen, as shown. - The line number can be selected. Press "Run/Pause/Delete." The screen will appear: - Enter the line number to move backward from the current position and then press "Ref/Ok." The procedure is identical to that described for setting a breakpoint. The G-code cursor will jump to the new line position. - Press the "Ref/Ok" key and the system will start processing at the new line.

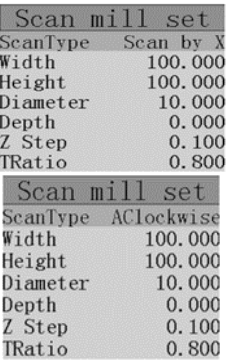
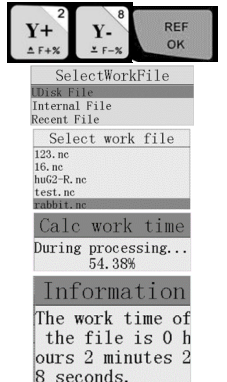
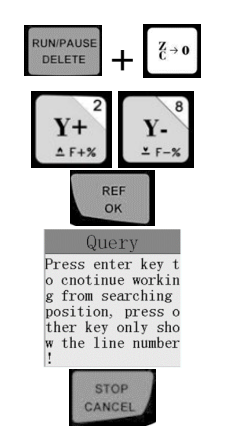
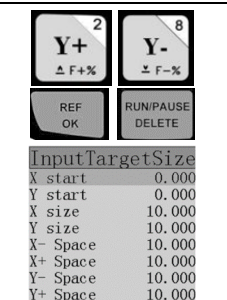
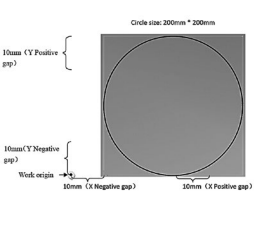
15.6 Advanced function

	The "advanced function" was developed to meet the specific requirements of the operation. It mainly includes: - Array work, - Work continuation (breakpoint processing) - Work mirroring - Tool change (manual tool change) - Part machining - Limit calculation - Automatic centering - Milling plane, work time calculation - Fraction number search - Automatic resizing - Work scaling and step-by-step work By pressing the "Advanced" key combination, you can access the advanced worklist. The screen will appear as follows:
	„Array Work“ (Machining multiple workpieces) - Press "Y+" or "Y-" to move the cursor to the array processing option, press "Ref/Ok" to enter, and then press "Y+" or "Y-" again to select different file lists. - Press "Ref/Ok" to enter the file list, then press "Y+" or "Y-" to move the cursor and select the target file. - Set the processing parameters and modify the corresponding parameters for array processing here, or go to "MENU" - "AUTO PRO SETUP", select "Array Edit," and modify the array parameters. The subsequent steps are similar to those for normal processing. - The system then starts array processing according to the user settings.

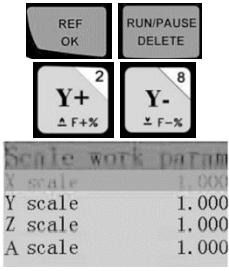


	- During array processing, press "Menu" to display the row number, column number, and other processing information in real time. - Note: If the user wants to manually control the array work, simply change the "Interval (Unit: ms)" setting to a negative number NOTE: If you want to control the "array work" manually, change the "Interval (unit: ms)" setting to a negative number.
	Continue work / Breakpoint editing - Press "Y+" or "Y-" to move the cursor to "Resume Work" and press "Ref/Ok" to display the breakpoint list. - Press "Ref/Ok" to restore the system from the corresponding breakpoint. However, if you do not want to continue editing from the breakpoint specified in the list, press "Run/Pause/Delete." The system will prompt you to enter the new line number. - Enter the new line number and then press the "Ref/Ok" key. The G-code cursor will move to the new line. - Press the "Ref/Ok" key, and the system will begin editing from the new line.
	Manual tool change This means that the tool is manually loaded or released at a specific position on the machine tool. Press the "Ref/Ok" button to enter the setting.
	Part work - Partial processing means the user can select a start and stop line from the G-code file and edit a portion of the G-code from the machining file. - The processing steps are as follows: - Press the "Ref/Ok" key to enter the setting. - Press the "Run/Pause/Delete" key to enter the line. - Enter a new line number and press "Ref/Ok" to confirm. The cursor will move to the start line in the G-code. - Press "Ref/Ok" again to move to the end of the line entry. The following prompt appears: - Pressing "Ref/Ok" automatically moves the cursor to the end line. - You can make changes by pressing the "Run/Pause/Delete" key and entering a new end line number. (Example: 52295) - Press the "Ref/Ok" key to confirm and start machining. - Setting up the processing parameters and the following steps are similar to normal processing.
	Calculate bound - The "Calculate bound" function allows you to check the size of the file to be processed, thus avoiding unnecessary material waste and processing errors. The steps are as follows: - Press "Y+" or "Y-" to move the cursor to "Calculate Limit" and press "Ref/Ok" to access it. - Press "Y+" or "Y-" again to switch between different file lists and select. - Press "Ref/Ok" to access a file list and press "Y+" or "Y-" to switch to the target file. - Press the "Ref/Ok" button. The system will calculate the file size after checking the file.
Milling type Scan mill Encircle mill 	Mill plane This includes 2 types: "Scan Milling" and "Encircle Milling" 1. Scan-Milling - Press "Y+" or "Y-" to move the cursor and select a milling type. - Press "Ref/Ok" to enter the milling plane parameter settings, including scan type, scan width, scan height, tool diameter, tool depth, Z step (Z feed rate), and T ratio (tool feed ratio).

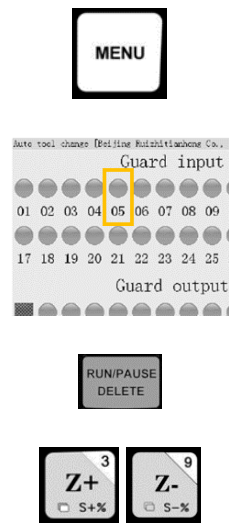


	- Press "Y+" or "Y-" to move the cursor and select the item to be changed. Press "Run/Pause/Delete" to select the milling type (horizontal milling/longitudinal milling) and change the desired values. - Then press "Ref/Ok" to save the changes.. 2. Encircle Milling - Press "Y+" or "Y-" to move the cursor and select that milling type. - Press "Ref/Ok" to enter the milling plane settings, including scan type, scan width, scan height, tool diameter, scan depth, Z step (Z-axis feed rate), and T ratio (Z-axis tool feed ratio). - Press "Y+" or "Y-" to move and change the settings, and press "Run/Pause/Delete" to select a scan type (counterclockwise/clockwise) and change the specific values. - Then press "Ref/Ok" to save the changes..
	Calculate working time Calculate the total processing time according to the working speed. - Press "Y+" or "Y-" to move the cursor to the "Calculate Working Time" option, then press the "Ref/Ok" key to enter the following: - Press "Y+" or "Y-" to select the file source, then press "Ref/Ok" to display the file list: - Press "Y+" or "Y-" to move and select the file, then press "Ref/Ok" to confirm after the system has finished calculating - The total processing time of the file is displayed on the screen (different working speeds correspond to different processing times)
	Find breaking point - If a tool accidentally breaks during machining and the user has not saved the break point, the work must be stopped and the tool replaced. - The user can then manually move the X and Y axes to the nearest break point of the cutter (it is recommended to move a little further), press the "Run/Pause/Delete" + "Z/C&O" key combination to start the advanced editing function, then use "Y+" or "Y-" to move the cursor to "Find Breakpoint" and - Then press "Ref/Ok" to confirm the entry. After following the instructions and reading the code, the system will prompt you: - Press "Ref/Ok" to start machining, press the "Stop/Cancel" key, and only the current position line number will be displayed on the screen NOTE: When using the "fine break no." function, the current working coordinate must match the working coordinate of the breakpoint
	Auto resize - Press "Y+" or "Y-" to move the cursor to "Auto resize" and then press "Ref/Ok" to enter the menu. - Press "Y+" or "Y-" to move to the option you want to change. Then press "Run/Pause/Delete" to enter the new value. Press "Ref/Ok" to save the change. - After changing all options, press "Ref/Ok" to start editing
	Origin of X + Y axis Offset value of the new workpiece origin relative to the original workpiece origin. X and Y axis size: Size of the new processing file X Negative offset: See lower marking, the machining origin is moved back by 10 mm in the X direction. X Positive offset: See lower marking, the machining origin is moved forward by 10 mm in the X direction. Y Negative offset: See lower marking, the machining origin is moved back by 10 mm in the Y direction. Y Positive offset: See lower marking, the machining origin is moved forward by 10 mm in the Y direction.



	Scale work If you want to process different file sizes, you can select "Scale Work," enter the zoom factor, and then start processing. Press "Ref/Ok" to enter the following: - Press "Y+" or "Y-" to move the cursor to "Scale Work," then press "Ref/Ok" to enter. - Press "Y+" or "Y-" to highlight "X-Scale," then press "Run/Pause/Delete" to enter a new value, then press "Ref/Ok" to save the change. - When you're finished making changes, press "Ref/Ok" to start processing.
---	--

15.7 B55 Multi heads motion control with cylinders

	Multitool count Enter the number of tools in this option.
	Multitool Offset adjustment - Values are entered directly by measurement. - The offset setting for B55 is slightly different from that for A55. For illustration purposes, we use two cutters here. - The setting method for four cutters is the same as for two cutters. - In A55, offset value of tool 1 does not need to be set because the position of tool 1 is used as a reference. Set the tool offset of tool 2. - B55 changes the method for setting the XY offset. The X- and Y-axis offset of spindle 1 must be set to 0 and cannot be changed. The Z-axis of the spindle can be set according to the length and height of the tool. For the Z-axis offset value, the system saves the values of the mechanical coordinates of each Z-axis. - Let's take the X-axis offset as an example. Load all spindles with the center-pointed knife and then press the "Menu" key twice to open the input/output interface, as shown below. - Move the cursor to the green circle 05 and then press the "Run/Pause/Delete" key to activate Y5. The green circle turns red. The control relay for cylinder spindle No. 1 is activated. Spindle No. 1 moves down to the machine table. - Then press the "Z+" or "Z-" keys to move the spindle. - If the Z-axis tool tip touches the workpiece surface and marks a point on it, press the "" key to clear the X and Y coordinates. - To switch to spindle 2, first manually raise spindle 1 and move the cursor to Y6. Then press the key to activate Y6. The marker will turn red. Move the tool tip to the previous position where tool 1 marked a point. If the X-axis displays 200,000, this means that the distance between tool 1 and tool 2 is 200 mm. The X-axis offset input value should be set to -200,000.

15.7.1 Z axis direction offset

NOTE: Before manually changing the tool, raise the Z-axis to its highest position (the Z-axis HOME position). Then, insert the tool using the cylinder movement and hold it in place. Note that the mechanical coordinate may change after manually changing the tool. This is normal. When the tip of the new tool moves to the previous position, it may be completely consistent with the previous one	
	Machine installed tool sensor - The system-set tool setting is "AUTO." You can find this setting in the "System Settings" menu – "Configuration – Tool Set Type" function. Here, you can select different tool sets separately for different tools. On the B55, simply select the desired tool number to reset the Z offset value. - Then move the tool to a measuring surface. NOTE: All tools must use the same measuring surface! Press the "Run/Pause/Delete" + "Spindle" key combination to set the point as the current Z offset of the tool. - Since the X and Y offset values of each spindle are generally the same, you should enter the value manually. - However, since the Z-axis offset of each spindle cannot always remain the same, as the tool is often changed or replaced during operation, we recommend the second method.



15.7.2 Cylinder delay time

Cylinder Delay: Unit: ms (under Machine Setup)
The delay is 1 minute until the cylinder raises or lowers the spindle!

15.7.3 Programming example

T1 (Tool 1 switching signal) M03(Spindle 1 FWD ON) G00 X20 Y20 Z0 G01 X20 Y20 Z-2 G01 X120 Y20 Z-2 G01 X120 Y120 Z-2 G01 X20 Y120 Z-2 G01 X20 Y20 Z-2 G00 Z20 G00 X20 Y20 M05 (Spindle 1 OFF)	T2 (Tool 2 switching signal) M03(Spindle 2 FWD ON) G00 X2 Y2 Z0 G01 X2 Y2 Z-2 G01 X12 Y2 Z-2 G01 X12 Y12 Z-2 G01 X2 Y12 Z-2 G01 X2 Y2 Z-2 G00 Z20 G00 X2 Y2 M05 (Spindle 2 OFF)	The programming principle of tools 3 and 4 is the same; the last line of the program can contain the instruction M30- "Go back to the starting point and end the main program".
--	--	---

15.8 B57 Automatic tool change motion control system

The tool change system uses standard G-code instructions to convert T-instructions into tool change instructions.
Thus, the system executes the tool change operation while reading the T-instruction.
When executing a machining file with a T-instruction, the user should enable the "Read ATC" option in advance under "Auto Pro Setup" - "G-Code Setup" - "Read G-Code T.".

15.8.1 Input/Output port definition

Input No.	Input Definition	Output No.	Output Definition
X1	X Home Signal	Y1	Spindle forward
X2	Y Home Signal	Y2	TBD
X3	Z Home Signal	Y3	TBD
X4	Auto Tool Setting	Y4	TBD
X5	Inverter Alarm Signal	Y5	TBD
X6	X-axis servo driver alarm	Y6	Dust hood open/close output signal (logic low)
X7	Y-axis servo driver alarm	Y7	TBD
X8	Z-axis servo driver alarm	Y8	Release/accept tool holder signal output signal (logic low)
X9	Pump pressure sensor signal (logic low)	Y9	TBD
X10	Manually release/accept tool holder signal (logic low)	Y10	TBD
X11	Cylinder in place signal (logic low)	Y11	TBD
X12	Waiting spindle off signal (logic low)	Y12	TBD
X13	Tool released signal (logic low)	Y13	TBD
X14	Tool accepted signal (logic low)	Y14	TBD
X15	Dusthood open signal (logic low)	Y15	TBD
X16	Spindle with or without tool signal (logic low)	Y16	TBD
COM	-	COM	-
24V	-	24V	-

15.8.2 ATC menu

Tool count

- Used to enter the total number of spindle tools.

ATC Position

- Set the tool change position of each tool.

C.A.D Position

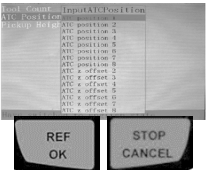
- Two calibration methods can be selected to adjust the position of the tool sensor: "In Place"/"In Position".

Pickup Height (custom variables)

- Variable 1 (User-defined 1): During tool change, this parameter specifies the retraction amount in the X/Y direction from the tool holder after the spindle has picked up a tool.
- Variable 2 (User-defined 2): During tool change, this parameter specifies the stroke of the spindle in the Z direction when changing from one tool to another.
- The user only needs to change variables 1 and 2. The other variables in the system settings do not need to be changed.



15.8.3 Set automatic tool change position

	Enter the ATC Setup menu, enter the total number of tools under Tool Count, then go back and select ATC Position. The system displays the following: „ATC Position 1" is highlighted. Press " ". The system displays a dialog box. Press " " to navigate to the ATC position manually, or press " " to set the ATC position by entering its coordinate value
---	--

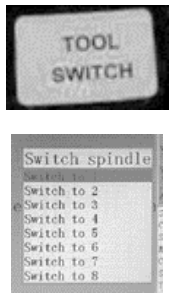
15.8.4 Set ATC position by moving machine manually

- To manually load a tool into the spindle, make sure there are no tool holders in the tool clips.
- Enter the total number of tools.
- Go to "Tool Change Position," select "ATC Position 1," and press "OK." A dialog box will appear. Read the information and press "OK." This sets the tool change position by manually moving the spindle to the appropriate position.
- Move the spindle over and close to tool holder 1. Then slowly lower the Z-axis to the correct position in the Y direction of tool holder 1. Move the tool holder along the Y/X axes into tool holder 1 until it is properly seated. Press "OK" to save the current coordinate value of ATC position 1.
- Retract the tool holder and remove it from the tool holder along the Y or X axis. Move the Z-axis upwards. Then go to tool holders 2, 3, 4 and 5 and set the remaining tool change positions one by one in the same way until all tool change positions are set.

15.8.5 Set ATC position by inputting coordinates values

- Enter the total number of tools under "Number of Tools."
 - Go to "Tool Change Position," select "ATC Position 1." A dialog box will appear. Read it and press "CANCEL."
 - Then enter the tool change position (coordinate value of each axis).
 - Enter the X, Y, and Z coordinate values of ATC Position 1 and press "OK" to save.
 - Set the remaining ATC positions one by one in the same way until all ATC positions are set.
- NOTE:** When setting the tool change position for the first time, it is recommended to use the method according to the chapter "Tool Loading Procedure" and record the three-axis coordinate values X, Y and Z of each tool so that you can directly input these values next time.

15.9 Manual tool switching

	• Press the "Tool Switch" button • Move the cursor to the desired position and press "OK." The system automatically releases the current tool and accepts the selected new tool Tool changing process: • Pressing the "Tool Switch" button takes you to the tool selection list. Once you have made your selection, the system performs the following actions: The status of input port X16 is determined to determine whether the current spindle contains a tool. If the X16 signal status is ↓, this means that there is no tool in the spindle, so the system can perform the tool change immediately. If the X16 signal status is ↑, this means that there is a tool in the spindle. The system determines whether the tool is the target tool to be changed to. If it is, the system indicates that the tool has been inserted. If it is not, the system automatically releases the current tool and then accepts the desired tool..
---	---

15.9.1 Tool loading procedure

- The status of input port X16 is detected. If it is ↓, it means there is currently no tool in the spindle. Y6 is switched to ↑ to open the electromagnetic gas valve of the dust hood. Wait until the system receives signal X15 and becomes ↑ (on). Then proceed to the next step.
- (If the status of X15 is ↓, the system displays "Dust hood is not installed." The system automatically cancels the tool change.)
- Move the X and Y axes to the tool change position. Invert the tool release/accept output signal Y14 to ↑ (on) to open the pull claw in the spindle, lower the Z axis above the ATC position, and start tool loading.
- Turn Y14 to ↓ to close the clamping jaw in the spindle, grip the tool holder, and firmly lock the pull stud. The input signal status of X14 is detected. If ↑ is displayed, it means the tool has been successfully gripped. The spindle moves to the tool retraction position to pull the tool out of the tool holder and move the Z-axis to a safe height.
- (If the status of X14 is ↓, it means that the tool holding operation has failed. The system opens the spindle clamping jaw and moves the Z-axis to a safe height. It displays "A tool holding error occurred." Then the tool change is aborted.)
- Y6 status is inverted to ↓, the dust cover is rotated, the X, Y, and Z axes are moved to the home position, and the tool change is completed.



15.9.2 Tool unloading procedure

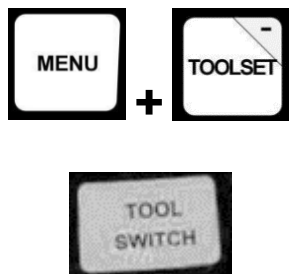
Another issue with tool changes: When the spindle is loaded with a tool, the system first checks whether the current tool is the desired one.

If so, the system displays "Tool loaded" and terminates the tool change process.

If this is not the case, the system unloads the current tool and then loads the target tool. The system then performs the following actions

1. Turn on the X15 (+) input signal to open the dust cover. After the time delay is detected, the X15 + (On) signal is received and the next action is executed. (If the system receives the X15 - signal, the system will display "The dust cover is not attached." The system will then abort the action.)
2. Move the X and Y axes to the tool retraction position, lower the Z axis, and retract the tool holder into the tool holder.
Activate the Y14 + (tool release/accept) output signal to open the spindle clamp and raise the Z axis to the safe height.
The X13 input signal detects whether the status is + (On). If it is, it means the tool has been successfully unloaded. The system then executes operation "A."

15.10 Set tool bit Z-direction offset

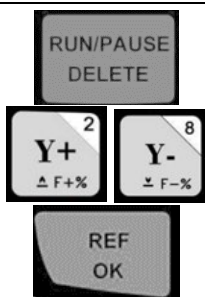


The system uses the key combination "Menu" + "Toolset" to calculate the tool's Z-axis offset. After setting the ATC position, the user must set the Z-axis offset for each tool.

"Menu" + "Toolset" calculates the Z-axis offset for each tool. Tool changes and tool settings are performed manually.

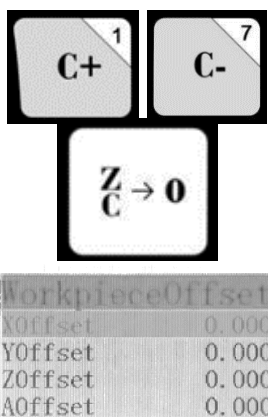
- Switch to tool 1 and press "Menu" + "Toolset" to start automatic tool calibration. Tool 1 moves over the center of the tool sensor plate and slowly lowers the Z-axis until the tool touches the tool sensor. The Z-axis then raises.
- Press "Tool Switch" to switch to tool 2 and press "Menu" + "Toolset" to calculate the Z offset of tool 2.
- Switch and calculate one after the other until all Z offset settings are complete.
- If a tool is subsequently replaced in the tool holder, only the Z offset of the corresponding tool needs to be adjusted separately. If no tool is replaced, the Z offset does not need to be adjusted again

15.11 Machine automatic tool setting



- First, go to "Machine Setup" - "Tool Setup" - "CAD Position." Press "Run/Pause/Delete," then "Y+" or "Y-" to select the desired tool setting type (In Place or In Position), and then press "Ref/Ok" to save the change.
- Press "Ref/Ok" to enter the CAD scan. Enter the tool lift distance after automatic tool setting (the system default is 60 mm).
- Press "Ref/Ok" to go to "CAD Thickness," then enter the actual thickness of the automatic tool measuring device. After changing the automatic tool measuring device parameters, it is recommended to restart the system. You can then continue with automatic tool setting.

15.12 B58 Four axis motion control system



The frequently used combination keys of B58 are the same as those of B51.

- The keys for manual movement of the fourth axis are "C+" and "C-." The key for setting the work origin is "ZC00." After pressing, you will be prompted to select the Z or C axis to move to the work origin.
- The Z-axis work origin of 4-axis toolpaths is usually located at the center of the workpiece (material). However, the drill cannot penetrate the material when setting the Z-axis work origin. Therefore, the system provides the "WorkOrg Offset" setting. After the user sets the Z-axis work origin offset value, the system automatically adds the offset value when setting the Z-axis work origin.

Example: The Z work origin offset is -20 mm. The Z-axis coordinate value is displayed after setting the Z work origin. $0 - (-20) = 20$.

The rotation axis can be represented by the letters A, B, or C. The system reads the letters to realize the rotation movement.

The rotation angle is calculated in absolute coordinates

Example 1:

X10 Y10 Z10 A 10
X20 Y20 Z20 A 20

The rotation axis rotates 10 degrees in the positive direction when executing the second line.

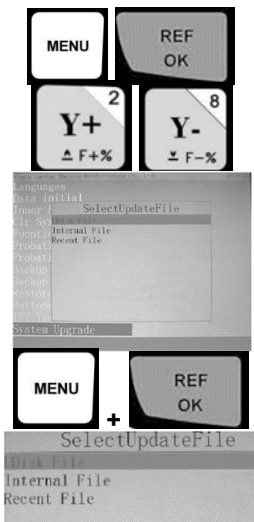
Example 2:

X10 Y10 Z10 A 10
X20 Y20 Z20 A 10

The rotation axis does not move when the second line is executed.



15.13 System upgrade



The DSP system can be updated during use whenever RichAuto offers a new software update. Copy the upgrade package to a USB flash drive and insert it into the DSP device. The firmware upgrade format is "**.PKG" and is displayed on the screen as "rz-xxxx" or "qxx-xx." "*" and "x" represent numbers.

Method 1:

- Press "Menu" and select "User Interface Menu Function." Press "Ref/Ok" to enter. Press "Y+" or "Y-" to navigate up or down. Find "System Setup" and press "Ref/Ok" to access.
- Press "Y+" or "Y-" to select "System Upgrade" and press "Ref/Ok." The screen will appear as follows:
- Press "Ref/Ok" to enter "USB Disk File," select the appropriate upgrade file, and press the "Ref/Ok" button. The system will then automatically complete the upgrade.
- Restart the controller.
- The user can also select "Clear System Cache" after restarting the controller.

Method 2:

- Insert the USB disk containing the update software package into the controller.
- Press the "Menu" + "Ref/Ok" key combination. The following screen appears

16 CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL

WARNING



Handling the machine with connected power supply may result in serious injury or death.

- Always disconnect the machine from the power supply before cleaning, maintenance or repair work and secure it against unintentional reconnection.

16.1 Cleaning

Regular cleaning guarantees the long service life of your machine and is a prerequisite for its safe operation.

NOTE



Incorrect cleaning products can attack the finish of the machine. Do not use any solvents, nitro thinners or other cleaning products that could damage the machine's finish.

Observe the specifications and instructions of the cleaning agent manufacturer.

- After each use, remove chips and dirt particles from the machine with a brush or a dust extractor.
- Clean the horizontal and vertical threaded spindles with a brush and lubricate them.
- Clean the machine's linear guides with a brush and lubricate them.
- Then switch on the machine and move the spindle head in all axes to distribute the lubricating oil.
- Prepare the surfaces and lubricate the bare machine parts with an acid-free lubricating oil (e.g., WD40 rust inhibitor).

16.2 Maintenance

The machine is low-maintenance and only a few parts need to be serviced. Malfunctions or defects that could affect your safety must be repaired immediately!

- Before each operation, check the perfect condition of the safety devices.
- Regularly check the perfect and legible condition of the warning and safety labels of the machine.
- Use only proper and suitable tools.
- Use only original spare parts recommended by the manufacturer.

16.2.1 Maintenance plan

The type and degree of machine wear depends to a large extent on the operating conditions. The following intervals apply when the machine is used within the technical limits:

Interval	Components	Action
before usage	work table	clean
	gear spindle	clean
once a week	cabling	check
After every hour of work	threaded spindle	clean and lubricate
	linear guide	clean and lubricate
if required	spindle	check and clean
	oil water separator	empty



16.3 Storage

Store the machine in a dry, frost-proof and lockable place when not in use. Disconnect the machine from the power supply. Make sure that unauthorised persons and especially children do not have access to the machine.

NOTE



Improper storage can damage and destroy important components. Only store packed or already unpacked parts under the intended ambient conditions!

16.4 Disposal



Observe the national waste disposal regulations. Never dispose of the machine, machine components or operating equipment in the residual waste. If necessary, contact your local authorities for information regarding available disposal options. If you purchase a new machine or equivalent equipment from your specialist dealer, he is obliged in certain countries to dispose of your old machine properly.

17 TROUBLESHOOTING

WARNING



Danger due to electrical voltage!

Handling the machine with connected power supply may result in serious injury or death.

- Disconnect the machine from the power supply before starting work to eliminate defects!

Many possible sources of error can be eliminated in advance if the machine is properly connected to the power supply.

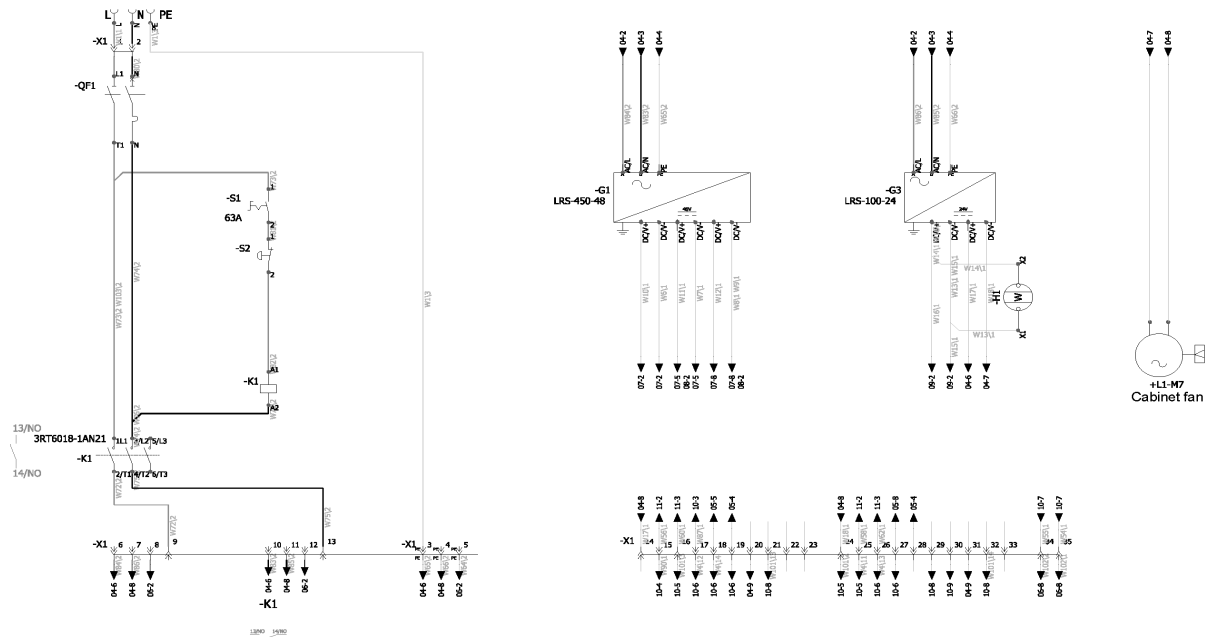
If you are unable to carry out the necessary repairs properly and/or do not have the required training, always consult a specialist to solve the problem.

Trouble	Possible cause	Solution
spindle motor does not run	wiring not correct	control wiring
	no power supply	check power supply
limit switch does not work	wiring not correct	control wiring
hand console does not work	wiring not correct	control wiring
	motherboard defective	exchange motherboard
data cannot be read from USB	USB connector dirty	carefully clean the USB connector
	data on USB incompatible	try a different format

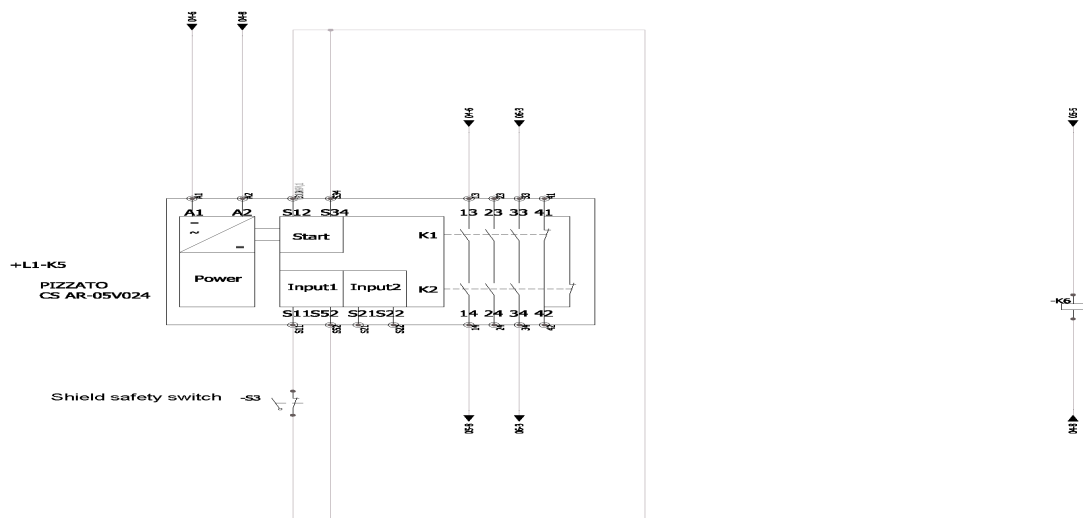


18 ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM

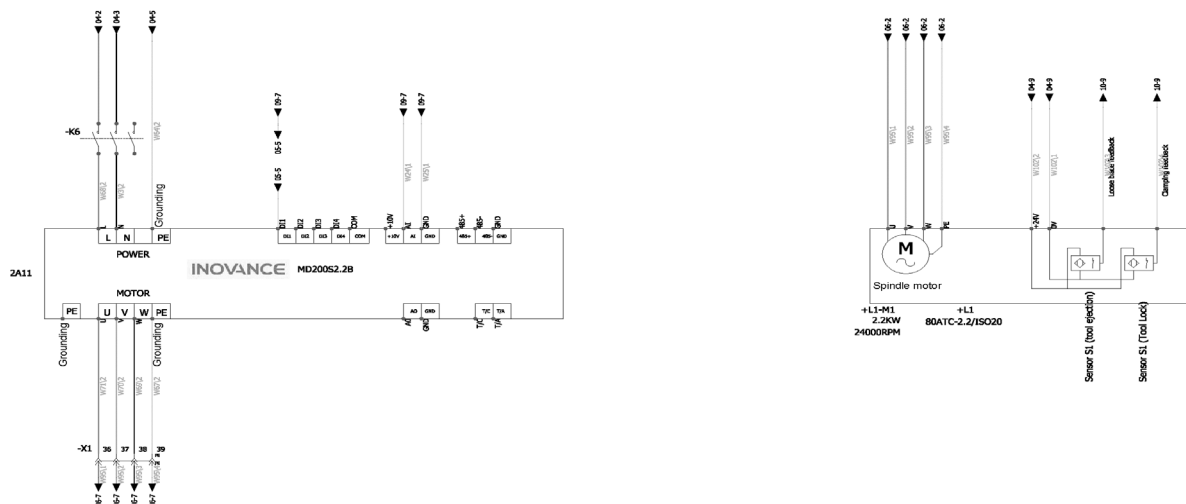
Hauptstromversorgung + Steuerleistung + Lüfter / main power + control power + fan



Sicherheitsrelais / safety relays

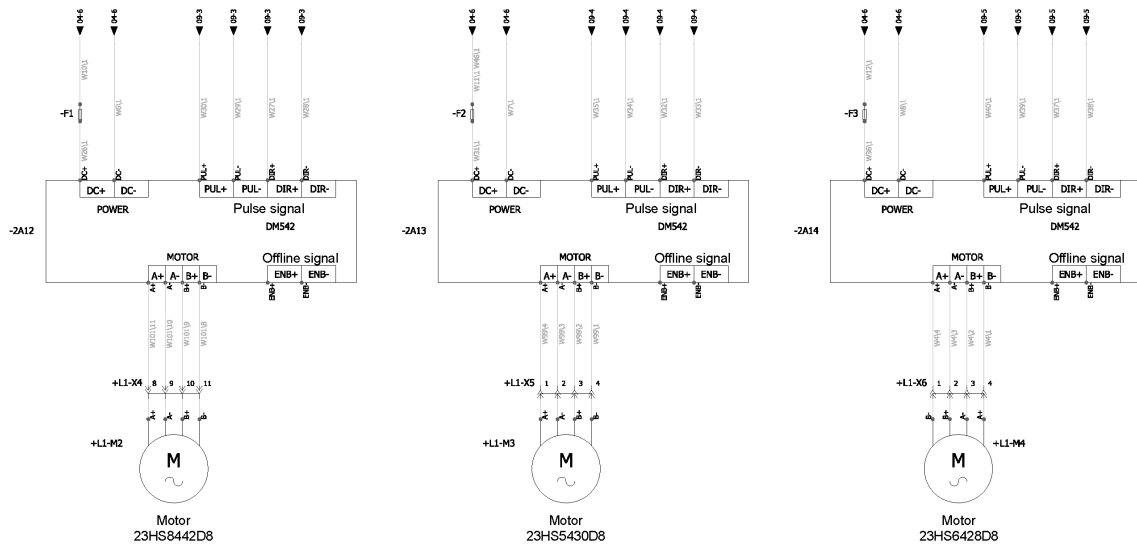


Spindelmotor / spindle motor

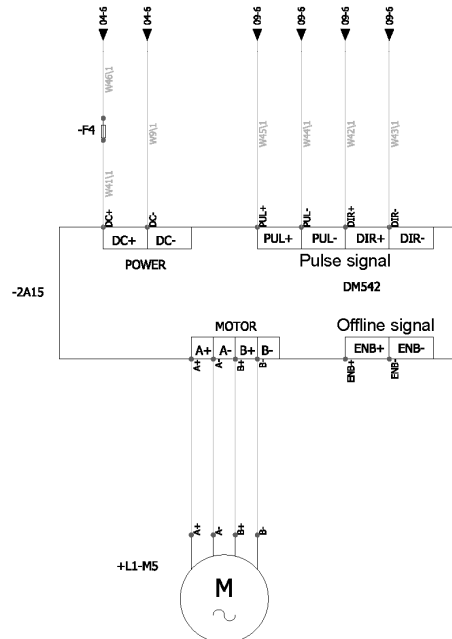




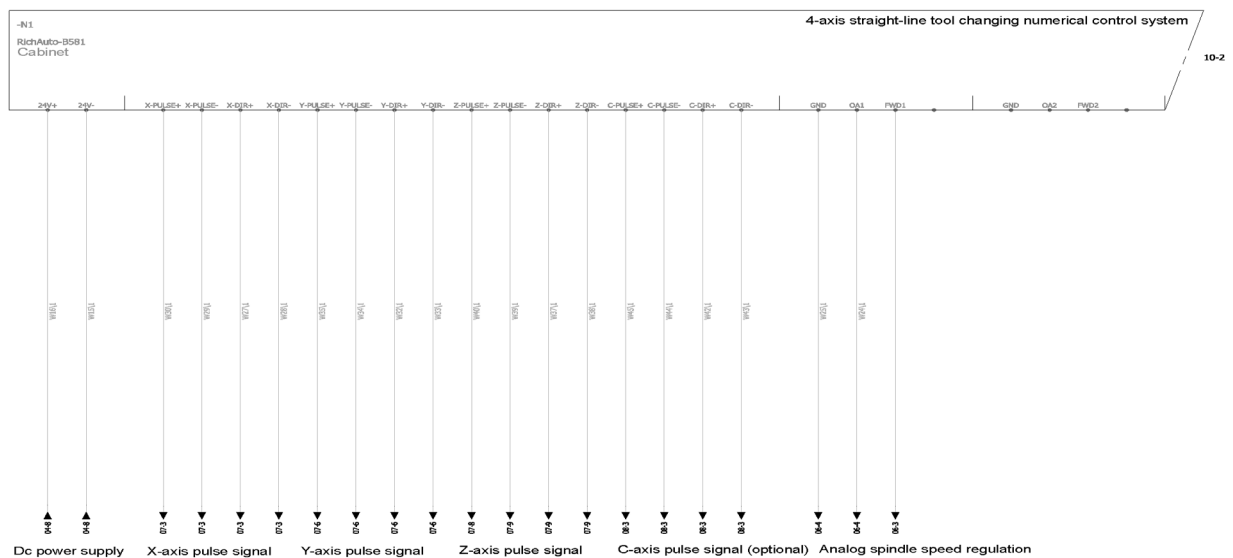
X/Y/Z – Achsen / X/Y/Z - axis



C-Achse / C-axis



Steuerungssystem (Achsenbewegung / Spindel) / control system (axis motion / spindle)

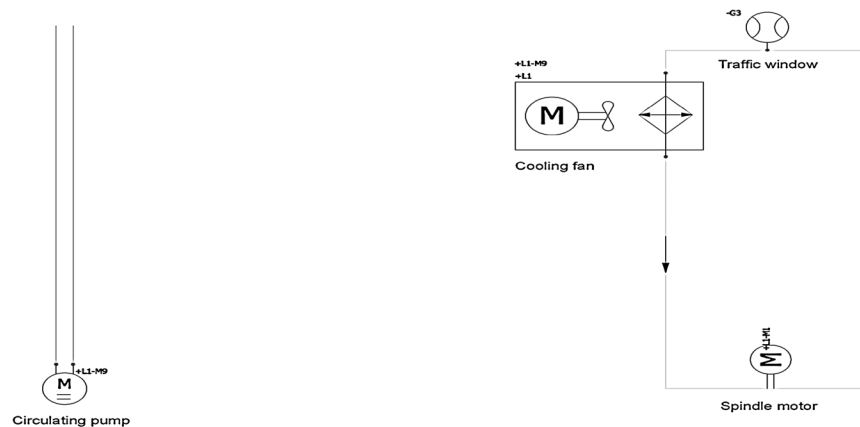


[illegible]

The schematic diagram illustrates the pneumatic control system for the dust cover lifting mechanism. It features a central 'Compressed air power system' (represented by a pump and reservoir) connected to a manifold. This manifold branches into two main air pressure regulation lines: one for 'Air pressure regulation 0.1MPa' (labeled +L1-R1) and another for 'Air pressure regulation 0.5/0.6MPa' (labeled +L1-R2). The 0.1MPa line leads to an 'Air seal' (labeled +L1-Z1). The 0.5/0.6MPa line is connected to a complex valve assembly. This assembly includes two solenoid valves, +L1-Y1 and +L1-Y2, which control the flow of air to two double-acting cylinders. These cylinders are connected to the lifting mechanism. Additionally, the 0.5/0.6MPa line is connected to a series of three solenoid valves, +L1-Z2, +L1-Z3, and +L1-Z4, which control the 'Drawing a knife', 'Matsuda', and 'Dust removal' functions, respectively. The diagram also shows various other components like sensors (e.g., +L1-X1, +L1-X2, +L1-X3, +L1-X4, +L1-X5, +L1-X6, +L1-X7, +L1-X8, +L1-X9, +L1-X10, +L1-X11, +L1-X12, +L1-X13, +L1-X14, +L1-X15, +L1-X16, +L1-X17, +L1-X18, +L1-X19, +L1-X20, +L1-X21, +L1-X22, +L1-X23, +L1-X24, +L1-X25, +L1-X26, +L1-X27, +L1-X28, +L1-X29, +L1-X30, +L1-X31, +L1-X32, +L1-X33, +L1-X34, +L1-X35, +L1-X36, +L1-X37, +L1-X38, +L1-X39, +L1-X40, +L1-X41, +L1-X42, +L1-X43, +L1-X44, +L1-X45, +L1-X46, +L1-X47, +L1-X48, +L1-X49, +L1-X50, +L1-X51, +L1-X52, +L1-X53, +L1-X54, +L1-X55, +L1-X56, +L1-X57, +L1-X58, +L1-X59, +L1-X60, +L1-X61, +L1-X62, +L1-X63, +L1-X64, +L1-X65, +L1-X66, +L1-X67, +L1-X68, +L1-X69, +L1-X70, +L1-X71, +L1-X72, +L1-X73, +L1-X74, +L1-X75, +L1-X76, +L1-X77, +L1-X78, +L1-X79, +L1-X80, +L1-X81, +L1-X82, +L1-X83, +L1-X84, +L1-X85, +L1-X86, +L1-X87, +L1-X88, +L1-X89, +L1-X90, +L1-X91, +L1-X92, +L1-X93, +L1-X94, +L1-X95, +L1-X96, +L1-X97, +L1-X98, +L1-X99, +L1-X100) and actuators (e.g., +L1-A1, +L1-A2, +L1-A3, +L1-A4, +L1-A5, +L1-A6, +L1-A7, +L1-A8, +L1-A9, +L1-A10, +L1-A11, +L1-A12, +L1-A13, +L1-A14, +L1-A15, +L1-A16, +L1-A17, +L1-A18, +L1-A19, +L1-A20, +L1-A21, +L1-A22, +L1-A23, +L1-A24, +L1-A25, +L1-A26, +L1-A27, +L1-A28, +L1-A29, +L1-A30, +L1-A31, +L1-A32, +L1-A33, +L1-A34, +L1-A35, +L1-A36, +L1-A37, +L1-A38, +L1-A39, +L1-A40, +L1-A41, +L1-A42, +L1-A43, +L1-A44, +L1-A45, +L1-A46, +L1-A47, +L1-A48, +L1-A49, +L1-A50, +L1-A51, +L1-A52, +L1-A53, +L1-A54, +L1-A55, +L1-A56, +L1-A57, +L1-A58, +L1-A59, +L1-A60, +L1-A61, +L1-A62, +L1-A63, +L1-A64, +L1-A65, +L1-A66, +L1-A67, +L1-A68, +L1-A69, +L1-A70, +L1-A71, +L1-A72, +L1-A73, +L1-A74, +L1-A75, +L1-A76, +L1-A77, +L1-A78, +L1-A79, +L1-A80, +L1-A81, +L1-A82, +L1-A83, +L1-A84, +L1-A85, +L1-A86, +L1-A87, +L1-A88, +L1-A89, +L1-A90, +L1-A91, +L1-A92, +L1-A93, +L1-A94, +L1-A95, +L1-A96, +L1-A97, +L1-A98, +L1-A99, +L1-A100) and other components (e.g., +L1-B1, +L1-B2, +L1-B3, +L1-B4, +L1-B5, +L1-B6, +L1-B7, +L1-B8, +L1-B9, +L1-B10, +L1-B11, +L1-B12, +L1-B13, +L1-B14, +L1-B15, +L1-B16, +L1-B17, +L1-B18, +L1-B19, +L1-B20, +L1-B21, +L1-B22, +L1-B23, +L1-B24, +L1-B25, +L1-B26, +L1-B27, +L1-B28, +L1-B29, +L1-B30, +L1-B31, +L1-B32, +L1-B33, +L1-B34, +L1-B35, +L1-B36, +L1-B37, +L1-B38, +L1-B39, +L1-B40, +L1-B41, +L1-B42, +L1-B43, +L1-B44, +L1-B45, +L1-B46, +L1-B47, +L1-B48, +L1-B49, +L1-B50, +L1-B51, +L1-B52, +L1-B53, +L1-B54, +L1-B55, +L1-B56, +L1-B57, +L1-B58, +L1-B59, +L1-B60, +L1-B61, +L1-B62, +L1-B63, +L1-B64, +L1-B65, +L1-B66, +L1-B67, +L1-B68, +L1-B69, +L1-B70, +L1-B71, +L1-B72, +L1-B73, +L1-B74, +L1-B75, +L1-B76, +L1-B77, +L1-B78, +L1-B79, +L1-B80, +L1-B81, +L1-B82, +L1-B83, +L1-B84, +L1-B85, +L1-B86, +L1-B87, +L1-B88, +L1-B89, +L1-B90, +L1-B91, +L1-B92, +L1-B93, +L1-B94, +L1-B95, +L1-B96, +L1-B97, +L1-B98, +L1-B99, +L1-B100).



Flüssigkeitskühlsystem / liquid path cooling system



19 ERSATZTEILE / SPARE PARTS

19.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order

(DE) Mit HOLZMANN-Ersatzteilen verwenden Sie Ersatzteile, die ideal aufeinander abgestimmt sind. Die optimale Passgenauigkeit der Teile verkürzen die Einbauzeiten und erhöhen die Lebensdauer.

HINWEIS



Der Einbau von anderen als Originalersatzteilen führt zum Verlust der Garantie! Daher gilt: Beim Tausch von Komponenten/Teile nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden.

Bestellen Sie die Ersatzteile direkt auf unserer Homepage-Kategorie ERSATZTEILE oder kontaktieren Sie unseren Kundendienst

- über unsere Homepage-Kategorie SERVICE-ERSATZTEILANFORDERUNG,
- per Mail an service@holzmann-maschinen.at.

Geben Sie stets Maschinentype, Ersatzteilnummer sowie Bezeichnung an. Um Missverständnissen vorzubeugen, empfehlen wir, mit der Ersatzteilbestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung beizulegen, auf der die benötigten Ersatzteile eindeutig markiert sind, falls Sie nicht über den Online-Ersatzteilkatalog anfragen.

(EN) With original HOLZMANN spare parts you use parts that are attuned to each other shorten the installation time and elongate your products lifespan.

NOTE



The installation of parts other than original spare parts leads to the loss of the guarantee! Therefore: When replacing components/parts, only use spare parts recommended by the manufacturer.

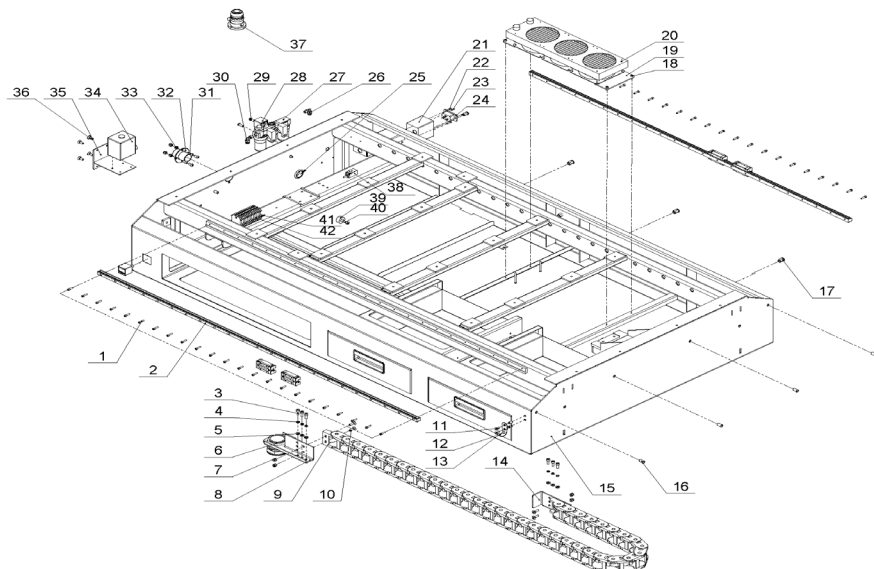
Order the spare parts directly on our homepage-category SPARE PARTS or contact our customer service

- via our Homepage-category SERVICE-SPARE PARTS REQUEST,
- by e-mail to service@holzmann-maschinen.at.

Always state the machine type, spare part number and designation. To prevent misunderstandings, we recommend that you add a copy of the spare parts drawing with the spare parts order, on which the required spare parts are clearly marked, especially when not using the online-spare-part catalogue.

19.2 Explosionszeichnung+Ersatzteilliste / Exploded view+Spare part list

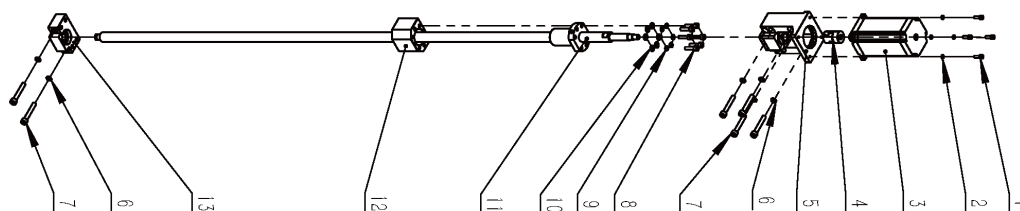
Frame Assembly





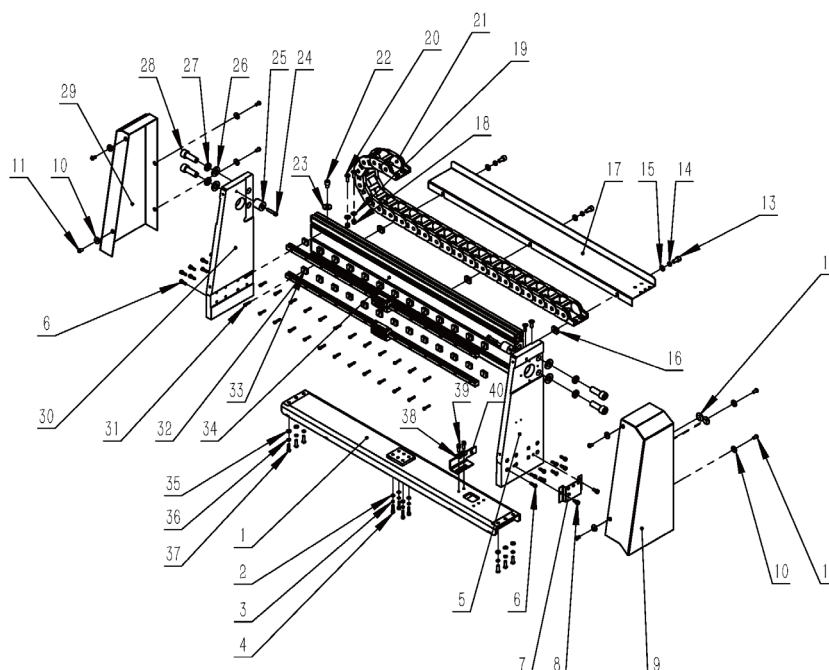
No.	Description	Qty.	No.	Description	Qty.
1	Hex socket cylindrical head screw M4x16	46	22	Screw M4x12	2
2	Linear guide rail	2	23	Countersunk flat-head screw M3x10	2
3	Hex socket cylindrical head screw M6x16	6	24	Power socket	1
4	Spring washer 6	6	25	Overhead sheath	1
5	Washer	6	26	Threaded straight through	1
6	Straight wave pipe fitting	1	27	Air source processor	1
7	Self-locking nut M6	4	28	Digital pressure switch	1
8	Chain drag mounting plate	1	29	Hex socket flat head screw M6x16	2
9	X-axis drag chain	1	30	Threaded straight through	1
10	Hex socket countersunk screw M6x20	4	31	Hex socket flat head screw M6x12	4
11	Hex socket countersunk screw M5x12	2	32	High pressure fan flexible hose coupling	1
12	Hook	1	33	Cap nut M6	4
13	Small countersunk rivet nut M5	2	34	Circulating water pump	1
14	Drag chain mounting plate	1	35	Water pump mounting plate	1
15	Frame	1	36	Hex socket countersunk screw M6x16	4
16	Small countersunk rivet nut M6	8	37	Blade alignment device	1
17	Flat-head hexagonal rivet nut M6	4	38	Proximity switch C3F18E	1
18	Screw M4x12	4	39	Cushion pad	2
19	Condenser support plate	2	40	Hex socket cylindrical head screw M6x12	2
20	Water-cooled radiator assy	1	41	Terminal strip	19
21	Switch box	1	42	Guide rail	2

Y-Axis Drive Assembly



No.	Description	Qty.	No.	Description	Qty.
1	Hex socket screw M4x12		8	Hex socket screw M5x20	
2	Standard elastic washer Ø4		9	Standard elastic washer Ø5	
3	Stepping motor 23HS8442D8		10	Flat washer Class A Ø5	
4	Plum coupling		11	Ball screw	
5	Motor seat		12	Nut seat	
6	Standard elastic washer Ø6		13	Supporting seat	
7	Hex socket screw M6x40				

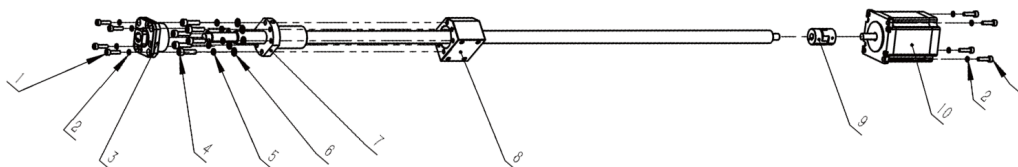
Girder Assembly





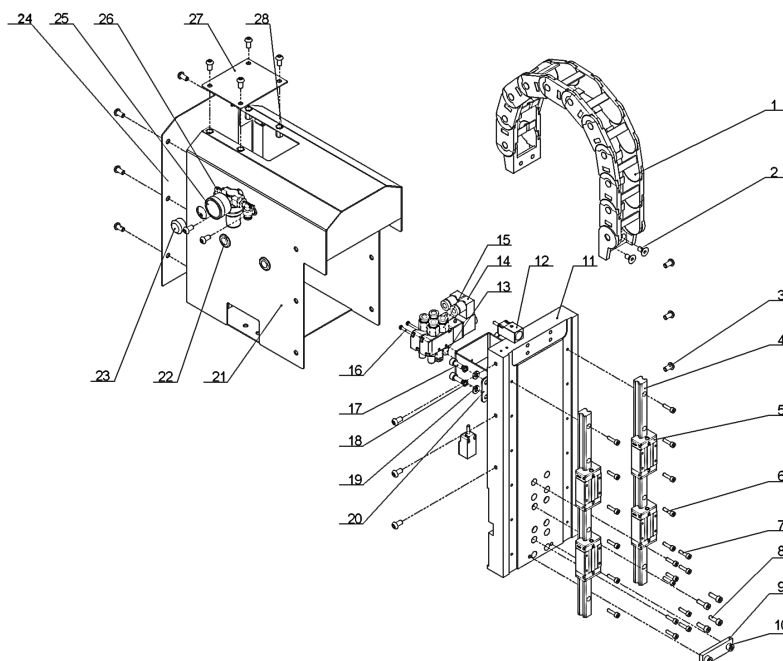
No.	Description	No.	Description
1	Bottom beam	21	Towing chain
2	Flat washer Class A Ø5	22	Hex socket screw M8x12
3	Standard elastic washer Ø5	23	Big washer Class A
4	Hex socket screw M5x20	24	Hex socket screw M6x30
5	Right supporting arm	25	Buffer pad
6	Hex socket screw	26	Flat washer Class A
7	Wire stop plate	27	Standard elastic washer
8	Hex socket screw M6x12	28	Hex socket screw
9	Right protection guard	29	Left protection guard
10	Big washer Class A	30	Left supporting arm
11	Hex socket flat screw M6x12	31	Hex socket screw M4x20
12	Rubber bushing	32	Linear guide
13	Hex socket screw M8x16	33	Square nut
14	Standard elastic washer Ø8	34	Top beam
15	Flat washer Class A Ø8	35	Flat washer Class A Ø6
16	Square nut	36	Standard elastic washer
17	Tow chain suport plate	37	Hex socket flat screw M6x20
18	Locking nut M6	38	Big washer Class A
19	Big washer Class A Ø5	39	Hex socket screw M6x16
20	Countersunk head screw M6x20	40	Sensor plate

Y-Axis Drive Assembly



No.	Description	No.	Description
1	Hex socket screw M4x16	6	Flat washer Class A Ø5
2	Standard elastic washer Ø4	7	Ball screw
3	Fixed seat	8	Nut seat
4	Hex socket screw M5x20	9	Plum coupling
5	Standard elastic washer Ø5	10	Stepping motor

Z-Axis Base Assembly

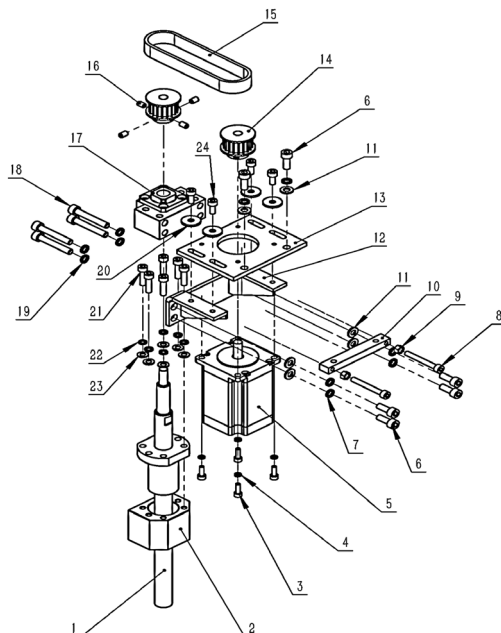


No.	Description	No.	Description
1	Z-axis cable carrier	15	Quick connector
2	Hex socket countersunk screw M6x12	16	Countersunk flat-head screw M3x40
3	Hex socket flat head screw M6x12	17	Hex socket cylindrical head screw M6x16
4	Track	18	Spring washer 6
5	Slider	19	Washer 6
6	Hex socket cylindrical head screw M4x16	20	Electromagnetic valve bracket
7	Hex socket cylindrical head screw M4x16	21	Upper cover
8	Hex socket cylindrical head screw M5x16	22	Bear bushing
9	Limited block	23	Manual tool change switch
10	Hex socket cylindrical head screw M6x12	24	Back cover



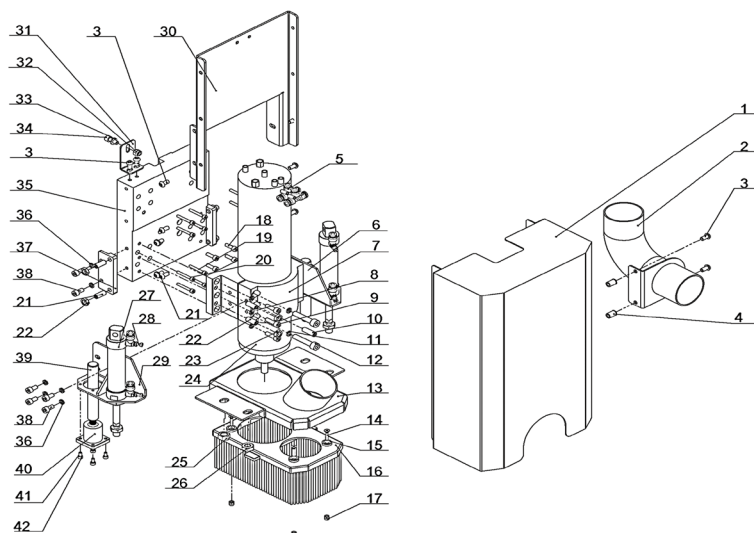
11	Z-axis base	25	Pressure regulator
12	Proximity switch CJF18E	26	Quick connector
13	Muffler	27	Dust guard
14	Electric control valve	28	Small countersunk hexagon rivet nut

Z-Axis Drive Assembly



No.	Description	No.	Description
1	Ball screw	13	Motor mounting plate
2	Nut seat	14	Synchronous pulley
3	Hex socket screw M4x12	15	Circular tooth synchronous belt 275
4	Standard elastic washer Ø4	16	Flat end setting screw M5x8
5	Stepping motor	17	Fixed seat BK12-C5
6	Hex socket screw M6x16	18	Hex socket screw M6x16
7	Standard elastic washer Ø6	19	Standard elastic washer Ø6
8	Hex socket screw M5x40	20	Extra large washer Ø
9	Hexagon nut type 1 M5	21	Hex socket screw M5x12
10	Motor tension plate	22	Standard elastic washer Ø5
11	Flat washer Class A Ø6	23	Flat washer Class A Ø6
12	Motor seat	24	Hex socket screw M5x12

Main Shaft Assembly

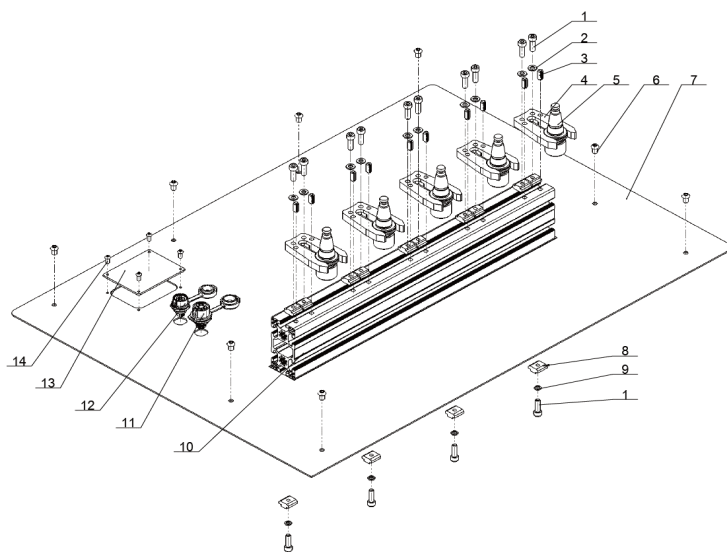


No.	Description	No.	Description
1	Curved plate	22	Hex socket flat-end set screws M8x20
2	Vacuum adapter	23	Hexagonal thin nut M8
3	Hex socket flat head screw M6x12	24	Spindle
4	Small countersunk rivet nut M6	25	Hex nut M10



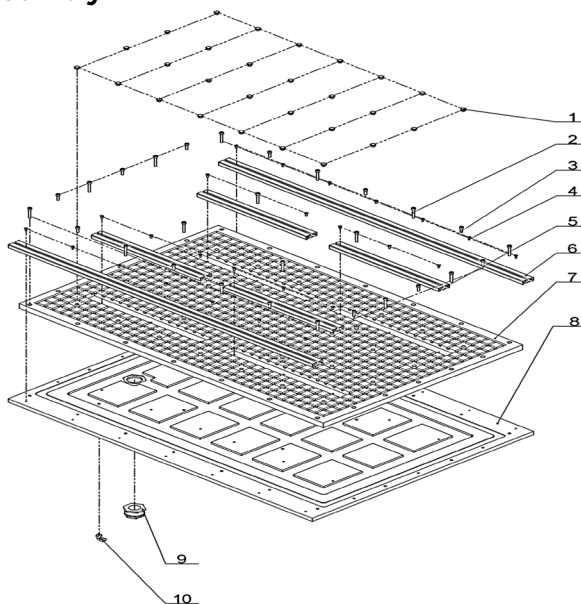
5	Three Links	26	Hexagonal thin nut M10
6	Right cylinder seat assembly	27	Cylinder
7	Main spindle locking seat	28	Regulator
8	Spring washer	29	Left cylinder mounting assembly
9	Hex socket cylindrical head screw M6x20	30	Spindle cover bracket
10	Hex socket flat-end set screws M8x25	31	Induction support
11	Spring washer 8	32	Self-locking nut M6
12	Hex socket cylindrical head screw M8x40	33	Washer 6
13	Vacuum cover assembly	34	Hex socket cylindrical head screw M6x16
14	Countersunk flat-head screw M4x20	35	Main shaft seat
15	Magnet	36	Spring washer 6
16	Brush	37	Adjust the block left and right
17	Self-locking nut M4	38	Hex socket cylindrical head screw M6x12
18	Hex socket cylindrical head screw M5x16	39	Guide rod
19	Hex socket cylindrical head screw M4x30	40	Linear bearing flange
20	Spring washer 4	41	Spring washer 4
21	Washer 6	42	Hex socket cylindrical head screw M4x8

Tool Rest Assembly



No.	Description	No.	Description
1	Hex socket cylindrical head screw M6x20	8	Square nut
2	Flat washer A level 6	9	Standard spring washer 6
3	Elastic cylindrical pin 6x16	10	Aluminum tool rest
4	Tool holder ISO 20	11	L-end panel female seat LP16
5	Tool handle ISO20-ER20-040MS	12	L-end panel female seat LP20
6	Hexagon socket flat round head screw M6x10	13	Window Glass (I)
7	Cover plate	14	Hexagon socket flat round head screw M4x10

Absorption Workbench Assembly

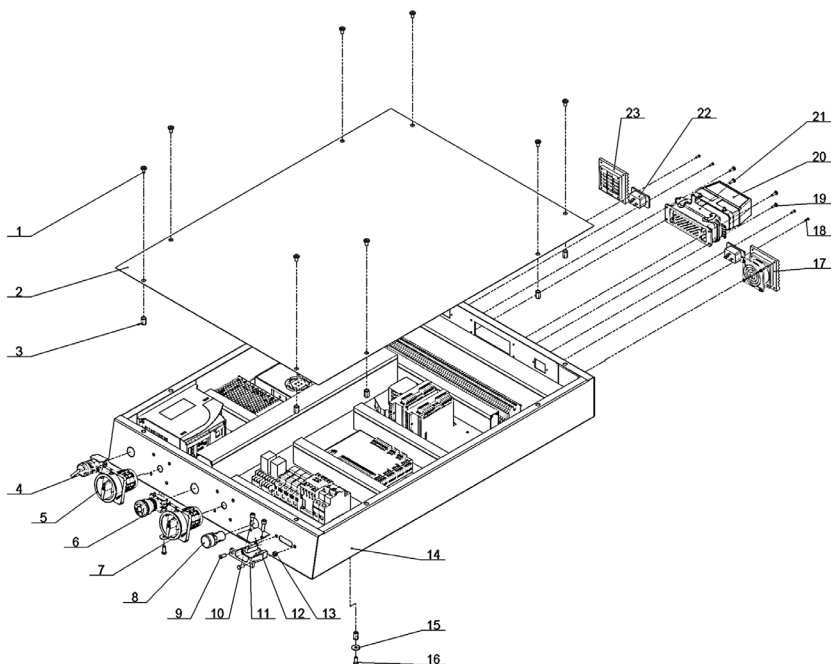


No.	Description	No.	Description
1	Rubber plug	6	Fixed slot



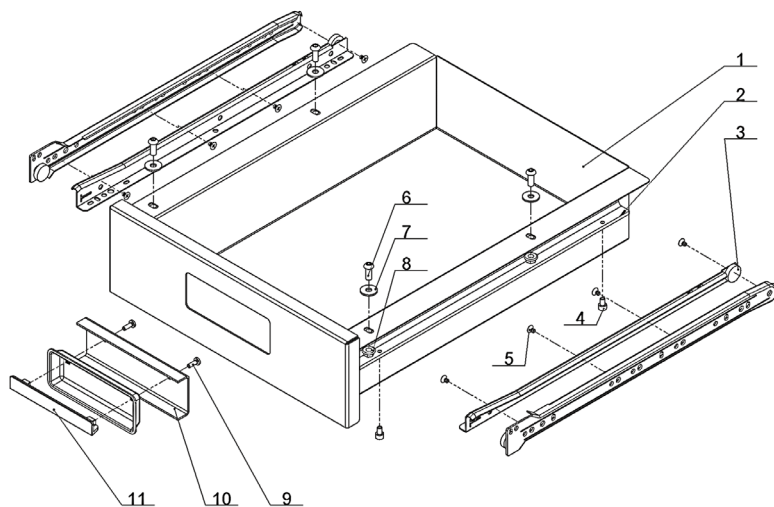
2	Hex socket flat head screw M6x40	7	Adhesive work surface
3	Hex socket flat head screw M6x20	8	Sive workbench base plate
4	Hex socket countersunk screw M4x12	9	Root mother component
5	Short fixed slot	10	Oil nozzle

Electrical Box Assembly



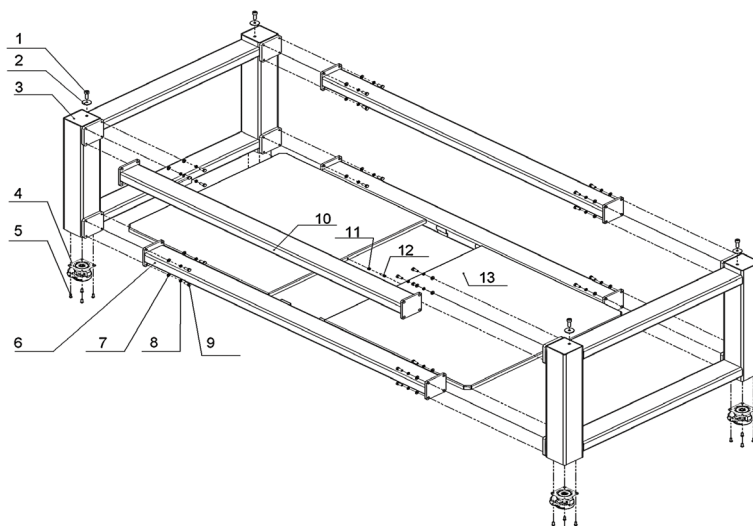
No.	Description	No.	Description
1	Screw M6X10	13	Hex nut type 1 M6
2	Electrical box cover	14	Electrical box
3	Small countersunk hexagon rivet nut M6	15	Big washer (A) 6
4	Two-way switch	16	Hex socket flat head screw M6x16
5	Transfer switch	17	Fan (with filter)
6	Emergency stop button	18	Countersunk flat-head screw M3x12
7	Transfer switch	19	Cross-groove head screw M4x12
8	Indicator light (white)	20	Overload connector
9	Punch rivet screw	21	Overload Connector (Base)
10	Hex socket cylindrical head screw M6x20	22	European plug cable C20
11	Connector mount	23	Filter mesh
12	Transition line cover plate		

Drawer Assembly



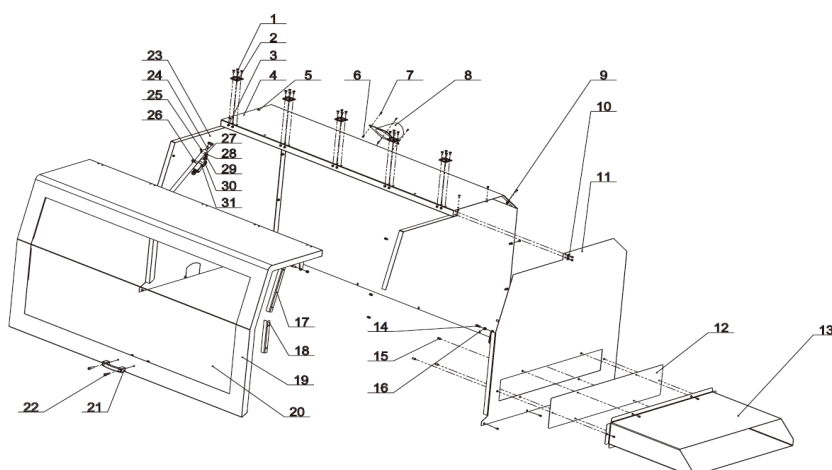
No.	Description	No.	Description
1	Drawer	7	Big washer 6
2	Track fixing plate	8	Self-locking nut M6
3	Drawer slide	9	Cross-groove head screw M4x12
4	Hex socket cylindrical head screw M5x8	10	Handle plate
5	Cross-groove head screw M4x6	11	Handle
6	Hex socket flat head screw M6x16		

Base Frame



No.	Description	No.	Description
1	Hex socket cylindrical head screw M10x30	8	Standard elastic washer 8
2	Large Washer 10	9	Hex head bolt (full thread) M8x20
3	Legs	10	Attach the upper frame
4	Casters	11	Nut M6
5	Hex socket flat head screw M6x16	12	Hex socket cylindrical head screw M6x16
6	Attach the lower frame	13	Base plate
7	Washer 8		

Housing



No.	Description	No.	Description	No.	Description
1	Hex socket countersunk screw	12	Fence	23	Left cover
2	hinge	13	Extended feeding port (OPTIONAL)	24	Gas spring
3	Hexagonal flange nut	14	Hex socket cylindrical head screw	25	Hex socket cylindrical head screw
4	Back cover	15	120° small countersunk rivet nut	26	Limit switch fixing block
5	Hexagon socket flat round head screw	16	Insert hexagonal lock nut	27	Cross-groove head screw
6	Small countersunk rivet nut	17	Glass pressure plate	28	Limit socket fixing block
7	Hexagon socket flat round head screw	18	Short glass pressure plate	29	Microswitch key
8	Side dust port	19	Upward-flipping door	30	Safety switch
9	Flat-head hexagonal rivet nut	20	Window glass	31	Cross-groove head screw
10	Big washer A level	21	Handle		
11	Right cover	22	Hex socket cylindrical head screw		

20 ZUBEHÖR / ACCESSORIES

(DE) Optionales Zubehör finden Sie online auf der Produktseite, Kategorie EMPFOHLENES ZUBEHÖR ZUM PRODUKT.

(EN) Optional accessories can be found online on the product page, category RECOMMENDED PRODUCT ACCESSORIES.



21 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY



HOLZMANN MASCHINEN GmbH
4170 Haslach, Marktplatz 4, AUSTRIA
Tel +43 7289 71562-0
info@holzmann-maschinen.at
www.holzmann-maschinen.at

Bezeichnung / name

CNC-TISCHFRÄSMASCHINE ATC / CNC-TABLE ROUTER ATC

Typ / model

CTF69ATC_230V

EU-Richtlinien / EC-directives

2006/42/EC
2014/30/EU
2011/65/EC

Angewandte Normen / applicable Standards

EN 60204-1:2018; EN ISO 19085-1:2021; EN ISO 19085-3:2021
EN IEC 55014-1:2021; EN IEC 55014-2:2021; EN IEC 61000-3-2:2019/A2:2024; EN 61000-3-3:2013/A2:2021

(DE) Hiermit erklären wir, dass die oben genannten Maschinen aufgrund ihrer Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Version den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der angeführten EU-Richtlinien entsprechen. Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn Veränderungen an der Maschine vorgenommen werden, die nicht mit uns abgestimmt wurden.

(EN) Hereby we declare that the above mentioned machines meet the essential safety and health requirements of the above stated EC directives. Any manipulation or change of the machine not being explicitly authorized by us in advance renders this document null and void.

Technische Dokumentation
HOLZMANN MASCHINEN GmbH
4170 Haslach, Marktplatz 4

Haslach, 07.08.2025
Ort / Datum place/date

HOLZMANN MASCHINEN GmbH
Marktplatz 4, 4170 Haslach
weiterer Standort:
Gewerbepark 8, 4707 Schlusberg
www.holzmann-maschinen.at

DI (FH) Daniel Schörgenhuber
Geschäftsführer / Director



22 GARANTIEERKLÄRUNG (DE)

1.) Gewährleistung

HOLZMANN MASCHINEN GmbH gewährt für elektrische und mechanische Bauteile eine Gewährleistungsfrist von 2 Jahren für den nicht gewerblichen Einsatz;

bei gewerblichem Einsatz besteht eine Gewährleistung von 1 Jahr, beginnend ab dem Erwerb des Endverbrauchers/Käufers. HOLZMANN MASCHINEN GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass nicht alle Artikel des Sortiments für den gewerblichen Einsatz bestimmt sind. Treten innerhalb der oben genannten Fristen/Mängel auf, welche nicht auf im Punkt „Bestimmungen“ angeführten Ausschlussdetails beruhen, so wird HOLZMANN MASCHINEN GmbH nach eigenem Ermessen das Gerät reparieren oder ersetzen.

2.) Meldung

Der Händler meldet schriftlich den aufgetretenen Mangel am Gerät an HOLZMANN MASCHINEN GmbH. Bei berechtigtem Gewährleistungsanspruch wird das Gerät beim Händler von HOLZMANN MASCHINEN GmbH abgeholt oder vom Händler an HOLZMANN MASCHINEN GmbH gesandt. Retoursendungen ohne vorheriger Abstimmung mit HOLZMANN MASCHINEN GmbH werden nicht akzeptiert und können nicht angenommen werden. Jede Retoursendung muss mit einer von HOLZMANN MASCHINEN GmbH übermittelten RMA-Nummer versehen werden, da ansonsten eine Warenannahme und Reklamations- und Retourbearbeitung durch HOLZMANN MASCHINEN GmbH nicht möglich ist.

3.) Bestimmungen

- a) Gewährleistungsansprüche werden nur akzeptiert, wenn zusammen mit dem Gerät eine Kopie der Originalrechnung oder des Kassenbeleges vom Holzmann Handelspartner beigelegt ist. Es erlischt der Anspruch auf Gewährleistung, wenn das Gerät nicht komplett mit allen Zubehörteilen zur Abholung gemeldet wird.
- b) Die Gewährleistung schließt eine kostenlose Überprüfung, Wartung, Inspektion oder Servicearbeiten am Gerät aus. Defekte aufgrund einer unsachgemäßen Benutzung durch den Endanwender oder dessen Händler werden ebenfalls nicht als Gewährleistungsanspruch akzeptiert.
- c) Ausgeschlossen sind Defekte an Verschleißteilen wie z. B. Kohlebürsten, Fangsäcke, Messer, Walzen, Schneideplatten, Schneideeinrichtungen, Führungen, Kupplungen, Dichtungen, Laufräder, Sageblätter, Hydrauliköle, Ölfiltern, Gleitbacken, Schalter, Riemen, usw.
- d) Ausgeschlossen sind Schäden an den Geräten, welche durch unsachgemäße Verwendung, durch Fehlgebrauch des Gerätes (nicht seinem normalen Verwendungszweckes entsprechend) oder durch Nichtbeachtung der Betriebs- und Wartungsanleitungen, oder höhere Gewalt, durch unsachgemäße Reparaturen oder technische Änderungen durch nicht autorisierte Werkstätten oder den Geschäftspartnern selbst, durch die Verwendung von nicht originalen HOLZMANN Ersatz- oder Zubehörteilen, verursacht sind.
- e) Entstandene Kosten (Frachtkosten) und Aufwendungen (Prüfkosten) bei nichtberechtigten Gewährleistungsansprüchen werden nach Überprüfung unseres Fachpersonals dem Geschäftspartnern oder Händler in Rechnung gestellt.
- f) Geräte außerhalb der Gewährleistungsfrist: Reparatur erfolgt nur nach Vorkasse oder Händlerrechnung gemäß des Kostenvoranschlages (inklusive Frachtkosten) der HOLZMANN MASCHINEN GmbH.
- g) Gewährleistungsansprüche werden nur für den Geschäftspartnern eines HOLZMANN Händlers, welcher die Maschine direkt bei der HOLZMANN MASCHINEN GmbH erworben hat, gewährt. Diese Ansprüche sind bei mehrfacher Veräußerung der Maschine nicht übertragbar

4.) Schadensersatzansprüche und sonstige Haftungen

Die HOLZMANN MASCHINEN GmbH haftet in allen Fällen nur beschränkt auf den Warenwert des Gerätes. Schadensersatzansprüche aufgrund schlechter Leistung, Mängel, sowie Folgeschäden oder Verdienstausfälle wegen eines Defektes während der Gewährleistungsfrist werden nicht anerkannt. HOLZMANN MASCHINEN GmbH besteht auf das gesetzliche Nachbesserungsrecht eines Gerätes.

SERVICE

Nach Ablauf der Garantiezeit können Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten von entsprechend geeigneten Fachfirmen durchgeführt werden. Es steht Ihnen auch die HOLZMANN MASCHINEN GmbH weiterhin gerne mit Service und Reparatur zur Seite. Stellen Sie in diesem Fall eine unverbindliche Kostenanfrage

- per Mail an service@holzmann-maschinen.at,
- oder nutzen Sie das Online Reklamations- bzw. Ersatzteilbestellformular, zur Verfügung gestellt auf unserer Homepage-Kategorie SERVICE.



23 GUARANTEE TERMS (EN)

1.) Warranty

For mechanical and electrical components Company HOLZMANN MASCHINEN GmbH grants a warranty period of 2 years for DIY use and a warranty period of 1 year for professional/industrial use - starting with the purchase of the final consumer (invoice date).

In case of defects during this period which are not excluded by paragraph 3, Holzmann will repair or replace the machine at its own discretion.

2.) Report

In order to check the legitimacy of warranty claims, the final consumer must contact his dealer. The dealer has to report in written form the occurred defect to HOLZMANN MASCHINEN GmbH. If the warranty claim is legitimate, HOLZMANN MASCHINEN GmbH will pick up the defective machine from the dealer. Return shipments by dealers which have not been coordinated with HOLZMANN MASCHINEN GmbH will not be accepted. A RMA number is an absolute must-have for us - we won't accept returned goods without an RMA number!

3.) Regulations

- a) Warranty claims will only be accepted when a copy of the original invoice or cash voucher from the trading partner of HOLZMANN MASCHINEN GmbH is enclosed to the machine. The warranty claim expires if the accessories belonging to the machine are missing.
- b) The warranty does not include free checking, maintenance, inspection or service works on the machine. Defects due to incorrect usage through the final consumer or his dealer will not be accepted as warranty claims either.
- c) Excluded are defects on wearing parts such as carbon brushes, fangers, knives, rollers, cutting plates, cutting devices, guides, couplings, seals, impellers, blades, hydraulic oils, oil filters, sliding jaws, switches, belts, etc.
- d) Also excluded are damages on the machine caused by incorrect or inappropriate usage, if it was used for a purpose which the machine is not supposed to, ignoring the user manual, force majeure, repairs or technical manipulations by not authorized workshops or by the customer himself, usage of non-original Holzmann spare parts or accessories.
- e) After inspection by our qualified staff, resulted costs (like freight charges) and expenses for not legitimated warranty claims will be charged to the final customer or dealer.
- f) In case of defective machines outside the warranty period, we will only repair after advance payment or dealer's invoice according to the cost estimate (incl. freight costs) of HOLZMANN MASCHINEN GmbH.
- g) Warranty claims can only be granted for customers of an authorized HOLZMANN MASCHINEN GmbH dealer who directly purchased the machine from HOLZMANN MASCHINEN GmbH. These claims are not transferable in case of multiple sales of the machine.

4.) Claims for compensation and other liabilities

The liability of company HOLZMANN MASCHINEN GmbH is limited to the value of goods in all cases.

Claims for compensation because of poor performance, lacks, damages or loss of earnings due to defects during the warranty period will not be accepted.

HOLZMANN MASCHINEN GmbH insists on its right to subsequent improvement of the machine.

SERVICE

After Guarantee and warranty expiration specialist repair shops can perform maintenance and repair jobs. But we are still at your service as well with spare parts and/or product service. Place your spare part/repair service cost inquiry by

- mail to service@holzmann-maschinen.at,
- or use the online complaint order formula provided on our homepage-category service.



24 PRODUKTBEOBACHTUNG | PRODUCT MONITORING

(DE) Wir beobachten unsere Produkte auch nach der Auslieferung.

Um einen ständigen Verbesserungsprozess gewährleisten zu können, sind wir von Ihnen und Ihren Eindrücken beim Umgang mit unseren Produkten abhängig:

- Probleme, die beim Gebrauch des Produktes auftreten
- Fehlfunktionen, die in bestimmten Betriebssituationen auftreten
- Erfahrungen, die für andere Benutzer wichtig sein können

Wir bitten Sie, derartige Beobachtungen zu notieren und an diese per E-Mail oder Post an uns zu senden:

(EN) We monitor the quality of our delivered products in the frame of a Quality Management policy.

Your opinion is essential for further product development and product choice. Please let us know about your:

- Impressions and suggestions for improvement.
- Experiences that may be useful for other users and for product design
- Experiences with malfunctions that occur in specific operation modes

We would like to ask you to note down your experiences and observations and send them to us via e-mail or by post:

Meine Beobachtungen / My experiences:

Name / name: Produkt / product: Kaufdatum / purchase date: Erworben von / purchased from: E-Mail / e-mail: Vielen Dank für Ihre Mitarbeit! / Thank you for your kind cooperation!
KONTAKTADRESSE / CONTACT: HOLZMANN Maschinen GmbH 4170 Haslach, Marktplatz 4 AUSTRIA Tel. +43 7289 71562-0 info@holzmann-maschinen.at www.holzmann-maschinen.at