

## **WARICUT® - Maschinensteuerung (neu)**

Werkstattprogrammierbare CNC-Steuerung

Fabrikat : Siemens

Type : **SINUMERIK MC**

Durch die Funktion „Safety Integrated“ wird die Sicherheit der Maschinensteuerung gewährleistet. Mit dem Tool „SinuComNC“ wird ein Abnahmetest durchgeführt, inkl. Abnahmeprotokoll.

### **WARICUT® -Bedienungskomponenten**

- **Multitouch-Flachbildschirm 24“ (1920 x 1080)**
- Maschinensteuertafel mit Folientastatur
- Elektronisches Handrad
- konventioneller Schneidbetrieb durch Handbetriebsfunktion
- Override für *Schneidvorschub - Abrasivdosierung – Schneiddruck*
- Maustablett mit optischer Maus am Steuerpult integriert
- differentiale Schneidkopf-Führung

### **WARICUT® - Expertensystem V10**

- Soll-Istwertanzeige für : Schneiddruck, Abrasiv, Vorschub, Achsen
- Funktionstasten für Probelauf, Schneidventil sperren, Nullpunkt speichern,
- Schneidparameterberechnung für unterschiedliche Qualitätsanforderung
- Düsen-/Abrasivdosiersystemüberwachung
- Kollisionsüberwachung
- Online Korrektur für Vorschub, Druck, Abstand und Abrasiv
- Programmsuchlauf zum einfachen und schnellen Anfahren an Unterbrechungsstellen
- BDE für HD-Pumpe, Schneiddüse, Programmaufzeiten, Auftragszeiten
- Sprachwahl: Deutsch/Englisch

### **WARICUT® - Software / Programmierung**

- Windows 10 <sup>1)</sup>
- Programmspeicher 240 GB (SSD)
- CNC Programmspeicher 10 MB (RAM)  
inkl. Nutzung des SSD Speichers von 60 GB
- Look Ahead
- Programmiersprache DIN66025

### **WARICUT® - Kommunikation**

- 4 x USB 3.0 Port
- 2x Displayport
- 2 x Ethernet RJ45 10/100/1000Mbit

### **WARICUT® - Job-Liste**

Mit der **WARICUT®** Job-Liste können bis zu zehn verschiedene oder auch zehn gleiche Schneidprogramme von verschiedenen Nullpunkten automatisch hintereinander abgearbeitet werden.

### **WARICUT® - Simulation (2D)**

Werkstückkonturen werden vor dem Schneiden angezeigt und während der Bearbeitung online nachgezeichnet. Restlaufzeit des Werkstücks nur in Verbindung mit PP.

### **Schneidkopf 2 (Z<sup>2</sup>-Achse, CNC, 2D Ausführung)**

Die Z-Achse besteht aus einem auf zwei parallelen Wälzführungen laufenden Schlitten. Führungen sind durch geschraubte Faltenbälge hermetisch abgedichtet. An der Aufspannfläche des Schlittens ist der Schneidkopf befestigt. Der Antrieb erfolgt über einen Drehstromservomotor. An der Aufspannfläche des Schlittens ist ein Drehteil mit der Aufnahme für den Schneidkopf befestigt.

#### Schneidkopfverstellung:

Der Schneidkopf kann in X-Richtung zum Fasenschneiden genutzt werden. Gleichzeitig kann der Schneidkopf durch manuelle X-/Y-Verstellung rechtwinklig zum Schneidisch justiert werden.

Manuelle Schneidkopfverstellung (Y) ± 45°

Manuelle Schneidkopfverstellung (X) ± 10°

Verfahrweg (Z): 200 mm

#### Anmerkung:

*Die Schneidköpfe 1 + 2 werden **vollautomatisch** auf dem Querbalken **verfahren**, d.h. jeder Schneidkopf hat einen separaten CNC-Antrieb. Es können somit 2 parallele wie auch 2 spiegelbildliche Teile gleichzeitig bearbeitet werden.*

*Alternativ kann eine Traverse mit 2 Schneidköpfen eingesetzt werden. Diese Lösung ist zwar preiswerter, dafür aber nicht so komfortabel.*

#### **Anmerkungen zum Koordinatentisch:**

**Alle Spindelmuttern/Antriebsritzeln/Zahnriemen und Führungswagen sind neu.**

### **Sonderausstattung (inklusive)**

#### **Kollisionssensor (2D - patentiert) – (NEU)**

für Schneidkopf 1 + 2

am Schneidkopf integriert zum Schutz des Hochdruckwasserschneidkopfes bei Berührung mit dem Werkstück.

#### **Taktile Höhenabtastung (2D/3D) – (NEU)**

für Schneidkopf 1 + 2

am Schneidkopf integriert für berührendes Abtasten von metallischen und nicht-metallischen Materialien. Die Höhenabtastung arbeitet zentrisch zum Schneidkopf nur im 2D-Betrieb. Komplett inkl. Steuerungssoftware

#### Funktionen:

- Höhentaster aus
- stetiges Tasten
- Intervallabtastung
- Tasten am Konturanfang
- Tasten am Teilanfang
- Tasten am Programmanfang

#### Anmerkung:

Bei allen Funktionen besteht die zusätzliche Möglichkeit „Niederhalten beim Anschluss“ vorzuwählen.

### WARICUT® - Infosystem

Das **WARICUT®**-Infosystem informiert über Betriebszustände der Schneideanlage. Es können Meldungen (u.a. Fehlermeldung und Auftragsfertigmeldung) direkt von der Schneideanlage per Telefonanruf (Voip erforderlich), E-Mail (Account mit unverschlüsseltem Passwort erforderlich) oder Voip (muss von der Telefonanlage unterstützt werden) übermittelt werden.

#### Anmerkung:

Durch die implementierten Überwachungssysteme ist die **WARICUT®** - Schneideanlage ca. 95% „Nullmann“-Schichtfest d.h. falls das System eine Fehlermeldung generiert, kann eine Information an ausgewählte Mitarbeiter gesendet werden, ansonsten beendet das System den Prozess nach einer voreingestellten Wartezeit.

#### Leistungsmerkmale

- Übermittlung von Maschinenmeldungen über Sprachausgabe
- Ausgabe der Meldung auf einem beliebigen Telefon (Mobil, Festnetz, interne Telefonanlage)
- Angabe einer beliebigen Telefonnummer, der Anrufdauer, Wahlwiederholung, Pauseneingabe
- Protokollieren von Aufträgen mit automatischer Aktualisierung.  
Hierbei werden folgende Einträge angelegt:  
Startdatum - Startzeit - Programmname - Laufzeit -  
Statusanzeige: OK oder Abbruchgrund / Probelauf oder normale Abarbeitung

### WARICUT® - Teleservice über Internet

Kostenloser Service aus unserem Hause

#### Vorteile:

- schnelle Fehleranalyse (ohne Personal vor Ort)
- Fernwartung
- Installation von Software-Updates
- Kosteneinsparung (Kunde/Lieferant)

### WARICUT® - Handradkorrektur

Mit dem Handrad kann der Düsenabstand zum Material während der Bearbeitung verändert werden. Dabei erfolgt die Anstellung der Schneiddüse immer in Strahlrichtung. (auch bei 3D Programmen möglich).

### Flexibles Programmiersystem

- Schneidparameterdatenbank
- Materialspezifische Schneidparameterberechnung
- Nullpunkte
- Schneidparameter
- Programmparameter
- Technikparameter

### WARICUT® - Logbook

Software für die manuelle Eingabe von Wartungs-/ bzw. Reparaturarbeiten an der Maschine.

Eingabe von z.B.:

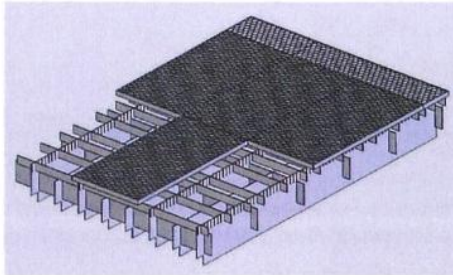
- Datum/Uhrzeit
- Laufzeit
- Mitarbeiter
- Art der ausgeführten Tätigkeit

## 4. Hochdruckwasserstrahl-Auffangeinrichtung

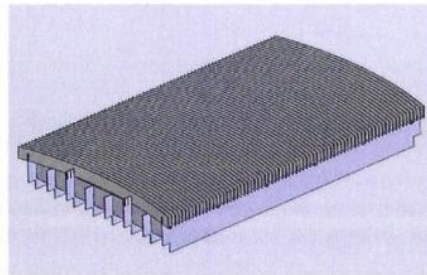
### 4.1 Wasserbecken

Das Hochdruckwasserstrahl-Auffangbecken ist in Edelstahlausführung hergestellt. Es wird separat im Grundrahmen der Führungsmaschine über Ausrichtelemente nivelliert. Der obere Beckenrand dient zur Aufnahme des Spritzschutzes. Zur Abstützung der Tischauflage sowie zur Beruhigung des Wasserspiegels dienen 250 mm hohe verschränkte Edelstahl-Schwallbleche, die von Edelstahl-Winkelprofilen getragen werden. Die Tischauflage (Gitterroste) wird mit einem Schnellspannsystem geklemmt. Der Wasserspiegel im Schneidbecken wird über ein manuell verstellbares Abflussfilterrohr eingestellt. Bei Integration einer Entschlammungsanlage an das Schneidbecken kann der Wasserspiegel für schallminderndes Unterwasserschneiden automatisch angehoben werden. Die Flutungshöhe 0 - 120 mm kann frei gewählt werden. Die Flutungshöhe setzt voraus, dass 50% des Schneidvolumens belegt ist. Komplett inkl.

- Abwasseranschlüsse für Entschlammung
- Aluminium-Spritzschutzbleche **(NEU)**
- Befestigungspunkte umlaufend am Beckenrand (Gewinde M12)
- Rohrschneideeinrichtung vorbereitet am Schneidbecken
- **Universal-Werkstückauflage** (zur alternativen Nutzung unterschiedlicher Auflagen) z.B.: 1. Gitterroste, 2. VA Steckbleche oder 3. Kunststoff Steckbleche zur Reduzierung von Reflexionen.



Beispiel mit Gitterrostelementen



Beispiel mit Steckblechen

**Die Werkstückauflage wird vom Kunden gestellt. Konstruktion inkl. der Einzelteilzeichnungen und Stücklisten durch Ridder. Zwecks Montage wird die Auflage kostenlos in unser Werk, Hamm, geliefert.**

#### Anmerkung zur Schneidauflage:

Bei sehr weichen, empfindlichen Werkstücken kann es notwendig sein, dass auf der Schneidauflage ein Reflexionsschutz (Opfermaterial) eingesetzt werden muss.

### 4.2 Durchladeeinrichtung - beidseitig -

Auf der Vorder- und Rückseite des Schneidtisches sind abnehmbare Schottwände integriert. Hierdurch können Werkstücke aufgelegt werden, die größer als die vorhandene Tischauflagefläche sind.

### 4.3 Frischwasseranschluss – (NEU)

Direkt am vorderen Maschinenrahmen ist ein Frischwasseranschluss inkl. Schlauch und Pistole integriert.

### 4.4 Luftanschluss - (NEU)

Direkt am vorderen Maschinenrahmen ist ein Luftanschluss inkl. Schlauch und Pistole integriert.

## 6. Hochdruckpumpe (Vorfürpumpe Bj. 2019 mit ca. 1000 Betriebsstunden)

### 6.1 HD-Pumpe WARI-tpx 44 mit Frequenzumrichter

Fabrikat : Ridder  
**- Deutschland -**  
 Type : WARI-tpx –  
**ohne Schutzhaube**  
 installierte Antriebsleistung : 45 kW  
 bei 1500 min<sup>-1</sup>  
 min. Wasservordruck : 3 bar  
 max. Wassertemperatur : 40 °C  
 Fördermenge : 0,7 – 6,4 l/min  
 Auslegungsdruck : max. 3800 bar  
 Motordrehzahl : 150 – 1800 u/min.  
 Abmaße HxBxL : 1600 x 1500 x 1800 mm (ohne Einhausung)



Beispiel einer HDP 44

Schneidwasserdruckregelung im geschlossenen Regelkreis. Die Ansteuerung der Pumpe erfolgt über die **WARICUT** - Steuerung.

Bei dieser HD-Pumpe können bei Nennleistungsbetrieb P=3.800 bar Q=6,4 l/min mit folgenden Wasserdüsen Ø die entsprechend aufgeführten Anzahlen von Schneidköpfen eingesetzt werden.	Leistung in kW	Max. Fördermenge	Wasserdüsen Ø	Schneidköpfe
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	45	6,4 l	0,25 mm	3
	45	6,4 l	0,30 mm	2
	45	6,4 l	0,33 mm	2
	45	6,4 l	0,40 mm	1

#### Funktionsüberwachung Hochdruckübersetzer:

Die maschinentechnischen Funktionen, die für den Betrieb des HD-Übersetzers erforderlich sind, werden über Messwertgeber bzw. -aufnehmer ermittelt. Daher können direkt auf dem Bedienbildschirm der Maschine alle Betriebs- und Fehlermeldungen der Pumpe angezeigt werden.

#### Zusatzausrüstung zur WARI-tpx 44:

**Diese Zusatzausstattung ist technisch notwendig, um einen langfristigen störungsarmen Betrieb dieser Hochdruckpumpe zu gewährleisten.**

#### **2,0 l HD-Pulsationsdämpfer DN-55/PN-4400**

Zur Kompensation von Druckschwankungen, welche durch die Hubumkehr (oszillierende Bewegung) der HD-Pumpe entstehen.

Volumen : 2,0 l  
 Betriebsüberdruck, normal : 4.150 bar  
 Betriebsüberdruck, zul. : 4.400 bar  
 Prüfüberdruck : 6.400 bar  
 Betriebstemperatur, zul. : +20 bis 50 °C  
 Werkstoff / APZ : 1.4545 / 3.2  
 Gewicht : 140 kg  
 Lastwechsel nach : AD-2000 S2 Anhang 4  
 172.000 @ 4.000 bar  
**2.570.000 @ 3.500 bar**

Inklusive EG-Konformitätserklärung im Sinne der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Kategorie IV, Modul H1 & AD2000-Merkblatt; TÜV-Prüfbericht und Abnahmeprüfzeugnis.

## 7. Hochdruckkomponenten

### 7.1 2D – Abrasiv – Schneidkopf (2 Stück) – (NEU)

Passend zum vorhandenen Düsennippel des HD-Düsenventils kann wahlweise ein Reinwasser- oder ein Abrasiv-Schneidkopf eingesetzt werden. Das Wechseln vom Reinwasserschneiden auf das Abrasivschneiden ist innerhalb von wenigen Minuten pro Schneidkopf möglich.

Komplett inkl. Spritzschutz für Abrasivschneidkopf.

### 7.2 HD-Düsenventil (2 Stück) – (NEU)

- inkl. Düsenrohr und Düse
- mit elektrisch/pneumatischer Betätigung
- Instrumentenluft : min. 6 bar
- Spannung : 24V DC
- Sicherheitsstellung : stromlos und drucklos geschlossen

### 7.3 HD-Verrohrung und HD-Verschraubungen – (NEU)

Es werden Rohre aus kaltverfestigten, austenitischen Stählen eingesetzt. Alle von uns verwendeten Hochdruck-Rohre in der Maschine entsprechen **Qualität HP 160**.  
Max. kalkulierte Entfernung Anlage <--> HD-Pumpe = 10 m.

### 7.4 Abrasivschneidkopfüberwachung (2 Stück) – (NEU)

- durch Sensor mit Auswertung von
- Wasserdüsenschlag
  - kein Abrasivmittel
  - Abrasivzuführschlauchstopfer

### 7.5 Wassersensor (2 Stück) – (NEU)

Durch defekte Wasserdüsen oder durch Aufsetzen des Abrasivrohres auf das Werkstück kann Schneidwasser in die Abrasivdosierung eindringen. Der Wassersensor verhindert die Flutung des Abrasivzwischenbehälters. Der Sensor erhöht die Verfügbarkeit der Wasserstrahlschneideanlage und ist eine weitere Funktion, um die Maschine, insbesondere während mannlöser Schichten, zu überwachen.

### 7.6 Schneidmittel-Bevorratung – (NEU)

Die Schneidmittelbevorratung erfolgt in einem externen Behälter mit einer Abrasivmenge von mehr als 2000 kg. Der Behälter wird auf minimalen Füllstand überwacht.

### 7.7 Schneidmittel-Dosiereinrichtung (2 Stück) – (NEU)

Eine Vakuumpumpe fördert das Schneidmittel von dem Vorratsbehälter in einen 2 l. Behälter, der in unmittelbarer Nähe des Schneidkopfes angebracht ist. Am Auslaufende des Behälters ist eine Banddosiereinheit angebracht. Die Menge des Schneidmittels kann programmiert oder konventionell eingestellt werden. Abrasivdosierung von 0 - 600 g/min. einstellbar. Die Behälter werden auf min. Schneidmittel-Füllstand überwacht.

### 8.1 Zentralschmierung

Für sämtliche an der Maschine vorhandenen Schmierstellen ist eine automatische Zentralschmierung mit Füllstands- und Schmierdrucküberwachung integriert.

- Leitungen neu
- Schmierventile neu
- Verteiler neu
- Drucksensor neu

### 8.2 Lackierung – (NEU)

Die Lackierung der Maschine erfolgt mit Zweikomponentenlacken  
Farbton: RAL 7035 Lichtgrau  
RAL 5007 Brillantblau

### 8.3 Standardzubehör – (NEU)

- Nivellierfüße als Ausrichtelemente für Maschinenkörper und Wasserbecken.
- 20 Stück Saphir-Schneiddüsen  $\varnothing$  frei wählbar  
-- Diamantdüsen sind auf Anfrage lieferbar --
- 5 Stück Abrasiv-Schneiddüsen  $\varnothing$  0,8 mm oder  $\varnothing$  1,0 mm
- 1 Satz Spritzschutz
- Werkzeug/Schneidzubehör/Gehörschutz/Schutzbrille

### 8.4 Ersatzteile für HD-Düsenventil – (NEU)

- 2 Dichtungssatz
- 2 Wechselsitz

### 8.5 Servicewerkzeug für Schneidventil – (NEU)

- Ausstoßdorn
- Aufnahme
- Stirnlochschlüssel
- Montagewerkzeug für O-Ring
- High-Tech Paste/Montagefett
- Spezialfett für HD-Dichtungen