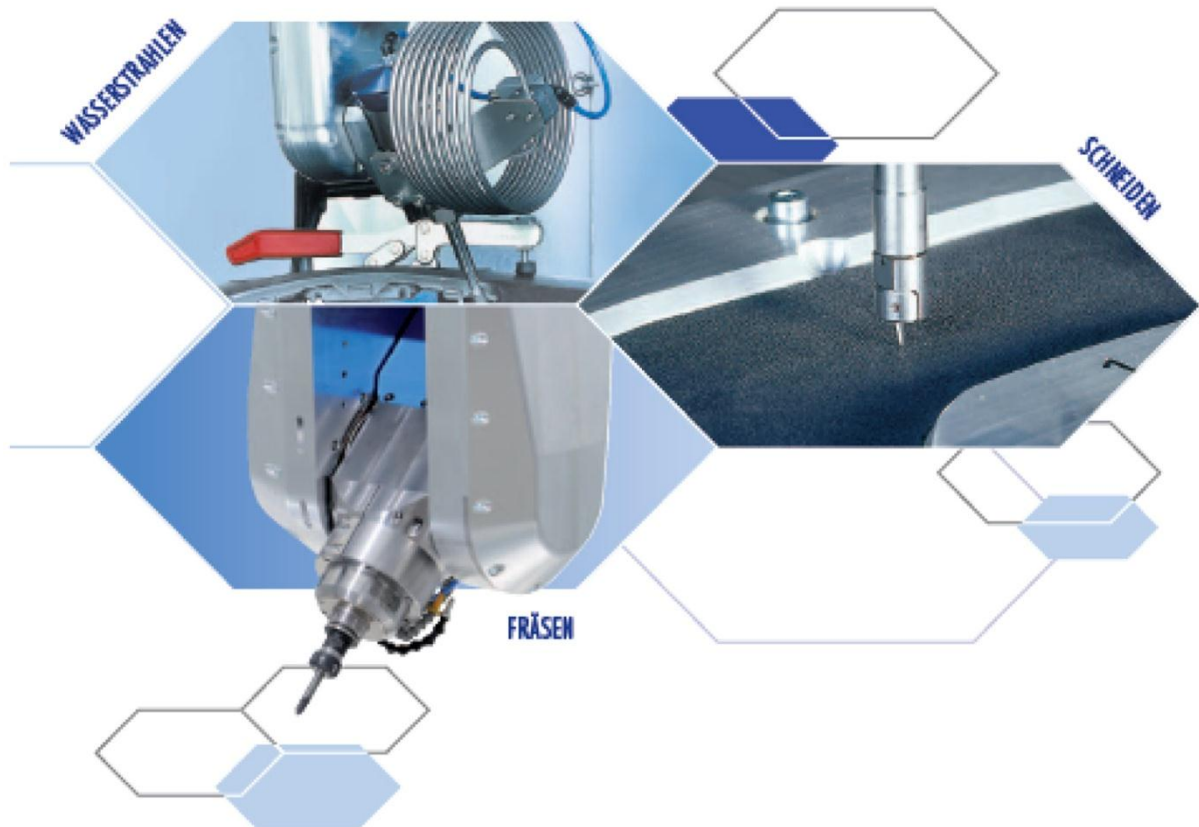


Flexibel. Effizient. Hochdynamisch.



Betriebsanleitung Matino-917

5-Achsen-Gantryanlage G-DT-F (12-10)SB

HG GRIMME SysTech GmbH

Osterweg 23
D-86879 Wiedergeltingen
Tel: +49 (0)8241 9608-0
Fax: +49 (0)8241 9608-54
<http://www.hg-grimme.de>
info@hg-grimme.de

Original-Betriebsanleitung

Copyright © 2015 HG GRIMME SysTech GmbH

Ausgabe 06/2015

Rechtlicher Hinweis

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der HG GRIMME SysTech GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet oder verbreitet werden.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.



Die Anlage ist CE-konform gemäß den geltenden Richtlinien und Verordnungen.
Die angewandten Normen und Richtlinien sind in der Konformitätserklärung
aufgeführt.

1	Einleitung	5
1.1	Allgemeines.....	5
1.1.1	Urheberschutz	6
1.1.2	Gewährleistung	6
1.1.3	Haftungsausschluss.....	6
1.2	Benennung und Kennzeichnung.....	8
1.2.1	Typschild (Muster)	8
1.2.2	Zu beachtende Unterlagen	9
2	Sicherheitshinweise.....	12
2.1	Hinweise und Symbole	12
2.2	Allgemeine Grundsätze.....	13
2.3	Organisatorische Maßnahmen.....	13
2.4	Personalauswahl und Personalqualifikation	15
2.5	Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen.....	15
2.6	Hinweise auf besondere Gefahrenarten	17
2.7	Sicherheitshinweise an der Anlage.....	18
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	19
4	Kurzbeschreibung.....	20
4.1	Aufbau und Funktion	20
4.2	Gantryanlage.....	20
4.3	Werkzeugwechselsystem	21
4.4	Beschickung/Entnahme	21
4.5	Bedieneinrichtungen	21
4.6	Sicherheitseinrichtungen.....	22
4.7	Sicherheitskabine.....	22
4.8	Zusatzaggregate (Vakuum, Pneumatik, Schmierung)	23
4.8.1	Vakuumsystem	23
4.8.2	Pneumatikanschluss.....	23
4.8.3	Automatische Zentralschmierung	23
4.9	Elektrische Anlage mit Schaltschrank.....	24
5	Technische Daten.....	25
5.1	Anlagendaten	25
5.2	Anschlussdaten.....	27
5.3	Emissionsdaten.....	27
5.4	Betriebsstoffe	28
6	Transport, Aufstellung, Demontage	29
6.1	Transport.....	29
6.2	Aufstellung	29
6.2.1	Bauseitige Voraussetzungen	29
6.3	Demontage.....	29

Inhaltsverzeichnis

7	Bedienung	30
7.1	Bedieneinrichtungen.....	30
7.1.1	Hauptschalter	31
7.1.2	Siemens Bedientafel OP 10 C	31
7.1.3	Bedientasterfeld Steuerpult.....	33
7.1.4	Maschinenbedienfeld	34
7.1.5	Bedienpanel Maschine Beschickungsbereich	36
7.1.7	Bedienpanel am Werkzeugwechsler	38
7.1.8	Bedienpanel am Werkzeugwechsler	38
7.1.11	Pilztaster unterhalb des Drehtisches auf der Beschickungsseite	40
7.1.12	Bedienpanel an der Maschinenrückseite	40
7.1.13	Handbediengerät HT2.....	40
8	CNC-Kurzbeschreibung	41
9	Hinweise zur Problemlösung beim Fräsen	42
10	Instandhaltung	43
10.1	Wartungsplan.....	43
10.1.1	Regelmäßige Wartungsarbeiten	44
10.1.2	Einmalige Wartungsarbeiten nach Erst-Inbetriebnahme der Anlage oder der Baugruppe	46
10.2	Herstellerinformation	47
10.3	Kundendienst	47
11	EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG(Muster)	48

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und Verfahren für den sicheren Betrieb und die sichere Instandhaltung der Anlage.

Jede Person, die mit Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung unserer Bearbeitungssysteme und Zusatzeinrichtungen beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung, die Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise der einzelnen Kapitel und Abschnitte gelesen und verstanden haben.

Die Betriebsanleitung richtet sich an anlagentechnisch geschultes Fachpersonal.

Der Betreiber muss die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme um bestehende nationale Vorschriften, z. B. zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, ergänzen.

Die Betriebsanleitung ist keine Anleitung für umfangreiche Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten. Solche Arbeiten müssen vom Kundenservice des Herstellers durchgeführt werden.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort verfügbar und dem Betriebspersonal zugänglich sein.

Das Beachten der Betriebsanleitung ist Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und für die Erfüllung eventueller Gewährleistungsansprüche.



Auftragsspezifische Daten, genaue Abmessungen und Produktspezifikationen sind in den beiliegenden Dokumenten aufgeführt.

Darstellungsregeln

Text

Beschriftungen an der Anlage, Menüpunkte und Bildschirmanzeigen werden in einer anderen Schriftart dargestellt.

Text1 > Text2

Menüpfade werden in einer anderen Schriftart und mit ">" dargestellt.

► Handlungsschritt

Handlungsanweisung, die nur aus einem Schritt besteht

1. Handlungsschritt
2. Handlungsschritt

Handlungsanweisungen, die aus mehreren Schritten bestehen

1.1.1 Urheberschutz

Zu allen Anbaugeräten verweisen wir auf die jeweiligen Bedienungs- und Betriebsanleitungen.

Diese Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie soll nur von dem dazu befugten Personenkreis verwendet werden. Die Überlassung an Dritte darf nur mit schriftlicher Zustimmung der HG GRIMME SysTech GmbH erfolgen. Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzbuches geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

1.1.2 Gewährleistung

Diese Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme der Anlage sorgfältig durchgelesen werden. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernehmen wir keine Haftung.

Verschleißteile werden nicht durch unsere Gewährleistung abgedeckt (z. B. Spindelantriebe, Zahnstangen, Führungen, Lager, Pneumatikschläuche, Wasserhochdruckleitungen, Werkzeuge, Spannvorrichtungen).

Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Einbringen von Fremdkörpern entstehen, gehen zu Lasten des Betreibers.

Darüber hinaus gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die bei Auftragsvergabe zugrunde gelegt wurden und Ihnen bei Bedarf zugeschickt werden. Gewährleistungsansprüche sind sofort nach Feststellen der Mängel unter Angabe der Auftragsnummer anzumelden.

In folgenden Fällen erlischt die Gewährleistung:

Wenn die Anlage nicht gemäß den Anweisungen betrieben oder gewartet wird.

Wenn die Anlage fehlerhaft angeschlossen wird und Vorrichtungen verwendet werden, die nicht zu unserem Liefer- und Leistungsumfang gehören.

Wenn Kabel und Leitungen falsch oder nicht fachgerecht verlegt werden, sofern sie nicht zu unserem Liefer- und Leistungsumfang gehören.

Wenn andere als Originalersatzteile und anderes als Originalzubehör verwendet wird.

Wenn die Anlage umgerüstet wird, sofern die Umrüstung nicht mit dem Hersteller schriftlich abgestimmt wurde.

Wenn die Anlage aus Gründen ausfällt, die außerhalb unserer Kontrolle liegen und die wir daher nicht zu vertreten haben.

1.1.3 Haftungsausschluss

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für den Betrieb entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung und berücksichtigen unsere bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse mit bestem Wissen. Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung der in dieser Betriebsanleitung behandelten Anlage behalten wir uns vor.

Allgemeine Geschäftsbedingungen

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können daher keine Ansprüche abgeleitet werden.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienfehler, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung oder unsachgemäße Instandhaltung entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass nur die vom Hersteller freigegebenen Originalersatzteile und Zubehörteile eingesetzt werden dürfen. Dies gilt sinngemäß auch für eingesetzte Baugruppen anderer Hersteller.

Die Haftung erlischt bei Einbau bzw. Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Zubehörteilen.

CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung, Konformitätserklärung und Haftung erlischt bei jeglichen eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen unsererseits haftet der Hersteller unter Ausschluss weiterer Ansprüche im Rahmen der im Hauptvertrag eingegangenen Gewährleistungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund sie hergeleitet werden, sind ausgeschlossen.

Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt. Eine Haftung für Übersetzungsfehler können wir nicht übernehmen, auch dann nicht, wenn die Übersetzung von uns oder in unserem Auftrag erfolgte. Verbindlich bleibt allein die Originalbetriebsanleitung.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht unbedingt dem Lieferumfang bzw. einer eventuellen Ersatzteilbestellung. Die Zeichnungen und Grafiken sind nicht maßstäblich.

Einleitung

1.2 Benennung und Kennzeichnung



Modell Gantry-Fräse G-DT-F(12-10) SB
 Seriennummer 917

1.2.1 Typschild (Muster)

Das Typschild befindet sich am Schaltschrank oberhalb des Hauptschalters.



Typschild Muster

Modell	G-DT-F 12/10 SB	Ser. Nr.	917
Baujahr	2015	Spind. Typ	Z80-K530.02 S6W1
Antrieb	SIEMENS-HD	Motore	SERVO
Volt	230/400	Hertz	50
kW	24,5		
			

Originaleinträge des Typschildes.



Das Typschild ist immer in Deutsch vorhanden. Wenn erforderlich, ist ein zusätzliches Typschild in Englisch angebracht.

1.2.2 Zu beachtende Unterlagen

Mit der Anlage werden die im Folgenden aufgelisteten Unterlagen in Papierform im Schaltschrank, sowie auf der DOKU-CD mitgeliefert. Diese Unterlagen für Betrieb und Instandhaltung der Anlage unbedingt beachten.

Betriebsanleitung G-DT-F(12/10 SB) (dieses Handbuch)

Handbücher der Anbaugeräte

- Baier + Köppel Zentralschmierung
CD-Ordner: Baier + Köppel
- Busch-Vakuumpumpe
CD-Ordner: Becker
- Harmonic Drive Digitaler Hohlwellenantrieb FHA-C
CD-Ordner: Harmonic
- Schmersal Sicherheitselemente
CD-Ordner: Schmersal
- Jäger Z80-K530.02 S6W1 Spindel
CD-Ordner: Jäger
- H.I.B Kühlgerät
RFCS-G0-001500-W-L-R23-2-IW
CD-Order: H.I.B
- Renishaw Werkzeugvermessung
CD-Order: Renishaw
- RITTAL Schaltschrankklimatisierung
CD-Ordner: Rittal
- SICK Sicherheitssysteme
CD-Ordner: SICK
- Siemens Steuerungstechnik
CD-Ordner: Siemens
- Heidenhain Messsysteme
CD-Ordner: Heidenhain

Pneumatik und Fluidtechnik	Unterlagen zu Druckluft, Vakuum, Lüftung, Kühlsystem, Zentralschmierung
Sicherheitsdatenblätter	Sicherheitsdatenblätter der in der Anlage verwendeten Gefahrstoffe
Technische Zeichnung und Stücklisten	Anlagenlayout (Darstellung und Daten der Gesamtanlage) Zeichnungen und Stücklisten der in der Anlage verbauten Baugruppen
Elektropläne	Elektrische Schaltpläne der Anlage

2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise und Symbole

Diese Betriebsanleitung enthält verschiedene Symbole. Die Symbole machen auf mögliche Gefahren aufmerksam oder weisen auf Schutzmaßnahmen hin.

Warnsymbole

Die Warnsymbole sind eingeteilt in die Kategorien Gefahr, Warnung, Vorsicht und Achtung.



GEFAHR

Dieses Symbol kennzeichnet eine **unmittelbar drohende Gefahr**. Wenn keine entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG

Dieses Symbol kennzeichnet eine **möglicherweise gefährliche Situation**. Wenn keine entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT

Dieses Symbol kennzeichnet eine **möglicherweise gefährliche Situation**. Wenn keine entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, können Verletzungen die Folge sein.



ACHTUNG

Dieses Symbol kennzeichnet eine **möglicherweise gefährliche Situation**. Wenn keine entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, können Sachschäden die Folge sein.



Dieses Symbol warnt vor einer Gefahr durch **elektrische Spannung**.

Die Warnhinweise stets beachten und bei den so gekennzeichneten Arbeitsschritten besonders aufmerksam und vorsichtig vorgehen.

Hinweise



Dieses Symbol kennzeichnet Erläuterungen, deren Beachtung zum besseren Verständnis und zum optimalen Arbeiten mit der Anlage beitragen.

2.2 Allgemeine Grundsätze

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik und Wissenschaft sowie nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

Für den sicheren Betrieb die Betriebsanleitung lesen und immer die Sicherheitsbestimmungen und Gefahrenhinweise beachten.

Die Anlage nur bestimmungsgemäß verwenden (siehe Abschnitt 3).

Die Anlage nur betreiben, wenn sie technisch in einwandfreiem Zustand ist.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort beseitigen oder beseitigen lassen.

In die Anlage sind Systeme anderer Hersteller integriert. Bei Arbeiten an diesen Systemen zusätzlich die Hinweise in den Anleitungen der Hersteller der Anbaugeräte beachten. Diese Anleitungen sind der Anlage beigelegt.

2.3 Organisatorische Maßnahmen

Hinweise für den Betreiber

Diese Betriebsanleitung ständig am Einsatzort der Anlage griffbereit aufbewahren und sicherstellen, dass sie vollständig und lesbar ist.

Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemein gültige gesetzliche Regelungen und sonstige verbindliche Vorschriften/Werksvorschriften zur Unfallverhütung und zum Unfallschutz beachten und deren Befolgung anweisen.

Die Regelungen und Vorschriften betreffen zum Beispiel:

- die Arbeitssicherheit
- die Unfallverhütung
- den Umweltschutz
- den Umgang mit Gefahrstoffen
- die Hygiene
- die erste Hilfe

Die Betriebsanleitung um Anweisungen zu betriebsinternen Regelungen ergänzen.

Die Regelungen betreffen zum Beispiel:

- die Arbeitsorganisation
- die Arbeitsabläufe
- die Aufsichtspflicht
- die Meldepflicht

Jede Person, die mit Tätigkeiten an der Anlage beauftragt wird, muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und vor allem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.

Personen, die an der Anlage arbeiten, dürfen keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck tragen. Es besteht Verletzungsgefahr durch Hängenbleiben oder Einziehen.

Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals kontrollieren.

Sicherheitshinweise

Persönliche Schutzausrüstung – soweit gefordert – bereitstellen.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Anlage in lesbarem Zustand halten.

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Anlage vornehmen.

Wenn Umbauten oder Veränderungen vom Hersteller genehmigt wurden, muss die Ausführung der Arbeiten sicherheitstechnischen Anforderungen entsprechen.

Nur Ersatzteile verwenden, die vom Hersteller freigegeben sind. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Vorgeschriebene und in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten.

Standort und Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen bekannt machen.

Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder reaktionsbeeinträchtigenden Medikamenten stehen, dürfen keine Arbeiten an der Anlage ausführen.

Für Wartungsarbeiten angemessene Werkstattausrüstung bereitstellen.

Durch besondere örtliche Bedingungen oder besondere Einsatzfälle können Situationen eintreten, die bei der Erstellung dieser Sicherheitshinweise nicht bekannt waren. In solchen Fällen muss der Betreiber spezielle Maßnahmen, die der Sicherheit dienen, veranlassen.

Vor dem ersten Bedienen der Anlage die Betriebsanleitung und dabei besonders die Sicherheitshinweise lesen.

Jede Arbeitsweise (z. B. falsche Bedienung) unterlassen, die die Sicherheit gefährdet.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Anlage beachten.

Die landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise unbedingt einhalten.

Keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck tragen. Es besteht Verletzungsgefahr durch Hängenbleiben oder Einziehen.

Soweit erforderlich, persönliche Schutzausrüstung tragen.

Abdeckungen nur entfernen, wenn Arbeitsanweisungen in dieser Betriebsanleitung dazu auffordern.

Nie Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen im Betriebsverhalten oder bei Funktionsstörungen die Anlage sofort abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern (Hauptschalter mit Vorhängeschloss sichern) und Störung der zuständigen Person/Stelle melden.

Die Brandmeldepflichten und Brandbekämpfungsmöglichkeiten beachten.

Arbeitsplatz

Der Arbeitsplatz bei Normalbetrieb befindet sich außerhalb der Sicherheitskabine der Anlage. Für Einricht- oder Wartungsarbeiten kann die Sicherheitskabine betreten werden. Wenn die Wartungstür geöffnet ist, sind die Bewegungen der Anlage stillgesetzt.

Zur Sicherheit bei Wartungsarbeiten immer die Not-Aus Funktion an einem Notauschalter oder Notausseilzug betätigen.

Das Betreten der Maschine durch den geöffneten Drehtisch ist verboten. Solange sich Personen in der Sicherheitskabine befinden, muss mindestens einer der Zugänge geöffnet bleiben.

2.4 Personalauswahl und Personalqualifikation

An der Anlage darf nur dazu beauftragtes Personal tätig werden.

Der Betreiber darf nur Personen beauftragen, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

Die Personen sind körperlich und geistig geeignet.

Die Personen haben ihre Befähigung zum Führen und Warten der Anlage nachgewiesen.

Von den Personen ist zu erwarten, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben dauerhaft zuverlässig erfüllen.

Zuständigkeiten des Personals für das Aufstellen, Bedienen, Warten und Instandsetzen klar festlegen. Nur sach- und fachkundig geschulte Personen dürfen die Anlage anschließen, warten und instand setzen.

Verantwortung festlegen! Der Bediener muss sicherheitswidrige Anweisungen Dritter ablehnen dürfen.

Personal, das geschult, angelernt bzw. eingewiesen wird oder sich im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindet, darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Anlage tätig werden.

2.5 Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen

Normalbetrieb

Die Anlage ist mit den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet. Bei Fehlbedienung oder Missbrauch können trotzdem Gefährdungen für beteiligte Personen entstehen.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.

Der Bediener muss bei Arbeitsbeginn die Funktion der Anlage prüfen.

Die Anlage bei allen erkannten Mängeln in Bezug auf Betriebssicherheit und Betriebszuverlässigkeit unverzüglich stillsetzen oder nicht in Betrieb nehmen.

Die Anlage nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingten Einrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

Beim Betrieb die Anlage ständig auf äußerlich erkennbare Schäden, Leckstellen oder Mängel prüfen. Egetretene Veränderungen (einschließlich Abweichungen des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Person/Stelle melden. Anlage sofort ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern (Schloss an Hauptschalter).

Festgestellte Schäden oder Mängel umgehend beseitigen oder beseitigen lassen.

Darauf achten, dass sich keine unbefugten Personen im Arbeitsbereich aufhalten.

Über die Lage und die Bedienung der NOT-HALT-Taster informieren.

Die Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion prüfen. Wenn Sicherheitseinrichtungen nicht vor Beginn der Arbeit geprüft werden können, die Sicherheitseinrichtungen beim ersten Durchlauf prüfen.

Einrichtbetrieb

Erhöhte Aufmerksamkeit und Sorgfalt erforderlich. Einzelne Sicherheitseinrichtungen für den Normalbetrieb sind im Einrichtbetrieb nicht aktiv.

Schutzbrille und Gehörschutz tragen.

Bei manuellem Werkzeugwechsel Schutzhandschuhe tragen.

Wartung

Instandhaltungsarbeiten darf nur Fachpersonal durchführen.

Mechanische und elektrische Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal des Herstellers oder unter dessen Anleitung ausgeführt werden.

Instandhaltungsarbeiten an der Anlage sind nur dann zulässig, wenn ein Auftrag dazu erteilt wurde, eine Unterweisung über Bedienung und Funktion erfolgt und der Arbeits- und Gefahrenbereich abgesperrt ist.

Vor Beginn von Instandhaltungsarbeiten das Bedienpersonal informieren.

Bei Instandhaltungsarbeiten während Teil- oder Handbetrieb:

Den Gefahrenbereich mit Warnschildern kennzeichnen und mit roten Sicherungsketten oder Sicherungsbändern absperren.

Der Betreiber oder die von ihm eingesetzte Person muss in jedem Einzelfall prüfen, ob die angegebene Arbeit unter Berücksichtigung der speziellen örtlichen Verhältnisse ohne Gefahren für Personen während des Betriebes durchgeführt werden kann.

Bei Instandhaltungsarbeiten an elektrischen Baugruppen:

Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung die Anlage sofort abschalten.

Arbeiten an der Elektronik sowie an den Komponenten oder Betriebsmitteln dürfen nur von Fachpersonal des Herstellers oder von Elektrofachkräften unter Anleitung von Fachpersonal des Herstellers vorgenommen werden.

Bei Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung muss die gesamte Anlage spannungsfrei sein. Die Spannungsfreiheit prüfen, in besonderen Fällen die Anlage kurzschließen.

Die in dieser Betriebsanleitung und in den Betriebsanleitungen der eingebauten Komponenten vorgeschriebenen Wartungstätigkeiten termingerecht durchführen.

Instandhaltungsarbeiten nur durchführen, wenn die Anlage abgeschaltet und zum Stillstand gekommen ist.

Die Anlage während der Instandhaltungsarbeiten gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Hierzu den Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss sichern.

Wenn für Instandhaltungsarbeiten Schutzeinrichtungen demontiert werden müssen: Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder montieren.

Nach der Reinigung alle Leitungen auf Undichtigkeit, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben.

Betriebs- und Hilfsstoffe sowie Austauschteile umweltgerecht entsorgen.

Schwere Teile beim Austausch sorgfältig an geeigneten Hebezeugen und Lastaufnahmemitteln befestigen und gegen Herabfallen sichern.

Bei Wartungs-/Reparaturarbeiten auf der Anlage sind durch das Wartungspersonal geeignete Maßnahmen zur Absturzsicherung zu treffen.

Wechsel der Vorrichtung

Vorrichtungswechsel darf nur Fachpersonal durchführen

Die Vorrichtung ist mit geeignetem Hebezeug (Hallenkran) zu sichern vor die Sicherungsschrauben entfernt werden und das Null-Punkt-Spannsystem gelöst wird.

Nach einem Vorrichtungswechsel darf das Hebezeug erst entfernt werden wenn das Null-Punkt-Spannsystem geschlossen und die Sicherungsschrauben wieder montiert sind.

Vor Inbetriebnahme der Maschine, nach einem Vorrichtungswechsel ist darauf zu achten dass alle Medienverbindungen ordnungsgemäß angeschlossen und befestigt sind. Es dürfen keine Schläuche/Kabel außerhalb des Stahlrahmens sein. KOLLISIONSGEFAHR !!

Alle Hilfsmittel zur Hebezeug Befestigung auf der Vorrichtung müssen demontiert sein bevor der Maschinentisch mit der Vorrichtung dreht. KOLLISIONSGEFAHR !!

Montage, Demontage, Inbetriebnahme

Die Montage, Demontage und erstmalige Inbetriebnahme der Anlage darf nur Fachpersonal des Herstellers durchführen.

Den Montage- bzw. Demontagebereich gegen Betreten absichern.

Gefahrensituationen

Anlage bei folgenden Gefahrensituationen sofort über den NOT-HALT-Taster außer Betrieb setzen:

Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung.

Bei Beschädigung von elektrischen Einrichtungen und Teilen der Isolation.

Beim Versagen von Sicherheitseinrichtungen.

Bei Anwesenheit von Personen, die durch den Betrieb gefährdet werden können.

Nach einem Not-Halt die Anlage erst dann wieder einschalten und in Gang setzen, wenn ein Sachkundiger sich davon überzeugt hat, dass die Ursache, die zum Auslösen dieser Funktion führte, beseitigt ist und vom weiteren Betrieb der Anlage keine Gefahr mehr ausgeht.

2.6 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

Elektrische Energie

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage dürfen nur Elektrofachkräfte unter Anleitung von Servicepersonal des Herstellers entsprechend den elektrotechnischen Vorschriften ausführen.

Die elektrische Ausrüstung der Anlage regelmäßig prüfen. Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel oder abgenutzte Schutzkontakte sofort beseitigen oder beseitigen lassen.

Den Schaltschrank und alle elektrischen Versorgungseinheiten immer verschlossen halten. Der Zugang ist nur befugten Personen erlaubt.

Bei Arbeiten im Schaltschrank: Vor dem Öffnen den Hauptschalter ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter stehen einzelne Stromkreise im Schaltschrank unter Spannung (z. B. für Beleuchtung, Steckdose im Schaltschrank für Wartungspersonal).

Nur Originalsicherungen mit der vorgegebenen Stromstärke und Charakteristik verwenden. Defekte Sicherungen nicht reparieren oder überbrücken.

Bauteile, an denen Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden, spannungsfrei schalten. Vor Beginn der Arbeiten Spannungsfreiheit prüfen.

Wenn Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig sind: Eine zweite Person hinzuziehen, die im Notfall den Hauptschalter betätigt.

Sicherheitshinweise

	<p>Die zweite Person muss mit Wiederbelebensmaßnahmen vertraut sein. Arbeitsbereich deutlich sichtbar absperren.</p> <p>Elektrische Steckverbindungen vor dem Abziehen oder Zusammenfügen stets spannungsfrei schalten (ausgenommen sind Netzverbindungen, soweit diese nicht berührungsgefährlich sind im Sinne der Sicherheitsvorschriften).</p>
Pneumatik	<p>Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen prüfen. Beschädigungen umgehend beseitigen lassen.</p> <p>Systemabschnitte und Druckleitungen, die geöffnet werden sollen, vor Beginn der Instandsetzungsarbeiten drucklos machen.</p> <p>Druckluftleitungen fachgerecht verlegen und montieren. Nach der Montage die Dichtigkeit prüfen.</p>
Öle, Fette und andere chemische Substanzen	<p>Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen die Sicherheitsvorschriften beachten, die für das Produkt gelten. Diese Informationen den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entnehmen und dann entsprechende Schutzausrüstung tragen.</p> <p>Keine Betriebsstoffe oder Hilfsstoffe mit chemischen Substanzen auf die Haut oder die Kleidung gelangen lassen. Persönliche Schutzausrüstung tragen.</p> <p>Ausgelaufene Betriebsstoffe sofort mit einem geeigneten Bindemittel beseitigen oder mit einem Tuch aufwischen. Es besteht Rutschgefahr.</p> <p>Nie grundwassergefährdende Stoffe ins Erdreich oder in die Kanalisation gelangen lassen. Grundwassergefährdende Stoffe auffangen.</p> <p>Öle, Fette und andere chemische Substanzen nach den jeweils geltenden Landesbestimmungen getrennt sammeln und sachgerecht entsorgen.</p>
Restgefahren	<p>Scher- und Quetschgefahr durch bewegliche Anlagenteile. Keine Schutzabdeckungen entfernen. Vor Instandhaltungsarbeiten Anlage ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</p> <p>Gefahr des Erfassens oder Aufwickelns von Kleidungsstücken oder Haaren im Bereich der Spindel oder der Achsenbewegungen.</p> <p>Rutschgefahr durch auslaufende Betriebsmittel. Arbeitsplatz sauber halten und Leckagen sofort beseitigen (lassen).</p> <p>Kühleinrichtungen wie Lüftungsschlitze dürfen nicht außer Kraft gesetzt (z. B. abgedeckt oder überklebt) werden. Brandgefahr!</p> <p>Offene Flammen oder sonstige Wärmequellen sowie Funken in der Nähe von Reinigungsmitteln und brennbaren oder verformbaren Teilen (z. B. Holz, Kunststoffteile, Öl, Fett) sowie in elektrischen Anlagen vermeiden. Bei Nichtbeachtung besteht Brandgefahr! Es können schädliche Gase entstehen und Isolierungen beschädigt werden.</p> <p>Brand- und Explosionsgefahr durch Staub-Luft-Gemisch!</p> <p>Bei Staubentwicklung während der Bearbeitung eine geeignete Absaugeinrichtung einsetzen.</p> <p>Staubanhäufungen sofort beseitigen. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!</p>

2.7 Sicherheitshinweise an der Anlage

Wo erforderlich, sind an der Anlage dauerhafte und gut sichtbare Sicherheitshinweise angebracht.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage ist eine bahngesteuerte Fräsanlage zur Bearbeitung von Kunststoffteilen.

Mit der Anlage darf nur Kunststoff entsprechend der Anlagenspezifikation bearbeitet werden.

Die Bedienung der Anlage erfolgt durch eine Person.

Die zu bearbeitenden Teile werden über ein zentrales Vakuumsystem gespannt und können innerhalb der spezifizierten Maße bearbeitet werden.

Alle anderen Befestigungsmöglichkeiten sind unzulässig.

Die Frässpindel dient zur spanenden Bearbeitung (nach DIN 8589 TO) mittels rotierender Werkzeuge mit mindestens einer geometrisch definierten Schneide.

Es dürfen nur rotationssymmetrische Werkzeuge verwendet werden, die im Spannsystem korrekt gespannt sind. Durch das Einsetzen anderer Werkzeuge kann die Spindel zerstört werden.

Die maximal zulässige Drehzahl der Werkzeuge und Werkzeugaufnahmen darf nicht überschritten werden – siehe Datenblatt des Werkzeugs.

Für das korrekte Aufspannen der Werkstücke und für die programmierten Abläufe der Werkstückbearbeitung ist der Betreiber verantwortlich.

Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand von unterwiesenem Bedienpersonal unter Berücksichtigung der gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften eingesetzt werden. Die in der Betriebsanleitung angegebenen Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen müssen eingehalten werden.

Nicht zulässige Arbeitsweisen

Folgende Arbeitsweisen sind nicht zulässig:

Entfernen oder Umgehen von Schutzeinrichtungen oder Abdeckungen

Bearbeiten von anderen als den zugelassenen Materialien

Verwenden der Anlage zu anderen als in der bestimmungsgemäßen Verwendung genannten Zwecken

Bedienung durch nicht unterwiesenes Personal

Arbeiten an Werkstücken, die unter Spannung oder Druck stehen

Überschreiten der zulässigen Drehzahlen oder Geschwindigkeiten

Abweichen von den vorgegebenen Betriebsdrücken (Druckluft, Vakuum) oder elektrischen Spannungen

4 Kurzbeschreibung

4.1 Aufbau und Funktion

Die 5-Achsen-Gantryfräsanlage besteht aus folgenden Hauptbaugruppen:

Gantryanlage

Bedieneinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen

Messgeräte

Sicherheitskabine/Gantrygehäuse

Zusatzaggregate (Vakuum, Kühlung, Pneumatik, Schmierung)

Elektrische Anlage mit Schaltschrank

Bearbeitet werden nach programmierten Abläufen Kunststoffteile, die durch Vakuum/Klemmspanner auf eine Vorrichtung gespannt sind.



Der genaue Aufbau der Anlage ist auftragsabhängig, siehe Anlagenlayout.

4.2 Gantryanlage

Die Frässpindel ist beweglich an einem Portal angebracht. Die Grundkonstruktion ist geschweißt, das Portal ist in Grauguss ausgeführt.

Die Frässpindel ist ausgelegt auf die Hochgeschwindigkeitszerspanung von Kunststoff-Werkstücken.

Die Befestigung der Frässpindeln in dem Portal ermöglicht eine hohe Beweglichkeit in 5 Achsen:

X-Achse

Y-Achse

Z-Achse

A-Achse (Drehachse)

C-Achse (Drehachse)

Die A-Achse wird durch wartungsfreie Hohlwellen-Planetengetriebe-Motoren angetrieben.

Die Bewegung in der X/Y-Achsen erfolgt parallel zur Aufspannfläche des Drehtisches. Die Vorrichtung und das Werkstück/die Werkstücke sind auf dem Drehtisch befestigt.

Die Bewegung der Maschine und die Bewegung der Schneidklinge für die Bearbeitung erfolgen nach frei programmierbaren CNC-Programmen. Für die Richtigkeit und Sicherheit der erstellten CNC-Programme ist der Betreiber verantwortlich.



Siehe auch die mitgelieferte Dokumentation der Hersteller der Anbaugeräte.

4.3 Werkzeugwechselsystem

Das Werkzeugmagazin besitzt 12 Werkzeugplätze.

Die Werkzeugplätze sind in einem Kunststoffeinsatz angeordnet. Die Werkzeuge werden in die Werkzeugplätze geklemmt. Beim Werkzeugwechsel wird der Kunststoffeinsatz von einem pneumatischen System in die Wechselstellung gebracht, damit wird für Ablage und Aufnahme der Werkzeuge ein definierter Übergabeort gewährleistet.

Das in der Frässpindel eingesetzte Werkzeug kann programmgesteuert während einer Bearbeitungssequenz beliebig gegen eines der Werkzeuge im Werkzeugmagazin gewechselt werden.

Das Werkzeugwechselsystem wird programmgesteuert betrieben. Der Programmierer ist für die Ablage des alten Werkzeugs in einem leeren Werkzeugplatz und die Aufnahme des richtigen Werkzeugs durch die Frässpindel verantwortlich.

Alternativ können Werkzeuge auch manuell gewechselt werden.

4.4 Beschickung/Entnahme

Beschickung

Auf der Vorrichtung werden die Werkstücke durch Vakuum bzw. Pneumatische Spanner gespannt. Ein oder mehrere schaltbare Vakuumkreise ermöglichen verschiedene Kombinationen der Werkstückaufspannung.

Entnahme

Für die Entnahme des Werkstücks wird der entsprechende Vakuumkreis abgeschaltet, und die Spannvorrichtung gelöst. Die Entnahme wird zusätzlich durch einen geringen Überdruck erleichtert.

4.5 Bedieneinrichtungen

Die Bedieneinrichtungen der Anlage sind im Kapitel "Bedienung" beschrieben.

Kurzbeschreibung

4.6 Sicherheitseinrichtungen

NOT-HALT-Taster Die NOT-HALT-Taster sind von allen Bedienstellen aus zu erreichen. Durch Drücken eines der NOT-HALT-Taster wird die Anlage stillgesetzt, alle gefahrbringenden Bewegungen werden sofort gestoppt. Nach Beseitigung der Ursache muss der gedrückte NOT-HALT wieder entriegelt werden.

NOT-HALT-Seilzug Mindestens ein NOT-HALT-Seilzugschalter ist innen an der Wand der Sicherheitskabine verlegt. Ziehen des NOT-HALT-Seils an einer beliebigen Stelle setzt die Anlage still, alle gefahrbringenden Bewegungen werden sofort gestoppt. Nach Beseitigung der Ursache muss der betätigte Seilzug-Notschalter durch Drücken der blauen Taste entriegelt werden. Als Seilbruch-Überwachung löst der Seilzug-Notschalter auch dann aus, wenn das Seil nicht mehr gespannt ist.

Türüberwachung und Türverriegelung Alle Zugänge der Sicherheitskabine werden von der Steuerung überwacht und verriegelt.

Laser scanner Sick PLS S3000 Der S3000 ist ein optischer Sensor, der seine Umgebung mit infraroten Laserstrahlen zweidimensional abtastet. Er dient dazu, einen Gefahrenbereich an einer Maschine zu überwachen. Der Laser Scanner ist wartungsfrei. Die Frontscheibe des Sicherheits-Laserscanners sollte jedoch regelmäßig und bei Verschmutzung gereinigt werden. Entstauben Sie die Frontscheibe mit einem sauberen und weichen Pinsel. Wischen Sie die Frontscheibe dann mit einem sauberen, feuchten Tuch ab. Öffnen Sie nicht den Scanner, er enthält keine Teile die eine Wartung brauchen.

Nach einschalten der Maschine muss das Schutzfeld einmal betreten werden.

Wichtig

*Sie sind verpflichtet die Endabnahme der Sicherheitseinrichtung durch den Hersteller (Sick AG) durchführen zu lassen.
Es ist eine jährliche Überprüfung durch den Hersteller (Sick AG) zu veranlassen um dessen korrekte Funktion sicherzustellen.*



Siehe auch die mitgelieferte Dokumentation der Hersteller der Anbaugeräte.

4.7 Sicherheitskabine

Die Sicherheitskabine der Gantryanlage bildet das Gantrygehäuse und eine Einhausung mit Schallschutzpaneelen. Die Zugänge, hier Schutztüre an der Rückseite der Anlage, werden von der Steuerung überwacht und verriegelt. Der Zugang wird nur bei Stillstand der Anlage freigegeben.

4.8 Zusatzaggregate (Vakuum, Pneumatik, Schmierung)



Siehe auch die mitgelieferte Dokumentation der Hersteller der Anbaugeräte.

4.8.1 Vakuumsystem

Das Vakuumsystem besteht aus folgenden Komponenten:

Vakuum-Filter

Vakuumpumpe

Verteilersystem mit schaltbaren Vakuumkreisen

4.8.2 Pneumatikanschluss

Der externe Druckluftanschluss wird an die anlagenseitige Pneumatik-Wartungseinheit angeschlossen.

4.8.3 Automatische Zentralschmierung

Bei der automatischen Zentralschmierung wird jeder Maschinentyp werkseitig auf die richtigen Schmierintervalle und Schmiermittelmengen eingestellt. Die Schmiermittelpumpe ist mit einem Drucksensor ausgerüstet, somit entsteht beim Erreichen des Füllstandminimums oder bei fehlerhaften Schmierschläuchen ein zu geringer Druck, so dass eine Meldung „Fehler Zentralschmierung“ auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Wöchentlich den Dosierverteiler mit Zuleitung auf Funktion prüfen und den Füllstand am Behälter

kontrollieren – min. / max. Markierung.



Beim Nachfüllen der Zentralschmierung ist unbedingt darauf zu achten, dass kein Schmutz in den

Behälter kommt, ggf. Behälter reinigen.


Empfohlenes Schmieröl: Shell Tonna Öl S 220

Verschiedene Fette und Öle dürfen nicht gemischt werden!

Anzeige auf der Diagnose Seite


3000 ↓



Not-Halt

Zentral- Schmierung

Werte Schmierung



Schmierintervall Standard	min.	120
Schmierdauer Standard	sek.	25
Schmierintervall Max.	min.	900
Schmierintervall Min.	min.	30
Schmierdauer Max.	sek.	600
Schmierdauer Min.	sek.	5
IST - Schmierintervall	min.	120
IST - Schmierdauer	sek.	25
Zeit bis Schmierung	min.	184
Start Schmierung	E/A	Aus
Pumpe: 0=Aus, 1=Ein	bool	0
Druck Schmierpumpe	bool	0
Anzahl Schmierungen		39
Anzahl Schmierungen m. Fehler		5
Reset Schmierzaehler	E/A	Aus

^

Zurueck

4.9 Elektrische Anlage mit Schaltschrank

Der Schaltschrank ist an der Außenseite der Sicherheitskabine angebracht.

Der Schaltschrank enthält die komplette Elektrik und Steuerung der Anlage.

Am Schaltschrank befindet sich der Hauptschalter der Anlage.

Klimageräte an der Schaltschranktür kühlen die elektronischen Baugruppen im Schaltschrank.



Siehe auch die mitgelieferte Dokumentation der Hersteller der Anbaugeräte.

ACHTUNG: Vor öffnen des Schaltschranks die Umgebung säubern damit keine Verschmutzung eindringen kann.

5 Technische Daten



Siehe auch die mitgelieferte Dokumentation der Hersteller der Anbaugeräte.

5.1 Anlagendaten

Umgebungsbedin- gungen

Temperatur außerhalb der Kabine	18-30 °C
Temperatur innerhalb der Kabine	18-22 °C
Luftfeuchtigkeit	10-70 %, nicht kondensierend

Anlagentyp

5-Achsen-Gantryfräsanlage

Werkstückmaterial.....Kunststoff

Außenmaße L x B x H..... 6382 x 3568 x 3180 mm

Werkstückgröße

L x B x H max. (Würfelmaß)..... 1200 x 1000 x 400 mm

Verfahrwege..... X = 1800 mm

Y = 1600 mm

Z = 815 mm

C = +365°/-95°

A = +/-181°

Frässpindel

Hersteller	Jäger
Typ	Z80-K530.02 S6W1
Werkzeugaufnahme	WK25
Spannzangen-Aufnahme	handelsübliche Werkzeuge
Leistung	4,6 kW
Drehzahl	max. 30000 min ⁻¹
Auswuchtung	Gütestufe Q < 0,4
Überwachung	Temperaturüberwachung Spannzangenüberwachung
Sperrluft	1 bar
Werkzeugwechsel	6 bar
Konusreinigung	1-2 bar
Gewicht	ca. 9,5 kg

Steuerung

HerstellerSIEMENS
Typ SINUMERIK 840D sl
Bedientafel OP 10 C

Antrieb

HerstellerSIEMENS/Harmonic Drive
Antriebe SERVO/AC Hohlwellenantrieb


Technische Daten

Zentralschmierung	Hersteller	Baier+Köppel
	Typ.....	Mini 2 EA
Kühlgerät	Hersteller	H.I.B
	Typ.....	RFCS-G0-001500-W-L-R23-2-IW
Vakuumpumpe	Hersteller	Busch
	Typ.....	R5 RA 0100F
Schaltschrank- klimatisierung	Hersteller	Rittal
	Typ.....	SK 3304.500
Sicherheitsschalter	Hersteller	Schmersal
	Typ.....	AZM161,ZQ900-22

5.2 Anschlussdaten

Elektrische Daten (bauseits)	Haupt einspeisung	am Schaltschrank
	Netz	5-Leiter-Netz (3 Phasen, Nullleiter, Erdung)
	Spannung	230/400 V
	Leistung	ca. 24,5 KW
	Frequenz	50 Hz
Druckluft (bauseits)	Druckluft	gereinigt, getrocknet, nicht ölig
	Anschluss	$\frac{3}{4}$ "
	Druck	mindestens 7 bar
	Volumen	ca. 0,4 m ³ /min
	Die anlagenseitige Drucküberwachung ist auf 6 bar eingestellt. Wenn dieser Wert unterschritten wird, gibt die Drucküberwachung eine Fehlermeldung aus.	
Absaugung (bauseits)	Anschluss	da = 75 mm
	Für die erforderlichen Zusatzmaßnahmen wie Schalldämmung, Funkenerkennungs- und Löscheinrichtung, Entsorgung der abgeschiedenen Stoffe, Maßnahmen für Luftersatz ist der Betreiber verantwortlich.	

5.3 Emissionsdaten

	Schalldruckpegel bezogen auf das Steuerpult bei Voll-Last (nach DIN 45635):	
	Mittelwert pro Schicht	L ≈ 74 dB(A)
	Maximal-Wert	L ≈ 78 dB(A)
Messbedingungen	Verwendetes Material	PP / PE
	Verwendetes Werkzeug	Einschneider aus Vollhartmetall, schiebend rechts
	Drehzahl der Frässpindel	20.000 min ⁻¹
	Umgebungsgeräusche	70 dB(A)
	 Die angegebenen Werte sind Emissionswerte und müssen damit nicht zugleich die Arbeitsplatzwerte darstellen. Weitere Faktoren (z. B. weitere Geräuschquellen in der Nähe) können den am Arbeitsplatz vorhandenen Immissionspegel beeinflussen.	
	Die zulässigen Arbeitsplatzwerte können von Land zu Land variieren.	

Technische Daten

5.4 Betriebsstoffe

Schmieröl.....	Shell Tonna Öl S 220
Öl für Druckübersetzer	MOBIL-OIL-DTE-Light
Öl für Vakuumpumpe	Shell Rimula R3+ SAE 30
Reiniger für Kühlkreislauf	IBAG System Cleaner Contram CB siehe mitgeliefertes Sicherheitsdatenblatt
Schmierfett für Führungen.....	Klüber Isoflex LDS18
Füllmittel Pneumatik-Wartungseinheit.....	Festo 152811 OFSW-32

6 Transport, Aufstellung, Demontage

6.1 Transport

Der Transport der Anlage erfolgt ausschließlich durch Fachpersonal des Herstellers.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch schwebende Last!

Angehobene oder schwebende Last kann herabfallen und zu schweren Verletzungen führen. Niemals unter angehobener oder schwebender Last aufhalten.

6.2 Aufstellung

Die Aufstellung und Montage der Anlage erfolgt ausschließlich durch Fachpersonal des Herstellers.

6.2.1 Bauseitige Voraussetzungen

Die Spezifikation der bauseitigen Voraussetzungen wird dem Betreiber vorab nach Vertragsabschluss mitgeteilt.

6.3 Demontage

Die Demontage der Anlage darf ausschließlich durch Fachpersonal des Herstellers erfolgen.

Entsorgung

Die Betriebsstoffe und Anlagenkomponenten entsprechend den länderspezifischen und regionalen Vorschriften entsorgen.

7 Bedienung





















GEFAHR

Für das Arbeiten mit der Anlage sowie die Wahl der jeweils vorgeschriebenen korrekten Betriebsart ist der Betreiber voll verantwortlich. Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass ausschließlich unterwiesene Personen, die eindringlich über Risiken und Arbeitsbedingungen informiert wurden, in der Betriebsart **Einrichtbetrieb** arbeiten! Die Betriebsart **Einrichtbetrieb** stellt erhöhte Anforderungen an die Bedienperson, da erhöhte Gefahr durch bewegliche Maschinenteile besteht!

7.1 Bedieneinrichtungen

Die Bedien- und Anzeigeelemente der verschiedenen Bedieneinrichtungen werden im Folgenden mit Symbolen dargestellt. Dabei haben die Symbole folgende Bedeutung:

Symbol				Bedeutung
				Leuchtmelder
				Leuchtdrucktaster
				Drucktaster
			-	Schlüsselschalter
	-		-	Wahlschalter
	-	-	-	NOT-HALT

Im Steuerpult befinden sich folgende Bedieneinrichtungen:

Bedientafel

Bedientasterfeld

Maschinenbedienfeld

Die weiteren Bedieneinrichtungen sind an der Anlage verteilt.

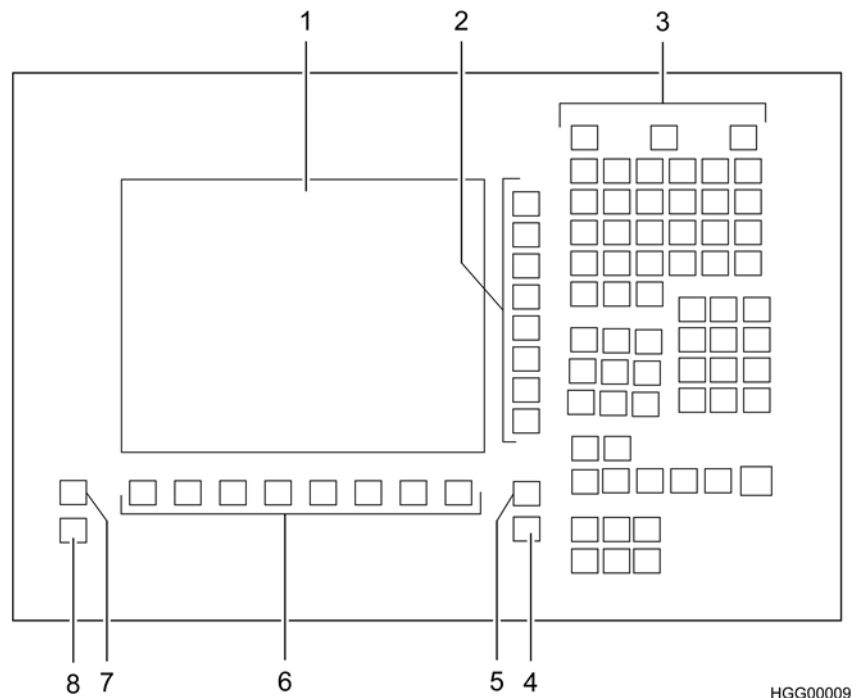
Die Art und Position der Bedieneinrichtungen ist im Anlagenlayout dargestellt.

7.1.1 Hauptschalter

Der Hauptschalter befindet sich am Schaltschrank. Der Hauptschalter schaltet die Anlage stromlos.

7.1.2 Siemens Bedientafel OP 10 C

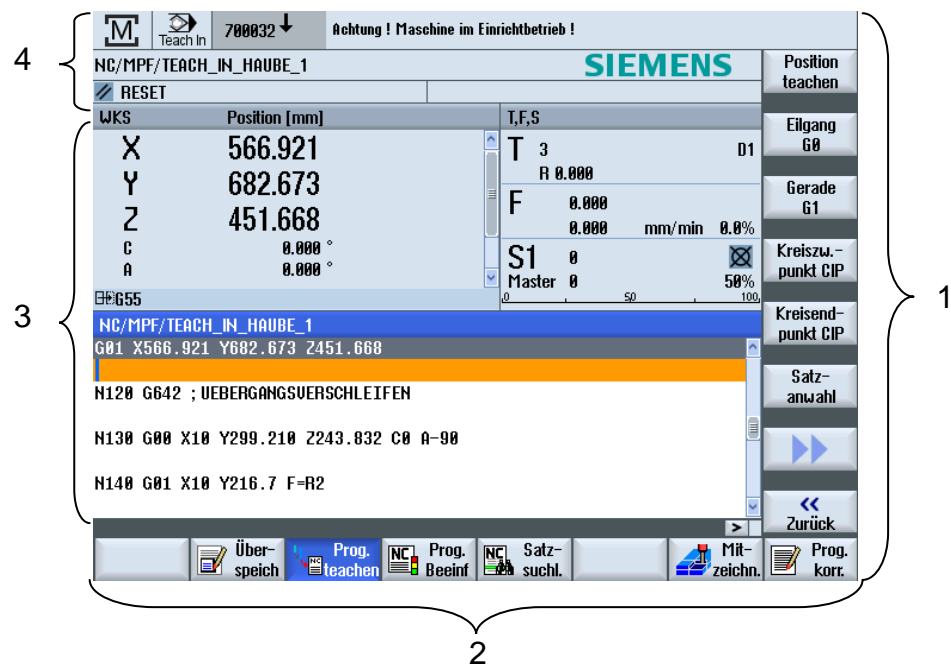
Die Bedientafel befindet sich im Steuerpult. Auf der Bedientafel sind die folgenden grundlegenden Bedienelemente untergebracht:



Bedientafel

- 1 Display
- 2 Softkeyleiste vertikal
- 3 Alphanumerikblock, Korrektur-/Cursortasten
- 4 Taste Bereichsumschaltung
- 5 Taste Menüerweiterung
- 6 Softkeyleiste horizontal
- 7 Taste Rücksprung
- 8 Taste Maschinenbereich

Am Display werden die Informationen des HMI (Human Machine Interface) angezeigt.



Beispielanzeige am Display

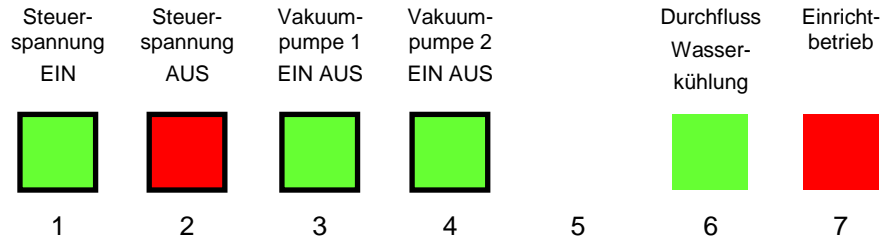
- 1 Funktionsanzeige für vertikale Softkeys
- 2 Funktionsanzeige für horizontale Softkeys
- 3 Inhaltsbereich
- 4 Status- und Meldungsbereich



Weitere Informationen finden Sie in der Siemens-Betriebsanleitung oder im Internet unter <http://www.automation.siemens.com/doconweb>.

7.1.3 Bedientasterfeld Steuerpult

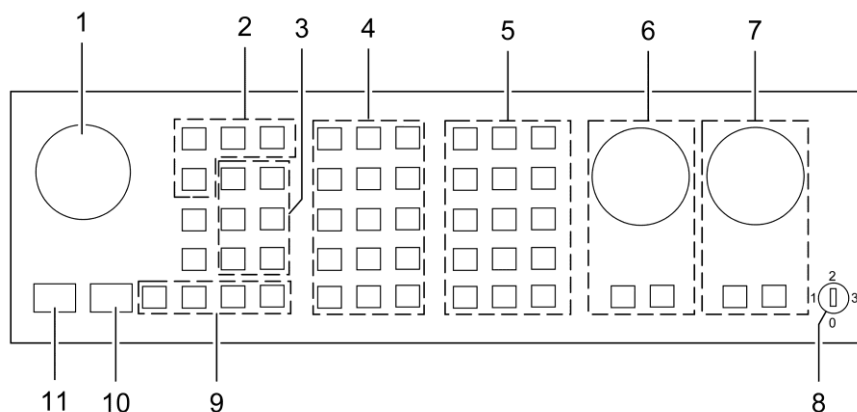
Das Bedientasterfeld Steuerpult befindet sich unterhalb der Bedientafel im Steuerpult.



1. Leuchtdrucktaster `Steuerspannung EIN`
Drücken des Leuchtdrucktasters schaltet die Versorgungsspannung der Anlage ein. Die Anlage ist dann bedienbereit. Wenn die Anlage bedienbereit ist, leuchtet der Leuchtdrucktaster.
2. Leuchtdrucktaster `Steuerspannung AUS`
Drücken des Leuchtdrucktasters schaltet die Versorgungsspannung der Anlage aus. Die Steuerung bleibt aktiv, Bewegungen der Anlage sind nicht möglich. Wenn die Bewegungen gesperrt sind, leuchtet der Leuchtdrucktaster.
3. Leuchtdrucktaster `Vakuumpumpe 1 EIN AUS`
Einmaliges Drücken des Leuchtdrucktasters schaltet die Vakuumpumpe 1 ein. Wenn der Leuchtdrucktaster leuchtet, ist die Vakuumpumpe 1 eingeschaltet. Erneutes Drücken schaltet die Vakuumpumpe 1 aus.
4. Leuchtdrucktaster `Vakuumpumpe 2 EIN AUS`
Einmaliges Drücken des Leuchtdrucktasters schaltet die Vakuumpumpe 2 ein. Wenn der Leuchtdrucktaster leuchtet, ist die Vakuumpumpe 2 eingeschaltet. Erneutes Drücken schaltet die Vakuumpumpe 2 aus.
5. Nicht belegt.
6. Leuchtmelder `Durchfluss Wasserkühlung`
Wenn der Leuchtmelder leuchtet, sind Durchflussmenge und Kühlmitteltemperatur in Ordnung.
7. Leuchtmelder `Einrichtbetrieb`
Wenn der Leuchtmelder leuchtet, befindet sich die Anlage in der Betriebsart `Einrichtbetrieb`.

7.1.4 Maschinenbedienfeld

Das Maschinenbedienfeld befindet sich im Steuerpult. Im Folgenden werden die grundlegenden Bedienelemente des Maschinenbedienfelds beschrieben:



HGG00010

Maschinenbedienfeld

1 NOT-HALT-Taster

Drücken des NOT-HALT-Tasters bringt alle Bewegungen der Anlage zum Stillstand.

2 Funktionstasten für Betriebsarten

Mit diesen Tasten kann der Betriebsmodus angewählt werden (z. B. JOG, MDA oder INKREMENTELL).

3 Funktionstasten für Schrittmaßfahren/Inkrement

Mit diesen Tasten kann – abhängig von den eingestellten Parametern – ein definiertes Schrittmaß gefahren werden (variabel oder mit fester Schrittmaßweite).

4 Funktionstastenblock

Mit diesen Tasten können verschiedene Funktionen aufgerufen werden. Die Tastenbelegung ist auftragsabhängig.

5 Funktionstasten Achsenbewegung

Mit diesen Tasten wird die Achse ausgewählt, die in Betriebsart Hand verfahren wird.

- Taste **Minus** für Achsbewegung in negativer Richtung.
- Taste **Plus** für Achsbewegung in positiver Richtung.
- Gleichzeitiges Drücken der Taste **Rapid** aktiviert den Eilgang.

6 Drehregler Spindeldrehzahl

Mit dem Drehregler wird die Spindeldrehzahl manuell auf 50 % bis 120 % des Vorgabewertes eingestellt.

7 Drehregler Vorschub

Mit dem Drehregler wird die Vorschubgeschwindigkeit der Achsen auf 0 % bis 120 % des Vorgabewertes eingestellt.

8 Schlüsselschalter für Schutzstufen

Mit diesem Schlüsselschalter werden verschiedene Schutzstufen für den Zugriff auf die Steuerung freigegeben. Für die einzelnen Stellungen sind verschiedene Schlüssel notwendig:

Stellung 0	für angeleitete Bediener	kein Schlüssel notwendig
Stellung 1	für ausgebildete Bediener	schwarzer Schlüssel
Stellung 2	für speziell qualifizierte Bediener	grüner Schlüssel
Stellung 3	für Programmierer, Einrichter	roter Schlüssel

9 Funktionstasten Programmsteuerung

Reset	Abbruch laufender Prozesse
Single Block	satzweiser Programmablauf
Cycle Stop	Programm anhalten
Cycle Start	Programm starten

10 Schlüsselschalter Betriebsart 2

Schlüsselstellung **Produktion** schaltet die Anlage zur Produktion in den Automatikbetrieb. Die Betriebsarten **HAND**, **MDA**, **Referenzlauf** und **JOG** sind bei dieser Einstellung nicht möglich.

Der Zyklus-Start ist nur möglich, wenn die Türen geschlossen sind und ein eingestellter Mindestwert für Vakuum ansteht.

In Schlüsselstellung **Einrichtbetrieb** sind die Funktionstasten der Achsenbewegung freigegeben. Die Betriebsarten **HAND**, **MDA**, **Referenzlauf** und der **JOG**-Betrieb sind möglich. Programme können ohne Vakuum und ohne Überwachungsfunktionen abgearbeitet werden.

11 Schlüsselschalter Betriebsart 1

Schlüsselstellung **Produktion** schaltet die Anlage zur Produktion in den Automatikbetrieb. Die Betriebsarten **HAND**, **MDA**, **Referenzlauf** und **JOG** sind bei dieser Einstellung nicht möglich.

Der Zyklus-Start ist nur möglich, wenn die Türen geschlossen sind und ein eingestellter Mindestwert für Vakuum ansteht.

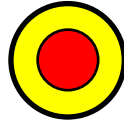
In Schlüsselstellung **Einrichtbetrieb** sind die Funktionstasten der Achsenbewegung freigegeben. Die Betriebsarten **HAND**, **MDA**, **Referenzlauf** und der **JOG**-Betrieb sind möglich. Programme können ohne Vakuum und ohne Überwachungsfunktionen abgearbeitet werden.



Weitere Informationen finden Sie in der Siemens-Betriebsanleitung oder im Internet unter <http://www.automation.siemens.com/doconweb>.

7.1.5 Bedienpanel Maschine Beschickungsbereich

Das Bedienpanel befindet sich außerhalb der Sicherheitszone links.



NOT-HALT-Taster



Meldeleuchte `Einrichtbetrieb`

Die Anlage befindet sich in der Betriebsart `Einrichtbetrieb`, wenn dieser Leuchtmelder leuchtet.



Vorsicht! Tisch dreht

Der Leuchtmelder blinkt wenn der Drehtisch in Bewegung ist.



PLS quittiert

Der Leuchtmelder leuchtet wenn der Laser-Scanner aktiv ist.



Leuchtdrucktaster `Cycle Stop`

Drücken dieses Leuchtdrucktasters stoppt den aktuellen Programmzyklus. Der Programmzyklus ist gestoppt, wenn dieser Leuchtdrucktaster leuchtet.



Leuchtdrucktaster `Cycle Start`

Drücken dieses Leuchtdrucktasters startet den Programmzyklus. Der Programmzyklus ist gestartet, wenn dieser Leuchtdrucktaster leuchtet.

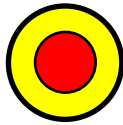
7.1.6 Anzeigepanel Maschinen Innenraum



Leuchtmelder `Messtaster aktiv`
Der Leuchtmelder zeigt an, dass der Messtaster aktiv ist.



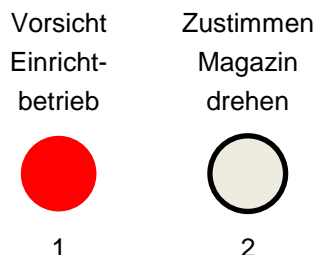
Leuchtmelder `Messtaster betätigt`
Der Leuchtmelder zeigt an, dass der Messtaster betätigt ist.



NOT-HALT-Taster

7.1.7 Bedienpanel am Werkzeugwechsler

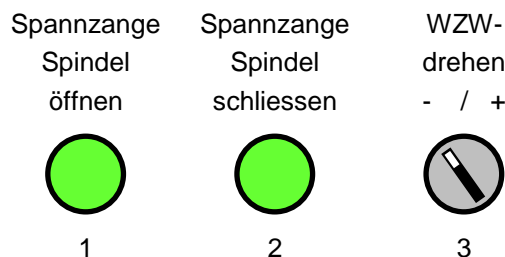
Das Bedienpanel befindet sich in der Nähe des Werkzeugwechslers.



- 1 Leuchtmelder **Einrichtbetrieb**
Der Leuchtmelder leuchtet, wenn die sich die Anlage in der Betriebsart Einrichtbetrieb befindet.
- 2 Drucktaster **Zustimmen Magazin drehen**
Durch drücken des Tasters und gleichzeitiges betätigen des Wahlschalters **WZW drehen** kann das WZ-Magazin in + bzw. - Richtung gedreht werden. (2-Handbedienung)

7.1.8 Bedienpanel am Werkzeugwechsler

Das Bedienpanel befindet sich in der Nähe des Werkzeugwechslers.



- 1 Drucktaster **Spannzange Spindel öffnen**
Durch drücken des Tasters wird der Spindelkonus zur manuellen Entnahme der Werkzeugs geöffnet.
- 2 Drucktaster **Spannzange Spindel schliessen**
Durch drücken des Tasters wird der Spindelkonus zum manuellen Einsetzen des Werkzeugs geschlossen.
- 3 Wahlschalter **WZW drehen**
Durch drehen des Wahlschalters in die Position – od. + dreht der Werkzeugwechsler nach rechts oder links. Um das Magazin weitere Positionen zu drehen, muss der Wahltester erneut betätigt werden.

7.1.9 Bedienpanel am Drehtisch

Das Bedienpanel befindet sich rechts am Drehtisch, auf der Bearbeitungsseite 1.



Leuchtdrucktaster Vakuum 1 EIN / erreicht
Durch drücken des Tasters wird das Vakuum 1 eingeschaltet.
Wenn das Bearbeitungsteil festgesaugt ist, leuchtet der Leuchtdrucktaster grün.



Drucktaster Vakuum 1 AUS
Durch drücken des Tasters wird das Vakuum 1 wieder ausgeschaltet..

7.1.10 Bedienpanel am Drehtisch

Das Bedienpanel befindet sich rechts am Drehtisch, auf der Bearbeitungsseite 2.



Leuchtdrucktaster Vakuum 2 EIN / erreicht
Durch drücken des Tasters wird das Vakuum 2 eingeschaltet.
Wenn das Bearbeitungsteil festgesaugt ist, leuchtet der Leuchtdrucktaster grün.



Drucktaster Vakuum 2 AUS
Durch drücken des Tasters wird das Vakuum 2 wieder ausgeschaltet..

7.1.11 Pilztaster unterhalb des Drehtisches auf der Beschickungsseite

Der Grobhandtaster befindet sich am Maschinenrahmen unterhalb des Drehtisches.

Vakuum
EIN



1

- 1 Grobhandtaster Vakuum EIN
Durch betätigen des Tasters schaltet das Vakuumventil ein, dessen Drehtischseite zur Beschickung bereit ist.

7.1.12 Bedienpanel an der Maschinenrückseite

Das Bedienpanel befindet sich auf der Rückseite der Maschine neben der Wartungstüre

Wartungstüre Wartungstüre
verriegeln entriegeln



1



2

- 1 Schlüsselschalter Wartungstüre verriegeln
Durch betätigen dieses Schalters wird die Wartungstüre verriegelt.
- 2 Leuchtdrucktasterr Wartungstüre entriegeln
Durch betätigen dieser Taste wird die Wartungstüre entriegelt. Vor betreten des Maschineninnenraums muss der Schlüssel des Schlüsselschalter abgezogen werden.

7.1.13 Handbediengerät HT2

siehe Kurzbeschreibung

8 CNC-Kurzbeschreibung

siehe externes Dokument.

Alle Angaben ohne Gewähr. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten



Hinweise zur Problemlösung beim Fräsen

9

Hinweise zur Problemlösung beim Fräsen



Hinweise zur Problemlösung im Betrieb und zur Wahl der richtigen Betriebsbedingungen:

Verringern		Erhöhen
		
Schneidenverschleiß	Vorschub pro Zahn	Schnittgeschwindigkeit Zähigkeit des Hartmetalls Schneidenphase Stabilität der Maschine
Schneidenausbruch	Schnittgeschwindigkeit	Vorschub pro Zahn Verschleißsteifigkeit des Hartmetalls Schneidenphase
Auskohlung	Schnittgeschwindigkeit Vorschub pro Zahn	Verschleißsteifigkeit des Hartmetalls Kühlmediumdruck
Schlechte Oberflächengüte des Werkstücks	Vorschub pro Zahn Schnitt-Tiefe Schneidenphase	Schnittgeschwindigkeit Stabilität der Maschine Drallwinkel Konzentrizität des Fräasers
Vibrationen Rattern	Schnitt-Tiefe Schnittgeschwindigkeit Schneidenphase	Stabilität der Maschine Stabilität der Spannung
Kantenausbruch am Werkstück	Vorschub pro Zahn Schnitt-Tiefe Schneidenphase	Materialgüte
Überlastung der Maschine	Schnittgeschwindigkeit Vorschub pro Zahn Schnitt-Tiefe	

10 Instandhaltung

10.1 Wartungsplan



VORSICHT

Die angegebenen Reinigungsintervalle sind Standardwerte.

Wenn der Verschmutzungsgrad erhöht ist, verkürzen sich die angegebenen Reinigungsintervalle. Für die ordnungsgemäße Reinigung der Anlage ist der Betreiber voll verantwortlich. Die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Gefahrstoffe beachten. Das Datenblatt des bearbeiteten Materials muss der Betreiber bereitstellen.



ACHTUNG

Wenn im Rahmen der Wartungsarbeiten Störungen erkannt werden, die Anlage stillsetzen und den Hersteller benachrichtigen. Die Ursache der Störung muss umgehend beseitigt werden.



Die Angabe "h" in der Spalte Intervall steht für Betriebsstunden.

Instandhaltung

10.1.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten

Wartungsplan		
Intervall	Wartungsarbeit	Hinweise und Hilfsmittel
Täglich	Sicherheitseinrichtungen <ul style="list-style-type: none"> - Auf Funktion kontrollieren 	NOT-HALT-Taster NOT-HALT-Seil
	Gesamte Anlage <ul style="list-style-type: none"> - Sichtprüfung auf Beschädigung 	
	Konus der Werkzeugkegel <ul style="list-style-type: none"> - Auf Verschleiß und festen Sitz prüfen 	
	Druckluft-Wartungseinheit <ul style="list-style-type: none"> - Druckwert prüfen - Entfeuchterpatrone kontrollieren und ggf. entleeren, reinigen 	Minimum 7 bar Optimum 7,5 bar Die Druckluft muss trocken und Ölfrei sein.
	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigen der Anlage. Keine Blasluft zum Reinigen der Anlage verwenden. 	
	SICK Laser Scanner PLS <ul style="list-style-type: none"> - Reinigung der Scaneinheit - 	Pinsel (weich) Reinigungstuch (weich)
	Vakuumpumpe <ul style="list-style-type: none"> - Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen (Ölschauglas) 	Empfohlenes Öl: Shell Rimula R3+ SAE 30
Wöchentlich	Automatische Zentralschmierung <ul style="list-style-type: none"> - Kontrolle Füllstand am Behälter - Beim Nachfüllen darauf achten, dass kein Schmutz in den Behälter kommt bzw. ggf. Behälter reinigen - Dosierverteiler mit Zuleitung auf Funktion prüfen 	Empfohlenes Schmieröl: Shell Tonna S220 Verschiedene Öle dürfen nicht gemischt werden!
	-	
	-	
	Späne und Abfall in und unter der Anlage <ul style="list-style-type: none"> - Entfernen 	-
	Vakuumsystem <ul style="list-style-type: none"> - Filtereinsatz kontrollieren, ggf. reinigen oder ersetzen 	G1 1/4 Typ: 0 100
	Führungen, Zahnstangen und Kugelumlaufspindeln <ul style="list-style-type: none"> - Abdeckungen entfernen und reinigen 	Trockenes Tuch (keine Druckluft)

Wartungsplan		
Intervall	Wartungsarbeit	Hinweise und Hilfsmittel
	Kugelumlaufspindel <ul style="list-style-type: none"> - Sichtkontrolle auf Abrieb, Umkehrspiel kontrollieren - Laufgeräusch der Vertikalachse kontrollieren 	-
	Pneumatik-Wartungseinheit <ul style="list-style-type: none"> - Füllstand kontrollieren, ggf. nachfüllen 	Festo 152811 OFSW-32
	-	
	-	
Monatlich	Kühlgerät (Kühlsystem der Frässpindel) <ul style="list-style-type: none"> - Kühlgerät und Schläuche auf Ablagerungen kontrollieren 	Systemreiniger Contram CB Mischungsverhältnis 1:100
	<ul style="list-style-type: none"> - Alle mechanischen Einrichtungen der Anlage Auf Leichtgängigkeit und Beschädigung kontrollieren - Auf sichere Befestigung kontrollieren 	
500 h	Vakuumpumpe <ul style="list-style-type: none"> - Öl und Ölfilter kontrollieren, ggf. wechseln 	Öl: Shell Rimula R3+ Filter Typ W712
	-	
2000 h oder halbjährlich	Vakuumpumpe <ul style="list-style-type: none"> - Öl und Ölfilter wechseln 	Öl: Shell Rimula R3+ Filter Typ W712
Jährlich	Sick Laser Scanner <ul style="list-style-type: none"> - Eine jährliche Überprüfung der Sicherheitseinrichtung muss durch den Hersteller (Sick AG) erfolgen. - Der Kunde ist verantwortlich für die Überprüfung der Sicherheitseinrichtung. 	Überprüfung durch Sick AG

Instandhaltung

10.1.2 Einmalige Wartungsarbeiten nach Erst-Inbetriebnahme der Anlage oder der Baugruppe

Wartungsplan		
Intervall	Wartungsarbeit	Hinweise und Hilfsmittel
100 h	Vakuumpumpe - Öl und Ölfilter wechseln	Öl: Shell Rimula R3+ Filter Typ W712

10.2 Herstellerinformation

Für Fragen zu unseren Produkten wenden Sie sich bitte an die zuständige Vertretung oder direkt an den Hersteller.

HG GRIMME SysTech GmbH & Co. KG

Osterweg 23

D-86879 Wiedergeltingen

Tel: +49 (0)8241 9608-0

Fax: +49 (0)8241 9608-55

E-Mail: info@hg-grimme.de

10.3 Kundendienst

Für technische Auskünfte zu Produkten der HG GRIMME SysTech GmbH und deren systemtechnische Anwendungen steht Ihnen unser Kundendienst oder die für das jeweilige Land beauftragte Vertretung gerne zur Verfügung.

HG GRIMME SERVICE GmbH & Co. KG

Osterweg 23

D-86879 Wiedergeltingen

Tel: +49 (0)8241 9608-20

Fax: +49 (0)8241 9608-56

E-Mail: service@hg-grimme.de

Geben Sie bitte bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen immer die Fabrik- oder Auftragsnummer (Typschild) Ihrer Anlage an. Durch die Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder benötigten Ersatzteile zugehen.

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG(Muster)

11 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG(Muster)

Gemäß EG – Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen

Wir, Firma

HG GRIMME SysTech GmbH
Osterweg 23
86879 Wiedergeltingen

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Anlage

CNC-Frässystem / Serie: G-DT-F (12-10)/SB
Matino GmbH kyritz
Leddiner Weg 28
D – 16866 Kyritz
Maschinen-Nr. 917
Baujahr: 06/2015

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt:

- 2006/42/EG, EN 12417:2001+A2:2009, DIN EN 12100:2010, EN 349:1993+A1:2008, EN 953:1997+A1:2009, DIN EN ISO 14119:2014, DIN EN ISO 4414:2010, EN ISO 13855:2010, EN 1037:1995+A1:2008, EN 13849-1/-2:2008, EN 13850:2008, EN 13857:2008, EN 60204-1:2007, EN 894-1+2:2009

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien über elektrische Betriebsmittel 2006/95/EG und über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG

Die elektrische Ausrüstung und die Steuerung der Anlage wurde von fachkundigem Personal errichtet und installiert.

Wir versichern hiermit, dass das Bescheinigungsverfahren gemäß der Maschinenrichtlinie der Europäischen Union

- Richtlinie 2006/42/EG

durchgeführt wurde.

Wiedergeltingen, den 08.06.2015

Wolfgang Grimme

Zugehörige Dokumente: Diese Konformitätserklärung ist nur gültig in Verbindung mit dem unterschriebenen Abnahmeprotokoll dieser Anlage