

CE

FF5300

FLANSCHENDREHMASCHINE FF5300 BETRIEBSHANDBUCH

ORIGINALANLEITUNG



CLIMAX
Portable Machining & Welding Systems

P/N 91025-G
January 2023
Revision 6

CLIMAX | **BORTECH** **CALDER** **H&S** TOOL

©2023 Climax oder deren Tochterunternehmen.
Alle Rechte vorbehalten.

Mit Ausnahme der ausdrücklich hier folgend genannten Teile, darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung durch CLIMAX kein Teil dieses Handbuchs reproduziert, kopiert, übertragen, verbreitet, heruntergeladen oder auf einem beliebigen Speichermedium gespeichert werden. Hiermit erteilt CLIMAX die Genehmigung zum Herunterladen einer einzigen Kopie dieses Handbuchs und jeder folgenden überarbeiteten Version auf ein elektronisches Speichermedium, damit das Handbuch gelesen und eine Kopie davon ausgedruckt werden kann. Bedingung ist, dass dieses Handbuch oder jede seiner revidierten Ausgaben, die über diese elektronische oder ausgedruckte Form erstellt werden, den vollständigen Text und die Copyright-Kennzeichnung enthalten und damit eine ungenehmigte Verbreitung dieses Handbuchs und seiner überarbeiteten Ausgaben verhindert wird, weil dies verboten ist.

Bei CLIMAX legen wir wert auf Ihre Meinung.

Für Kommentare oder Fragen zu diesem Handbuch oder der Dokumentation von CLIMAX schicken Sie bitte eine Email an: documentation@cpmt.com.

Für Kommentare oder Fragen zu Produkten oder Dienstleistungen von CLIMAX, rufen Sie uns bitte an oder schreiben Sie an info@cpmt.com. Damit wir Ihnen einen schnellen und genauen Service bieten können, geben Sie unserem Vertreter bitte die folgenden Informationen:

- Ihr Name
- Lieferanschrift
- Telefonnummer
- Maschinenmodell
- Seriennummer (falls zutreffend)
- Erwerbsdatum

CLIMAX Welt-Firmenzentrale

2712 East 2nd Street
Newberg, Oregon 97132 USA

Telefon (weltweit): +1-503-538-2815
Gebührenfrei (Nordamerika): 1-800-333-8311
Fax: 503-538-7600

CLIMAX | H&S Tool (UK Firmenzentrale)

Unit 7 Castlehill Industrial Estate
Bredbury Industrial Park
Horsfield Way
Stockport SK6 2SU, UK

Telefon: +44 (0) 161-406-1720

CLIMAX | H&S Tool (Asien-Pazifik Firmenzentrale)

316 Tanglin Road #02-01
Singapur 247978

Telefon: +1-330-336-4550
Fax: +65-6801-0699

H&S Tool Welt-Firmenzentrale

715 Weber Dr.
Wadsworth, OH 44281 USA

Telefon: +1-330-336-4550
Fax: 1-330-336-9159
hstool.com

CLIMAX | H&S Tool (Europäische Firmenzentrale)

Am Langen Graben 8
52353 Düren, Deutschland

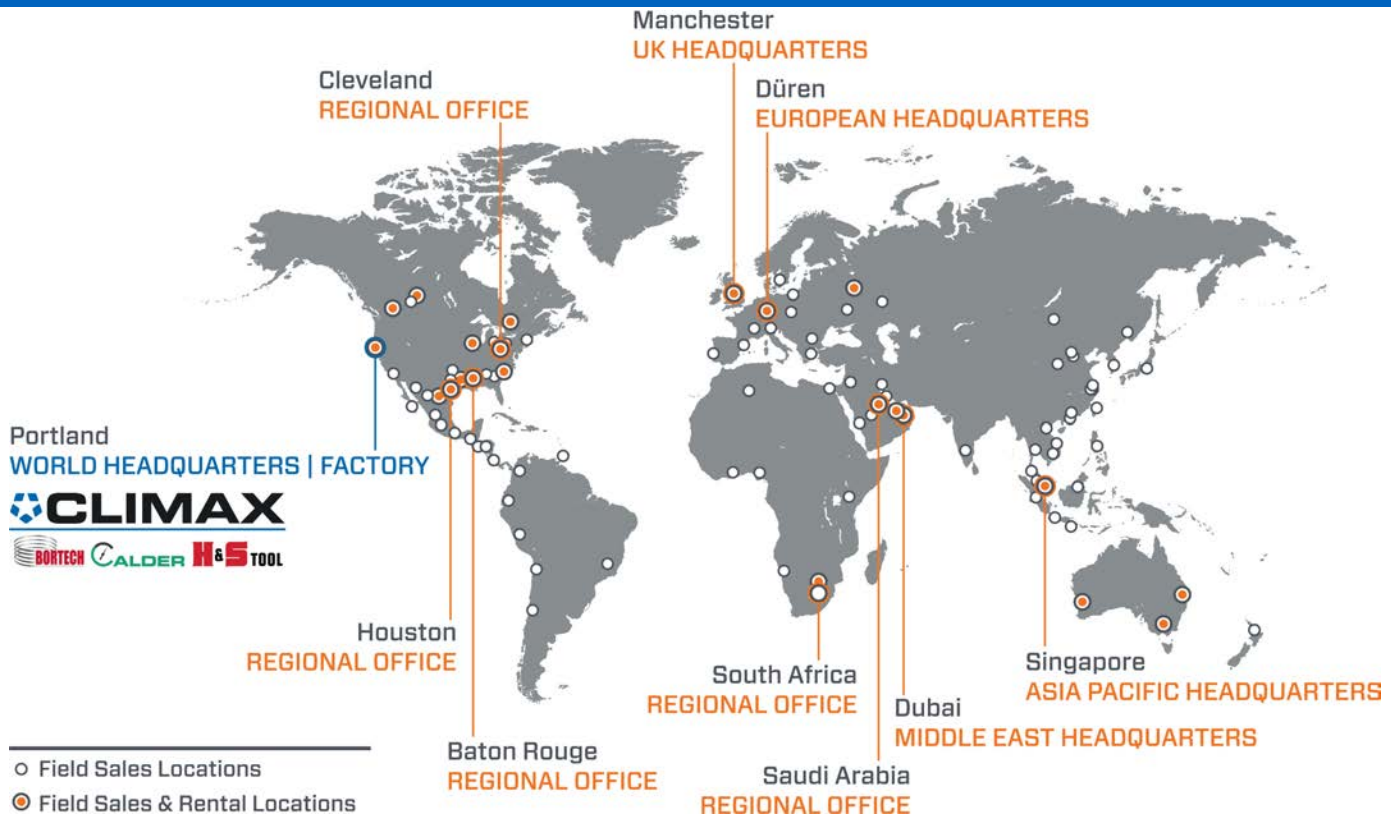
Telefon: +49 (0) 242-191-1770
E-mail: ClimaxEurope@cpmt.com

CLIMAX | H&S Tool (Mittlerer Osten Firmenzentrale)

Warehouse #5, Plot: 369272
Um Sequim Road,
Al Quoz 4
PO Box 414 084
Dubai, UAE

Telefon: +1-330-336-4550

CLIMAX STANDORTE WELTWEIT



BESCHRÄNKTE GARANTIE

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (im Weiteren Verlauf auch „CLIMAX“) garantiert, dass alle neuen Maschinen ohne Material- oder Herstellungsfehler ausgeliefert werden. Diese Garantie gilt für jeden Erwerber ein Jahr lang nach der Lieferung. Sollte der ursprüngliche Erwerber während dieser Garantiezeit irgendeinen Material- oder Herstellungsfehler entdecken, muss dieser ursprüngliche Erwerber den Werksvertreter informieren und die gesamte Maschine auf eigene Kosten zurück zum Werk schicken. CLIMAX steht es frei, die defekte Maschine kostenfrei zu reparieren oder auszutauschen und wird die Maschine dann auf eigene Kosten zurücksenden.

CLIMAX garantiert, dass alle Teile ohne Material- oder Herstellungsfehler sind und dass die Arbeiten daran fachgerecht ausgeführt worden sind. Diese Garantie wird dem Erwerber für gelieferte Teile oder Arbeiten für eine Dauer von 90 Tagen nach der Auslieferung des Teils oder der reparierten Maschine, oder 180 Tage auf gebrauchte Maschinen oder Teile gewährt. Sollte der Erwerber während dieser Garantiezeit irgendeinen Material- oder Herstellungsfehler entdecken, muss dieser ursprüngliche Erwerber den Werksvertreter informieren und das Teil oder die reparierte Maschine auf eigene Kosten zurück zum Werk schicken. CLIMAX steht es frei, auf eigene Kosten das defekte Teil zu ersetzen und/oder alle Defekte bei der Bearbeitung der Maschine zu beheben und wird die Maschine dann auf eigene Kosten zurücksenden.

Diese Garantien gelten nicht für die folgenden Fälle:

- Beschädigung nach dem Tag des Versandes, die nicht auf Material- und Herstellungsfehler zurückzuführen sind.
- Schäden, die durch unsachgemäße bzw. unzureichende Wartung entstanden sind.
- Schäden, die durch nicht genehmigte Veränderungen oder Reparaturen an der Maschine entstanden sind
- Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz der Maschine entstanden sind.
- Schäden, die durch Überlastung der Maschine entstanden sind.

Alle anderen genannten oder erwähnten Garantien, einschließlich unbeschränkter Vertriebsgarantien und Eignung für bestimmte Zwecke werden hiermit abgelehnt und ausgeschlossen.

Geschäftsbedingungen

Lesen Sie die Geschäftsbedingungen auf der Rückseite Ihrer Rechnung genau durch. Diese Bedingungen regeln und beschränken Ihre Rechte in Bezug auf die von CLIMAX gelieferten Güter.

Verwendung dieses Handbuchs

CLIMAX stellt den Inhalt dieses Handbuchs in Gutem Glauben als eine Richtlinie für den Bediener zur Verfügung. CLIMAX kann nicht dafür garantieren, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen für andere Anwendungen gelten, als die, die in diesem Handbuch beschrieben sind. Produktspezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden.

Diese Seite bleibt leer

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL/ABSCHNITT	SEITE
1 EINLEITUNG	1
1.1 VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS	1
1.2 SICHERHEITSHINWEISE	1
1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSMÄßNAHMEN	2
1.4 MASCHINEN-SPEZIFISCHE SICHERHEITSMÄßNAHMEN	3
1.5 RISIKOBEWERTUNG UND -REDUZIERUNG	4
1.6 CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG	5
1.7 KENNZEICHNUNG	6
1.7.1 Kennzeichnungsart	6
1.7.2 Platzierung der Kennzeichnung	8
2 ÜBERSICHT	9
2.1 EIGENSCHAFTEN UND KOMPONENTEN	9
2.2 STEUERUNG	11
2.3 ABMESSUNGEN	13
2.4 SPEZIFIKATIONEN	17
2.4.1 Temperatur	17
2.4.2 Druck	17
2.4.3 Rotationsgeschwindigkeit	17
2.4.4 Vorschub-Einstellungen	17
2.4.5 Gewicht	20
2.5 ERFORDERLICHE TEILE, NICHT IM LIEFERUMFANG	21
3 EINRICHTUNG	23
3.1 ABNAHME UND INSPEKTION	23
3.2 VORBEREITUNG DER MASCHINE ZUM EINSATZ	24
3.2.1 Prüfung vor dem Einstellen	24
3.2.2 Beurteilung des Arbeitsbereichs	24
3.3 HEBEN UND MONTAGE	25
3.4 GEFAHREN BEI DER INSTALLATION	26
3.5 ZUSAMMENBAU DER INNENSPANNVORRICHTUNG	27
3.6 INSTALLATION DER INNENSPANNVORRICHTUNG	30
3.7 INSTALLATION DER MASCHINE AN DER SPANNVORRICHTUNG	31
3.8 INSTALLATION DES BEARBEITUNGSARMS	32
3.9 INSTALLATION DES ARMS MIT DEM AUSGLEICHSGEWICHT	33
3.10 ZENTRIEREN UND NIVELLIEREN DER MASCHINE AM WERKSTÜCK	36
3.11 DREHUNG DES WERKZEUGKOPFES	38
3.12 EINSETZEN DER SCHNEIDWERKZEUGE UND EINSTELLEN DER POSITION	39
3.13 EINSTELLEN DER VORSCHUBRICHTUNG, DER ACHSE UND DER RATE	40

INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

KAPITEL/ABSCHNITT	SEITE
3.14 ANSCHLUSS DES PNEUMATISCHEN ANTRIEBS AM HAUPTGEHÄUSE, DER PCU UND DER DRUCKLUFTVERSORGUNG	42
4 BETRIEB	45
4.1 PRÜFUNG VOR DER INBETRIEBNAHME	45
4.2 BEARBEITUNG	47
4.3 JUSTIERUNG DER MASCHINE NACHDEM DER SCHNEIDVORGANG ABGESCHLOSSEN IST	48
4.4 DEMONTAGE	48
5 WARTUNG	51
5.1 CHECKLISTE FÜR DIE WARTUNG	51
5.2 SCHMIEREN DER MASCHINE	52
5.3 ZUGELASSENE SCHMIERMITTEL	53
5.4 WARTUNGSAUFGABEN	55
5.4.1 Prüfen Sie den Ölstand im Ölbehälter	55
5.4.2 Entleeren Sie den Wasser-Auffangbehälter im Luftfilter	55
5.4.3 Prüfung des Not-Halt-Schalters an der PCU	55
5.4.4 Prüfung des Ausfall-Signalkreises der PCU	56
5.4.5 Wartung der Zapfen-Führungen	56
5.4.6 Wartung der Leitspindel	56
5.4.7 Einstellen der Klemmschrauben der Zapfenführungen	57
5.5 FEHLERBEHEBUNG	57
5.5.1 Die Maschine dreht nicht	57
5.5.2 Der Vorschub funktioniert nicht	58
5.5.3 Die Maschine liefert ein schlechtes Ergebnis	58
5.5.4 Die Maschine schneidet nicht plan	58
5.6 ENTSORGUNG	59
6 LAGERUNG UND TRANSPORT	61
6.1 LAGERUNG	61
6.1.1 Kurzfristige Lagerung	61
6.1.2 Langfristige Lagerung	61
6.2 TRANSPORT	62
6.3 ENTSORGUNG	62
ANHANG A MONTAGEZEICHNUNGEN	63
ANHANG B SDS	83

LISTE DER ABBILDUNGEN

ABBILDUNG	SEITE
1-1 Platzierung der Kennzeichen an der Konsole	8
1-2 Platzierung der Kennzeichnung.	8
2-1 FF5300 Aufbau der Innenspannvorrichtung	10
2-2 PCU Komponenten	12
2-3 Aufbau des Pneumatik-Antriebs	13
2-4 Abmessungen für den 32" (813 mm) Bearbeitungsarm	14
2-5 Abmessungen für den 40" (1.016 mm) Bearbeitungsarm	15
2-6 Abmessungen, Seitenansicht	16
2-7 Einstellung der Vorschubrate	18
3-1 59626 M12 Hebeöse	25
3-2 Gefahr von oben	26
3-3 Messen Sie den Bohrungsdurchmesser	27
3-4 Zusammengebaute Innenspannvorrichtung (hier gezeigt: große Spannvorrichtung)	28
3-5 Auftrag von Anti-Seize-Paste	29
3-6 Standard Komponenten der Innenspannfüße	29
3-7 Optionaler, einstellbarer Nivellier-Fuß (P/N 91589), separat erhältlich, für Bohrungen 8-35,8" (203-909 mm)	30
3-8 In der Flansch zentrierte Spannvorrichtung.	31
3-9 Installation des Bearbeitungsarms	32
3-10 Verschieben des Bearbeitungsarms in die gewünschte Position	33
3-11 Einrastender Stößel am Arm des Ausgleichsgewichts	33
3-12 Bearbeitungsarm und Arm des Ausgleichsgewichts nach der Montage	34
3-13 Positionen der Befestigungsschrauben	34
3-14 FF5300 mit kurzen Bearbeitungsarm	35
3-15 FF5300 (40" [1,016 mm] Arm) für den maximalen Drehdurchmesser.	36
3-16 FF5300 (40" [1,016 mm] Arm) für den minimalen Drehdurchmesser (26.25" [667 mm])	36
3-17 Montierter Feinzeiger.	37
3-18 Feststellschraube an der Vorderseite der Werkzeughalterung	38
3-19 Position der Klemmschraube für den Schwenkwinkel.	39
3-20 Montage der Werkzeugklinge	39
3-21 Komponenten der Vorschub-Einstellungen	40
3-22 Schalterstellungen für den Vorschub.	42
3-23 Schlauchanschluss	43
3-24 Nicht korrekte (links) und korrekte (rechts) Montagebeispiele für das Einstellrad.	43
5-1 Schmierpunkte.	53
A-1 FF5300 Zusammenbau (P/N 89900)	64
A-2 FF5300 Zusammenbau 2 (P/N 89900).	65
A-3 FF5300 Aufbau-Detailzeichnung (P/N 89900)	66
A-4 FF5300 Zusammenbau 3 (P/N 89900)	67
A-5 FF5300 Bauteileliste 1 (P/N 89900)	68
A-6 FF5300 Bauteileliste 2 (P/N 89900)	69
A-7 Aufbau des Bearbeitungsarmes (P/N 90337 revision D)	70
A-8 Bearbeitungsarm, Teileliste (P/N 90337 revision D)	71
A-9 Aufbau des Bearbeitungsarmes (P/N 90337 revision E).	72

LISTE DER ABBILDUNGEN (FORTSETZUNG)

ABBILDUNG	SEITE
A-10 Bearbeitungsarm, Teileliste (P/N 90337 revision E)	73
A-11 Aufbau des Werkzeughalters (P/N 89940)	74
A-12 Aufbau des Werkzeughalters (P/N 89940)	75
A-13 FF5300 Aufbau Innenspannvorrichtung (P/N 89990)	76
A-14 FF5300 Innenspannvorrichtung, Teileliste (P/N 89990)	77
A-15 Aufbau Ausgleichsgewicht für FF5300X (P/N 90252).	78
A-16 Aufbau des pneumatischen Antriebs (P/N 90060)	79

LISTE DER TABELLEN

TABELLE	SEITE
1-1 Lärmpegel	4
1-2 Checkliste der Risikobewertung vor dem Einrichten	5
1-3 Checkliste der Risikobewertung nach dem Einrichten	5
1-4 FF5300 Kennzeichnung	6
2-1 FF5300 Innenspannvorrichtung, Beschreibung	10
2-2 Bezeichnungen der Steuerelemente an der PCU	12
2-3 Einstellung der Vorschubrate	18
2-4 Gewicht	20
2-5 Transportgewicht	20
2-6 Abmessungen Transport	20
3-1 Tabelle für das Einrichten der Innenspannvorrichtung für den Standardnabe der Innenspannvorrichtung 27	
3-2 Standard Bezeichnungen der Teile der Innenspannfüße	29
3-3 Bezeichnung der Teile des optionalen, einstellbaren Nivellier-Fußes	30
3-4 Optional verfügbare Bearbeitungsarme	32
3-5 Bezeichnungen der Teile an der Innenspannvorrichtung	34
3-6 FF5300 mit kurzen Bearbeitungsarm, Bezeichnungen	35
3-7 Bezeichnung der Komponenten für die Vorschubjustierung	40
5-1 Wartungsintervalle und -Aufgaben	52
5-2 Beschreibung der Schmierpunkte	53
5-3 Zugelassene Schmiermittel	54
A-1 P / N 90337 Revisionsidentifikation anhand der Seriennummer	63
A-2 Ersatzteil-Satz für zwei Jahre P/N 91597 (separat erhältlich)	80
A-3 Werkzeugsatz P/N 90350	80

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

1 EINLEITUNG

INHALT:

1.1 VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS	1
1.2 SICHERHEITSHINWEISE	1
1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSSAßNAHMEN	2
1.4 MASCHINEN-SPEZIFISCHE SICHERHEITSSAßNAHMEN	3
1.5 RISIKOBEWERTUNG UND -REDUZIERUNG	4
1.6 CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG	5
1.7 KENNZEICHNUNG	6
1.7.1 KENNZEICHNUNGSART	6
1.7.2 PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG	8

1.1 VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS

Dieses Handbuch enthält die wichtigsten Informationen zur Einrichtung, zum Betrieb, zur Wartung, zur Lagerung, zum Transport und zur Entsorgung des FF5300.

Auf der ersten Seite eines jeden Kapitels befindet sich eine Zusammenfassung des jeweiligen Inhalts, damit spezielle Informationen schneller gefunden werden können. In den Anhängen befinden sich zusätzliche Produktinformationen, die Hilfe bei der Einrichtung, dem Betrieb und der Wartung der Maschine bieten.

Lesen Sie das gesamte Handbuch, damit Sie selbst mit dem FF5300 vertraut werden, bevor Sie ihn einstellen oder damit arbeiten.

1.2 SICHERHEITSHINWEISE

Beachten Sie besonders aufmerksam die Sicherheitshinweise, die in diesem Handbuch vorkommen. Die Sicherheitshinweise dienen dazu, Sie auf spezielle Gefahrensituationen hinzuweisen, die beim Betrieb dieser Maschine entstehen können.

Beispiele für in diesem Handbuch vorkommende Sicherheitshinweise finden Sie hier¹:



Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, GEFAHR für das Leben oder schwere Verletzungen birgt.

1. Weitere Informationen über Sicherheitshinweise finden Sie in ANSI/NEMA Z535.6-2011, Product safety Information in den Handbüchern, Anleitungen und anderem beige-fügten Material.

WARNUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, MÖGLICHE GEFAHR für das Leben oder schwere Verletzungen birgt.

VORSICHT

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, eine mögliche Gefahr für geringe oder leichte Verletzungen birgt.

ANMERKUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, falls sie nicht vermieden wird, eine mögliche Beschädigung der Maschine und Schaden an der Ausrüstung oder unerwünschte Ergebnisse bei der Bearbeitung verursacht.

1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSSMAßNAHMEN

CLIMAX ist wegweisend in der Umsetzung des sicheren Einsatzes von tragbaren Werkzeugmaschinen und Ventil-Testgeräten. Die Sicherheit ist jeden Einsatz wert. Sie, als Endbenutzer, müssen Ihren Teil dazu beitragen und auf Ihre Arbeitsumgebung aufpassen und sich eng an die hier folgenden, in diesem Handbuch enthaltenen, Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen halten, was auch für die Richtlinien für Ihre Mitarbeiter gilt.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, während Sie mit oder in der Nähe der Maschine arbeiten.

Schulung – Bevor Sie mit dieser oder jeder anderen Werkzeugmaschine arbeiten, sollten Sie durch einen qualifizierten Trainer eingewiesen werden. Setzen Sie sich mit CLIMAX bezüglich spezieller Einweisungen für diese Maschine in Verbindung.

Risikoeinschätzung – Die Arbeit mit und in der Umgebung der Maschine ist mit Risiken für Ihre Sicherheit verbunden. Sie sind als Endbenutzer verantwortlich für den Betrieb und die Sicherheitseinschätzung für jedes Arbeitsumfeld, bevor Sie die Maschine einrichten und mit ihr arbeiten.

Bestimmungsgemäßer Einsatz – Setzen Sie diese Maschine in Übereinstimmung mit den Anweisungen und Sicherheitshinweisen aus diesem Handbuch ein. Verwenden Sie diese Maschine nicht für andere Zwecke, als die, die in diesem Handbuch als bestimmungsgemäß genannt und beschrieben sind.

Persönliche Schutzausrüstung – Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie mit dieser oder irgendeiner anderen Werkzeugmaschine arbeiten. Wenn Sie mit dieser Maschine arbeiten, ist

Feuerhemmende Kleidung mit langen Ärmeln und Beinen empfohlen.
Heiße Späne, die sich von dem Werkstück lösen, können sich in die unbedeckte Haut einbrennen.

Arbeitsbereich – Halten Sie den Bereich um die Maschine von störenden Dingen frei. Sichern Sie Kabel oder Schläuche, die mit der Maschine verbunden sind. Entfernen Sie andere Kabel oder Schläuche aus dem Arbeitsbereich.

Heben – Viele Komponenten von CLIMAX-Maschinen sind sehr schwer. Wenn es möglich ist, heben Sie die Maschinenbestandteile mit der Hilfe eines geeigneten Hebezeugs oder Krans. Benutzen Sie immer die dazu vorgesehenen Hebepunkte an der Maschine. Folgen Sie den Anweisungen zum Heben der Maschine, wie sie in diesem Handbuch beschrieben ist.

Abschließen und Abkoppeln – Trennen Sie die Maschine von der Stromversorgung und koppeln Sie sie vollkommen ab, bevor Sie die Maschine warten.

Bewegliche Teile – CLIMAX-Maschinen haben zahlreiche exponierte bewegliche Teile und Anschlüsse, an denen man sich heftig stoßen und schneiden und andere Verletzungen erleiden kann. Ausgenommen Betriebskontrollen im Stillstand, vermeiden Sie den Kontakt mit den beweglichen Teilen durch Ihre Hände oder Werkzeuge, während die Maschine in Betrieb ist. Ziehen Sie Handschuhe aus und sichern Sie Ihr Haar, Ihre Kleidung, Ihren Schmuck und Umhängetaschen, um zu verhindern, dass sie sich in den beweglichen Teilen der Maschine verfangen.

Scharfe Kanten – Schneidewerkzeuge und Werkstücke haben scharfe Kanten, an denen Sie sich leicht schneiden können. Tragen Sie Schutzhandschuhe und seien Sie vorsichtig, wenn Sie an den Werkzeugen oder den Werkstücken arbeiten.

Heiße Flächen – Während des Betriebs können die Motoren, Pumpen, HPUs und die Schneidewerkzeuge so heiß werden, dass man sich daran verbrennen kann. Achten Sie auf die Warnhinweise auf heiße Oberflächen und vermeiden Sie den Kontakt mit blanker Haut, bis die Maschine abgekühlt ist.

1.4 MASCHINEN-SPEZIFISCHE SICHERHEITSMÄßNAHMEN

Gefahr für die Augen – An dieser Maschine entstehen während des Betriebs Metallsplinter. Tragen Sie beim Betrieb dieser Maschine immer einen Sichtschutz.

Lärmpegel – Diese Maschine produziert potentiell gefährlichen Lärm. Wenn Sie an der Maschine oder in deren Nähe arbeiten, müssen Sie einen Gehörschutz tragen. Während der Testphase hat die Maschine Lärmpegel¹

entwickelt, die in der Tabelle 1-1.

TABELLE 1-1. LÄRMPEGEL

	Motor
Lärmstärke	87,7 dBA
Lärmdruck für Betreiber	88,6 dBA
Lärmdruck in der Umgebung	81,2 dBA

Gefährliches Umfeld – Betreiben Sie diese Maschine nicht in einer Umgebung, in der sich potentiell explosives Material oder giftige Chemikalien befinden, oder die strahlungsgefährdet ist.

Einrichten der Maschine – Nehmen Sie die Maschine niemals in Betrieb, wenn sie nicht entsprechend der Vorgaben aus diesem Handbuch am Werkstück eingerichtet ist. Wenn die Maschine über Kopf oder senkrecht eingerichtet wird, lösen Sie die Hebevorrichtung nicht, bevor die Maschine in Übereinstimmung mit den Vorgaben aus diesem Handbuch am Werkstück eingerichtet ist.

1.5 RISIKOBEWERTUNG UND -REDUZIERUNG

Die Werkzeuge der Maschine sind eigens dazu entworfen, eine genaue Material-Abtragung vorzunehmen.

Stationäre Werkzeugmaschinen umfassen Drehbänke und Fräsen und werden üblicherweise von Werkzeughändlern vertrieben. Sie werden an einem festen Platz aufgestellt und dort betrieben und gelten als eigenständige Maschine. Stationäre Werkzeugmaschinen verfügen über die Steifheit, die für die Material-Abtragung benötigt wird, durch ihren Rahmen, der Bestandteil der Werkzeugmaschine ist.

Tragbare Werkzeugmaschinen sind dagegen dafür entwickelt, vor Ort eingesetzt zu werden. Sie werden typischerweise direkt am Werkstück selbst montiert, oder an einem daran befestigten Rahmen und sie erhalten ihre Steifheit von dem Rahmen/Werkstück, an dem sie montiert sind. Die Vorgabe des Designs ist, dass die tragbare Werkzeugmaschine und der Rahmen/das Werkstück, an dem sie montiert ist, zusammen während des Bearbeitungsprozesses eine komplette Maschine werden.

Um nun die gewünschten Ergebnisse zu erhalten und dabei die Sicherheit zu wahren, muss der Bediener die hier folgende Absicht im Design, das Einrichten und die Bedienungsarten verstehen, die die Einzigartigkeit der tragbaren Werkzeugmaschinen darstellen.

-
1. Der Maschinen-Lärmtest ist in Übereinstimmung mit den harmonisierten Europäischen Standards EN ISO 3744:2010 und EN 11201:2010 durchgeführt worden.

Der Bediener muss für den beabsichtigten Einsatz vor Ort eine allumfassende Kontrolle und Risikoeinschätzung durchführen. Es ist wegen der einzigartigen Beschaffenheit der tragbaren Werkzeugmaschinen durchaus möglich, dass eine oder mehrere Gefahrenquellen bestehen.

Bei der Arbeit mit diesen Maschinen ist die Risikoeinschätzung vor Ort und die Berücksichtigung der tragbaren Werkzeugmaschine im Zusammenhang mit dem Werkstück besonders wichtig.

1.6 CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG

Die hier folgende Checkliste hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, es werden aber die Dinge erwähnt, die beim Einrichten und dem Betrieb dieser tragbaren Werkzeugmaschine wichtig sind. In jedem Fall sind diese Checklisten typisch für die Art der Risiken, die der Einrichter und der Betreiber berücksichtigen sollten. Verwenden Sie diese Checklisten als Teil Ihrer Risikobewertung:

TABELLE 1-2. CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG VOR DEM EINRICHTEN

	Vor dem Einrichten
☐	Alle Warnhinweise an der Maschine wurden betrachtet.
☐	Alle festgestellten Risiken wurden gesichert oder entdeckt (herunterhängende, schneidende, brechende, verwickelte, abscherende oder herunterfallende Gegenstände).
☐	Es wurde der Bedarf an Personal für die Sicherung berücksichtigt und alle Sicherheitsmaßnahmen ergriffen.
☐	Es wurden die Anleitungen für die Einrichtung der Maschine (Abschnitt 3) gelesen und es wurde ein Inventar mit allen erforderlichen, aber nicht gelieferten Gegenständen (Abschnitt 2.5) erstellt.
☐	Es wurde ein Hebeplan erstellt, einschließlich der entsprechenden Befestigung, und zwar für jeden Hebevorgang, der während dem Einrichten der Halterung und der Maschine erforderlich ist.
☐	Es wurden alle möglichen Fallwege beim Anheben und Einrichten berücksichtigt. Es wurden Vorsichtsmaßnahmen ergriffen, damit die Arbeiter sich von diesen Fallwegen fernhalten.
☐	Es wurde berücksichtigt, wie diese Maschine arbeitet und dementsprechend der beste Standort für die Steuerung, die Kabel und den Bediener gewählt.
☐	Es wurde jedes weitere Risiko im Arbeitsbereich erkannt und bewertet. Dazu gehören auch die angrenzenden Bereiche, Hitze bei der Bearbeitung, gesundheitsschädliches Material, heiße Oberflächen, laute Arbeitsumgebung und andere Gefahren.

TABELLE 1-3. CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG NACH DEM EINRICHTEN

	Nach dem Einrichten
☐	Es wurde geprüft, ob die Maschine sicher installiert ist (in Übereinstimmung mit Abschnitt 3) und ob die möglichen Fallwege frei sind. Wenn die Maschine in einer hohen Position installiert ist, wurde geprüft, ob sie gegen den Absturz gesichert ist.
☐	Es wurden alle möglichen Punkte geprüft, an denen man sich einklemmen kann, wie zum Beispiel rotierende Teile, und es wurde das beteiligte Personal darüber informiert.

TABELLE 1-3. CHECKLISTE DER RISIKOBEWERTUNG NACH DEM EINRICHTEN

	Nach dem Einrichten
☐	Es wurde ein Behälter für Späne oder anderen Abfall bereitgestellt, der durch den Betrieb der Maschine entsteht.
☐	Es wurden die erforderlichen Wartungs-Checklisten berücksichtigt (Abschnitt 5.1) und die entsprechenden Schmiermittel (Abschnitt 5.2) verwendet.
☐	Es wurde geprüft, ob alle beteiligten Mitarbeiter über die empfohlene persönliche Schutzausrüstung verfügen und die vor Ort geforderten Bestimmungen kennen.
☐	Es wurde geprüft, ob das beteiligte Personal die Gefahrenzone kennt und sich davon fernhält.
☐	Es wurde jedes weitere Risiko im Arbeitsbereich erkannt und bewertet.

1.7 KENNZEICHNUNG

1.7.1 Kennzeichnungsart

Die hier folgenden Warnhinweise und Kennzeichnungen sollten an Ihrer Maschine angebracht sein. Wenn Kennzeichen falsch angebracht sind oder fehlen, nehmen Sie bitte sofort mit CLIMAX Kontakt auf, damit der Fehler behoben wird.

TABELLE 1-4. FF5300 KENNZEICHNUNG

	P/N 29152 Masseschild		P/N 35740 Serienschild
	P/N 46902 Warnhinweis: Heiße Oberfläche		P/N 59035 Warnhinweis: Schutzbrille tragen

TABELLE 1-4. FF5300 KENNZEICHNUNG (FORTSETZUNG)

	P/N 59042 Warnhinweis: Gefahr des Einklemmens		P/N 59044 Warnhinweis: Lesen Sie die Betriebsanleitung
	P/N 79324 Warnhinweis: Gefahr durch Handverletzungen		P/N 81008 Warnhinweis: Schutzbrille und Gehörschutz tragen
	P/N 91585 Logo Climax		

1.7.2 Platzierung der Kennzeichnung

Die folgenden Darstellungen zeigen die Platzierung der Kennzeichnungen auf jeder Komponente der FF5300. Die weiteren Hinweise auf Platzierungen der Hinweise beziehen sich auf die Explosionszeichnungen in Anhang A.



ABBILDUNG 1-1. PLATZIERUNG DER KENNZEICHEN AN DER KONSOLE

Kennzeichnung P/N: 29152, 35740, 46902, 59035, 59042, 59044, 79324, 91585

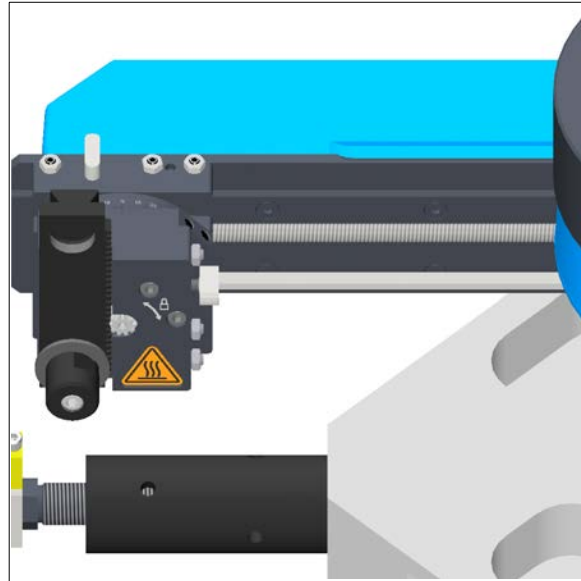


ABBILDUNG 1-2. PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNG

Kennzeichnung P/N: 46902

2 ÜBERSICHT

INHALT:

2.1 EIGENSCHAFTEN UND KOMPONENTEN	9
2.2 STEUERUNG	-11
2.3 ABMESSUNGEN	-13
2.4 SPEZIFIKATIONEN	-17
2.4.1 TEMPERATUR	-17
2.4.2 DRUCK	-17
2.4.3 ROTATIONSGESCHWINDIGKEIT	-17
2.4.4 VORSCHUB-EINSTELLUNGEN	-17
2.4.5 GEWICHT	-20
2.5 ERFORDERLICHE TEILE, NICHT IM LIEFERUMFANG	-21

2.1 EIGENSCHAFTEN UND KOMPONENTEN

Die FF5300 Flanschdrehmaschine ist zum Plandrehen, Abkanten und Nuten geeignet.

Hier folgend werden wie wichtigsten Komponenten aufgezählt:

Hohe Genauigkeit mit kompakter Bauweise – Der Aufbau des Präzisions-Rotationsantriebs der FF5300 schließt zwei breite, abgeschrägte Rollenlager auf einer Spindel mit ein. Diese Bauart gewährleistet die maximale Steifheit der Maschine bei einer kompakten Bauweise.

Sicherheit des Bedieners – Es müssen beim Betrieb der Maschine keine beweglichen Teile berührt werden. Eine mechanisch-angetriebene Vorschubeinheit steuert sowohl den radialen als auch den axialen (senkrechten) Vorschub und die Steuerung der Vorschubrate erfolgt an einem nicht beweglichem Teil der Maschine. Die Vorschubrate ist über CAM-Software gesteuert und stimmt mit den Umdrehungen der Maschine überein. Zum schnellen Positionieren des Werkzeugs, kann der Vorschub auch manuell betätigt werden.

Plandrehen im Drehdurchmesser – Der Maschinendurchmesser kann größer sein, als der Drehdurchmesser.

Einfaches Zerlegen – Die Maschine kann schnell in kleinere Komponenten zerlegt werden, die per Hand transportiert werden können.

Einfaches Einstellen – Der Dreharm und der Arm mit dem Ausgleichsgewicht können auf den gewünschten Drehbereich und die Reichweite der Maschine eingestellt werden. Das Ausgleichsgewicht kann einfach ausgerichtet werden, womit eine fast-perfekte Ausbalancierung der Maschine erreicht wird.

Möglichkeit, Nuten herzustellen und Abkantarbeiten

durchzuführen – Der Kopf des Schwenkwinkel-Bauteils lässt sich um 360° drehen und verfügt über einen Werkzeughalter, der selbst auch unabhängig um 360° gedreht werden kann. In den Halter passen bis zu 1/2“ (12 mm) Werkzeuge mit rechteckiger Aufnahme.

Weiches Arbeiten mit hohem Drehmoment – Das Schneckengetriebe mit wenig-Spiel ermöglicht das weiche Bearbeiten mit hohem Drehmoment, selbst wenn die Schneidvorgänge unterbrochen werden.

Festes Einspannen – Das Röhrenförmige Spannsystem mit einer abgerundeten Zwischenplatte zum Nivellieren ermöglicht ein schnelles Einstellen. Es können zusätzlich (getrennt zu erwerben) einstellbare Nivellierfüße verwendet werden.

Modularer Aufbau – Viele Maschinenkomponenten können abgebaut werden, dadurch ist das Einstellen und die Lagerung einfacher. Sie können zum Beispiel die Spannvorrichtung unabhängig einstellen und dann das Haupt-Drehgehäuse hinzufügen.

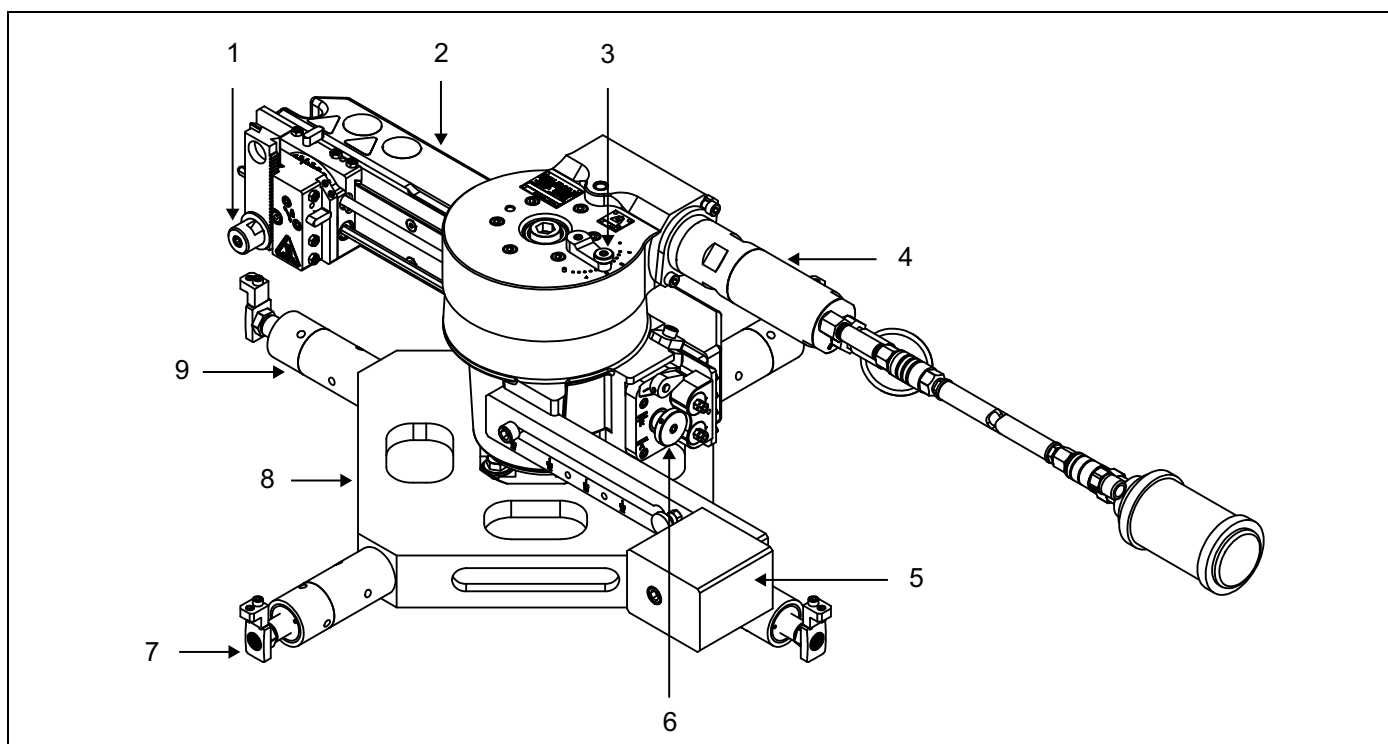


ABBILDUNG 2-1. FF5300 AUFBAU DER INNENSPEANNVORRICHTUNG

TABELLE 2-1. FF5300 INNENSPEANNVORRICHTUNG, BESCHREIBUNG

Nummer	Komponente
1	Schwenkbarer Werkzeughalter
2	Bearbeitungsarm
3	Vorschubsteuerung axial/radial

TABELLE 2-1. FF5300 INNENSPANNVORRICHTUNG, BESCHREIBUNG

Nummer	Komponente
4	Pneumatischer Antrieb
5	Aufbau des Ausgleichsgewichts
6	Wahlschalter der Vorschubsteuerung axial/radial
7	Schnell-Einstellfuß an der Spannvorrichtung
8	Grundplatte Innenspannvorrichtung
9	Erweiterungselemente für Innenspannvorrichtung

2.2 STEUERUNG

WARNUNG

Sie müssen immer die Maschine anhalten und Einheit zur Druckregelung (PCU) ausschalten/abkoppeln, bevor Sie Einstellungen oder Kontrollen an den Komponenten der Maschine vornehmen. Werden diese Vorsichtsmaßnahmen nicht berücksichtigt, kann das zu schweren Verletzungen führen.

Notabschaltung

Um die Maschine umgehend anzuhalten, muss der Not-Halt-Taster an der PCU gedrückt werden.

Bevor der FF5300 wieder gestartet wird, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Prüfen Sie, ob sich in dem Bereich, in dem sich die Maschine dreht, keine unbefestigten Werkzeuge, Hindernisse oder Personen befinden.
2. Schließen Sie das Ventil der Geschwindigkeitsregelung.
3. Ziehen Sie den Not-Halt-Taster heraus.
4. Drücken Sie den Start-Taster (wiederholen Sie Schritt 1, falls nötig).

Die Steuerung der FF5300 befindet sich in der PCU, die Abbildung 2-2 auf Seite 12 gezeigt wird.

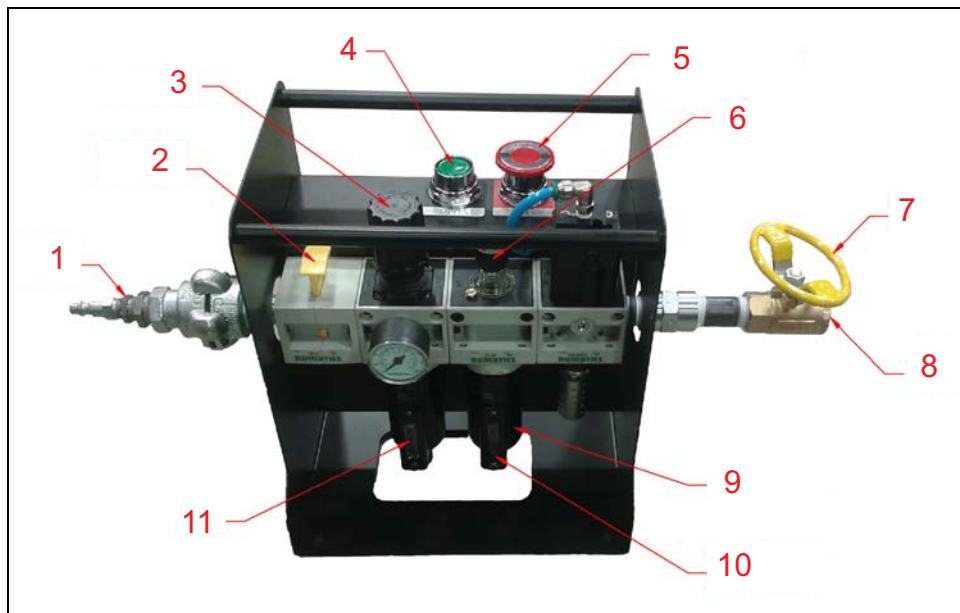


ABBILDUNG 2-2. PCU KOMPONENTEN

TABELLE 2-2. BEZEICHNUNGEN DER STEUERELEMENTE AN DER PCU

Nummer	Komponente	Funktion
1	Schnellunterbrechung für den Druckluftschlauch ¹	Damit wird der PCU mit der externen Druckluftversorgung verbunden.
2	Absperrventil für die Druckluft-Zufuhr.	Damit wird die Druckluftversorgung zur Maschine unterbrochen. Nach dem Schließen dieses Ventils können Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
3	Einstellschraube	Damit wird der Druck eingestellt, der an die Maschine weitergeleitet wird. Diese Einstellschraube ist im Werk voreingestellt und muss nicht nachgestellt werden.
4	START (System-Reset)	Dient dem Reset nach einem Druckabfall.
5	NOT-HALT-SCHALTER	Trennt die Druckluftzufuhr ab und lässt den Druck aus der Maschine ab. Drücken Sie diesen Taster, um die Maschine anzuhalten, zum Reset ziehen Sie ihn nach oben.
6	Öl-Tropfenzähler	Steuert den Durchsatz im Luft-Schmiergerät. Weitere Informationen dazu unter Abschnitt 5.4.1 auf Seite 55.
7	Einstellventil der Geschwindigkeit.	Damit wird die Rotationsgeschwindigkeit der Maschine gesteuert. Das Ventil befindet sich am Ausgang Drucksteuerung (siehe Abbildung 2-3).
8	Druckschlauch zur Maschine	Versorgt die Maschine mit Druckluft.
9	Ölbehälter	Enthält AW-32 Schmieröl für den Druckluftantrieb der Maschine.
10	Sichtglas am Ölbehälter	Zeigt den Ölstand im Behälter an.

TABELLE 2-2. BEZEICHNUNGEN DER STEUERELEMENTE AN DER PCU

Nummer	Komponente	Funktion
11	Filter	Filtert Fremdkörper aus der Druckluftversorgung und schützt die Ventile der Steuerung und den Antrieb.

1. Abbildung 2-2 zeigt die Schnellunterbrechung von H&S. Ihre Unterbrechung kann anders aussehen.

! WARNUNG

Sie müssen immer die Maschine anhalten und die PCU ausschalten/abkoppeln, bevor Sie Einstellungen oder Kontrollen an den Komponenten der Maschine vornehmen. Werden diese Vorsichtsmaßnahmen nicht berücksichtigt, kann das zu schweren Verletzungen führen.

Das Kugelventil in der Druckluftsteuerung (siehe Abbildung 2-3) dient dazu, den Druckluftdurchsatz zu verringern und damit die Geschwindigkeit der Maschine einzustellen. Bedenken Sie, dass damit der Auslass des Druckluftantriebs gesteuert wird.



ABBILDUNG 2-3. AUFBAU DES PNEUMATIK-ANTRIEBS

! WARNUNG

Halten Sie immer die Maschine an, indem Sie den Not-Halt-Schalter in der PCU betätigen. Damit wird der gesamte Druck aus dem Antrieb des FF5300 abgelassen.

Die Druckluftanlage verfügt über einen Auspuff, der den Lärmpegel senkt und gleichzeitig den Ölnebel am Auslass des Antriebs auffängt.

! WARNUNG

Der Antrieb kann unerwartet anspringen, wenn die Druckluftleitung angeschlossen ist. Schließen Sie das Ventil zum pneumatischen Antrieb bevor Sie den Druckluftschlauch anschließen.

2.3 ABMESSUNGEN

Die hier folgenden Abbildungen zeigen die Abmessungen der Maschine und des Arbeitsbereichs.

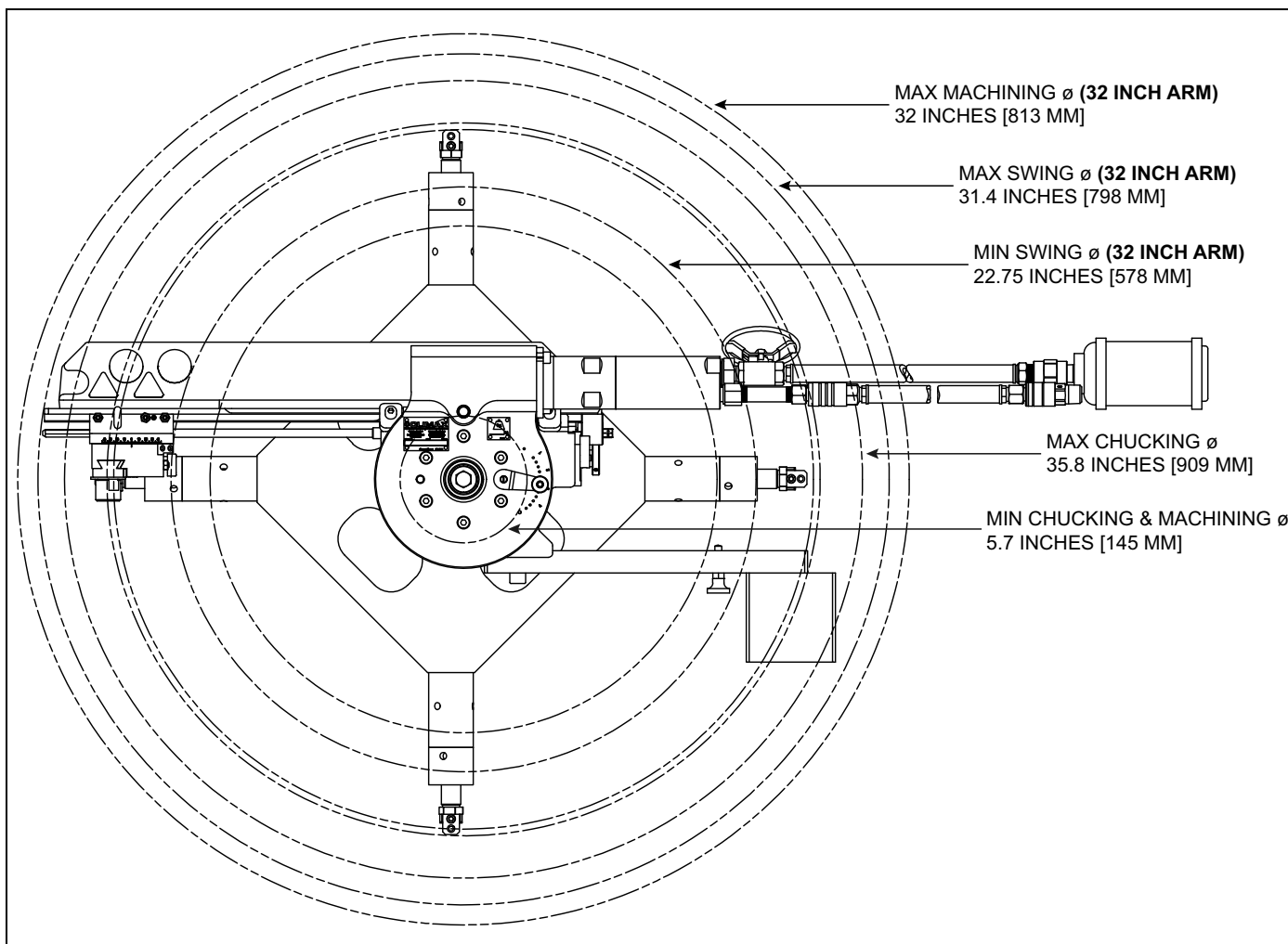


ABBILDUNG 2-4. ABMESSUNGEN FÜR DEN 32" (813 MM) BEARBEITUNGSARM

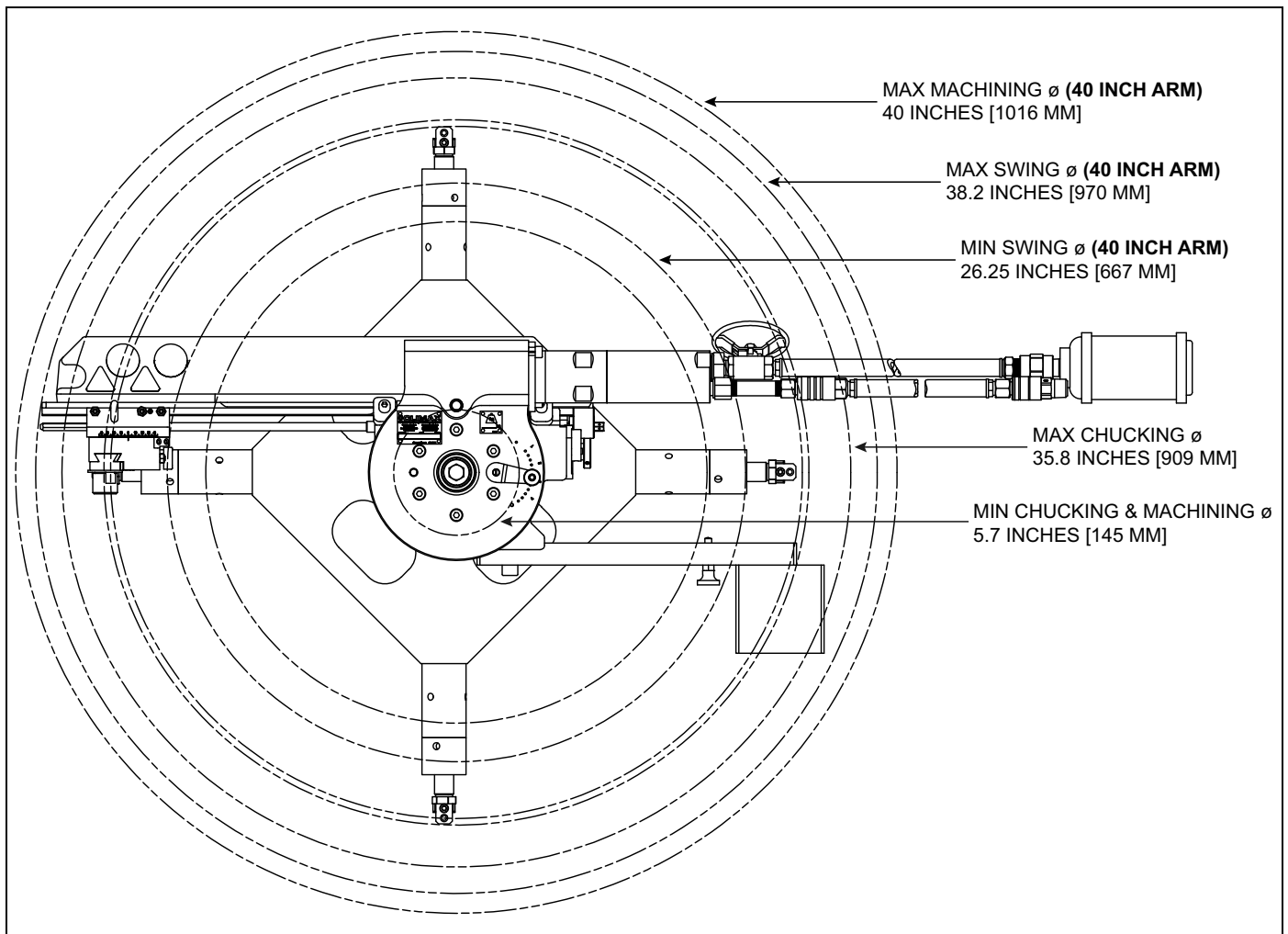


ABBILDUNG 2-5. ABMESSUNGEN FÜR DEN 40" (1.016 MM) BEARBEITUNGSARM

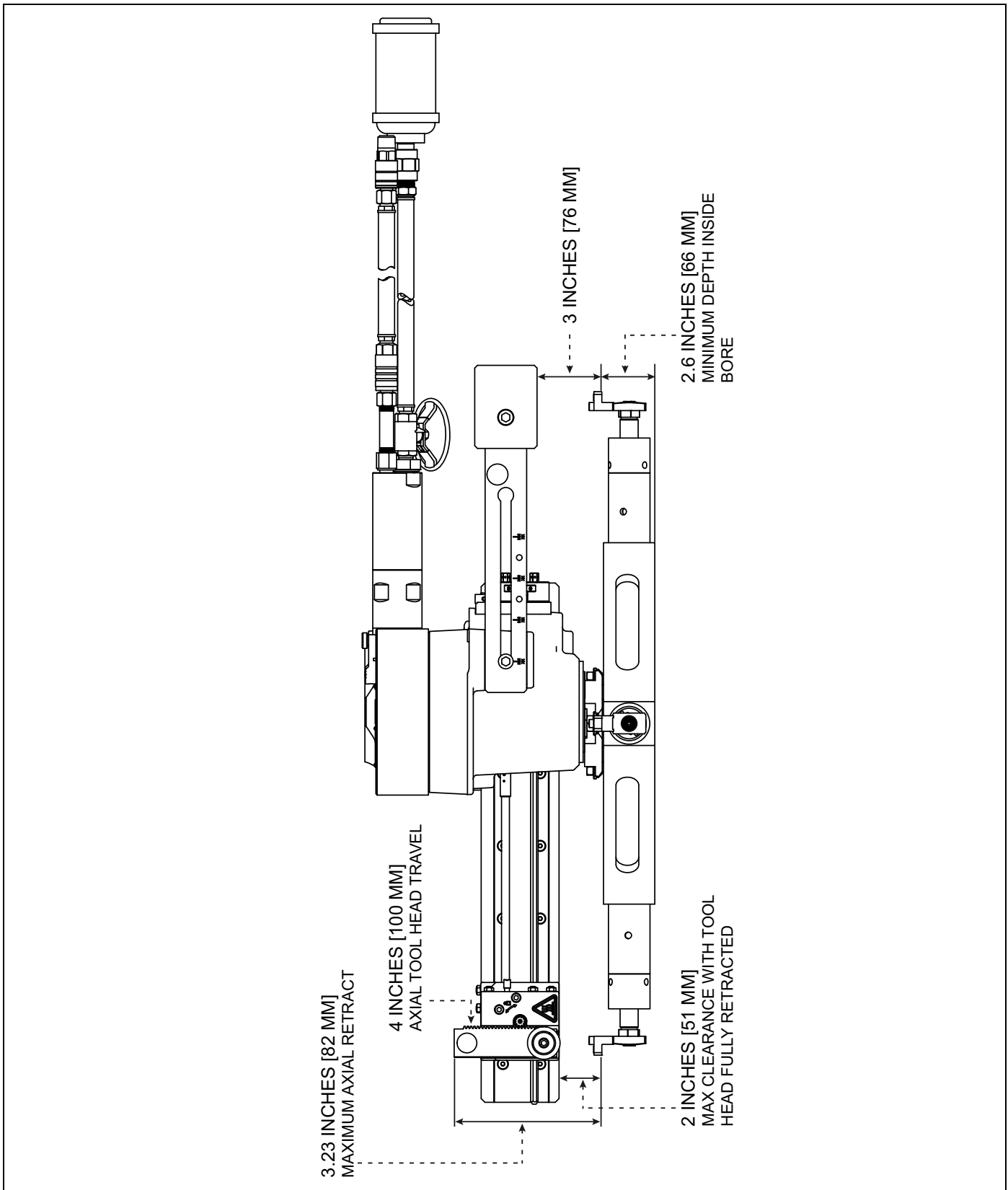


ABBILDUNG 2-6. ABMESSUNGEN, SEITENANSICHT

2.4 SPEZIFIKATIONEN

2.4.1 Temperatur

Die empfohlene Umgebungstemperatur für den Betrieb der Maschine ist -4 - 135°F (-20 - 57°C).

TIPP:

Während des Betriebs werden einige Maschinenkomponenten diese Temperaturen überschreiten.

Während eines normalen Einsatzes erhöht sich die Temperatur des Maschinengehäuses um ungefähr 5°F (3°C) über die Werte der Umgebungstemperatur. Es ist ratsam, kritische, abschließende Bearbeitungsschritte mit der Maschine durchzuführen, wenn sie zuvor wenigstens 15 Minuten im Dauerbetrieb gelaufen ist.

VORSICHT

Das bearbeitete Metall erhöht die Temperatur der Komponenten und es können sich heiße Späne lösen, die brennen. Beim Wechseln von Einsätzen und beim Umgang mit den Schneidwerkzeugen oder deren Einstellung nach einem Schneidevorgang ist Vorsicht geboten.

2.4.2 Druck

Die empfohlene Druckluftversorgung ist 90 PSI (6,2 bar) bei 71 Kubikfuß (2,0 Liter) Durchsatz pro Minute.

2.4.3 Rotationsgeschwindigkeit

Die Rotationsgeschwindigkeit beim Betrieb ist 6–40 U/Min.

2.4.4 Vorschub-Einstellungen

Der Vorschub wird mechanisch durch die Rotation der Maschine gesteuert.

Der Vorschub beim radialen Schneiden kann von 0 - 0.032" (0 - 0,81 mm) pro Umdrehung eingestellt werden.

Der Vorschub beim senkrechten Schneiden kann von 0 - 0.040" (0 - 1 mm) pro Umdrehung eingestellt werden.

Die Vorschubrichtungen sind auf dem Wahlschalter für die Vorschubrichtung an der Seite des Hauptgehäuses markiert (siehe Abbildung 3-22 auf Seite 42):

- Radialer Vorschub „+“ = nach AUSSEN und „-“ = nach INNEN

- Axialer Vorschub „+“ = ABWÄRTS (mit der Bewegung des Werkzeugs an der Außenseite der Vorschubstange) und „-“ - AUFWÄRTS (mit der Bewegung des Werkzeugs an der Außenseite der Vorschubstange).

TIPP:

Für den manuellen Vorschub muss der Wahlschalter für die Vorschubrichtung in den Leerlauf oder die Richtung gestellt werden, in die der Vorschub manuell durchgeführt wird.

Die Vorschubgeschwindigkeit wird mit einem Hebel an dem Flansch der Hauptwelle entsprechend der Markierungen von 1 bis 4 in zwölf Schritten eingestellt werden (siehe Abbildung 2-7). Dieser Hebel kann nicht bewegt werden, wenn die Maschine rotiert. Die Vorschubrate kann jederzeit eingestellt werden, sobald die Maschine gestartet worden ist.

Lesen Sie unter Tabelle 2-3 wenn Sie die Vorschubrate einstellen wollen.



ABBILDUNG 2-7. EINSTELLUNG DER VORSCHUBRATE

TABELLE 2-3. EINSTELLUNG DER VORSCHUBRATE

Position des Hebels für die Einstellung der Vorschubrate	Ungefäher radialer Vorschub pro Umdrehung des Umkehrarms in/rev (mm/Umdr)	Ungefäher vertikaler Vorschub pro Umdrehung des Umkehrarms in/rev (mm/Umdr)
1	0,002 (0,05)	0,005 (0,13)
1.1	0,004 (0,10)	0,008 (0,20)
1.2	0,006 (0,15)	0,011 (0,28)
2	0,008 (0,20)	0,015 (0,38)
2.1	0,013 (0,33)	0,018 (0,46)
2.2	0,016 (0,40)	0,020 (0,51)
3	0,018 (0,46)	0,024 (0,61)
3.1	0,023 (0,58)	0,027 (0,69)
3.2	0,025 (0,64)	0,030 (0,76)
4	0,028 (0,71)	0,034 (0,86)
4.1	0,030 (0,76)	0,036 (0,91)
4.2	0,032 (0,81)	0,040 (1,02)

ANMERKUNG

Die in Tabelle 2-3 dargestellten Vorschubraten sind Annäherungswerte und basieren auf mehr als 40 Umdrehungen im Leerlauf. Abweichende Umdrehungswerte, abweichender Durchsatz der Druckluftversorgung, das Flanschmaterial, die Geometrie des Werkzeugs, die Tiefe des Schnitts oder andere stärkere Schnittkräfte können die Werte dieser Vorschubraten reduzieren.

VORSICHT

Der Wahlschalter für die Richtung des Vorschubs lässt sich nicht leicht bewegen, überlasten Sie ihn nicht. Halten Sie die Maschine an und bewegen Sie den Arm leicht vor und zurück, während Sie den Vorschubmechanismus mit dem Hebel für den manuellen Vorschub bewegen. Allerdings kann das Überlasten des Arms das Vorschubsystem beschädigen oder dessen Einstellungen verändern.

Einstellen der Vorschubrichtung

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen für die Richtung des Vorschubs vor:

1. Nachdem Sie das Werkzeug manuell in seine Position gebracht haben, wählen Sie die Vorschubrichtung. Wählen Sie entweder positiv oder negativ (siehe Abbildung 3-22 auf Seite 42).
2. Stellen Sie den Hebel für die Vorschubgeschwindigkeit auf Null (diese Position liegt entgegen dem Uhrzeigersinn hinter der Position 1, am Anschlag des Hebels).
3. Starten Sie die Maschine.
4. Stellen Sie nun mit dem Hebel die Vorschubgeschwindigkeit auf die gewünschte Vorschubrate ein. Die Vorschubrate kann jederzeit während des Betriebes der Maschine erhöht, gesenkt oder auf Null gestellt werden.

WARNUNG

Zu Ihrem Schutz vor herumfliegenden Spänen und übermäßigem Lärm müssen Sie eine Schutzbrille und einen Gehörschutz tragen, wenn Sie mit der Maschine arbeiten.

WARNUNG

Während des normalen Maschinenbetriebs kann es erforderlich sein, den Bearbeitungsarm gelegentlich gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Drehen Sie den Bearbeitungsarm nur gegen den Uhrzeigersinn, wenn sich der Vorschubrichtungswähler in der neutralen Position befindet oder der Einstellungshebel für die Vorschubgeschwindigkeit auf Null steht. **Drehen Sie den Bearbeitungsarm nicht manuell gegen den Uhrzeigersinn, wenn der Vorschubrichtungswähler eingerückt ist und / oder der Vorschubgeschwindigkeitseinstellhebel in einer anderen Position als 0 steht.** Dadurch wird der Vorschubmechanismus schwer beschädigt und die Garantie erlischt.

2.4.5 Gewicht

TABELLE 2-4. GEWICHT

	Pfund	kg
Gesamtgewicht der Innenspannvorrichtung ¹ und des 40" (1,016 mm) Bearbeitungsarms	196.7	89
Gesamtgewicht der Innenspannvorrichtung ² und des 32" (813 mm) Bearbeitungsarms	192	87
Innenspannvorrichtung	65	29
Aufbau der Hauptteils	58	26
40" (1,016 mm) Bearbeitungsarm mit Werkzeughalter	38	17
32" (813 mm) Bearbeitungsarm mit Werkzeughalter	34	15
Ausgleichsgewicht	22	10
Pneumatischer Antrieb	9	4
Metalltransportkoffer	135	61

1. Die angegebenen Gewichte der Maschine gelten für die betriebsbereite Maschine.
2. Die angegebenen Gewichte der Maschine gelten für die betriebsbereite Maschine.

TABELLE 2-5. TRANSPORTGEWICHT

	Pfund	kg
Maschine im Metallbehälter	332	151

TABELLE 2-6. ABMESSUNGEN TRANSPORT

	Breite ¹	Tiefe	Höhe
Metallbehälter	53" (1346 mm)	27.5" (699 mm)	20" (508 mm)

1. Alle Maße schließen Griffe und Riegel mit ein, falls diese vorhanden sind.

2.5 **ERFORDERLICHE TEILE, NICHT IM LIEFERUMFANG**

Die folgenden Teile werden benötigt, gehören aber nicht zum Lieferumfang des CLIMAX Produkt-Satzes:

- Mess-Ausrüstung, wie Maßbänder, Mikrometer, Feinzeiger, Schiebelehren
- Reinigungsmittel, wie Putzlappen, Bürsten oder Zanken zum entfernen von Spänen und Reinigungslösungen.
- Persönliche Schutzausrüstung
- Schmiermittel für das Schneiden

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

3 EINRICHTUNG

INHALT:

3.1 ABNAHME UND INSPEKTION	-23
3.2 VORBEREITUNG DER MASCHINE ZUM EINSATZ	-24
3.2.1 PRÜFUNG VOR DEM EINSTELLEN	-24
3.2.2 BEURTEILUNG DES ARBEITSBEREICHES	-24
3.3 HEBEN UND MONTAGE	-25
3.4 GEFAHREN BEI DER INSTALLATION	-26
3.5 ZUSAMMENBAU DER INNENSPANNVORRICHTUNG	-27
3.6 INSTALLATION DER INNENSPANNVORRICHTUNG	-30
3.7 INSTALLATION DER MASCHINE AN DER SPANNVORRICHTUNG	-31
3.8 INSTALLATION DES BEARBEITUNGSARMS	-32
3.9 INSTALLATION DES ARMS MIT DEM AUSGLEICHSGEWICHT	-33
3.10 ZENTRIEREN UND NIVELLIEREN DER MASCHINE AM WERKSTÜCK	-36
3.11 DREHUNG DES WERKZEUGKOPFES	-38
3.12 EINSETZEN DER SCHNEIDWERKZEUGE UND EINSTELLEN DER POSITION	-39
3.13 EINSTELLEN DER VORSCHUBRICHTUNG, DER ACHSE UND DER RATE	-40
3.14 ANSCHLUSS DES PNEUMATISCHEN ANTRIEBS AM HAUPTGEHÄUSE, DER PCU UND DER DRUCKLUFTVERSORGUNG	42

In diesem Abschnitt werden der Zusammenbau und die Einstellung des FF5300 Flanschdrehmaschine beschrieben.

3.1 ABNAHME UND INSPEKTION

Vor dem Versand ist Ihr CLIMAX-Produkt getestet und für normale Transportbedingungen verpackt worden. CLIMAX garantiert nicht für den Zustand, in dem Ihre Maschine ausgeliefert wird.

Wenn Sie Ihr CLIMAX-Produkt erhalten, führen Sie die folgenden Eingangskontrollen durch:

1. Prüfen Sie die Transportbehälter auf Beschädigungen.
2. Prüfen Sie den Inhalt der Transportbehälter gegen die beiliegende Rechnung, um sicher zu sein, dass alle Komponenten transportiert worden sind.
3. Prüfen Sie alle Komponenten auf Beschädigungen.

Kontaktieren Sie CLIMAX umgehend, wenn Sie Beschädigungen oder fehlende Komponenten bemerken.

ANMERKUNG

Bewahren Sie die Transportbehälter und das Verpackungsmaterial für die spätere Lagerung und den Transport der Maschine auf.

Die Maschine wird von CLIMAX mit einem robusten Schutzfilm aus LPS 3 versandt. Das dafür empfohlene Reinigungsmittel ist LPS PreSolve Orange Degreaser. Vor der Inbetriebnahme müssen alle Teile gereinigt werden.

3.2 VORBEREITUNG DER MASCHINE ZUM EINSATZ

3.2.1 Prüfung vor dem Einstellen

Die FF5300 kann auf viele verschiedene Arten eingestellt und montiert werden. Prüfen Sie die folgenden Schritte, bevor Sie die Flanschdrehmaschine einstellen:

- Die Maschinenbauteile sind in der richtigen Position.
- Es gibt genügend Platz, um die gesamte Maschine an oder in der Nähe des Werkstücks zusammenzusetzen.
- Alle Anschlüsse sind korrekt angeschlossen.

3.2.2 Beurteilung des Arbeitsbereichs

Die FF5300 wird oft an gefährlichen Orten eingesetzt (in erhöhten Positionen, in der Nähe von anderen Geräten, die im Betrieb sind, über Kopf usw.). Climax kann nicht vorhersehen, wo diese Maschine eingesetzt wird. Deswegen müssen Sie bei jedem Einsatz vor Ort eine spezielle Risikobeurteilung (Abschnitt 1.5 auf Seite 4 und Abschnitt 1.6 auf Seite 5) durchführen, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Die FF5300 Maschine kann fernbedient werden und ermöglicht Ihnen, eine optimale Position für die Arbeit mit der Maschine einzunehmen (Abschnitt 2.3 auf Seite 13).

WARNUNG

Befolgen Sie immer die Vorgaben für sicheres Arbeiten, dabei berücksichtigen Sie auch die speziellen Sicherheitsanforderungen vor Ort. Sie sind dafür verantwortlich, dass vor dem Einstellen der Maschine und vor jedem Einsatz der Maschine eine Risikoeinschätzung durchgeführt wird.

3.3 HEBEN UND MONTAGE

! GEFAHR

Die FF5300 kann 196.7 Pfund (89 kg) wiegen, wenn sie mit allem Zubehör vollständig montiert ist.

Seien Sie vorsichtig und folgen Sie allen Vorgaben für die Montage vor Ort, wie einem Hebeplan, und lassen Sie nie zu, dass jemand unter der Last steht. Das Herunterfallen oder das Hin- und Herschwingen der Maschine kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Der FF5300 -Werkzeugsatz enthält zwei M12-Hebeösen, die jeweils für 749 lbs (340 kg) ausgelegt sind. Die Maschine kann entweder nur an der Hebeöse oder mit beiden Hebeösen für eine ausgewogenere Aufhängung angehoben werden.

! VORSICHT

Heben Sie die Maschine nur an den Hebeösen M12 an, die in Abbildung 3-1 zu sehen ist.

Verbinden Sie geeignetes Hebezeug mit der Hebeöse, die sich oben auf dem Hauptgehäuse befindet, wenn Sie die zusammengebaute Maschine anheben wollen. Heben Sie niemals die Maschine an den Antrieben, den Druckluftschläuchen oder anderen Schläuchen an.

! GEFAHR

Wenn sie die zusammengebaute Maschine mit losen Schlaufen anheben, kann sie herunterfallen.

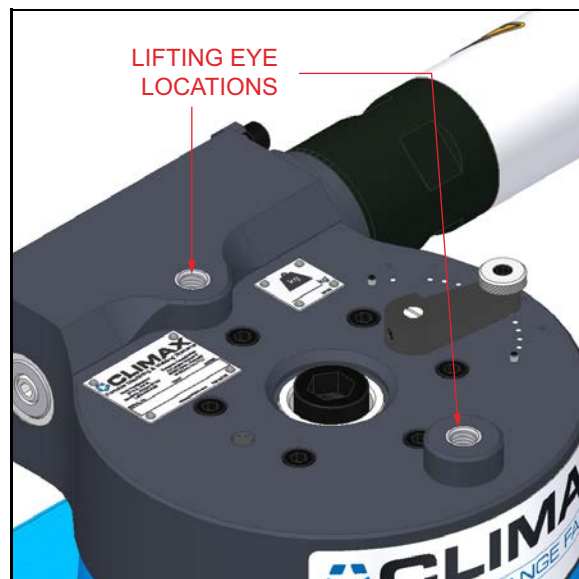


ABBILDUNG 3-1. 59626 M12 HEBEÖSE

Wenn Sie die Maschine anheben, achten Sie auf den Schwerpunkt, der sich beim Anheben verändern kann. Prüfen sie immer, ob alle Maschinenteile ordentlich festgezogen sind, damit Gefahren vermieden werden.

Die Maschine kann schnell in kleinere Komponenten zerlegt werden, falls dies nötig sein sollte. Das maximale Gewicht des schwersten Einzelteils ist 65 Pfund (29,5 kg).

3.4 GEFAHREN BEI DER INSTALLATION

Die Phase der Installation kann Gefahren bergen, weil es von dem Bediener oder anderem Personal abhängt, ob und wie die empfohlenen Sicherheitsanweisungen befolgt werden. Beachten Sie die folgenden Warnhinweise sorgfältig, bevor Sie mit dem Zusammenbau der Maschine beginnen.

WARNUNG

Schwingende oder herunterfallende Maschinenteile können Personen, die sich in der Nähe der Maschine aufhalten schwer oder tödlich verletzen. Vor dem Anheben müssen alle Komponenten sicher mit der Maschine verbunden sein.

WARNUNG

Wenn sie nicht ordnungsgemäß gesichert ist, kann diese Maschine herunterfallen und lebensgefährliche Verletzungen beim Personal verursachen. Seien Sie bei der Installation an senkrechten Flanschen vorsichtig.

- Die Spannfüße müssen sicher am Werkstück befestigt sein.
- Wenn möglich sollten Einstellfüße oder anderes Zubehör zum Halten der Maschine verwendet werden.

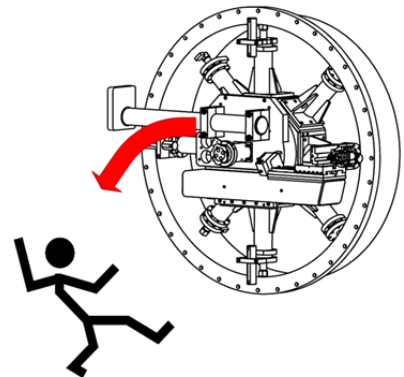


ABBILDUNG 3-2. GEFAHR VON OBEN

Zum Vermeiden des Risikos, dass die Maschine herunterfällt, sichern Sie sie mit heftgeschweißten Sicherheitsklötzen oberhalb der oberen Backen oder mit Klammern, die an der Unterseite der Einstellfüße angeschraubt werden (Sicherheitsklötze und Klammern gehören nicht zum Lieferumfang der Maschine).

WARNUNG

Entfernen Sie niemals das Hebezeug, bis wenigstens eine der Sicherungsmethoden umgesetzt worden ist und die Klemmschrauben mit 30 ft-lb (40 Nm) festgezogen sind.

ANMERKUNG

Wenn dieser Drehmoment-wert nicht mit einer akzeptablen Verformung des Werkstücks erreicht werden kann, muss der Bediener eine eigene, sekundäre Halte- und Stützvorrichtung verwenden.

! WARNUNG

Drehen Sie die Spannschrauben nicht über die volle Länge der Bohrung mit dem Gewinde (Abbildung 3-12) hinaus, das kann dazu führen, dass die Spannschraube überlastet und das Gewinde beschädigt wird. Falls notwendig, setzen Sie die Verlängerungen der Spannfüße ein, damit die Länge der Spannschraube verringert wird, die aus dem Gewinde heraussteht.

3.5 ZUSAMMENBAU DER INNENSPANNVORRICHTUNG

Gehen Sie beim Einrichten der Innenspannvorrichtung wie folgt vor:

1. Messen Sie den inneren Bohrungsdurchmesser (Abbildung 3-3).
2. Für den Zusammenbau der Innenspannvorrichtung wird auf Tabelle 3-1 verwiesen.



ABBILDUNG 3-3. MESSEN SIE DEN BOHRUNGSDURCHMESSER

TABELLE 3-1. TABELLE FÜR DAS EINRICHTEN DER INNENSPANNVORRICHTUNG FÜR DEN STANDARDNABE DER INNENSPANNVORRICHTUNG

Durchmesser Bereich	Anzahl der Spannfutterkomponenten					
	Kleines Spannfutter	Großes Spannfutter	Kurze Spannschraube	Standard-Spannschraube	Kurzes Rohr	Langes Rohr
5.68–7.68" (144–195 mm)	1	0	1	0	0	0
7.32–9.32" (186–237 mm)	1	0	0	1	0	0
9.18–12.68" (233–322 mm)	1	0	0	1	1	0
12.54–16.04" (319–407 mm)	1	0	0	1	0	1
15.9–19.4" (404–493 mm)	1	0	0	1	1	1
18.92–22.42" (481–569 mm)	0	1	0	1	0	0

TABELLE 3-1. TABELLE FÜR DAS EINRICHTEN DER INNENSPANNVORRICHTUNG FÜR DEN STANDARDNABE DER INNENSPANNVORRICHTUNG

Durchmesser Bereich	Anzahl der Spannfutterkomponenten					
	Kleines Spannfutter	Großes Spannfutter	Kurze Spannschraube	Standard-Spannschraube	Kurzes Rohr	Langes Rohr
22.28–25.78" (566–655 mm)	0	1	0	1	1	0
25.64–29.14" (651–740 mm)	0	1	0	1	0	1
29–32.5" (737–826 mm)	0	1	0	1	1	1
32.36–35.86" (822–911 mm) ^a	0	1	0	1	2	1

a. Unabhängig von der für den Bearbeitungsarm gewählten Länge werden die Spannverlängerungen mitgeliefert, die es ermöglichen dass die FF5300 den maximalen Durchmesser erreicht.

3. Bewegen Sie die abgerundete Zwischenplatte, wenn eine Korrektur der Nabe der Spannvorrichtung notwendig ist. Entfernen Sie die vier Sechskant-Maschinenschrauben (HHCS) und setzen Sie sie weider ein.
4. Bauen sie die Innenspannvorrichtung zusammen (Abbildung 3-4).
5. Schrauben Sie die vier HHCS so fest, dass die Zwischenplatte annähernd zur Spannvorrichtung nivelliert ist.



ABBILDUNG 3-4. ZUSAMMENGEBAUTE INNENSPANNVORRICHTUNG (HIER GEZEIGT: GROßE SPANNVORRICHTUNG)

6. Tragen Sie immer Anti-Seize Paste (wird zusammen mit dem Werkzeugsatz geliefert) auf die Stirnseiten und Kontaktflächen eines jeden Elements der Spannfüße auf (siehe Abbildung 3-5).



ABBILDUNG 3-5. AUFTRAG VON ANTI-SEIZE-PASTE

7. Montieren Sie die geeigneten Fußverlängerungen (siehe Abbildung 3-6).

**TABELLE 3-2. STANDARD
BEZEICHNUNGEN DER TEILE
DER INNENSPANNFÜßE**

Nummer	Komponente
1	Unverlierbare Schraube
2	Montagefuß
3	Schwenkgreifer
4	Spannfuß
5	Spannschraube
6	Markierung für die maximale Spannweite (nicht gezeigt)

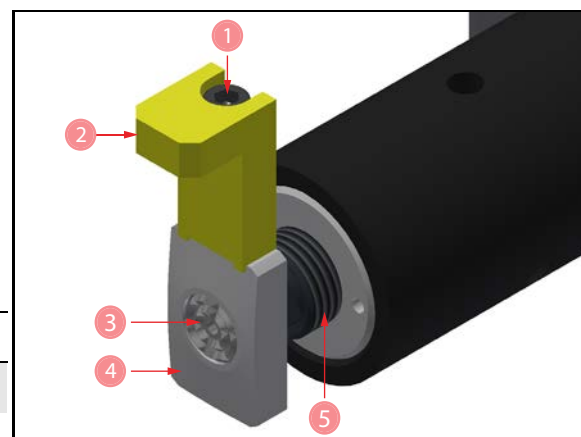


ABBILDUNG 3-6. STANDARD KOMPONENTEN DER INNENSPANNFÜßE

8. Montieren Sie die Mutter der Spannschraube.
9. Montieren Sie die Spannschraube. Verwenden Sie für Durchmesser von 5.7-7.7" (145-196 mm) die kurze Spannschraube.

10. Montieren Sie den Standard-Innenspannfuß oder optional den einstellbaren Nivellier-Fuß (siehe Abbildung 3-6 und Abbildung 3-7).

TABELLE 3-3. BEZEICHNUNG DER TEILE DES OPTIONALEN, EINSTELLBAREN NIVELLIER-FUßES

Nummer	Komponente
1	Unverlierbare Schraube
2	Montagefuß
3	Stellschraube
4	Unterlegscheibe
5	Steckverbindung des Einstellfußes
6	Spannfuß

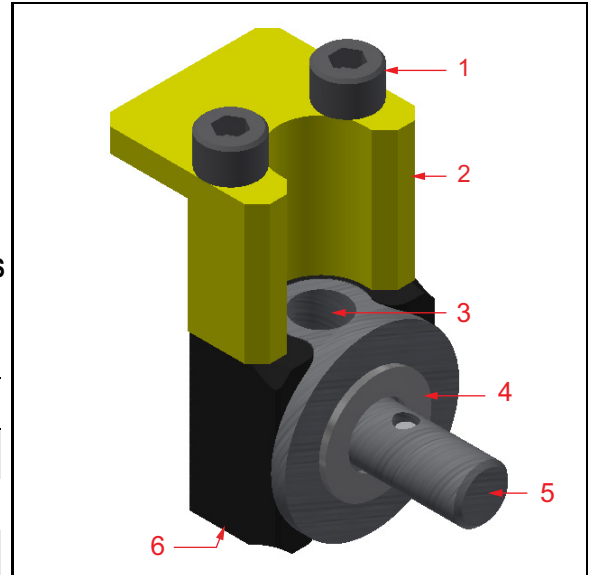


ABBILDUNG 3-7. OPTIONALER, EINSTELLBARER NIVELLIER-FUß (P/N 91589), SEPARAT ERHÄLTICH, FÜR BOHRUNGEN 8-35,8" (203-909 MM)

11. Montieren Sie den Einstellfuß.

3.6 INSTALLATION DER INNENSPANNVORRICHTUNG

Für die Installation der Innenspannvorrichtung gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie die Spannschrauben so ein, dass die Spannvorrichtung etwa 0.2" (5 mm) enger als der Innendurchmesser ist. Die Spannschrauben sollten alle gleich lang herausgedreht sein.
2. Setzen Sie die Spannvorrichtung in die Flansch ein und drehen Sie die Spannschrauben gleichmäßig heraus, bis das Ganze in der Bohrung des Innendurchmessers verklemmt ist.

TIPP:

Die Standardausführung der Innendurchmesser-Schwenkgreifer ermöglicht den Ausgleich der Montageplattenoberfläche von bis zu 6°.

3. Ziehen Sie die Spannschrauben mit wenigstens 20 ft-lbs (27 Nm) fest, um die Spannvorrichtung zu verklemmen.

! WARNUNG

Sollten Sie nicht den sicheren Sitz der Spannvorrichtung prüfen, kann es vorkommen, dass die ganze Maschine aus dem Werkstück herausfällt und dadurch schwere Personen- und Sachschäden entstehen.

3.7 INSTALLATION DER MASCHINE AN DER SPANNVORRICHTUNG

Bei der Installation der Maschine an der Spannvorrichtung gehen Sie wie folgt vor:

1. Sollte die Hebeöse entfernt worden sein, schrauben Sie diese wieder am Hauptgehäuse der Maschine an.
2. Heben Sie die Maschine über die Spannvorrichtung und passen Sie den Spannstift am Ende der Maschinenspindel an eine der vier Bohrungen im Passstück der Spannvorrichtung an.

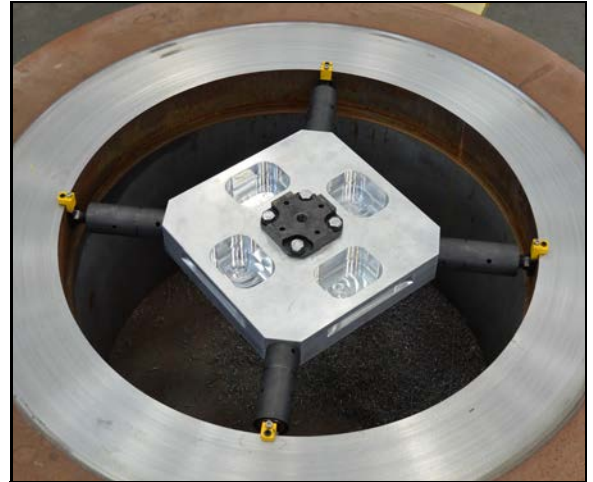


ABBILDUNG 3-8. IN DER FLANSCH ZENTRIERTE SPANNVORRICHTUNG

! WARNUNG

Die FF5300 ist schwer und kann, wenn sie herunterfällt, schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen. Verwenden Sie zusätzliches Hebezeug, wenn Sie die Maschine montieren, damit schützen Sie sich, falls die Maschine aus der Spannvorrichtung herausfällt.

TIPP:

Drehen Sie die Maschine und bringen Sie den Druckluftantrieb und das Steuerventil - im Verhältnis zu der Position des Spannstiftes - in die günstigste Position.

ANMERKUNG

Prüfen Sie, ob der Boden der Spindel und die Oberfläche des Passstückes sauber sind. Sie müssen perfekt miteinander verbunden sein.

3. Drehen Sie den M20-Zugbolzen in das Passstück der Spannvorrichtung und ziehen Sie ihn mit 100 ft-lbs (135 Nm) fest.

ANMERKUNG

Prüfen Sie, ob die Maschine sicher an dem Werkstück montiert ist. Dadurch erhalten Sie die besten Ergebnisse.

3.8 INSTALLATION DES BEARBEITUNGSARMS

TIPP:

Die FF5300 ist mit zwei optionalen Bearbeitungsarmen verfügbar. Diese sind unter Tabelle 3-4 beschrieben.

TABELLE 3-4. OPTIONAL VERFÜGBARE BEARBEITUNGSARME

Maschine P/N	Arme komplett P/N	Verfügbarer Bearbeitungsdurchmesser	Minstdurchmesser für das Durchschwingen des Umkehrarms
90792	89920	5.7–40" (145 – 1,016 mm)	26.25" (667 mm)
90791	90030	5.7–32" (145 – 813 mm)	22.75" (578 mm)

Für die Installation des Bearbeitungsarms gehen Sie wie folgt vor:

1. Heben Sie den Bearbeitungsarm am Griff und am Ende an, an dem sich die Steuerung befindet, und setzen Sie ihn in die untere Klemmplatte der Zapfenführung ein (siehe Abbildung 3-9).

ANMERKUNG

Verschieben Sie die am Arm Verbindungsplatte des Getriebes, damit es im Getriebe der Maschine einkuppelt. Leichtes Drehen des Knopfes an der Einstellung für den Vorschub unterstützt den Kupplungsvorgang.



ABBILDUNG 3-9. INSTALLATION DES BEARBEITUNGSARMS

2. Drehen Sie den Arm an der unteren Klemmplatte der Zapfenführung und prüfen Sie ob die Getriebe für den Vorschub wirklich ineinandergreifen. Sichern Sie die Klemmplatten lose, damit der Arm am Gehäuse gehalten wird.
3. Schieben Sie den Arm in die gewünschte Stellung und ziehen Sie die M8-Klemmschrauben auf der Klemmplatte der Zapfenführung fest, bis der Arm richtig befestigt ist (siehe Abbildung 3-10).

! WARNUNG

Wenn der Bearbeitungsarm nicht richtig befestigt ist, kann das bewirken, dass er sich von der Maschine lockert und dadurch herumschwingt oder abfällt, was zu schweren Personen- oder Sachschäden führen kann.



ABBILDUNG 3-10. VERSCHIEBEN DES BEARBEITUNGSARMS IN DIE GEWÜNSCHTE POSITION

3.9 INSTALLATION DES ARMS MIT DEM AUSGLEICHSGEWICHT

Für die Installation des Arms mit dem Ausgleichsgewicht gehen Sie wie folgt vor:

1. Heben und platzieren Sie den Arm des Ausgleichsgewichts in die Montageposition am Hauptgehäuse der Maschine.
2. Ziehen Sie den einrastenden Stößel heraus, damit der Arm an der M12-Innensechskant-Kopfschraube (SHCS) im Langloch angesetzt werden kann.



ABBILDUNG 3-11. EINRASTENDER STÖßEL AM ARM DES AUSGLEICHSGEWICHTS

3. Schieben Sie den Arm in die gewünschte Stellung und ziehen Sie die M12-Klemmschraubenplatte fest mit 16 ft-lbs (22 Nm), bis der Arm richtig befestigt ist (siehe Abbildung 3-12).



ABBILDUNG 3-12. BEARBEITUNGSARM UND ARM DES AUSGLEICHSGEWICHTS NACH DER MONTAGE

! WARNUNG

Wenn der Arm des Ausgleichsgewichts nicht richtig befestigt ist, kann das bewirken, dass er sich von der Maschine lockert und dadurch herumschwingt oder abfällt, was zu schweren Personen- oder Sachschäden führen kann.

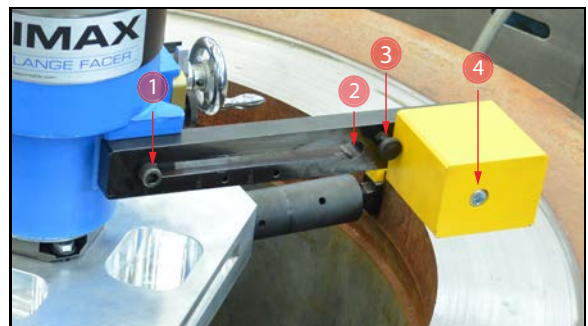


ABBILDUNG 3-13. POSITIONEN DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

TABELLE 3-5. BEZEICHNUNGEN DER TEILE AN DER INNENSPIANNVORRICHTUNG

Nummer	Komponente
1	M12-Schraube, zum Befestigen des Arms
2	Durchgangsbohrung
3	Einrastender Stößel
4	Schraube zum Befestigen des Ausgleichsgewichtes am Arm

TIPP:

Bei kleineren Bearbeitungsdurchmessern wird kein Arm für das Ausgleichsgewicht benötigt, wenn die Maschine waagrecht eingesetzt wird. Allerdings verbessert der Einsatz des Arms die Genauigkeit beim Plandrehen und sorgt für eine bessere Geschwindigkeitsregulierung.

TIPP:

Zum Justieren des Dreharms auf den richtigen Durchmesser können Sie die eingravierte Skalierung verwenden. Wichtig ist, dass beim geringsten Drehdurchmesser das Ausgleichsgewicht selbst vom Armende abgebaut und an einer mittleren Position am Arm für das Ausgleichsgewicht wieder angebracht werden muss. Siehe Abbildung 3-14 und Tabelle 3-6.

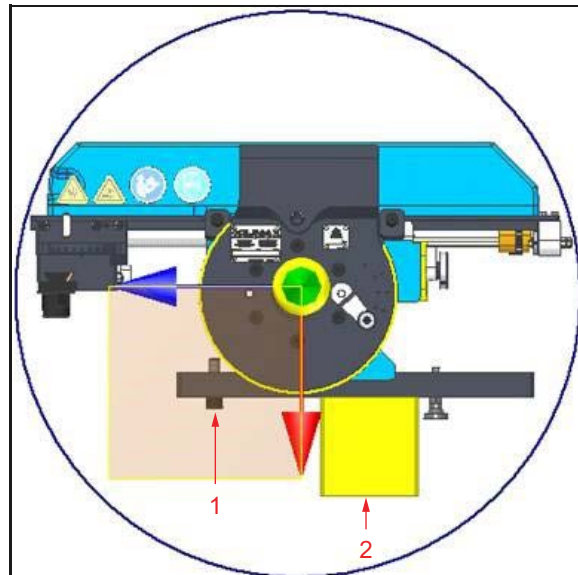


ABBILDUNG 3-14. FF5300 MIT KURZEN BEARBEITUNGSARM

TABELLE 3-6. FF5300 MIT KURZEN BEARBEITUNGSARM, BEZEICHNUNGEN

Nummer	Komponente
1	M12 SHCS, muss entfernt werden
2	Das Ausgleichsgewicht muss vom Arm abgebaut und direkt mit einem Bolzen M12 x 140 mm (SHCS) am Hauptgehäuse angebracht werden (P/N 50492).

TIPP:

Es gibt einen längeren M12-Bolzen für die direkte Befestigung des Ausgleichsgewichtes am Hauptgehäuse.

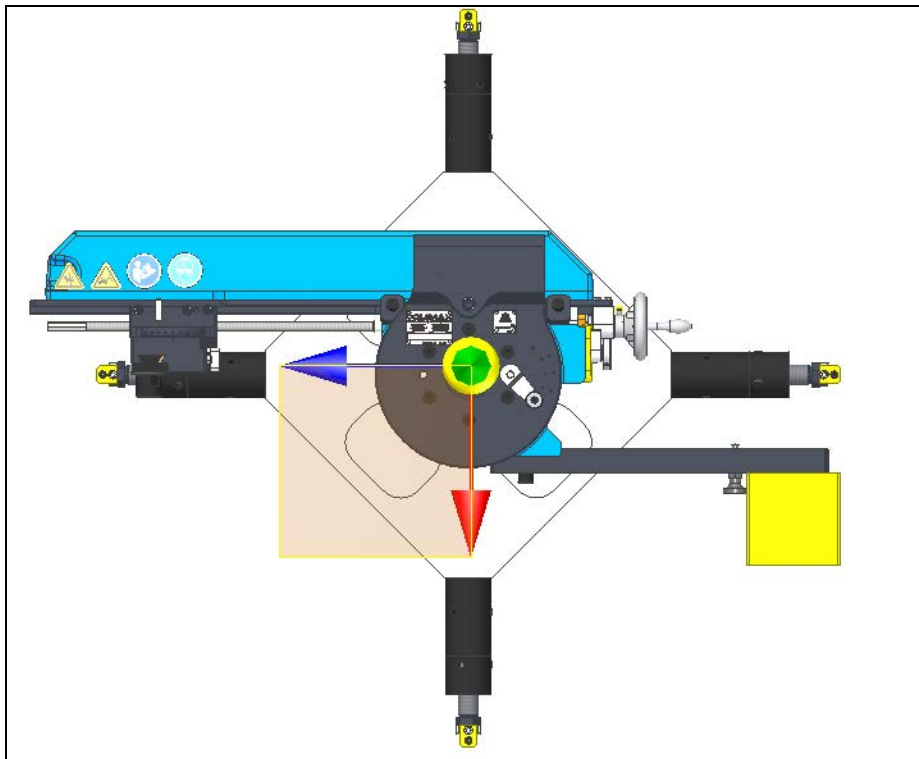


ABBILDUNG 3-15. FF5300 (40" [1,016 MM] ARM) FÜR DEN MAXIMALEN DREHDURCHMESSER

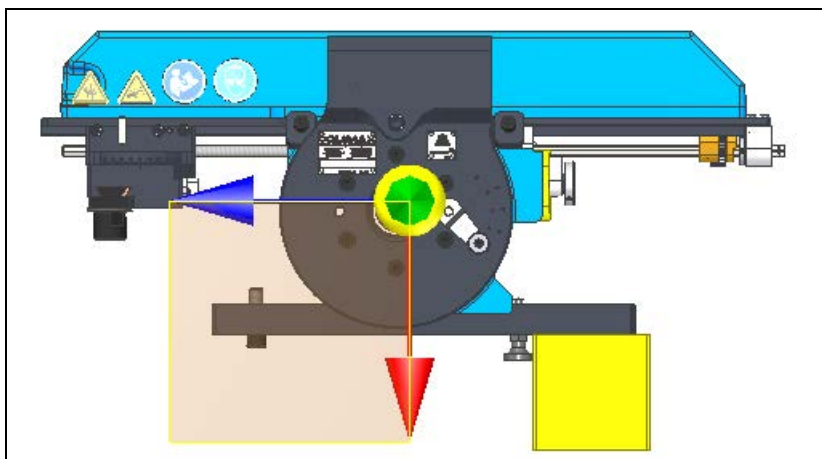


ABBILDUNG 3-16. FF5300 (40" [1,016 MM] ARM) FÜR DEN MINIMALEN DREHDURCHMESSER (26.25" [667 MM])

3.10 ZENTRIEREN UND NIVELLIEREN DER MASCHINE AM WERKSTÜCK

Zum Zentrieren und Nivellieren der Maschine am Werkstück gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob der Maschinenantrieb abgekoppelt und ausgeschaltet ist.

2. Montieren Sie einen Feinzeiger oder ein anderes Testgerät am Werkzeughalter (siehe Abbildung 3-17).
3. Justieren Sie die vier HHCS und nivellieren Sie damit die Zwischenplatte mit der Spannvorrichtung.
4. Justieren Sie die Spannpratzen zum Zentrieren der Maschine, falls dies nötig ist.
5. Wenn die Maschine zentriert ist, ziehen Sie die Spannschrauben mit wenigstens 30 ft-lbs (40 Nm) fest, um die Spannvorrichtung zu verklemmen.



ABBILDUNG 3-17. MONTIERTER FEINZEIGER

! WARNUNG

Sollten Sie nicht den sicheren Sitz der Spannvorrichtung prüfen, kann es vorkommen, dass die ganze Maschine aus dem Werkstück herausfällt und dadurch schwere Personen- und Sachschäden entstehen.

TIPP:

Verenden Sie dabei den mitgelieferten 3/4" (19 mm) Maulschlüssel, um die Einstellfüße senkrecht zu halten, während Sie die Spannschrauben festziehen.

6. Entfernen Sie die Einstellfüße, falls nötig.

ANMERKUNG

Die M6-Schrauben lösen sich nicht vom Einstellfuß. Entfernen Sie die Einstellfüße nur, wenn sie beim Schneidvorgang im Weg sind.

Es gibt auch zusätzliche M6-Bohrungen am Boden des Spannfußes, die dazu benutzt werden können, die Maschine in einer senkrechten Flansch oder bei der über-Kopf-Montage zu sichern.

3.11 DREHUNG DES WERKZEUGKOPFES

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen zum Drehen des Werkzeugkopfes vor:

1. Lösen Sie die Feststellschrauben des drehbaren Kopfes an der Vorderseite der Werkzeughalterung (siehe Abbildung 3-18).

VORSICHT

Lösen Sie den Werkzeugkopf nicht zu schnell. Halten Sie den Kopf mit einer Hand in einer stabilen Position. Ein schnelles Ausklinken des Werkzeugkopfes kann es unerwartet schwingen lassen, was zu Verletzungen des Personals und Beschädigungen der Maschine führen kann.

2. Lösen Sie die Schwenkvorrichtung am Werkzeughalter, wenn die Neigung des Werkzeugkopfes justiert werden muss.

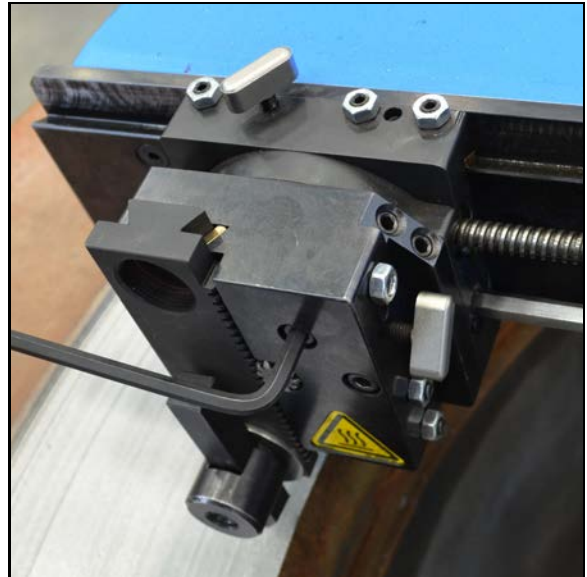


ABBILDUNG 3-18. FESTSTELLSCHRAUBE AN DER VORDERSEITE DER WERKZEUGHALTERUNG

TIPP:

Es sind Rastungen bei 0°, 23° und bei 45° eingearbeitet, die das Justieren des gewünschten Winkels erleichtern.

TIPP:

Wichtig ist, dass wenn sich die Werkzeugaufnahme auf der Außenseite der Vorschubstange befindet, die das in Abbildung 3-19 auf Seite 39 zu sehen ist, der Vorschub in der „+“-Richtung nach unten erfolgt. Wenn die Vorschubstange um 180° gedreht wird, befindet sie sich auf der Innenseite der Vorschubstange, und dann erfolgt der Vorschub in der „-“-Richtung nach unten.

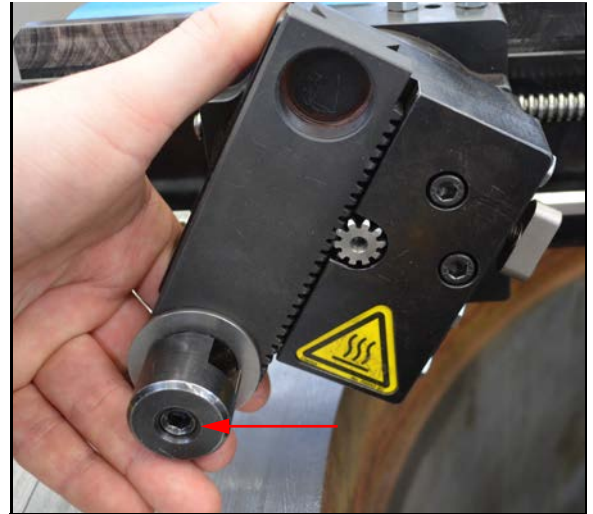


FIGURE 3-19. POSITION DER KLEMMSCHRAUBE FÜR DEN SCHWENKWINKEL

3. Position des Werkzeugkopfes.

3.12 EINSETZEN DER SCHNEIDWERKZEUGE UND EINSTELLEN DER POSITION

Bei der Montage des Schneidwerkzeugs und die Justierung gehen Sie wie folgt vor:

1. Montieren Sie ein 1/2“ (13 mm) vierkant Schneidwerkzeug am Werkzeughalter.

ANMERKUNG

Die Maschine dreht sich, von oben gesehen, im Uhrzeigersinn. Berücksichtigen Sie das, wenn Sie die Klinge einsetzen.

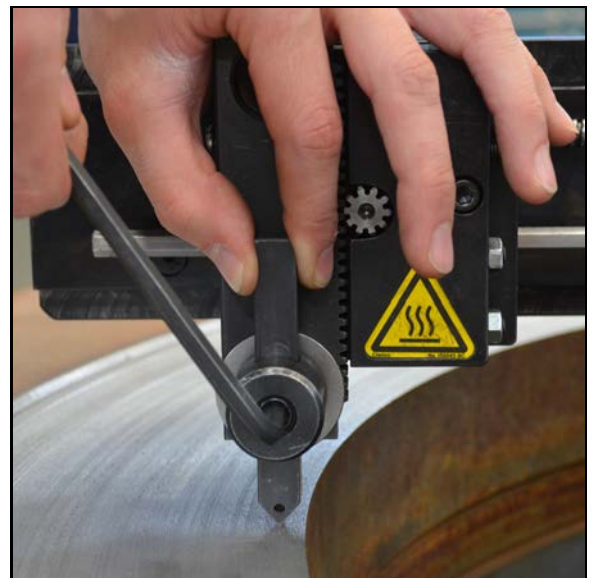


ABBILDUNG 3-20. MONTAGE DER WERKZEUGKLINGE

- Justieren Sie die Stellung des Werkzeugs durch Drehen der Innensechskantschrauben (die obere für radiale, die untere für axiale Einstellungen) am Ende des Bearbeitungsarmes, an dem sich die Steuerung befindet.

TIPP:

Siehe Abschnitt 3.13 auf Seite 40 für diese Justierungen. Das Vorschubsystem erlaubt dann nur Justierungsbewegungen in der Vorschubrichtung auf der ausgewählten Achse. Wenn Sie den Hebel für die Einstellung der Vorschubrichtung in den Leerlauf stellen (das ist in der senkrechten Stellung), können Justierungen in beiden Richtungen vorgenommen werden.

3.13 EINSTELLEN DER VORSCHUBRICHTUNG, DER ACHSE UND DER RATE

Beim Einstellen der Vorschubrichtung, der Achse und der Vorschubrate gehen Sie wie folgt vor:

- Mit dem Knopf am Wahlschalter für den Vorschub bestimmen Sie die Vorschubachse. Ziehen Sie ihn für radialen Vorschub (das ist Plandrehen) heraus oder drücken Sie ihn für axialen Vorschub hinein (zum Bohren oder Abkanten).

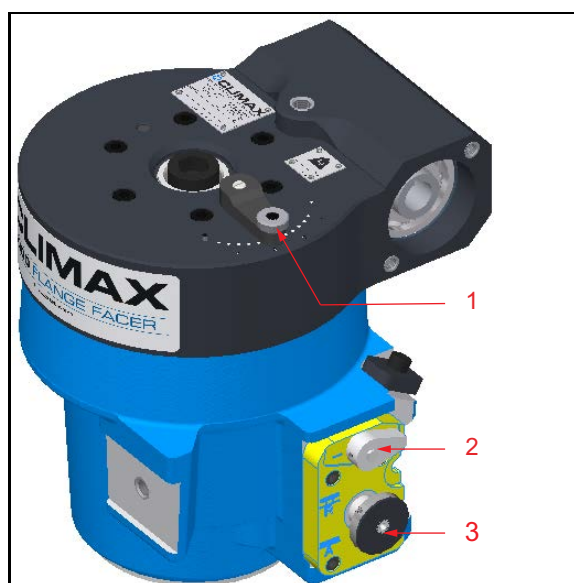


ABBILDUNG 3-21. KOMPONENTEN DER VORSCHUB-EINSTELLUNGEN

TIPP:

Es kann notwendig sein, den Rädelsknopf leicht zu drehen, wenn Sie ihn bewegen wollen. Verwenden Sie nie einen Hammer oder eine Brechstange, um ihn zu bewegen.

TABELLE 3-7. BEZEICHNUNG DER KOMPONENTEN FÜR DIE VORSCHUBJUSTIERUNG

Nummer	Komponente
1	Vorschub-Justierhebel
2	Hebel zur Bestimmung der Vorschubrichtung (siehe Abbildung 3-22 auf Seite 42)

TABELLE 3-7. BEZEICHNUNG DER KOMPONENTEN FÜR DIE VORSCHUBJUSTIERUNG

Nummer	Komponente
3	Wahlschalter für die Vorschubachse (auch Rädelsknopf genannt)

2. Zur Einstellung der Richtung des Vorschubs verwenden Sie den Hebel, mit dem Die Richtung vorgegeben wird. Dabei beachten Sie die folgenden Richtlinien (siehe Abbildung 3-22 auf Seite 42):
 - Wenn das „+“-Zeichen zu sehen ist, erfolgt der Vorschub bei radialen Drehen (Plandrehen) nach außen, bei axialen Richtungen nach unten.
 - Wenn der Hebel im Leerlauf steht (also in senkrechter Stellung), besteht die beste Voraussetzung für Justierungen des Werkzeugs in radialer und axialer Vorschubrichtung.
3. Mit dem Vorschub-Justierhebel an der Oberseite der Maschine bestimmen Sie die Vorschubrate.

TIPP:

Wenn Sie den Vorschub-Justierhebel auf Null stellen wird der Vorschub gestoppt. Dieser Justierhebel kann jederzeit während des Betriebes der Maschine auf Null gestellt werden.

WARNUNG

Während des normalen Maschinenbetriebs kann es erforderlich sein, den Bearbeitungsarm gelegentlich gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Drehen Sie den Bearbeitungsarm nur gegen den Uhrzeigersinn, wenn sich der Vorschubrichtungswähler in der neutralen Position befindet oder der Einstellungshebel für die Vorschubgeschwindigkeit auf Null steht. **Drehen Sie den Bearbeitungsarm nicht manuell gegen den Uhrzeigersinn, wenn der Vorschubrichtungswähler eingerückt ist und / oder der Vorschubgeschwindigkeitseinstellhebel in einer anderen Position als 0 steht.** Dadurch wird der Vorschubmechanismus schwer beschädigt und die Garantie erlischt.

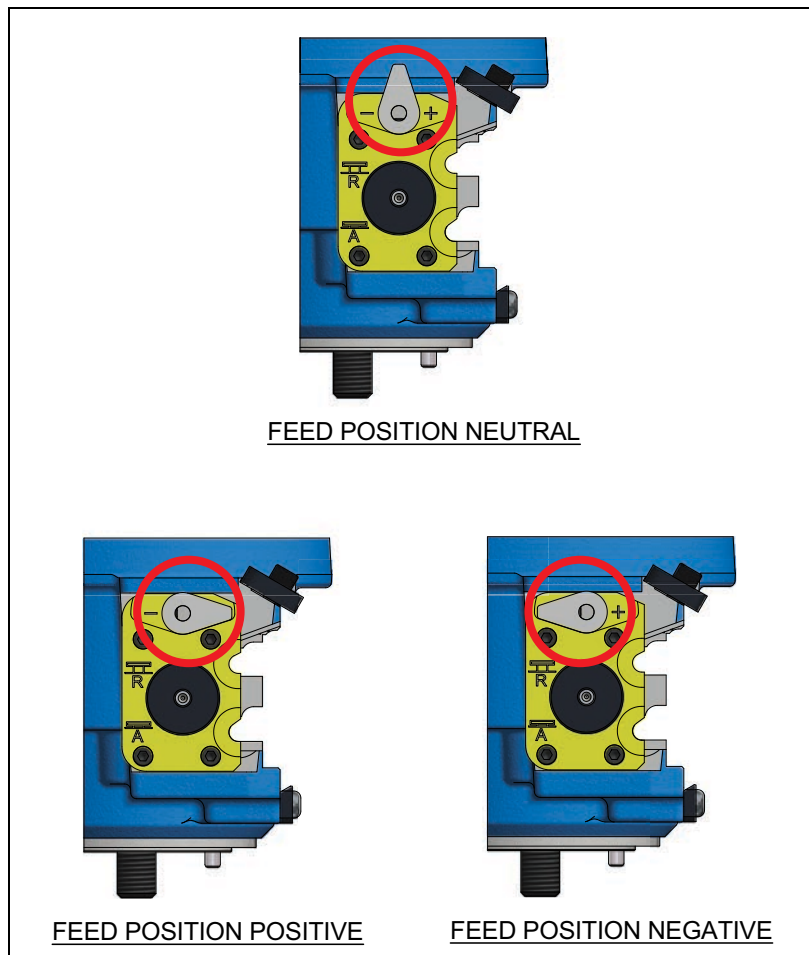


ABBILDUNG 3-22. SCHALTERSTELLUNGEN FÜR DEN VORSCHUB

3.14 ANSCHLUSS DES PNEUMATISCHEN ANTRIEBS AM HAUPTGEHÄUSE, DER PCU UND DER DRUCKLUFTVERSORGUNG

Zum Anschluss des pneumatischen Antriebs am Hauptgehäuse, der PCU und der Druckluftversorgung gehen Sie wie folgt vor:

1. Montieren Sie den Druckluftantrieb im Hauptgehäuse. Ziehen Sie die Schrauben mit wenigstens 20 ft-lbs (27 Nm) fest, um den Antrieb zu befestigen.

ANMERKUNG

Prüfen Sie, ob die Schneckenwellen-Bohrung und die Motorwelle sauber sind und Passfeder des Antriebs an ihrer Stelle und auf die Führungsnut der Schneckenwelle ausgerichtet ist.

2. Verbinden Sie den Druckschlauch von der PCU mit dem Druckluftantrieb.
3. Verbinden Sie den PUC mit einer Druckluftversorgung mit 90 psi (6 bar) Druck und verwenden Sie dabei einen Druckschlauch mit mindestens 1/2" (12 mm) Durchmesser.



ABBILDUNG 3-23. SCHLAUCHANSCHLUSS

! WARNUNG

Bauen Sie den Druckluftantrieb ausschließlich so an, dass das Einstellrad nach oben zeigt.

Wenn das Einstellrad nach unten zeigt, kann der Bearbeitungsarm oder der Werkzeughalter den Bediener verletzen, wenn dieser Justierungen vornimmt. Siehe Abbildung 3-24.

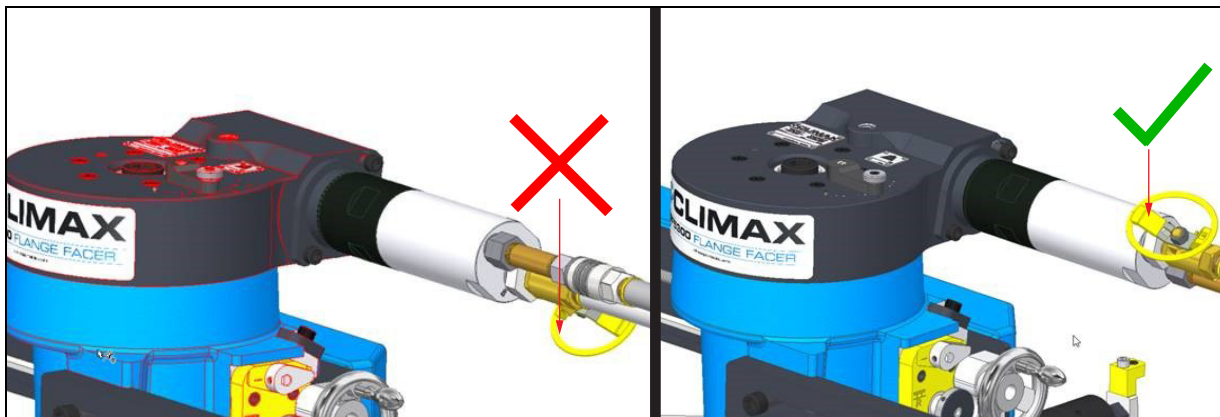


ABBILDUNG 3-24. NICHT KORREKTE (LINKS) UND KORREKTE (RECHTS) MONTAGEBEISPIELE FÜR DAS EINSTELLRAD.

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

4 BETRIEB

INHALT:

4.1 PRÜFUNG VOR DER INBETRIEBNAHME	-45
4.2 BEARBEITUNG	-47
4.3 JUSTIERUNG DER MASCHINE NACHDEM DER SCHNEIDVORGANG ABGESCHLOSSEN IST	-48
4.4 DEMONTAGE	-48

4.1 PRÜFUNG VOR DER INBETRIEBNAHME

Bedienen Sie diese Maschine nicht ohne zuvor eine passende Schulung vorgenommen und das sichere Einstellen und die Wartung verstanden zu haben.

WARNUNG

Drehende Maschinenteile können schwere Verletzungen bewirken. Halten Sie die Maschine an und verriegeln Sie sie, bevor Sie die den Maschinenstart vorbereitenden Prüfungen durchführen.

Die FF5300 wird oft an gefährlichen Orten eingesetzt (in erhöhten Positionen, in der Nähe von anderen Geräten, die im Betrieb sind, über Kopf usw.). CLIMAX kann nicht vorhersehen, wo diese Maschine eingesetzt wird. Deswegen müssen Sie bei jedem Einsatz vor Ort eine-spezielle Risikobeurteilung (Abschnitt 1.5 auf Seite 4) durchführen, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Die FF5300 Maschine kann fernbedient werden und ermöglicht Ihnen, eine optimale Position für die Arbeit einzunehmen.

WARNUNG

Befolgen Sie immer die Vorgaben für sicheres Arbeiten, dabei berücksichtigen Sie auch die speziellen Sicherheitsanforderungen vor Ort. Sie sind dafür verantwortlich, dass vor dem Einstellen der Maschine und vor jedem Einsatz der Maschine eine Risikoeinschätzung durchgeführt wird.

Führen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine die folgende Prüfung durch:

1. Arbeiten Sie die Checkliste der Risikobewertung in Tabelle 1-3 auf Seite 5 ab.
2. Prüfen Sie, ob alle vorbereitenden Wartungsmaßnahmen durchgeführt worden sind (Abschnitt 5) und ob an dem Drucksteuerungsgerät (PCU) der Schmiermitteldurchsatz richtig eingestellt ist. Lesen Sie dazu Abschnitt 5.4.1 auf Seite 55.

-
3. Die gesamte Energiezufuhr steht auf AUS und der Taster des Not-Halt-Schalters ist freigegeben.
 4. Prüfen Sie, ob der Arbeitsbereich frei von unbeteiligten Personal und unnötiger Ausrüstung ist.
 5. Prüfen Sie, ob der Bereich, in dem sich die Steuerung/die Sichtkontrolle der Maschine befindet, nicht in der Flugrichtung der Metallspäne liegt, wenn die Maschine in Betrieb ist.
 6. Prüfen Sie, ob die Maschine sicher an dem Werkstück montiert ist.
 7. Prüfen Sie, ob alle Maschinenteile gesichert sind. Dazu gehören auch der Werkzeugkopf, das Schneidwerkzeug, die Spannvorrichtungen und die Klemmen.
 8. Prüfen Sie, ob die Richtung und die Rate für den Vorschub richtig eingestellt sind (Abschnitt 3.13 auf Seite 40).

VORSICHT

Prüfen Sie, ob der Bearbeitungsarm sicher am Hauptgehäuse angebracht ist und dass er an keine Hindernisse um das Werkstück herum stoßen kann. Prüfen Sie diese Abstände, indem Sie die Maschine mit der Hand durch eine volle Umdrehung führen.

9. Prüfen Sie alle Verbindungen, Kabel und Schläuche auf den korrekten Anschluss und den sicheren Abstand von beweglichen Teilen.

WARNUNG

Beschädigte Luftschläuche können herumschlagen und den Bediener oder anderes Personal verletzen. Prüfen Sie immer, ob die Zufuhrleitungen zur Maschine sicher verlegt sind und nicht durch bewegliche Teile beschädigt werden können.

10. Prüfen Sie den Zustand des Werkzeugs auf dessen Schärfe.
11. Prüfen Sie, ob der Werkzeugkopf im richtigen Winkel eingestellt und das Werkzeug fest sitzt.
12. Prüfen Sie, ob alle Werkzeuge aus der Maschine und deren Arbeitsbereich entfernt worden sind.

VORSICHT

Metallspäne und anderer Schmutz können die Maschine beschädigen bzw. ihre Leistung mindern. Achten Sie darauf, dass sämtliche Metallspäne und anderer Schmutz vor und nach jedem Gebrauch aus dem Bereich der Maschine entfernt werden.

4.2 BEARBEITUNG

Die Maschine wird sich, von oben gesehen, im Uhrzeigersinn drehen. Führen Sie die für Flanschdrehmaschinen üblichen Bearbeitungsschritte und vorbereitenden Prüfungen durch.

Beachten Sie Abschnitt 2.2 auf Seite 11, dort befinden sich Informationen zur Platzierung und Funktion der Steuerung. Beachten Sie Abschnitt 3.13 auf Seite 40, dort befinden sich Informationen zur Vorschubeinheit.

GEFAHR

Sie vermeiden Verletzungen an Händen und Armen, wenn Sie nicht in den Drehbereich der Maschinenarme greifen, wenn diese in Bewegung ist, oder die Maschine mit Energie versorgt wird.

VORSICHT

Wenn die Maschine ihre Bewegungen unerwartet einstellt, müssen Sie zunächst den Druck aus dem pneumatischen Sicherheitsventil in der PCU ablassen, bevor Sie mit der Fehlersuche und -Behebung beginnen.

Es wird auf die Steuerung der PCU verwiesen, die in Abschnitt 2.2 auf Seite 11 beschrieben wird.

Gehen Sie, nachdem alle Einstellungen vorgenommen worden sind, beim Betrieb der Maschine wie folgt vor:

1. Drücken Sie den Start-Taster an der PCU.
2. Mit dem Einstellventil der Geschwindigkeit setzen Sie den Antriebsmotor in Gang und stellen dann dessen Geschwindigkeit auf die gewünschte Drehzahl ein.
3. Öffnen Sie das Druckluftventil durch Drehen im Uhrzeigersinn, bis die Maschine mit der gewünschten Drehzahl rotiert.
4. Stellen Sie nun mit dem Hebel die Vorschubgeschwindigkeit auf die gewünschte Vorschubrate ein.
5. Lassen Sie nun die Flanschdrehmaschine einen vollständigen Arbeitsdurchgang durchführen.
6. Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 5 , falls nötig.

WARNUNG

Drehende Maschinenteile können schwere Verletzungen bewirken. Schalten Sie das Druckluftventil aus und koppeln Sie die Druckluftleitung ab, bevor Sie die Späne entfernen. Entfernen sie die Späne mit einer Bürste.

TIPP:

Wenn der Schnitt vollständig fertig ist, sollte am besten zuerst der Vorschub und halten dann die Rotation der Maschine an.

4.3 JUSTIERUNG DER MASCHINE NACHDEM DER SCHNEIDVORGANG ABGESCHLOSSEN IST

Beim Justieren der Maschine nach dem Abschluss des Schneidvorgangs gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob alle Antriebsquellen des Maschinenantriebs abgekoppelt und ausgeschaltet sind.

VORSICHT

Die Schneidwerkzeuge können sich während des Schneidvorgangs erhitzen. Tragen Sie Handschuhe oder andere persönliche Schutzausstattung und achten Sie auf heiße Oberflächen um Verbrennungen zu vermeiden.

2. Justieren Sie die Drehrichtung der Maschine, die tiefe des Schnitts oder die Position des Werkzeugs nach Bedarf.
3. Starten Sie die Maschine und den Vorschub wieder und beginnen Sie einen neuen Schnitt.
4. Wiederholen Sie dies, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.

4.4 DEMONTAGE

WARNUNG

Wenn sie nicht ordnungsgemäß gesichert ist, kann diese Maschine herunterfallen und lebensgefährliche Verletzungen beim Personal verursachen. Seien Sie bei der Installation an senkrechten Flanschen vorsichtig.

Die Maschine muss ordnungsgemäß angeschlagen und an einem Kran oder einem anderen geeigneten Hebezeug aufgehängt sein, bevor irgendein Arbeitsschritt ihrer Demontage begonnen wird. Verwenden Sie beim Einrichten der Maschine zur Sicherheit zusätzliches Hebezeug.

Beim Entfernen der Maschine vom Werkstück gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie die Maschine von der Energiezufuhr.

2. Lassen Sie den Druck aus dem Druckluftsystem ab, indem Sie die Druckluftzufuhr an der PCU abkoppeln.
3. Koppeln Sie die Druckluftschläuche von der Maschine ab.
4. Ziehen Sie das Werkzeug vom Werkstück ab.
5. Entfernen Sie die Klinge, achten Sie dabei auf heiße Oberflächen.
6. Bringen Sie das Hebezeug am mitgelieferten Hebering der Maschine an.
7. Montieren Sie an jedem Innenspannfuß die Einstellfüße.
8. Lösen Sie die Innenspannvorrichtung und ziehen Sie die Spannfüße zurück.
9. Entfernen Sie die Maschine vom Werkstück.

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

5 WARTUNG

INHALT:

5.1 CHECKLISTE FÜR DIE WARTUNG	-51
5.2 SCHMIEREN DER MASCHINE	-52
5.3 ZUGELASSENE SCHMIERMITTEL	-53
5.4 WARTUNGSAUFGABEN	-55
5.4.1 PRÜFEN SIE DEN ÖLSTAND IM ÖLBEHÄLTER	-55
5.4.2 ENTLEEREN SIE DEN WASSER-AUFFANGBEHÄLTER IM LUFTFILTER	-55
5.4.3 PRÜFUNG DES NOT-HALT-SCHALTERS AN DER PCU	-55
5.4.4 PRÜFUNG DES AUSFALL-SIGNALKREISES DER PCU	-56
5.4.5 WARTUNG DER ZAPFEN-FÜHRUNGEN	-56
5.4.6 WARTUNG DER LEITSPINDEL	-56
5.4.7 EINSTELLEN DER KLEMMSCHRAUBEN DER ZAPFENFÜHRUNGEN	-57
5.5 FEHLERBEHEBUNG	-57
5.5.1 DIE MASCHINE DREHT NICHT	-57
5.5.2 DER VORSCHUB FUNKTIONIERT NICHT	-58
5.5.3 DIE MASCHINE LIEFERT EIN SCHLECHTES ERGEBNIS	-58
5.5.4 DIE MASCHINE SCHNEIDET NICHT PLAN	-58
5.6 ENTSORGUNG	-59

5.1 CHECKLISTE FÜR DIE WARTUNG

In diesem Kapitel werden die regelmäßigen Wartungsintervalle und -Aufgaben erklärt und Hinweise für die Fehlerbehebung gegeben.

VORSICHT

Sollte die Maschine nicht angemessen gereinigt und gewartet werden, kann das dazu führen, dass die Garantie verfällt.

Entfernen Sie immer alle Metallspäne von den beweglichen Maschinenteilen.

Nur wenn Sie die erforderlichen Wartungsmaßnahmen durchführen, kann die Lebensdauer der Maschine gewährleistet werden.

Halten Sie alle Komponenten sauber und einsatzbereit.

Prüfen sie, ob die Oberflächen, an denen Komponenten montiert werden, die Hydraulikanschlüsse und die Werkzeuge selbst frei von Metallspänen, Knicken und Graten sind.

Zum Schutz vor Korrosion spülen Sie alle Maschinenteile, die Salzwasser ausgesetzt waren, mit frischem, sauberem Wasser ab.

Tabellle 5-1 bietet eine Aufstellung der Wartungsintervalle und -Aufgaben und nennt den Abschnitt, in dem jede Aufgabe beschrieben ist.

TABELLE 5-1. WARTUNGSINTERVALLE UND -AUFGABEN

Intervall	Aufgabe	Siehe Abschnitt
Vor der Inbetriebnahme	Prüfen Sie den Ölstand im Ölbehälter der Druckluftversorgungseinheit (PCU).	5.4.1
	Prüfen Sie die Druckluftleitungen auf Beschädigungen und Abnutzung.	--
	Führen Sie eine Prüfung des Not-Halt-Schalters an der PCU durch.	5.4.3
	Führen Sie eine Prüfung des Ausfall-Signalkreises der PCU durch.	5.4.4
Vor und nach jedem Einsatz	Entfernen Sie Abfall, Öl und Feuchtigkeit von den Oberflächen der Maschine.	--
	Warten Sie die Leitspindel.	5.4.6
Nach jedem Einsatz	Warten Sie die Zapfenführung.	5.4.5
In regelmäßigen Abständen	Entleeren Sie den Wasser-Auffangbehälter im Luftfilter.	5.4.2
Nach Bedarf	Warten Sie die Leitspindel.	5.4.6
	Justieren Sie die Klemmschrauben der Zapfenführung.	5.4.7
	Schmieren Sie die Verbindung zum Schneckengetriebe.	--

5.2 SCHMIEREN DER MASCHINE

Tabelle 5-3 auf Seite 54 Stellt Informationen über die empfohlenen Schmierstoffe bereit.

ANMERKUNG

Je häufiger die Führungsfedern und -Nuten geschmiert werden, desto länger bleiben Sie funktionstüchtig.

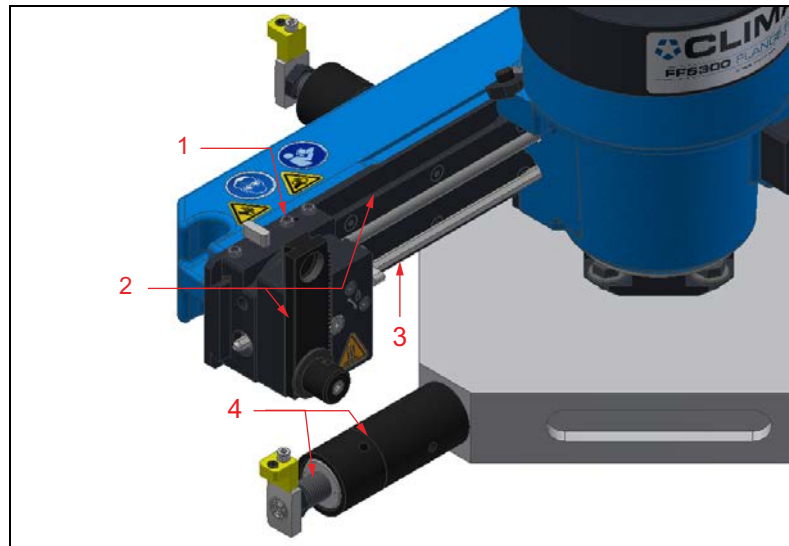


ABBILDUNG 5-1. SCHMIERPUNKTE

TABELLE 5-2. BESCHREIBUNG DER SCHMIERPUNKTE

Nummer	Komponente	Funktion
1	Drucklager	Die Drucklager werden im Werk geschmiert und sollten keine weitere Schmierung benötigen.
2	Zapfen-Bahnen	Schmieren Sie die Federn und die Zapfen-Führungen täglich beim Einsatz der Maschine mit AW 32 oder gleichwertigem Öl.
3	Leitspindel	Schmieren Sie die Leitspindel wöchentlich während des Einsatzes der Maschine mit NOOK E-100 Spray-Öl oder gleichwertigem Spray.
4	Montagebeine und Klemmschrauben	Schmieren Sie die Montagebeine und Klemmschrauben wöchentlich während des Einsatzes der Maschine und vor ihrer Lagerung mit Moly Grade Anti-Seize oder einem gleichwertigem Mittel.

5.3 ZUGELASSENE SCHMIERMITTEL

CLIMAX empfiehlt, die folgenden Schmiermittel an den hier angegebenen Schmierpunkten einzusetzen. Der Einsatz von falschen Schmiermitteln kann die Maschine beschädigen oder zu vorzeitigem Verschleiß führen.

⚠ VORSICHT

Vermeiden Sie eine Beschädigung oder den vorzeitigen Verschleiß und erhalten Sie die Garantie, indem Sie ausschließlich zugelassene Schmiermittel verwenden.

TABELLE 5-3. ZUGELASSENE SCHMIERMITTEL

Anwendungsbereich	Schmiermittel	Biologisch abbaubare Schmiermittel	Viskosität (cSt)	Menge
Häufigkeit				
Zapfenführung und Führungsschienen	AW 32 Hydrauliköl	CONOCO Ecoterra 32 oder Castrol BioBar 32	32 @ 40 °C 6 @ 100 °C	Wenn erforderlich
Unlackierte Oberflächen	LPS 2	entfällt	38 @ 25 °C	Wenn erforderlich
Bei jedem Einsatz				
Hydraulikaggregat	AWS- 46 Hydrauliköl (im Sommer)	CONOCO Ecoterra 46 oder Castrol BioBar 46	46 @ 40 °C 8 @ 100 °C	Bezüglich der Menge kontrollieren-Sie den Ölstand über das Sichtglas. Wechseln Sie das Öl alle zwei Jahre. ^a
	AWS-32 Hydrauliköl (im Winter)	CONOCO Ecoterra 32 oder Castrol BioBar 32	32 @ 40 °C 6 @ 100 °C	
Wöchentlich				
PCU	AW 32 Hydrauliköl	entfällt	32 @ 40 °C 6 @ 100 °C	Schmieröl-Behälter auffüllen
Leitspindel	Trockenfilm Graphit-Schmiermittel ^b	entfällt	entfällt	Leichte Beschichtung, Auftrag per Hand
	AW 32 Hydrauliköl	CONOCO Ecoterra 32 oder Castrol BioBar 32	32 @ 40 °C 6 @ 100 °C	
Spannschrauben	Moly Grade Anti-Seize	entfällt	entfällt	1 cm ³ pro Schraube
Jährlich				
Hauptgehäuse, Getriebeantrieb	Mobilith SHC 460	entfällt	460 @ 40 °C	Wenn erforderlich
Vorschubantrieb-Getriebegehäuse	Mobilith SHC 460	entfällt	129 @ 40 °C	5 cm ³
Unteres Spindellager	Mobilith SHC 460	entfällt	414 @ 40 °C	Wenn erforderlich
Lagerung				

TABELLE 5-3. ZUGELASSENE SCHMIERMITTEL

Anwendungsbereich	Schmiermittel	Biologisch abbaubare Schmiermittel	Viskosität (cSt)	Menge
Unlackierte Oberflächen	LPS 2	entfällt	7 @ 25 °C	Wenn erforderlich
Unlackierte Oberflächen	LPS 3	entfällt	entfällt	Wenn erforderlich
Spannschrauben	Moly Grade Anti-Seize	entfällt	entfällt	1 cm ³ pro Schraube
Oberflächen der Maschine	LPS PreSolve Orange Degreaser (Reinigungsmittel zum Entfernen des LPS 3)	entfällt	entfällt	Wenn erforderlich

- Wechseln Sie bei jedem Wechsel des Hydrauliköls auch die entsprechenden Filter aus. Gehen Sie niemals davon aus, dass Öl aus Dosen sauber ist. Pumpen sie Öl durch einen 5-Mikron-Hydraulikölfilter bevor/während Sie es in den Ölbehälter füllen.
- Für die Leitspindel wird Trockenfilm Graphit-Schmiermittel empfohlen, weil an feuchten Schmiermitteln Schmutz und Kleinteile anhaften.

5.4 WARTUNGSAUFGABEN

5.4.1 Prüfen Sie den Ölstand im Ölbehälter

Verfahren Sie beim Prüfen des Ölstandes im Ölbehälter der PCU wie folgt:

- Prüfen Sie den Ölstand im Ölbehälter der PCU.
- Falls nötig, füllen Sie Öl nach. Tabelle 5-3 Stellt Informationen über die empfohlenen Schmierstoffe bereit.
- Prüfen Sie, ob die Öl-Schmierung auf sechs Öltropfen pro Minute eingestellt ist (Abbildung 2-2 auf Seite 12).

5.4.2 Entleeren Sie den Wasser-Auffangbehälter im Luftfilter

Prüfen Sie den Wasser-Auffangbehälter im Luftfilter und entleeren Sie ihn.

5.4.3 Prüfung des Not-Halt-Schalters an der PCU

Verfahren Sie beim Prüfen des Not-Halt-Schalters der PCU wie folgt:

- Drücken Sie den Not-Halt-Taster während die Maschine läuft (Abbildung 2-2 auf Seite 12).
- Prüfen Sie, ob die Maschine anhält.
- Setzen Sie die Not-Halt-Funktion zurück, indem Sie Taster herausziehen.
- Stellen Sie sicher, dass die Maschine nicht erneut startet.

5.4.4 Prüfung des Ausfall-Signalkreises der PCU

Der Ausfall-Signalkreis an der PCU verhindert, dass die Maschine unerwartet neu startet, nachdem die Druckluftzufuhr zur PCU zuvor unterbrochen worden ist und dann wieder einsetzt.

Verfahren Sie beim Prüfen des Ausfall-Signalkreises der PCU wie folgt:

1. Prüfen Sie, ob die PCU mit einer Druckluftquelle und der FF5300 verbunden ist.
2. Prüfen sie, ob das Druckluft-Zufuhrventil offen ist (Schieber nach oben gezogen).
3. Drücken Sie den Start-Taster.
4. Öffnen Sie das Geschwindigkeits-Einstellventil an der PCU langsam, bis der Rotationsantrieb einsetzt.
5. Schließen Sie das Absperrventil (durch Herunterdrücken).
6. Prüfen Sie, ob die FF5300 anhält.
7. Öffnen Sie das Absperrventil.
8. Stellen Sie sicher, dass die Maschine nicht automatisch erneut startet, wenn das Absperrventil, wie in Schritt 7 wieder geöffnet wird.



Bedienen Sie diese Maschine nicht, wenn die PCU in Schritt 8 startet. Setzen Sie sich mit CLIMAX bezüglich Empfehlungen durch den Wartungsdienst in Verbindung.

5.4.5 Wartung der Zapfen-Führungen

Schmieren Sie die Zapfenführungen nach dem Reinigen nach jedem Arbeitstag leicht ein. Damit schützen Sie die Oberflächen der Präzisionsteile der Maschine vor Rost. Siehe Abbildung A-7 auf Seite 70 und Abbildung A-13 auf Seite 76, dort sind die Stellen an den Zapfenführungen angezeigt.

5.4.6 Wartung der Leitspindel

Bei der Wartung der Leitspindel gehen sie wie folgt vor:

1. Schmieren Sie die Leitspindel Zapfenführungen nach dem Reinigen, nach jedem Arbeitstag und regelmäßig während des Betriebs leicht ein, damit ein leichter Gang gewährleistet ist. Die Stellen an der Leitspindel sind in Abbildung A-5 auf Seite 68 und Abbildung A-11 auf Seite 74 angezeigt.
2. Reinigen Sie während des Betriebs Kugelrollenspindeln und ACME Leitspindeln häufiger, damit beugen Sie der Beschädigung der Führungen und der Leitspindel vor.

5.4.7 Einstellen der Klemmschrauben der Zapfenführungen

Mit den M6 x 1,0 Klemmschrauben justieren Sie die Zapfenführung am Werkzeugkopf. Für die Anzeige der jeweiligen Positionen, siehe Abbildung A-11 auf Seite 74.

Mit den M6 x 1,0 Klemmschrauben justieren Sie die Zapfenführungsschienen am Bearbeitungsarm. Für die Anzeige der jeweiligen Positionen, siehe Abbildung A-11 auf Seite 74.

Die radiale Führung (Klemschrauben) muss festgezogen sein, dadurch erhält man die besten Ergebnisse. Zum Drehen der radialen Vorschub-Leitspindel sollten mit ungefähr 10 in-lbs (1,13 Nm) Drehmoment benötigt werden.

Ein Justieren sollte erst nach vielen Betriebsstunden und nur dann erfolgen, wenn die Maschine keine guten Ergebnisse mehr produziert.

Wenn eine Führung sich sichtbar gelöst hat, ziehen Sie die Klemmschrauben mit keinen Steigerungen wieder fest. Es sollte ein Zug von 10 in-lbs (1,13 Nm) auf der radialen Leitspindel lasten und ein leichter Zug auf dem Rad für den manuellen Vorschub.

5.5 FEHLERBEHEBUNG

In diesem Abschnitt gibt es Hinweise auf Lösungswege bei einfachen Problemen mit der Maschine. Bei einem komplexeren Wartungsbedarf oder Fragen zu den hier folgend aufgezeigten Vorgehensweisen, setzen Sie sich bitte mit Cilmax in Verbindung.

5.5.1 Die Maschine dreht nicht

Wenn die Maschine nicht dreht, prüfen Sie zunächst wie folgt:

1. Die Kraftquelle ist angeschlossen und auch aufgeladen.
2. Der Not-Halt ist zurückgesetzt (Abschnitt 5.4.3 an der PCU).
3. Die Druckluftzufuhr ist geöffnet und nicht beschädigt (Abbildung 2-2 auf Seite 12).
4. Druckluft steht an der PCU an und wird auch weitergeleitet. Prüfen Sie die Druckluft, indem Sie den Schlauch an den Schnellanschlüssen abkoppeln und prüfen, ob Druckluft entweicht (Abbildung 2-2 auf Seite 12).
5. Die Drosselklappe ist geöffnet (Abbildung 2-3 auf Seite 13).
6. Alle Schnellanschlüsse sind komplett belegt (Abbildung 2-2 auf Seite 12 und Abbildung 2-3 auf Seite 13).
7. Prüfen Sie die Bewegung der Maschine, stellen Sie aber vorher sicher, dass der Maschinenantrieb abgekoppelt und ausgeschaltet ist, dann drehen Sie die pneumatisch angetriebene Maschine im Uhrzeigersinn durch Drücken auf das Ende des Bearbeitungsarms.

5.5.2 Der Vorschub funktioniert nicht

Wenn der Vorschub der Maschine nicht ordnungsgemäß funktioniert, gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob die Bolzen die Achse blockieren, an der der Vorschub nicht funktioniert. Jede Vorschubspindel sollte am Ende des Arms mit einem Drehmoment von ungefähr 10 in-lbs (1,13 Nm) gedreht werden können.
2. Prüfen Sie, ob die Scherstifte vom Vorschubgetriebe zum Sechskantschlüssel am Bearbeitungsarm unversehrt sind. Diese Scherstifte dienen dazu, den Vorschubmechanismus im Falle von Überlastung zu schützen.

5.5.3 Die Maschine liefert ein schlechtes Ergebnis

Wenn die Maschine ein schlechtes Ergebnis liefert, prüfen Sie wie folgt:

1. Das Werkzeug ist korrekt installiert (Abschnitt 3.11 auf Seite 38).
2. Ist die Maschine fest am Werkstück montiert (siehe Abschnitt 3.6 auf Seite 30)?
3. Sind die Klemmschrauben am Bearbeitungsarms festgezogen (Abbildung 3-10 auf Seite 33)?
4. Sind die Klemmschrauben an der radialen Führungsschiene und dem Werkzeugkopf korrekt justiert (Abschnitt 5.4.7), und ist die Achse, die nicht benutzt wird, mit dem Griff blockiert?
5. Ist der Werkzeugkopf festgezogen und die justierbare Klemme am Werkzeugkopf (Abbildung A-11 auf Seite 74) an der Achse blockiert, die nicht benutzt wird (Abschnitt 3.11 auf Seite 38)?
6. Ist die Schwenkvorrichtung am Werkzeugkopf fest angezogen (Abbildung 3-18 auf Seite 38)?
7. Ist das Schneidewerkzeug oder der Einsatz scharf und hat es die richtige Geometrie für die Art des Materials und der Bearbeitung?
8. Sind die Geschwindigkeits- und die Nachführwerte korrekt eingestellt? Wenn nötig, versuchen Sie andere Geschwindigkeits- oder Vorschubeinstellungen. Normalerweise verursachen geringere Geschwindigkeiten und flachere Schnitte geringere Vibrationen am Werkzeug.

5.5.4 Die Maschine schneidet nicht plan

Wenn die Maschine nicht plan schneidet, gehen Sie wie folgt vor:

1. Bevor Sie einen kritischen Abschluss-Vorgang durchführen, lassen Sie die Maschine wenigstens 15 Minuten lang andauernd drehen, um sicher zu sein, dass sie die richtige Betriebstemperatur erreicht hat.
2. Überprüfen Sie die Einstellung der Maschine (Abschnitt 3.10 auf Seite 36).

3. Prüfen Sie, dass der Bearbeitungsarm sicher in den unteren Klemmblocks gelagert ist und es keinen Schmutz zwischen dem Arm und den Klemmen gibt.

5.6 ENTSORGUNG

Gehen Sie beim Entsorgen der FF5300 zunächst wie folgt vor:

1. Lassen Sie das Öl aus der PCU ab, um es separat auf geeignetem Weg und entsprechend der örtlichen Bestimmungen zu recyceln.
2. Entsorgen oder recyceln Sie die Maschinenteile entsprechend der örtlich geltenden Bestimmungen.

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

6 LAGERUNG UND TRANSPORT

INHALT:

6.1 LAGERUNG	-61
6.1.1 KURZFRISTIGE LAGERUNG	-61
6.1.2 LANGFRISTIGE LAGERUNG	-61
6.2 TRANSPORT	-62
6.3 ENTSORGUNG	-62

6.1 LAGERUNG

Eine ordentliche Lagerung der Flanschendrehmaschine verlängert die Lebensdauer und schützt vor Beschädigung.

Vor der Lagerung müssen folgende Schritte unternommen werden:

1. Reinigen Sie die Maschine mit Lösungsmitteln von Fetten, Metallspänen und Feuchtigkeit.
2. Entfernen Sie alle Flüssigkeiten aus dem Druckluftantrieb.

Lagern Sie die Flanschendrehmaschine in ihrem Transportbehälter. Bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial für das erneute Verpacken der Maschine auf.

6.1.1 Kurzfristige Lagerung

Beim kurzfristigen Lagern (drei Monate oder weniger), gehen Sie wie folgt vor:

1. Ziehen Sie das Werkzeug vom Werkstück ab.
2. Entfernen Sie alle Werkzeuge.
3. Entkoppeln Sie alle Schlauchverbindungen.
4. Entfernen Sie die Maschine vom Werkstück.
5. Reinigen Sie die Maschine von Schmutz, Fetten, Metallspänen und Feuchtigkeit.
6. Sprühen Sie alle unlackierten Oberflächen mit LPS-2-Rostschutz ein.
7. Lagern Sie die Flanschendrehmaschine in ihrem Original-Transportbehälter.

6.1.2 Langfristige Lagerung

Beim langfristigen Lagern (länger als drei Monate), gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehen Sie wie bei der kurzfristigen Lagerung vor, aber benutzen Sie als Rostschutz LPS-3 statt LPS-2.
2. Geben Sie auch ein Entfeuchterkissen in dem Behälter. Legen Sie die Maschine gemäß der Anweisungen des Herstellers in den Behälter.

-
3. Lagern Sie den Transportbehälter an einem Ort, der vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist und bei einer Temperatur unter 70°F (21°C) und einer Luftfeuchtigkeit unter 50%.
-

6.2 TRANSPORT

Das Flanschendrehtmaschine kann in seinem original Transportbehälter transportiert werden.

6.3 ENTSORGUNG

Für die Entsorgung der Flanschendrehtmaschine bauen Sie den Antrieb ab und verarbeiten ihn getrennt von den restlichen Bestandteilen der Maschine. Lesen Sie Anhang A für Informationen über den Zusammenbau der Komponenten.

ANHANG A MONTAGEZEICHNUNGEN

Liste der Zeichnungen

TABLE A-1. P / N 90337 REVISIONSIDENTIFIKATION ANHAND DER SERIENNUMMER	- 63
ABBILDUNG A-1. FF5300 ZUSAMMENBAU (P/N 89900)	- 64
ABBILDUNG A-2. FF5300 ZUSAMMENBAU 2 (P/N 89900)	- 65
ABBILDUNG A-3. FF5300 AUFBAU-DETAILZEICHNUNG (P/N 89900)	- 66
ABBILDUNG A-4. FF5300 ZUSAMMENBAU 3 (P/N 89900)	- 67
ABBILDUNG A-5. FF5300 BAUTEILELISTE 1 (P/N 89900)	- 68
ABBILDUNG A-6. FF5300 BAUTEILELISTE 2 (P/N 89900)	- 69
FIGURE A-7. AUFBAU DES BEARBEITUNGSRMES (P/N 90337 REVISION D)	- 70
FIGURE A-8. BEARBEITUNGSRM, TEILELISTE (P/N 90337 REVISION D)	- 71
FIGURE A-9. AUFBAU DES BEARBEITUNGSRMES (P/N 90337 REVISION E)	- 72
FIGURE A-10. BEARBEITUNGSRM, TEILELISTE (P/N 90337 REVISION E)	- 73
ABBILDUNG A-11. AUFBAU DES WERKZEUGHALTERS (P/N 89940)	- 74
ABBILDUNG A-12. AUFBAU DES WERKZEUGHALTERS (P/N 89940)	- 75
ABBILDUNG A-13. FF5300 AUFBAU INNENSPANNVORRICHTUNG (P/N 89990)	- 76
ABBILDUNG A-14. FF5300 INNENSPANNVORRICHTUNG, TEILELISTE (P/N 89990)	- 77
ABBILDUNG A-15. AUFBAU AUSGLEICHSGEWICHT FÜR FF5300X (P/N 90252)	- 78
ABBILDUNG A-16. AUFBAU DES PNEUMATISCHEN ANTRIEBS (P/N 90060)	- 79
TABELLE A-2. ERSATZTEIL-SATZ FÜR ZWEI JAHRE P/N 91597 (SEPARAT ERHÄLTICH)	- 80
TABELLE A-3. WERKZEUGSATZ P/N 90350	- 80

NOTICE

Für die Bearbeitungsarmbaugruppe (P / N 90337) werden zwei Versionen angezeigt (D und E), die auf der Seriennummer Ihrer Maschine basieren.

Beachten Sie das Seriennummernschild (P / N 35740) an Ihrem Maschinenteil und bestimmen Sie anhand der Tabelle A-1, welche Revision für Ihre Maschine gilt.

TABLE A-1. P / N 90337 REVISIONSIDENTIFIKATION ANHAND DER SERIENNUMMER

Maschinen- teilnummer	Beschreibung der Maschinenteile	Seriennummer Identifizierung	Anwendbare 90337-Revision
91789	MODEL FF5300 FLANGE FACER 5.7 TO 32 & 5.7 TO 40 (DUAL ARMS) AIR	SN20000505 und darunter	90337 revision D
		SN20000506 und höher	90337 revision E
90791	MODEL FF5300 FLANGE FACER 5.7 TO 32 AIR	SN20000505 und darunter	90337 revision D
		SN20000506 und höher	90337 revision E
90792	MODEL FF5300 FLANGE FACER 5.7 TO 40 AIR	SN20000505 und darunter	90337 revision D
		SN20000506 und höher	90337 revision E

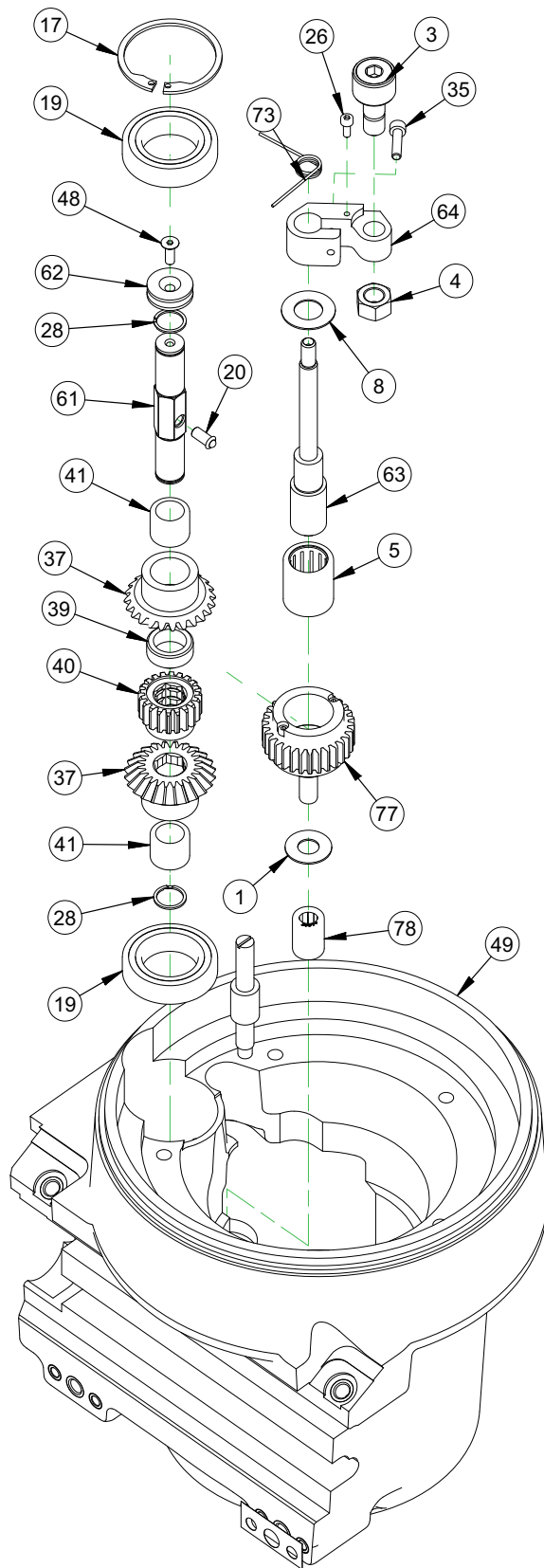


ABBILDUNG A-1. FF5300 ZUSAMMENBAU (P/N 89900)

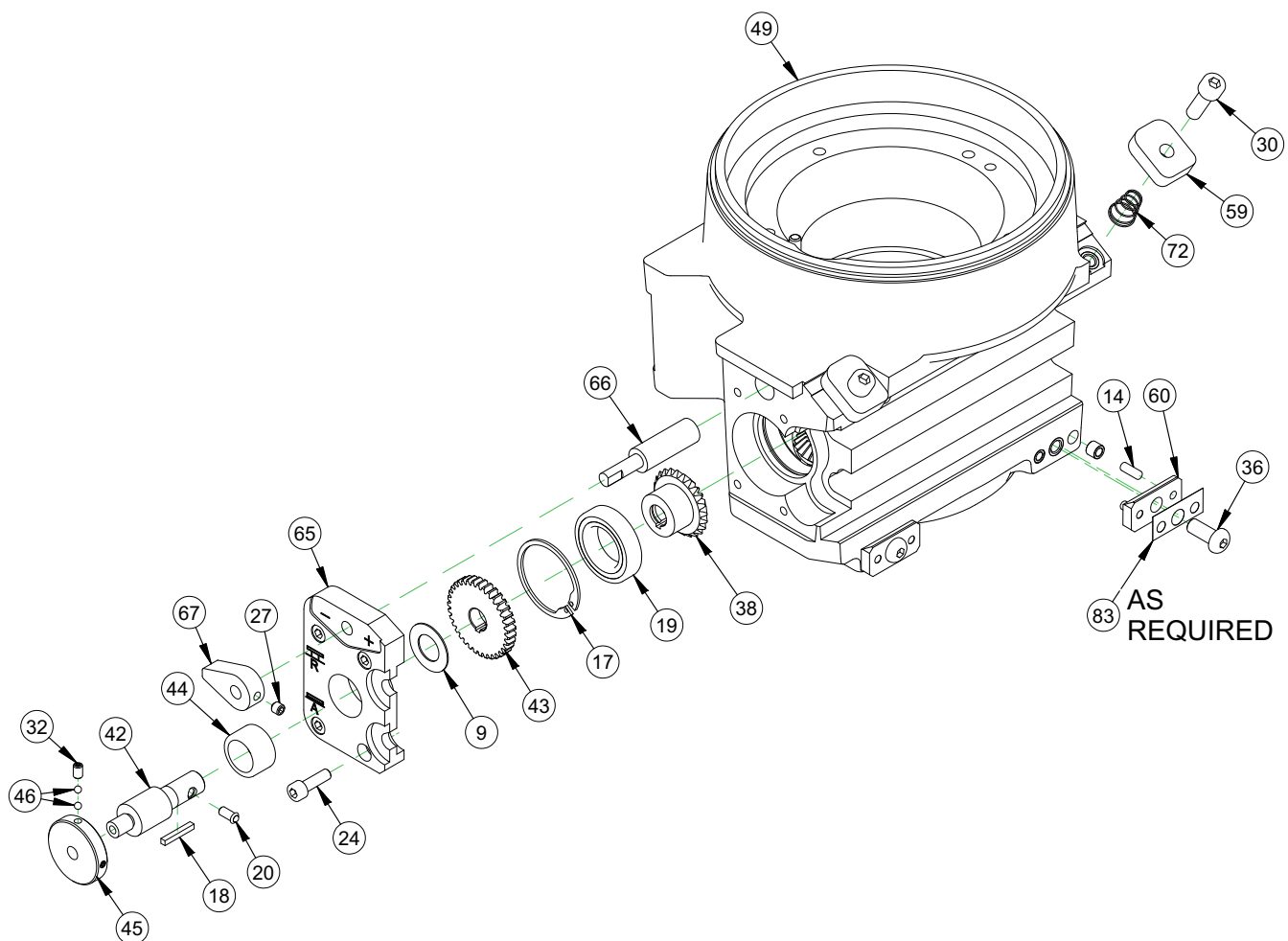


ABBILDUNG A-2. FF5300 ZUSAMMENBAU 2 (P/N 89900)

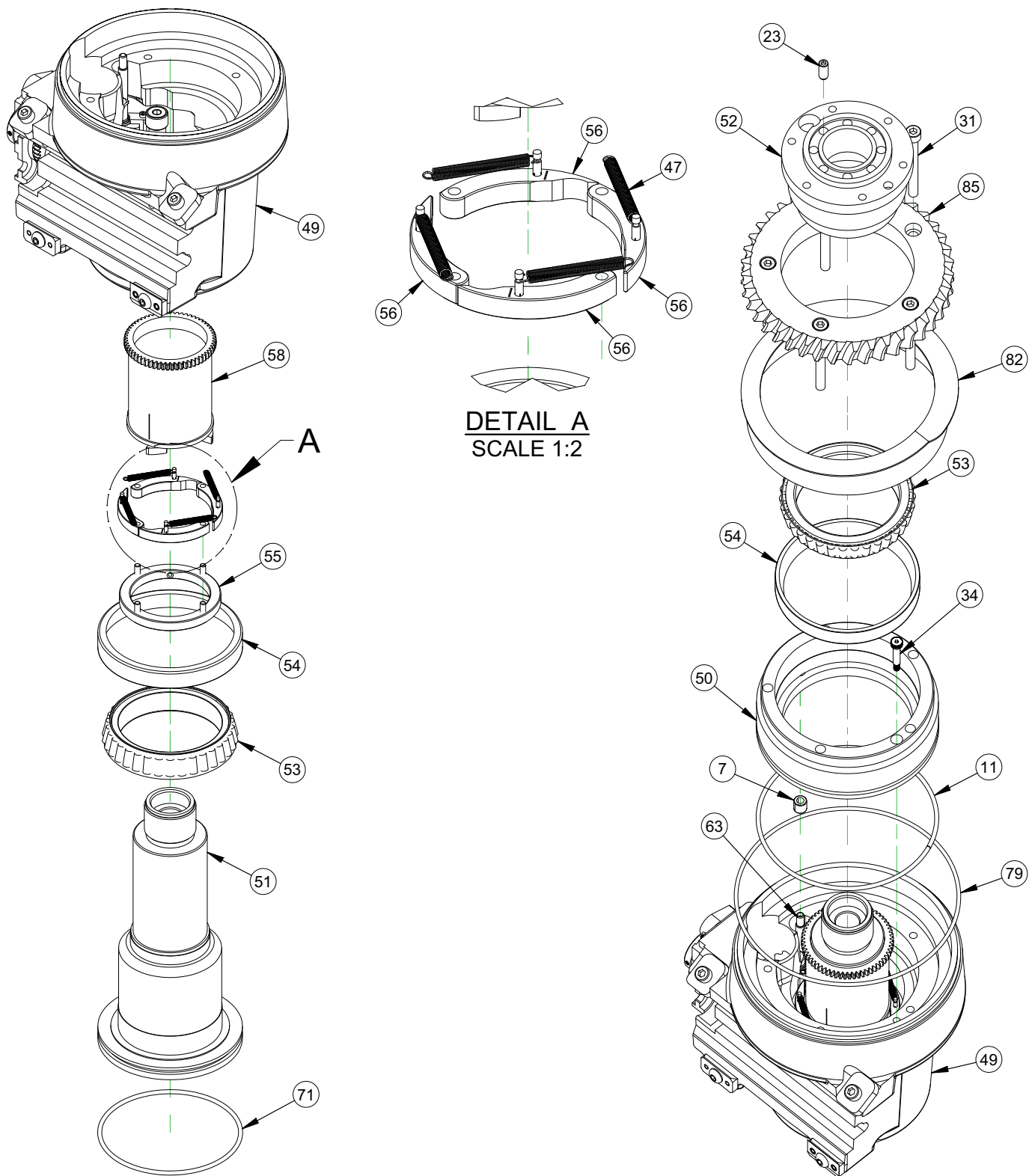


ABBILDUNG A-3. FF5300 AUFBAU-DETAILZEICHNUNG (P/N 89900)

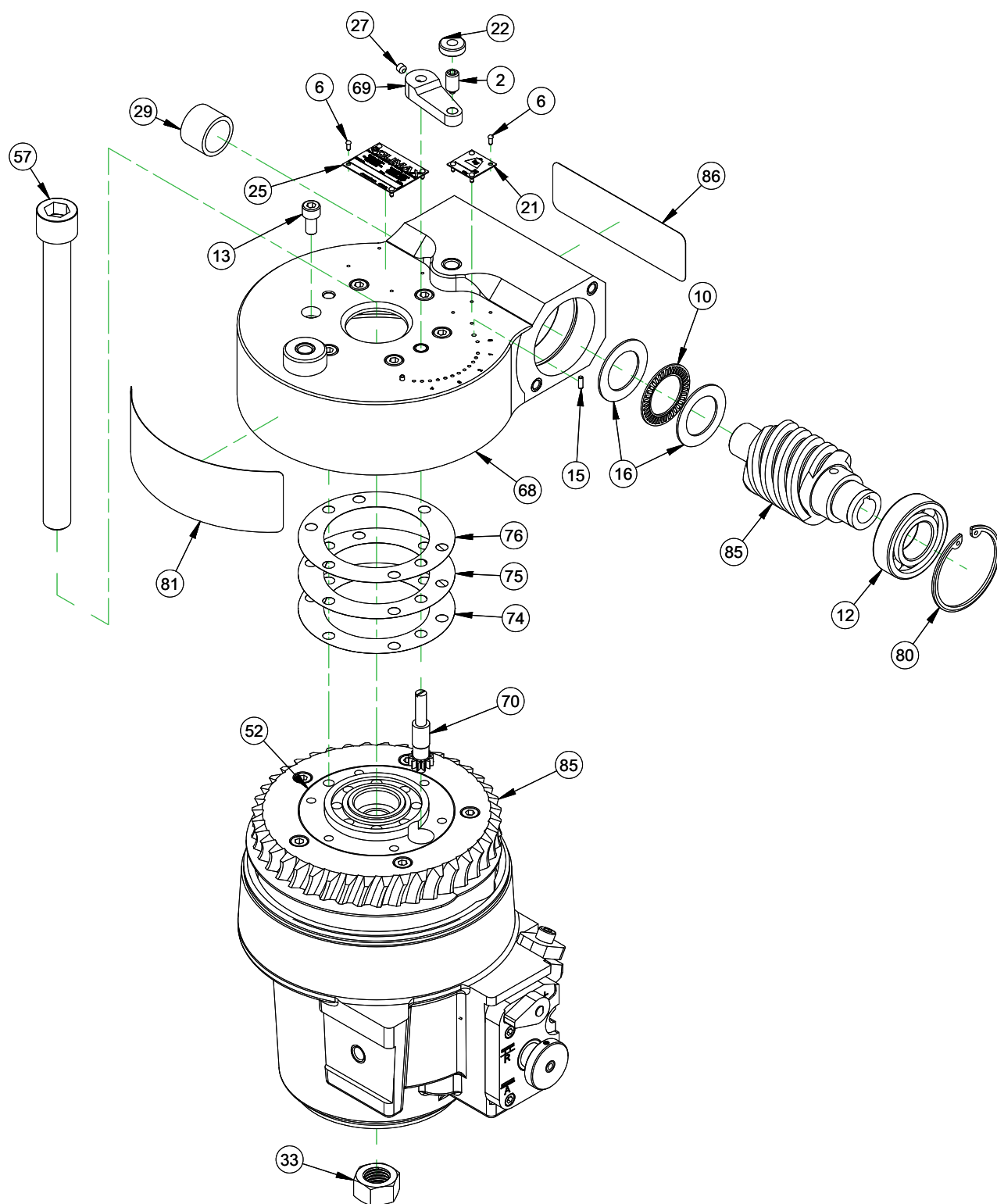


ABBILDUNG A-4. FF5300 ZUSAMMENBAU 3 (P/N 89900)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10058	WASHER THRUST .375 ID X .812 OD X .032
2	1	10441	SPRING PLUNGER 3/8-16 HEAVY FORCE
3	1	10535	BRG CAM FOLLOWER .750 OD X .500 WIDE W/ STUD
4	1	10536	NUT 3/8-24 STDN
5	1	10539	BRG ROLLER CLUTCH 5/8 ID X 7/8 OD X 1.000
6	8	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
7	1	11047	BRG NEEDLE 1/4 ID X 7/16 OD X .438 OPEN
8	1	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030
9	1	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
10	1	12387	BRG THRUST 1.259 ID X 1.937 OD X .0781
11	18.5	12443	RING O 1/8 CROSS SECTION MATERIAL (CUT 18.5 LG)
12	1	13078	BRG BALL 1.1811 ID X 2.4409 OD X .6299 2 SEALS
13	6	13787	SCREW M8 X 1.25 X 16mm
14	4	13948	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1/2
15	2	14248	PIN DOWEL HARDENED .125 X 3/8
16	2	16666	WASHER THRUST 1.250 ID X 1.937 OD X .060
17	2	17857	RING SNAP INT. 42MM X .062
18	1	17862	KEY 1/8 SQ X .87 BOTH ENDS
19	3	21295	BRG BALL .9843 ID X 1.6535 OD X .3543 W/SEALS
20	2	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
21	1	29152	PLATE MASS CE
22	1	30558	NUT 3/8-16 FINGER CHECK NUT
23	8	30596	SCREW 5/16-24 X 3/4 SSSFP
24	4	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
25	1	35740	PLATE SERIAL YEAR MODEL 1.5 X 2.0
26	1	35994	SCREW M3 X 0.5 X 8mm SHCS
27	2	36150	SCREW M6 X 1.0 X 6mm SSSCP
28	2	38648	RING SNAP 1/2 OD X .035 TH SPIRAL HEAVY DUTY (VMI)
29	1	41171	BRG NEEDLE 1 ID X 1-1/4 OD X .875 SEALED
30	2	42494	SCREW M8 X 1.25 X 25mm SHCS
31	5	52936	SCREW M8 X 1.25 X 80MM SHCS
32	2	54724	SCREW M5 X 0.8 X 8MM SSSFP
33	1	56502	NUT M20 X 2.5 X 16mm HIGH
34	1	57581	SCREW 6MM DIA X 25MM X M5 X 0.8 SHLDCS
35	1	58672	SCREW M4 X 0.7 X 16MM SHCS
36	2	59184	SCREW M8 X 1.25 X 20 MM BHSCS ZINC COATED
37	2	74253	GEAR BEVEL 16 DP 24T 1:1 20PA STL KEYWAY MODIFIED HEX BORE
38	1	74255	GEAR BEVEL 16DP 24T 1:1 20PA STL MODIFIED KEYWAY
39	1	74262	SPACER GEAR .85 IN HEX BORE
40	1	74266	GEAR SPUR 20DP 20T 20PA 1/2 FACE MODIFIED .75LG HEX ID
41	2	74277	BRG NEEDLE 1/2 ID X 11/16 OD X .562 ONE SEAL
42	1	74280	SHAFT RADIAL AXIAL SHAFT
43	1	74299	GEAR SPUR 20 DP 35T 20PA MODIFIED .25 FACE
44	1	74633	BRG NEEDLE 3/4 ID X 1 OD X .562 ONE SEAL
45	1	76756	KNOB KNURLED 1.5 OD X 3/8-16 ID THDS
46	4	76945	BALL NYLON 5/32 DIA
47	4	79528	SPRING EXT .188 OD X .023 WIRE X 1.75 LONG
48	1	82934	SCREW M4 X 0.7 X 12MM FHSCS ZINC

ABBILDUNG A-5. FF5300 BAUTEILELISTE 1 (P/N 89900)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
49	1	89899	HOUSING FF5300
50	1	89901	RING BRG SUPPORT
51	1	89902	SPINDLE FF5300
52	1	89903	PLATE SPINDLE TOP
53	2	89904	BRG CONE 3.500 ID X .8125 WIDE
54	2	89905	BRG CUP 4.8750 OD X .6563 WIDE
55	1	89906	RING CAM PIVOT
56	2	89907	CAM SEGMENT PAIR
57	1	89908	SCREW M20 X 2.5 X 260MM SHCS CLASS 12.9
58	1	89912	SPOOL CAM OUT GEARED
59	2	89913	CLAMP BAR TURNING ARM TOP
60	2	89914	CLAMP BAR TURNING ARM BOTTOM
61	1	89915	SHAFT BEVEL GEAR FEED DIRECTION
62	1	89916	WASHER GROOVED
63	1	89917	SHAFT CAM GEAR
64	1	89918	ARM CAM FOLLOWER
65	1	89919	COVER PLATE FEED CONTROL
66	1	89921	SHAFT DIRECTION SHIFTER
67	1	89922	LEVER SHIFTER
68	1	89984	HOUSING COVER FF5300
69	1	89989	LEVER FEED ADJUST
70	1	89992	PINION FEED ADJUST 20DP 12T
71	1	90016	RING O 1/8 X 4-5/8 ID X 4-7/8 OD
72	2	90019	SPRING COMP CONICAL .6 OD X .323 ID X .026 WIRE X .75 LONG SS
73	1	90051	SPRING TORSION .453 OD X .045 WIRE LEFT HAND
74	A/R	90262	SHIM 3.03 ID X 4.5 OD .002 THICK
75	A/R	90263	SHIM 3.03 ID X 4.5 OD .005 THICK
76	A/R	90336	SHIM 3.03 ID X 4.5 OD .010 THICK
77	1	91012	GEAR SPUR FEED CLUTCH
78	1	91019	BRG ROLLER CLUTCH 8MM ID X 14MM OD X 20MM
79	1	91021	RING O 1/8 X 7-3/8 ID X 7-5/8 OD
80	1	91022	RING SNAP 2-7/16 ID BEVELED X .078 TH
81	1	91585	LABEL FF5300 HOUSING 2-1/8 X 7
82	1	91807	WIPER RING GREASE FF5300
85	1	91978	SET WORM GEAR 10:1 FF5300 1PC WORM
86	1	95399	LABEL FF5300 HOUSING 5.38 X 1.66
84	4	91972	BUSHING DRILL 3/16 (.1890) ID X 5/16 OD X 1/4
83	A/R	91971	SHIM TURNING ARM CLAMP

ABBILDUNG A-6. FF5300 BAUTEILELISTE 2 (P/N 89900)

NOTICE

Abbildung A-7 und Abbildung A-8 beziehen sich nur auf Seriennummern gleich oder unter SN20000505 für die Maschinenteilnummer 97189, gleich oder unter SN20000491 für die Maschinenteilnummer 90791 oder gleich oder unter SN20000683 für die Maschinenteilnummer 90792. Siehe Tabelle A-1 auf Seite 63 für weitere Informationen.

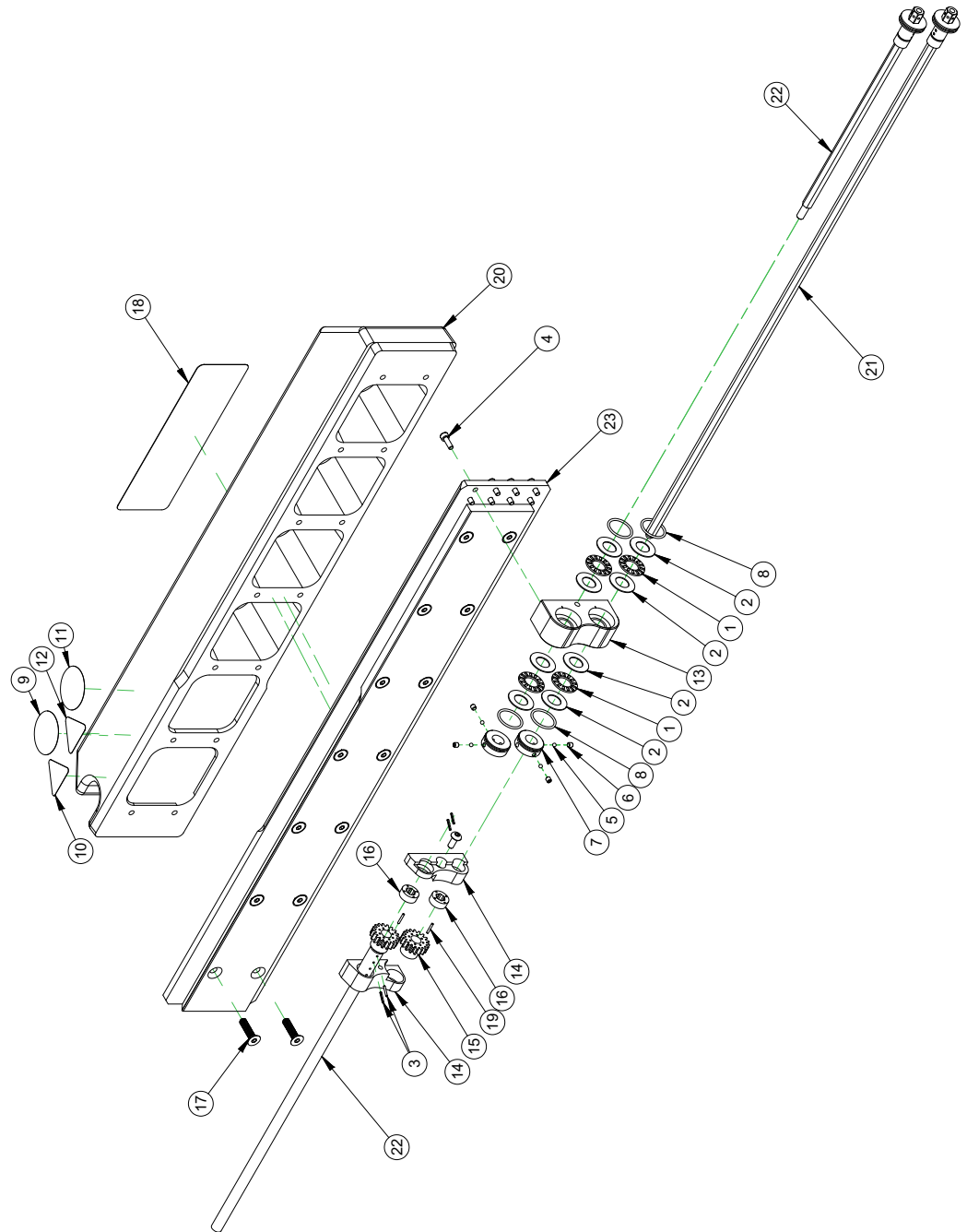


FIGURE A-7. AUFBAU DES BEARBEITUNGSARMES (P/N 90337 REVISION D)

AVAILABLE CONFIGURATIONS						
PART NO.	DESCRIPTION	ITEM 20	ITEM 21	ITEM 22	ITEM 23	ITEM 17
90030	ASSY TURNING ARM 32 IN MAX MACHINING DIA FF5300	89962	90332	90333	89948	QTY 12
89920	ASSY TURNING ARM 40 IN MAX MACHINING DIA FF5300	89935	89945	89946	89937	QTY 14

PARTS LIST					
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION		
1	4	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781		
2	8	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030		
3	2	14314	PIN ROLL 1/16 DIA X 1/2		
4	8	36233	SCREW M4 X 0.7 X 12MM SHCS		
5	4	43489	BALL NYLON 1/8 DIA		
6	4	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP		
7	2	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW		
8	4	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD		
9	1	59035	LABEL WARNING - WEAR EYE PROTECTION		
10	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS		
11	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL 1.5 DIA		
12	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING		
13	1	89938	GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW		
14	1	89939	BLOCK THRUST BEARING		
15	2	89941	PLATE GEAR HOLDER		
16	2	89942	GEAR SPUR 20DP 18T 20PA .375		
17	SEE CHART	90195	DRIVER 5/16 HEX		
18	1	91585	SCREW M6 X 1.0 X 25MM FHSCS		
19	2	94904	LABEL FF5300 HOUSING 2-1/8 X 7		
20	1	SEE CHART	PIN DOWEL 1/16 DIA X 7/16 SS		
21	1	SEE CHART	BACKER TURNING ARM		
22	1	SEE CHART	HEX SHAFT ASSY		
23	1	SEE CHART	LEADSCREW ASSY		
			PLATE DOVETAIL SLIDE		

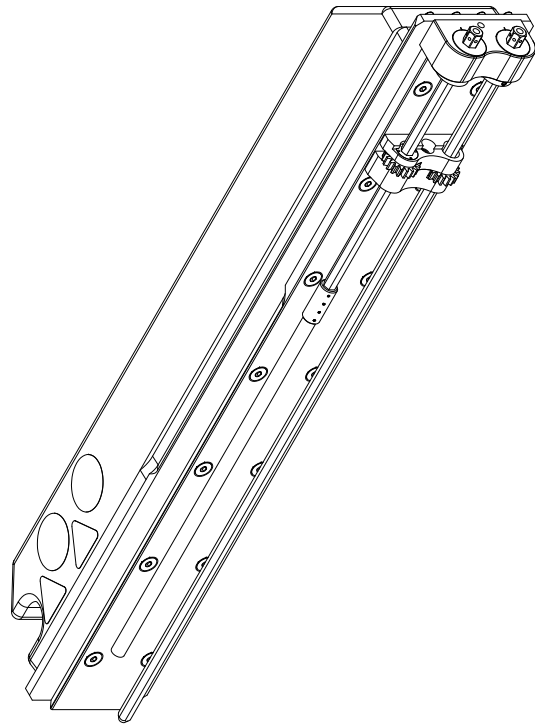


FIGURE A-8. BEARBEITUNGSARM, TEILELISTE (P/N 90337 REVISION D)

NOTICE

Abbildung A-9 und Abbildung A-10 beziehen sich nur auf Seriennummern, die gleich oder höher als SN20000506 für die Maschinenteilnummer 97189, gleich oder höher als SN20000492 für die Maschinenteilnummer 90791 oder gleich oder höher als SN20000684 für die Maschinenteilnummer 90792. Siehe Tabelle A-1 auf Seite 63 für weitere Informationen.

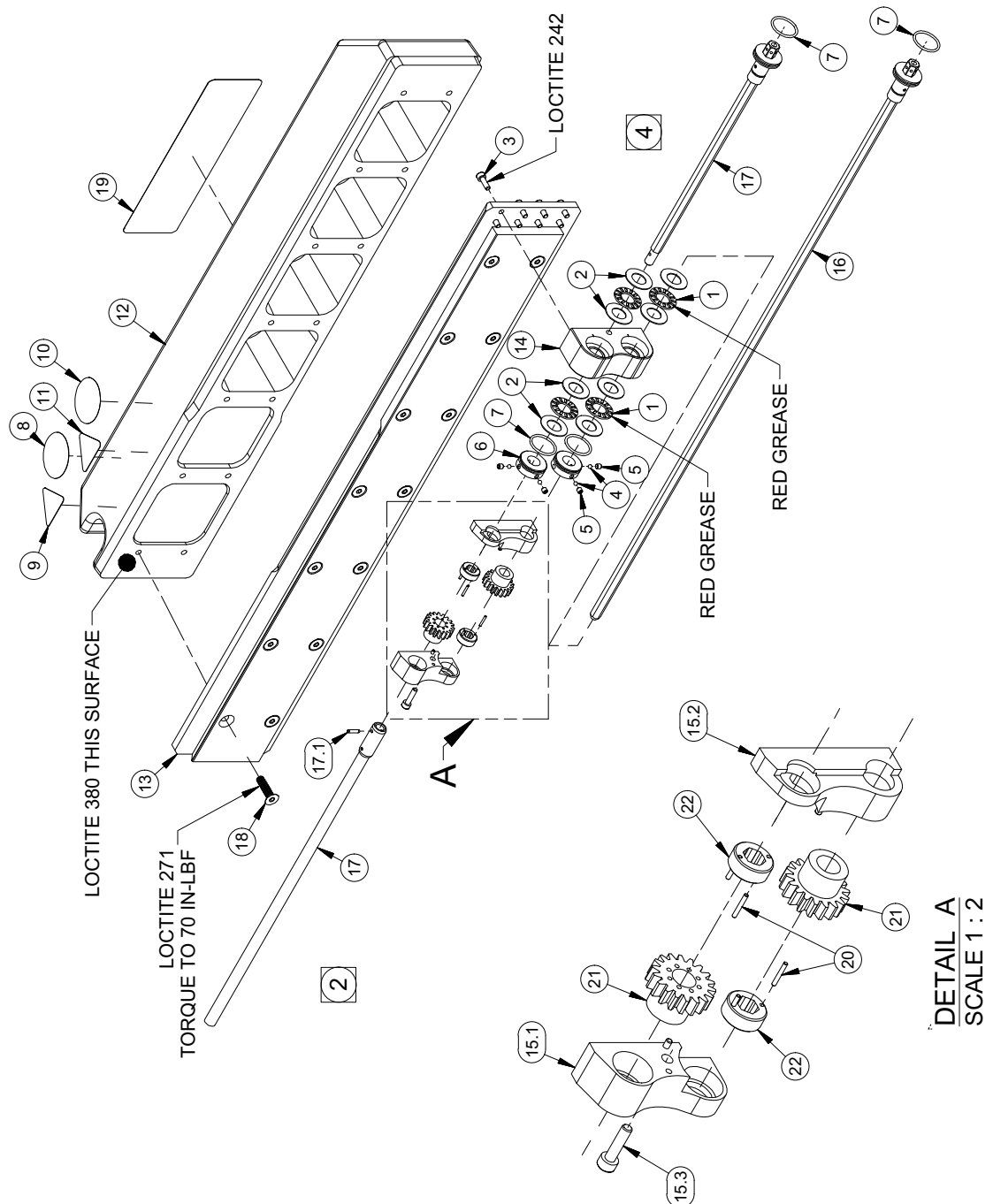


FIGURE A-9. AUFBAU DES BEARBEITUNGSARMES (P/N 90337 REVISION E)

AVAILABLE CONFIGURATIONS						
PART NO.	DESCRIPTION	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 16	ITEM 17	ITEM 18 QTY
90030	ASSY TURNING ARM 32 IN MAX MACHINING DIA FF5300	89962	89948	90332	90333	12
89920	ASSY TURNING ARM 40 IN MAX MACHINING DIA FF5300	89935	89937	89945	89946	14

PARTS LIST				DESCRIPTION	
ITEM	QTY	P/N:			
1	4	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781		
2	8	11736	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .030		
3	8	36233	SCREW M4 X 0.7 X 12MM SHCS		
4	4	43489	BALL NYLON 1/8 DIA		
5	4	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP		
6	2	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW		
7	4	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD		
8	1	59035	LABEL WARNING - WEAR EYE PROTECTION		
9	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS		
10	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL 1.5 DIA		
11	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW		
12	1	CHART	BACKER TURNING ARM		
13	1	CHART	PLATE DOVETAIL SLIDE		
14	1	89938	BLOCK THRUST BEARING		
15	1	89939	PLATE GEAR HOLDER		
15.1	1	89939-1	GEAR HOLDER HALF		
15.2	1	89939-2	GEAR HOLDER HALF		
15.3	1	58672	SCREW M4 X 0.7 X 16MM SHCS		
16	1	CHART	HEX SHAFT ASSY		
17	1	CHART	LEADSCREW ASSY		
17.1	3	97507	PIN SPRING 3/32 DIA X 7/16 LG 1050-1095 STEEL		
18	CHART	90195	SCREW M6 X 1.0 X 25MM FHSCS		
19	1	91585	LABEL FF5300 HOUSING 2-1/8 X 7		
20	4	94904	PIN DOWEL 1/16 DIA X 7/16 SS		
21	2	97549	GEAR SPUR 20DP 18T 20PA .375		
22	2	97550	DRIVER COLLAR 5/16 HEX		

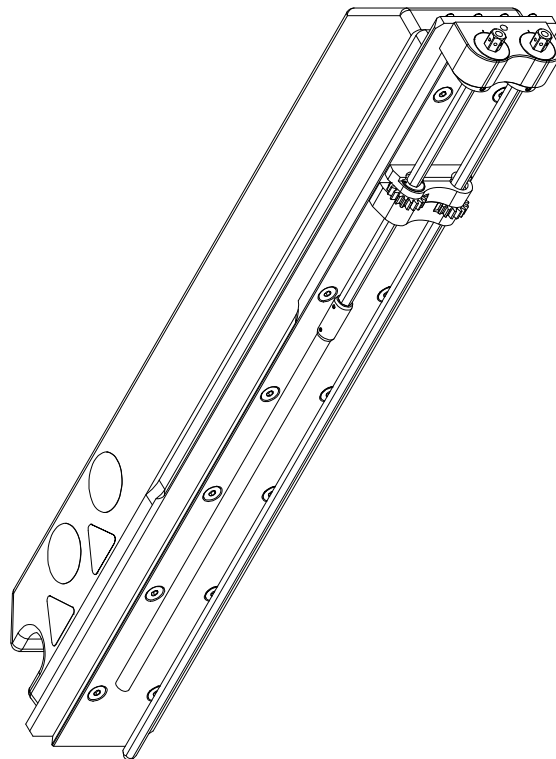


FIGURE A-10. BEARBEITUNGSARM, TEILELISTE (P/N 90337 REVISION E)

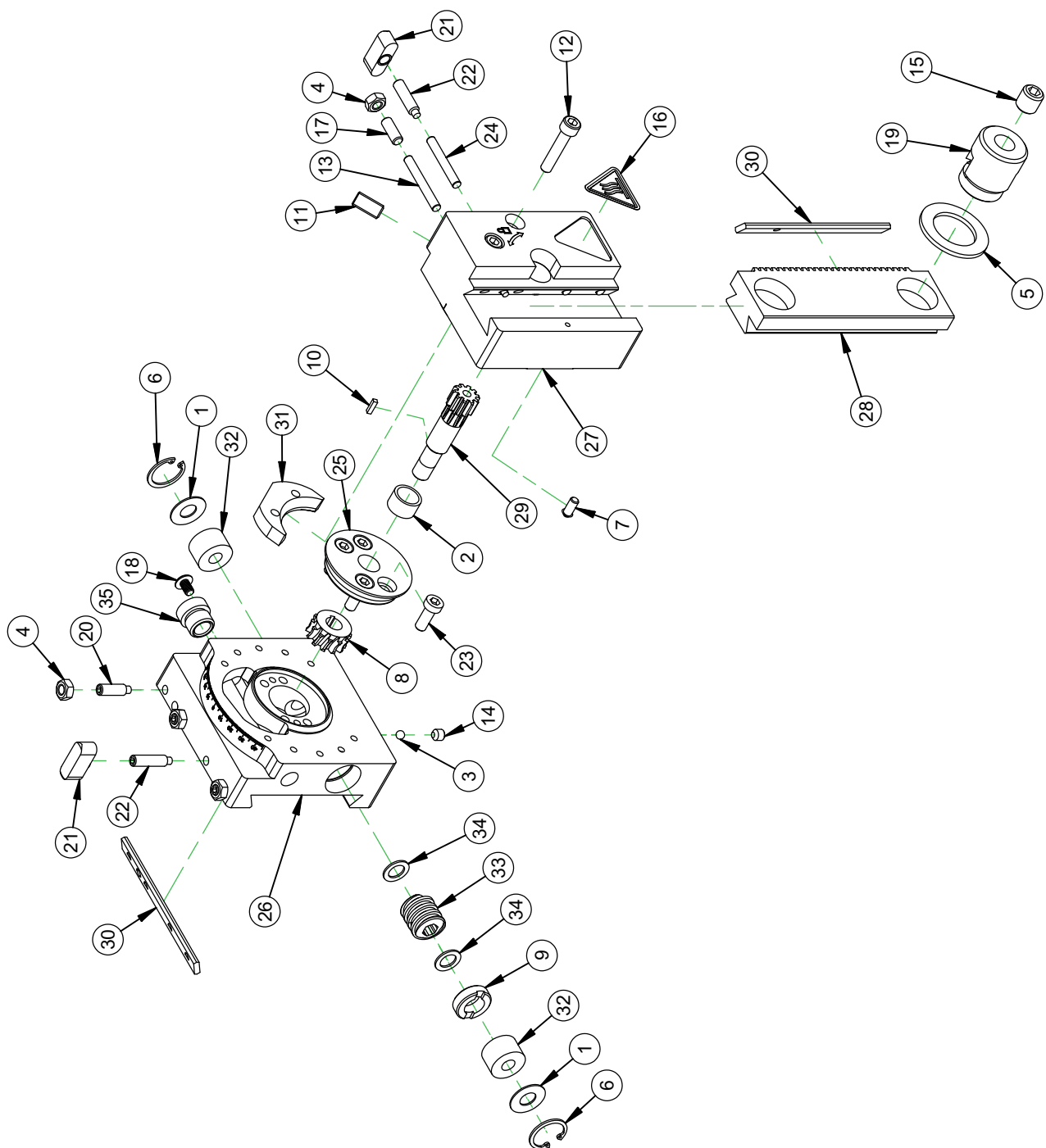


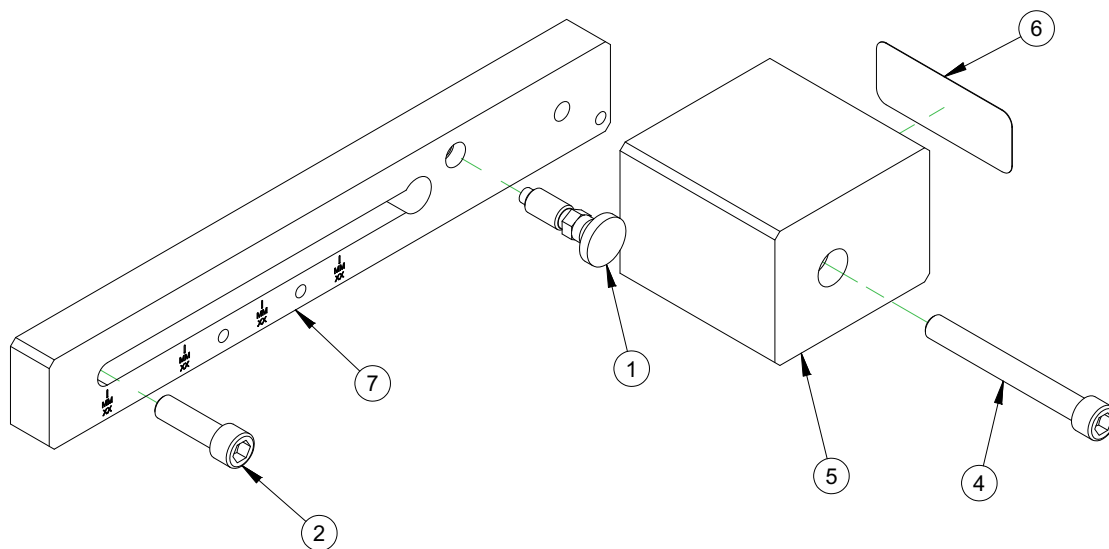
ABBILDUNG A-11. AUFBAU DES WERKZEUGHALTERS (P/N 89940)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10058	WASHER THRUST .375 ID X .812 OD X .032
2	1	14335	BUSHING OILITE 1/2 ID X 5/8 OD X 3/8
3	1	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
4	6	20772	NUT M6 X 1.0 STDN ZINC PLATED
5	1	22402	WASHER THRUST 1.000 ID X 1.562 OD X .095
6	2	23669	RING SNAP 13/16 ID
7	1	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
8	1	27812	WORM GEAR .75 PD 16 DP SINGLE RH
9	1	27815	NUT WORM
10	1	29385	KEY 3/32 SQ X 11/32 SQ BOTH ENDS
11	2	35412	SCREW M8 X 1.25 X 16 SSSFP
12	2	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
13	3	35600	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1-1/2
14	1	36150	SCREW M6 X 1.0 X 6mm SSSCP
15	1	43925	SCREW M12 X 1.75 X 12 SSSFP
16	1	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 1.13" TALL
17	3	68514	SCREW M6 X 1.0 X 16MM SSSFP
18	1	73447	SCREW M6 X 1.0 X 8MM BHSCS
19	1	74227	CLAMP TOOL BIT
20	3	74296	SCREW M6 X 1.0 X 20MM SSSHDP
21	2	74657	NUT M6 X 1.0 WING
22	2	74658	SCREW M6 X 1 X 25MM SSSDP
23	4	75433	SCREW M6 X 1.0 X 12MM LHSCS 10.9 BLACK
24	1	75817	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1-3/8
25	1	80406	DOVETAIL CIRCULAR BOLT ON
26	1	89956	SLIDE RADIAL FEED
27	1	89957	BASE TOOL HEAD
28	1	89958	SLIDE SWIVELING TOOL HEAD
29	1	89959	PINION AXIAL FEED
30	2	89960	GIB .355 X .125 X 3.75 4 SS UNEVEN SP
31	1	89961	CLAMP CIRCULAR DOVETAIL
32	2	90242	FELT SEAL 5/16 HEX SHAFT .79 OD
33	1	90243	DRIVE WORM AXIAL FEED
34	2	90248	WASHER 10mm ID X 18mm OD X 2mm T FLTW BRASS
35	1	90380	NUT LEADSCREW ACME 3/8-8 BRONZE LH

ABBILDUNG A-12. AUFBAU DES WERKZEUGHALTERS (P/N 89940)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
2	4	35915	SCREW M10 X 1.5 X 10MM SSS SOFT TIPPED BRASS
3	4	64635	SCREW M12 x 1.75 x 30mm HHCS
4	4	80552	SCREW M6 X 1.0 X 30MM SHCS CAPTIVE 8 THD STAINLESS
5	4	89943	BALL SWIVEL CONTACT
6	1	90213	CHUCK HUB 5.7 TO 19
7	1	90214	CHUCK HUB 16 TO 32
8	1	90215	PLATE INTERFACE CHUCK/SPINDLE FF5300
9	4	90216	SCREW JACKING SHORT
10	4	90217	SCREW JACKING LONG
11	4	90253	NUT JACKING 1-5/8-8 EXTERNAL
12	4	90254	JACKING FOOT SWIVEL SOCKET
13	4	90255	JACKING FOOT SETUP FINGER
14	8	90256	LEG EXTENSION JACKING 1.70 IN
15	4	90259	LEG EXTENSION JACKING 3.45 IN
16	4	91042	O-RING 1.25MM X 16MM ID X 18.5MM OD BUNA N
17	4	91050	WASHER SPHERICAL 1/2 MALE

ABBILDUNG A-14. FF5300 INNENSPEANVORRICHTUNG, TEILELISTE (P/N 89990)



AVAILABLE CONFIGURATIONS		
PART NO.	DESCRIPTION	ITEM 6
90220	ASSY COUNTERWEIGHT ARM FF5300 (32 & 40 IN TURNING ARM)	PN 90297

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	29207	SPRING PLUNGER HAND RETRACT 1/2 X 13
2	1	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS
3	1	50492	SCREW M12 X 1.75 X 140 MM SHCS (NOT SHOWN)
4	1	58280	SCREW M12 X 1.75 X 100 MM SHCS CL12.9 ZINC COATED
5	1	90223	COUNTERWEIGHT
6	1	95402	LABEL FF5300 COUNTERWEIGHT 3-1/2 X 1-3/8
7	1	SEE CHART	ARM COUNTERWEIGHT

ABBILDUNG A-15. AUFBAU AUSGLEICHSGEWICHT FÜR FF5300X (P/N 90252)

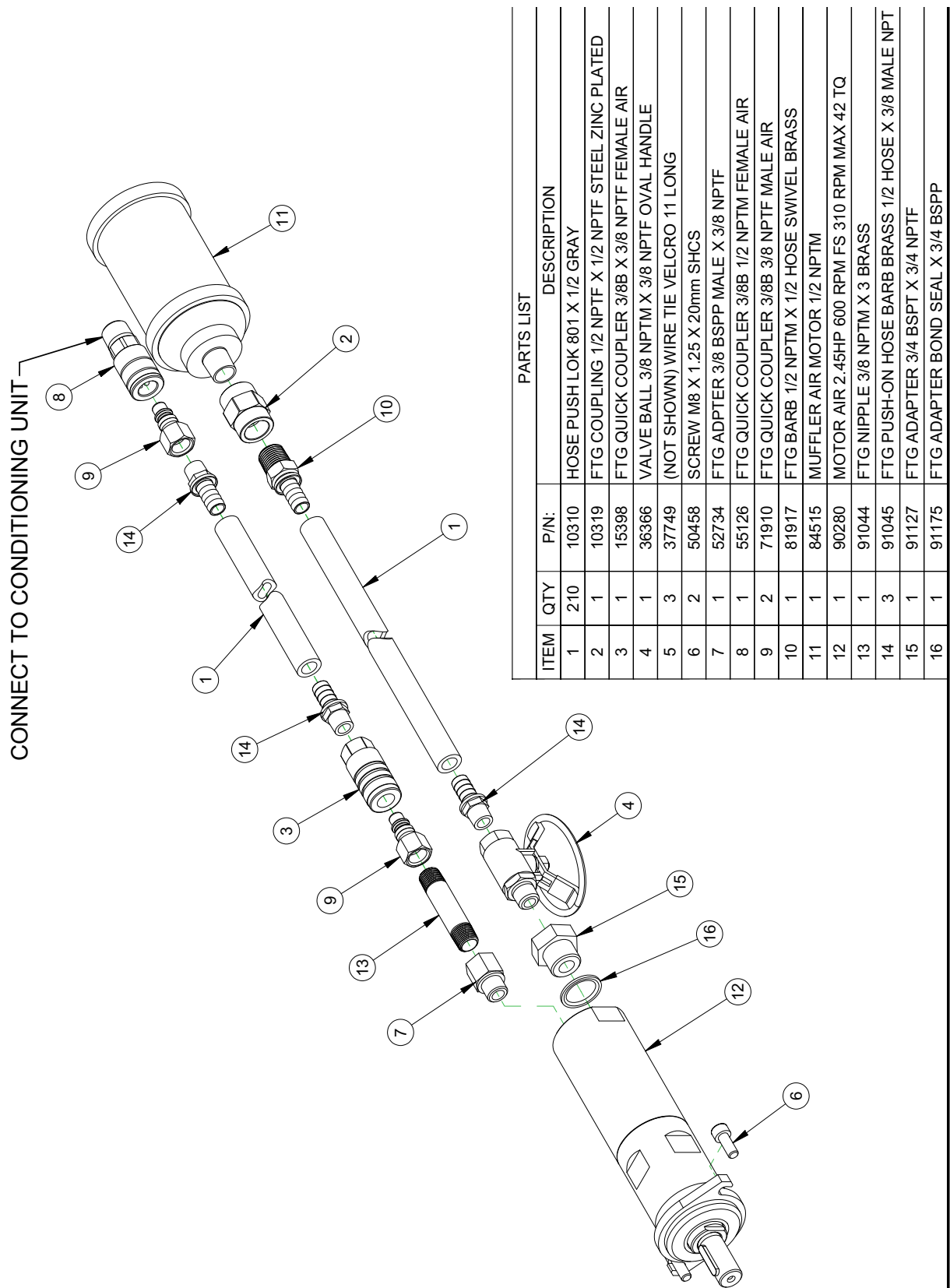


ABBILDUNG A-16. AUFBAU DES PNEUMATISCHEN ANTRIEBS (P/N 90060)

TABELLE A-2. ERSATZTEIL-SATZ FÜR ZWEI JAHRE P/N 91597 (SEPARAT ERHÄLTlich)

Teilenummer	Beschreibung	Menge
10058	WASHER THRUST .375 ID X .812 OD X .032 (VMI)	2
23669	RING SNAP 13/16 ID X .042 TH	2
35915	SCREW M10 X 1.5 X 10MM SSS SOFT TIPPED BRASS	8
64635	SCREW M12 X 1.75 X 30MM HHCS CL 10.9	8
80552	SCREW M6 X 1.0 X 30MM SHCS CAPTIVE 8 THD STAINLESS	8
89943	BALL SWIVEL CONTACT	8
90196	PIN SHEAR 1/16 DIA X 1/2 BRASS	2
90216	SCREW JACKING SHORT	2
90217	SCREW JACKING LONG	2
90242	FELT SEAL 5/16 HEX SHAFT .79 OD	2
90253	NUT JACKING 1-5/8-8 EXTERNAL	2
90255	JACKING FOOT SETUP FINGER	2
90380	NUT LEADSCREW ACME 3/8-8 BRONZE LH	1
91042	O-RING 1.25MM X 16MM ID X 18.5MM OD BUNA N	8
91050	WASHER SPHERICAL LEVELING 1/2" MALE HALF BLK OXIDE	8
91596	SP REPAIR KIT ATLAS COPCO LZB66-A007-51	1
94904	PIN DOWEL 1/16 DIA X 7/16 SS	2

TABELLE A-3. WERKZEUGSATZ P/N 90350

Teilenummer	Beschreibung	Menge
10874	WRENCH END 3/4	1
25710	BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH & RH PRE-GROUND	1
31859	BIT TOOL HSS 1/2 X 4.0 LH FINISHING SINGLE TC	1
34866	OIL AIRTOOL COMPLETE	1
35820	WRENCH HEX 5MM X 6 T-HANDLE	1
35821	WRENCH HEX 6MM X 6 T-HANDLE	1
38678	WRENCH HEX SET 1.5 - 10MM BONDHUS BALL END	1
56550	WRENCH HEX 17mm LONG ARM	1
59626	LIFTING EYE M12 X 1.75 X 20.5 30 ID 54 OD 74 OAL 749 LBS 340 KG	2
60880	HAMMER DEAD BLOW 42OZ	1

TABELLE A-3. WERKZEUGSATZ P/N 90350 (FORTSETZUNG)

Teilenummer	Beschreibung	Menge
63678	HANDWHEEL 3.0 IN MODIFIED 3/8 HEX	1
65183	LUBRICANT ANTI SEIZE MOLY GRAPHITE EXTREME PRESSURE 10 OZ CAN	1
82949	BAG TOOL 14 X 5.5 X 6 POLYESTER	1
83746	WRENCH END 10MM COMBINATION	1
90196	PIN SHEAR 1/16 DIA X 1/2 BRASS	2
90357	WRENCH END 24MM THIN SINGLE OPEN END	1
90360	WRENCH 18MM X 19MM OPEN END EXTRA THIN 15 DEG	1
90436	WRENCH SPANNER FACE ADJUSTABLE 3MM PIN	1
91885	WRENCH SPANNER SIDE ADJUSTABLE 1/4 PIN	1
94904	PIN DOWEL 1/16 DIA X 7/16 SS	2

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

ANHANG B SDS

Die aktuellen Sicherheitsdatenblätter erhalten Sie von CLIMAX.

Diese Seite bleibt absichtlich unbeschriftet

 **CLIMAX**

 **BORTECH**  **CALDER** **H&S** **TOOL**