

CE

KM3000

NUTENFRÄSMASCHINE BETRIEBSANLEITUNG

HERSTELLERANWEISUNGEN



 **CLIMAX**
Portable Machining & Welding Systems

P/N 16325-G
Juni 2019
10. Revision

 |   **H&S** TOOL

©2019 CLIMAX oder Tochtergesellschaften.
Alle Rechte vorbehalten.

Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, darf kein Teil dieses Handbuchs ohne die ausdrückliche vorherige schriftliche Zustimmung von CLIMAX reproduziert, kopiert, übertragen, verbreitet, heruntergeladen oder auf einem Speichermedium gespeichert werden. CLIMAX gewährt hiermit die Erlaubnis, eine einzelne Kopie dieses Handbuchs und jeder Revision dieses Handbuchs auf ein elektronisches Speichermedium herunterzuladen und eine Kopie dieses Handbuchs oder einer Revision dieses Handbuchs auszudrucken, vorausgesetzt, dass diese elektronische oder gedruckte Kopie dieses Handbuchs oder dieser Revision den vollständigen Text dieses Urheberrechtsvermerks enthält, und vorausgesetzt, dass eine unbefugte kommerzielle Verbreitung dieses Handbuchs oder eine Revision dieses Handbuchs verboten ist.

CLIMAX legt auf Ihre Meinung Wert.

Für Kommentare oder Fragen zu diesem Handbuch oder einer anderen CLIMAX-Dokumentation senden Sie bitte eine E-Mail an

documentation@cpmt.com.

Für Kommentare oder Fragen zu CLIMAX-Produkten oder zu unseren Dienstleistungen rufen Sie CLIMAX an oder senden Sie eine E-Mail an

info@cpmt.com. Für eine schnelle und spezifische Behandlung Ihrer Anliegen stellen Sie Ihrem Vertragshändler bitte folgende Angaben zur Verfügung:

- Ihren Namen
- Die Lieferadresse
- Telefonnummer
- Maschinenmodell
- Seriennummer (falls vorhanden)
- Kaufdatum

Weltweite Unternehmenssitz von CLIMAX

2712 East 2nd Street
Newberg, Oregon 97132 USA
Telefon (weltweit): +1-503-538-2815
(Gebührenfrei in Nordamerika): 1-800-333-8311 Fax: +1-503-538-7600

CLIMAX | H&S Tool (Hauptsitz GB)

Unit 7 Castlehill Industrial Estate
Bredbury Industrial Park
Horsfield Way
Stockport SK6 2SU, Telefon: +44
(0) 161-406-1720

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

316 Tanglin Road #02-01
Singapur 247978
Telefon: +65-9647-2289
Fax: +65-6801-0699

H&S Tool Weltweiter Unternehmenssitz

715 Weber Dr.
Wadsworth, OH 44281 USA
Telefon: +1-330-336-4550
Fax: +1-330-336-9159
hstool.com

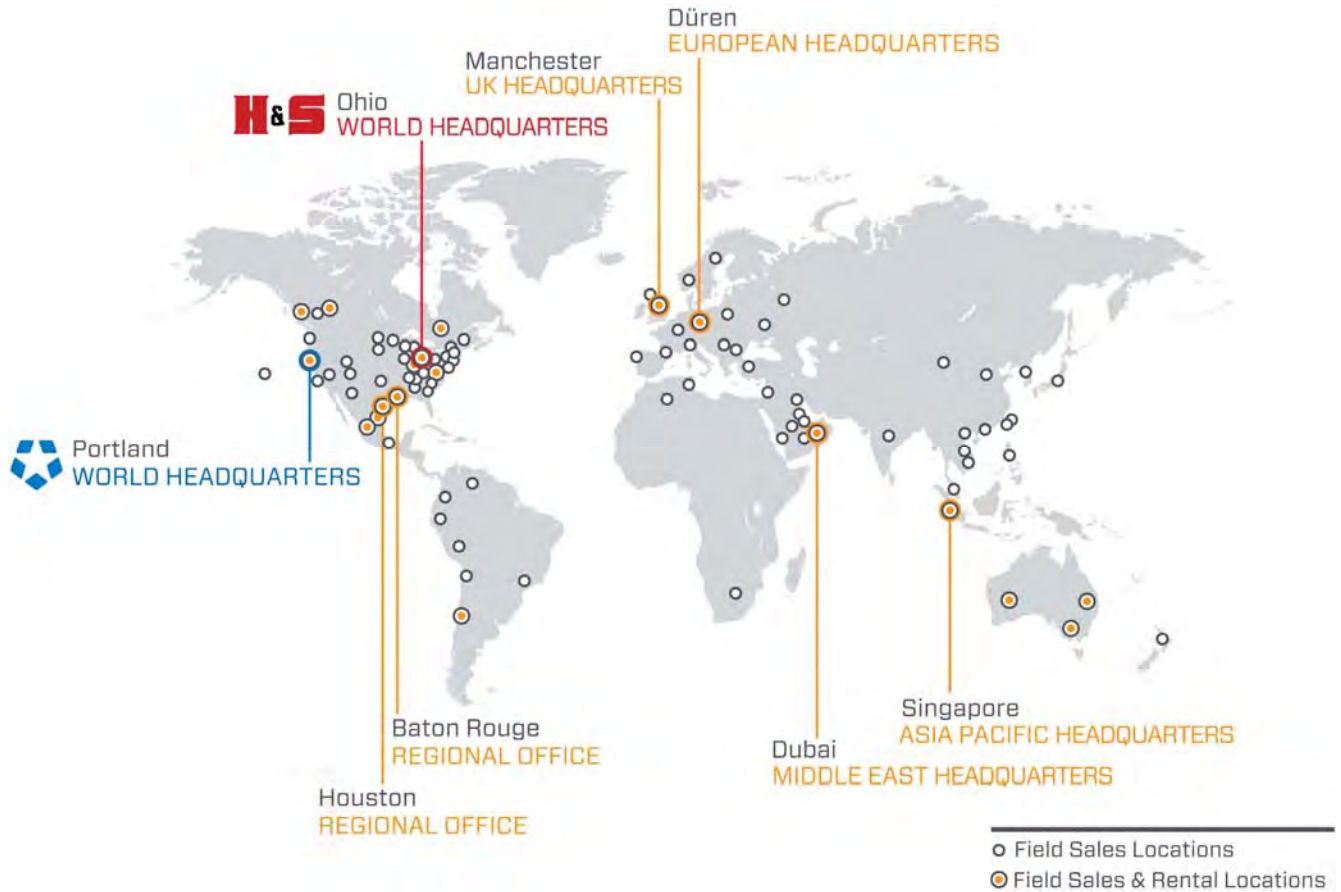
CLIMAX | H&S Tool (Hauptsitz Europa)

Am Langen Graben 8
52353 Düren,
Deutschland
Telefon: +49-24-219-1770
E-Mail: ClimaxEurope@cpmt.com

CLIMAX | H&S Tool (Hauptsitz Mittlerer Osten)

Warehouse #5, Plot: 369 272
Um Sequim Road
Al Quoz 4
PO Box 414 084
Dubai, VAE
Telefon: +971-04-321-0328

WELTWEITE STANDORTE VON CLIMAX



CE-DOKUMENTATION



Name of manufacturer or supplier

Climax Portable Machining And Welding Systems

Full postal address including country of origin

2712 E Second Street
 Newberg, OR 97132
 USA

Description of product

Portable Key Mill Machine

Name, type or model, batch or serial number

KM3000 & KM4000

Serial Number Range 14001731 - 20000000

Standards used, including number, title, issue date and other relative documents


EN ISO 3744:2010, EN ISO 4413:2010, EN ISO 4414:2010, EN ISO 11201:2010, EN ISO 12100:2010, EN 13128:2001+A2:2009, EN ISO 13732-1:2008, EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2008, EN ISO 13857:2008, EN 55011:2009, EN 60204-1:2006

Full postal address if different from manufacturers

Climax GmbH
 Am Langen Graben 8
 52353 Duren, Germany

Declaration

I declare that as the Manufacturer, the above information in relation to the supply / manufacture of this product, is in conformity with the stated standards and other related documents following the provisions of the above Directives and their amendments.

Signature of Manufacturer: 

Position Held: VP of Engineering

Date: 9/1/2019



BESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (nachfolgend „CLIMAX“) garantiert, dass alle neuen Maschinen frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Diese Garantie gilt für den Erstkäufer für einen Zeitraum von einem Jahr nach Lieferung. Wenn der ursprüngliche Käufer innerhalb der Garantiezeit einen Material- oder Verarbeitungsfehler feststellt, hat er sich umgehend an seinen Werksvertreter zu wenden und das Gerät vollständig und frei von Frachtkosten an den Hersteller zurückzusenden. Im Ermessen von CLIMAX wird die defekte Maschine entweder kostenlos repariert oder ersetzt und auf Kosten von CLIMAX an den Kunden zurückgesendet.

CLIMAX garantiert, dass alle Teile frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind und alle Herstellungsarbeiten ordnungsgemäß ausgeführt wurden. Diese Garantie gilt für den Kunden von Teilen und Dienstleistungen für einen Zeitraum von 90 Tagen nach Lieferung des Teils oder der reparierten Maschine, und 180 Tagen bei gebrauchten Maschinen und Komponenten. Sollte der Kunde an erworbenen Komponenten oder ausgeführten Reparaturarbeiten innerhalb der Garantiezeit Material- oder Verarbeitungsfehler feststellen, so hat er sich umgehend an seinen Werksvertreter zu wenden und die Komponente oder die reparierte Maschine frei von Frachtkosten an den Hersteller zurückzusenden. Im Ermessen von CLIMAX wird das defekte Teil entweder durch den Hersteller kostenlos repariert oder ersetzt und/oder der Reparaturmangel kostenlos behoben und das Teil oder die reparierte Maschine frei Haus zurückgesendet.

Diese Garantie gilt nicht für die folgenden Fälle:

- Schäden nach dem Versanddatum, die nicht durch Material- oder Verarbeitungsfehler verursacht wurden
- Schäden, die durch unsachgemäße oder unzureichende Maschinenwartung verursacht wurden
- Schäden, die durch unbefugte Änderung oder Reparatur der Maschine verursacht wurden
- Schäden durch Missbrauch der Maschine
- Schäden, die durch den Einsatz der Maschine über ihre Nennkapazität hinaus verursacht wurden

Alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Garantien der Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck, werden abgelehnt und ausgeschlossen.

Verkaufsbedingungen

Achten Sie darauf, dass Sie die Verkaufsbedingungen auf der Rückseite Ihrer Rechnung beachten. Diese Bedingungen regeln und beschränken Ihre Rechte in Bezug auf die von CLIMAX erworbenen Waren.

Über diese Betriebsanleitung

CLIMAX stellt den Inhalt dieser Anleitung nach Treu und Glauben als Richtlinie für den Betreiber zur Verfügung. CLIMAX kann nicht garantieren, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen für andere als die in diesem Handbuch beschriebene Anwendung korrekt sind. Produktspezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL/ABSCHNITT	SEITE
1 EINLEITUNG	1
1.1 AFBAU DER BETRIEBSANLEITUNG	1
1.2 SICHERHEITSWARNUNGEN	1
1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	2
1.4 GERÄTE-SPEZIFISCHE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN.....	3
1.5 RISIKOBEWERTUNG UND GEFAHRENMINDERUNG	4
1.6 CHECKLISTE FÜR DIE RISIKOBEWERTUNG	5
1.7 KENNZEICHNUNGEN.....	6
2 ÜBERBLICK	7
2.1 MERKMALE UND KOMPONENTEN.....	7
2.2 STEUERUNG.....	9
2.2.1 Pneumatischer Antrieb	10
2.2.2 Hydraulischer Antrieb	10
2.3 ABMESSUNGEN.....	12
2.4 TECHNISCHE DATEN.....	14
3 EINRICHTEN	17
3.1 ANNAHME UND INSPEKTION.....	17
3.2 HEBEN UND AUFHÄNGUNG	18
3.3 FRÄSKOPF EINSETZEN.....	18
3.4 TYPISCHE WELLENMONTAGE	19
3.5 MONTAGE AM WELLENENDE.....	21
3.6 MONTAGE AUF GROSSEN WELLEN.....	21
3.7 MONTAGE AUF KLEINEN WELLEN	22
3.8 SCHRAUBSTOCKMONTAGE.....	22
3.9 HORIZONTALER VORSCHUB.....	22
3.10 VERTIKALE EINSTELLUNG	23
4 BETRIEB	25
4.1 VOR-BETRIEBLICHE KONTROLLE	25
4.2 BETRIEBSARTEN	25
4.2.1 Elektrische Ausführung	26
4.2.2 Pneumatische Ausführung.....	26
4.2.3 Hydraulische Ausführung.....	27
4.3 BSONDERE ANFORDERUNGEN.....	27
4.4 VERLÄNGERTE NUTEN.....	28
4.5 AXIAL BEABSTANDETE NUTEN.....	28
4.6 QUERNUTEN.....	30

INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

KAPITEL/ABSCHNITT	SEITE
5 WARTUNG.....	31
5.1 WARTUNGLISTE	31
5.2 ZUGELASSENE SCHMIERSTOFFE	32
5.3 WARTUNGSARBEITEN	33
5.3.1 Schlittenbaugruppe	33
5.3.2 Leitspindel	33
5.3.3 Wellenklemme.....	33
5.3.4 Justierschraube für vertikale Einstellung.....	33
5.3.5 Getriebe, Spindel, Pinolenbaugruppe	34
5.3.6 Anbau des Motors	34
5.3.7 Einstellschraube und Abdeckung.....	34
5.3.8 Elektrische Stromversorgung	35
5.3.9 Pneumatische Energiequelle	35
5.3.10 Hydraulische Energiequelle	36
6 LAGERUNG UND VERSAND.....	37
6.1 LAGERUNG.....	37
6.1.1 Kurzzeitige Lagerung	37
6.1.2 Langzeitlagerung.....	37
6.2 VERSAND	38
6.3 AUSSERBETRIEBNAHME	38
ANHANG A MONTAGEZEICHNUNGEN.....	39
ANHANG B SCHALTPLÄNE	85
ANHANG C SDS.....	89

LISTE DER ABBILDUNGEN

ABBILDUNG	SEITE
2-1. Komponenten	8
2-2. KM3000 Antriebsoptionen	9
2-3. Nadelventil	10
2-4. Anschlüsse Hydraulikaggregat	11
2-5. Abmessungen	13
3-1. Anheben aus der Kiste mit einem Gurt	18
3-2. Einsetzen eines Fräskopfes	19
3-3. Wellenklemme am Ende der Basis	20
3-4. Montage am Wellenende	21
3-5. Montage auf großen Wellen	21
3-6. Montage auf kleinen Wellen	22
3-7. Vertikale und horizontale Vorschubanordnung	23
4-1. Geschwindigkeitsregelung des Hydraulikaggregats	27
4-2. Lange bzw. ausgerichtete Nuten	28
4-3. Axial beabstandete Nuten	29
4-4. Quernuten	30
A-1. KM3000 Baugruppe mit Drehzahlregelung (P/N 85119)	40
A-2. KM3000 Baugruppe mit Teileliste Drehzahlregelung (P/N 85119)	41
A-3. KM3000 Baugruppe mit Teileliste Drehzahlregelung (P/N 85119)	42
A-4. KM3000 Baugruppe mit Teileliste Drehzahlregelung (P/N 85119)	43
A-5. KM3000 Baugruppe (P/N 85122)	44
A-6. KM3000 Baugruppe Teileliste (P/N 85122)	45
A-7. KM3000 Pneumatik-Baugruppe (P/N 85123)	46
A-8. KM3000 Pneumatik-Baugruppe Teileliste (P/N 85123)	47
A-9. KM3000 Pneumatik-Baugruppe (P/N 85124)	48
A-10. Basis- und Schlitten-Baugruppe (P/N 28839)	49
A-11. Basis- und Schlitten-Baugruppe metrisch (P/N 30459)	50
A-12. Klemmen-Baugruppe (P/N 15647)	51
A-13. Schlittenbaugruppe (P/N 75077)	52
A-14. Schlittenleitspindel-Baugruppe (P/N 38091)	53
A-15. Getriebe-Spindel-Antriebseinheit (P/N 34403)	54
A-16. Vertikale Leitspindel-Baugruppe (P/N 75096)	55
A-17. Spindel- und Pinolen-Baugruppe (P/N 15651)	56
A-18. Spindel- und Pinolen-Baugruppe metrisch (P/N 16022)	57
A-19. Elektromotoreinheit (P/N 81474)	58
A-20. Motoreinheit (P/N 11895)	59
A-21. Motoreinheit Teileliste (P/N 11895)	60
A-22. Baugruppe Motorkappe (P/N 81475)	61
A-23. MTR/SPD-Reglereinheit (P/N 36686)	62
A-24. Elektromotoreinheit 120V (P/N 36780) und 230V (P/N 36684)	63
A-25. 230V 50/60 Hz CE Regler (P/N 79218)	64
A-26. Mehrtypenregler (P/N 79218)	65
A-27. Regler Teileliste (P/N 79218)	66
A-28. Leitungsschalter (P/N 37938)	67

LISTE DER ABBILDUNGEN (FORTSETZUNG)

ABBILDUNG	SEITE
A-29. Pneumatische Antriebseinheit (P/N 38716).....	68
A-30. Ventil- und Schlaucheinheit (P/N 10380).....	69
A-31. Pneumatische Bereitstellungseinheit (P/N 78264).....	70
A-32. Pneumatische Bereitstellungseinheit Teileliste (P/N 78264).....	71
A-33. Pneumatische Motoreinheit (P/N 38708).....	72
A-34. Pneumatische Motoreinheit Teileliste (P/N 38708).....	73
A-35. Hydraulisches Nutenfräsergetriebe (P/N 34935).....	74
A-36. Getriebeeinheit (P/N 21022).....	75
A-37. Hydraulikmotorgruppe (P/N 35002).....	76
A-38. 250–450 U/min Hydraulikmotorgruppe (P/N 41432).....	77
A-39. Kettenklemme (P/N 10378).....	78
A-40. Kettenklemme Durchmesser 10-1/2 (P/N 27364).....	79
A-41. Querfräsadapter (Abbildung zeigt KM4000 Basis) (P/N 10381)	80
A-42. Unterlegsatz (P/N 11669)	81
B-1. Pneumatikschema (P/N 59246).....	85
B-2. Hydraulikschema	85
B-3. Elektroschaltplan.....	86
B-4. Reglerschema (P/N 36549).....	87

LISTE DER TABELLEN

TABELLE	SEITE
1-1. Checkliste für die Risikobewertung vor dem Einrichten	5
1-2. Checkliste für die Risikobewertung nach dem Einrichten	5
1-3. KM3000 Kennzeichnungen	6
2-1. Technische Daten Pneumatik	10
2-2. Technische Daten Hydraulik	11
2-3. Technische Daten	14
2-4. Elektrische Kennzahlen	14
5-1. Wartungsintervalle und -arbeiten	31
5-2. Zugelassene Schmierstoffe	32
A-1. Ersatzteilliste	82

Diese Seite bleibt leer

1 EINLEITUNG

1.1 AFBAU DER BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung beschreibt Informationen, die für das Einrichten, den Betrieb, die Wartung, die Lagerung, den Versand und die Außerbetriebnahme des KM3000 erforderlich sind.

Die erste Seite jedes Kapitels enthält eine Zusammenfassung des Kapitelinhalts, die Ihnen hilft, spezifische Informationen zu finden. Die Anhänge enthalten ergänzende Produktinformationen, die beim Einrichten, der Bedienung und der Wartung helfen.

Lesen Sie die gesamte Betriebsanleitung, um sich mit KM3000 vor der Einrichtung und Bedienung vertraut zu machen.

1.2 S SICHERHEITSWARNUNGEN

Achten Sie sorgfältig auf die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung. Sicherheitshinweise weisen Sie auf besondere Gefahrensituationen hin, die beim Betrieb dieser Maschine auftreten können.

Beispiele für in dieser Betriebsanleitung verwendete Sicherheitshinweise sind hier definiert¹:

GEFAHR

weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, **SICHERLICH** zu tödlichen oder schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen **KANN**.

VORSICHT

weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu kleineren oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden, Geräteausfällen oder unerwünschten Arbeitsergebnissen führen

¹ Weitere Informationen zu Sicherheitshinweisen finden Sie unter *ANSI/NEMA Z535.6-2011, Product safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials* (Produktsicherheitsinformationen in Produkthandbüchern, Anweisungen und anderen Sicherheitsmaterialien).

1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

CLIMAX ist führend bei der Förderung des sicheren Einsatzes von tragbaren Werkzeugmaschinen und Ventilstern. Sicherheit ist eine gemeinsame Anstrengung. Sie, der Endbenutzer, müssen Ihren Teil zur Arbeitssicherheit beitragen, indem Sie sich Ihrer Arbeitsumgebung bewusst sind und die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Betriebsverfahren und Sicherheitsvorkehrungen sowie die Sicherheitsrichtlinien Ihres Arbeitgebers genau befolgen.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie die Maschine bedienen oder innerhalb ihres Betriebsbereichs arbeiten.

Schulung – Vor der Bedienung dieser oder einer anderen Werkzeugmaschine müssen Sie sich von einer qualifizierten Person unterweisen lassen. Wenden Sie sich an CLIMAX für maschinenspezifische Schulungsinformationen.

Risikobewertung – Das Arbeiten mit und um diese Maschine herum birgt Risiken für Ihre Sicherheit. Sie, der Endverbraucher, sind dafür verantwortlich, vor der Inbetriebnahme und der Verwendung dieser Maschine eine Risikobewertung für jeden Einsatzort durchzuführen.

Bestimmungsgemäße Verwendung – Verwenden Sie diese Maschine gemäß den Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen in dieser Anleitung. Verwenden Sie diese Maschine nicht für andere als die in dieser Betriebsanleitung beschriebene Verwendung.

Persönliche Schutzausrüstung – Tragen Sie beim Betrieb dieser oder einer anderen Werkzeugmaschine immer eine geeignete persönliche Schutzausrüstung. Für den Betrieb der Maschine wird schwer entflammbare Kleidung mit langen Ärmeln und Beinen empfohlen. Heiße Späne aus dem Werkstück können nackte Haut zerschneiden oder verbrennen.

Arbeitsbereich – Halten Sie den Arbeitsbereich um die Maschine herum sauber und aufgeräumt. Halten Sie die an die Maschine angeschlossenen Kabel und Schläuche zurück. Halten Sie andere Kabel und Schläuche vom Arbeitsbereich fern.

Heben – Viele der CLIMAX-Maschinenkomponenten sind sehr schwer. Wann immer möglich, heben Sie die Maschine oder ihre Komponenten mit geeigneten Hebezeugen und Vorrichtungen an. Verwenden Sie dabei stets die dafür vorgesehenen Hebepunkte an der Maschine. Befolgen Sie die Anweisungen dieser Betriebsanleitung zum Anheben in den Verfahren zum Einrichten.

Sperrn/Kennzeichen – Sperren und kennzeichnen Sie die Maschine vor der Durchführung von Wartungsarbeiten.

Bewegliche Teile – CLIMAX-Maschinen sind mit zahlreichen freiliegenden, beweglichen Teilen und Schnittstellen versehen, die schwere Stöße, Quetschungen, Schnitte und andere Verletzungen verursachen können. Abgesehen von den stationären Bedienelementen ist der Kontakt mit beweglichen Teilen per Hand oder mit Werkzeugen während des

Maschinenbetriebs zu vermeiden. Ziehen Sie Handschuhe aus und sichern Sie Haare, Kleidung, Schmuck und Gegenstände in Taschen so, dass sie sich auf keinen Fall in beweglichen Teilen verfangen können.

Scharfe Kanten – Schneidwerkzeuge und Werkstücke haben scharfe Kanten, die die Haut leicht durchschneiden. Tragen Sie Schutzhandschuhe und seien Sie vorsichtig beim Umgang mit einem Schneidwerkzeug oder Werkstück.

Heiße Oberflächen – Während des Betriebs können Motoren, Pumpen, Hydraulikaggregate und Fräswerkzeuge derart Hitze erzeugen, dass sie schwere Verbrennungen verursachen können. Achten Sie auf Kennzeichnungen von heißen Oberflächen und vermeiden Sie den Kontakt mit bloßer Haut, bis die Maschine abgekühlt ist.

1.4 GERÄTE-SPEZIFISCHE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Gefährdung der Augen – Diese Maschine produziert während des Betriebs Metallspäne. Tragen Sie bei der Bedienung der Maschine immer einen Augenschutz.

Geräuschpegel – Diese Maschine erzeugt potenziell schädliche Geräuschpegel. Beim Betrieb dieses Geräts oder bei Arbeiten um das Gerät herum ist Gehörschutz erforderlich.

Gefährliche Umgebungen – Betreiben Sie das Gerät nicht in Umgebungen, in denen potenziell explosive Materialien, giftige Chemikalien oder Strahlung vorhanden sein können.

Montage der Maschine – Betreiben Sie die Maschine nur, wenn sie gemäß dieser Anleitung fest an ein Werkstück montiert ist. Wenn Sie die Maschine in einer Überkopf- oder Vertikalposition montieren, entfernen Sie das Hebezeug nicht, bis die Maschine gemäß dieser Anleitung fest am Werkstück montiert ist.

1.5 RISIKOBEWERTUNG UND GEFAHRENMINDERUNG

Werkzeugmaschinen sind speziell für genaue Materialabtragungen konzipiert.

Stationäre Werkzeugmaschinen sind u.a. Dreh- und Fräsmaschinen und befinden sich typischerweise in einer Maschinenhalle. Sie werden während des Betriebs an einem festen Ort montiert und gelten als eine komplette, in sich abgeschlossene Maschineneinheit. Stationäre Werkzeugmaschinen erreichen die zur Materialabtragung erforderliche Steifigkeit aus einer entsprechenden Struktur, die integraler Bestandteil der Werkzeugmaschine ist.

Im Gegensatz dazu sind mobile Werkzeugmaschinen für die Bearbeitung vor Ort konzipiert. Sie werden typischerweise direkt am Werkstück selbst oder an einer benachbarten Struktur befestigt und erreichen ihre Steifigkeit durch die Struktur, an der sie befestigt sind. Die Bauweise sieht vor, dass die mobile Werkzeugmaschine und die Struktur, an der sie befestigt ist, während der Materialabtragung zu einer kompletten Maschine werden.

Um die beabsichtigten Ergebnisse zu erzielen und die Sicherheit zu fördern, muss der Bediener die Konstruktionsabsicht, sowie die den mobilen Werkzeugmaschinen eigenen Besonderheiten des Einrichtens und der Betriebsabläufe verstehen und ihnen gemäß arbeiten.

Der Bediener muss eine Gesamtüberprüfung und eine Risikobewertung der beabsichtigten Anwendung vor Ort durchführen. Aufgrund der Besonderheiten mobiler Werkzeugmaschinenanwendungen müssen typischerweise eine oder mehrere Gefahren identifiziert und angegangen werden.

Bei der Durchführung der Risikobewertung vor Ort ist es wichtig, die mobile Werkzeugmaschine und das Werkstück als Ganzes zu betrachten.

1.6 CHECKLISTE FÜR DIE RISIKOBEWERTUNG

Die folgende Checkliste ist nicht als allumfassende Liste von Punkten gedacht, auf die bei der Einrichtung und Bedienung dieser mobilen Werkzeugmaschine geachtet werden muss. Diese Checklisten sind jedoch typisch für die Art der Risiken, die der Monteur und der Bediener zu berücksichtigen haben. Verwenden Sie diese Checklisten als Teil Ihrer Risikobewertung:

TABELLE 1-1. CHECKLISTE FÜR DIE RISIKOBEWERTUNG VOR DEM EINRICHTEN

Vor dem Einrichten	
<input type="checkbox"/>	Ich habe alle Warnschilder an der Maschine beachtet.
<input type="checkbox"/>	Ich habe alle identifizierten Risiken (wie z.B. Stolpern, Schneiden, Quetschen, Verklemmen, Abscheren oder Herunterfallen von Gegenständen) entfernt oder gemindert.
<input type="checkbox"/>	Ich habe die Notwendigkeit von Personenschutzeinrichtungen beachtet und sämtliche erforderlichen Schutzeinrichtungen installiert.
<input type="checkbox"/>	Ich habe die Montageanleitung der Maschine gelesen (Abschnitt 3).
<input type="checkbox"/>	Ich habe einen Hebeplan, einschließlich der Identifizierung der richtigen Aufhängepunkte für jedes Hebezeug, das während des Aufbaus der Tragkonstruktion und der Maschine benötigt wird, erstellt.
<input type="checkbox"/>	Ich habe die Absturzwege lokalisiert, die bei Hebe- und Aufrüstarbeiten anfallen. Ich habe Vorsichtsmaßnahmen getroffen, um Mitarbeiter vom identifizierten Absturzweg fernzuhalten.
<input type="checkbox"/>	Ich habe bedacht, wie diese Maschine funktioniert und die besten Positionen für die Steuerung, die Verkabelung und den Bediener identifiziert.
<input type="checkbox"/>	Ich habe alle anderen für meinen Arbeitsbereich spezifischen, potenziellen Risiken bewertet und minimiert.

TABELLE 1-2. CHECKLISTE FÜR DIE RISIKOBEWERTUNG NACH DEM EINRICHTEN

Nach dem Einrichten	
<input type="checkbox"/>	Ich habe überprüft, dass die Maschine sicher installiert ist (gemäß Abschnitt 3) und der mögliche Absturzweg frei ist. Wenn die Maschine in einer erhöhten Position aufgestellt ist: Ich habe überprüft, dass die Maschine gegen Absturz gesichert ist.
<input type="checkbox"/>	Ich habe alle möglichen Quetschstellen, z.B. durch rotierende Teile, identifiziert und das betroffene Personal informiert.
<input type="checkbox"/>	Ich habe für das Auffangen von Spänen und Scherstücken beim Bearbeiten vorgesorgt.
<input type="checkbox"/>	Ich habe die vorgeschriebene Wartungscheckliste (Abschnitt 5.1) mit den zugelassenen Schmierstoffen (Abschnitt 5.2) befolgt.
<input type="checkbox"/>	Ich habe überprüft, dass alle betroffenen Personen über empfohlene persönliche Schutzausrüstungen sowie über die vom Standort geforderte oder gesetzlich vorgeschriebene Ausrüstung verfügen.
<input type="checkbox"/>	Ich habe überprüft, dass alle betroffenen Personen den Gefahrenbereich verstehen und sich von ihm fernhalten.
<input type="checkbox"/>	Ich habe alle anderen für meinen Arbeitsbereich spezifischen, potenziellen Risiken bewertet und minimiert.

1.7 KENNZEICHNUNGEN

Die folgenden Warnschilder und Kennzeichnungen sollten sich auf Ihrem Gerät befinden. Wenn diese unleserlich sind oder fehlen, wenden Sie sich sofort an CLIMAX, um Ersatz zu erhalten.

TABELLE 1-3. KM3000 KENNZEICHNUNGEN

	<p>P/N 59037 Warnschild: Gehörschutz tragen</p>		<p>P/N 59044 Warnschild: Betriebsanleitung lesen</p>
	<p>P/N 78741 Warnschild: Stahlkappensc huhe tragen</p>		<p>P/N 78748 Warnhinweis: Augenschutz tragen</p>
	<p>P/N 78824 Warnhinweis: Stromkabel von Wasser fernhalten</p>		<p>P/N 79575 Warnhinweis: Vorsicht bei beweglichen Teilen</p>

2 ÜBERBLICK

2.1 MERKMALE UND KOMPONENTEN

Die mobile Nutenfräsmaschine KM3000 ist eine einfache, robuste und zuverlässige Werkzeugmaschine zum Fräsen von Keilnuten in Wellen ohne aufwendige Demontage des Werkstücks. Der automatisch zentrierende V-Fuß lässt sich schnell und einfach einrichten. KM3000 lässt sich mit der Standardklemme auf Wellen mit Durchmessern bis 114 mm (4,5") anbringen. Nuten könne am Ende oder in der Mitte der Welle gefräst werden. Wenn die Maschine auf einer ebenen Fläche befestigt wird, können Nuten an mit Motor vorgetriebenen Werkstücken gefräst werden. Mit dem optionalen Unterlegsatz können Nuten in Wellen mit kleinen Durchmessern von mindestens 19 mm (0,75") gearbeitet werden.

Die Nutenfräsmaschine KM3000 besteht aus folgenden Komponenten:

- Schlittenbaugruppe
- Leitspindel für den Vorschub
- Getriebe (Standard oder hydraulisch)
- Spindel und Pinole
- Justierschraube für vertikale Einstellung
- Motor (elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch)
- Drehzahlregler

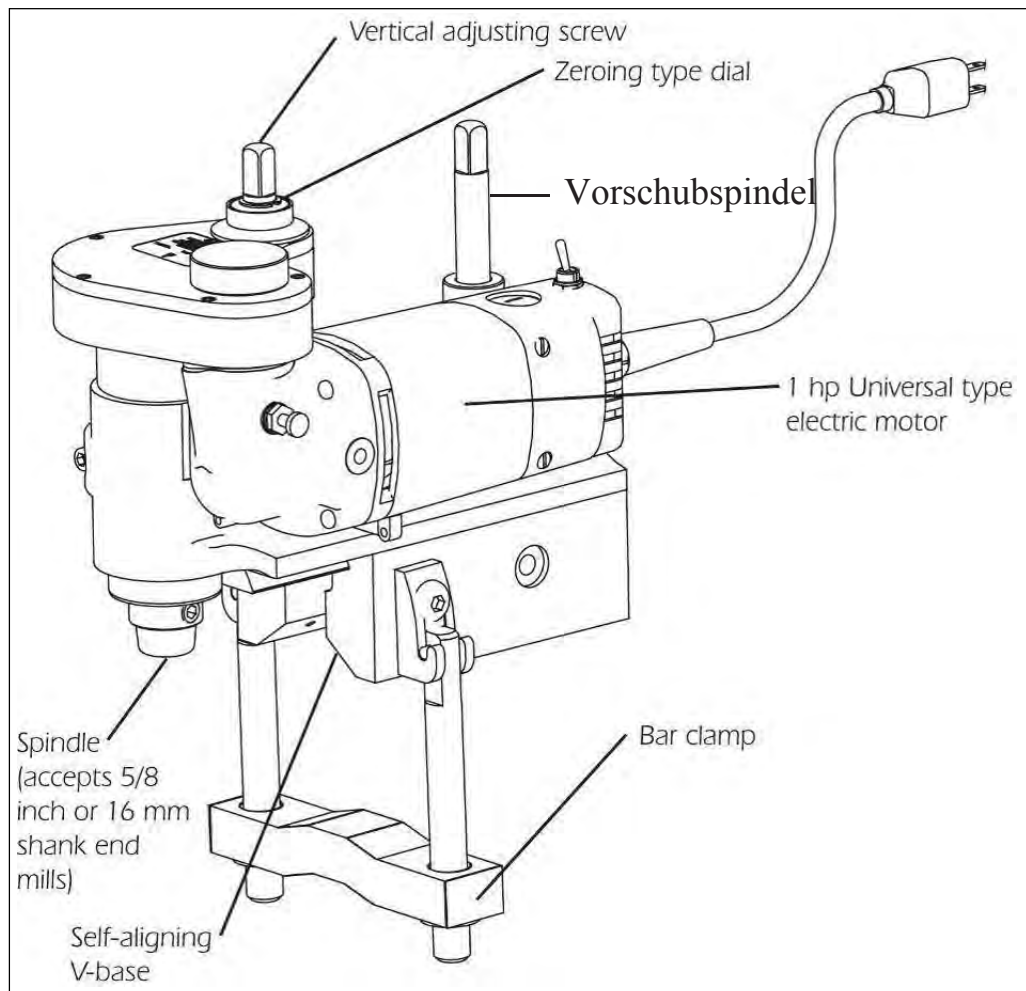


ABBILDUNG 2-1. KOMPONENTEN

Die Merkmale umfassen:

- Kompakte, robuste, mobile Fräsmaschine für Passfedernuten und andere Fräsarbeiten vor Ort
- Selbstzentrierender und selbstausrichtender V-Fuß
- Aufgeschweißter Standardfräskopfaufnehmer, der 16 mm (5/8") Fräsköpfe aufnehmen kann
- Vertikaleinstellrad mit Nullpunkteinstellung, kalibriert in Schritten zu 0,001" (0,0254 mm)
- Vertikaler Hub und horizontaler Vorschub per Handkurbel
- Schwalbenschwanzführungen für präzise Schnittführung
- Leitspindel mit hochpräzisem ACME-Gewinde mit Rollendrucklagern
- Abgedichtetes Getriebe mit Gehäuse aus Aluminiumlegierung ermöglicht den Betrieb in jedem Winkel
- Präzise geschliffenes Pinolengehäuse für reibungslosen Betrieb
- Die KM3000 Nutenfräsmaschine benötigt zum Anbringen einzig eine 38 mm (1,5") Welle.

- KM3000 kann mit der optionalen Kettenklemme auf Wellen mit einem Durchmesser von bis zu 266 mm (10,5") montiert werden
- Der geschlitzte V-Fuß erlaubt es, bis zum Ende der Welle zu fräsen
- Nullpunkt-Einstellrad zur Steuerung der Frästiefe

Die KM3000 Nutenfräsmaschine ist für die Montage auf Wellen von 38 – 114 mm (1,5 - 4,5") Durchmesser ausgelegt. Eine optionale Kettenklemme erweitert die Einsatzmöglichkeiten auf Wellen mit einem Durchmesser von bis zu 267 mm (10,5"). Für kleine Wellen mit einem Durchmesser von mindestens 19,1 mm (0,75") ist ein optionaler Unterlegsatz erhältlich. Wellenenden ab 38,1 mm (1,5") Einspannlänge können zur sicheren Befestigung verwendet werden. Nuten bis zu einer Breite von 32 mm (1,25") und einer Länge von 159 mm (6,25") werden in nur einem Durchgang geschnitten.

2.2 STEUERUNG

KM3000 ist in elektrischer, pneumatischer und hydraulischer Ausführung erhältlich.

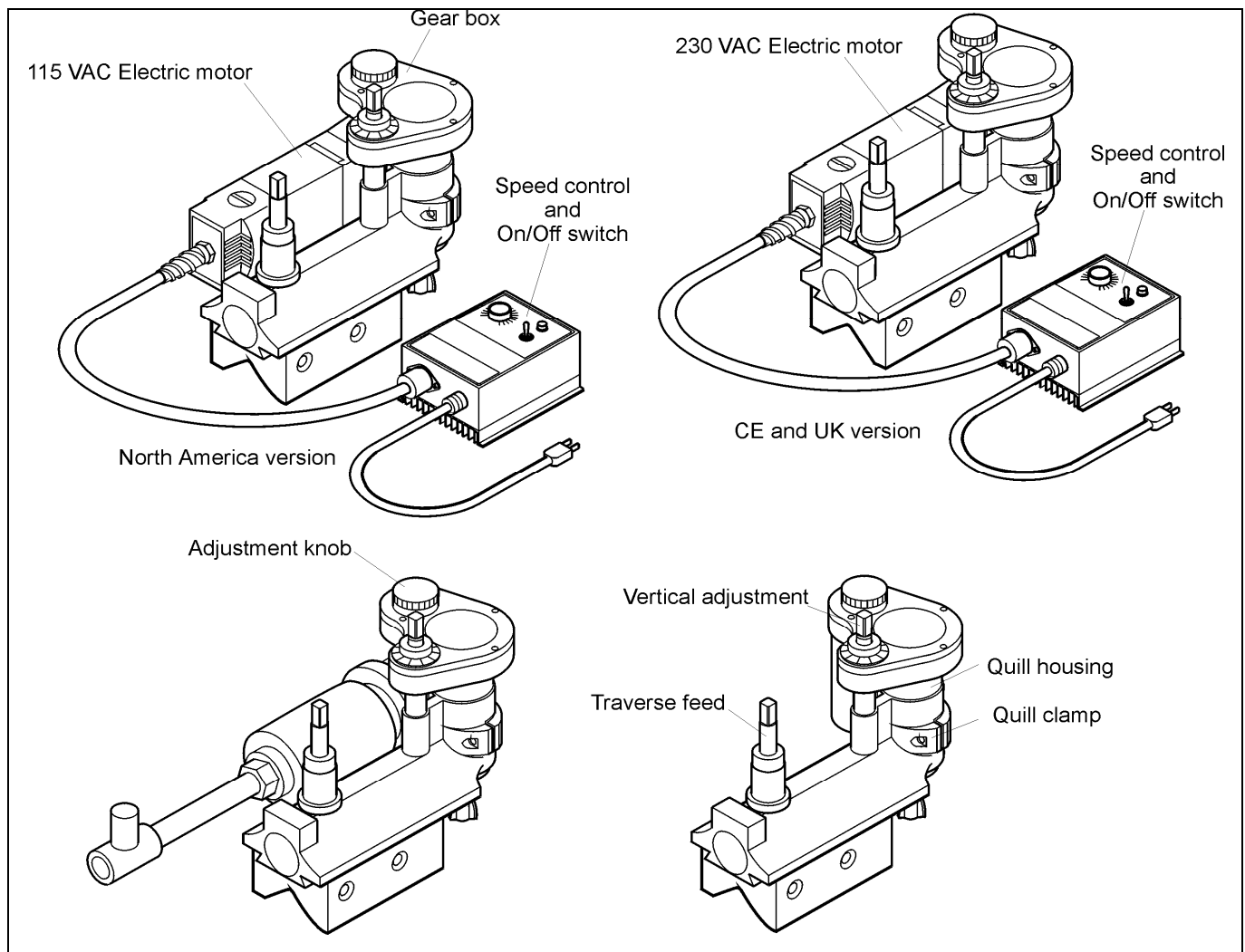


ABBILDUNG 2-2. KM3000 ANTRIEBSOPTIONEN

2.2.1 Pneumatischer Antrieb

Abbildung B-1 auf Seite 85 zeigt das Pneumatikschema

TABELLE 2-1. TECHNISCHE DATEN PNEUMATIK

Maximaler Betriebsdruck:	6,2 bar (90 psi)
Betriebstemperaturbereich:	-3 – 65° C (27 – 150° F)
Durchsatz:	1,36 m ³ /min (48 SCFM)
Maximal zulässige Motordrehzahl:	1100 U/min

VORSICHT

Der Motor muss mit ausreichender Last betrieben werden, um zu verhindern, dass die maximal zulässige Drehzahl überschritten wird.

Die Drehzahl durch Drehen des Nadelventils einstellen (siehe Abbildung 2-3).

VORSICHT

Vermeiden Sie durch Einleiten der einströmenden Luft durch den Filter und die Schmiervorrichtung die Beschädigung des Druckluftmotors und den Verlust der Garantie.

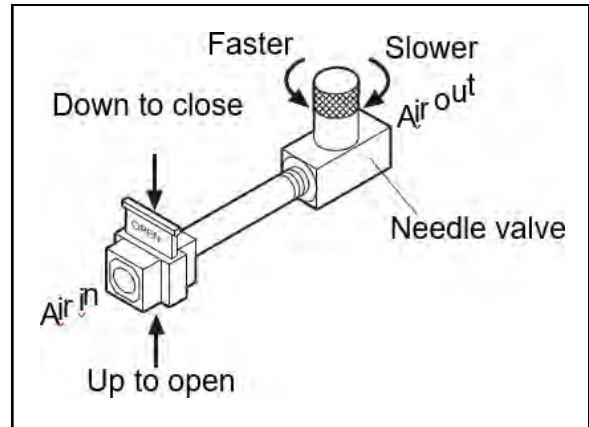


ABBILDUNG 2-3. NADELVENTIL

Wenn sich die Maschine mit Druckluftmotor unerwartet nicht mehr bewegt, sperren Sie das pneumatische Sicherheitsventil an der Filterölerbaugruppe ab, bevor Sie eine Fehlersuche durchführen.

2.2.2 Hydraulischer Antrieb

Tabelle 2-2 auf Seite 11 listet die Betriebsspezifikationen der hydraulisch angetriebenen Version der KM3000 mit Standardhydrauliköl auf Mineralölbasis auf.

VORSICHT

Eine hydraulisch angetriebene Fräsmaschine KM3000, die mit flammhemmender, wasser-/glykolbasierter Hydraulikflüssigkeit arbeitet, hat andere Betriebsspezifikationen als die unten aufgeführten. Die Betriebsspezifikationen sind den Herstellerangaben der Hydraulikflüssigkeit zu entnehmen.

TABELLE 2-2. TECHNISCHE DATEN HYDRAULISCHER ANTRIEB

Maximaler Betriebsdruck:	140 bar (2050 psi)
Betriebstemperaturbereich:	-3 – 65° C (27 – 154° F)
Durchsatz:	21 L/min

Abbildung B-2 auf Seite 85 zeigt das Hydraulikschema.

Das Hydraulikaggregat (HPU) ist eine elektrisch angetriebene Kolbenpumpe mit horizontal montiertem, drehmomentstarkem Motor. Eine separate Dokumentation zum Hydraulikaggregat liegt dem Hydraulikaggregat bei.

VORSICHT

Um Beschädigungen der Hydraulikpumpe zu vermeiden, ist der Hydraulikmotor mit dem Aggregat anzuschließen, bevor er eingeschaltet wird.

Die Drehrichtung des Fräskopfes bei hydraulisch angetriebener KM3000 hängt vom Anschluss der Hydraulikleitungen ab (siehe Abbildung 2-4).

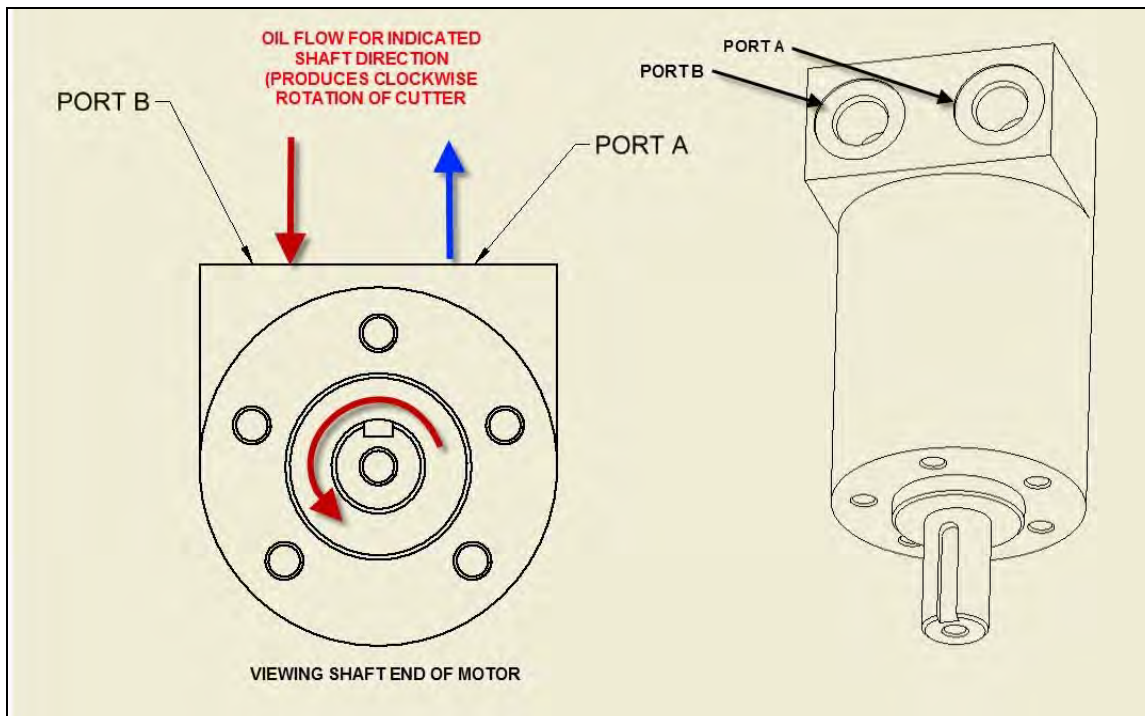


ABBILDUNG 2-4. ANSCHLUSS HYDRAULIKAGGREGAT

2.3 ABMESSUNGEN

Abbildung 2-5 auf Seite 13 zeigt die Maschine und die Betriebsabmessungen.

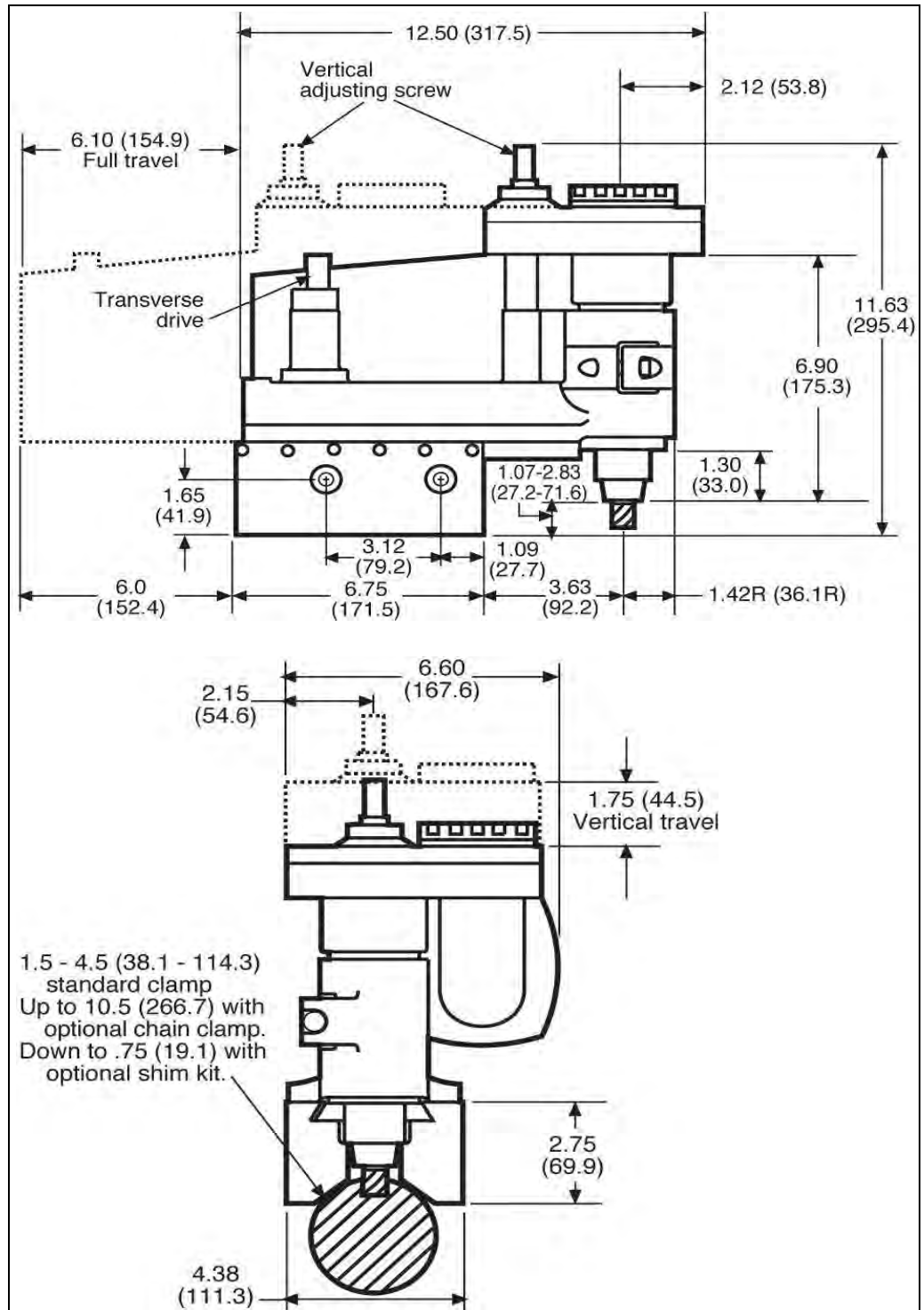


ABBILDUNG 2-5. ABMESSUNGEN

2.4 TECHNISCHE DATEN

TABELLE 2-3. TECHNISCHE DATEN

Gesamtlänge:	317,5 mm (12,50")
Gesamtbreite:	167,6 mm (6,6")
Gesamthöhe:	295,4 mm (11,63")
Gerätefuß:	111,3 mm x 171,5 mm (4,38" x 6,75")
Maximaler (seitlicher) Vorschub:	152,4 mm (6")
Maximaler vertikaler Hub:	44,5 mm (1,75")
Elektrische Stromversorgung:	115 V oder 230 V, 50-60 Hz. 0,75 kW (1 PS)
Hydraulischer Antrieb:	3,50 kW (4,7 PS) (andere Optionen erhältlich)
Pneumatischer Antrieb:	0,9 kW (1,2 PS)
Durchmesser Fräskopfaufnehmer:	16 mm (0,625")
Höchst Durchmesser Fräskopf:	31,75 mm (1,25")
Metallabtrag aus Stahl C1018:	16,4 cm ³ /min* (1 in ³ /min)
Maximaler Wellendurchmesser (Standardklemme):	114,3 mm (4,5")
Maximaler Wellendurchmesser (mit optionaler Kettenklemme):	266,7 mm (10.5")
Minimaler Wellendurchmesser (mit optionalem Unterlegsatz nur an der hinteren Klemme)²:	19,1 mm (0,75")
Mindestabstand auf Wellenende:	38,1 mm (1,5")
Minimaler Wellendurchmesser für die hintere Klammer³:	38,1 mm (1,5")
Minimaler Wellendurchmesser für die vordere Klammer:	66 mm (2,6")
Maschinengewicht (mit Geschwindigkeitssteuerung):	31,8 kg (70 lb)
Versandgewicht:	37,3 kg (82 lb)
Versandgröße:	33 x 36 x 51 cm (13" x 14" x 20")

HINWEIS

Wenn die vordere Klammer bei Durchmessern von weniger als 66 mm verwendet wird, führt die Maschine zu unerwünschten Arbeitsergebnissen.

² Siehe Hinweis unten der Tabelle.

³ Siehe Hinweis unten der Tabelle .

Die elektrische Ausrüstung von CLIMAX eignet sich für den Einsatz in der nachfolgend beschriebenen physikalischen Umgebung und Betriebsbedingungen. Wenden Sie sich vor Inbetriebnahme der elektrischen Geräte an CLIMAX, wenn die physikalische Umgebung oder die Betriebsbedingungen außerhalb der angegebenen Grenzen liegen.

TABELLE 2-4. ELEKTRISCHE KENNZAHLEN

Netzspannung (AC):	±10 % des Nominalwerts
Netzfrequenz (AC):	±1 % des Nominalwerts
Netzoverschwingungen:	10 % der Effektivspannung 2. bis 30. Oberschwingung
Spannungsungleichheit (bei 3-phasiger Einspeisung):	maximal 2 %
Spannungsimpulse:	200 % des Nominalwerts 1,5 ms maximale Dauer
Spannungsunterbrechung:	Maximal 3 ms, mit 1 Sekunde zwischen den Unterbrechungen
Spannungsabfall:	20 % der Spitzenspannung für maximal 1 s
Batteriespannung:	±10 % des Nominalwerts
Spannungsunterbrechung (DC):	maximal 5 ms
Umgebungstemperatur (Betrieb):	5 – 40° C (41 – 104° F)
Umgebungstemperatur (Transport und Lagerung):	-25 – 55° C (-13 – 131° F)
Relative Luftfeuchtigkeit:	20 - 95 % nicht kondensierend
Maximale Ortshöhe:	2000 m (6600 ft)
Kontamination:	IP54-Umgebung mit Ausnahme mancher Motoren und Schleifringbaugruppen, die IP 20 entsprechen
Verfügbarer Fehlerstrom:	Nicht größer als der auf dem Typenschild der Steuerung angegebene Wert
Vibration	
Drucktasten:	5 g bei 5–300 Hz
Relais, Leistungsschalter und Trennschalter:	2 g bei 5–300 Hz
Touchscreen Bedienfeld:	1 g bei 9–150 Hz
Servoverstärker und SPS:	1 g bei 9–150 Hz
Physischer Schock (Stoß)	
Drucktasten:	30 g für 18 ms
Relais, Leistungsschalter und Trennschalter:	6 g für 11 ms
Touchscreen Bedienfeld:	15 g drei Mal in X, Y, und Z
Servoverstärker und SPS:	1 g drei Mal in X, Y, und Z

Diese Seite bleibt leer

3 EINRICHTEN

Dieser Abschnitt beschreibt die Einrichtungs- und Montageverfahren für die Nutenfräsmaschine KM3000.

3.1 ANNAHME UND INSPEKTION

Ihr CLIMAX-Produkt wurde vor dem Versand geprüft und getestet und für normale Versandbedingungen verpackt. CLIMAX garantiert nicht den Zustand Ihrer Maschine bei der Auslieferung.

Führen Sie die folgenden Eingangsprüfungen durch, sobald Sie Ihr CLIMAX-Produkt erhalten:

1. Die Transportbehälter auf Beschädigungen überprüfen.
2. Den Inhalt der Versandbehälter anhand der beiliegenden Rechnung überprüfen, um sicherzustellen, dass alle Komponenten verschickt wurden.
3. Alle Komponenten auf Beschädigungen prüfen.

Wenden Sie sich umgehend an CLIMAX, um beschädigte oder fehlende Komponenten zu melden.

HINWEIS

Bewahren Sie den Transportbehälter und alle Verpackungsmaterialien für zukünftige Lagerung und Versand der Maschine auf.

Die Maschine wird von CLIMAX mit einer schweren Beschichtung aus LPS 3 ausgeliefert. Der empfohlene Reiniger ist LPS PreSolve Orange Degreaser. Alle Teile müssen vor dem Gebrauch gereinigt werden.

3.2 HEBEN UND AUFHÄNGEN

KM3000 kann von Hand oder mit einem Gurt, der unter dem Getriebe zwischen der Pinole und der vertikalen Einstellspindel geführt wird, aus der Kiste gehoben werden, wie in Abbildung 3-1 auf Seite 18 dargestellt.



ABBILDUNG 3-1. AHEBEN AUS DER KISTE MIT EINEM GURT

3.3 FRÄSKOPF EINSETZEN

WARNUNG

Vermeiden Sie durch trennen der Stromquelle vor Aufstellen und Einstellen der Maschine schwere Verletzungen.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Bei ausgeschalteter und abgeklemmter Stromquelle die Feststellschraube des Fräskopfaufnehmers in der Spindel lösen.

2. Fräskopf mit der Flachseite auf die Feststellschraube ausgerichtet in die Spindel einsetzen (siehe Abbildung 3-2).

TIPP:

Alle Spannzangen, die zur Aufnahme von kleinen Fräsköpfen verwendet werden, entfetten und trocknen.

3. Während Sie die Justierschraube für vertikale Einstellung drehen, um das Pinolengehäuse anzuheben oder abzusenken, stellen Sie die Pinolenklemme so ein, dass genügend Reibung vorhanden ist, um das Gehäuse zu halten, ohne seinen Hub zu verhindern.

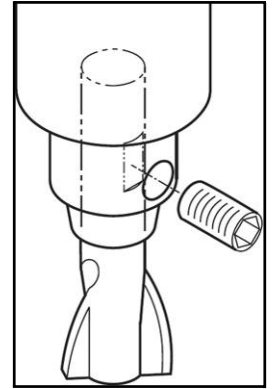


ABBILDUNG 3-2.
EINSETZEN EINES
FRÄSKOPFES

Wenn Sie eine schwere Fräsarbeit vorhaben, ziehen Sie die Pinolenspannschraube fest an, nachdem Sie den Fräskopf auf die geforderte Tiefe eingestellt haben. Lösen Sie die Klemmschrauben, bevor Sie den Fräskopf zurückfahren.

3.4 TYPISCHE WELLENMONTAGE

Ziehen Sie bei vollem Sitz des Schlittens auf der Basis jede Stellschraube an, bis ein spürbarer Widerstand auf dem Schlitten zu spüren ist. Drehen Sie die jeweilige Stellschraube daraufhin ein wenig zurück. Verfahren Sie so mit allen Stellschrauben.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Befestigen Sie den Nutenfräser mit Klemmblöcken an den hintersten Befestigungsbohrungen an der Welle.

TIPP:

Der Nutenfräser mit der Stangenklemme nah an der Rückseite der Basis angebracht ist der steifste Aufbau und liefert die besten Ergebnisse (siehe Abbildung 3-3).

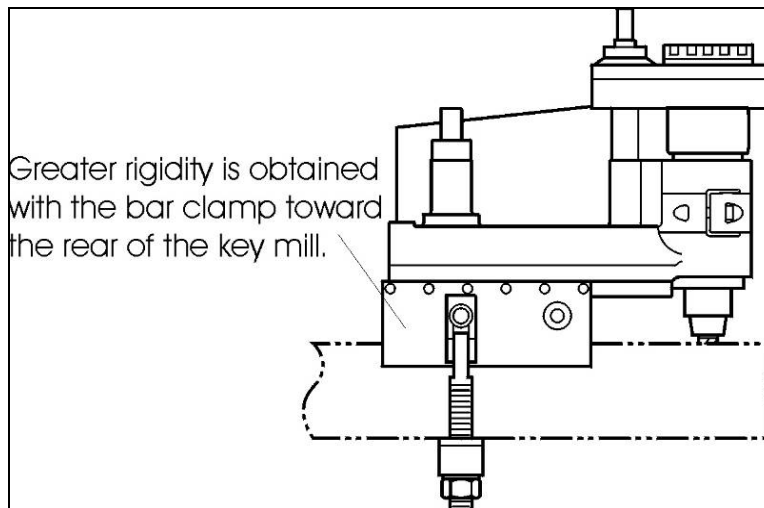


ABBILDUNG 3-3. WELLENKLEMME AM ENDE DER BASIS

2. Die Klemmschraubenbaugruppe in die Klemmblöcke einhängen.
3. Die Maschine waagrecht ausrichten. Eine Präzisionswaage auf die Oberseite der Basis legen, um zu überprüfen, dass die Maschine wirklich waagrecht um die Achse der Welle liegt. Dies ist besonders wichtig, wenn mehrere fortgesetzte oder axial beabstandete Nuten geschnitten werden sollen.
4. Den Nutenfräser durch abwechselndes Anziehen der Klemmmuttern gleichmäßig an der Welle befestigen.
5. Mit dem Anziehen mit einem Drehmoment von 27,2 Nm (20 ft-lbs) beginnen. Die Klemmen gleichmäßig in Schritten von 13,6 Nm (10 ft-lb) anziehen.

VORSICHT

Um Beschädigungen an der Klemmleiste zu vermeiden, die Klemmen nicht über 81,6 Nm (60 ft- lbs) anziehen.

3.5 MONTAGE AM WELLENEUDE

Die Befestigungsbasis des Nutenfräses darf über das Ende einer Welle hinaus ragen, vorausgesetzt, die Klemme ist nicht weniger als 38 mm (1,5") vom Wellenende entfernt. Siehe Abbildung 3-4

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Den Nutenfräser so einstellen, dass sich die Montageplatte über das Wellenende erstreckt. Die Hauptspindel befindet sich vor dem Ende der Welle.
2. Mit der Klemme in der Nähe des Wellenendes, wie in Abschnitt 3.4 auf Seite 19 beschrieben, einstellen.

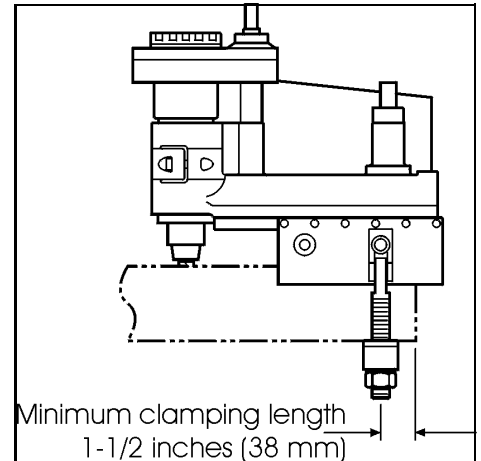


ABBILDUNG 3-4. MONTAGE AM WELLENEUDE

3.6 MONTAGE AUF GROSSEN WELLEN

Mit der optionalen Kettenklemme können Wellen mit einem Durchmesser von bis zu 267 mm (10,5") gefräst werden.

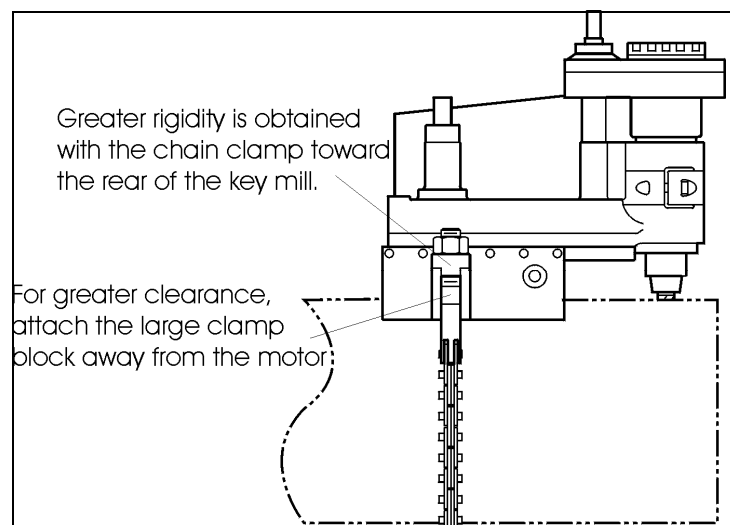


ABBILDUNG 3-5. MONTAGE AUF GROSSEN WELLEN

Verfahren Sie wie in Abschnitt 3.4 auf Seite 19 beschrieben. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Die Kette in den kleinen Klemmblock einhängen.

2. Die Wippe auf den großen Klemmblock setzen.

3. Das Ende der Kette in das Ende des Kettenklemmbolzens einsetzen.
Den Stift einsetzen, um die Kette in Position zu halten.
4. Die Wippe auf den großen Klemmblock einstellen.
5. Die Kette mit der Schraube um die Welle führen. Den Kettenklemmbolzen mit dem Gewindeende nach oben von unten in die Klemme und die Wippe einsetzen.
6. Die Mutter auf die Schraube schrauben. Die Mutter anziehen, bis die Kette die Maschine sicher auf der Welle hält.

3.7 MONTAGE AUF KLEINEN WELLEN

Montieren Sie den Nutenfräser mithilfe der hinteren Klemmlöcher auf Wellen mit einem Durchmesser von 19-38 mm (0,75-1,5"), indem Sie ein passendes Paar Abstandshalter oder Unterlegscheiben platzieren, die die Gesamtlänge der Basis am Rand des Ausschnitts verlängern.

Wenn der Wellendurchmesser zwischen 38,1-73,7 mm (1,5-2,9") liegt: Die vorderen Befestigungsbohrungen in der Basis verwenden. Sicherstellen, dass sich die Welle nur im offenen Teil des Ausschnitts befindet. Wenn sie sich in die Rückseite oder den Sockel erstreckt, wird sie nicht mit dem Nutenfräser ausgerichtet.

Ein Unterlegscheibensatz (Art.-Nr. 11669) ist bei Ihrem Werksvertreter und bei CLIMAX erhältlich.

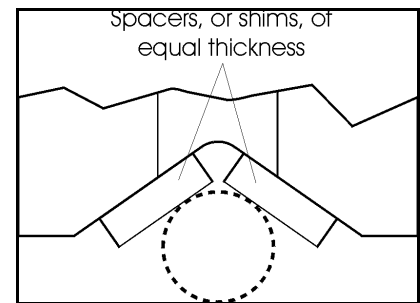


ABBILDUNG 3-6. MONTAGE AUF KLEINEN WELLE

3.8 SCHRAUBSTOCKMONTAGE

Eine mögliche Konfiguration ist das Einspannen des Nutenfräasers in einen Schraubstock und sie als stationäre Fräsmaschine für kleine Werkstücke zu verwenden.

Typische Anwendungen sind:

- Winkeleisen
- Schläuche
- Schlüsselmuttern
- Zahnradabzieher

3.9 HORIZONTALER VORSCHUB

Um horizontal zu fördern, treiben Sie den Nutenfräser manuell mit der Handkurbel entlang der Nut vor. Eine Umdrehung der Handkurbel führt den

Schlitten 1,69 mm (0,067") vor.

3.10 VERTIKALE EINSTELLUNG

Die Justierschraube für vertikale Einstellung bestimmt die Tiefeneinstellung des Fräskopfes. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Fräskopf nach unten, und gegen den Uhrzeigersinn nach oben bewegt. Das Einstellrad ist in Schritten von 0,001" (0,025 mm) unterteilt.

VORSICHT

Der Nutenfräser hat eine maximale vertikale Einstellhöhe von 44 mm (1,75") aus der untersten Position. Wenn Sie den Fräskopf über diese Höhe hinaus kurbeln, löst sich die Justierschraube für vertikale Einstellung aus der Basis.

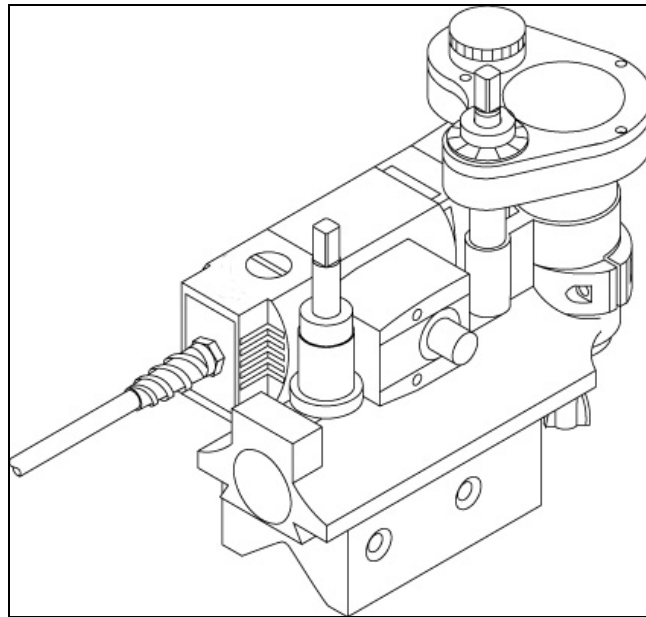


ABBILDUNG 3-7. VERTIKALE UND HORIZONTALE VORSCHUBANORDNUNG

Diese Seite bleibt leer

4 BETRIEB

4.1 VOR-BETRIEBLICHE KONTROLLEN

Vor dem Betrieb der Maschine sind die folgenden Kontrollen durchzuführen:

- Die Checkliste für die Risikobewertung in Tabelle 1-3 auf Seite 5 ausfüllen.
- Überprüfen, dass der Arbeitsbereich frei von nicht benötigtem Personal oder Ausrüstung ist.
- Überprüfen, dass sich der Steuerungs-/Beobachtungsbereich der Maschine während des Betriebs nicht in der Auswurfbahn von heißen Spänen befindet.
- Überprüfen, dass die Maschine fest mit dem Werkstück verbunden ist.
- Überprüfen, dass die Luftschläuche verlegt und gesichert sind, um Stolpern, Verfangen, Beschädigungen durch heiße Späne oder andere Schäden bei Ausfall eines Luftschlauches oder einer Verbindung zu vermeiden.
- Den Zustand und die Schärfe des Werkzeugs überprüfen.
- Überprüfen, dass alle Handwerkzeuge aus dem Inneren der Maschine und dem Arbeitsbereich entfernt wurden.

4.2 BETRIEBSARTEN

Abgesehen von Aspekten, die direkt mit der Stromquelle zusammenhängen, ist die Einrichtung und Bedienung der verschiedenen Maschinenausführungen im Wesentlichen die gleiche. Trennen Sie in jedem Fall vor der Installation oder Einrichtung des Nutenfräasers zu Ihrer Sicherheit und Ihrem Schutz die Energiequelle.

VORSICHT

Wenn sich die Maschine mit Druckluftmotor unerwartet nicht mehr bewegt: Sperren Sie das pneumatische Sicherheitsventil an der Filterölerbaugruppe ab, bevor Sie eine Fehlersuche durchführen.

Führen Sie immer eine Sichtprüfung der gesamten Maschine durch, wobei Sie besonders auf Kabel, Schläuche und deren Anschlüsse achten sollten, um sicherzustellen, dass diese sauber und funktionstüchtig sind. Reparieren oder ersetzen Sie alle Teile, die Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung aufweisen.

Installieren Sie die Maschine wie in Abschnitt 3.4 auf Seite 19 beschrieben.

Bewegen Sie die Maschine bei ausgeschalteter Stromquelle über ihren gesamten Bearbeitungsbereich, um sicherzustellen, dass sie frei von Hindernissen ist.

VORSICHT

Wenn die Fräse im äußersten Winkel eingestellt ist, können Metallspäne, die bei der Bearbeitung des Werkstücks entstehen, die Leitspindel verunreinigen.

4.2.1 Elektrische Ausführung

VORSICHT

Um Verletzungen durch Stromschläge oder Explosionen zu vermeiden, dürfen Elektromotoren nicht unter feuchten oder instabilen Bedingungen betrieben werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Nachdem der Fräskopf richtig auf der Welle montiert wurde, die Drehzahlregelung auf die gewünschte Spindeldrehzahl einstellen.
2. Den Fräskopf absenken, um eine Fläche auf der Welle zu schneiden, die dem Durchmesser des Fräskopfes entspricht.
3. Die Tiefeneinstellung auf null setzen. Das Einstellrad ist kalibriert, um Spindel und Fräskopf um 2,5 mm (0,100") pro Umdrehung zu bewegen.
4. Den Fräskopf durch Drehen der Justierschraube für die vertikale Einstellung im Uhrzeigersinn absenken, bis sich der Fräskopf in der gewünschten Tiefe befindet.
5. Den Vorschubantrieb betätigen, um die gesamte Länge der Nut zu schneiden.
6. Nachdem die Nut geschnitten wurde, den Fräskopf vom Werkstück abheben.

4.2.2 Pneumatische Ausführung

Wenn der Fräskopf richtig auf der Welle montiert ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen, dass der Zufuhrluftdruck bei 5,5 bar (80 psi) liegt.
2. Drücken Sie den Notaus-Hebel nach unten, bis das Wort CLOSED und die Sperre von unten sichtbar ist.
3. Das Nadelventil im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Bei vollständig geschlossenem Ventil sind keine farbigen Streifen sichtbar.
4. Die Luftzufuhrleitung anschließen.
5. Drücken Sie den Notaus-Hebel nach oben, bis das Wort OPEN von oben auf dem Ventil zu sehen ist. Überprüfen, dass der Hebel bis zum Anschlag gedrückt ist.
6. Das Nadelventil langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die entsprechende Geschwindigkeit erreicht ist. Je mehr farbige Bänder sichtbar sind, desto schneller ist die Geschwindigkeit.
7. Den Fräskopf absenken, um eine Fläche auf der Welle zu schneiden, die dem Durchmesser des Fräskopfes entspricht.

8. Die Tiefeneinstellung auf null setzen. Das Einstellrad ist kalibriert, um Spindel und Fräskopf um 2,5 mm (0,100") pro Umdrehung zu bewegen.
9. Den Fräskopf durch Drehen der Justierschraube für die vertikale Einstellung im Uhrzeigersinn absenken, bis sich der Fräskopf in der gewünschten Tiefe befindet.
10. Den Vorschubantrieb betätigen, um die gesamte Länge der Nut zu schneiden.
11. Nachdem die Nut geschnitten wurde, den Fräskopf vom Werkstück abheben.

4.2.3 Hydraulische Ausführung

Wenn der Fräskopf richtig auf der Welle montiert ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Die Schläuche für den Hydraulikmotor an das Aggregat anschließen.
2. Am Fernbedienungsgerät START drücken, um die Pumpe des Hydraulikaggregats einzuschalten.
3. Den Motor ein wenig drehen, um zu überprüfen, dass die Pumpe in die richtige Richtung arbeitet. Gegebenenfalls die Schläuche umstecken.
4. Den Drehknopf des Hydraulikmotors am Hydraulikaggregat bedienen, um die Motordrehzahl einzustellen (siehe Abbildung 4-1). Drehen im Uhrzeigersinn verringert die Motordrehzahl, Drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht die Drehzahl.
5. Den Fräskopf absenken, um eine Fläche auf der Welle zu schneiden, die dem Durchmesser des Fräskopfes entspricht.
6. Die Tiefeneinstellung auf null setzen. Das Einstellrad ist kalibriert, um Spindel und Fräskopf um 2,5 mm (0,100") pro Umdrehung zu bewegen.
7. Den Fräskopf durch Drehen der vertikalen Einstellung im Uhrzeigersinn eintauchen, bis sich der Schaftfräser in der gewünschten Tiefe befindet.
8. Den Vorschubantrieb betätigen, um die gesamte Länge der Nut zu schneiden.
9. Nachdem die Nut geschnitten wurde, den Fräskopf vom Werkstück abheben.

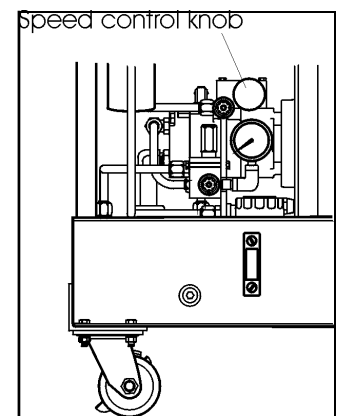


ABBILDUNG 4-1.
GESCHWINDIGKEITS-
REGELUNG

4.3 BESONDERE ANFORDERUNGEN

Die Bearbeitung von ungewöhnlichen Nuten und anderen außergewöhnlichen Fräsarbeiten vor Ort gehört durchaus in den Leistungsumfang der KM3000. Mit nur wenig Kreativität eignet sich die KM3000 für fast jeden Arbeitsgang, der das Fräsen von Nuten, Flächen, Langlöchern oder ähnlichen Spezifikationen erfordert.

4.4 VERLÄNGERTE NUTEN

Einzelne Nuten können verlängert oder zwei oder mehr Nuten präzise über die Länge einer Welle ausgerichtet werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Die Welle so feststellen, dass sie sich nicht dreht.
2. Den Nutenfräser wie in Abschnitt 3.4 auf Seite 19 beschrieben auf der Welle montieren.
3. Die Nut fräsen.
4. Ohne die Position der Welle zu verändern, die Maschine entfernen und sie im erforderlichen Abstand entlang der Welle neu positionieren, um eine neue Nut zu fräsen (oder die erste zu verlängern).

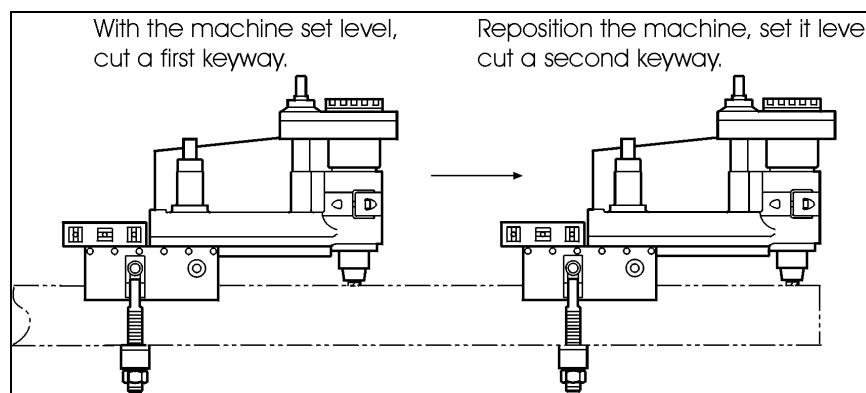


ABBILDUNG 4-2. LANGE BZW. AUSGERICHTETE NUTEN

5. Den Nutenfräser wieder vorsichtig an der Wellenachse ausrichten.
6. Wie gewohnt erneut fräsen.

TIPP:

Wenn die Maschine jedes Mal genau nivelliert wird, sind die Nuten entsprechend miteinander ausgerichtet.

4.5 AXIAL BEABSTANDETE NUTEN

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Die Welle so feststellen, dass sie sich nicht dreht.

2. Entsprechend Abbildung 8 unten den Nutenfräser auf der Welle anbringen und sie wie in Abschnitt 3.4 auf Seite 19 beschrieben waagrecht einstellen.

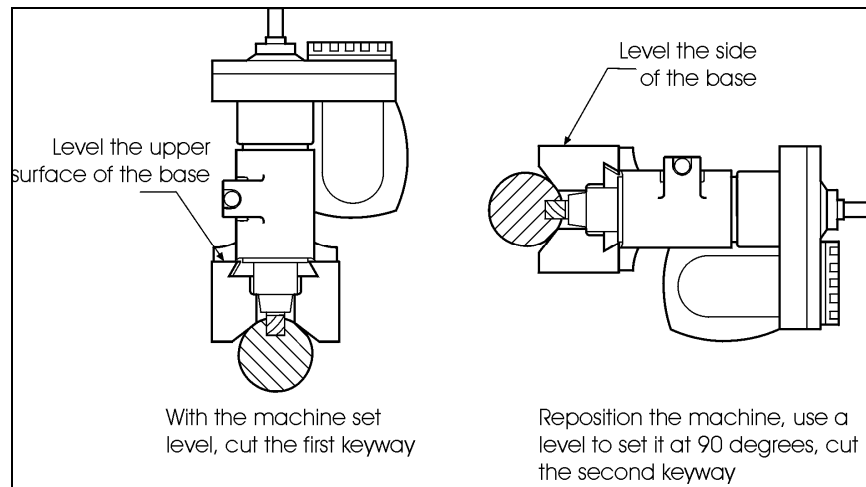


ABBILDUNG 4-3. AXIAL BEABSTANDETE NUTEN

3. Die Nut wie in Abschnitt 4.2 auf Seite 25 beschrieben fräsen.
4. Die Maschine an der Seite der Welle neu positionieren. Eine Wasserwaage auf die Seite der Basis anlegen, um sicherzustellen, dass die Maschine 90° zur ersten Nut steht.
5. Die zweite Nut fräsen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Nuten im 120°-Winkel zu fräsen:

1. Die Welle so feststellen, dass sie sich nicht dreht.
2. Den Nutenfräser wie in Abschnitt 3.4 auf Seite 19 beschrieben an der Oberseite der Welle montieren.
3. Die Nut wie in Abschnitt 4.2 auf Seite 25 beschrieben fräsen.
4. Die Welle mit einem geeigneten Winkelmessgerät oder -block um 120° drehen. Die zweite Nut fräsen.
5. Die Welle wiederum mit einem Winkelblock um 120° drehen.

Die dritte Nut fräsen. Gehen Sie wie folgt vor, um Nuten im 180°-Winkel zu fräsen:

1. Die Höhe des Nutenfräasers auf der Seite der Welle einstellen. Die erste Nut fräsen.
2. Die Position des Nutenfräasers auf der anderen Seite der Welle einstellen. Die zweite Nut fräsen.

4.6 QUERNUTEN

Ein optionaler Adapter wurde speziell dazu entwickelt, Bearbeitungen senkrecht zur Wellenachse vorzunehmen. Der selbstzentrierende Adapter lässt sich sowohl auf beiden Seiten als auch an beiden Enden der Basis des Nutenfräasers leicht montieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Quernut zu fräsen:

1. Den Adapter an der Basis des Nutenfräasers montieren.
2. Die Höhe des Nutenfräasers auf der Welle einstellen.
3. Den Nutenfräser durch abwechselndes Anziehen der Schrauben gleichmäßig an der Welle befestigen.

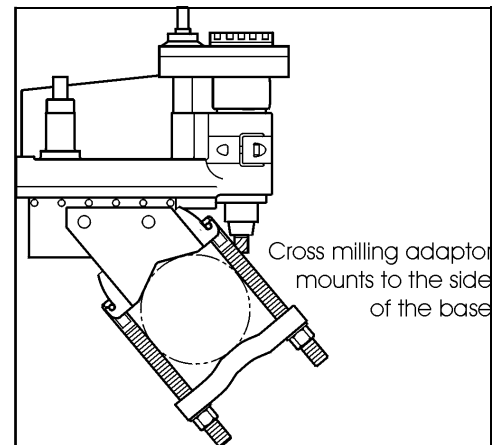


ABBILDUNG 4-4. QUERNUTEN

5 WARTUNG

5.1 WARTUNGLISTE

Tabelle 5-1 listet Wartungsintervalle und -arbeiten auf.

TABELLE 5-1. WARTUNGSINTERVALLE UND -ARBEITEN

Intervall	Arbeit	Referenz
Vor jedem Gebrauch	Die Pinole mit Jet Lube 550 dort schmieren, wo sie in die Pinolenklemme gleitet.	Abschnitt 5.3.5 auf Seite 34
	Vor dem Betrieb des Nutenfräasers den Zustand des Netzkabels überprüfen. Beschädigte oder abgenutzte Teile ersetzen oder reparieren.	Abschnitt 5.3.8 auf Seite 35
	Den Ölbehälter des Luftschmierstoffgebers mit Marvel Air Tool Oil befüllen.	Abschnitt 5.3.9 auf Seite 35
Vor und nach jedem Gebrauch	Schmutz, Öl und Feuchtigkeit von den Maschinenoberflächen entfernen.	--
	Die Schwalbenschwanzführungen reinigen und schmieren	Abschnitt 5.3.1 auf Seite 33
	Den Luftfilter abtropfen lassen.	Abschnitt 5.3.9 auf Seite 35
Während des Gebrauchs	Häufig die Späne von der Leitspindel wegbürsten.	Abschnitt 5.3.2 auf Seite 33

TABELLE 5-1. WARTUNGSINTERVALLE UND -ARBEITEN

Intervall	Arbeit	Referenz
Regelmäßig	Die Kettenglieder überprüfen und leicht mit LPS1 oder LPS2 beschichten, um Korrosion zu vermeiden.	Abschnitt 5.3.3 auf Seite 33
	Die Leitspindel schmieren.	Abschnitt 5.3.2 auf Seite 33
	Nach 72 Betriebsstunden ist wie folgt vorzugehen:	
	<ul style="list-style-type: none"> Die Filterpatrone ersetzen. Den Wärmetauscher auf Dichtheit prüfen. Den Füller/Entlüfter reinigen. 	Abschnitt 5.3.10 auf Seite 36
	Das Getriebe alle 500 Stunden schmieren.	Abschnitt 5.3.5 auf Seite 34
	Das Getriebegehäuse alle sechs Monate oder 500 Stunden öffnen und mit 30 g (1 Unze) Getriebefett neu montieren.	Abschnitt 5.3.8 auf Seite 35
	Alle 100 Betriebsstunden die Bürsten überprüfen.	Abschnitt 5.3.8 auf Seite 35
Regelmäßig überprüfen, dass der Luftdruck 5,5 bar (80 psi) beträgt.	Abschnitt 5.3.9 auf Seite 35	

5.2 ZUGELASSENE SCHMIERSTOFFE

CLIMAX empfiehlt die Verwendung der folgenden Schmierstoffe an den angegebenen Stellen. Die Nichtbeachtung der Verwendung der angegebenen Schmierstoffe kann zu Schäden und vorzeitigem Maschinenverschleiß führen.

HINWEIS

Bevor Sie die Maschine mit einem der Schmierstoffe in Tabelle 5-2 warten, konsultieren Sie die Sicherheitsdatenblätter des Herstellers.

VORSICHT

Vermeiden Sie Schäden, vorzeitigem Maschinenverschleiß und schützen Sie Ihre Garantie, indem Sie nur zugelassene Schmierstoffe verwenden.

TABELLE 5-2. ZUGELASSENE SCHMIERSTOFFE

Schmierstoff	Markenbezeichnung	Anwendungsbereich
Getriebefett	Conoco Polytac EP 2	Getriebezahnräder, Axiallager
Leichtöl	LPS1™ oder LPS2™	Unlackierte Oberflächen
Fräsöl	UNOCAL KOOLKUT	Werkzeugmeißel, Werkstück
Druckluftwerkzeu- göl	Ingersoll-Rand Pneu Lube Leichtöl Nr. 10	Luftschmierstoffgeber Öltopf

TABELLE 5-2. ZUGELASSENE SCHMIERSTOFFE

Schmierstoff	Markenbezeichnung	Anwendungsbereich
Schmierstoff	Jet-Lube 550	Fräser-Stellschraube in der Pinole
Bettbahnöl	Mobil VACTRA #2 Bettbahnöl für mittelgroße Werkzeugmaschinen	Schwalbenschwanz-Führungen
Hydraulikflüssigkeit	Mobil DTE 24	Hydraulikanlage Pinolengehäuse

WARNUNG

Trennen Sie die Maschine vor der Wartung vom Stromnetz.

VORSICHT

Vermeiden Sie Schäden an der Maschine und schützen Sie Ihre Garantie, indem Sie nur zugelassene Schmierstoffe verwenden.

5.3 WARTUNGSARBEITEN

Wartungsarbeiten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

5.3.1 Schlittenbaugruppe

Reinigen und schmieren Sie die Schwalbenschwanzführungen (siehe Tabelle 5-2 auf Seite 32) vor und nach dem Gebrauch der Maschine.

VORSICHT

Halten Sie Späne von Zahnrädern, Gewinden und beweglichen Teilen der Schlittenbaugruppe fern.

5.3.2 Leitspindel

Während des Betriebs die Späne häufig von der Leitspindel wegbürsten. Die Spindel von Zeit zu Zeit schmieren.

5.3.3 Wellenklemme

Regelmäßig die Kettenglieder überprüfen und leicht mit LPS1 oder LPS2 beschichten, um Korrosion zu vermeiden.

5.3.4 Justierschraube für vertikale Einstellung

Die Schraubengewinde schmieren.

5.3.5 Getriebe, Spindel, Pinolenbaugruppe

Das Getriebe ist mit dem Fett Conoco Polytac EP 2 geschmiert. Fetten Sie das Getriebe alle 500 Stunden neu, indem Sie wie folgt vorgehen:

1. Knopf, Kurbel, Sprengring, Fingerfederscheibe, Anlaufscheibe und Einstellrad entnehmen.
2. Die 6 Inbusschrauben lösen.
3. Den Getriebedeckel abnehmen.
4. Getriebe mit Fett schmieren.
5. Pinolen mit Spindel mit sechs Schrauben 10-32 x 5/8 am Getriebe befestigen.
6. Eine dicke Fettportion um die Spindel herum auftragen.
7. Das Zahnrad mit einer hydraulischen Presse auf die Spindel aufbringen.
8. Einen Abstandshalter (wie eine Unterlegscheibe mit einem Innendurchmesser von 25 mm [1"] und einer Dicke von 3,2 mm [0,125"]) auf das Zahnrad legen.
9. Das Getriebe in die Spindel drücken. Wenn Sie mit dem Drücken beginnen, hören Sie nicht auf, bis es vollständig eingesetzt ist, da es sonst möglicherweise nicht vollständig eingebaut ist.

HINWEIS

Die Presse muss für 345 bar (5000 psi) ausgelegt sein.

Vor jedem Gebrauch die Pinole mit Jet Lube 550 dort schmieren, wo sie in die Pinolenklemme gleitet. Die Kugel- und Rollenlager sind abgedichtet und auf Lebensdauer geschmiert.

5.3.6 Anbau des Motors

Gehen Sie wie folgt vor, um den Motor anzubringen:

1. Den Motor vom alten Getriebe entfernen.
2. Den Einstellknopf durch Eindrücken der Sperre am Motor und Drehen des Knopfs gegen den Uhrzeigersinn vom Motor entfernen.
3. Den Schraubensicherungslack an den beiden Schrauben verwenden, die den Motor am Getriebe halten. Diese müssen eventuell erwärmt werden, damit sie sich lösen.
4. Den Motor an das neue Getriebe montieren.
5. Schraubensicherungslack an den Schrauben verwenden.
6. Es sollte mindestens ein Spalt von 0,381 mm (0,015") zwischen den Zähnen der beiden Zahnräder bleiben.
7. Eine Schicht Fett auf die Zahnräder und in alle Spalten geben.

5.3.7 Einstellschraube und Abdeckung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Schraube und die Abdeckung einzustellen:

1. Die vertikale Einstellgewindespindel in das Getriebe einsetzen.
2. Die Abdeckung auf das Getriebe setzen und mit sechs Schrauben 8-32 x 5/8" festschrauben.

HINWEIS

Die Schrauben nicht zu fest anziehen.

3. Den Drehknopf auf die vertikale Leitspindel drücken, gefolgt von der Federscheibe, der Druckscheibe und dem Sprengring.
4. Den Einstellknopf auf den Motor setzen.

5.3.8 Elektrische Stromversorgung

Gehen Sie wie folgt vor, um die elektrische Stromversorgung zu warten:

- Das Getriebegehäuse alle sechs Monate oder 500 Stunden öffnen und mit 30 g (1 Unze) Getriebefett neu montieren. Das Getriebegehäuse entfernen und darauf achten, dass die Armatur nicht entfernt wird. Die Zahnräder nicht demontieren.
- Alle 100 Betriebsstunden die Bürsten wie folgt überprüfen:
 - a) Bürsten immer in einem Satz austauschen.
 - b) Die Halterungskappen am Motorgehäuse abschrauben.
 - c) Die Haltefedern und Bürsten herausziehen.
 - d) Die Bürsten ersetzen, wenn sie bis auf 6,4 mm (1/4") abgenutzt sind.
- Vor dem Betrieb des Nutenfräasers den Zustand des Netzkabels überprüfen. Beschädigte oder abgenutzte Teile ersetzen oder reparieren. Nur geerdete, ordnungsgemäß bemessene Steckdosen verwenden.

5.3.9 Pneumatische Energiequelle

Gehen Sie wie folgt vor, um den Druckluftmotor zu warten:

- Die einströmende Luft durch einen Öler und einen Filter leiten.
- Unbeschränkte Luftleitungen und Armaturen verwenden.
- Regelmäßig überprüfen, dass der Luftdruck 5,5 bar (80 psi) beträgt.
- Die Motordrehzahl nur durch Zurücksetzen des Nadelventils einstellen, nicht durch Ändern des Luftdrucks in der Leitung.
- Den Ölbehälter des Luftschnierstoffgebers vor Gebrauch mit Marvel Air Tool Oil befüllen. Den Luftfilter vor und nach Gebrauch der Maschine abtropfen lassen.

VORSICHT

Zum Schutz der pneumatischen Systeme und zur Aufrechterhaltung Ihrer Garantie dürfen nur der mit der Maschine gelieferte Luftfilter und Öler

verwendet werden. Der Schmierstoffgeber sollte Öl mit einer Rate von 2-4 Tropfen pro Minute fördern.

5.3.10 Hydraulische Energiequelle

Nach 72 Betriebsstunden ist wie folgt vorzugehen:

- Die Filterpatrone ersetzen.
- Den Wärmetauscher auf Dichtheit prüfen.
- Den Füller/Entlüfter reinigen.

5.3.10.1 Hydraulikmotor

Der Hydraulikmotor ist wartungsfrei. Die Flüssigkeit, die durch den Motor strömt, schmiert die inneren beweglichen Teile. Um eine lange Lebensdauer und einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, Mobil DTE-24 Hydrauliköl verwenden.

5.3.10.2 Hydraulikfilter und Hydraulikflüssigkeit

Obwohl das Hydraulikaggregat wartungsarm ist, ist ein rechtzeitiger Austausch von Filter und Flüssigkeit für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich.

Wechseln Sie den Filter nach den ersten 72 Betriebsstunden der Maschine, um Verunreinigungen im System zu entfernen. Von da an sollte der Filter alle 150-200 Stunden ausgetauscht werden.

Verwenden Sie hochwertige Filter. CLIMAX empfiehlt einen 10 µm-Filter in Industriequalität. Wenn das Filtersystem über eine Wechselwarnanzeige verfügt, den Filter so oft wechseln, wie vom Messgerät angezeigt. Saubere Hydraulikflüssigkeit trägt dazu bei, dass das Aggregat und der Motor ordnungsgemäß laufen.

Die folgenden Komponenten des Hydraulikfilterelements sind bei CLIMAX erhältlich:

- Hydraulikfilterelement-Ersatz Artikel-Nr. 39099
- Hydraulikfilterelement-Aufrüstsatz Artikel-Nr. 39250

Das Hydrauliköl sollte in den folgenden Situationen gewechselt werden:

- Wenn das Öl verunreinigt ist
- Wenn das Aggregat über einen längeren Zeitraum bei hohen Temperaturen betrieben wird
- Mindestens alle 2 Jahre

Der Füllstand sollte niemals unter den roten Balken am Füllstands-/Temperaturanzeiger fallen. Nur sauberes, gefiltertes Fluid in das System geben. Ausgelaufene Flüssigkeit nicht in das Gerät zurückgeben.

6 LAGERUNG UND VERSAND

6.1 LAGERUNG

Die sachgemäße Lagerung der Nutenfräsmaschine erhöht ihren Nutzen und verhindert unnötige Schäden.

Gehen Sie vor der Lagerung wie folgt vor:

1. Die Maschine mit Lösungsmittel reinigen, um Fett, Metallspäne und Feuchtigkeit zu entfernen.
2. Alle Flüssigkeiten aus der Pneumatikanlage ablassen.

Die Nuten in ihrem Original-Versandbehälter aufbewahren. Alle Verpackungsmaterialien für das Umpacken der Maschine aufbewahren.

6.1.1 Kurzfristig Lagerung

Bei kurzzeitiger Lagerung (drei Monate oder weniger) wie folgt vorgehen:

1. Den Werkzeugkopf aus dem Werkstück herausziehen.
2. Die Werkzeuge entfernen.
3. Schläuche entfernen.
4. Bei pneumatischen Maschinen den Luftfilter abtropfen lassen.
5. Die Maschine vom Werkstück entfernen.
6. Die Maschine reinigen, um Schmutz, Fett, Metallspäne und Feuchtigkeit zu entfernen.
7. Alle unlackierten Oberflächen mit LPS-2 besprühen, um Korrosion vorzubeugen.
8. Die Nutenfräsmaschine in der Originalverpackung aufbewahren.

6.1.2 Langzeitlagerung

Gehen Sie bei Langzeitlagerung (länger als drei Monate) wie folgt vor:

1. Die Anweisungen zur Kurzzeitlagerung beachten, aber LPS-3 anstelle von LPS-2 verwenden.
2. Die Versandverpackung mit einem Trockenmittelbeutel versehen. Nach Herstellerangaben austauschen.
3. Der Versandbehälter in einer Umgebung ohne direkte Sonneneinstrahlung, Temperaturen unter 21° C (70° F) und Luftfeuchtigkeit unter 50 % lagern.

6.2 VERSAND

Die Nutenfräsmaschine kann in ihrem ursprünglichen Versandbehälter verschickt werden.

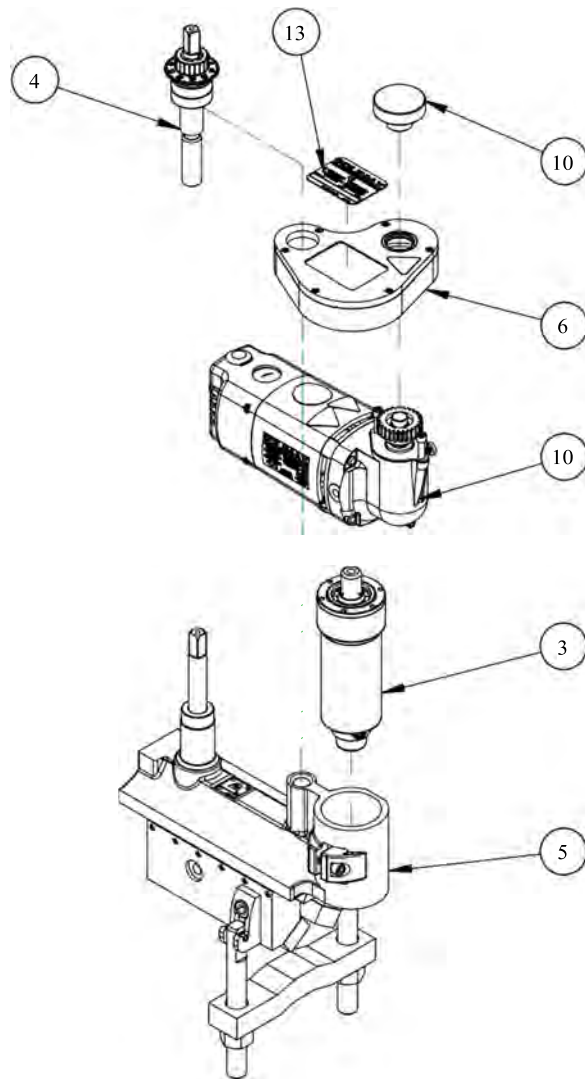
6.3 AUSSERBETRIEBNAHME

Um die Nutenfräsmaschine vor der Entsorgung außer Betrieb zu nehmen, entfernen Sie die Antriebsbaugruppe von der RDU und entsorgen Sie die Antriebsbaugruppe getrennt von den übrigen Maschinenkomponenten. Informationen zu Komponentenbaugruppen finden Sie in Anhang A.

ANHANG A MONTAGEZEICHNUNGEN

Liste der Abbildungen

ABBILDUNG A-1. KM3000 BAUGRUPPE MIT GESCHWINDIGKEITSREGLER (P/N 85119)-----	40
ABBILDUNG A-2. KM3000 BAUGRUPPE MIT GESCHWINDIGKEITSREGLER TEILELISTE (P/N 85119)-----	41
ABBILDUNG A-3. KM3000 BAUGRUPPE MIT GESCHWINDIGKEITSREGLER TEILELISTE (P/N 85119)-----	42
ABBILDUNG A-4. KM3000 BAUGRUPPE MIT GESCHWINDIGKEITSREGLER TEILELISTE (P/N 85119)-----	43
ABBILDUNG A-5. KM3000 BAUGRUPPE (P/N 85122)-----	44
ABBILDUNG A-6. KM3000 BAUGRUPPE TEILELISTE (P/N 85122)-----	45
ABBILDUNG A-7. KM3000 PNEUMATIK-BAUGRUPPE (P/N 85123)-----	46
ABBILDUNG A-8. KM3000 PNEUMATIK-BAUGRUPPE TEILELISTE (P/N 85123)-----	47
ABBILDUNG A-9. KM3000 PNEUMATIK-BAUGRUPPE (P/N 85124)-----	48
ABBILDUNG A-10. BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGRUPPE (P/N 28839)-----	49
ABBILDUNG A-11. BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGRUPPE METRISCH (P/N 30459)-----	50
ABBILDUNG A-12. KLEMMENBAUGRUPPE (P/N 15647)-----	51
ABBILDUNG A-13. SCHLITTENBAUGRUPPE (P/N 75077)-----	52
ABBILDUNG A-14. SCHLITTENLEITSPINDEL-BAUGRUPPE (P/N 38091)-----	53
ABBILDUNG A-15. GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEBSEINHEIT (P/N 34403)-----	54
ABBILDUNG A-16. LEITSPINDEL-BAUGRUPPE (P/N 75096)-----	55
ABBILDUNG A-17. SPINDEL UND PINOLEN-BAUGRUPPE (P/N 15651)-----	56
ABBILDUNG A-18. SPINDEL UND PINOLEN-BAUGRUPPE METRISCH (P/N 16022)-----	57
ABBILDUNG A-19. ELEKTROMOTOREINEINHEIT (P/N 81474)-----	58
ABBILDUNG A-20. MOTOREINHEIT (P/N 11895)-----	59
ABBILDUNG A-21. MOTOREINHEIT TEILELISTE (P/N 11895)-----	60
ABBILDUNG A-22. BAUGRUPPE MOTORKAPPE (P/N 81475)-----	61
ABBILDUNG A-23. MTR/SPD REGLEREINHEIT (P/N 36686)-----	62
ABBILDUNG A-24. ELEKTROMOTOREINEINHEIT 120V (P/N 36780) UND 230V (P/N 36684)-----	63
ABBILDUNG A-25. 230V 50/60 Hz CE REGLER (P/N 79218)-----	64
ABBILDUNG A-26. MEHRTYPENREGLER (P/N 79218)-----	65
ABBILDUNG A-27. REGLER TEILELISTE (P/N 79218)-----	66
ABBILDUNG A-28. LEITUNGSSCHALTER (P/N 37938)-----	67
ABBILDUNG A-29. PNEUMATISCHE ANTRIEBSEINHEIT (P/N 38716)-----	68
ABBILDUNG A-30. VENTIL- UND SCHLAUCHEINHEIT (P/N 10380)-----	69
ABBILDUNG A-31. PNEUMATISCHE BEREITSTELLUNGSEINHEIT (P/N 78264)-----	70
ABBILDUNG A-32. PNEUMATISCHE BEREITSTELLUNGSEINHEIT TEILELISTE (P/N 78264)-----	71
ABBILDUNG A-33. PNEUMATISCHE MOTOREINHEIT (P/N 38708)-----	72
ABBILDUNG A-34. PNEUMATISCHE MOTOREINHEIT TEILELISTE (P/N 38708)-----	73
ABBILDUNG A-35. HYDRAULISCHES NUTENFRÄSGETRIEBE (P/N 34935)-----	74
ABBILDUNG A-36. GETRIEBEEINHEIT (P/N 21022)-----	75
ABBILDUNG A-37. HYDRAULIKMOTORGRUPPE (P/N 35002)-----	76
ABBILDUNG A-38. 250–450 U/MIN HYDRAULIKMOTORGRUPPE (P/N 41432)-----	77
ABBILDUNG A-39. KETTENKLEMME (P/N 10378)-----	78
ABBILDUNG A-40. KETTENKLEMME DURCHMESSER 10-1/2 (P/N 27364)-----	79
ABBILDUNG A-41. QUERFRÄSADAPTER (ABBILDUNG ZEIGT DIE BASIS VON KM4000) (P/N 10381)---	80
ABBILDUNG A-42. UNTERLEGSATZ (P/N 11669)-----	81
TABELLE A-1. ESATZTEILLISTE-----	82



VERFUGBARE KONFIGURATIONEN	
TEILE-NR.	BESCHREIBUNG
	NG
16001	TYP KM3000 ZOLL 230V MIT GESCHWINDIGKEITSSTEUERUNG CE
16004	TYP KM3000 METRISCH 230V MIT GESCHWINDIGKEITSSTEUERUNG CE
36783	TYP KM3000 METRISCH 120V MIT GESCHWINDIGKEITSSTEUERUNG CE
37000	TYP KM3000 ZOLL 120V MIT GESCHWINDIGKEITSSTEUERUNG INL
39572	TYP KM3000 METRISCH 120V MIT GESCHWINDIGKEITSSTEUERUNG INL.

ABBILDUNG A-1. KM3000 BAUGRUPPE MIT GESCHWINDIGKEITSREGLER (P/N 85119)

TEILELISTE P/N 16001			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
3	1	15651	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. ZOLL 3. KM3000
4	1	15655	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM3000
5	1	28839	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
10	1	33291	MTR/SPD REGLEREINHEIT 65/72/CPM 230V
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

TEILELISTE P/N 16004			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
2	1	16011	(NICHT DARGESTELLT) KISTE 9 X 24 X 11-7/8 KM3000 5/8 PLY SCHARNIER
3	1	16022	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. METRISCH KM3000
4	1	16021	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000
5	1	30459	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR METRISCH M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
10	1	36686	MTR/SPD REGLEREINHEIT 230V KM3000
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

TEILELISTE P/N 36783			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
2	1	16011	(NICHT DARGESTELLT) KISTE 9 X 24 X 11-7/8 KM3000 5/8 PLY SCHARNIER
3	1	16022	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. METRISCH KM3000
4	1	16021	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000
5	1	30459	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR METRISCH M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
10	1	36779	MTR/SPD REGLEREINHEIT KM3000 120V GB CE
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

ABBILDUNG A-2. KM3000 BAUGRUPPE MIT GESCHWINDIGKEITSREGLER TEILELISTE (P/N 85119)

TEILELISTE P/N 37000			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
3	1	15651	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. ZOLL 3. KM3000
4	1	15655	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM3000
5	1	28839	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
7	1	36987	ELEKTR MOTOREINHEIT 120V 4. 2-POL. ANSCHLUSS
11	1	36549	(NICHT DARGESTELLT) GESCHW.-STEUER. KM3000 120V 4. GEN INL
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

TEILELISTE P/N 39572			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
2	1	16011	(NICHT DARGESTELLT) KISTE 9 X 24 X 11-7/8 KM3000 5/8 PLY SCHARNIER
3	1	16022	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. METRISCH KM3000
4	1	16021	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000
5	1	30459	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR METRISCH M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
7	1	36987	ELEKTR MOTOREINHEIT 120V 4. 2-POL. ANSCHLUSS
11	1	36549	(NICHT DARGESTELLT) GESCHW.-STEUER. KM3000 120V 4. GEN INL
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

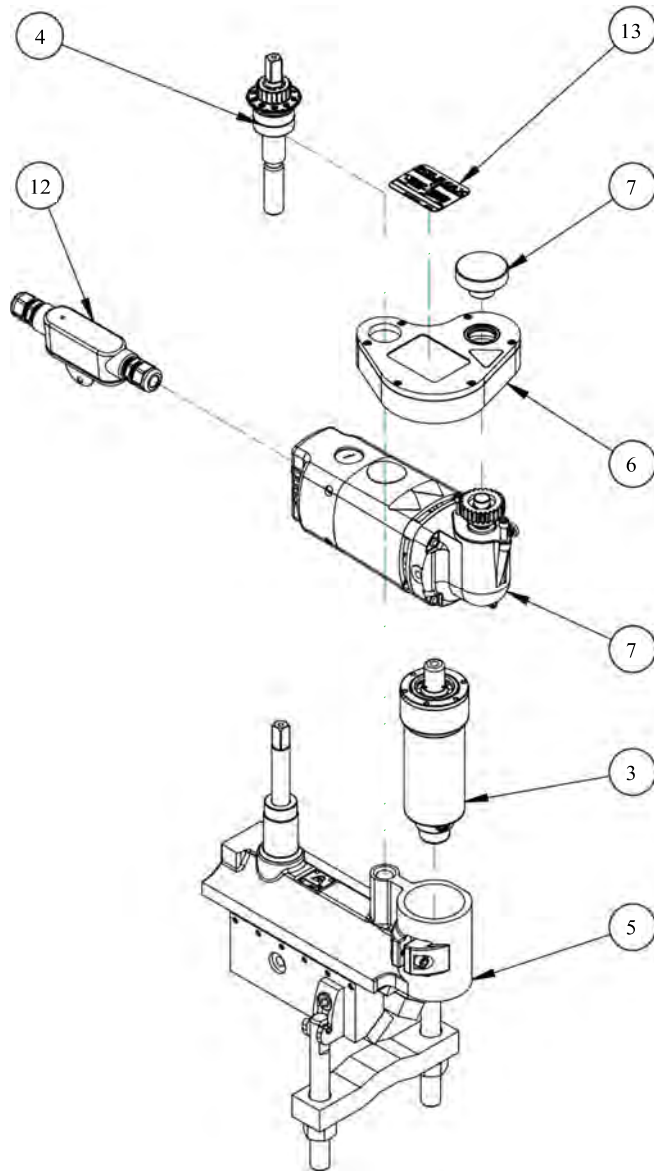
ABBILDUNG A-3. KM3000 BAUGRUPPE MIT GESCHWINDIGKEITSREGLER TEILELISTE (P/N 85119)

TEILELISTE P/N 16001			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
3	1	15651	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. ZOLL 3. KM3000
4	1	15655	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM3000
5	1	28839	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
10	1	33291	MTR/SPD REGLEREINHEIT 65/72/CPM 230V
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

TEILELISTE P/N 16004			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
2	1	16011	(NICHT DARGESTELLT) KISTE 9 X 24 X 11-7/8 KM3000 5/8 PLY SCHARNIER
3	1	16022	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. METRISCH KM3000
4	1	16021	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000
5	1	30459	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR METRISCH M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
10	1	36686	MTR/SPD REGLEREINHEIT 230V KM3000
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

TEILELISTE P/N 36783			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
2	1	16011	(NICHT DARGESTELLT) KISTE 9 X 24 X 11-7/8 KM3000 5/8 PLY SCHARNIER
3	1	16022	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. METRISCH KM3000
4	1	16021	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000
5	1	30459	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR METRISCH M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
10	1	36779	MTR/SPD REGLEREINHEIT KM3000 120V GB CE
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

ABBILDUNG A-4. KM3000 BAUGRUPPE MIT GESCHWINDIGKEITSREGLER TEILELISTE (P/N 85119)



VERFUGBARE KONFIGURATIONEN	
TEILE-NR.	BESCHREIBUNG
16000	TYP KM3000 ZOLL 120V INLAND
16003	TYP KM3000 METRISCH 120V INLAND
39571	TYP KM3000 METRISCH 230V 4.

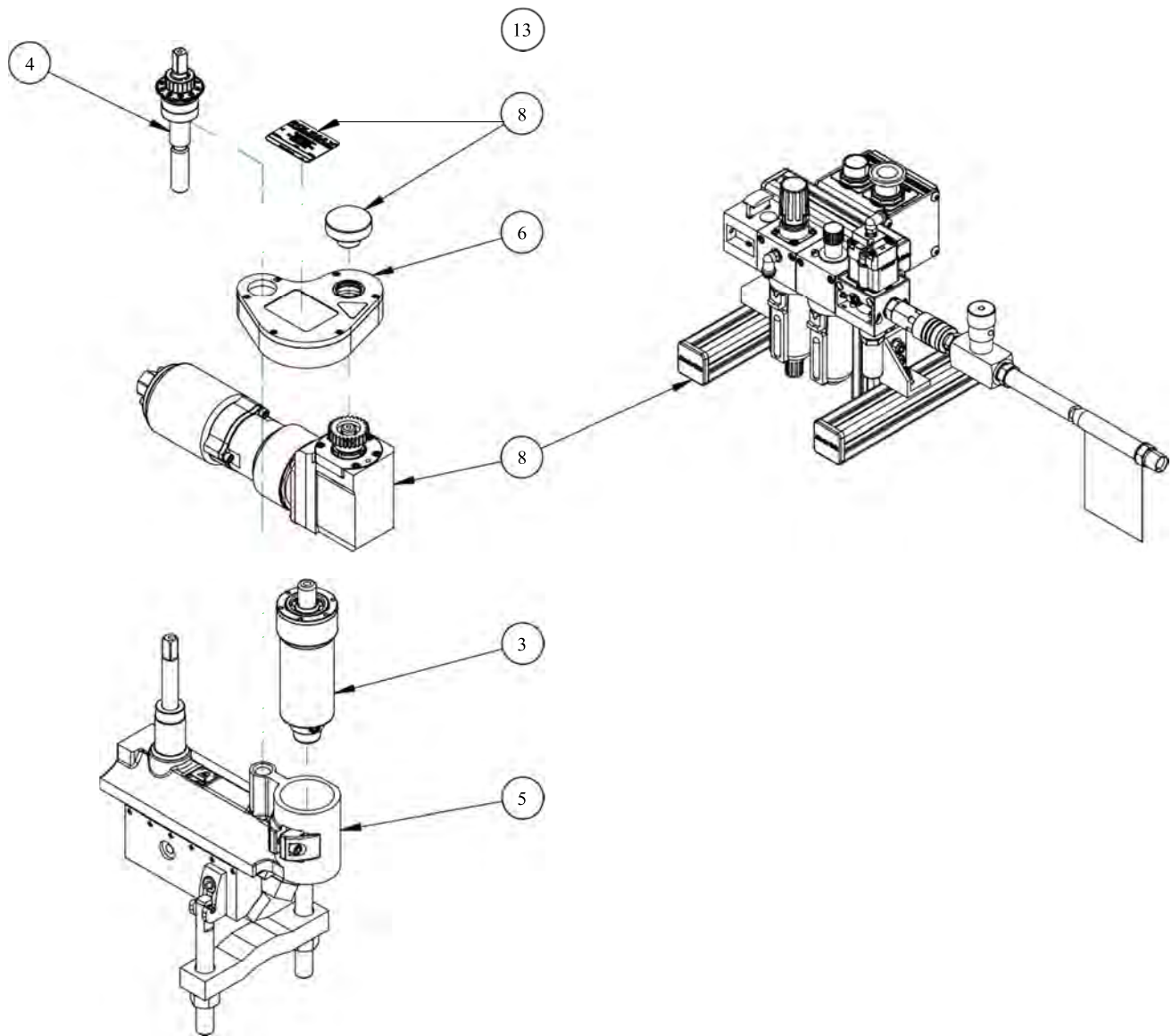
ABBILDUNG A-5. KM3000 BAUGRUPPE (P/N 85122)

TEILELISTE P/N 16000			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
3	1	15651	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. ZOLL 3. KM3000
4	1	15655	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM3000
5	1	28839	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
7	1	36987	ELEKTR MOTOREINHEIT 120V 4. 2-POL. ANSCHLUSS
12	1	37388	SCHALTER KM3000 LEITUNG 120V 2-POL. ANSCHLUSS
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

TEILELISTE P/N 16003			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
2	1	16011	(NICHT DARGESTELLT) KISTE 9 X 24 X 11-7/8 KM3000 5/8 PLY SCHARNIER
3	1	16022	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. METRISCH KM3000
4	1	16021	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000
5	1	30459	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR METRISCH M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
7	1	36987	ELEKTR MOTOREINHEIT 120V 4. 2-POL. ANSCHLUSS
12	1	37388	SCHALTER KM3000 LEITUNG 120V 2-POL. ANSCHLUSS
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

TEILELISTE P/N 39571			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
2	1	16011	(NICHT DARGESTELLT) KISTE 9 X 24 X 11-7/8 KM3000 5/8 PLY SCHARNIER
3	1	16022	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. METRISCH KM3000
4	1	16021	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000
5	1	30459	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR METRISCH M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
7	1	36684	ELEKTROMOTOREINHEIT 230V
12	1	37389	SCHALTER KM3000 LEITUNG 230V 3-POL. ANSCHLUSS
13	1	46759	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63

ABBILDUNG A-6. KM3000 BAUGRUPPE TEILELISTE (P/N 85122)



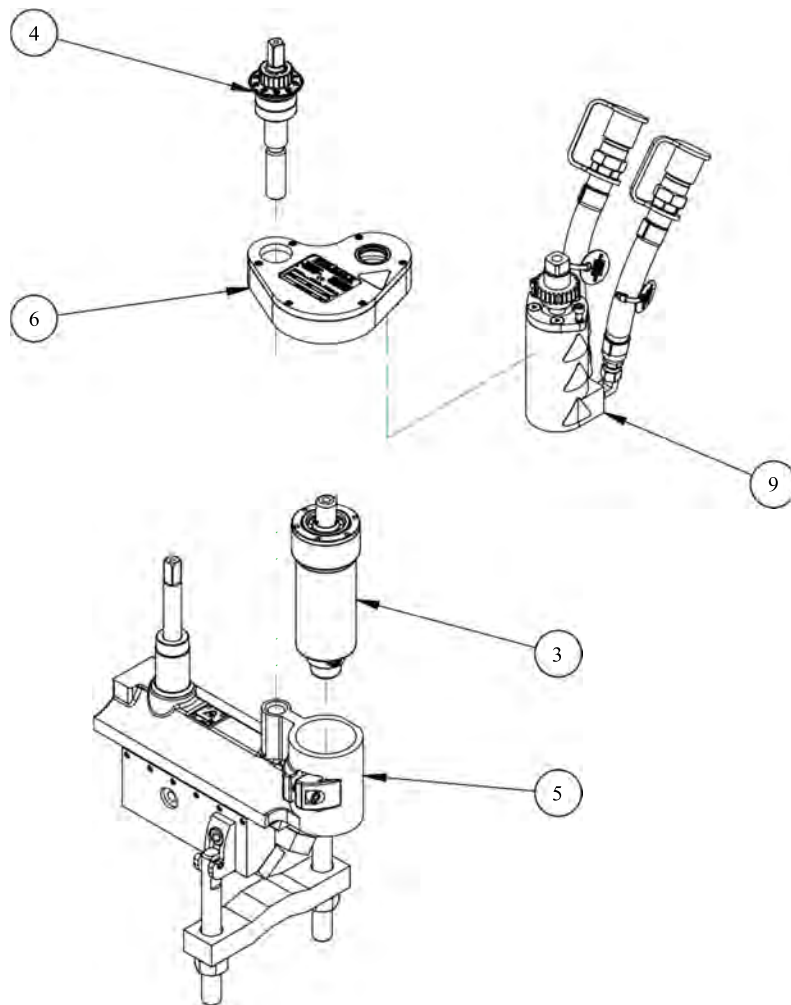
VERFUGBARE KONFIGURATIONEN	
TEILE-NR.	BESCHREIBUNG
	NG
16002	TZP KM3000 ZOLL LUFT
16005	TYP KM3000 METRISCH LUFT

ABBILDUNG A-7. KM3000 PNEUMATIK-BAUGRUPPE (P/N 85123)

TEILELISTE P/N 16002			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
3	1	15651	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. ZOLL 3. KM3000
4	1	15655	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM3000
5	1	28839	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
8	1	38716	ANTRIEB LUFT BAUGR KM3000
13	1	45887	SCHILD SERIEN JAHR TYP 2,0 X 2,63

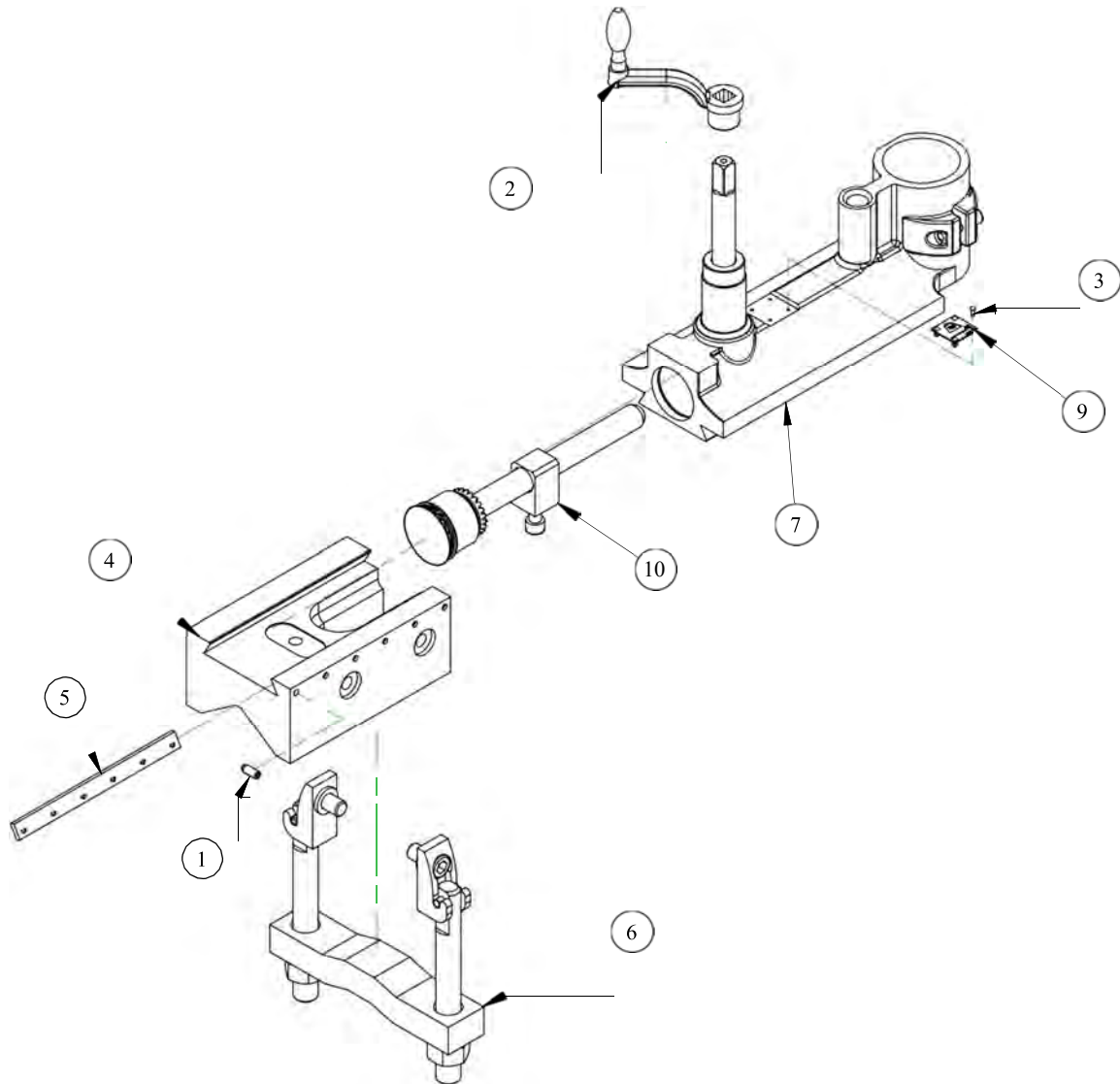
TEILELISTE P/N 16005			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13737	(NICHT DARGESTELLT) WERKZEUGKIT KM3000 KM4000 PM4000
2	1	15369	(NICHT DARGESTELLT) KISTE 18 X 19 X 13-5/8 KM4000 5/8 PLY SCHARNIER
3	1	16022	SPINDEL- UND PINOLENBAUGR. METRISCH KM3000
4	1	16021	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000
5	1	30459	BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGR METRISCH M KLEMME
6	1	34403	BAUGR GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEB
8	1	38716	ANTRIEB LUFT BAUGR KM3000
13	1	45887	SCHILD SERIEN JAHR TYP 2,0 X 2,63

ABBILDUNG A-8. KM3000 PNEUMATIK-BAUGRUPPE TEILELISTE (P/N 85123)



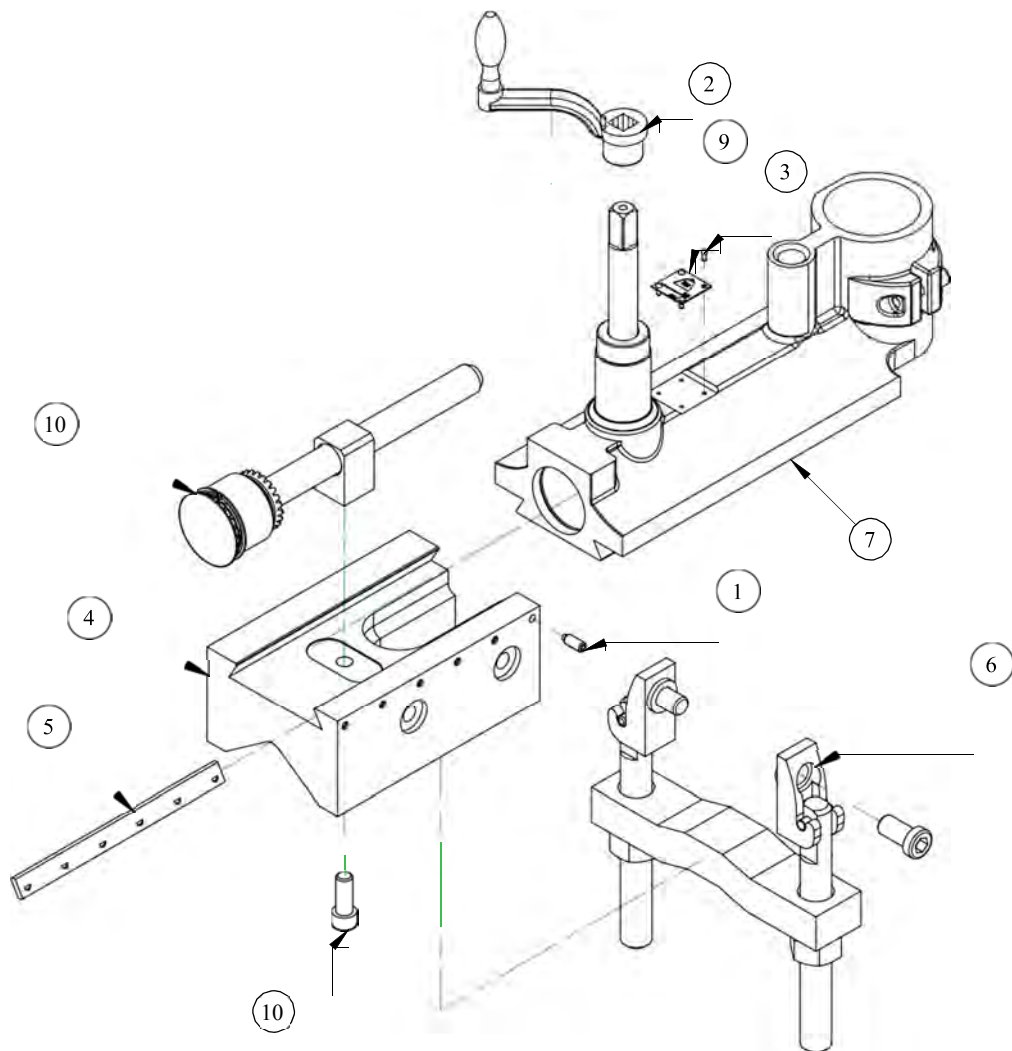
VERFUGBARE KONFIGURATIONEN	
TEILE-NR.	BESCHREIBUNG
	NG
16008	TYP KM3000 ZOLL HYD 274 U/MIN @ 5 GPM OHNE HYD.AGGRE
16009	TYP KM3000 ZOLL HYD 430 U/MIN @ 5 GPM OHNE HYD.AGGRE
16010	TYP KM3000 ZOLL HYD 664 U/MIN @ 5 GPM OHNE HYD.AGGRE
45134	TYP KM3000 METRISCH HYD 430 U/MIN @ 5 GPM (OHNE HYD.AGGRE)

ABBILDUNG A-9. KM3000 PNEUMATIK-BAUGRUPPE (P/N 85124)



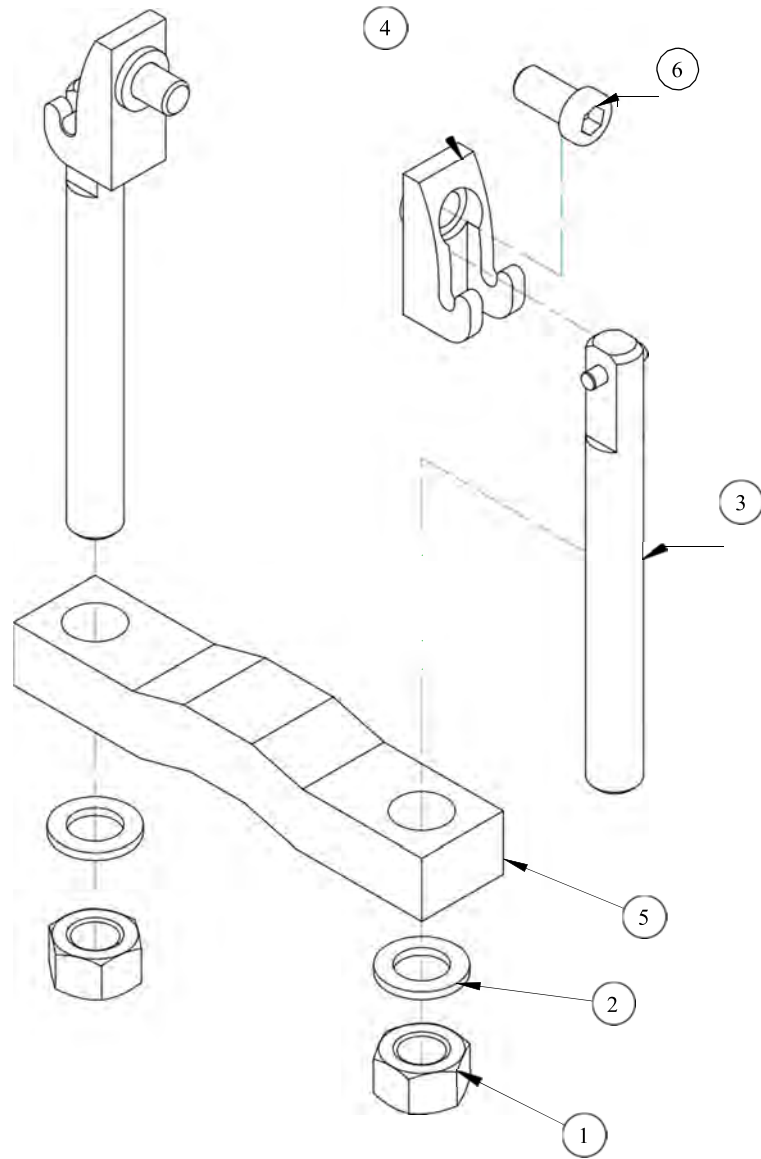
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	6	10189	SCHRAUBE 1/4-20 X 5/8 SSSHDPPPL
2	1	10203	KURBEL 1/2" VIERECKLOCH
3	4	10588	DRUCKSCHRAUBE #2 x 1/4 BOHRUNG GR. 0,089
4	1	15505	BASIS 2. KM3000
5	1	15616	STELLSCHR. .4915 X .1562 X 6.76 0-1 6 SS X 1.25
6	1	15647	KLEMME BAUGR STANDARD KM3000
7	1	15656	BAUGR SCHLITTEN ZOLL 2. KM3000
8	1	16011	KISTE 9 X 24 X 11-7/8 KM3000 5/8 PLY SCHARNIER (NICHT DARGESTELLT)
9	1	29152	SCHILD MASSE CE
10	1	38091	BAUGR LEITSPINDEL SCHLITTEN KM3000

ABBILDUNG A-10. BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGRUPPE (P/N 28839)



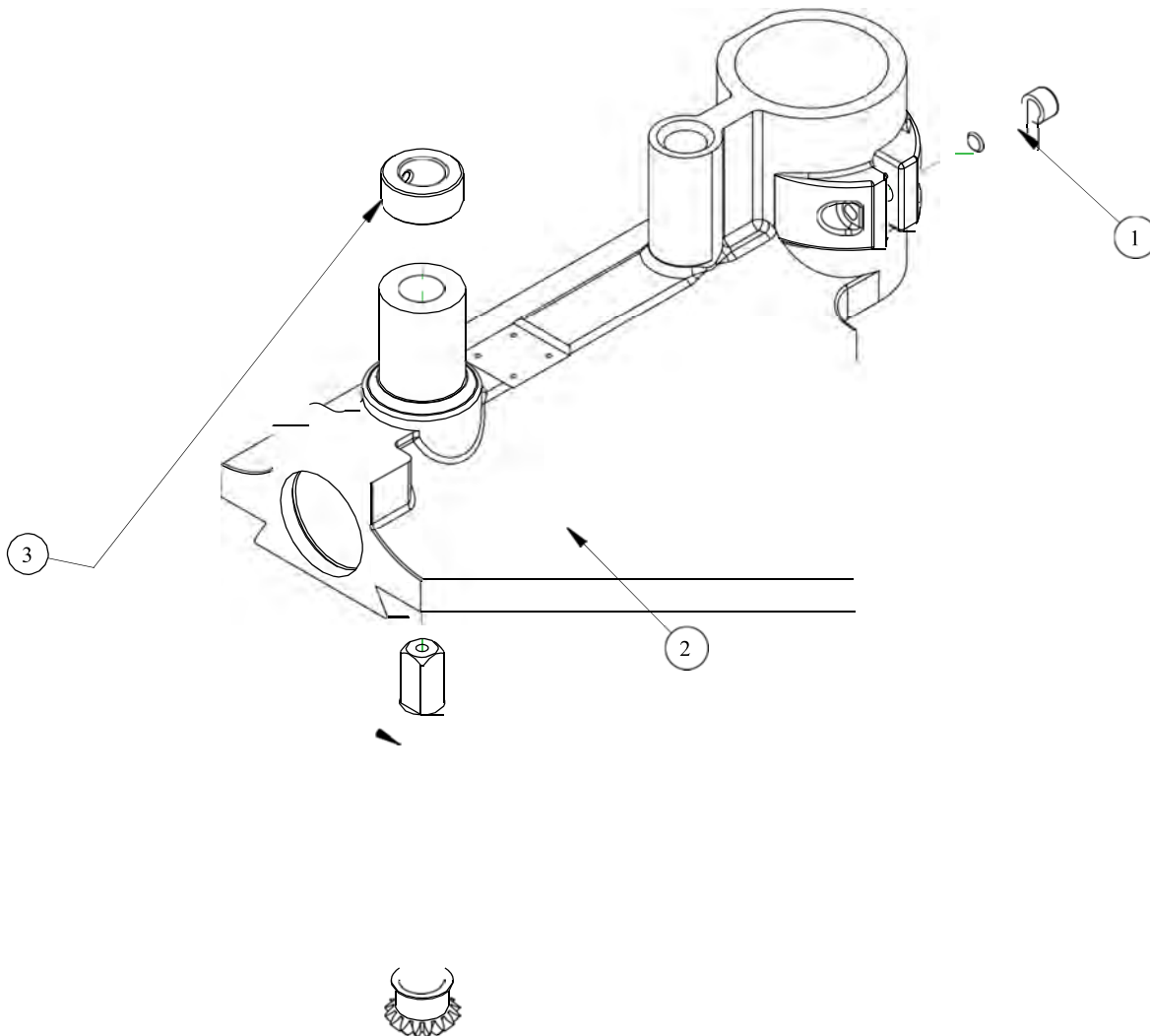
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	6	10189	SCHRAUBE 1/4-20 X 5/8 SSSHD PPL
2	1	10203	KURBEL 1/2" VIERECKLOCH
3	4	10588	DRUCKSCHRAUBE #2 x 1/4 BOHRUNG GR. 0,089
4	1	15505	BASIS 2. KM3000
5	1	15616	STELLSCHR .4915 X .1562 X 6.76 0-1 6 SS X 1.25
6	1	15647	KLEMME BAUGR STANDARD KM3000
7	1	16025	BAUGR SCHLITTEN METRISCH 2. KM3000
8	1	16325	BETRIEBSANLEITUNG KM3000 NUTENFRÄSER 4. GEN (NICHT DARGESTELLT)
9	1	29152	SCHILD MASSE CE
10	1	38091	BAUGR LEITSPINDEL SCHLITTEN KM3000

ABBILDUNG A-11. BASIS- UND SCHLITTEN-BAUGRUPPE METRISCH (P/N 30459)



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	2	10197	MUTTER 3/4-10 STAND. VERZINKT
2	2	10198	ANLAUFSCHLEIBE 0,750 ID X 1,250 AD X 0,123
3	2	10422	BAUGR KLAMME SCHRAUBE KM3000
4	2	15504	GUSSBLOCKSCHELLE KLEIN
5	1	15643	KLEMME
6	2	15670	ZYLINDERSCHRAUBE 1/2-13 X 1

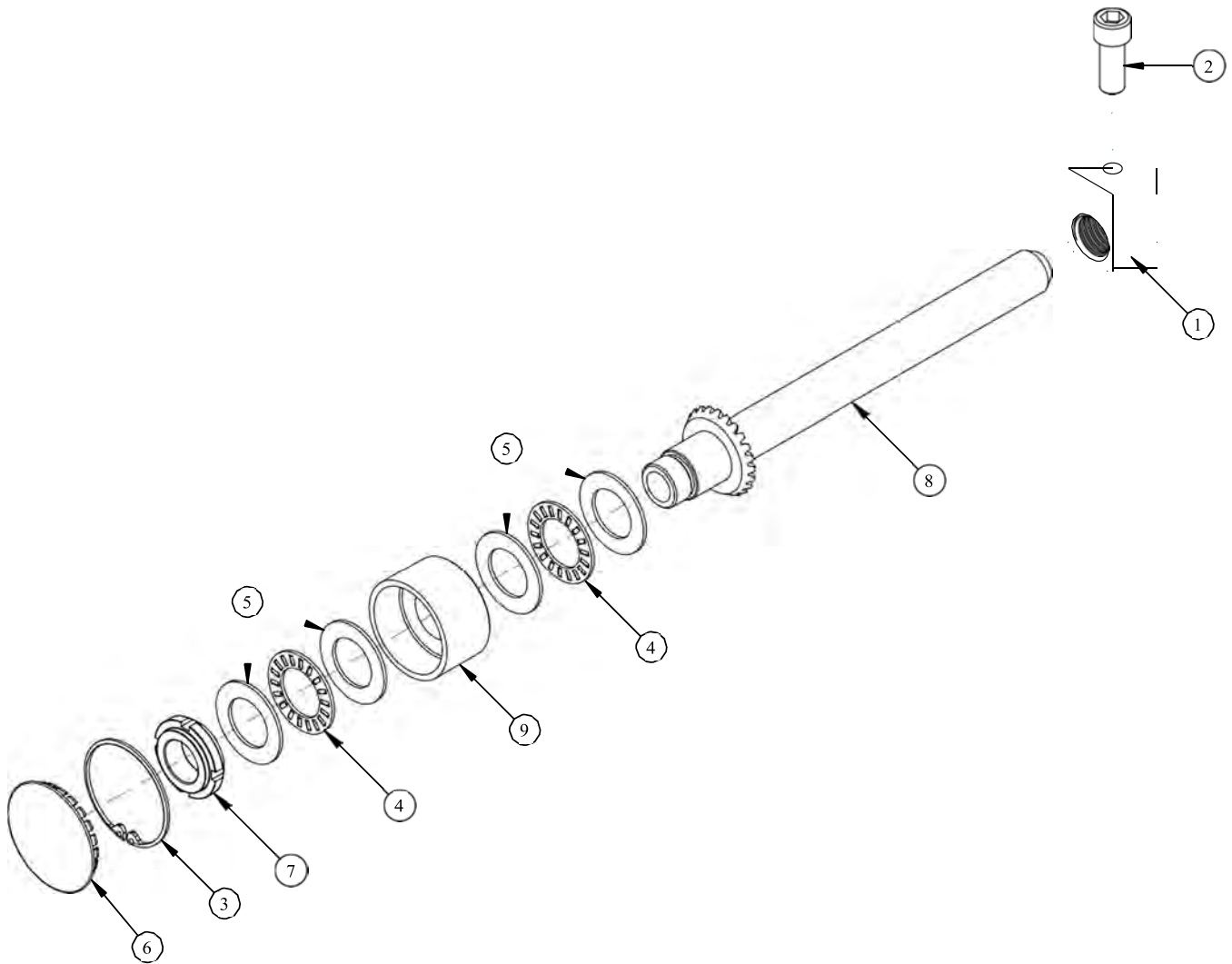
ABBILDUNG A-12. KLEMMENBAUGRUPPE (P/N 15647)



VERFÜGBARE KONFIGURATIONEN	
TEILE-NR.	BESCHREIBUNG
15656	BAUGR SCHLITTEN ZOLL 2. KM3000
16025	BAUGR SCHLITTEN METRISCH 2. KM3000

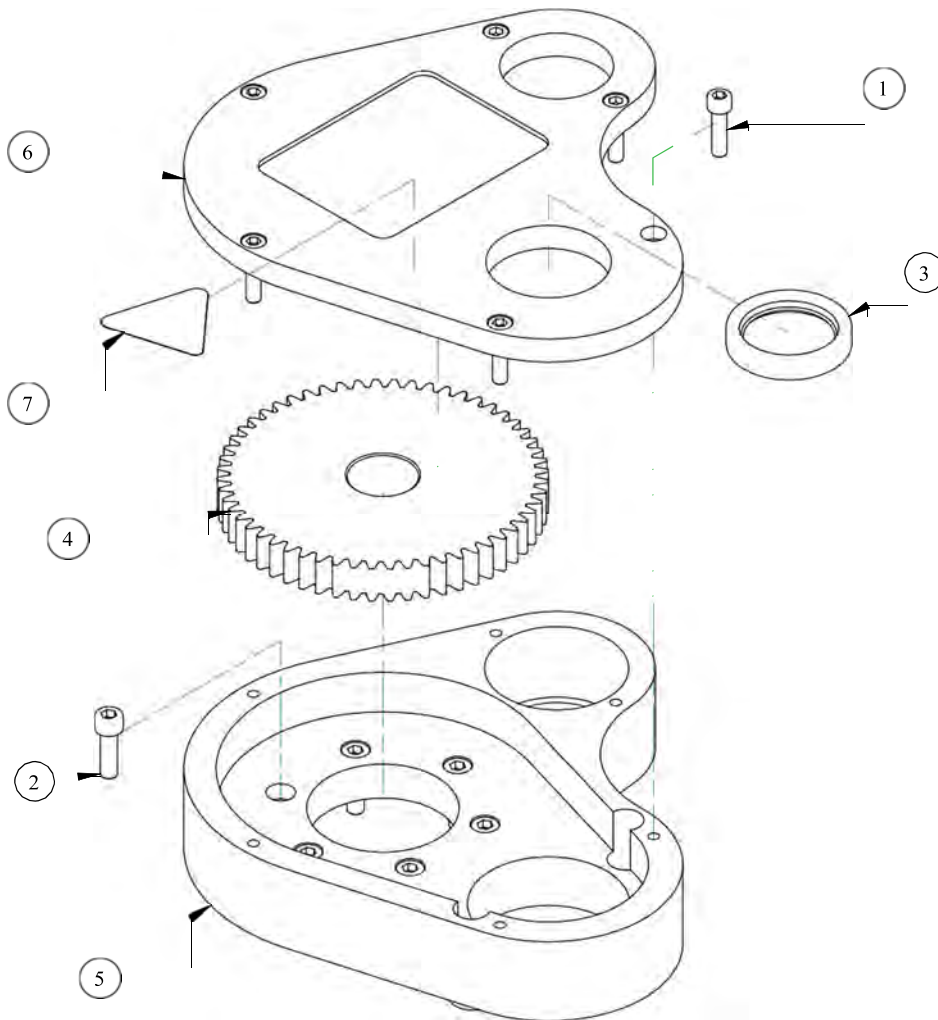
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	11735	INBUSSCHRAUBE 5/16-18 X 1-1/4
2	1	15507	SCHLITTEN ZOLL 2. KM3000
		16026	SCHLITTEN METRISCH 2. KM3000
3	1	15657	WELLEN BAUGR VORSCHUBANTRIEB 2. KM3000

ABBILDUNG A-13. SCHLITTENBAUGRUPPE (P/N 75077)



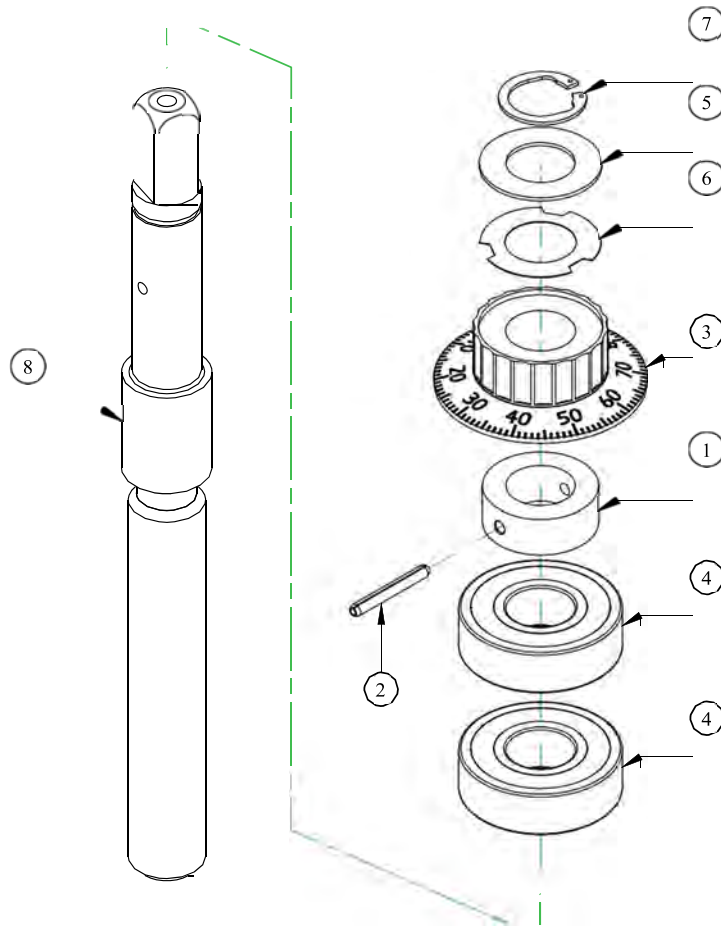
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	TEILE-NR.	BESCHREIBUNG
1	1	10190	LEITMUTTER MESSING 3/4-10 ACME
2	1	10191	INBUSSCHRAUBE 3/8-16 X 1
3	1	10193	SPRENGRING 1,75 ID FASE LEITSPINDEL
4	2	13174	DRUCKLAGER 0,875 ID X 1,437 AD X 0,0781
5	4	13175	DRUCKSCHEIBE 0,875 ID X 1,437 AD X 0,060
6	1	15999	STOPFEN 1-3/4 DURCHM. VERÄNDERT
7	1	37981	EINSTELLMUTTER SELBSTSICHERND LAGER GR 4
8	1	38092	LEITSPINDEL SCHLITTEN KM3000
9	1	38116	MANSCHETTE LEITSPINDELLAGER

ABBILDUNG A-14. SCHLITTENLEITSPINDEL-BAUGRUPPE (P/N 38091)



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	6	10156	INBUSSCHRAUBE 8-32 X 5/8
2	6	10157	INBUSSCHRAUBE 10-32 X 5/8
3	1	10167	DICHTUNG 1,000 ID X 1,375 AD X 0,250
4	1	15517	ZAHNRAD-STIRNRAD 16DP 56T 20PA 0,43 X 0,97LG STAHL
5	1	34284	GETRIEBE 4. GENERATION KM3000
6	1	34285	GETRIEBE ABDECKUNG KM3000
7	1	79848	WARNSCHILD - SCHNEIDEN VON FINGERN/HAND, ROTATION DER KLINGE GRAFIK 1.13 GR. GELBES DREIECK

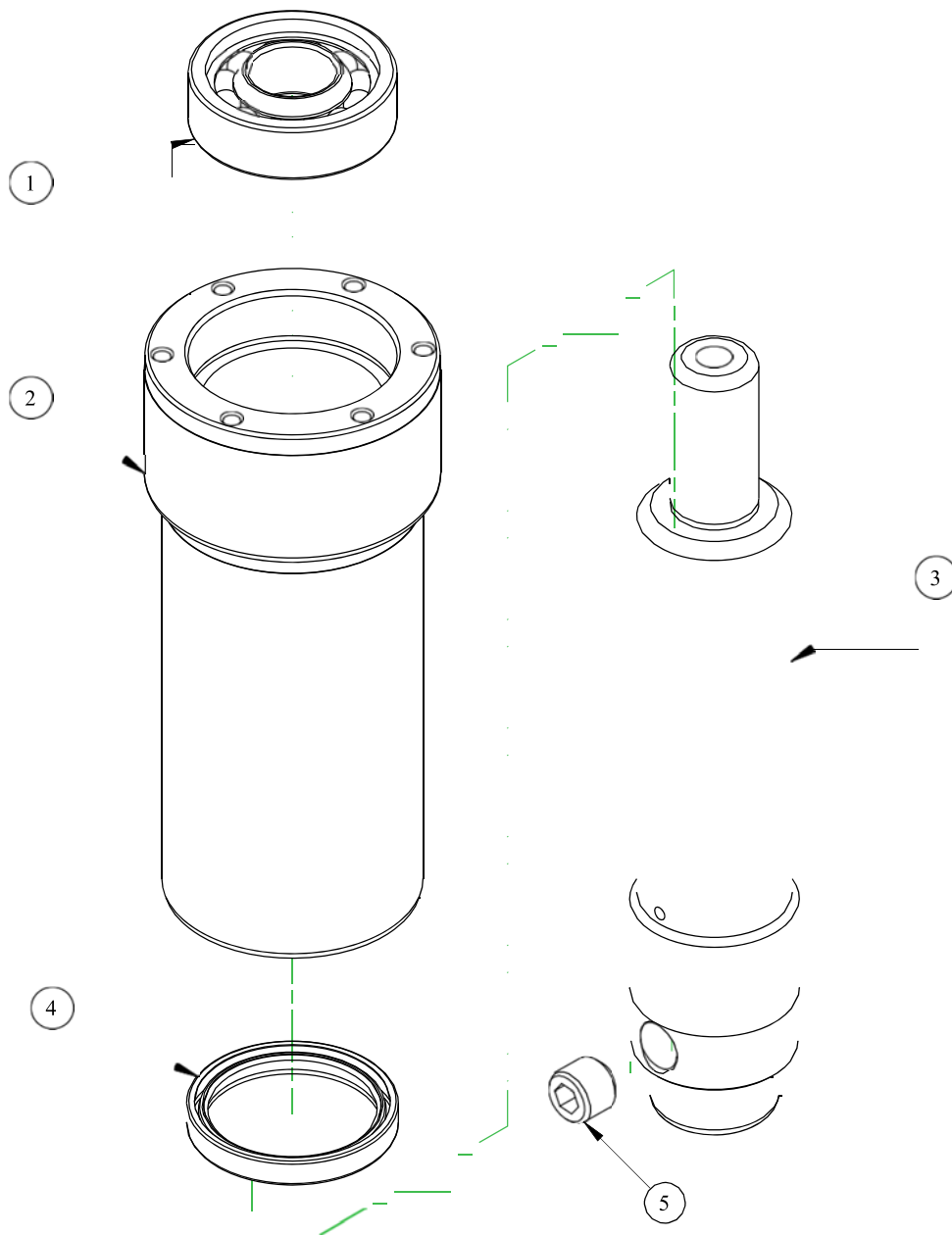
ABBILDUNG A-15. GETRIEBE-SPINDEL-ANTRIEBSEINHEIT (P/N 34403)



VERFÜGBARE KONFIGURATIONEN	
P/N	BESCHREIBUNG
15655	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM3000
16021	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000
19648	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM4000 CPM
19649	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM4000 CPM

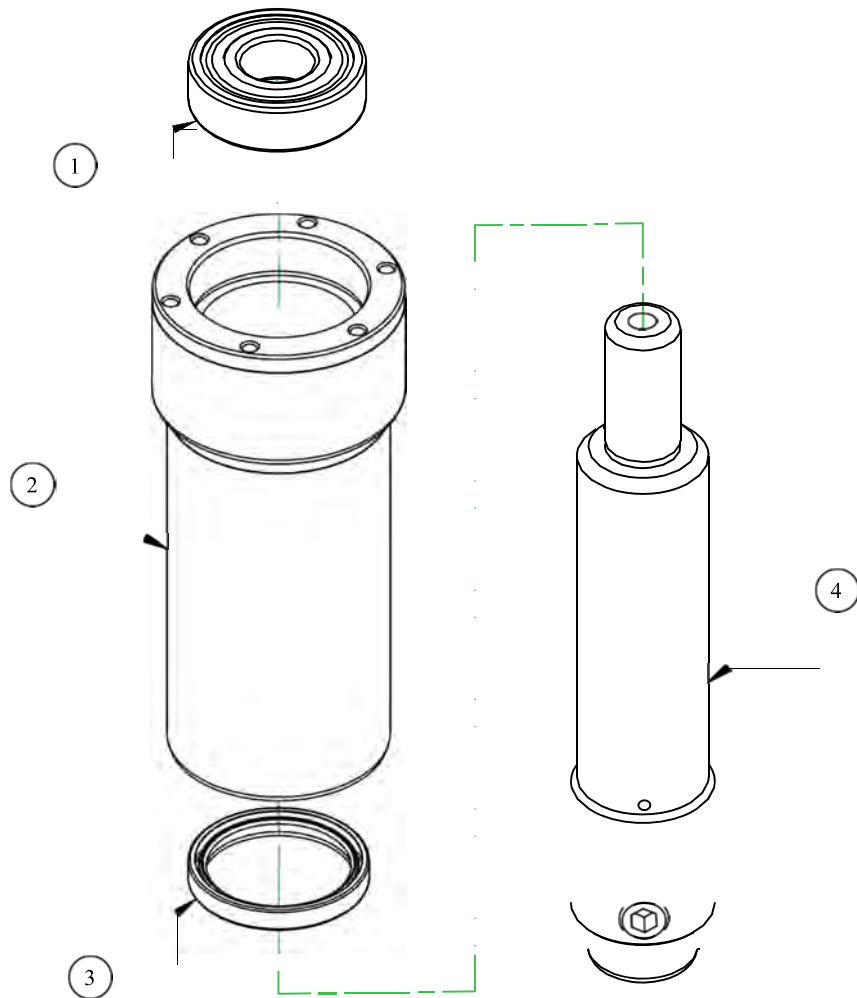
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
			NG
1	1	10165	MANSCHETTE
2	1	10166	SPANNSTIFT 1/8 DURCHM X 1
3	1	10169	EINSTELLRAD ZOLL
		10170	EINSTELLRAD METRISCH
4	2	10365	KUGELLAGER 0,6693 ID X 1,5748 AD X 0,4724 2 DICHTUNGEN
5	1	15666	ANLAUFSCHEIBE 0,669 ID X 1,181 AD X 0,039
6	1	15667	FEDERSCHEIBE FINGER 0,688 ID X 1,164 AD
7	1	15668	SPRENGRING 0,672 AD X 0,035 DICK INVERTIERT
8	1	19492	BAUGR LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM4000 CPM 4,67 INCH (19648)
		15635	LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM3000 2,50 ZOLL (15655)
		16020	LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000 2,50 ZOLL (16021)
		19634	LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM4000 CPM 4,67 ZOLL (19649)

ABBILDUNG A-16. LEITSPINDEL-BAUGRUPPE (P/N 75096)



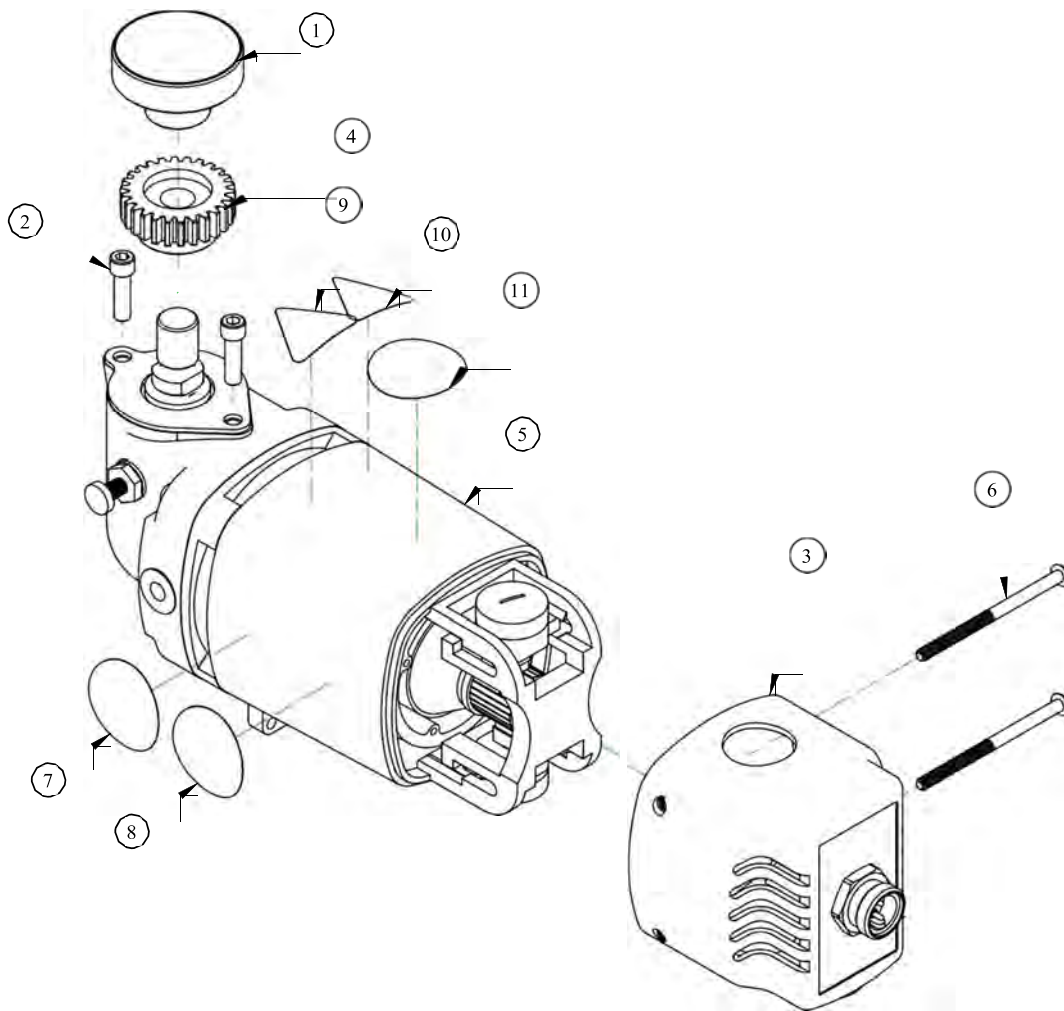
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	10150	KUGELLAGER 0,7874 ID X 1,8504 AD X 0,5512
2	1	15514	BAUGR PINOLE 2. KM3000 1,75 HUB
3	1	15518	SPINDEL ZOLL 5/8 3. KM3000
4	1	15669	DICHTUNG 1,500 ID X 1,874 AD X 0,250
5	1	37405	SCHRAUBE 1/2-20 X 0,425 FRÄSKOPF STELLSCHRAUBE

ABBILDUNG A-17. SPINDEL UND PINOLEN-BAUGRUPPE (P/N 15651)



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	10150	KUGELLAGER 0,7874 X 1,8504 X 0,5512 2/DICHTSCHEIBEN
2	1	15514	BAUGR PINOLE 2. KM3000 1,75 HUB
3	1	15669	DICHTUNG 1,500 ID X 1,874 AD X 0,250
4	1	16023	BAUGR SPINDEL 16 MM METRISCH 3. KM3000

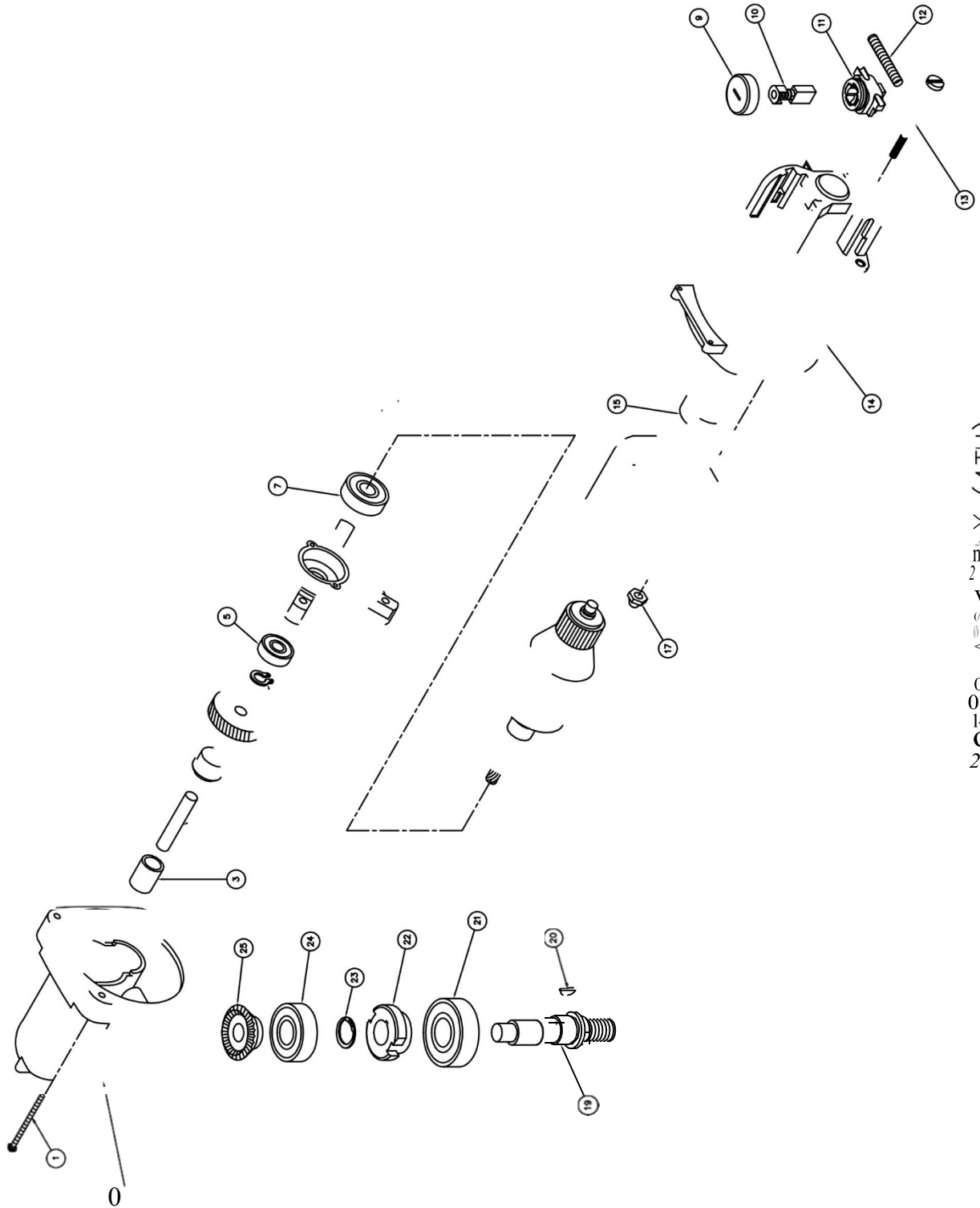
ABBILDUNG A-18. SPINDEL UND PINOLEN-BAUGRUPPE METRISCH (P/N 16022)



VERFÜGBARE KONFIGURATIONEN	
P/N	BESCHREIBUNG
36987	ELEKTR MOTOREINHEIT 120V 4. 2-POL. ANSCHLUSS
36684	ELEKTR MOTOREINHEIT 230V 4. 3-POL. ANSCHLUSS

TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	10168	EINSTELLKNOPF 2 ZOLL GERÄNDELT
2	2	17131	INBUSSCHRAUBE 1/4-20 X 7/8
3	1	34142	ENDKAPPE MOTOREINEINHEIT M 2-POL. ANSCHLUSS 120V (FÜR 36987)
		35973	ENDKAPPE MOTOREINEINHEIT M 3-POL. ANSCHLUSS 230V (FÜR 36684)
4	1	34653	ZAHNRAD-STIRNRAD 16DP 26T 20PA 0,437 X 0,78LG STAHL
5	1	34662	ELEKTR MOTOR 120V 4. VERÄNDERT (FÜR 36987)
		36688	ELEKTR MOTOR VERÄNDERT 230V KM & PM 4. (FÜR 36684)
6	2	42724	MASCHINEN-FLACHKOPFSCHRAUBE MIT SCHLITZ 10-24 X 3
7	1	59037	SCHILD WARNHINWEIS - AUGENSCHUTZ TRAGEN
8	1	59044	SCHILD WARNHINWEIS - BETRIEBSANLEITUNG KONSULTIEREN
9	1	78741	SCHILD WARNHINWEIS FUSS-QUETSCHUNG
10	1	78748	SCHILD WARNHINWEIS UMHHERFLIEGENDE TEILE/LÄRM
11	1	78824	SCHILD WARNHINWEIS - NICHT DEM WASSER AUSSETZEN

ABBILDUNG A-19. ELEKTROMOTOREINEINHEIT (P/N 81474)

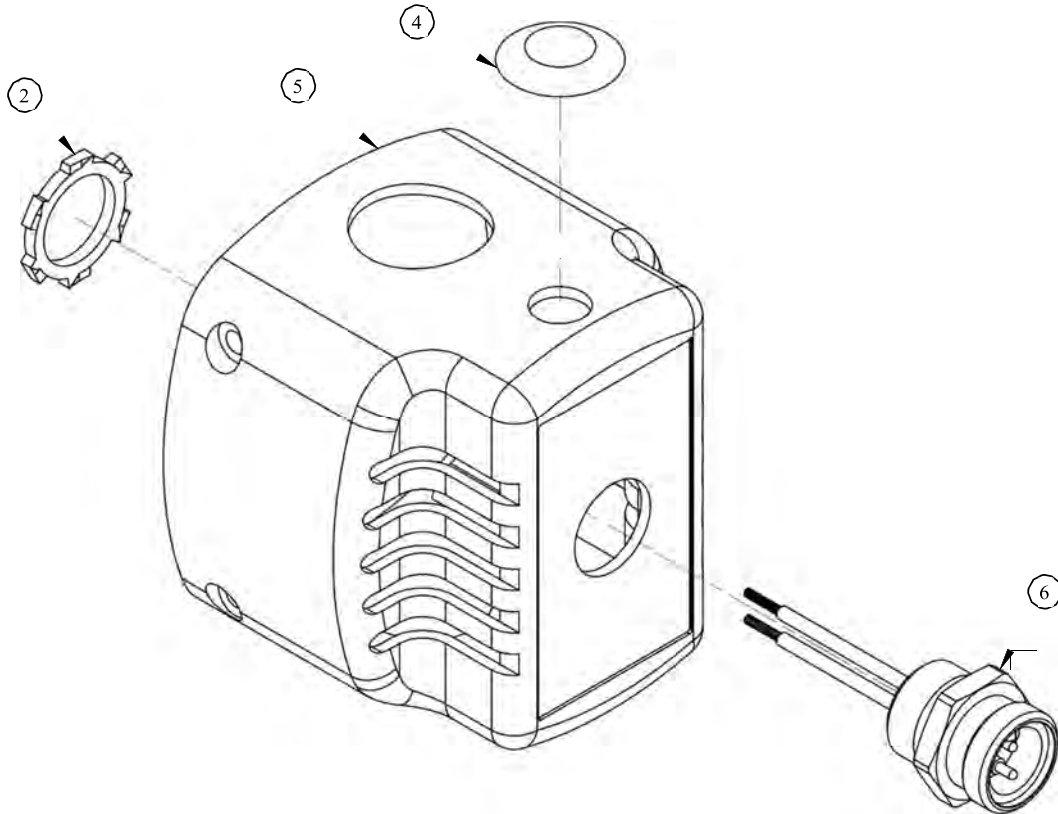


2007
 A S W
 2 M Y (4TH)

ABBILDUNG A-20. MOTOREINHEIT (P/N 11895)

11895 MOTOR ELECTRIC 120V MILWAUKEE 5455 AND 36688 MOTOR ELECTRIC 230V MILWAUKEE 5455		
BALLOON	PART	DESCRIPTION
1	12543	SP SCREW 3rd
2	12544	SP BOX GEAR MODIFIED 3rd
3	12545	SP BRG NEEDLE 3rd
4	12546	SP GEAR INTERMEDIATE ASSY 3rd
5	10233	SP BRG BALL 1st 2nd & 3rd
6	12547	SP DIAPHRAGM 3rd
7	12548	SP BRG BALL MILWAUKEE 5455 ARMATURE UPPER
9	12553	SP SCREW BRUSH RETAINING 3rd
10	15482	SP BRUSH ASSY CARBON 3rd
11	12555	SP HOLDER BRUSH ASSY 3rd
12	12556	SP SPRING HOLDER BRUSH 3rd
13	10353	SP SCREW 2nd & 3rd
14	12552	SP HOUSING MOTOR 3rd
15	12551	SP BRG BALL MILWAUKEE 5455 ARMATURE LOWER
16	12550	SP FIELD 120 VOLT 3 rd (11895 ONLY)
	31437	SP FIELD 230 VOLT MILWAUKEE 5535 AND 5455 (36688 ONLY)
17	10355	SP NUT HEX LOCKING 2nd & 3rd
18	12549	SP ARMATURE 3rd 120V (11895 ONLY)
	39304	SP ARMATURE 230V REWIND (36688 ONLY)
19	12539	SP SHAFT SPINDLE 3rd
20	12538	SP KEY WOODRUFF 3rd
21	10358	SP BRG BALL 2nd & 3rd
22	10367	SP COG LOCK 2nd & 3rd
23	12540	SP RING RETAINER 3rd
24	10365	BRG BALL .6693 ID X 1.5748 OD X .4724 2 SEALS
25	12542	SP GEAR BEVEL 3rd
NOT SHOWN	38200	SP 1-1/4 OZ TYPE G GREASE MILWAUKEE
NOT SHOWN	10368	SP KEY WOODRUFF 2nd & 3rd
NOT SHOWN	34791	SP PLATE BEARING RETAINING
NOT SHOWN	10357	SP SCREW BRUSH HOLDER 2nd & 3rd
NOT-SHOWN	16501	SP SPINDLE LOCK ASSY
NOT-SHOWN	16500	SP WASHER FLAT

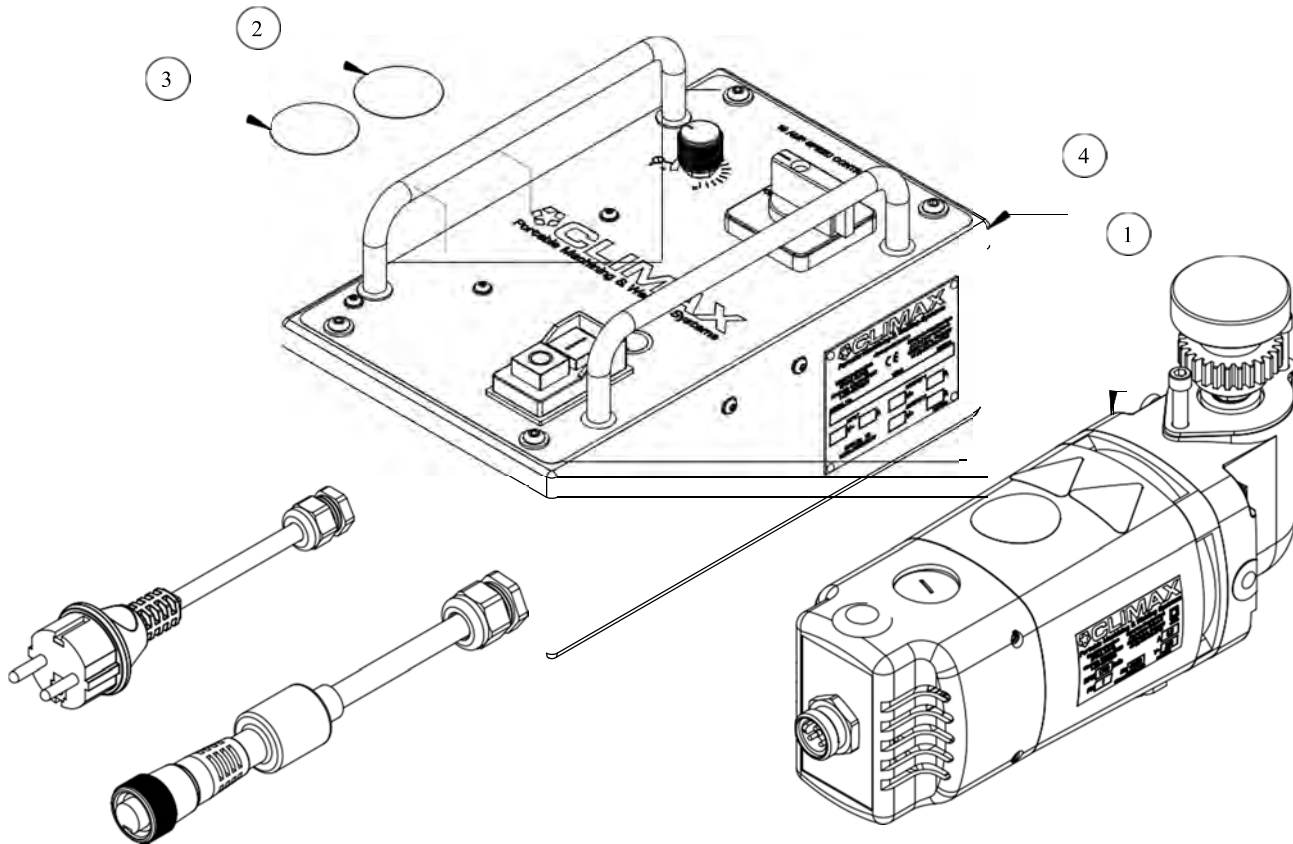
ABBILDUNG A-21. MOTOREINHEIT TEILELISTE (P/N 11895)



VERFÜGBARE KONFIGURATIONEN	
P/N	BESCHREIBUNG
	NG
34142	KAPPE MOTOREINEINHEIT M 2-POL. ANSCHLUSS 120V
35973	KAPPE MOTOREINEINHEIT M 3-POL. ANSCHLUSS 230V

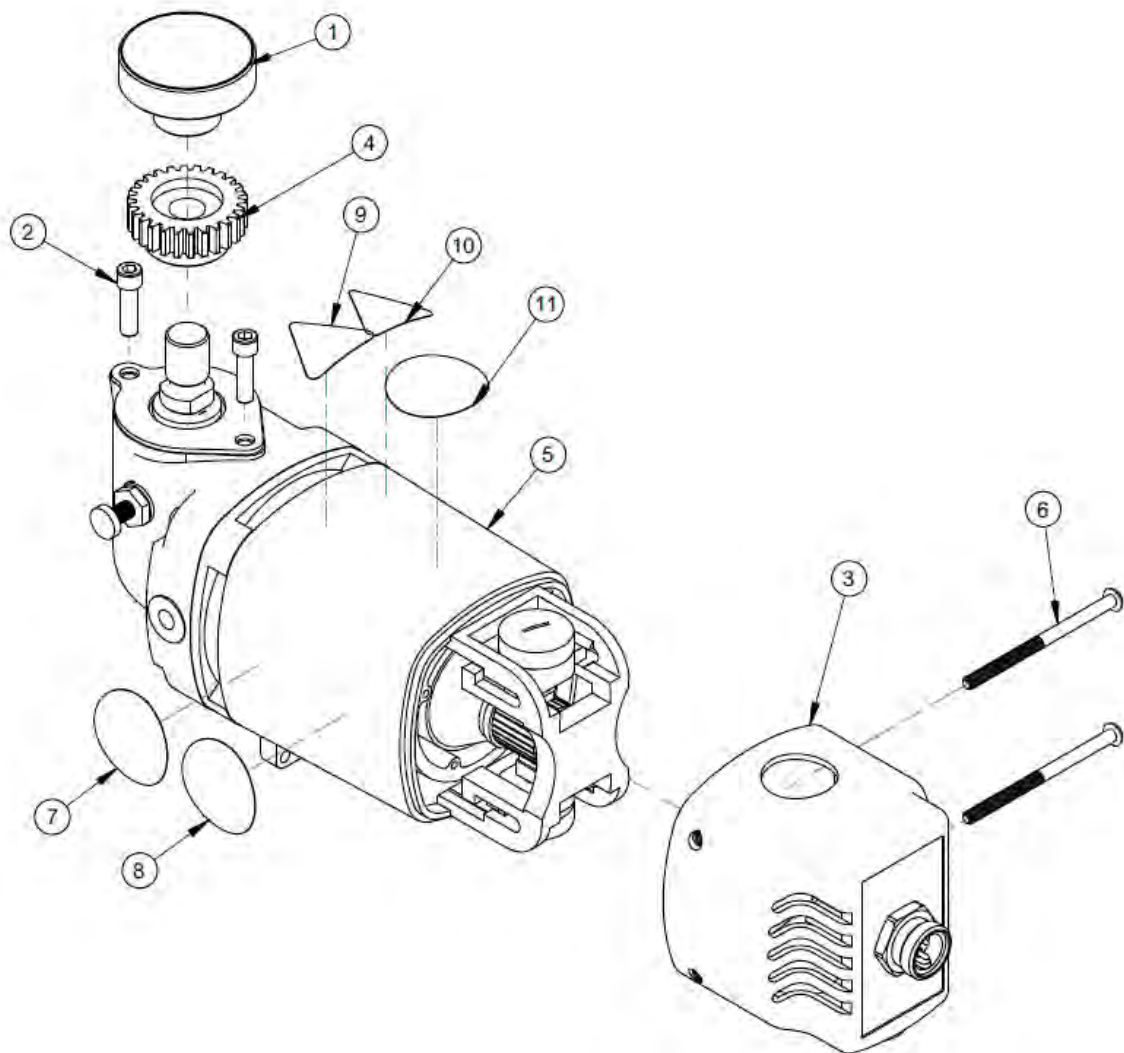
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	TEILE-NR.	BESCHREIBUNG
			NG
1	2	10313	STECKER 16-14 GA (KB) (NICHT DARGESTELLT)
2	1	12574	LEITUNGSMUTTER 1/2 NPT
3	2	15022	STECKER 16-14 GA 0,180 DURCHM (KB) (NICHT DARGESTELLT)
4	1	31734	STECKER 1/2 DURCHM KUNSTSTOFF
5	1	31736	KAPPE MILWAUKIE ELEKTROMOTOR KABELINGANG
6	1	34255	STECKER 2-POL 13AMP 1/2 NPT PANEL MT (34142)
		33929	STECKER 3-POL 10AMP 1/2 NPT PANEL MT (35973)

ABBILDUNG A-22. BAUGRUPPE MOTORENDKAPPE (P/N 81475)



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	36684	ELEKTROMOTOREINHEIT 230V
2	1	59044	SCHILD WARNHINWEIS - BETRIEBSANLEITUNG KONSULTIEREN
3	1	78824	SCHILD WARNHINWEIS - NICHT DEM WASSER AUSSETZEN
4	1	79218	REGLER BB3000 230V 50/60 HZ CE

ABBILDUNG A-23. MTR/SPD REGLEREINHEIT (P/N 36686)



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	TEILE-NR.	BESCHREIBUNG
1	1	10168	EINSTELLKNOPF 2 ZOLL GERÄNDELT
2	2	17131	INBUSSCHRAUBE 1/4-20 X 7/8
3	1	34142 35973	KAPPE MOTOREINEINHEIT M 2-POL. ANSCHLUSS 120V (36780) KAPPE MOTOREINEINHEIT M 3-POL. ANSCHLUSS 230V (36684)
4	1	34653	ZAHNRAD-STIRNRAD 16DP 26T 20PA 0,437 X 0,78LG STAHL
5	1	34662 36688	ELEKTR MOTOR 120V 4. VERÄNDERT (36780) ELEKTR MOTOR VERÄNDERT 230V KM & PM 4. (36684)
7	2	42724	MASCHINEN-FLACHKOPFSCHRAUBE MIT SCHLITZ 10-24 X 3
8	1	59037	SCHILD WARNHINWEIS - AUGENSCHUTZ TRAGEN
9	1	59044	SCHILD WARNHINWEIS - BETRIEBSANLEITUNG KONSULTIEREN
14	1	78741 65217	SCHILD WARNHINWEIS FUSS-QUETSCHUNG
15	1	78748	SCHILD WARNHINWEIS UMHERFLIEGENDE TEILE/LÄRM
10	1	78824	SCHILD WARNHINWEIS - NICHT DEM WASSER AUSSETZEN

ABBILDUNG A-24. ELEKTROMOTOREINEINHEIT 120V (P/N 36780) UND 230V (P/N 36684)

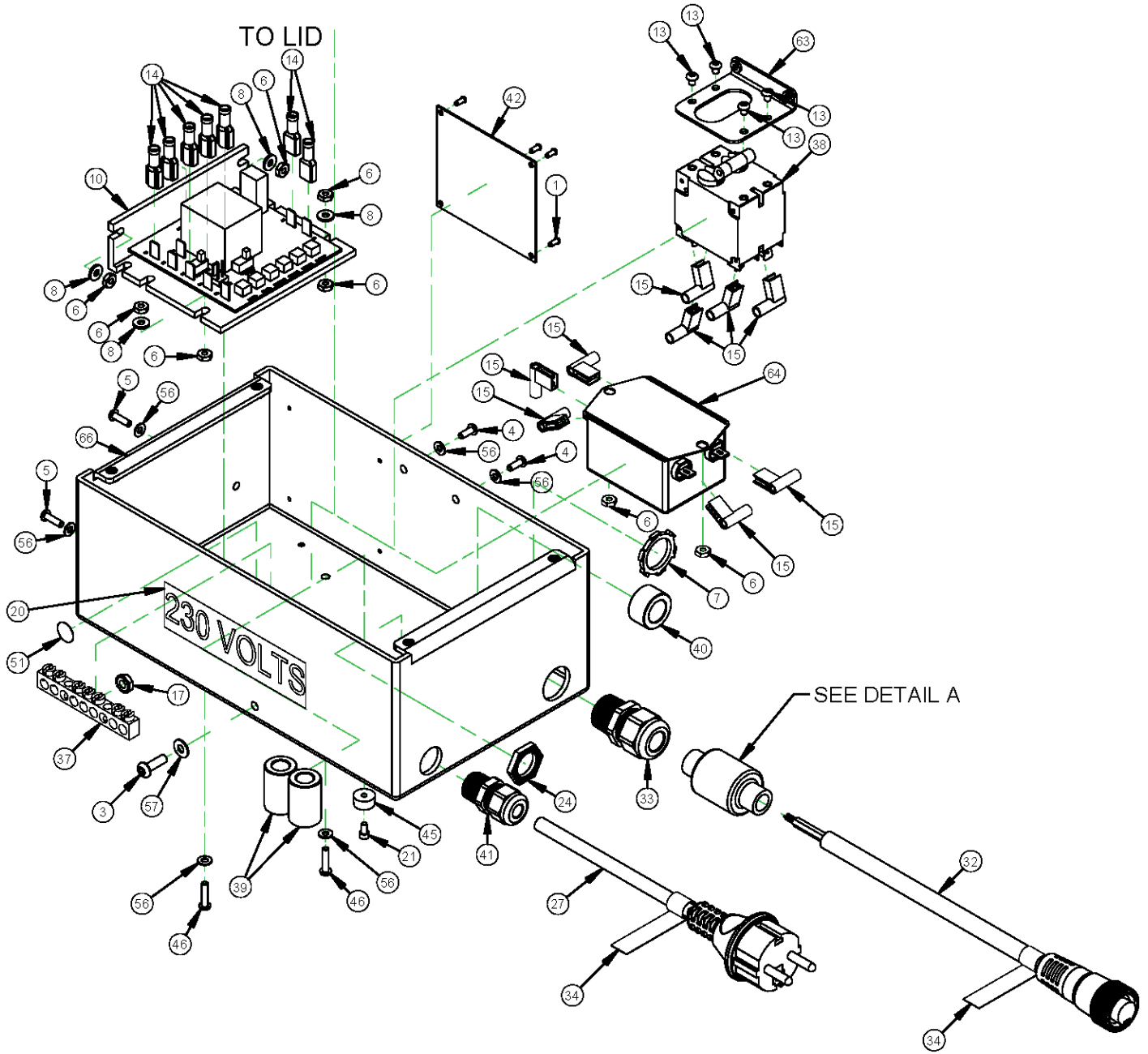


ABBILDUNG A-25. 230V 50/60 Hz CE REGLER (P/N 79218)

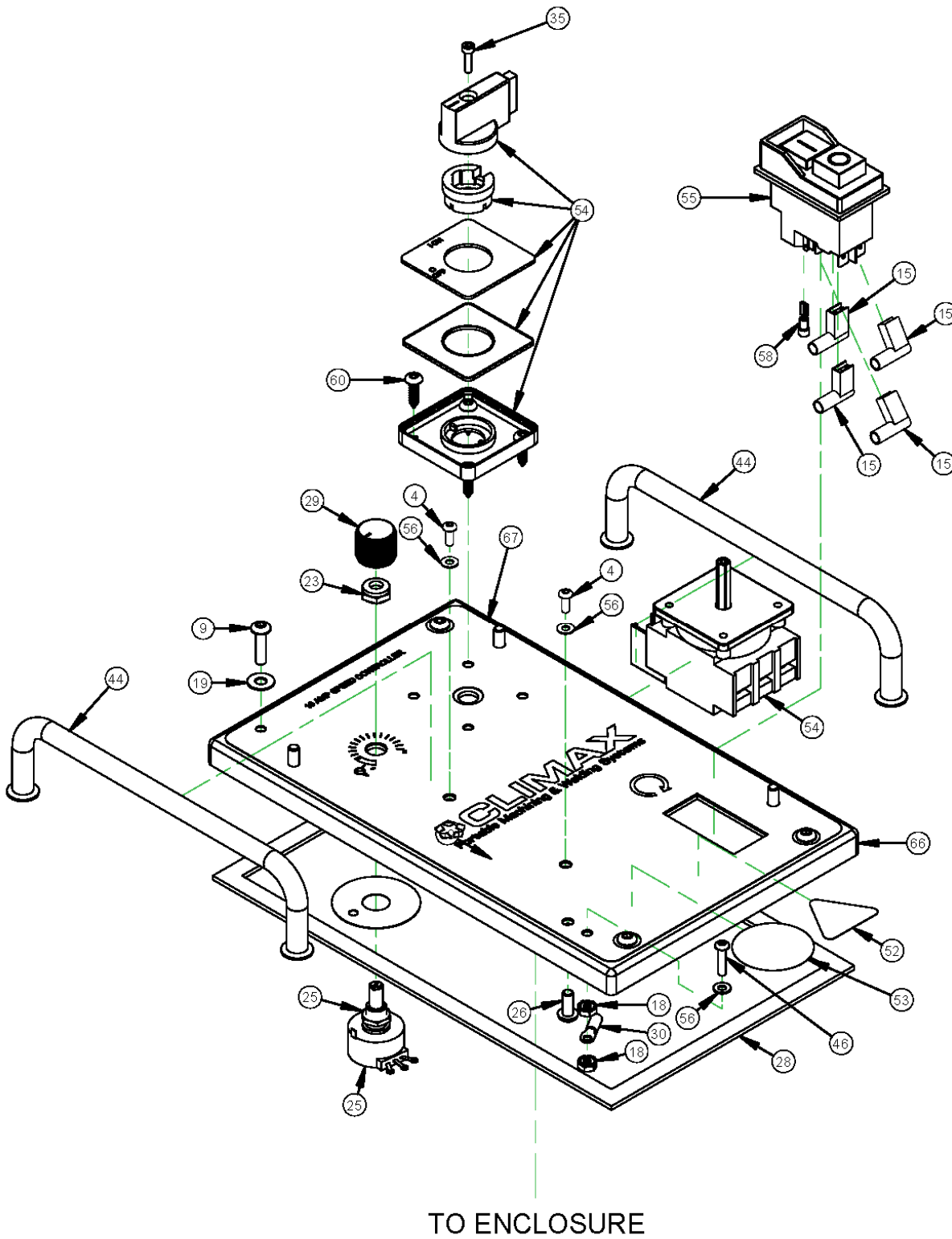
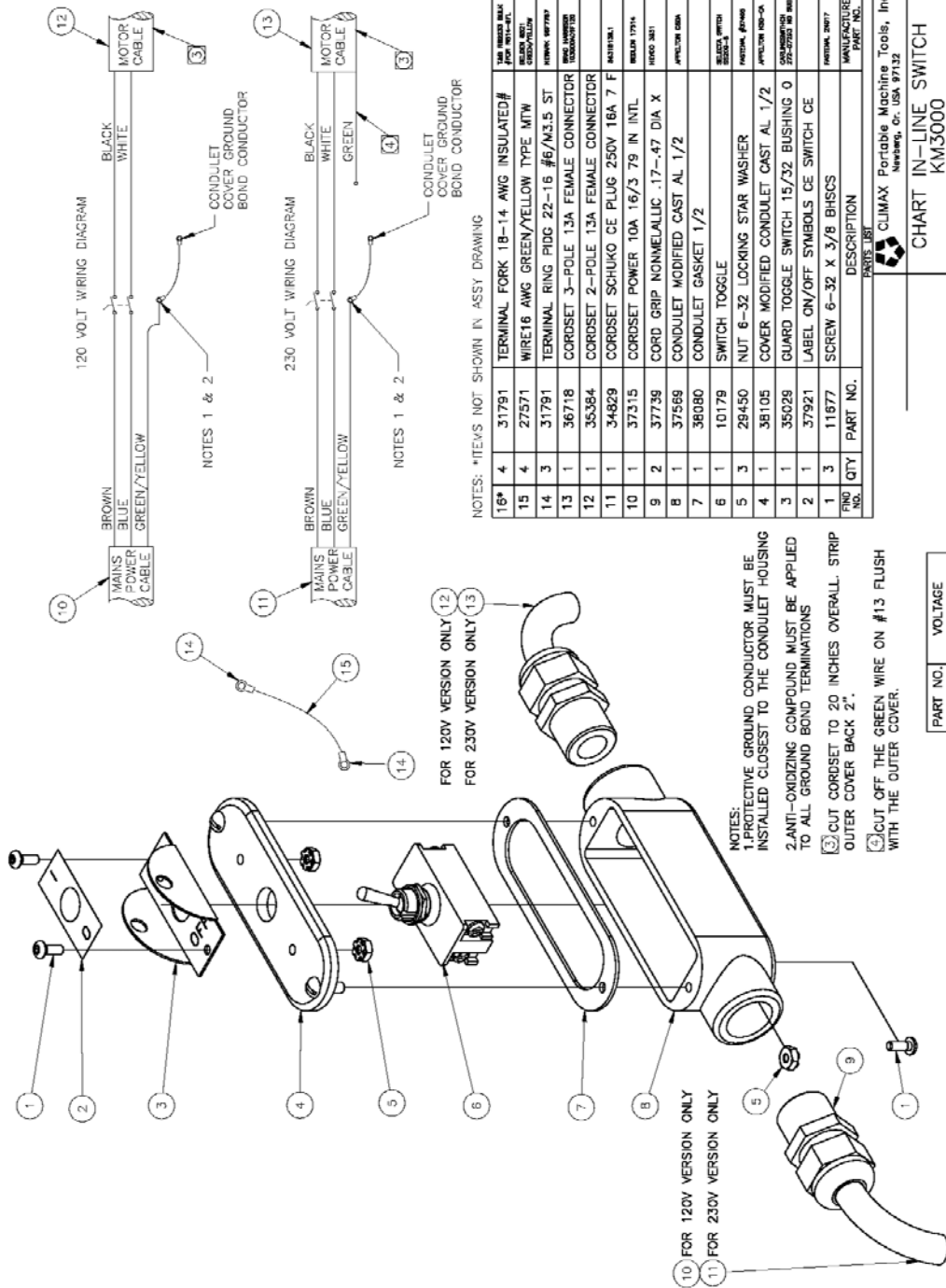


ABBILDUNG A-26. MEHRTYPENREGLER (P/N 79218)

TEILELISTE				TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG	POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	4	10588	DRUCKSCHRAUBE #2 x 1/4 BOHRUNG GR. 0,089	38	1	42798	TRENNSCHALTER 20 AMP DOPPELPOL
2	10	10673	(NICHT DARGESTELLT) DRAHTBINDER KLEIN 0,09 X 3,5	39	2	45158	FERRITPERLE ROHRFÖRMIG 0,398 ID X 0,735 AD X 1,125 LG
3	1	11674	LINSENKOPFSCHRAUBE #10-32 x 5/8	40	1	45159	FERRITPERLE ROHRFÖRMIG 0,545 ID X 0,88 AD X 50
4	4	11677	LINSENKOPFSCHRAUBE 6-32 x 3/8	41	1	46383	KABELZUG 0,105-0,312 DURCHM 3/8 NPT
5	2	11686	LINSENKOPFSCHRAUBE 6-32 x 1/2	42	1	47981	TYPENSCHILD ELEKTR BEDIENPANELE CE
6	8	11687	MUTTER 6-32 STAND. VERZINKT	43	1	48778	DROSSEL FERRIT 1,02 AD X 0.505 ID X 1,125 125 OHM @25MHZ
7	1	12574	LEITUNGSMUTTER 1/2 NPT				
8	4	12621	UNTERLEGSCH #6 FLACH SAE SCHW ELOXIERT	44	2	52160	GRIFF 180 MM X 43 MM U-FORM VERCHROMT
9	4	18902	LINSENKOPFSCHRAUBE 10-32 x 3/4	45	4	55771	STOSSDÄMPFER 1/2 AD X 1/4 H X 1/8 MITT BOHRUNG
10	1	20557	GESCHW REGLER SCR MM23001C	46	3	62944	LINSENKOPFSCHRAUBE 6-32 x 5/8
11	2	22351	(NICHT DARGESTELLT) DRAHT 18 AWG 600V ROT TYP MTW	47	3	70657	SCHRUMPFSCHLAUCH 0,75 ID 2:1 SCHRUMPFRATE KLAR 15 M SPULE
12	9	22800	(NICHT DARGESTELLT) SCHRUMPFSCHLAUCH 0,125 DURCHM SCHWARZ				
13	4	26468	LINSENKOPFSCHRAUBE 6-32 x 3/16	48	2	70901	SCHRUMPFSCHLAUCH 0,19 ID 2:1 SCHRUMPFRATE
14	7	26629	ANSCHLUSSSTÜCK 16-14 AWG 0,250 X 0,032 BUCHSE ISOLIERT	49	20	71021	(NICHT DARGESTELLT) DRAHT 18 AWG BLAU TYP MTW MIN. 600V 0,1 AD
15	13	27377	ANSCHLUSSSTÜCK RECHTWINK 16-14AWG 0,250 FM ISOL	50	2	73782	(NICHT DARGESTELLT) VARISTOR 420VAC RMS 560VDC 4,5KA STROMSPITZE 14 MM DURCHM
16	29	27571	(NICHT DARGESTELLT) DRAHT 16 AWG GRÜ/GEL TYP MTW				
17	1	28060	MUTTER, 10-32 UNF KEPS	51	1	77568	SCHILD SCHUTZERDE 1/2" DURCHM
18	2	29450	MUTTER 6-32 SICHERUNGSSCHEIBE	52	1	78593	SCHILD WARNUNG - STROMSCHLAG-GEFAHR 1,13" DREIECK
19	4	29458	FLACHSCHEIBE #10 NYLON 0,031 STÄRKE				
20	1	30081	SCHILD SPANNUNG 230V (KB)	53	1	78824	SCHILD WARNHINWEIS - NICHT DEM WASSER AUSSETZEN
21	4	30828	INBUSSCHRAUBE 5-40 X 1/4	54	1	78953	TRENNSCHALTER TÜRHALTERUNG IP55 16 AMP ROT/GELB GRIFF
22	4	32304	(NICHT DARGESTELLT) ENDSTIFT 14-16 AWG				
23	1	32926	DICHT. POTENTIOM. SECHSKANTMUTTER 0,25 WELLE 3/8-32 DI	55	1	79231	SCHALTER 230V NIEDRIG-SPANNUNG AUSFALL
24	1	33099	MUTTER LEITUNG 3/8 STAHL	56	9	79316	UNTERLEGSCH#6 NYLON 0,15 ID X 0,32 AD X 0,03 SCHWARZ
25	1	33182	POTENTIOMETER 10K LIN 1/4 WELLE 3/8 BUCHSE	57	1	79348	UNTERLEGSCH#10 NYLON 0,19 ID X 0,44 AD X 0,03 SCHWARZ
26	4	34481	LINSENKOPFSCHRAUBE M5 X 0,8 X 12 mm	58	1	79574	ANSCHLUSSSTÜCK 22-18 AWG 0,110 X 0,032 BUCHSE ISOLIERT ROT
27	1	34829	KABLESATZ CEE 7/7 GERADER GEGOSSENER STECKER 250V 16AMP 2,5M	59	11	79605	(NICHT DARGESTELLT) KABELBINDER 3/4 X 3/4 3/16 KABELBINDER
28	34	35655	DICHTUNG NEOPRENSCHWAMM 3/8 X 5/32 SELBSTHAFTEND				
29	1	35766	DREHKNOFF POTENTIOMETER AL 0,75 DURCHM 0,25 WELLE	60	4	79643	SCHRAUBE #8 X 5/8 BLECH #2 QUADRAT ANTRIEB
30	1	35799	ENDRING 22-16 #6/M3,5 BOLZEN	61	80	79864	(NICHT DARGESTELLT) DRAHT 14 AWG BRAUN TYP MTW
31	11	36428	(NICHT DARGESTELLT) DRAHT 16 AWG GRAU TYP MTW	62	80	79867	(NICHT DARGESTELLT) DRAHT 14 AWG HELLBLAU TYP MTW
32	1	36718	KABLESATZ 3-POL 13A BUCHSE 144 IN	63	1	80091	HALTERUNG SCHUTZSCHALTER CE DREHZAHLEGLER
33	1	37739	KORDELZUGENTLASTUNG NICHTMETALLISCH 0,17-0,47 Ø X 1/2 NPT	64	1	80337	FILTER RFI/EMI 16AMP 120/250VAC 50/60HZ
34	2	37749	KABELBINDER VELCRO 11 LANG	65	2,5	81002	SCHRUMPFSCHLAUCH 3:1 HAFTEND 1.1 ID SCHRUMPF T AUF 0,38 ROT
35	1	37817	INBUSSCHRAUBE M3 X 0,5 X 12 mm				
37	1	38444	ERDUNGSSCHIENE 7-POLIG KUPFER CE ZERTIFIZIERT	66	1	82961	GEHÄUSE 230V BB3000 PL2000 REGLER CE
36	2	38324	(NICHT DARGESTELLT) ANSCHLUSSKABELSCHUH RECHTWINKL 12-10 AWG	67	1	82984	BESCHRIFTUNG SCHILD BB3000 120/230V DREHZAHLEGLER

ABBILDUNG A-27. REGLER TEILELISTE (P/N 79218)



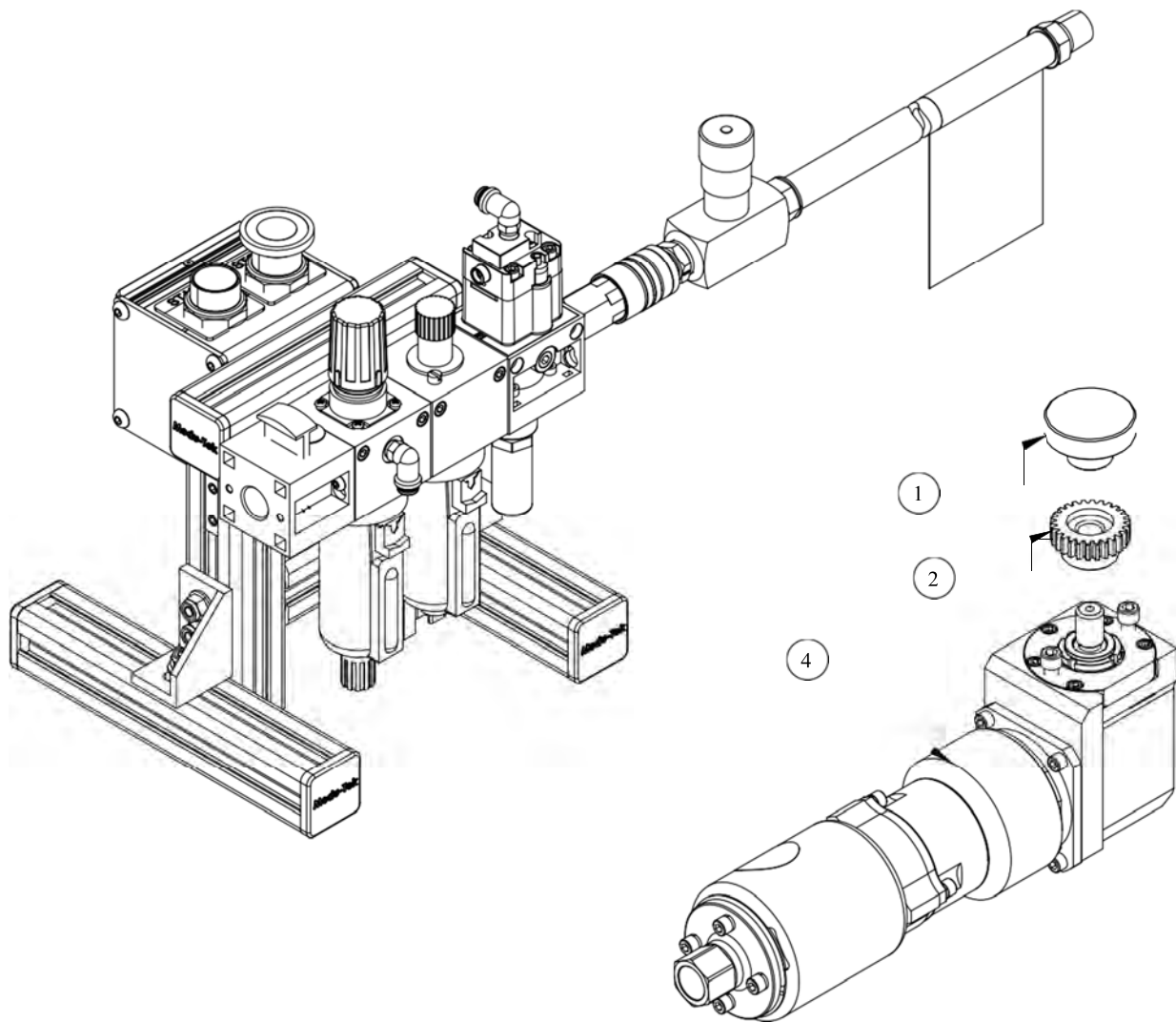
NOTES: *ITEMS NOT SHOWN IN ASSY DRAWING

16*	QTY	PART NO.	DESCRIPTION	MANUFACTURER	PART NO.
4	31791	TERMINAL FORK 18-14 AWG INSULATED#	TERMINAL FORK 18-14 AWG INSULATED#	THE WELLS MARK FOR WELLS-MET	
15	4	27571	WIRE16 AWG GREEN/YELLOW TYPE MTW	WIRE16 AWG GREEN/YELLOW TYPE MTW	
14	3	31791	TERMINAL RING RIDG 22-16 #6/M3.5 ST	TERMINAL RING RIDG 22-16 #6/M3.5 ST	
13	1	36718	CORDSET 3-POLE 13A FEMALE CONNECTOR	CORDSET 3-POLE 13A FEMALE CONNECTOR	
12	1	35384	CORDSET 2-POLE 13A FEMALE CONNECTOR	CORDSET 2-POLE 13A FEMALE CONNECTOR	
11	1	34829	CORDSET SOHUKO CE PLUG 250V 18A 7 F	CORDSET SOHUKO CE PLUG 250V 18A 7 F	
10	1	37315	CORDSET POWER 10A 16/3 79 IN INTL	CORDSET POWER 10A 16/3 79 IN INTL	
9	2	37739	CORD GRIP NONMETALLIC .17-.47 DIA X	CORD GRIP NONMETALLIC .17-.47 DIA X	
8	1	37569	CONDULET MODIFIED CAST AL 1/2	CONDULET MODIFIED CAST AL 1/2	
7	1	38080	CONDULET GASKET 1/2	CONDULET GASKET 1/2	
6	1	10179	SWITCH TOGGLE	SWITCH TOGGLE	
5	3	29450	NUT 6-32 LOCKING STAR WASHER	NUT 6-32 LOCKING STAR WASHER	
4	1	36105	COVER MODIFIED CONDULET CAST AL 1/2	COVER MODIFIED CONDULET CAST AL 1/2	
3	1	35028	GUARD TOGGLE SWITCH 15/32 BUSHING 0	GUARD TOGGLE SWITCH 15/32 BUSHING 0	
2	1	37921	LABEL ON/OFF SYMBOLS CE SWITCH CE	LABEL ON/OFF SYMBOLS CE SWITCH CE	
1	3	11877	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS	

- NOTES:
1. PROTECTIVE GROUND CONDUCTOR MUST BE INSTALLED CLOSEST TO THE CONDULET HOUSING
 2. ANTI-OXIDIZING COMPOUND MUST BE APPLIED TO ALL GROUND BOND TERMINATIONS
 3. CUT CORDSET TO 20 INCHES OVERALL. STRIP OUTER COVER BACK 2".
 4. CUT OFF THE GREEN WIRE ON #13 FLUSH WITH THE OUTER COVER.

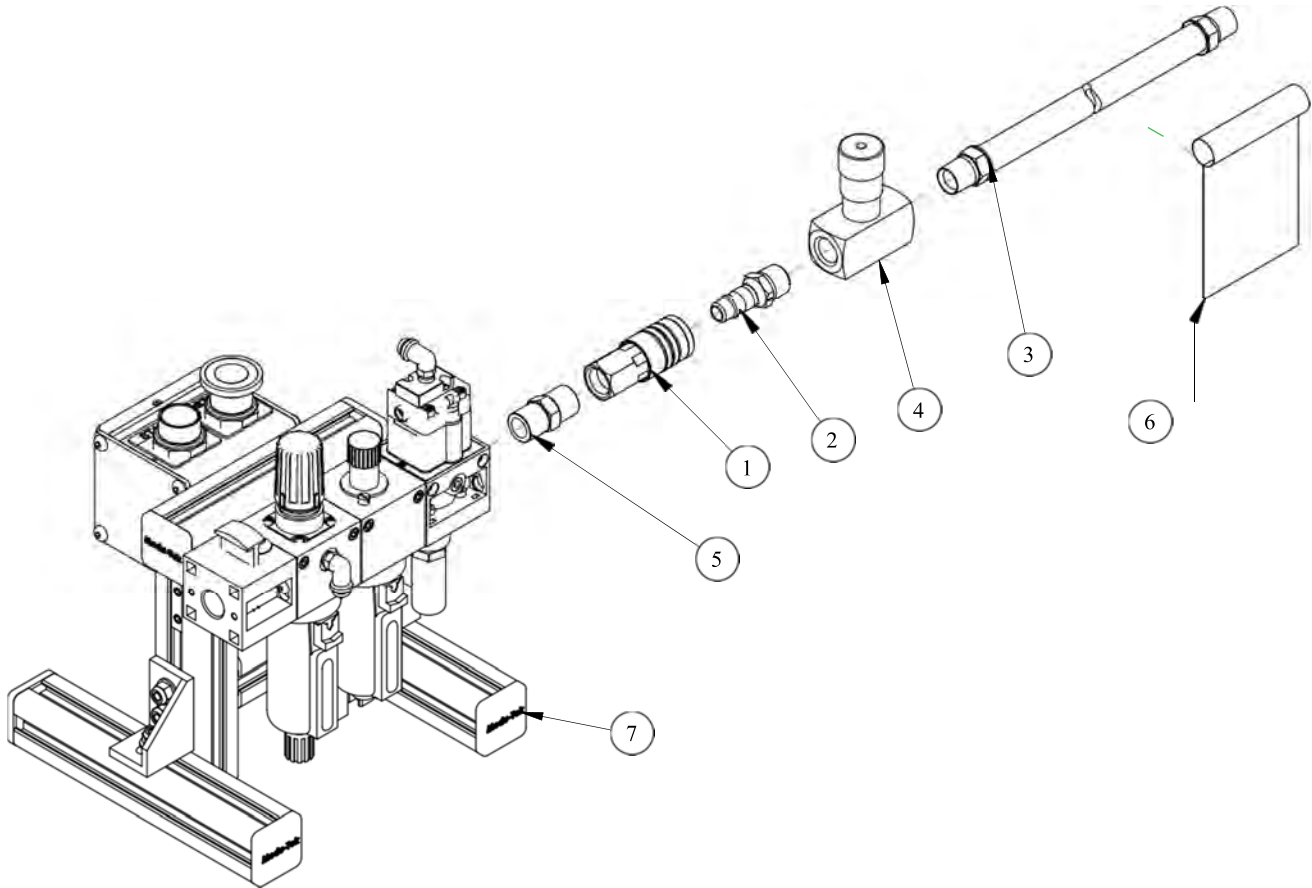
PART NO.	VOLTAGE
37388	120 V IN-LINE
37389	230 V IN-LINE

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc
 Lansing, Or. USA 97132
CHART IN-LINE SWITCH
 KM3000
 Part No. 37938
 Page 1 OF 1



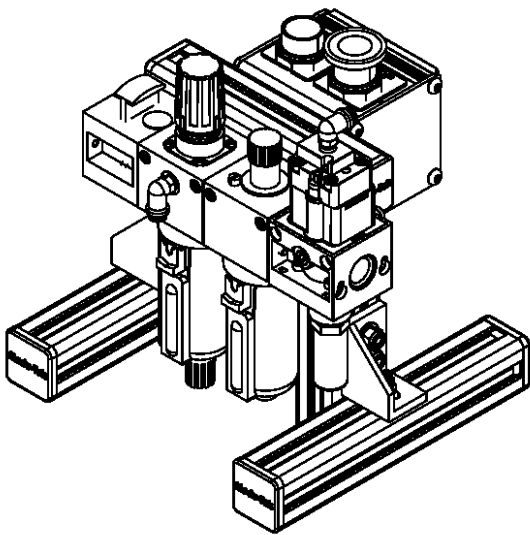
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	10168	EINSTELLKNOPF 2 ZOLL GERÄNDELT
2	1	10326	ZAHNRAD-STIRNRAD 26T 16DP 1,625PD
3	1	10380	VENTIL UND SCHLAUCH BAUGR LUFT KM3000 KM4000 PM4000
4	1	38708	MOTOR LUFT BAUGR KM3000

ABBILDUNG A-29. PNEUMATISCHE ANTRIEBSEINHEIT (P/N 38716)



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	13208	ANSCHLUSSKUPPLUNG QD 1/2B 1/2 NPT-INNENGEWINDE PNEUMATISCH
2	1	13209	ANSCHLUSSNIPPEL 1/2B 1/2 NPT-AUSSENGEWINDE PNEUMATISCH
3	1	15915	SCHLAUCH BAUGR 801 1/2 X 1/2 NPTMS X 1/2 NPTMS X 72
4	1	22229	VENTIL NADEL 1/2 IN.
5	1	33809	ANSCHLUSSNIPPEL 1/2 NPT GESCHLOSSEN MESSING
6	1	34734	WARNSCHILD 3-1/2 X 11
7	1	78264	PNEUMATISCHE BEREITSTELLUNGSEINHEIT 1/2 ZOLL NIEDERDRUCK AUSFALL

ABBILDUNG A-30. VENTIL- UND LUFTSCHLAUCHEINHEIT (P/N 10380)



ASSEMBLED
SCALE 1 : 5

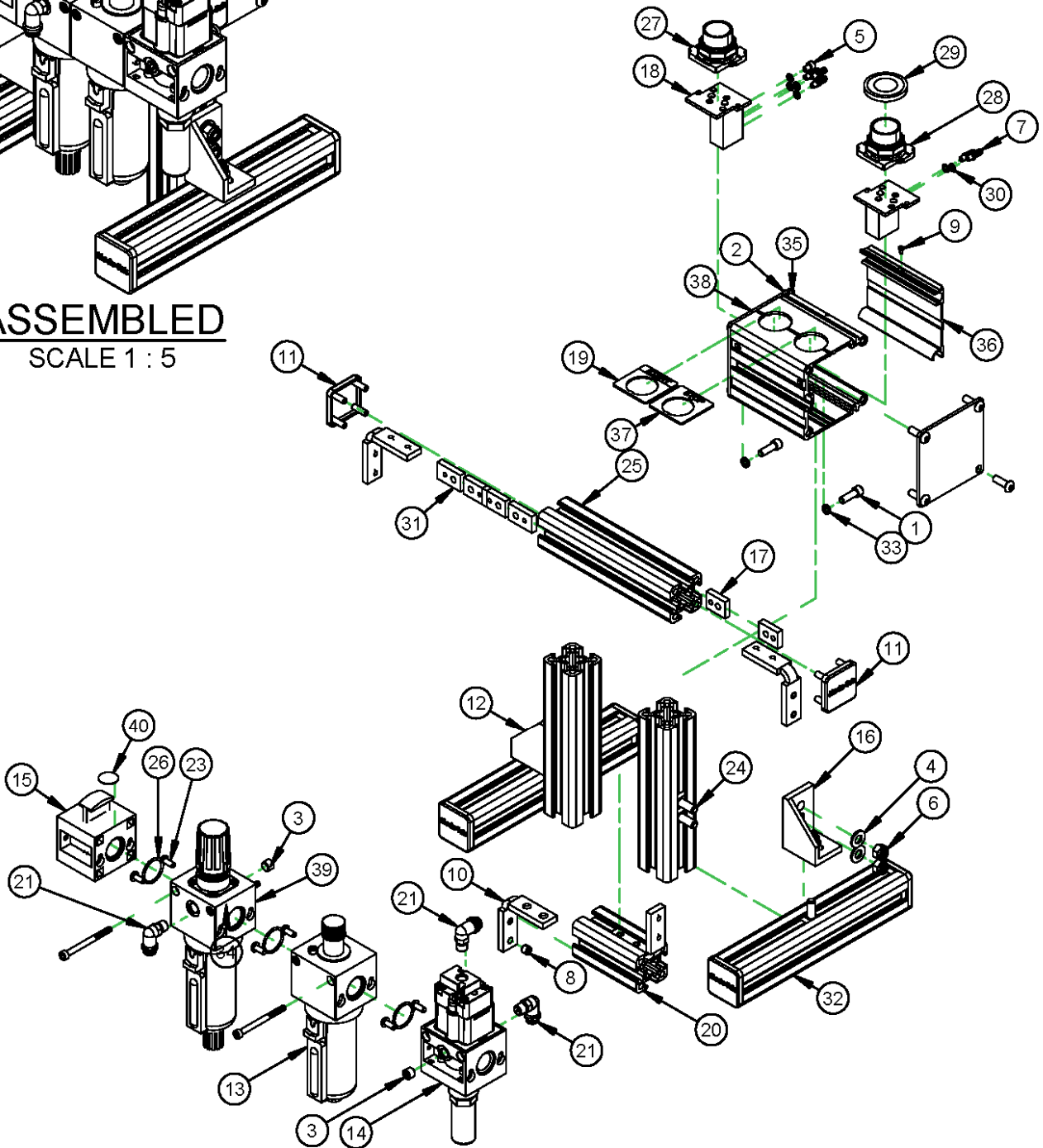


ABBILDUNG A-31. PNEUMATISCHE BEREITSTELLUNGSEINHEIT (P/N 78264)

TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	2	10160	INBUSSCHRAUBE 1/4-20 X 3/4
2	8	11365	LINSENKOPFSCHRAUBE 1/4-20 x 3/4
3	2	12616	ANSCHLUSSSTOPFEN 1/8 NPT-AUSSENGEWINDE BUCHSE
4	6	13489	UNTERLEGSCHIEBE 5/16 FLACH SAE
5	1	14726	INBUSSCHRAUBE 10-32 X 1/4
6	6	19729	NUT 5/16-18 NYLONEINSATZ KONTERMUTTER
7	5	22235	STECKNIPPEL #10-32 X 1/8 SCHLAUCH
8	16	27895	SCHRAUBE 5/16-18 X 5/16 SSSFP
9	1	35857	FLACHKOPF-ZYLINDERKOPFSCHRAUBE 4-40 X 1/4
10	4	46761	HALTER RECHTWINKLIG VERBINDER MODU-TEK
11	6	46764	ENDKAPPE 1 X 1 FÜR 1,63 QUADR MODU-TEK EXTRUSION
12	1	46765	HALTER 1X2 SCHLITZ HALBSTEG LINKS MODU-TEK
13	1	46768	SCHMIERER LUFT 1/2 NPT-INNENGEWINDE 3,8 OZ SCHALE M SICHT
14	1	46769	VENTILAUSSLASS SCHNELLSTEUERUNG 1/2NPT-INNENGEWINDE SCHALLDÄMPFER
15	1	46777	ABSPERRVENTIL VS22 SERIE
16	1	46783	HALTER 1X2 SCHLITZ HALBSTEG RECHTS MODU-TEK
17	2	46784	MUTTER QUADR 5/16-18 UND 1/4-20
18	2	46785	VENTIL DRUCKTASTE 5-PORT PNEUMATISCH
19	1	46797	BESCHRIFTUNG SCHILD START 10250 SERIE
20	1	46802	1,63 X 1,63 X 3,375L MODU-TEK EXTRUSION
21	3	48648	ANSCHLUSSWINKEL 1/8 NPT-AUSSENGEWINDE X 1/4 SCHLAUCH PRESTOLOK
22	60	48650	(NICHT DARGESTELLT) SCHLÄUCHE 1/4 AD POLYURETHAN (ZOLL)
23	6	53617	LINSENKOPFSCHRAUBE M5 X 0,8 X 12 MM SCHWARZES FINISH
24	6	59436	SCHRAUBE 5/16-18 X 3/4 T-BOLZEN
25	3	59437	1,63 X 1,63 X 7,00L MODU-TEK EXTRUSION
26	3	59442	O-RING 2 mm X 23 mm ID X 25 mm AD
27	1	59458	DRUCKTASTE GRÜN BÜNDIG
28	1	59459	DRUCKTASTE DRUCK ZUG GEHALTEN (M-M)
29	1	59462	DRUCKTASTE BEDIENER ROT 1-5/8
30	6	59480	UNTERLEGSCHIEBE #10 FLACH PLASTIK 0,32 AD 0,025 DICK
31	4	59705	MUTTER PLATTE M5 X 0,08 UND 5/16-32 0,75 X 1,25 X 0,25
32	2	59739	EXTRUSION 1,63 X 1,63 X 8,75 MODU-TEK
33	2	59745	UNTERLEGSCHIEBE 1/4 LOCW 0,37 AD 0,07 DICK
34	4	91222	INBUSSCHRAUBE M5 X 0,8 X 60 MM
35	1	59820	GEHÄUSE PNEUMATISCHES STEUERVERTIL 3,38 X 3,435 X 3,9
36	1	59821	GEHÄUSEABDECKUNG PNEUMATISCHES STEUERVERTIL 3,38 X 3,435 X 3,9
37	1	59825	BESCHRIFTUNG SCHILD STOPP 10250 SERIE GELB HINTERGRUND
38	2	68644	SCHILD ABDECKUNG EXTRUDIERTER KABELKANAL
39	1	78054	FILTER/REGLER PARTIKEL 1/2NPT-INNENGEWINDE METALLBEHÄLTER GLAS
40	1	81132	WARNSCHILD - SICHERHEITSSCHLOSS AKTIVIEREN

ABBILDUNG A-32. PNEUMATISCHE BEREITSTELLUNGSEINHEIT TEILELISTE (P/N 78264)

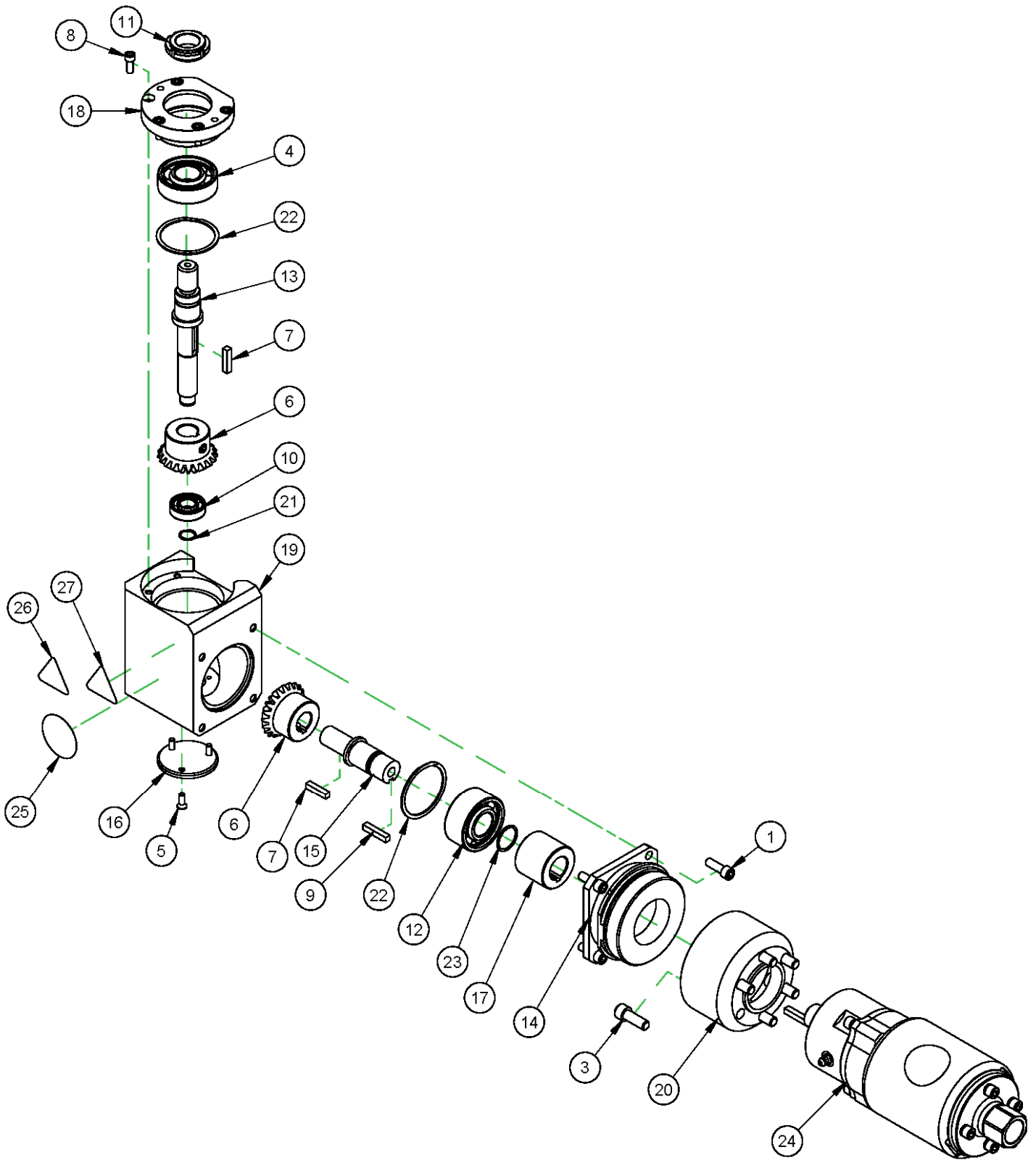
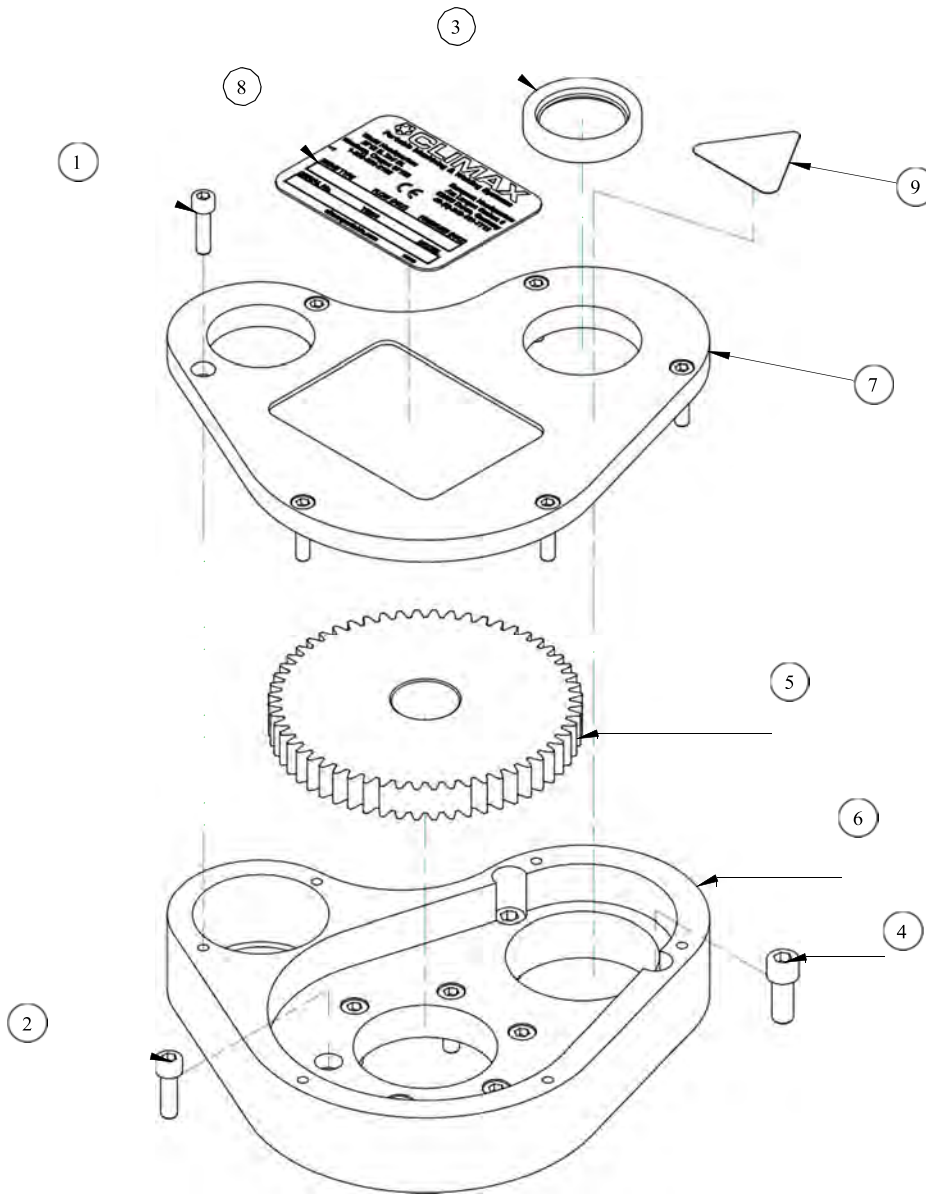


ABBILDUNG A-33. PNEUMATISCHE MOTOREINHEIT (P/N 38708)

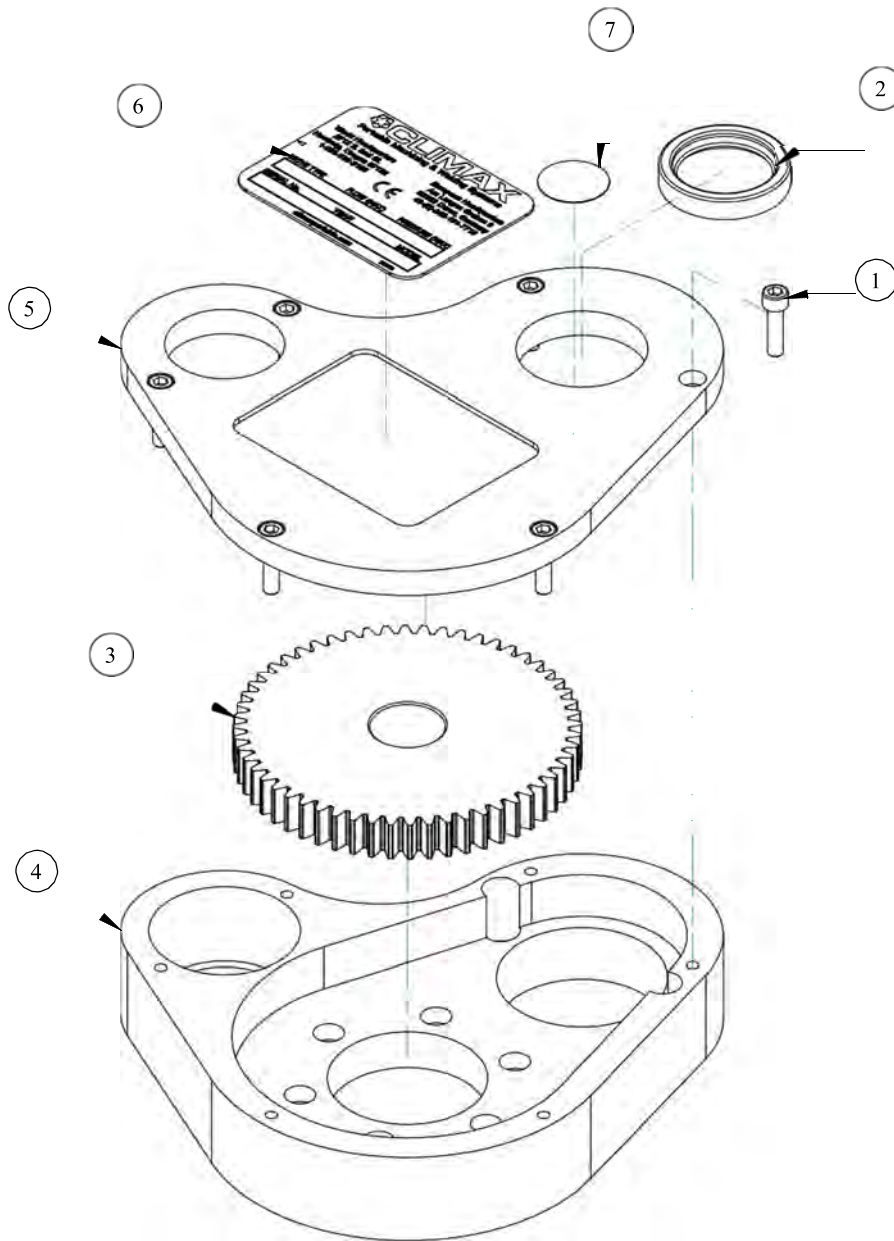
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	4	10160	INBUSSCHRAUBE 1/4-20 X 3/4
3	6	10830	INBUSSCHRAUBE 5/16-18 X 7/8
4	1	10891	KUGELLAGER 0,7874 ID X 1,8504 AD X 0,5512 M DICHTUNGEN
5	3	11257	FLACHKOPF-ZYLINDERKOPFSCHRAUBE 8-32 X 1/2
6	2	12484	KEGELRADGETRIEBE 12DP 21T 1:1 20PA 1,75 PD GEHÄRTET
7	2	12657	SCHLÜSSEL 3/16 QUADR X 0,87 QUADR BEIDE ENDEN
8	5	12743	INBUSSCHRAUBE 10-24 X 1/2
9	1	13080	SCHLÜSSEL 3/16 QUADR X 1,00 QUADR BEIDE ENDEN
10	1	21077	KUGELLAGER 0,4724 ID X 1,1024 AD X 0,3150 M DICHTUNGEN
11	1	37981	EINSTELLMUTTER SELBSTSICHERND LAGER GR 4
12	1	38686	LAGER WINKLIGER KONTAKT 0,7874 X 1,8504 AD X 0,811
13	1	38691	ABGANGSWELLE RECHTWINKL ANTRIEB
14	1	38692	FLANSCHADAPTER DRUCKLUFTMOTOR
15	1	38693	EINGANGSWELLE RECHTWINKL ANTRIEB
16	1	38694	KAPPE BODEN GEHÄUSE
17	1	38695	KUPPLUNGSWELLE
18	1	38696	ADAPTER GEHÄUSE OBEN FLANSCH KM3000
19	1	38697	GEHÄUSE ELLBOGEN PNEUMATIKMOTOR
20	1	38698	ADAPTER LUFT MOTOR KM3 KM4 PM4
21	1	38709	SPRENGRING 15/32 ID X 0,025 DICKE SPIRALE HOHE LAST
22	2	38710	SPRENGRING 1,850 AD SPIRALE MITTLERE LAST
23	1	38711	SPRENGRING 25/32 AD X 0,031 DICKE SPIRALE MITTLERE LAST
24	1	38715	MOTOR VERÄNDERT LUFT KM3000 KM4000 520 U/MIN
25	1	59044	SCHILD WARNHINWEIS - BETRIEBSANLEITUNG KONSULTIEREN
26	1	78741	SCHILD WARNHINWEIS FUSS-QUETSCHUNG
27	1	78748	SCHILD WARNHINWEIS UMHHERFLIEGENDE TEILE/LÄRM

ABBILDUNG A-34. PNEUMATISCHE MOTOREINHEIT TEILELISTE (P/N 38708)



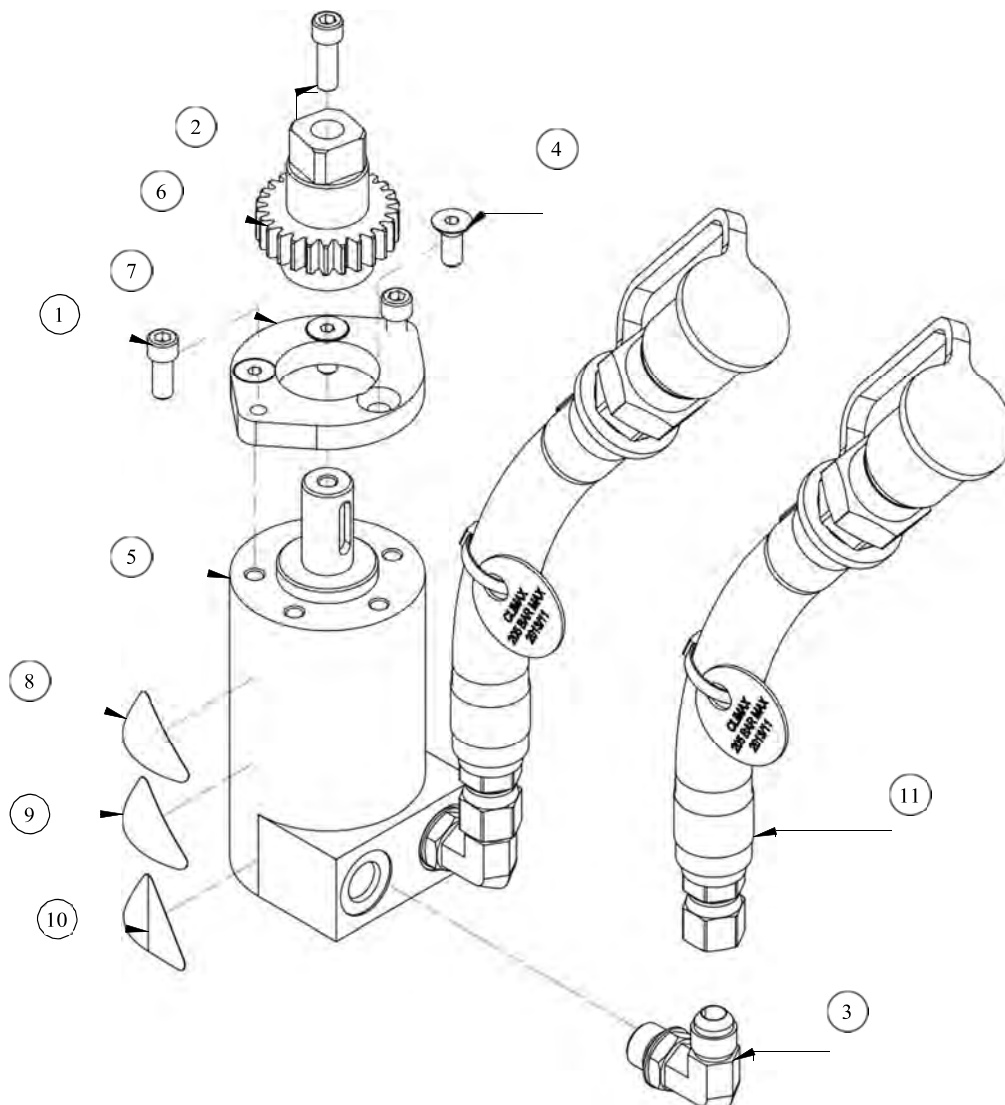
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	6	10156	INBUSSCHRAUBE 8-32 X 5/8
2	6	10157	INBUSSCHRAUBE 10-32 X 5/8
3	1	10167	DICHTUNG 1,000 ID X 1,375 AD X 0,250
4	2	12418	INBUSSCHRAUBE 1/4-20 X 5/8
5	1	15517	ZAHNRAD-STIRNRAD 16DP 56T 20PA 0,43 X 0,97LG STAHL
6	1	34284	GETRIEBE 4. GENERATION KM3000
7	1	34285	GETRIEBE ABDECKUNG KM3000
8	1	75048	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63
9	1	79848	SCHILD WARNUNG - SCHNEIDEN VON FINGERN/HAND, ROTATION DER KLINGE GRAFIK 1.13 HOCH DREIECK GELB

ABBILDUNG A-35. HYDRAULISCHES NUTENFRÄSGETRIEBE (P/N 34935)



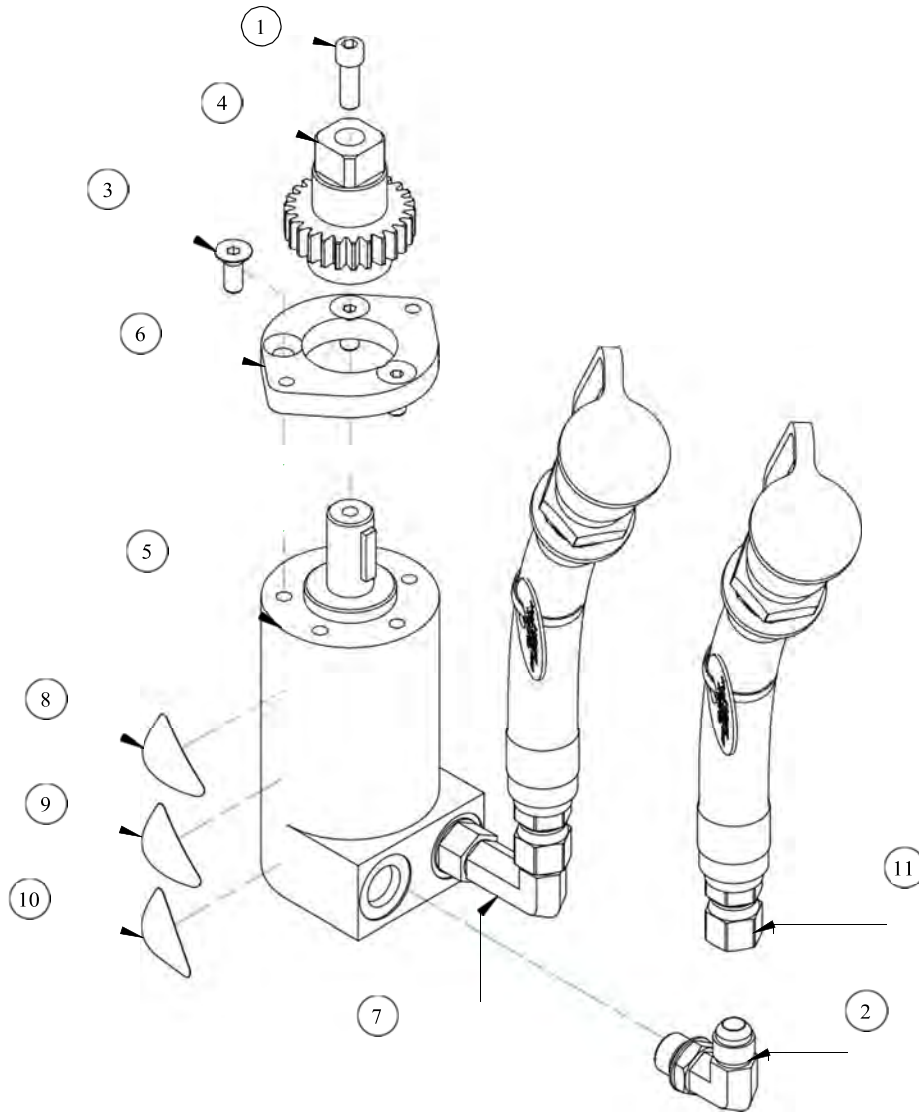
TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	6	10156	INBUSSCHRAUBE 8-32 X 5/8
2	1	10167	DICHTUNG 1,000 ID X 1,375 AD X 0,250
3	1	15517	ZAHNRAD-STIRNRAD 16DP 56T 20PA 0,43 X 0,97LG STAHL
4	1	34284	GETRIEBE 4. GENERATION KM3000
5	1	34285	GETRIEBE ABDECKUNG KM3000
6	1	75048	SCHILD SERIEN JAHR TYP CE 2,0 X 2,63
7	1	79328	WARNHINWEIS - BETRIEBSANLEITUNG KONSULTIEREN GRAFIK 0,75 DURCHM

ABBILDUNG A-36. GETRIEBEEINHEIT (P/N 21022)



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	2	12418	INBUSSCHRAUBE 1/4-20 X 5/8
2	1	12647	INBUSSCHRAUBE 1/4-28 X 75
3	2	12849	ANSCHLUSSWINKEL SAE-6 STECKER X #6 JIC AUSSENGEWINDE RECHTWINKL
4	3	12853	FLACHKOPF-ZYLINDERKOPFSCHRAUBE 1/4-28 X 5/8
5	1	14261	MOTOR HYD 0,79 CU ZOLL GERADER SAE O-RING
6	1	20379	ZAHNRAD-STIRNRAD MOTOR 16DP 1,625PD SPEZIELLER HYD MOTOR
7	1	35003	FLANSCH MOTOR MTG HYD 4. GEN GETRIEBE
8	1	78741	SCHILD WARNHINWEIS FUSS-QUETSCHUNG
9	1	78748	SCHILD WARNHINWEIS UMHERFLIEGENDE TEILE/LÄRM
10	1	79848	WARNSCHILD - SCHNEIDEN VON FINGERN/HAND, ROTATION DER KLINGE GRAFIK 1.13 HOHES DREIECK GELB
11	2	80041	BAUGR SCHLAUCH 3/8 X 1/2 QD STECKER X #6 JICF X 24 CE

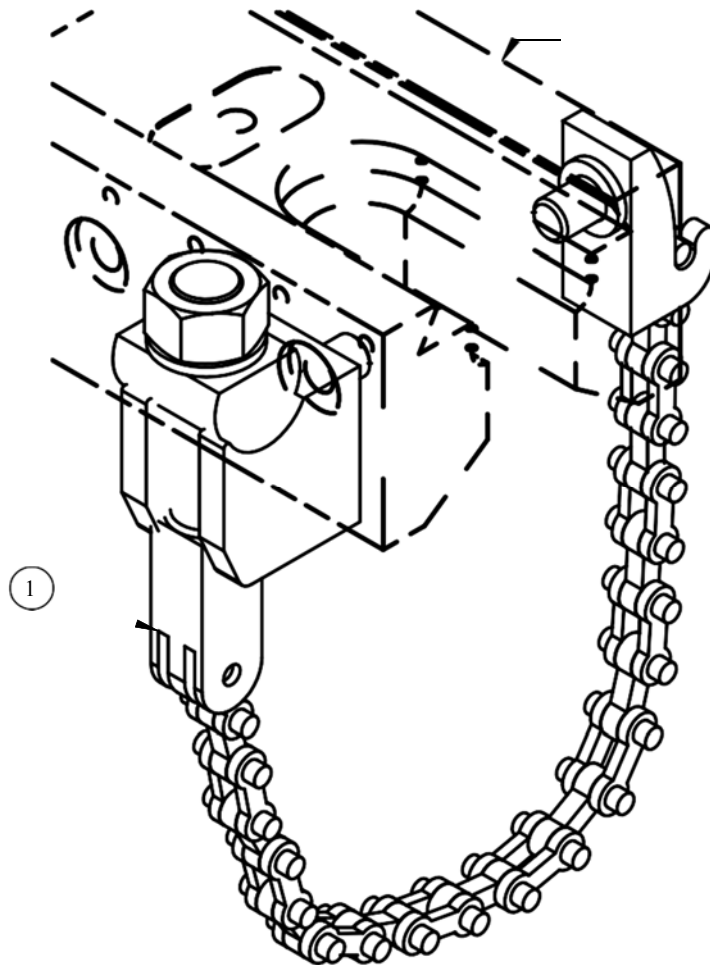
ABBILDUNG A-37. HYDRAULIKMOTORGRUPPE (P/N 35002)



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	12647	INBUSSCHRAUBE 1/4-28 X 75
2	1	12849	ANSCHLUSSWINKEL SAE-6 STECKER X #6 JIC AUSSENGEWINDE RECHTWINKL
3	3	12853	FLACHKOPF-ZYLINDERKOPFSCHRAUBE 1/4-28 X 5/8
4	1	20379	ZAHNRAD-STIRNRAD MOTOR 16DP 1,625PD SPEZIELLER HYD MOTOR
5	1	21025	MOTOR HYD 1,21 KUBIKZOLL CHAR-LYNN
6	1	35003	FLANSCH MOTOR MTG HYD 4. GEN GETRIEBE
7	1	56793	ANSCHLUSSWINKEL AUSSENGEWINDE JIC-6 ZU AUSSENGEWINDE SAE-6 RECHTWINKL
8	1	78741	SCHILD WARNHINWEIS FUSS-QUETSCHUNG
9	1	78748	SCHILD WARNHINWEIS UMHERFLIEGENDE TEILE/LÄRM
10	1	79848	WARNSCHILD - SCHNEIDEN VON FINGERN/HAND, ROTATION DER KLINGE GRAFIK 1.13 HOHES DREIECK GELB
11	2	80072	BAUGR SCHLAUCH 3/8 X 1/2 QD AUSSENGEWINDE X #6 JICF X 28 CE

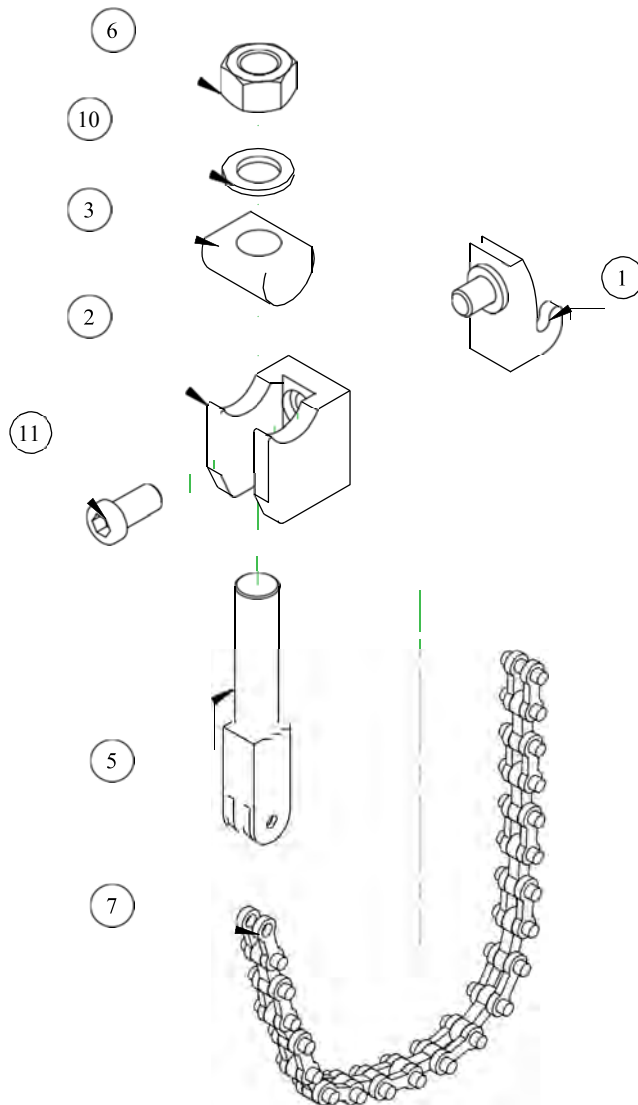
ABBILDUNG A-38. 250–450 U/MIN HYDRAULIKMOTORGRUPPE (P/N 41432)

– 15505 BASIS REF.



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	27364	KETTENKLEMMENEINHEIT DURCHM 10-1/2 KM3000 2.

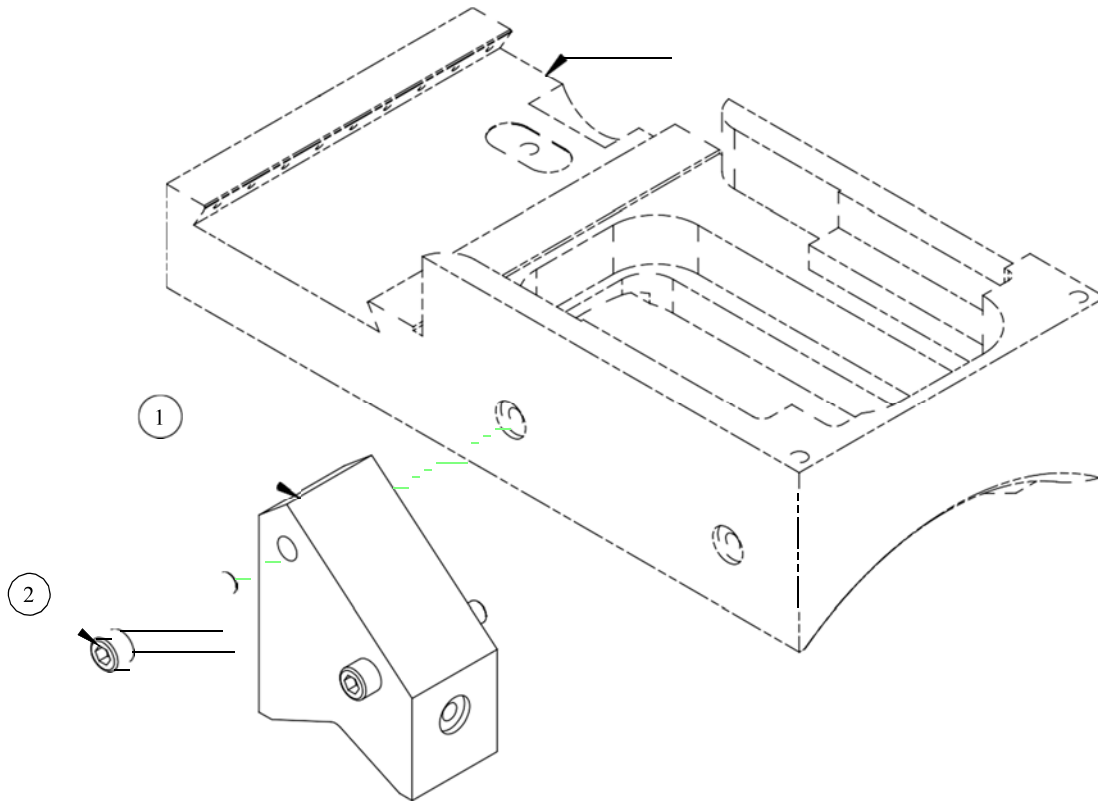
ABBILDUNG A-39. KETTENKLEMMENEINHEIT (P/N 10378)



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	15504	GUSSBLOCKSCHELLE KLEIN
2	1	15835	GUSSBLOCKSCHELLE
3	1	10206	KIPPEBEL KETTENKLEMME
5	1	27385	BOLZEN - KETTENKLEMME
6	1	10197	MUTTER 3/4-10 STAND. VERZINKT
7	1	27366	KETTE SCHLÜSSEL 3/4 PITCH 0,240 DURCHM STIFT (VMI)
10	1	10198	ANLAUFSCHLEIBE 0,750 ID X 1,250 AD X 0,123
11	2	15670	ZYLINDERSCHRAUBE 1/2-13 X 1

ABBILDUNG A-40. KETTENKLEMME DURCHMESSER 10-1/2 (P/N 27364)

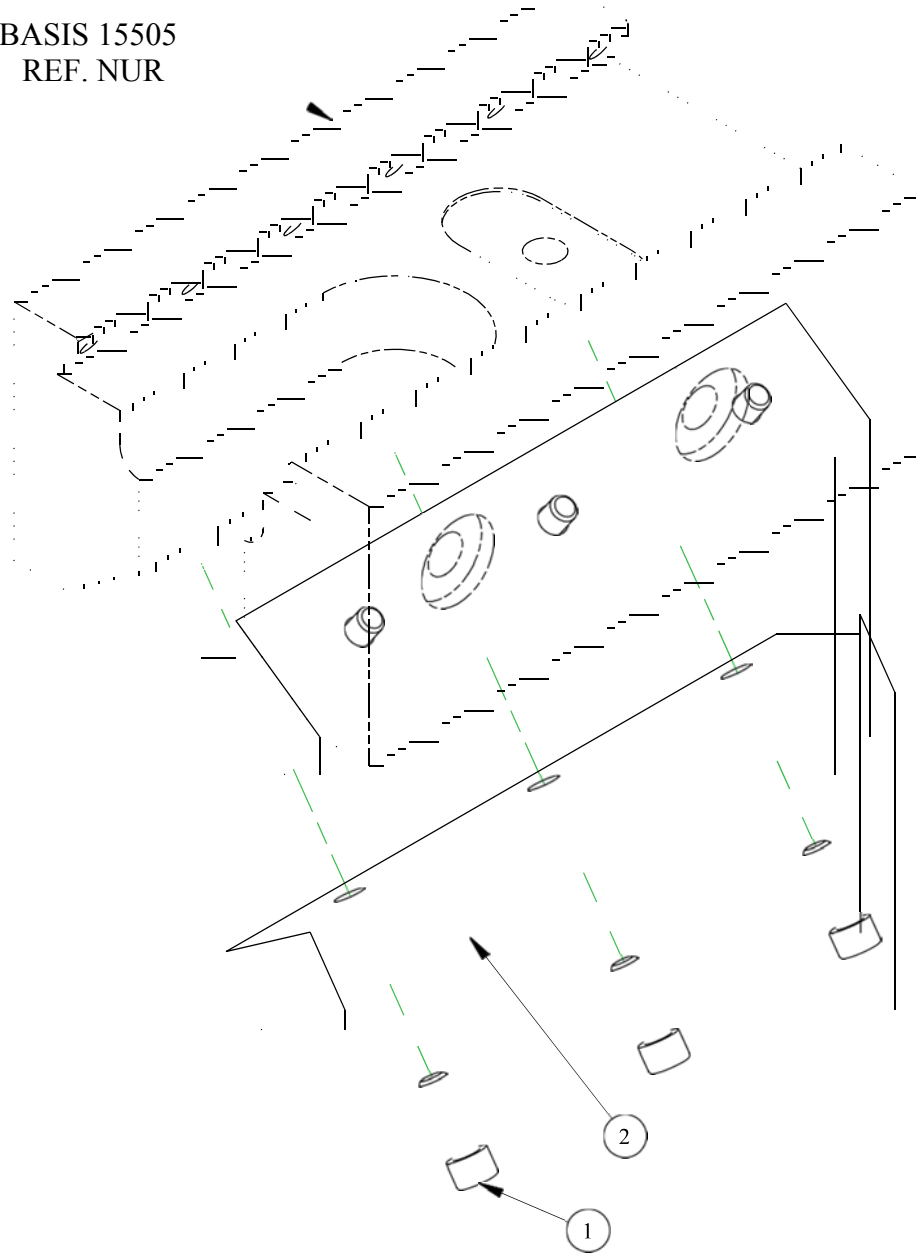
– 10454 BASIS REF.



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	1	10255	QUERNUTEN-ADAPTER
2	2	19950	INBUSSCHRAUBE 1/2-13 X 3 1/4

ABBILDUNG A-41. QUERFRÄSADAPTER (ABBILDUNG ZEIGT KM4000) (P/N 10381)

BASIS 15505
REF. NUR



TEILELISTE			
POSITION	MENGE	P/N:	BESCHREIBUNG
1	6	10160	INBUSSCHRAUBE 1/4-20 X 3/4
2	1	11668	UNTERLAGESATZ KLEIN DURCHM FRÄSER KM3000 (KB)
3	1	19605	(NICHT DARGESTELLT) ZEICHNUNG ANWEISUNG UNTERLEGSCHLEIFE MONTAGE KM3000

ABBILDUNG A-42. UNTERLEGSATZ (P/N 11669)

Die folgenden wesentlichen Teile müssen u.U. gelegentlich aufgrund von Verlust, Verschleiß oder Beschädigung ersetzt werden und sind bei CLIMAX erhältlich.

TABELLE A-1. ESATZTEILLISTE

Teilenummer	Beschreibung	Menge
10189	SCHRAUBE 1/4-20 X 5/8 SSSHDPPPL	6
10190	LEITMUTTER MESSING	1
10191	INBUSSCHRAUBE 3/8-16 X 1	1
10193	SPRENGRING 1-3/4 ID FASE 0,062 DICKE (VMI)	1
10197	MUTTER 3/4-10 STAND. VERZINKT	1
10199	SECHSKANTSCHLÜSSEL 1/4 KURZER ARM	1
10200	SECHSKANTSCHLÜSSEL 1/8 KURZER ARM	1
10203	KURBEL 1/2" VIERECKLOCH	1
10206	KIPPEBEL KETTENKLEMME	1
10302	SPANNFUTTER 16 mm (0,630) AD X 12 mm (0,472) ID	1
10386	FRÄSKOPFSATZ ZOLL 1/16 ZOLL SCHRITTE	1
10387	FRÄSKOPFSATZ METRISCH 8 10 12 16 18	1
11735	INBUSSCHRAUBE 5/16-18 X 1-1/4	1
12546	SP BAUGR GETRIEBE ZWISCHEN MILWAUKIE MOTOR	1
12549	SP ARMATUR 3. 120V	1
12553	SP SCHRAUBE BÜRSTENHALTERUNG 3.	2
13174	DRUCKLAGER 0,875 ID X 1,437 AD X 0,0781 (VMI)	2
13175	ANLAUFSCHLEIBE 0,875 ID X 1,437 AD X 0,060 (VMI)	4
15482	SP SATZ BÜRSTEN BAUGR KARBON 120V 3.	2
15635	LEITSPINDEL VERT EINST ZOLL 3. KM3000 2,50 ZOLL	1
15647	KLEMME BAUGR STANDARD KM3000	1
15657	WELLEN BAUGR VORSCHUBANTRIEB 2. KM3000	1
16020	LEITSPINDEL VERT EINST METRISCH 3. KM3000 2,50 ZOLL	1
16325	BETRIEBSANLEITUNG KM3000 NUTENFRÄSER 4. GEN	1
27366	KETTE SCHLÜSSEL 3/4 PITCH 0,240 DURCHM STIFT (VMI)	812 mm (32")
27385	BOLZEN KETTEN KLEMME 3/4 RASTERMASS SCHLÜSSEL KETTE (KB)	1
27385	BOLZEN KETTEN KLEMME 3/4 RASTERMASS SCHLÜSSEL KETTE (KB)	1
31436	SP FIELD 120 VOLT MILWAUKEE 5535 UND 5455	1
31437	SP FIELD 230 VOLT MILWAUKEE 5535 UND 5455	1

TABELLE A-1. ESATZTEILLISTE

Teilen ummer	Beschreibu ng	Menge
31769	SP BÜRSTE KARBON KM3000/87 MOTOR 230V	2
37405	SCHRAUBE VERÄNDERT 1/2-20 X 0,425 FRÄSKOPF SCHRAUBE	1
37981	MUTTER SELBSTSICHERND LAGER EINST GR 4 (VMI)	1
38091	BAUGR LEITSPINDEL SCHLITTEN KM3000	1
38116	MANSCHETTE LEITSPINDELLAGER	1
39304	SP ARMATUR 230V AUFWICKLUNG	1

Diese Seite bleibt leer

ANHANG B SCHALTPLÄNE

Liste Schaltpläne

ABBILDUNG B-1. PNEUMATIKSCHEMA (P/N 59246)----- 85
 ABBILDUNG B-2. HYDRAULIKSCHEMA ----- 85
 ABBILDUNG B-3. ELEKTROSCHALTPLAN----- 86
 ABBILDUNG B-4. REGLER-SCHEMA (P/N 36549) ----- 87

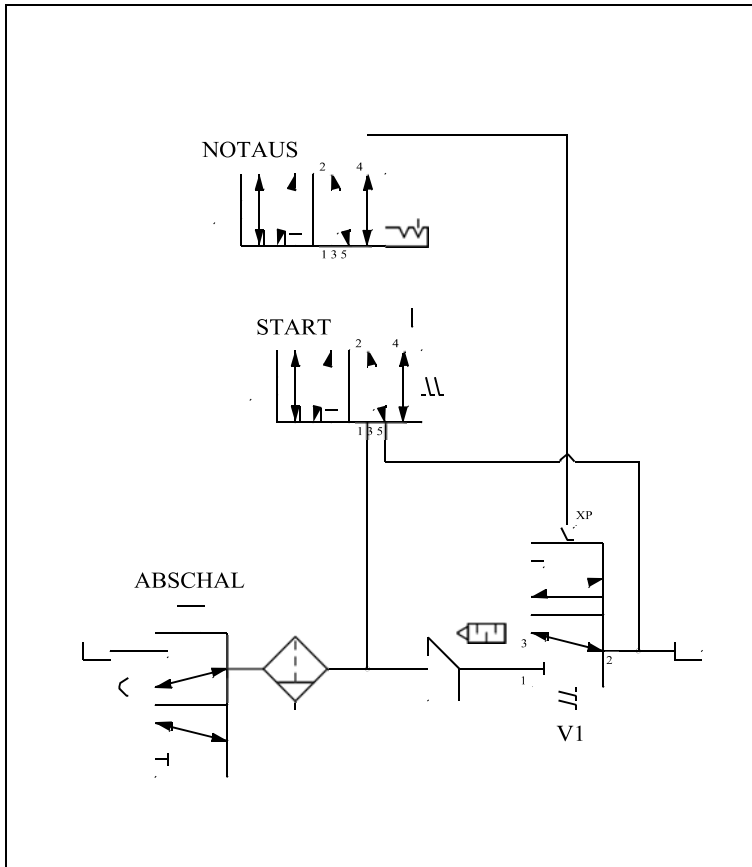


ABBILDUNG B-1. PNEUMATIKSCHEMA (P/N 59246)

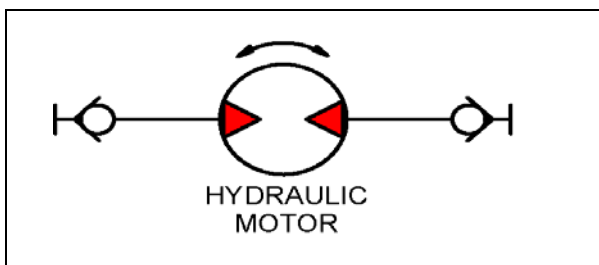


ABBILDUNG B-2. HYDRAULIKSCHEMA

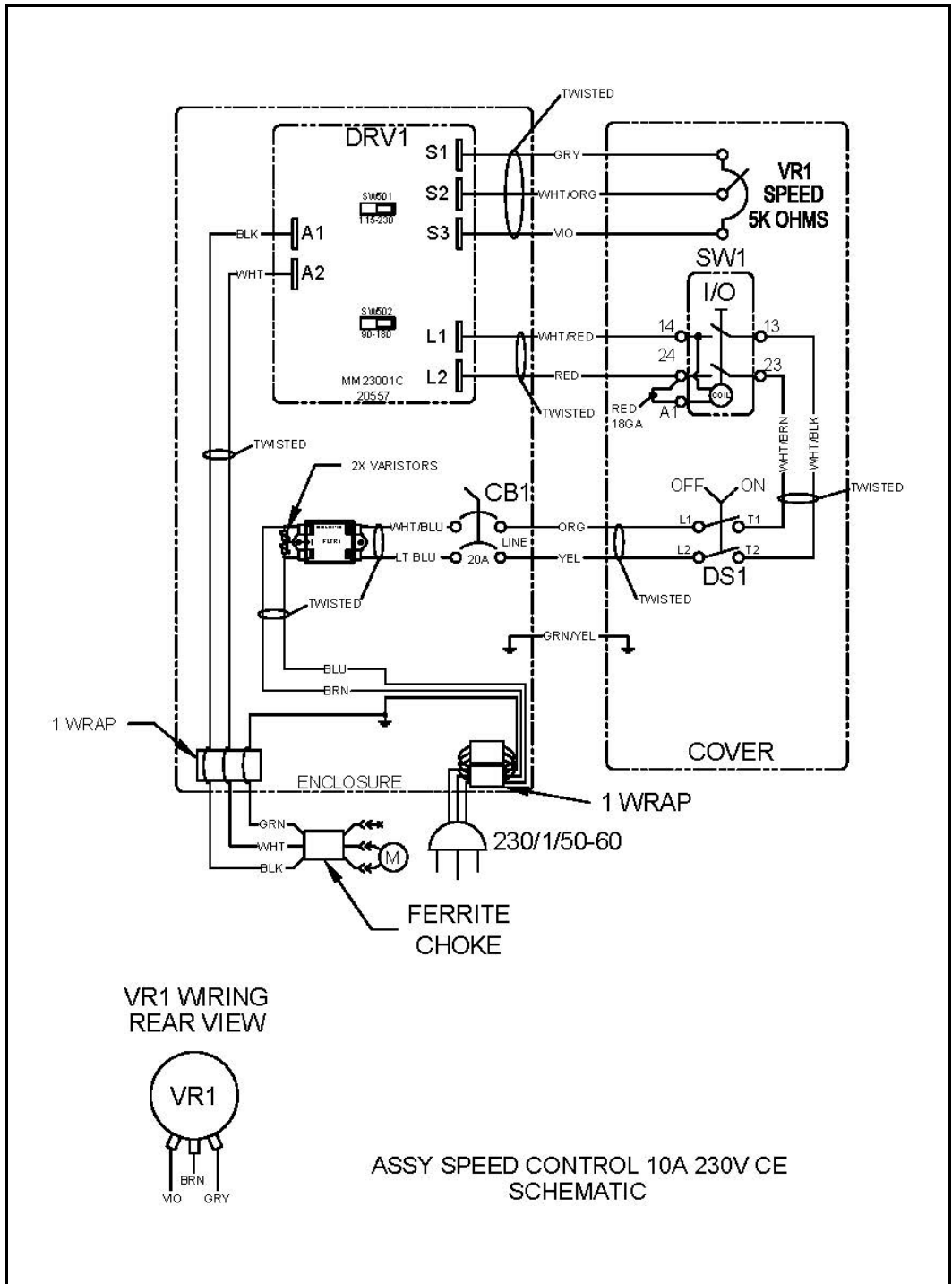
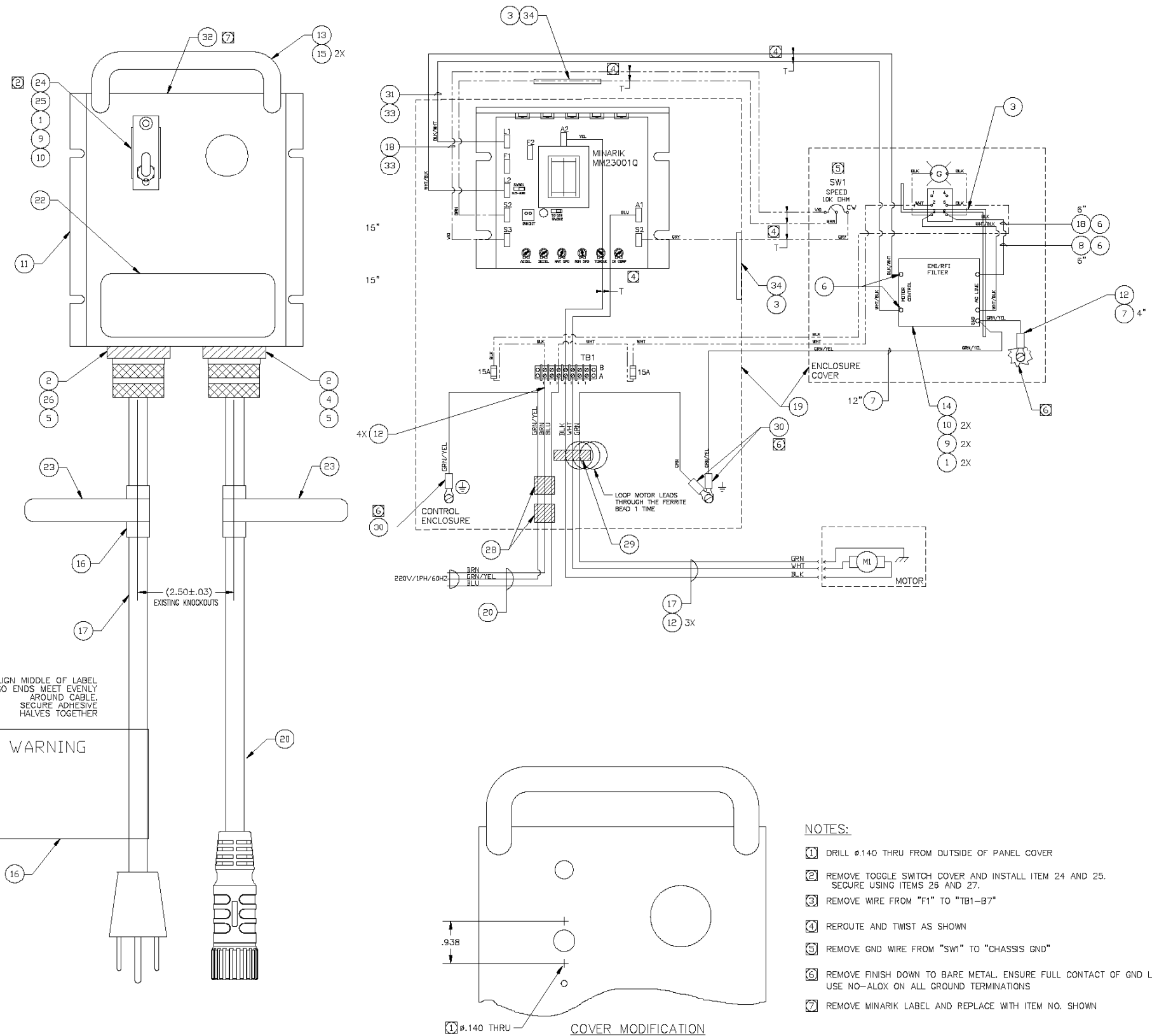


ABBILDUNG B-3. ELEKTROSCHALTPLAN



LEGEND

--- EXISTING WIRE
 --- NEW WIRE
 T TWIST THESE WIRES TOGETHER

FIND NO.	QTY	PART NO.	DESCRIPTION	MANUFACTURERS PART NO.
34	2	13296	WIRE TIE MOUNTING BASE ADHESIVE BACKED LARGE	TOMAS & BETTS 13296
33	2	29112	TERMINAL SPADE .250 FM INSULATED 22-18 AWG	TOMAS & BETTS RA2912
32	1	41949	NAMEPLATE CE	X
31	15"	45191	WIRE 16AWG BLK/WHT TYPE MTW	X
30	3	28546	TERMINAL RING 16-14AWG X #8 VINYL INSLTD BLUE	TOMAS AND BETTS 28546
29	1	45159	FERRITE BEAD TUBULAR 13.72MM	DIU-KEY 240-2116-ND
28	2	45158	FERRITE BEAD TUBULAR 10.16MM	DIU-KEY 240-2080-ND
27				
26	1	34395	CORD GRIP .25-.31 DIA X 1/2 NPT	KALLIGS SFG-1022 ALUM
25	1	37921	LABEL ON/OFF SYMBOLS CE SWITCH GUARD 35029	XXX
24	1	35029	GUARD TOGGLE SWITCH 15 / 32 BUSHING ON/OFF	CARLING SWITCH 272-07823 NO SUB
23	2	37749	WIRE TIC VELCRO 11 LONG	ADAMANTUM CORP 660013 11 X 10
22	1	37576	LABEL ELECTRICAL WARNING	XXX
20	1	34256	CORDSET 2-POLE 13A FEMALE CONNECTOR 144 IN	BRAD HARRISON 102000011130
19	1	36683	CONTROL SPEED 120/230V 15AMP SCR CASED NEMA 4	MINARIK MACHINIC
18	21"	36421	WIRE 16AWG WHT/BLK TYPE MTW	BEIDEN BE21 WHT/BLK
17	1	12401	CORDSET POWER 120V 16/3	MILWAUKEE 22-84-0121
16	1	34734	LABEL WARNING 3-1/2 X 11	XXX
15	2	34481	SCREW M5 X 0.8 X 12mm BHCS ZINC FINISH	FASTENAL 10758-00281
14	1	34144	FILTER RFI/EMI 24AMP 115/230V 50/60Hz	K&B ELECTRONICS 8945C (900-0082-0)
13	1	32953	HANDLE 5 INCH U-SHAPED OFFSET CHROME	JR WHEEL INC. 703
12	4	32697	TERMINAL RING 22-16AWG #10/M4.5 SIUD	HEWLETT 987738
11	1	32585	LABEL VOLTAGE 120V	PHOENIX PDV-120V
10	3	29451	WASHER #6 FLTW NYLON	FASTENAL 76008
9	3	29450	NUT 6-32 LOCKING STAR WASHER	FASTENAL 37403
8	6	27572	WIRE 16 AWG BLACK TYPE MTW	C.E.S. 16AWG BLK TYPE MTW
7	16	27571	WIRE 16 AWG GREEN/YELLOW TYPE MTW	BEIDEN BE21 GRN/YEL
6	4	26629	TERMINAL SPADE 16-14AWG .250 FM INSULATED	PHOENIX DNF14-25078-C
5	2	24115	RING SEALING 1/2 CONDUIT OIL TIGHT	T & B SB22
4	2	22058	CORD GRIP 3/8 TO 1/2 DIA X 1/2 NPT	KALLIGS SFG-1023 ALUMINUM
3	3	13243	WIRE TIE MEDIUM .14 X 8	XXX
2	2	12574	NUT 1/2 NPT CONDUIT	T & B 141
1	3	11677	SCREW 6-32 x 3/8 BHCS	100002X 100002X

- NOTES:**
- 1 DRILL Ø.140 THRU FROM OUTSIDE OF PANEL COVER
 - 2 REMOVE TOGGLE SWITCH COVER AND INSTALL ITEM 24 AND 25. SECURE USING ITEMS 26 AND 27.
 - 3 REMOVE WIRE FROM "F1" TO "TB1-B7"
 - 4 REROUTE AND TWIST AS SHOWN
 - 5 REMOVE GND WIRE FROM "SW1" TO "CHASSIS GND"
 - 6 REMOVE FINISH DOWN TO BARE METAL. ENSURE FULL CONTACT OF GND LUG. USE NO-ALOX ON ALL GROUND TERMINATIONS
 - 7 REMOVE MINARIK LABEL AND REPLACE WITH ITEM NO. SHOWN

ABBILDUNG B-3. REGLER SCHEMA (P/N 36549)

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc.
 Newberg, Or. USA 97132

**CONTROL SPEED ASSY
 KM3000 120V CE**

DWG NO. 36549 SHEET 1 OF 1

Diese Seite bleibt leer

ANHANG C SDS

Die aktuellen Sicherheitsdatenblätter erhalten Sie von CLIMAX.

Diese Seite bleibt leer

 **CLIMAX**

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