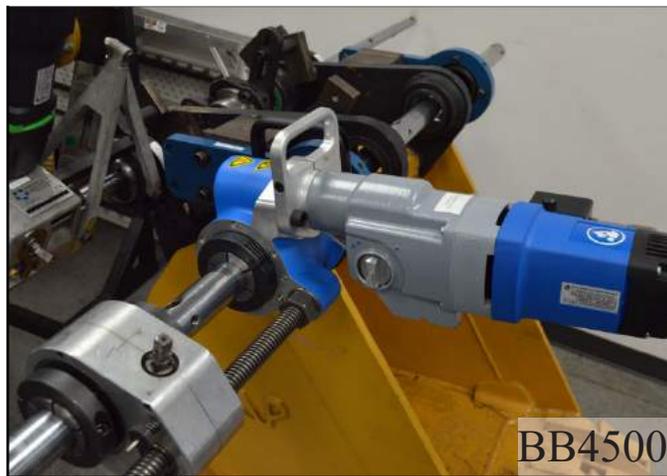


CE

# BB4500- BB5000

## BOHRMASCHIN BETRIEBSHANDBUCH

ORIGINALANWEISUNGEN



 **CLIMAX**  
Portable Machining & Welding Systems

P/N 92974-G  
Juni 2019  
Revision 1

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



©2019 CLIMAX oder Tochtergesellschaften.  
Alle Rechte vorbehalten.

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

### **CLIMAX legt Wert auf Ihre Meinung.**

Für Kommentare oder Fragen zu diesem Handbuch oder einer anderen CLIMAX-Dokumentation senden Sie bitte eine E-Mail an [documentation@cpmt.com](mailto: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](mailto:info@cpmt.com). Für eine schnelle und spezifische Behandlung Ihrer Anliegen stellen Sie Ihrem Vertragshändler bitte folgende Angaben zur Verfügung:

- Ihren Namen
- Versandadresse
- Telefonnummer
- Gerätetyp
- Seriennummer (falls vorhanden)
- Kaufdatum

#### **CLIMAX Konzernzentrale**

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, GB

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 Hauptsitz**

715 Weber Dr.  
Wadsworth, OH 44281 USA

Telefon: +1-330-336-4550  
Fax: +1-330-336-9159  
[hstool.com](http://hstool.com)

#### **CLIMAX | H&S Tool (Hauptsitz Europa)**

Am Langen Graben 8  
52353 Düren,  
Deutschland

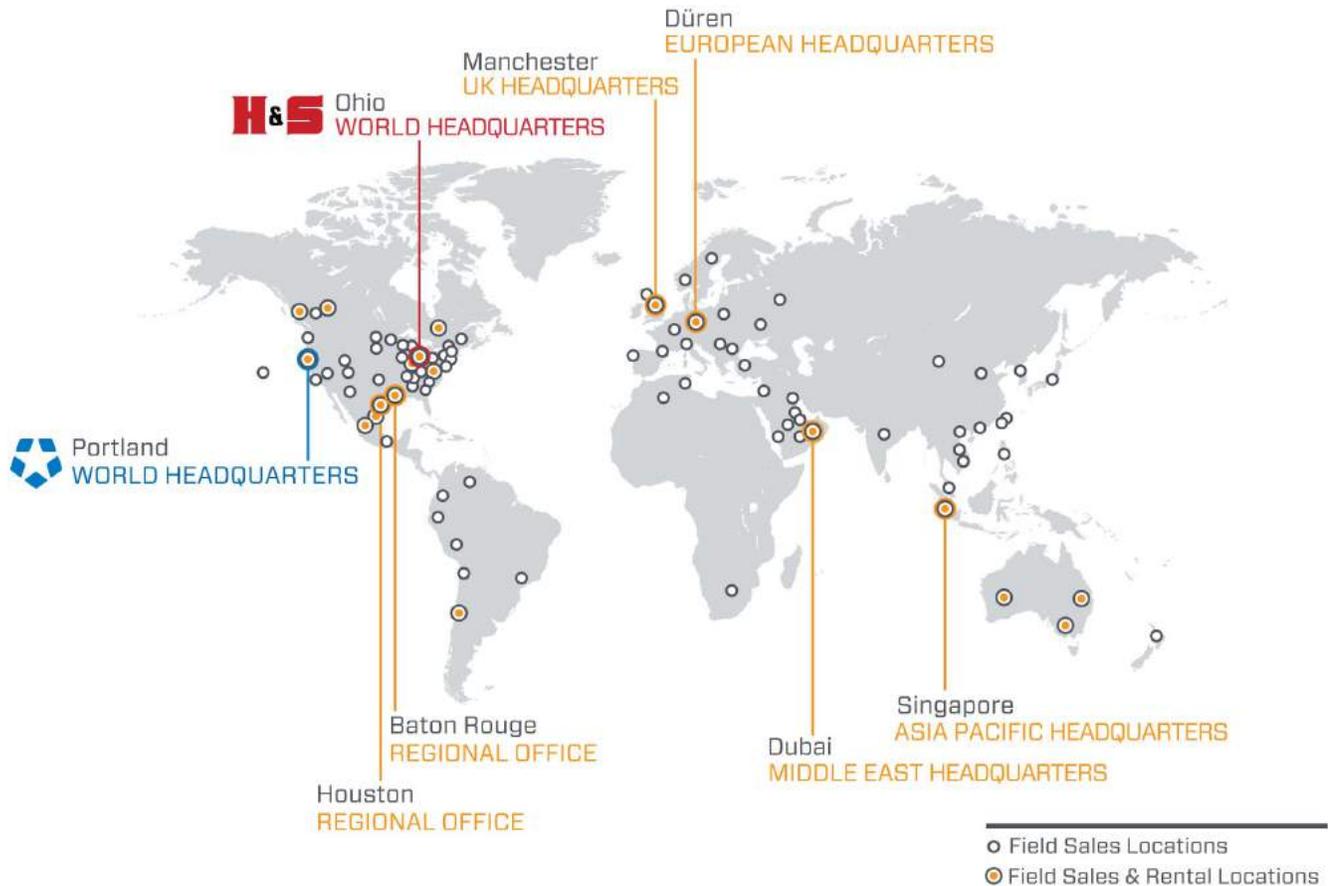
Telefon: +49-24-219-1770  
E-Mail: [ClimaxEurope@cpmt.com](mailto:ClimaxEurope@cpmt.com)

#### **CLIMAX | H&S Tool (Hauptsitz Mittlerer Osten)**

Warehouse Nr. 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





---

# 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:

- Schäden nach dem Versanddatum, die nicht durch Material- oder Verarbeitungsfehler verursacht wurden
- Schäden durch unsachgemäße oder unangemessene Wartung
- Schäden durch nicht autorisierte Änderung oder Reparatur des Geräts
- Schäden durch Missbrauch
- Schäden durch Gebrauch der Maschine über ihre Nennkapazität hinaus

Alle ausdrücklichen oder stillschweigenden sonstigen Gewährleistungen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Gewährleistung von Marktgängigkeit und die Eignung für einen bestimmten Zweck, werden abgelehnt und ausgeschlossen.

## **Verkaufsbedingungen**

Beachten Sie die Verkaufsbedingungen auf der Rückseite Ihrer Rechnung. Diese Bedingungen regeln und beschränken Ihre Rechte in Bezug auf die von CLIMAX erworbenen Waren.

## **Über dieses Betriebshandbuch**

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

# INHALT

<b>KAPITEL/ABSCHNITT</b>	<b>SEITE</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
1.1 HINWEISE ZUR BENUTZUNG DIESES HANDBUCHS .....	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
1.7.1 Kennzeichnungen .....	6
1.7.2 Platzierung der Kennzeichnungen BB4500-BB5000 .....	7
<b>2 ÜBERSICHT</b> .....	<b>11</b>
2.1 BB4500 MERKMALE .....	12
2.2 BB5000 MERKMALE .....	13
2.3 KOMPONENTEN .....	13
2.3.1 Drehantriebseinheit .....	13
2.3.2 Axialvorschubeinheit .....	14
2.3.3 Leitspindel .....	14
2.3.4 BB4500 Werkzeugköpfe .....	14
2.3.5 BB5000 Werkzeugköpfe .....	14
2.3.6 BB4500 Bohrstange .....	15
2.3.7 BB5000 Bohrstange .....	15
2.3.8 Kugellagerhalter .....	16
2.4 STEUERUNG .....	17
2.4.1 Hydraulikaggregat und Hydraulikmotoren .....	18
2.4.2 BB5000 Servomotoren .....	19
2.4.3 Elektromotor .....	21
2.4.4 Druckluftkompressor .....	24
2.4.5 Pneumatikanlage PCU .....	24
2.5 ABMESSUNGEN .....	25
2.6 TECHNISCHE DATEN .....	27
2.6.1 Elektrische Kennzahlen .....	28
2.7 ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG (nicht im Lieferumfang enthalten) .....	29
<b>3 EINRICHTEN</b> .....	<b>31</b>
3.1 ANNAHME UND INSPEKTION .....	31
3.2 HEBEN UND AUFHÄNGUNG .....	32
3.3 ZUSAMMENBAU .....	32

# INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

KAPITEL/ABSCHNITT	SEITE
3.3.1 Stangen- und Montagewinkel-Baugruppe.....	33
3.3.2 Werkzeug- und Werkzeugkopf-Baugruppe.....	35
3.3.3 Baugruppe Drehantriebs- und Vorschubeinheit.....	37
3.4 AXIALER VORSCHUB.....	40
3.4.1 Auswahl der Vorschubrichtung.....	40
3.4.2 Vorschub einstellen.....	41
3.4.3 Automatischer Vorschubstopp.....	42
3.5 NETZANSCHLÜSSE.....	43
3.5.1 Hydraulische Ausführungen.....	43
3.5.2 BB5000 Ausführung mit Servoantrieb.....	44
3.5.3 Elektrische Ausführungen.....	46
3.5.4 Pneumatische Ausführungen.....	46
3.6 BB4500-BB5000 MIT STANGEN MIT KLEINEM DURCHMESSER.....	47
<b>4 BETRIEB.....</b>	<b>51</b>
4.1 VOR-BETRIEBLICHE KONTROLLEN.....	51
4.2 WERKZEUGKOPF-AUSWAHL.....	52
4.3 BETRIEB.....	52
4.3.1 Start der Maschine.....	52
4.4 ABSCHALTUNG.....	54
4.5 DEMONTAGE.....	55
<b>5 WARTUNG.....</b>	<b>57</b>
5.1 WARTUNGLISTE.....	57
5.2 ZUGELASSENE SCHMIERSTOFFE.....	58
5.3 WARTUNGSARBEITEN.....	59
5.3.1 Vorschubeinheit.....	59
5.3.2 Bohrstange.....	59
5.3.3 Hydraulische Energiequelle.....	59
5.3.4 Elektromotor-Baugruppe.....	60
5.3.5 Druckluftkompressor-Baugruppe.....	60
5.3.6 BB5000 Servomotor.....	61
5.3.7 4-1 Drehantriebsgetriebe.....	61
5.3.8 Schneidflüssigkeit.....	61
5.4 QUALITÄTSKONTROLLEN.....	61
5.5 FEHLERBEHEBUNG.....	62
<b>6 LAGERUNG UND VERSAND.....</b>	<b>63</b>
6.1 LAGERUNG.....	63

# INHALTSVERZEICHNIS (FORTSETZUNG)

<b>KAPITEL/ABSCHNITT</b>	<b>SEITE</b>
6.1.1 Kurzzeitige Lagerung .....	63
6.1.2 Langfristige Lagerung.....	63
6.2 VERSAND.....	63
6.3 AUSSERBETRIEBNAHME.....	64
<b>ANHANG A BB4500 MONTAGEZEICHNUNGEN .....</b>	<b>65</b>
<b>ANHANG B BB5000 MONTAGEZEICHNUNGEN .....</b>	<b>83</b>
<b>ANHANG C SCHALTPLÄNE .....</b>	<b>119</b>
<b>ANHANG D EINSTELLUNG DER SERVOSTEUERUNG .....</b>	<b>141</b>
<b>ANHANG E SDS .....</b>	<b>143</b>

---

Diese Seite bleibt absichtlich leer

# LISTE DER ABBILDUNGEN

<b>ABBILDUNG</b>	<b>SEITE</b>
1-1 Platzierung der Kennzeichnungen auf der Vorschubeinheit.....	8
1-2 Platzierung der Kennzeichnungen auf der Drehantriebseinheit .....	9
2-1 BB4500-BB5000 Komponenten mit Eibenstockmotor (BB5000 gezeigt) .....	12
2-2 Drehantrieb .....	13
2-3 Vorschubeinheit.....	14
2-4 BB4500 Werkzeugköpfe .....	14
2-5 BB5000 Werkzeugköpfe .....	15
2-6 Einarmiger Kugellagerhalter .....	16
2-7 Zweiarmer Kugellagerhalter .....	16
2-8 Universeller Kugellagerhalter.....	16
2-9 Abmessungen BB5000 Servoantrieb.....	20
2-10 Abmessungen Drehantrieb und Eibenstockmotor .....	21
2-11 Druckluftkompressor.....	24
2-12 Pneumatikanlage PCU .....	25
2-13 Abmessungen BB4500 .....	26
2-14 Abmessungen BB5000 .....	26
3-1 Einrichtkegel .....	33
3-2 Einsetzen der Bohrstange .....	33
3-3 Montage des Einrichtkegels.....	34
3-4 Zentrieren der Kugellager .....	34
3-5 Positionieren der Kugellager.....	35
3-6 Ausrichten der Stange .....	35
3-7 Einsetzen des Schneidkopfes.....	36
3-8 Einrichten des Werkzeugkopfes .....	36
3-9 Positionierung des Drehantriebs.....	37
3-10 Positionierung der Vorschubeinheit .....	38
3-11 Klemmhülse an der Vorschubeinheit.....	39
3-12 Komponenten der Vorschubeinheit .....	40
3-13 Pfeile auf der Vorschubbox.....	41
3-14 Automatischer Vorschubstopp.....	42
3-15 Hauptbedienfeld für den Servomotor .....	44
3-16 Hängesteuerung für den Servomotor .....	45
3-17 Handrad des Druckluftventils.....	46
3-18 Spannzangen (BB5000 gezeigt).....	47
3-19 BB5000 Spannzangennuten des Drehantriebs .....	48
3-20 Entfernen des Spannrings .....	48
3-21 Adapter-Einsatz für kleine Bohrungen .....	49
3-22 Austausch des Spannrings .....	50
4-1 Abschalten des Vorschubs .....	54
4-2 Ausbaukomponenten der Vorschubeinheit.....	56
5-1 Elektrischer Motor mit Handgriff .....	60
A-1 Baugruppe Axialvorschubeinheit (P/N 43378) .....	66
A-2 Teileliste Baugruppe Axialvorschubeinheit (P/N 43378) .....	67
A-3 Baugruppe Bohrkopfsatz (P/N 43576) .....	68

# LISTE DER ABBILDUNGEN (FORTS.)

<b>ABBILDUNG</b>	<b>SEITE</b>
A-4 Baugruppe Bohrkopfsatz 4-10 metrischer Durchmesser (P/N 43576).....	69
A-5 Baugruppe Bohrkopfsatz 4-10" Durchmesser (P/N 43575) .....	70
A-6 Baugruppe Drehantrieb 2. Gen. (P/N 53912).....	71
A-7 Baugruppe Drehantrieb 2. Gen. (P/N 53912).....	72
A-8 Hydraulikmotorgruppe (P/N 39848) .....	73
A-9 Einarmige Montagebaugruppe (P/N 43262) .....	74
A-10 Universelle Montagebaugruppe (P/N 43267).....	75
A-11 Zweiarmige Lagermontagebaugruppe(P/N 43279).....	76
A-12 Große und kleine Einrichtkegelbaugruppe (P/N 49060) .....	77
A-13 Baugruppe Eibenstockmotor (P/N 88012) .....	78
A-14 Baugruppe Eibenstockmotor -- nur Gen. 2 .....	79
A-15 Teileliste Baugruppe Eibenstockmotor -- nur Gen. 2 .....	80
B-1 Baugruppe Axialvorschubeinheit (P/N 28636) .....	84
B-2 Teileliste Baugruppe Axialvorschubeinheit (P/N 28636).....	85
B-3 HD-Axialvorschubeinheit (Réf 91518) .....	86
B-4 Teileliste Baugruppe HD-Axialvorschubeinheit (Réf 91518) .....	87
B-5 Druckluftmotor-Baugruppe CE (P/N 28697).....	88
B-6 Druckluftmotor-Baugruppe CE (P/N 28614).....	89
B-7 Baugruppe Pneumatische Anschluss (P/N 15088).....	90
B-8 Hydraulikmotorgruppe (P/N 39848) .....	91
B-9 Baugruppe Einrichtkegel (P/N 26383).....	92
B-10 Einarmige Montagebaugruppe (P/N 37472).....	93
B-11 Zweiarmige Montagebaugruppe (P/N 37473) .....	94
B-12 Druckluftmotor-Baugruppe CE (P/N 36959).....	95
B-13 Innenlagermontagebaugruppe (P/N 46293).....	96
B-14 Einrichtkegel-Baugruppe (P/N 49060) .....	97
B-15 Baugruppe Servoantrieb 460 CE (P/N 52876).....	98
B-16 Teileliste Baugruppe Servoantrieb 460 CE (P/N 52876).....	99
B-17 Baugruppe Drehantrieb 12:1 (P/N 53165) .....	100
B-18 Teileliste Baugruppe Drehantrieb 12:1 (P/N 53165) .....	101
B-19 RDU Keine Montage-Modifizierte Baugruppe (P/N 93090) .....	102
B-20 Teileliste RDU Keine Montage-Modifizierte Baugruppe (P/N 93090) .....	103
B-21 Baugruppe Servoantrieb 230V CE (P/N 54321) .....	104
B-22 Baugruppe Servoantrieb 230V CE (P/N 54321) .....	105
B-23 Baugruppe Drehantrieb Servomotoradapter (P/N 51536).....	106
B-24 Baugruppe Servomotorschutz (P/N 52937) .....	107
B-25 Baugruppe Servoschutzventilator (P/N 56773).....	108
B-26 Baugruppe Servoantriebsmotor 230V nicht CE-konform (P/N 71071).....	109
B-27 Baugruppe Servoantriebsmotor 460V nicht CE-konform (P/N 71072).....	110
B-28 Baugruppe Eibenstockmotor -- nur Gen. 2 .....	111
B-29 Teileliste Baugruppe Eibenstockmotor -- nur Gen. 2 .....	112
B-30 Baugruppe Leitspindel (P/N 28654) .....	113
C-1 BB4500-BB5000 Eibenstock-Steuerung 2. Gen. 230V 50-60 Hz CE-Schaltplan (P/N 88035 C00467) .....	120
C-2 BB4500-BB5000 Eibenstock-Steuerung 2. Gen. 230V 50-60 Hz US-Ausführung (P/N 88036 C00468).....	121

# LISTE DER ABBILDUNGEN (FORTS.)

<b>ABBILDUNG</b>	<b>SEITE</b>
C-3 Baugruppe BB4500-BB5000 Eibenstock-Steuerung 2. Gen. 120V US-Ausführung (P/N 88037 C00465) .....	122
C-4 Baugruppe BB4500-BB5000 Eibenstock-Steuerung 2. Gen. 120V CE-Ausführung (P/N 88038 C00466) .....	123
C-5 BB5000 Motor 230V und 460V Lüfterbaugruppe (P/N 91811 E00034) .....	124
C-6 BB5000 Servomotor 230VAC und 460VAC Stromkabelbaugruppe (P/N 91811 E00048).....	125
C-7 Baugruppe BB5000 Eibenstockmotorkabel 2. Gen, 120V 12AWG Schaltplan (P/N 88649 E00170)..	126
C-8 Baugruppe BB5000 Eibenstockmotorkabel 2. Gen, 230V 14AWG Schaltplan (P/N 88650 E00171)..	127
C-9 Baugruppe BB5000 Eibenstock-Stromkabel 2. Gen, 120V US-Stecker L5-30P (P/N 88652 E00172)	128
C-10 Baugruppe BB5000 Eibenstock-Stromkabel 2. Gen, 120V CE 332P4W Stift-/Hülsen-Stecker (P/N 88653 E00173) .....	129
C-11 Baugruppe BB5000 Eibenstock-Stromkabel 2. Gen, 230V CE CEE7/7 Schuko-Stecker (P/N 88654 E00174) .....	130
C-12 Baugruppe BB5000 Eibenstock-Stromkabel 2. Gen, 230V L6-15P US-Stecker (P/N 88655 E00175) .....	131
C-13 Schema Pneumatikanlage (P/N 59248) .....	132
C-14 Baugruppe BB4500-BB5000 Eibenstock-Steuerung 2. Gen. 230V 50-60 Hz CE-Ausführung (P/N 88035 B00367) .....	133
C-15 Baugruppe BB4500-BB5000 Eibenstock-Steuerung 2. Gen. 230V 50-60 Hz US-Ausführung (P/N 88036 B00368) .....	134
C-16 Baugruppe BB4500-BB5000 Eibenstock-Steuerung 2. Gen. 120V US-Ausführung (P/N 88037 B00365) .....	135
C-17 Baugruppe BB4500-BB5000 Eibenstock-Steuerung 2. Gen. 120V CE-Ausführung (P/N 88038 B00366) .....	136
C-18 Baugruppe BB5000 Servosteuerung 3. Gen. 460VAC CE-konform (P/N A00099).....	137
C-19 Baugruppe BB5000 Eibenstock-Steuerung 2. Gen. 120V US-Ausführung (P/N A00100) .....	138
C-20 Baugruppe BB5000 Servosteuerung (P/N B00024) .....	139
D-1. Servoverstärker Funktionstasten .....	141

---

Diese Seite bleibt absichtlich leer

# VERZEICHNIS DER TABELLEN

<b>TABELLE</b>	<b>SEITE</b>
1-1 Schallpegel .....	3
1-2 Checkliste für die Risikobewertung vor Einrichtung der Maschine .....	5
1-3 Checkliste für die Risikobewertung nach Einrichtung der Maschine .....	5
1-4 Kennzeichnungen BB4500-BB5000 .....	6
2-1 Identifizierung BB5000 Komponenten .....	12
2-2 Antriebsauswahl .....	17
2-3 Testdaten .....	17
2-4 Einrichtkegel .....	17
2-5 Technische Daten der erhältlichen Hydraulikaggregate .....	18
2-6 Technische Daten der Hydraulikmotoren .....	19
2-7 Technische Daten BB5000 Servomotor .....	20
2-8 Steuerkonsole .....	21
2-9 Nennleistung .....	21
2-10 Drehzahlbereich und Drehmoment je Übersetzung .....	22
2-11 Empfohlener Kabelquerschnitt für Verlängerungskabel .....	22
2-12 120V Verschleißteile .....	23
2-13 230V Verschleißteile .....	23
2-14 Steuerkonsole .....	24
2-15 Stangendrehzahl und Drehmoment bei maximaler Leistung .....	24
2-16 Abmessungen .....	25
2-17 Identifizierung BB4500-BB5000 Bohrstangenabmessung .....	27
2-18 Angaben zu Unterkomponenten .....	27
2-19 Bohrkennzahlen .....	27
2-20 Elektrische Kennzahlen .....	28
3-1 Identifizierung Einrichtkegel .....	33
3-2 Identifizierung Montage des Einrichtkegels .....	34
3-3 Identifizierung Kugellager .....	35
3-4 Identifizierung Werkzeugkopfeinstellung .....	36
3-5 Identifizierung Montage der Klemmanschette .....	39
3-6 Identifizierung Vorschubeinheit-Komponenten .....	41
3-7 Identifizierung Vorschubbox-Pfeile .....	41
3-8 Identifizierung automatischer Vorschubstopp .....	42
3-9 Servomotor Steuerfunktionen .....	45
3-10 Identifizierung Spannzangen .....	47
3-11 Identifizierung Spannzangennuten des Drehantriebs .....	48
3-12 Identifizierung Entfernen des Spannrings .....	49
3-13 Identifizierung Adapter-Einsatz für kleine Bohrungen .....	49
3-14 Identifizierung Austausch des Spannrings .....	50
4-1 Identifizierung Axialvorschub anhalten .....	54
4-2 Identifizierung Ausbau Vorschubeinheit .....	56
5-1 Wartungsabstände und -aufgaben .....	57
5-2 Zugelassene Schmierstoffe .....	58
5-3 Qualitätskontrollen .....	61
5-4 Fehlerbehebung .....	62

---

# LISTE DER TABELLEN (FORTS.)

<b>TABELLE</b>	<b>SEITE</b>
A-1 BB4500 Empfohlene Ersatzteile .....	81
A-2 Werkzeugsatz .....	81
B-1 BB5000 Empfohlene Ersatzteile .....	114
B-2 Ersatzteile Leitspindel .....	114
B-3 Hydraulik metrische Ersatzteile.....	115
B-4 BB5000 Werkzeugsatz.....	116

# 1 EINLEITUNG

## IN DIESEM KAPITEL:

1.1 WIE DIESES BETRIEBSHANDBUCH ZU VERWENDEN IST	1
1.2 SSICHERHEITSWARNUNGEN	1
1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	2
1.4 GERÄTESPEZIFISCHE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN	3
1.5 RISIKOBEWERTUNG UND GEFAHRENMINDERUNG	4
1.6 CHECKLISTE FÜR DIE RISIKOBEWERTUNG	5
1.7 KENNZEICHNUNGEN	6
1.7.1 KENNZEICHNUNGEN	6
1.7.2 BB4500-BB5000 PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNGEN	7

## 1.1 HINWEISE ZUR BENUTZUNG DIESES HANDBUCHS

Dieses Betriebshandbuch beschreibt Informationen, die für das Einrichten, den Betrieb, die Wartung, die Lagerung, den Versand und die Außerbetriebnahme des BB4500-BB5000 benötigt werden.

Die erste Seite jedes Kapitels enthält eine Zusammenfassung des Inhalts des Kapitels, die dazu dient, Informationen leichter zu finden. Die Anhänge enthalten ergänzende Produktinformationen für Einrichtung, Bedienung und Wartung.

Lesen Sie vor der Einrichtung und dem Betrieb das gesamte Handbuch durch, um sich mit dem BB4500-BB5000 ausreichend vertraut zu machen.

## 1.2 SSICHERHEITSWARNUNGEN

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise in diesem Betriebshandbuch. Sicherheitswarnungen weisen Sie auf besondere Gefahrensituationen hin, die beim Betrieb dieser Maschine auftreten können.

Beispiele für die in diesem Betriebshandbuch verwendeten Sicherheitshinweise sind hier<sup>1</sup> definiert:

### 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**.

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).

---

## 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 kann.

---

### 1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

CLIMAX ist führend bei der Förderung des sicheren Einsatzes von tragbaren Werkzeugmaschinen und Ventiltestern. Sicherheit ist eine gemeinsame Aufgabe. Sie, der Endbenutzer, müssen Ihren Teil zur Arbeitssicherheit beitragen, indem Sie sich Ihrer Arbeitsumgebung bewusst sind und die in diesem Betriebshandbuch 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 als Endnutzer sind dafür verantwortlich, vor der Einrichtung und dem Betrieb dieser Maschine eine Risikobewertung der jeweiligen Arbeitsstelle durchzuführen.

**Bestimmungsgemäße Verwendung** – Verwenden Sie diese Maschine gemäß den in diesem Handbuch dargestellten Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen. Verwenden Sie dieses Gerät nicht für eine andere als die in diesem Betriebshandbuch beschriebene Anwendung.

**Persönliche Schutzausrüstung** – Es ist stets eine geeignete persönliche Schutzausrüstung zu tragen, wenn diese oder eine andere Werkzeugmaschine bedient werden soll. 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 das Gerät herum sauber und aufgeräumt. Halten Sie die an das Gerät angeschlossenen Kabel und Schläuche zurück. Andere Kabel und Schläuche sind vom Arbeitsbereich fernzuhalten.

**Heben** – Viele der CLIMAX-Maschinenkomponenten sind sehr schwer. Nach Möglichkeit sind die Maschine und ihre Komponenten nur mit geeigneten Hebezeugen und Vorrichtungen anzuheben. Verwenden Sie dabei stets die dafür vorgesehenen Hebepunkte an der Maschine. Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Betriebshandbuch zum Anheben in den Verfahren zum Einrichten.

**Sperren/Kennzeichnen** – 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 der Bedienung von unbeweglichen Steuereinrichtungen ist der Kontakt mit allen beweglichen Teilen sowohl direkt als auch mittels Werkzeugen während des Betriebs der Maschine 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 schneiden können. 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 GERÄTESPEZIFISCHE 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. Während der Testphase erzeugte die Maschine die in Tabelle 1-1 aufgeführten Schallpegel<sup>1</sup>.

TABELLE 1-1. SCHALLPEGEL

	BB4500 Motor	BB5000 Motor
Schallleistung	90,0 dBA	94,0 dBA
Schalldruck beim Bediener	91,4 dBA	91,4 dBA
Schalldruck in unmittelbarer Umgebung	89,6 dBA	89,6 dBA

**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. Die Maschinenlärmpfung wurde in Übereinstimmung mit den europäischen harmonisierten Normen EN ISO 3744:2010 und EN 11201:2010 durchgeführt.

---

## 1.5 RISIKOBEWERTUNG UND GEFAHRENMINDERUNG

Werkzeugmaschinen sind speziell für präzise 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 Bearbeitungen vor Ort konzipiert. Sie werden typischerweise direkt am Werkstück selbst oder an einer angrenzenden Struktur befestigt und erreichen ihre Steifigkeit mithilfe der 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 Betreiber hat eine Gesamtüberprüfung und eine Risikobewertung der beabsichtigten Anwendung vor Ort durchzuführen. 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 tragbare 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. Befolgen Sie diese Checklisten als Teil Ihrer Risikobewertung:

**TABELLE 1-2. 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 Anweisungen zum Zusammenbau (Abschnitt 3.3) gelesen und verstanden und alle erforderlichen Werkzeuge (Abschnitt 2.7) bereitgestellt.
<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 möglichen, für meinen Arbeitsbereich spezifischen Risiken bewertet und minimiert.

**TABELLE 1-3. CHECKLISTE FÜR DIE RISIKOBEWERTUNG NACH DEM EINRICHTEN**

Nach dem Einrichten	
<input type="checkbox"/>	Ich habe überprüft, dass das Gerät sicher installiert ist (gemäß Abschnitt 3) und der mögliche Sturzweg frei ist. Wenn das Gerät in einer erhöhten Position aufgestellt ist: Ich habe überprüft, dass das Gerät gegen Sturz 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 möglichen, für meinen Arbeitsbereich spezifischen Risiken bewertet und minimiert.

# 1.7 KENNZEICHNUNGEN

## 1.7.1 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 1-4. BB4500-BB5000 KENNZEICHNUNGEN

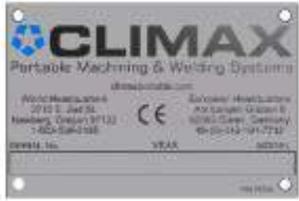
	<p>P/N 29154 Seriennummerschild</p>		<p>P/N 59037 Warnschild: Betriebshandbuch lesen</p>
	<p>P/N 59044 Warnschild: Betriebshandbuch lesen</p>		<p>P/N 77568 ICE elektrisches Symbol</p>
	<p>P/N 78619 Warnschild: heiße Oberfläche</p>		<p>P/N 78735 Warnschild: Gefahr der Quetschung der Hände</p>
	<p>P/N 78741 Warnschild: Gefahr der Quetschung der Füße</p>		<p>P/N 78742 Warnschild: Verfangen in rotierender Welle</p>

TABELLE 1-4. BB4500-BB5000 KENNZEICHNUNGEN (FORTSETZUNG)

	<p>P/N 78748 Warnschild: Augenschutz</p>		<p>P/N 78824 Warnschild: Den Stecker keinem Wasser aussetzen; Gefahr durch und an Elektrik</p>
	<p>P/N 80207 Warnschild: Verfangen in rotierender Welle</p>		<p>P/N 80510 Warnschild: Verletzungsge fahr</p>

### 1.7.2 BB4500-BB5000 PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNGEN

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Warnschilder auf Drehantrieb und Vorschubeinheit. Zur weiteren Identifizierung der Platzierungen siehe die Einzelteilansicht BB4500 in Anhang A auf Seite 65 bzw. BB5000 in Anhang B auf Seite 83.

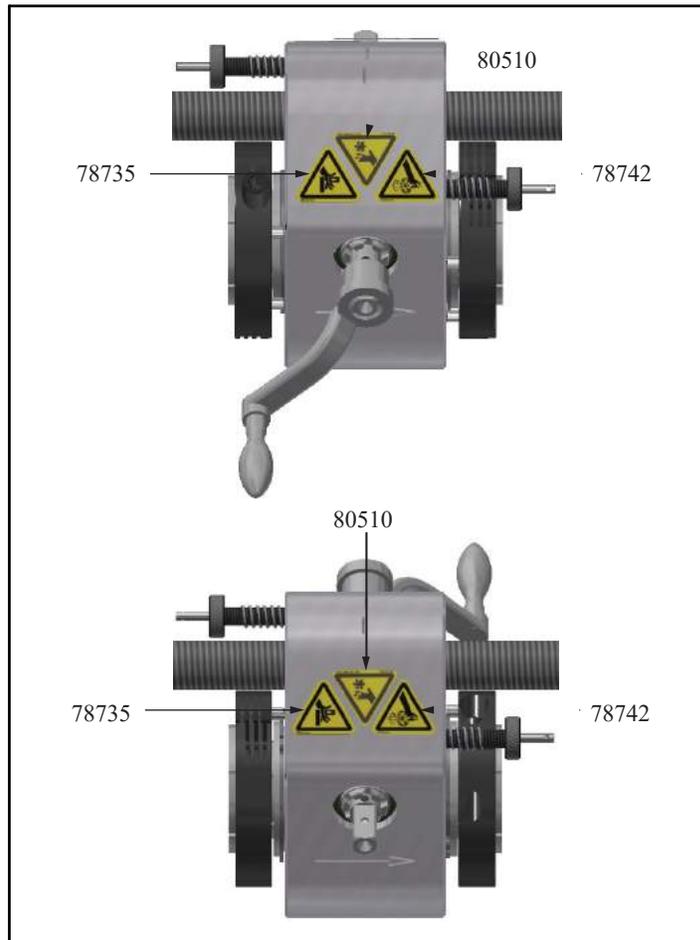


ABBILDUNG 1-1. VORSCHUBEINHEIT PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNGEN

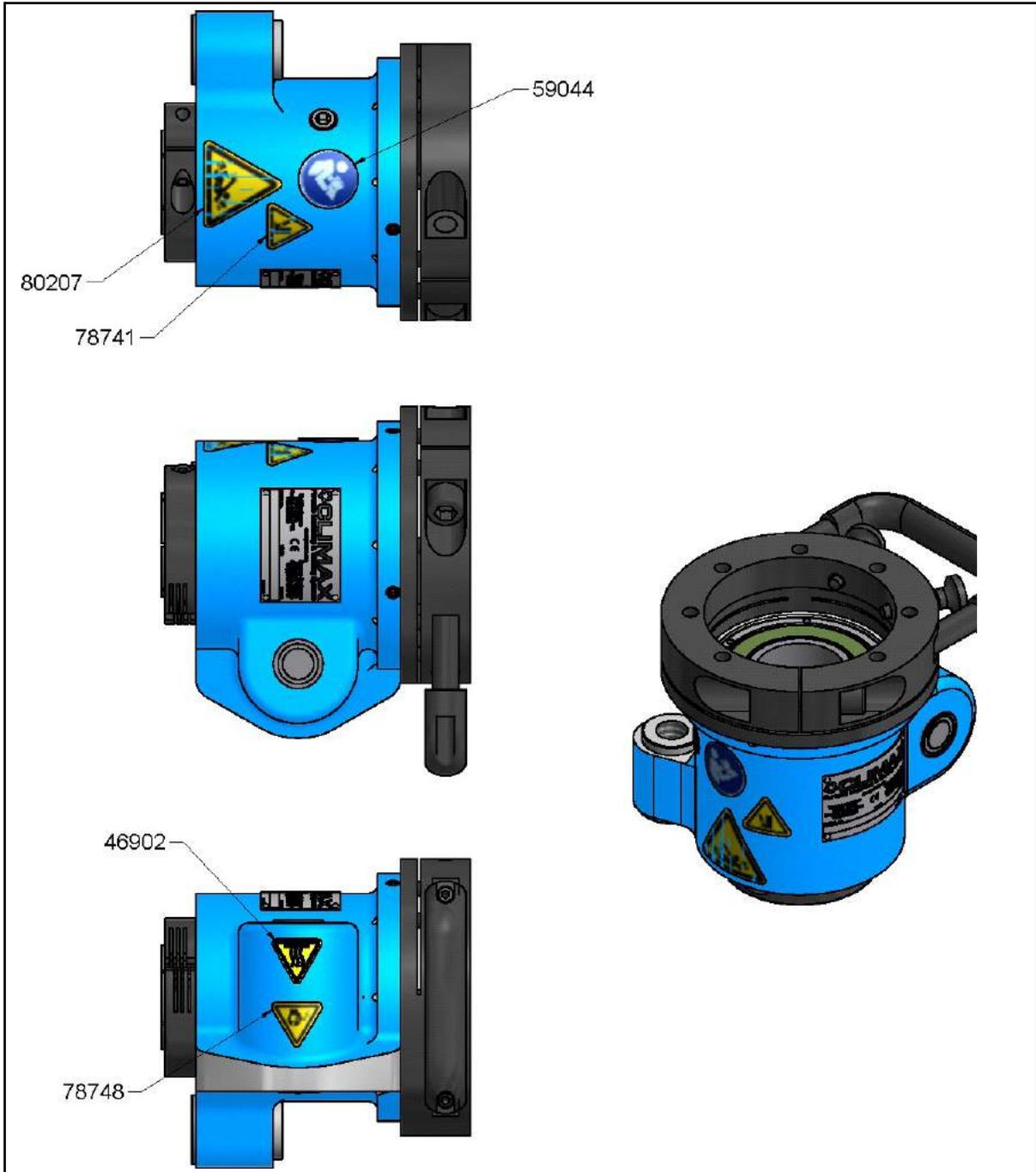


ABBILDUNG 1-2. DREHANTRIEB PLATZIERUNG DER KENNZEICHNUNGEN

---

Diese Seite bleibt absichtlich leer

## 2 ÜBERSICHT

### IN DIESEM KAPITEL:

2.1 BB4500 MERKMALE	12
2.2 BB5000 MERKMALE	13
2.3 KOMPONENTEN	13
2.3.1 DREHANTRIEBSEINHEIT	13
2.3.2 AXIALVORSCHUBEINHEIT	14
2.3.3 LEITSPINDEL	14
2.3.4 BB4500 WERKZEUGKÖPFE	14
2.3.5 BB5000 WERKZEUGKÖPFE	14
2.3.6 BB4500 BOHRSTANGE	15
2.3.7 BB5000 BOHRSTANGE	15
2.3.8 KUGELLAGERHALTER	16
2.4 STEUERUNG	17
2.4.1 HYDRAULIKAGGREGAT UND HYDRAULIKMOTOREN	18
2.4.2 BB5000 SERVOMOTOREN	19
2.4.3 ELEKTROMOTOR	21
2.4.4 DRUCKLUFTKOMPRESSOR	24
2.4.5 PNEUMATIKANLAGE PCU	24
2.5 ABMESSUNGEN	25
2.6 TECHNISCHE DATEN	27
2.6.1 ELEKTRISCHE KENNZAHLEN	28
2.7 ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG (nicht im Lieferumfang enthalten)	29

Die BB4500 und die BB5000 sind ähnliche Maschinen. Die BB4500 hat eine kleinere Reichweite, besteht aber aus den gleichen Hauptkomponenten.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Unterschiede zwischen den beiden Maschinen sowie die ihnen gemeinsamen Komponenten.

Abbildung 2-1 zeigt die Hauptkomponenten der BB4500-BB5000, die in Tabelle 2-1 definiert sind.

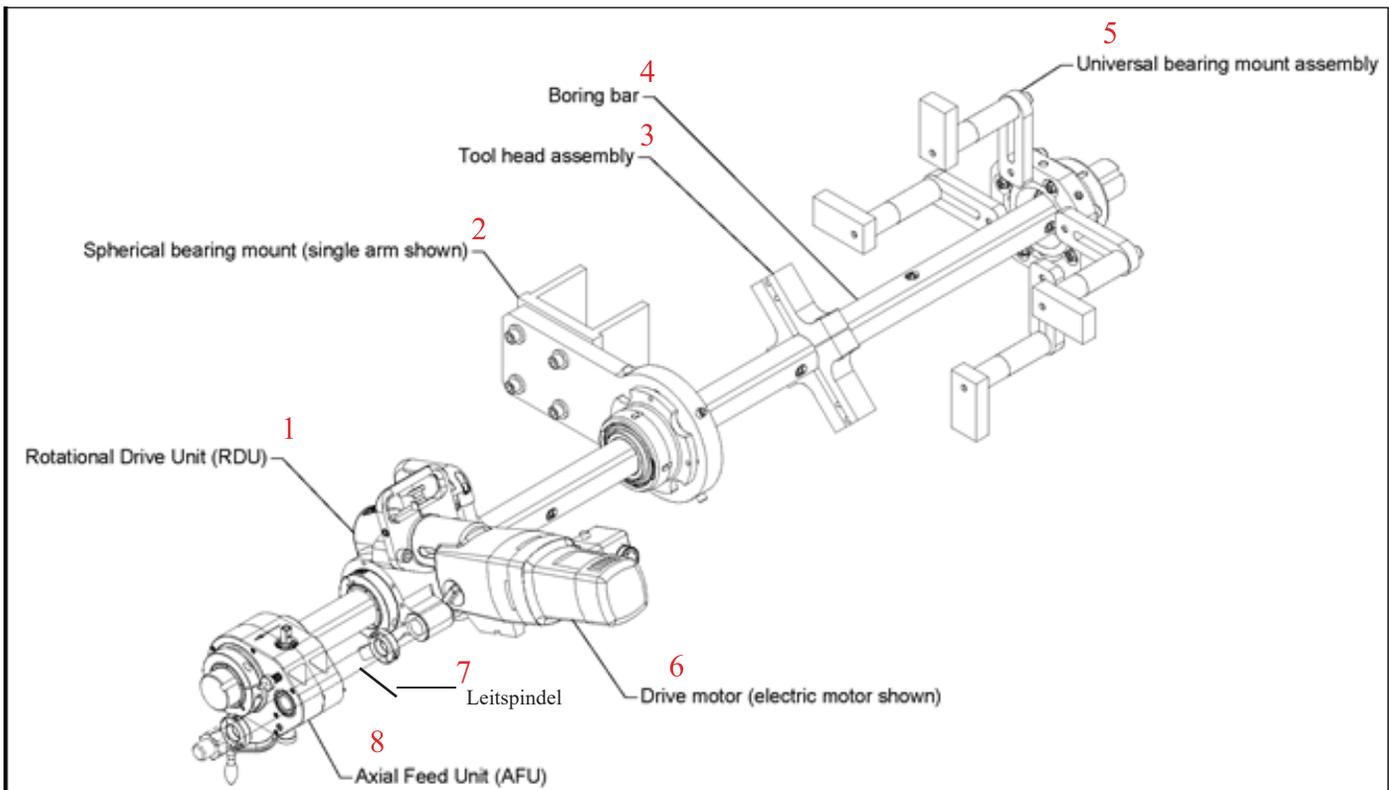


ABBILDUNG 2-1. BB4500-BB5000 KOMPONENTEN MIT EIBENSTOCKMOTOR (BB5000 in der Abb.)

TABELLE 2-1. IDENTIFIZIERUNG BB5000 KOMPONENTEN

Nummer	Komponente
1	Drehantriebseinheit
2	Kugellagerhalter (einarmiger Halter gezeigt)
3	Werkzeugkopf-Baugruppe
4	Bohrstange
5	Universallagermontagebaugruppe
6	Antriebsmotor (elektrischer Eibenstockmotor gezeigt)
7	Leitspindel
8	Axialvorschubeinheit

## 2.1 BB4500 MERKMALE

Der modulare Aufbau und die vielfältigen Einstellmöglichkeiten des BB4500 bieten innovative Lösungen für schwierige Wartungsprobleme vor Ort. Der BB4500 wurde für die Reparatur und Wartung vor Ort von schwerem Gerät in Chemieanlagen, Versorgungswerken, Stahlhütten, Bergwerken, Kraftwerken, Flüssigkeitsübertragungs- und Verteilungssystemen entwickelt.

## 2.2 BB5000 MERKMALE

Der BB5000 kann problemlos in kleinen Arbeitsbereichen eingesetzt werden. Die Befestigungskomponenten von CLIMAX bieten die nötige Flexibilität, um auch schwierige Bohrungen zu bewältigen. Das Durchsteckdesign des BB5000 erlaubt es, den Drehantrieb und die Vorschubeinheit beliebig entlang der Stange zu montieren. Diese Flexibilität erlaubt es, den BB5000 auch dort einzusetzen, wo andere Geräte nicht einmal Platz fänden.

Diese tragbare Bohrmaschine ist ein vielseitiges Werkzeug. Das breite Zubehörprogramm ermöglicht den Einsatz des BB5000 beim Sacklochbohren, Leitungsbohren, Ausbohren, Planen, Gewindeschneiden, bei Ventilreparatur und Trepanieren. Ein spezieller Interface-Satz ermöglicht eine schnelle Befestigung und präzise Ausrichtung eines Schweißgeräts an den Montagevorrichtungen des BB5000. CLIMAX bietet auch das branchenweit größte Angebot an elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Antriebsoptionen für zusätzliche Flexibilität.

BB5000 ist eine hochgradig konfigurierbare Maschine mit vielen Optionen und Zubehörteilen, wobei diese Anleitung lediglich die grundlegenden Montagekomponenten behandelt. Wenn eine bestimmte Anwendung weiteres Zubehör erfordert, wenden Sie sich für weitere Informationen an CLIMAX.

Dieses Betriebshandbuch beschreibt auch die Bedienung (Abschnitt 4 auf Seite 51) und Wartung (Abschnitt 5 auf Seite 57) Ihrer BB5000. Die Maschine ist für die Wartung von schweren Industrieanlagen vor Ort ausgelegt. Alle Bauteile erfüllen die strengen Qualitätsstandards von CLIMAX. Für ein Höchstmaß an Sicherheit und beste Ergebnisse ist vor dem Betrieb der Maschine die Anleitung vollständig durchzulesen.

## 2.3 KOMPONENTEN

BB4500 und BB5000 haben die folgenden Komponenten.

### 2.3.1 Drehantriebseinheit

Der Drehantrieb mit abgedichteter Schmierung hat eine Schneckengetriebeuntersetzung und kann beliebig entlang der Stange montiert werden. Eine Passfeder innerhalb der Spannzange treibt die Bohrstange an. Der Klemmring hält den Drehantrieb am Kugellagerhalter. Eine Klemmmanschette sorgt für einen stabilen, gleitenden Sitz zwischen dem Drehantrieb und der Stange, oder sie kann für Planarbeiten fest eingespannt werden.

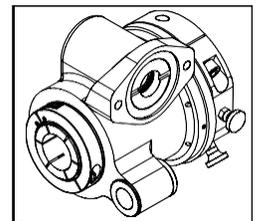


ABBILDUNG 2-2. Drehantrieb

---

## 2.3.2 Axialvorschubeinheit

Die Vorschubeinheit wird durch zwei Klemmhälse gehalten und kann in jeder beliebigen Position entlang der Stange befestigt werden. Sie fährt mit dem Werkzeugkopf entlang der Stange und einer festen Leitspindel.

Wählen Sie die Vorschubrichtung durch Verschieben der Position der Vorschubwelle (siehe Abschnitt 3.4.1 auf Seite 40 für weitere Informationen).

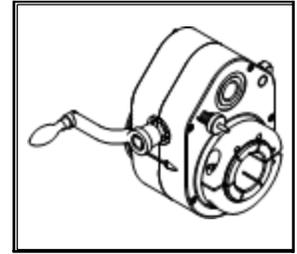


ABBILDUNG 2-3. Vorschubeinheit

## 2.3.3 Leitspindel

Die feste Leitspindel kann entweder am Drehantrieb oder am Leitspindel-Montageblock montiert werden.

Für BB4500 haben Standard-Spindeln einen Hub von 305 mm (12") oder 610 mm (24").

Für BB5000 haben Standard-Spindeln einen Hub von 305 mm (12"), 610 mm (24") oder 914 mm (36").

Andere Längen sind auf Anfrage möglich. Wenden Sie sich an CLIMAX für weitere Informationen.

## 2.3.4 BB4500 Werkzeugköpfe

Beim BB4500 können die geteilten Werkzeugköpfe an beliebiger Stelle entlang der Stange eingespannt werden. Der Satz von drei Werkzeugköpfen hat einen Durchmesser von 102-254 mm (4-10"). Die Werkzeugköpfe halten quadratische Schneidköpfe zu 12 mm (0,5").

Die Werkzeugköpfe nehmen quadratische 12 mm (0,5") Schneidköpfe auf und bearbeiten Durchmesser von 102-152 mm (4-10"), 152-203 mm (6-8") und 203-254 mm (8-10"). Sie sind entweder mit Schnellarbeitsstahl (HSS) oder hartmetallbestückten Werkzeugmeißeln kompatibel.

Für Bohrdurchmesser unter 102 mm (4") verwenden Sie die gestanzten Werkzeugbohrungen in der Stange. Für Bohrdurchmesser unter 51 mm (2") verwenden Sie die Option für kleines Bohren.

Für Schlitzbohrköpfe stehen blanke und vorgeschliffene 12 mm (0,5") Schneidköpfe zur Verfügung.

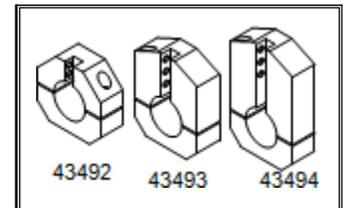


ABBILDUNG 2-4. BB4500 WERKZEUGKÖPFE

## 2.3.5 BB5000 Schneidköpfe

Beim BB5000 können die geteilten Werkzeugköpfe an beliebiger Stelle entlang der Stange eingespannt werden.

Zwei Sätze von Werkzeugköpfen sind erhältlich:

- Ein Satz von fünf Werkzeugköpfen hat einen Durchmesser von 114-305 mm (4,5-12").
- Der optionale große Bohrkopf verfügt über eine geteilte Montage-Nabe und zwei Sätze von Werkzeugarmen die Durchmesser von 305-610 mm (12-24") bohren können.

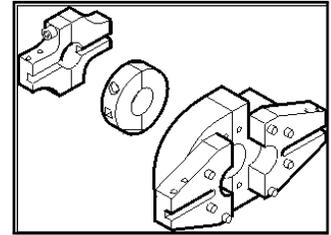


ABBILDUNG 2-5. BB5000  
WERKZEUGKÖPFE

Die Schneidköpfe sind quadratisch zu 12 mm (1/2"). Weitere Optionen für den Werkzeugkopf werden in Abschnitt 3.3.2 auf Seite 35 erläutert.

### 2.3.6 BB4500 Bohrstange

Standardmäßige BB4500 Bohrstangen haben einen Durchmesser von 44 mm (1,75") und sind in Schritten von 610 mm (24") in Längen von 1,2-3,66 m (4-12 ft) erhältlich. Kontaktieren Sie CLIMAX für Stangen anderer Längen und Durchmesser.

Alle Stangen haben 12 mm (0,5") quadratische Einsatzbohrungen für Schneidköpfe im Abstand von 254 oder 152 mm (10" oder 6"). Kontaktieren Sie CLIMAX für kundenspezifische Lochabstände.

Gehen Sie wie folgt vor, um die erforderliche Stangenlänge zu bestimmen (siehe Abbildung 2-14 auf Seite 26):

1. Bestimmen Sie Werkstück-Außenmaß + Hub + 686 mm (27").
2. Runden Sie auf die nächste 610 mm (24") Schrittweite auf.

### 2.3.7 BB5000 Bohrstange

Standardmäßige BB5000 Bohrstangen haben einen Durchmesser von 57 mm (2,25") und sind in Schritten von 610 mm (24") in Längen von 1,2-3,66 m (4-12 ft) erhältlich. Kontaktieren Sie CLIMAX für Stangen anderer Längen und Durchmesser.

Alle Stangen haben 12 mm (0,5") quadratische Einsatzbohrungen für Schneidköpfe im Abstand von 254 oder 152 mm (10" oder 6"). CLIMAX bietet eine Bohrlehre mit einem Werkzeughülzensatz zum Schneiden von Werkzeugzwischenbohrungen für spezielle Anwendungen an. Kontaktieren Sie CLIMAX für kundenspezifische Lochabstände.

Gehen Sie wie folgt vor, um die erforderliche Stangenlänge zu bestimmen (siehe Abbildung 2-14 auf Seite 26):

1. Bestimmen Sie Werkstück-Außenmaß + Hub + 686 mm (27").
2. Runden Sie auf die nächste 610 mm (24") Schrittweite auf.

## 2.3.8 Kugellagerhalter

Die Kugellagerhalter halten die Stange und die Maschine während des Betriebs in Position. Jeder Halter beinhaltet ein selbstjustierendes Kugellager für eine schnelle und genaue Einstellung. Abstandshalterplatten können mit dem Werkstück verschweißt oder eingespannt werden, um die Halter zu befestigen.

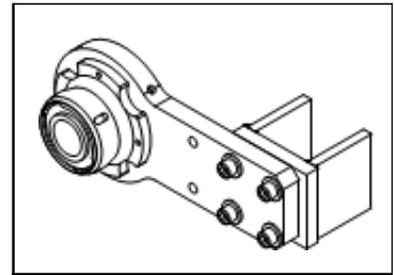


ABBILDUNG 2-6.  
EINARMIGER KUGELLAGERHALTER

Diese Halter sind in den Ausführungen Einarmig, Zweiarmlig und Universal erhältlich. Der Universalhalter kann auch in einen Halter für Innenmontage umgewandelt werden, wenn Sie einen optionalen Satz Abdrückschrauben erwerben.

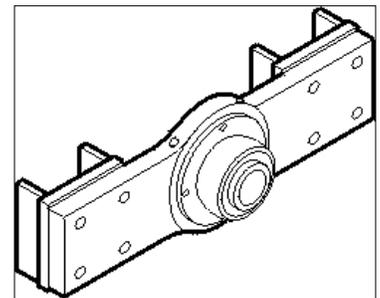


ABBILDUNG 2-7.  
ZWEIARMIGER KUGELLAGERHALTER

Zweiarmlige Kugellagerhalter sind besser für Anwendungen, die eine zusätzliche Unterstützung erfordern, z. B. für Durchmesser über 203 mm (8").

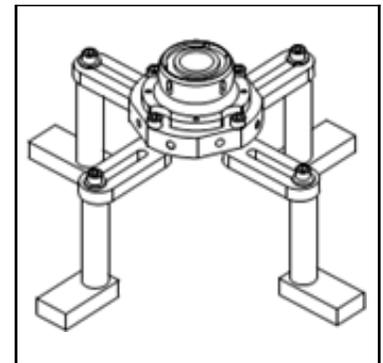


ABBILDUNG 2-8.  
UNIVERSELLER KUGELLAGERHALTER

## 2.4 STEUERUNG

Tabelle 2-2 zeigt die für BB4500-BB5000 verfügbaren Antriebsoptionen. Bitte beachten Sie, dass nur BB5000 die Option Servoantrieb hat.

**TABELLE 2-2. ANTRIEBSAUSWAHL**

Antriebsart	U/min <sup>1</sup> Bereich	Leistung	Referenz
<b>Hydraulisch</b>	10 PS Hydraulikaggregat <sup>2</sup> : 0 – 246 U/min bei 60 Hz Netzversorgung	10 PS (7,4 kW)	Siehe Abschnitt 2.4.1 auf Seite 18
	10 PS Hydraulikaggregat: 0 – 200 U/min bei 50 Hz Netzversorgung		
<b>Elektrisch</b>	8 – 160 U/min	3,35 PS (2,5 kW)	Siehe Abschnitt 2.4.3 auf Seite 21
<b>Pneumatisch</b>	0 – 120 U/min	3,0 PS (2,2 kW)	Siehe Abschnitt 2.4.4 auf Seite 24
<b>Servoantrieb (nur BB5000)</b>	3 – 230 U/min	4,7 PS (3,5 kW)	Siehe Abschnitt 2.4.2 auf Seite 19

1. Umdrehungen pro Minute (U/min)

2. Hydraulikaggregat

Für weitere Informationen zur Verwendung der BB4500-BB5000-Steuerungen siehe Abschnitt 3.5 auf Seite 43.

Der bei hydraulischen, pneumatischen und elektrischen Antrieben verwendete Drehantrieb hat eine 4:1-Getriebeuntersetzung. Der Servoantrieb verwendet eine 12:1 Getriebeuntersetzung.

**TABELLE 2-3. TESTDATEN**

<b>Material:</b>	A-36 (Baustahl)
<b>Bohrdurchmesser:</b>	584,2 mm (23")
<b>Schneidkopf:</b>	Schnellarbeitsstahl (HSS)
<b>Lagerabstand:</b>	558,8 mm (22")
<b>Stangendrehzahl:</b>	30 – 40 U/min
<b>Schnitttiefe:</b>	2,540 mm (100")
<b>Vorschub:</b>	0,076 mm (0,003") pro Umdrehung
<b>Schnittlänge:</b>	50,8 mm (2")

**TABELLE 2-4. EINRICHTKEGEL**

	Bereich
<b>Standard</b>	70–305 mm (2,75–12")
<b>Optional</b>	34,9–127 mm (1,375–5")

## 2.4.1 Hydraulikaggregat und Hydraulikmotoren

### VORSICHT

Der Betrieb des Hydraulikaggregats über einen längeren Zeitraum ohne Anschluss des Hydraulikmotors führt zu einer Überhitzung des Systems und kann die Pumpe beschädigen.

Der Hydraulikmotor mit hohem Drehmoment und niedriger Drehzahl wird direkt am Drehantrieb montiert. Um die Drehrichtung der Stange umzukehren, stecken Sie die Hydraulikschläuche am Motor oder am Hydraulikaggregat um.

Tabelle 2-5 auf Seite 18 zeigt die verfügbaren Hydraulikaggregate und deren Spezifikationen.

TABELLE 2-5. TECHNISCHE DATEN DER ERHÄLTlichen HYDRAULIKAGGREGATE

4 Function, 208 - 230 Volts					4 Function, 575 Volts				
Cordset/hose length		Quick Connect Style		P/N	Cordset/hose length		Quick Connect Style		P/N
Feet	Meters	60 Series QD	ISO 16028 CE		Feet	Meters	60 Series QD	ISO 16028 CE	
20	6	✓		55285	20	6	✓		51133
50	15	✓		51517	50	15	✓		51138
100	30	✓		94009	100	30	✓		81396
20	6		✓	93894	20	6		✓	94018
50	15		✓	94010	50	15		✓	94019
100	30		✓	94011	100	30		✓	94020
4 Function, 380 - 415 Volts					4 Function, 460 Volts				
Cordset/hose length		Quick Connect Style		P/N	Cordset/hose length		Quick Connect Style		P/N
Feet	Meters	60 Series QD	ISO 16028 CE		Feet	Meters	60 Series QD	ISO 16028 CE	
20	6	✓		55279	20	6	✓		51130
50	15	✓		55856	50	15	✓		55645
100	30	✓		80909	100	30	✓		56658
20	6		✓	93927	20	6		✓	94015
50	15		✓	94012	50	15		✓	94016
100	30		✓	94013	100	30		✓	94017

Bei Verwendung eines Hydraulikaggregats, das nicht von CLIMAX geliefert wird, beträgt die Hydraulikanforderung 37,85 l/m bei 138 bar (10 gal/m bei 2.000 psi).

Es sind Hydraulikmotoren mit unterschiedlichen Hubzahlen erhältlich. Bitte beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn das Hydraulikaggregat mit 50 Hz läuft, erzeugt es eine maximale Rate von 31,42 l/m (8,3 gal/m).
- Wenn das Hydraulikaggregat mit 60 Hz läuft, erzeugt es eine maximale Rate von 37,85 l/m (10 gal/m).

Informationen zur Leistung des Hydraulikmotors finden Sie in der entsprechenden Spalte „Maximale Stangendrehzahl“ in Tabelle 2-6.

**TABELLE 2-6. TECHNISCHE DATEN DER HYDRAULIKMOTOREN**

Motorleistung	Maximale Stangendrehzahl		Drehmoment an der Stange	Teilenummer für Motoren mit QD-Verschraubungen der Reihe 60	Teilenummer für Motoren mit ISO 16028 QD-Verschraubungen
	31,5 l/min (8,36 gal/m) <sup>1</sup>	37,9 l/min (10 gal/m) <sup>2</sup>			
36 cm <sup>3</sup> (2,2 in <sup>3</sup> )	204	246	124,7 Nm (92 ft-lbs)	39837	65384
59 cm <sup>3</sup> (3,6 in <sup>3</sup> )	124	150	215,6 Nm (159 ft-lbs)	39843	63425
93,4 cm <sup>3</sup> (5,7 in <sup>3</sup> )	76	92	367 Nm (270 ft-lbs)	39844	63429
119,6 cm <sup>3</sup> (7,3 in <sup>3</sup> )	60	73	463,7 Nm (342 ft-lbs)	39845	69434
145,8 cm <sup>3</sup> (8,9 in <sup>3</sup> )	49	60	565,4 Nm (417 ft-lbs)	39846	69435
185,2 cm <sup>3</sup> (11,3 in <sup>3</sup> )	40	49	648,1 Nm (478 ft-lbs)	43451	69436
231,1 cm <sup>3</sup> (14,1 in <sup>3</sup> )	31	38	884,0 Nm (652 ft-lbs)	39847	39847
293,3 cm <sup>3</sup> (17,9 in <sup>3</sup> )	24	30	1035,8 Nm (764 ft-lbs)	43452	69439

1. Bei 50 Hz Netzstromversorgung.

2. Bei 60 Hz Netzstromversorgung.

## 2.4.2 BB5000 Servomotoren

### HINWEIS

Trennen Sie niemals ein Kabel von dieser Maschine, ohne vorher den Netztrennschalter auszuschalten. Eine Unterbrechung der Verbindung zwischen Servoverstärker und Servomotor unter Spannung kann den Servoverstärker beschädigen, auch wenn der Motor angehalten wird. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung erlischt die Garantie für das Steuerungssystem.

Der 4,7 PS starke Servomotor mit einem 12:1-Schneckengetriebeuntersetzung-Drehtrieb sorgt für ein leises, reversibles und äußerst hohes Drehmoment beim Betrieb des BB5000.

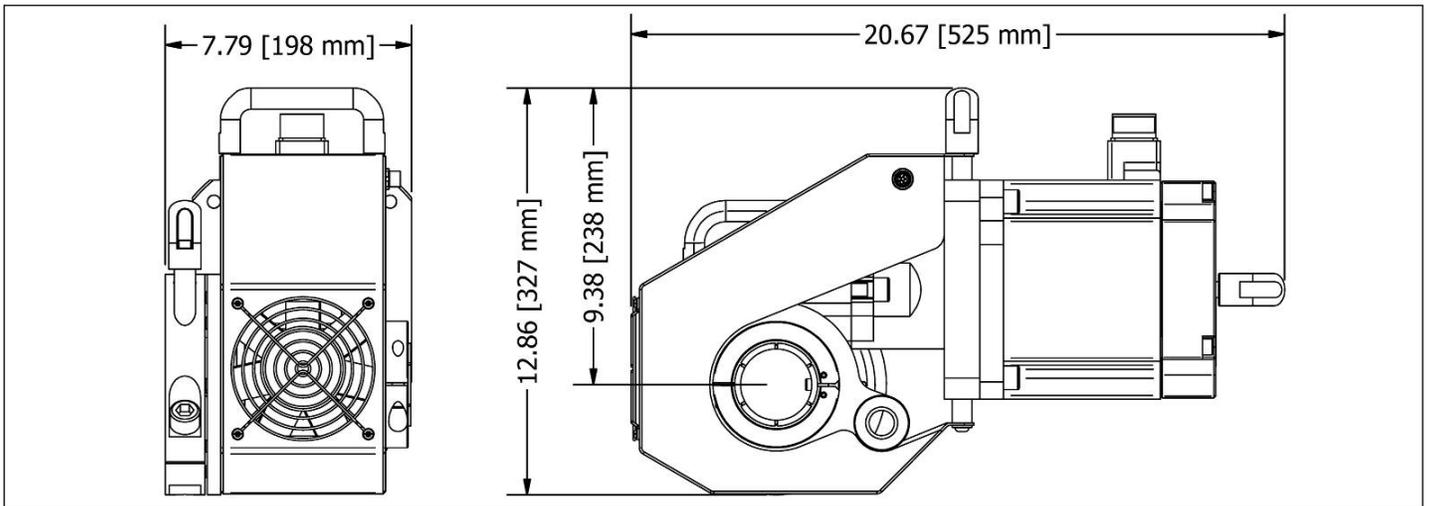


ABBILDUNG 2-9. ABMESSUNGEN BB5000 SERVOANTRIEB

## WARNUNG

Kabel vorsichtig behandeln. Nicht an Kabeln ziehen, nicht auf Kabel treten und sie nicht knicken. Pelikan-Gehäuse sind wasserabweisend, nicht wasserdicht.

Schalten Sie die Maschine erst ein, wenn alle Kabel angeschlossen sind. Ziehen Sie keine Kabel ab, bevor sie vom Stromnetz getrennt sind.

Die Servoantriebe für den BB5000 sind in den Ausführungen 230V (16 A) oder 460V (8,5 A) erhältlich.

TABELLE 2-7. TECHNISCHE DATEN BB5000 SERVOMOTOR

<b>Stromversorgung für die 230V-Ausführung:</b>	200V-240V, 50/60 Hz mit zweifacher Nennleistung, 16 A, 3-phasig
<b>Stromversorgung für die 460V-Ausführung:</b>	380V-480V, 50/60 Hz mit zweifacher Nennleistung, 8,5 A, 3-phasig
<b>Stange</b>	
<b>Stangendrehzahl:</b>	3 – 230 U/min
<b>Nenn Drehmoment der Stange (Dauerbetrieb):</b>	3–167 U/min: 200,4 Nm (147,9 ft-lbs)
<b>Maximales Stangendrehmoment:</b>	3–230 U/min: 600,4 Nm (443,7 ft-lbs)
<b>Rotation:</b>	Variable Drehzahl, umkehrbar
<b>Motor</b>	
<b>Hersteller:</b>	Mitsubishi
<b>Drehzahl im Dauerbetrieb:</b>	2000 U/min

TABELLE 2-7. TECHNISCHE DATEN BB5000 SERVOMOTOR (FORTSETZUNG)

<b>Maximale Drehzahl:</b>	3000 U/min
<b>Zulässige Peak-Drehzahl:</b>	3450 U/min
<b>Nenn-Vollastleistung PS:</b>	4,7 PS (3,5 kW)
<b>Nenn Drehmoment des Motors:</b>	16,7 Nm (12,3 ft-lbs)
<b>Maximaler Drehmoment des Motors:</b>	50,1 Nm (37,0 ft-lbs)

### 2.4.3 Elektromotor

BB5000 ist, wie in Tabelle 2-9 auf Seite 21 beschrieben, in zwei elektrischen Versionen erhältlich. Der Motor verfügt über einen integrierten Drehrichtungsumkehrschalter, während die Hängesteuerung über einen Ein-/Ausshalter, einen Notaus-Schalter und eine Drehzahlsteuerung verfügt.

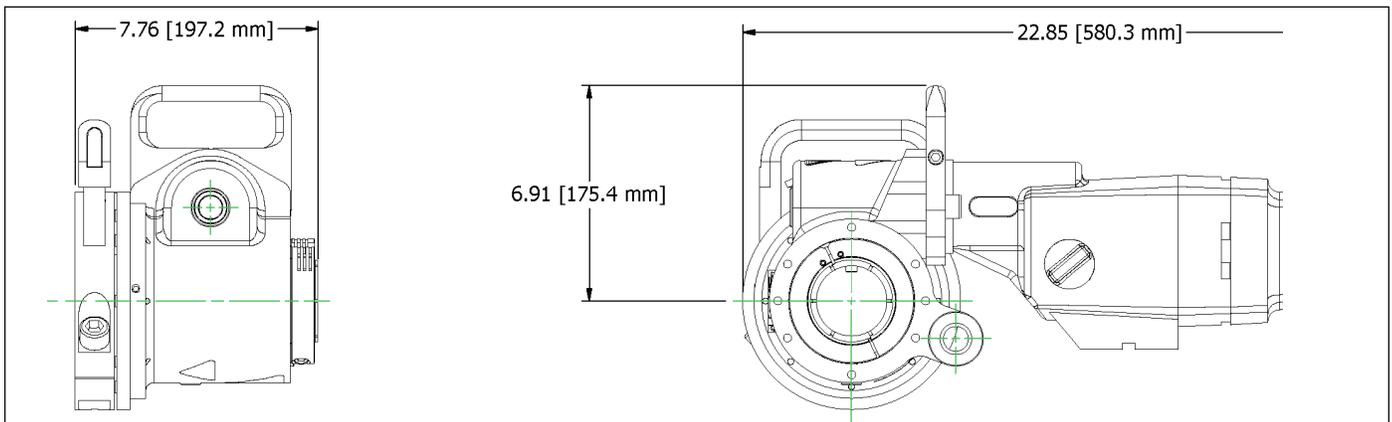


ABBILDUNG 2-10. ABMESSUNGEN DREHANTRIEB UND EIBENSTOCKMOTOR

## HINWEIS

Tabelle 2-8 zeigt die vier von CLIMAX angebotenen Netzstecker für den Schaltkasten. Wenn der benötigte Stecker nicht in Tabelle 2-8 enthalten ist, muss der Endverbraucher den werkseitig installierten Stecker abschneiden und selbst installieren.

## HINWEIS

Der Eibenstock-Motor der zweiten Generation ist nicht mit der RDU der dritten Generation kompatibel. Für den Eibenstock-Motor der zweiten Generation ist die RDU der vierten Generation erforderlich..

TABELLE 2-8. STEUERKONSOLE

<b>120 V Controller:</b>	L5-30P Drehverschluss
<b>120 V Controller:</b>	ISO 309/CEE17
<b>230 V Controller:</b>	CEE 7/7 Schuko
<b>230 V Controller:</b>	6L-15P Drehverschluss

TABELLE 2-9. NENNLEISTUNG

<b>120 V Motor:</b>	3,35 PS (2,5 kW) 20 A, 60 Hz
<b>230 V Motor:</b>	3,35 PS (2,5 kW) 10,5 A, 60 Hz

## HINWEIS

Der Eibenstock-Motor verfügt über zwei Funktionen, die den Motor abstellen, bevor Schäden auftreten. Der Überlastschutz stop bei Überlastung (25-28 Ampere für 120V, 12-14 Ampere für 230V). Zum Neustart drücken Sie die Stopp-Taste am Hängesteuerung und dann erneut die Start-Taste. Der Motor startet sofort wieder. Es ist keine Abkühlzeit erforderlich.

Der thermische Schutz stop den Motor, wenn er überhitzt. Es ist notwendig, den Motor vor dem Neustart 20-30 Minuten abkühlen zu lassen.

Beide Motoren verfügen über ein Getriebe mit 4 Übersetzungen für maximale Vielseitigkeit. Tabelle 2-10 gibt den Betriebsbereich für jede Übersetzung an.

**TABELLE 2-10. DREHZAHLBEREICH UND DREHMOMENT JE ÜBERSETZUNG**

Übersetzung	Knöpfe	Drehzahlbereich	Stangen-Nenn Drehzahl	Stangendrehmoment
1	● ●	8,0–23,0 U/min	20 U/min	637 Nm (470 ft-lb)
2	● ● ●	12,5–35,5 U/min	30 U/min	407 Nm (300 ft-lb)
3	● ● ● ●	35,5–101,0 U/min	90 U/min	142 Nm (105 ft-lb)
4	● ● ● ● ●	56,5–160,0 U/min	142,5 U/min	88 Nm (65 ft-lb)

## VORSICHT

Vor dem Umschalten der Übersetzungen ist die Schnittlast des Motors zu entfernen und die Motordrehung zu stoppen. Das Umschalten der Übersetzungen unter Last der Maschine kann die Motor- und Getriebekomponenten beschädigen.

Die tragbaren Werkzeugmaschinen von CLIMAX benötigen ein dreiadriges Verlängerungskabel. Verlängerungskabel mit unzureichendem Kabelquerschnitt können zu einem deutlichen Abfall der Netzspannung und damit zu einem Stromausfall führen.

Mit zunehmendem Abstand zum Versorgungsanschluss werden schwerere Verlängerungskabel benötigt (siehe Tabelle 2-11).

**TABELLE 2-11. EMPFOHLENER KABELQUERSCHNITT FÜR VERLÄNGERUNGSKABEL**

	Kabellänge					
	7,6 m (25 ft)	15,2 m (50 ft)	22,9 m (75 ft)	30,5 m (100 ft)	45,7 m (150 ft)	61 m (200 ft)
Typenschild Ampere	Minimaler Kabelquerschnitt					
0–5,0	16	16	16	14	12	12
5,1–8,0	16	16	14	12	10	
8,1–12,0	14	14	12	10		
12,1–15,0	12	12	10	10		
15,1–20,0	10	10	10			

Tabelle 2-12 und Tabelle 2-13 enthalten die Verschleißteile für beide Motoren.

**TABELLE 2-12. 120 V VERSCHLEISSTEILE**

Teilenummer	Beschreibung	Menge
83595	Kompletter Rotor	1
82698	Kohlebürste	2
83593	PCB/Leiterplatte	1
83594	Kompletter Stator	1

**TABELLE 2-13. 230 V VERSCHLEISSTEILE**

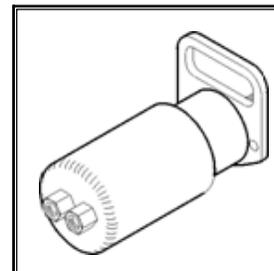
Teilenummer	Beschreibung	Menge
90776	Kompletter Rotor	1
90778	Bürstenhalter	2
85088	Kohlebürste	2
83591	Anti-Parasiten-Kondensator	1
85089	PCB/Leiterplatte	1
82699	Kappe	1
90779	Kompletter Stator	1
83601	Rillenkugellager 6201 LUZ	1
90780	Sicherungsring 32x1,2	1
83602	Wellendichtring 15x21x3 KEIV	1
90238	Arbeitsspindel	1
90781	Wellendichtring 30x42x7	1
90782	Rillenkugellager 6005 2RS	1
90783	O-Ring 106x2	1
85494	Schaltknopf lang	1
85493	Schaltknopf kurz	1
90784	Steckverbinder	1
90785	Einlage	1
90786	Schraube 3x10	4
87279	Wendeschalter	1
90787	Steckerstift 2,5 mm <sup>2</sup>	3
90788	Steckerstift 0,75 mm <sup>2</sup>	2

## 2.4.4 Druckluftkompressor

Der 3 PS (2,24 kW) Druckluftkompressor ist umkehrbar und arbeitet nach den in Tabelle 2-14 aufgeführten Spezifikationen.

**TABELLE 2-14. STEUERKONSOLE**

<b>Erforderliche Druckluft:</b>	6,2 bar (90 psi)
<b>Erforderlicher Druckluftdurchsatz:</b>	2,7 m <sup>3</sup> /min (95 ft <sup>3</sup> /min)



**ABBILDUNG 2-11. DRUCKLUFTKOMPRESSOR**

Die verfügbaren Druckluftkompressorbaugruppen erzeugen die in Tabelle 2-15 aufgeführten Drehzahlen und Bohrstangendrehmomente.

**TABELLE 2-15. STANGENDREHZAHL UND DREHMOMENT BEI MAX. LEISTUNG**

<b>Kompressor-Teilenummer</b>	<b>Stangendrehzahl</b>	<b>Drehmoment</b>
28614	120 U/min	156 Nm (115 ft-lb)
28697	57 U/min	318 Nm (234 ft-lb)

Die Baugruppe beinhaltet den Drehantrieb-Montageflansch und die dazugehörige Beschläge. Für ein komplettes druckluftbetriebenes System bestellen Sie eine Druckluftkompressor-Baugruppe und ein Anschlusspaket. Das Druckluftanschlusspaket enthält einen Luftfilter und Öler sowie Schläuche mit Schnellverschlüssen.

### **VORSICHT**

Um den Druckluftkompressor zu warten und den Gewährleistungsanspruch zu erhalten, leiten Sie die eingehende Luft immer durch die Pneumatikanlage.

## 2.4.5 Pneumatikanlage PCU

Die Pneumatikanlage (siehe Abbildung 2-12 auf Seite 25) sorgt für saubere, trockene Luft und Schmierung des Luftmotors. Installieren Sie die Pneumatikanlage im Druckluftzufuhrkreislauf unmittelbar vor BB4500 oder BB5000.

### **WARNUNG**

Halten Sie die Maschine stets an, und sperren/kennzeichnen Sie die Pneumatikanlage, bevor Sie Einstellungen an Steuerungen oder Maschinenkomponenten vornehmen. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung kann zu schweren Verletzungen führen.

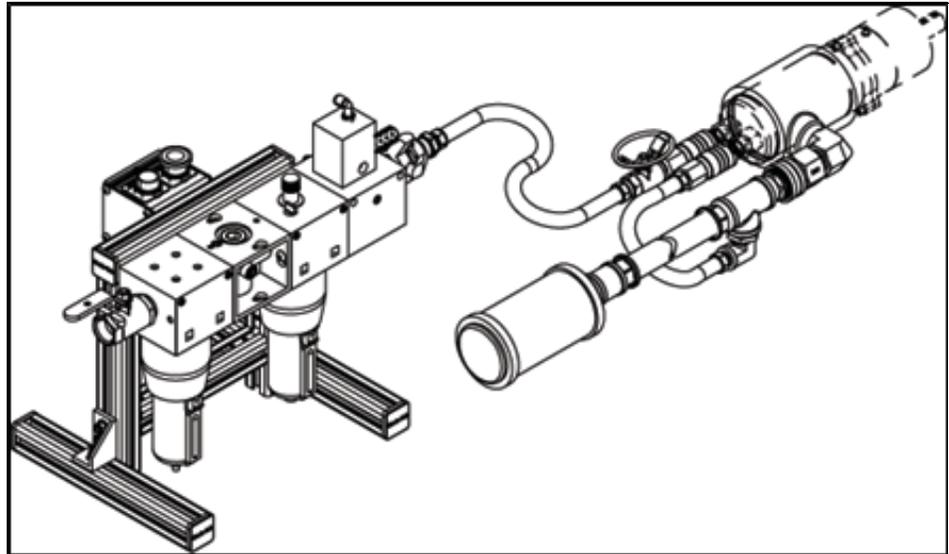


ABBILDUNG 2-12. PNEUMATIKANLAGE PCU

**Notabschaltung**

Um den Maschinenbetrieb sofort zu stoppen, drücken Sie den Not-Aus-Taster an der Pneumatikeinheit.

Vor dem Neustart von BB4500-BB5000 Folgendes überprüfen:

1. Schließen Sie das Drehzahlregelventil.
2. Ziehen Sie den Not-Aus-Taster nach oben.
3. Drücken Sie die START-Taste (bei Bedarf Schritt 1 wiederholen).

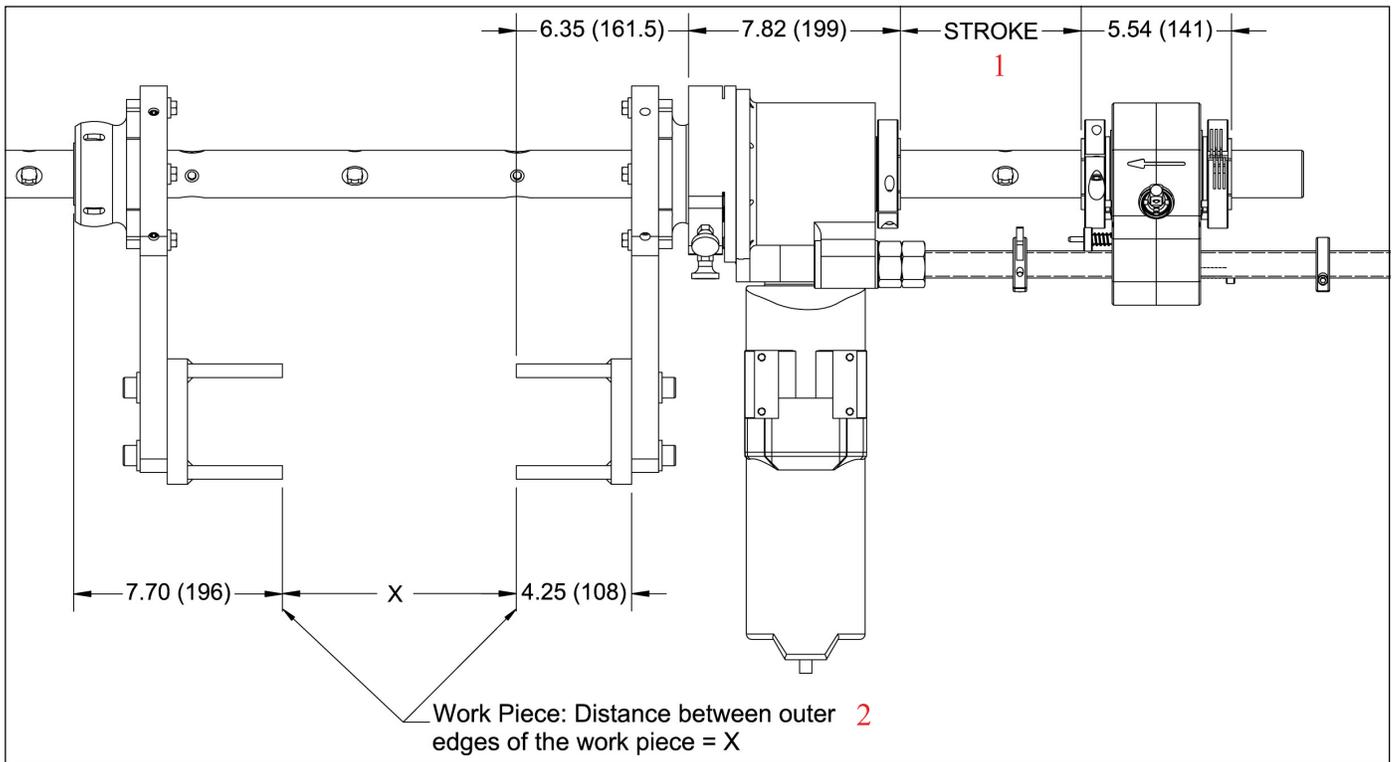
**2.5 ABMESSUNGEN**

Tabelle 2-16 zeigt die Abmessungen von BB4500 und BB5000.

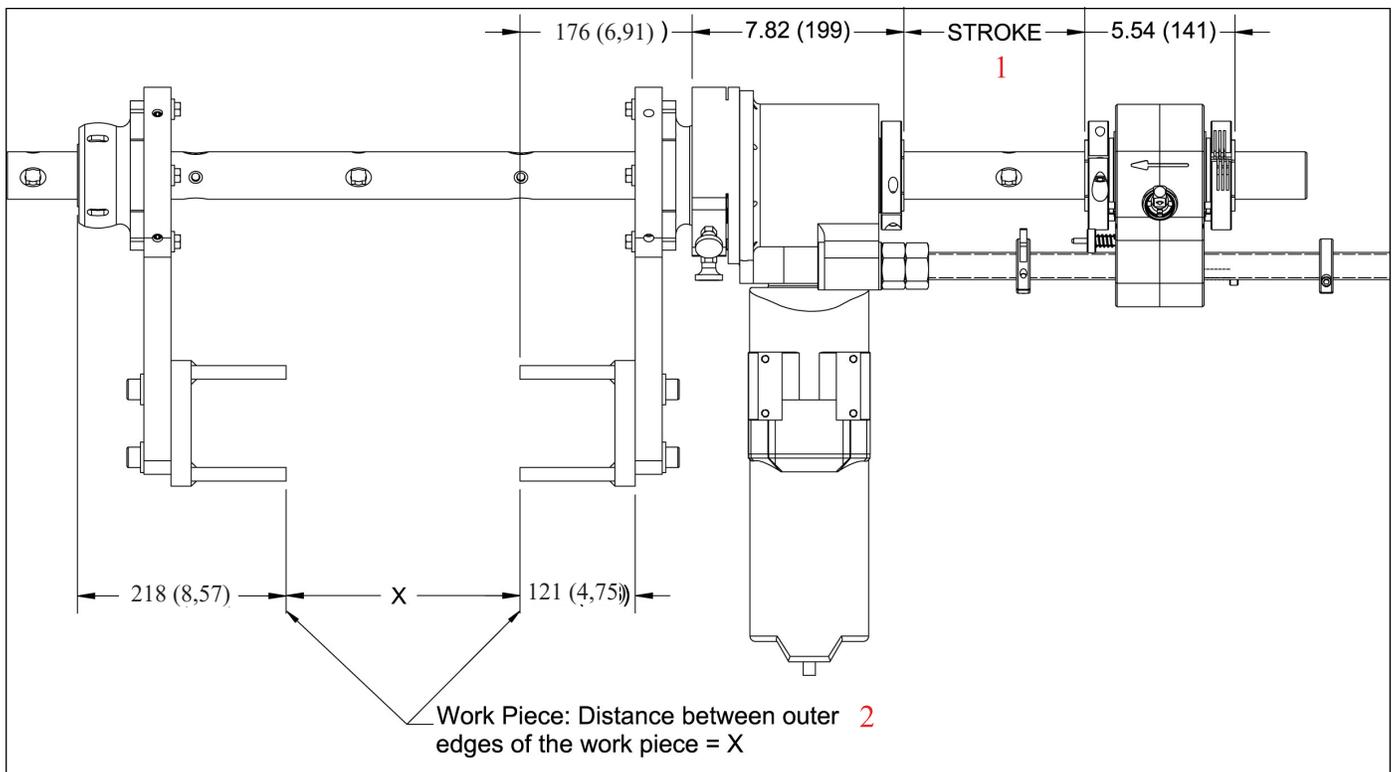
TABELLE 2-16. ABMESSUNGEN

Komponente	Breite x Durchmesser x Höhe
Maschine	1,334 x 686 x 419 mm (52,5" x 27" x 16,5")
1828,8 mm (72") Stange	1,892 x 165 x 178 mm (74,5" x 6,5" x 7")
Hydraulikaggregat	1,257 x 775 x 1,041 mm (49,5" x 30.5" x 41")

Die folgenden Abbildungen zeigen BB4500-BB5000 und ihre Betriebsabmessungen.



**ABBILDUNG 2-13. BB4500 ABMESSUNGEN**



**ABBILDUNG 2-14. BB5000 ABMESSUNGEN**

**TABELLE 2-17. IDENTIFIZIERUNG BB4500-BB5000 BOHRSTANGENABMESSUNG**

Nummer	Komponente
1	Hub
2	Werkstück: Abstand zwischen den Außenkanten des Werkstücks = X

## 2.6 TECHNISCHE DATEN

**TABELLE 2-18. MASSE DER UNTERKOMPONENTEN**

Komponente	Masse in kg (lbs)
<b>Motor:</b>	20 kg (43 lbs)
<b>Adapterbaugruppe (P/N 51536):</b>	5 kg (10 lbs)
<b>Drehantriebseinheit (P/N 53165):</b>	14 kg (31 lbs)
<b>Gesamt für Motor, Adapterbaugruppe und Drehantrieb:</b>	39 kg (85 lbs)
<b>Hängesteuerung:</b>	2 kg (4 lbs)
<b>Hydraulikeinheit – 10 PS:</b>	315,2 kg (695 lbs)
<b>Gesamtgewicht der Maschine (einschließlich Einarmiger Halter, Einrichtkegel und Hydraulikmotor):</b>	201 kg (444 lbs)
<b>Ungefähres Gewicht des Bohrstange bei Versand (einschließlich des Metall-Versandbehälters):</b>	0,264 kg/cm (1,48 lbs/inch)

**TABELLE 2-19. BOHRKENNZAHLEN**

Komponente	BB4500 Bereich	BB5000 Bereich
<b>Bohrstangendurchmesser (Standard):</b>	45 mm (1,75")	57 mm (2,25")
<b>Bohrstangendurchmesser (Option):</b>	32 mm (1,25")	45 mm (1,75") 32 mm (1,25")
<b>Bohrdurchmesser (Standard):</b>	51–254 mm (2–10")	64–305 mm (2,5–12")
<b>Bohrdurchmesser (Option):</b>	38–127 mm (1,5–5")	35 – 610 mm (1,375–24")
<b>Bohrhub (Standard):</b>	305 mm (12")	305 mm (12")
<b>Bohrhub (Option):</b>	914 mm (36")	610 mm (24") 914 mm (36")

## 2.6.1 Elektrische Kennzahlen

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 2-20. ELEKTRISCHE KENNZAHLEN**

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

---

## **2.7   ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG (NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)**

Der einzige Artikel, der benötigt, aber nicht Lieferumfang enthalten ist, ist ein Schweißgerät zum Anschweißen der Heftplatte bei der Montage der Lager auf das Werkstück.

---

Diese Seite bleibt absichtlich leer

## 3 EINRICHTEN

### IN DIESEM KAPITEL:

3.1 ANNAHME UND EINGANGSPRÜFUNG	31
3.2 HEBEN UND SICHERUNGEN	32
3.3 ZUSAMMENBAU	32
3.3.1 STANGEN- UND MONTAGEWINKEL-BAUGRUPPE	33
3.3.2 WERKZEUG- UND WERKZEUGKOPF-BAUGRUPPE	35
3.3.2.1 EINSETZEN DES SCHNEIDKOPFES IN DIE STANGE	36
3.3.2.2 EINSETZEN DES WERKZEUGKOPFES AUF DEN BOHRKOPF	36
3.3.3 BAUGRUPPE DREHANTRIEB UND VORSCHUBEINHEIT	37
3.4 AXIALVORSCHUB	40
3.4.1 AUSWAHL DER VORSCHUBRICHTUNG	40
3.4.2 VORSCHUB EINSTELLEN	41
3.4.3 AUTOMATISCHER VORSCHUBSTOPP	42
3.5 NETZANSCHLÜSSE	43
3.5.1 HYDRAULISCHE AUSFÜHRUNG	43
3.5.2 BB5000 AUSFÜHRUNG MIT SERVOANTRIEB	44
3.5.3 ELEKTRISCHE AUSFÜHRUNG	46
3.5.4 PNEUMATISCHE AUSFÜHRUNG	46
3.6 BB4500-BB5000 MIT STANGEN MIT KLEINEM DURCHMESSER	47

Dieser Abschnitt beschreibt die Einrichtungs- und Montageverfahren für die Bohrmaschine BB4500-BB5000.

### 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.

5Wenden 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

### **WARNUNG**

Heben Sie die Bohrmaschine BB4500-BB5000 im montierten Zustand nicht per Hand an, da sie bis zu 201 kg (444 lbs) wiegen kann. Um schwere Verletzungen an sich selbst und anderen zu vermeiden, befolgen Sie immer die in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsverfahren, die betrieblichen Vorschriften sowie die Vorschriften vor Ort für Schwerlasthebearbeiten. Schwere Verletzungen bis hin zu Todesfälle können durch unsachgemäße Hebeverfahren entstehen.

Ein Sturz oder unkontrolliertes Schwenken der Maschine kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen des Bedienpersonals und umstehender Personen führen.

---

## 3.3 ZUSAMMENBAU

In den folgenden Abschnitten wird das grundlegende Einrichten beschrieben. Einzelne Anwendungen können unterschiedliche Konfigurationen erfordern, die u.a. auf den folgenden Faktoren basieren können:

- Größe der Bohrung
- Anzahl der Bohrungen und Lager
- Abstand zwischen den Bohrungen
- Abstand zwischen den Lagern
- Art der Lager (einarmig, doppelarmig, universell).

Kontaktieren Sie CLIMAX zur Unterstützung von kundenspezifischen Anwendungen.

Das durchgehende Stangendesign des BB4500-BB5000 ermöglicht die Montage der Drehtriebseinheit und der Vorschubbox an beliebiger Stelle entlang der Stange. Sie müssen nicht nebeneinander montiert werden. Dies ermöglicht die Montage des BB4500-BB5000 auf engstem Raum. Um das Zentrieren und Stabilisieren der Stange in der Werkstückbohrung zu erleichtern, sind auch spezielle Einrichtkegel erhältlich.

Die genaue Befestigung und Ausrichtung der Montageheftplatten ist einfach konzipiert. Die erste Anbringung der Vorrichtung kann 5° oder mehr außerhalb der endgültigen Ausrichtung erfolgen. Dank Kugellager passt sich das Befestigungssystem von CLIMAX BB4500-BB5000 perfekt an die Bohrung an.

BB4500-BB5000 verfügt außerdem über vier Präzisions-Ausrichtungsschrauben, mit denen präzise in die Mitte der vorhandenen Bohrung oder in eine nicht exakt richtige Bohrung eingerichtet werden kann.

Der modulare Aufbau von BB4500-BB5000 eliminiert das Problem, schwere, sperrige und einteilige Maschinen auf der Baustelle zu heben. BB4500-BB5000 baut schnell eine Komponente nach der anderen aus und wieder ein.

### 3.3.1 Stab und Montagehalter-Baugruppe

Um eine CLIMAX-Bohrstange grob in einem Werkstück auszurichten, verwenden Sie Einrichtkegel. Diese Kegel zentrieren den Stab ungefähr, bis Lagerstützen und Halterungen je nach Bedarf mit Klemmen oder Schweißnähten gesichert sind. Kegelsätze sind in zwei Größen erhältlich, decken ein breites Spektrum ab und werden als Sonderausstattung mit dem BB4500-BB5000 angeboten.

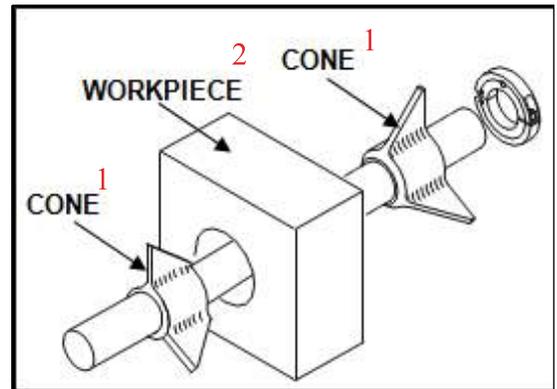


ABBILDUNG 3-1. EINRICHTKEGEL

TABELLE 3-1. IDENTIFIZIERUNG EINRICHTKEGEL

Nummer	Komponente
1	Kegel
2	Werkstück

Ziel ist es, die Bohrstange so lange zu stützen, bis das Anklemmen oder Anschweißen an den Heftplatten abgeschlossen ist. Entfernen Sie dann die Kegel und nehmen Sie präzise Einstellungen vor, um die Stange zu zentrieren.

#### **Einrichtkegel (optionale Ausstattung)**

Gehen Sie wie folgt vor, um die Einrichtkegel zu montieren:

1. Reinigen Sie die Bohrung und die Bohrstange, um Fett, Öl und Schmutz zu entfernen.
2. Schieben Sie die Bohrstange vorsichtig durch die zu bohrenden Löcher (siehe Abbildung 3-2).

### **VORSICHT**

Um Verletzungen oder Beschädigungen der Stange zu vermeiden und das Einrichten zu erleichtern, heben Sie schwere Lasten (Stangen über 1.829 mm [72"]) mit einem Hebegurt

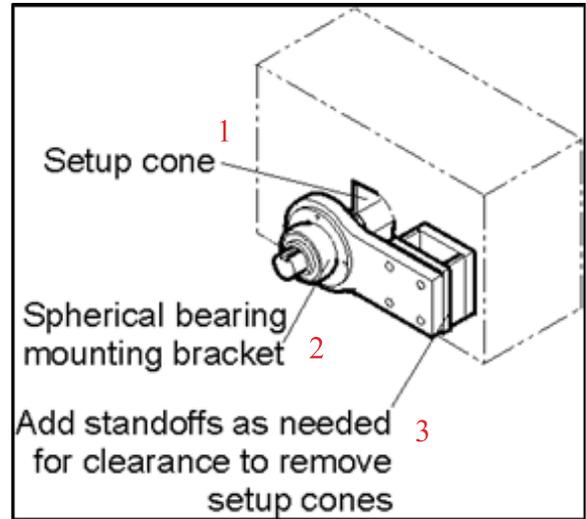


ABBILDUNG 3-2. EINSETZEN DER BOHRSTANGE

3. Schieben Sie einen Einrichtkegel (oder eine entsprechende andere Vorrichtung) auf jedes Ende der Stange, um die Stange in der Bohrung zu zentrieren.

**TABELLE 3-2. IDENTIFIZIERUNG MONTAGE DES EINRICHTKEGELS**

Nummer	Komponente
1	Einrichtkegel
2	Kugellagerhalterklammern
3	Abstandshalter (nach Bedarf für den Abstand hinzufügen, um die Einrichtkegel abzurücken)



**ABBILDUNG 3-3. MONTAGE DES EINRICHTKEGELS**

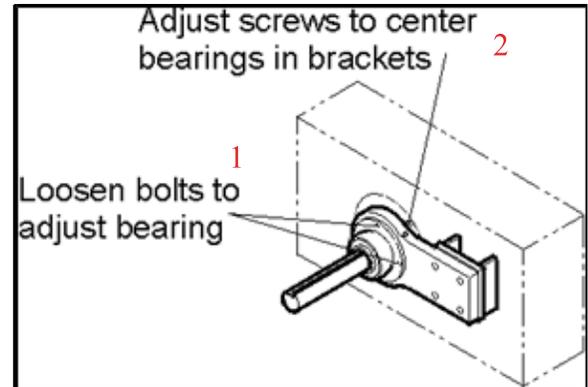
4. Ziehen Sie die Stellschraube an, um einen der Kegel zu befestigen.
5. Ziehen Sie die Stange vom gegenüberliegenden Ende aus an, um den ersten Kegel einzupassen, und schieben Sie den zweiten Kegel in seine Position. Die Stellschraube festziehen.
6. Montieren Sie die Klemmanschette neben einem Einrichtkegel. Lösen Sie die Stellschraube im Kegel und treiben Sie ihn mit der Inbusspindel in die Bohrung ein. Ziehen Sie die Stellschraube im Einstellkegel an, um ihn festzustellen.
7. Wiederholen Sie Schritt 3 bis Schritt 6, bis die Kegel in den Bohrungen sitzen und keine Stangenbewegung stattfindet.
8. Zentrieren Sie die Kugellager in den Haltern wie folgt:
  - a) Lösen Sie die Sechskantschrauben.
  - b) Die vier Stellschrauben so einstellen, dass das Lager zentriert ist.
  - c) Ziehen Sie die Sechskantschrauben an.



**ABBILDUNG 3-4. ZENTRIEREN DER KUGELLAGER**

**TABELLE 3-3. IDENTIFIZIERUNG DER KUGELLAGER**

Nummer	Komponente
1	Schrauben lösen, um das Lager einzustellen
2	Schrauben an den Zentrierlagern in den Haltern einstellen



**ABBILDUNG 3-5. POSITIONIEREN DER KUGELLAGER**

9. Montieren Sie die Heftschweißplatten an den Kugellagerhalterklammer. Wenn mehr Spiel erforderlich ist, schweißen Sie die Heftschweißblöcke 12mm x 12mm x 72mm (1" x 1" x 6") an die Abstandshalterplatten für die Heftschweißmontage.
10. Spannen Sie die Halter vorübergehend am Werkstück fest. Lassen Sie genügend Platz, um die Kegel nach dem Einschweißen der Halter zu entfernen.
11. Überprüfen Sie, dass die Einrichtkegel noch fest in Position sind.
12. Schweißen Sie alle Abstandshalter und Halterungen sicher an Ort und Stelle.
13. Entfernen Sie die vorübergehenden Klemmen.
14. Lösen Sie die Stellschrauben in den Einrichtkegeln.
15. Entfernen Sie die Stange von den Halterungen und entfernen Sie die Einrichtkegel.
16. Montieren Sie die Stange vorsichtig wieder durch die Montagehalterungen.

Falls erforderlich, richten Sie die Stange wie folgt genau aus:

1. Lösen Sie die Sechskantschrauben, die das Lager am Halter halten.
2. Befestigen Sie eine Messuhr an der Stange und lassen den Stift die Werkstückinnenseite berühren.
3. Drehen Sie die Stange und stellen Sie die Stellschrauben so ein, dass die Stange zentriert ist.
4. Ziehen Sie die Sechskantschrauben an, um das Lager und die Stange an ihrem Platz zu halten.



**ABBILDUNG 3-6. AUSRICHTEN DER STANGE**

### 3.3.2 Werkzeug- und Werkzeugkopf-Baugruppe

Diese Maschinen wurden dazu entwickelt, ein breites Spektrum an Bohranwendungen abzudecken. Die Stangenbauweise ermöglicht es, einen Werkzeugbohrer in die Stange einzusetzen oder eine Werkzeugkopfbaugruppe an die Stange

anzuklemmen. Dadurch ergeben sich verschiedene Positionen des Schneidekopfes. CLIMAX hat diese so konzipiert, dass Sie eine Vielzahl von Schneidekopftypen verwenden können.

Die Schnittgeschwindigkeit wird in erster Linie durch die Härte des zu bearbeitenden Metalls und den Typ des verwendeten Werkzeuges bestimmt. Weitere Faktoren sind die Energiequelle, der Vorschub und die Schnitttiefe sowie das verwendete Kühlmedium.

Allgemein arbeiten Hartmetall-Schneidköpfe mit höheren Drehzahlen als Schnellarbeitsstahl (HSS)-Werkzeuge. Siehe Abschnitt 4.2 auf Seite 52 für weitere Informationen.

### 3.3.2.1 Einsetzen des Schneidekopfes in die Stange

Gehen Sie wie folgt vor, um den Schneidekopf in die Stange einzusetzen:

1. Die Stellschraube, die sich in 90° vom Werkzeugschlitz befindet, herausnehmen.
2. Den Schneidekopf so in den Werkzeugschlitz einsetzen, dass er frei in die gestanzte Vertiefung gleitet (siehe Abbildung 3-7).
3. Klemmen Sie den Schneidekopf fest, indem Sie die Stellschraube wieder anziehen.
4. Stellen Sie das Werkzeug auf den richtigen Radius ein, um den gewünschten Durchmesser zu schneiden. Es gibt mehrere Möglichkeiten, den gewünschten Radius einzustellen (z.B. mit einem Bohrungsmesser).

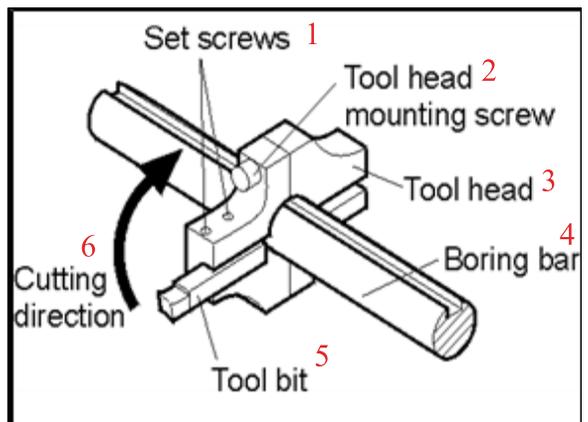


ABBILDUNG 3-7. EINSETZEN DES SCHNEIDKOPFES

### 3.3.2.2 Einsetzen des Werkzeugkopfes auf den Bohrkopf

TABELLE 3-4. IDENTIFIZIERUNG WERKZEUGKOPFEINSTELLUNG

Nummer	Komponente
1	Stellschrauben
2	Werkzeugkopf-befestigungsschrauben
3	Werkzeugkopf
4	Bohrstange
5	Schneidkopf
6	Schnitttrichtung



Gehen Sie zum Standardeinrichten wie folgt vor, wobei Sie sich auf Abbildung 3-8 auf Seite 36 beziehen:

1. Befestigen Sie den Werkzeugkopf mithilfe der Klemmschraube fest mit der Bohrstange.
2. Wählen Sie entweder einen Schneidkopf aus Schnellarbeitsstahl oder einen aus gelötetem Hartmetall.
3. Positionieren Sie den Werkzeugkopf auf der Stange mit der offenen Seite der Werkzeugschlitz in Vorschubrichtung zum Werkstück. Schieben Sie den Werkzeugbohrer mit der Schneidfläche in Richtung der Befestigungsschrauben in den Werkzeugkopf. Dadurch wird die Schneidfläche auf oder leicht unterhalb der Mittellinie positioniert.

### TIPP:

Die Schneidköpfe sind entweder rechts- oder linksläufig. Dies ermöglicht den Vorschub in beide Richtungen mit der gleichen Drehrichtung.

4. Verwenden Sie eine Messuhr, um den Schneidkopf so einzustellen, dass die gewünschte Schnitttiefe erreicht wird. Die empfohlene maximale Schnitttiefe beträgt 3 mm (0,125"). Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Schneidkopfes an.

### TIPP:

CLIMAX bietet einen Bohrungsmesser an, der speziell für die Einstellung der Schneidkopfhöhe und die Überprüfung des tatsächlichen Bohrdurchmessers entwickelt wurde. Wenden Sie sich an CLIMAX für weitere Informationen zu diesem Werkzeug.

## 3.3.3 Baugruppe Drehantrieb und Vorschubeinheit

Der kompakte Drehantrieb kann an beliebiger Stelle entlang der Stange positioniert werden.

Bevor Sie mit der Einrichtung beginnen, planen Sie die Beziehung zwischen Drehantrieb, Motor und Axialvorschubeinheit, um genügend Platz gewährleisten.



**ABBILDUNG 3-9. POSITIONIERUNG DES DREHANTRIEBS**

Die Vorschubeinheit kann an beliebiger Stelle entlang der Stange eingerichtet werden. Es ist nicht erforderlich, die Spindel direkt in den Drehantrieb einzusetzen. Die Leitspindel kann in den Heftschweißblock eingeschraubt werden, der dann direkt mit dem Werkstück verschweißt oder daran eingespannt werden kann.

## VORSICHT

Achten Sie darauf, die Leitspindel während der Montage nicht zu verbiegen oder übermäßig zu belasten.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schieben Sie die Stange vorsichtig durch den Kugellagerhalter.

## TIPP:

Wenn Sie die Vorschubeinheit zwischen den Montagehalterungen positionieren, schieben Sie sie bereits hier auf die Stange und nicht in Schritt 10.

2. Schieben Sie die Stange durch die gegenüberliegende Lagerhalterung.
3. Montieren Sie den Drehantrieb auf die Stange und positionieren Sie ihn gegen den Kugellagerhalter, so dass einer der Federstifte in eine der Nuten im Lagerhalter eingreift.
4. Ziehen Sie den Klemmring mit 41 Nm (30 ft-lbs) an. Lassen Sie die Stange gleiten, um zu überprüfen, dass sie sich frei bewegt. Wenn sie sich nicht frei bewegt, ist der Klemmring zu fest angezogen. Lösen Sie die Klemmringschrauben, bis die Stange einen gewissen Widerstand aufweist, sich aber frei bewegt.

## VORSICHT

Der Klemmring muss vor dem Einschalten der Maschine angezogen werden. Verlassen Sie sich nicht auf die Federstifte, um das Drehmoment der Maschine zu halten.

5. Ziehen Sie die Klemmmanschette über der Spannzange an, wie in Abbildung 3-11 auf Seite 39 dargestellt. Drehen Sie die Manschettenschraube, bis die Manschette fest sitzt, aber die Stange leicht durch das Gerät gleitet. In den meisten Bohranwendungen kann diese Klemmmanschette locker bleiben.



ABBILDUNG 3-10. POSITIONIERUNG DER VORSCHUBEINHEIT

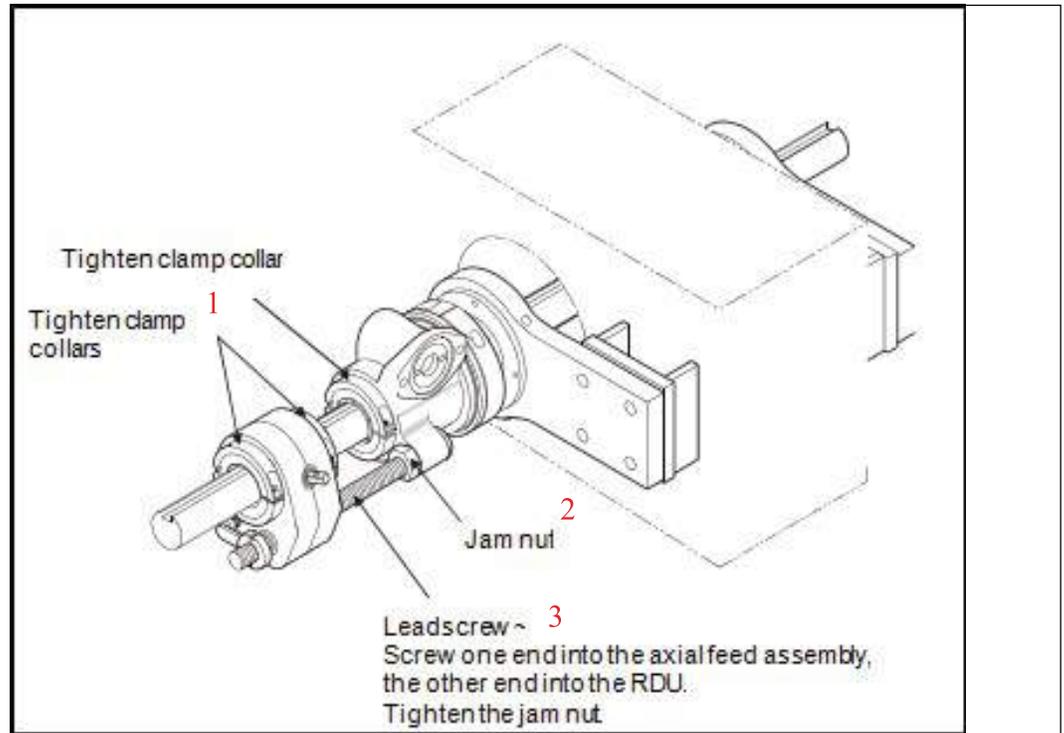


ABBILDUNG 3-11. KLEMMHÄLSE AN DER VORSCHUBEINHEIT

TABELLE 3-5. IDENTIFIZIERUNG MONTAGE DER KLEMMMANSCHETTE

Nummer	Komponente
1	Die Klemmhülse wieder anziehen
2	Gegenmutter
3	Leitspindel (Ein Ende in die Vorschubeinheit, das andere Ende in den Drehantrieb schrauben. Die Gegenmutter festziehen.)

6. Halten Sie die Motorbaugruppe so, dass die Motorwelle in das Drehantriebsgehäuse gleiten kann. Die Passfeder in der Motorwelle muss mit der Passfedernut in der Hauptantriebsschnecke übereinstimmen.
7. Schieben Sie den Motor in das Gehäuse, bis der Flansch an der Vorderseite des Antriebsgehäuses anliegt.
8. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an.
9. Montieren Sie die Spindel in die Vorschubeinheit. Überprüfen Sie, ob sich die Gegenmutter am anderen Ende der Spindel befindet.
10. Schieben Sie die Vorschubeinheit auf die Stange, falls nicht bereits geschehen, um sie zwischen den Haltern zu positionieren.
11. Die Leitspindel in das Drehantriebsgehäuse eindrehen. Die Leitspindel befestigen, indem Sie die Gegenmutter fest gegen die Stirnseite des Antriebsgehäuses anziehen.

12. Wenn Sie die Leitspindel außerhalb des Drehantriebs montieren, schweißen Sie den Heftschweißblock an einen festen Gegenstand und schrauben Sie die Leitspindel hinein. Sichern Sie die Leitspindel, indem Sie die Gegenmutter fest gegen die Stirnseite des Heftschweißblocks anziehen.
13. Positionieren Sie Vorschubeinheit und Stange so, dass die erforderlichen Vorschubdistanz gewährleistet ist und eine Werkzeugaussparung in die richtige Position zur Bearbeitung gebracht wird.
14. Ziehen Sie die Schrauben der Axialvorschubklemmmanschette an, um die Manschette an der Stange zu befestigen.

## 3.4 AXIALVORSCHUB

### 3.4.1 Auswahl der Vorschubrichtung

Die Vorschubrichtung hat drei Positionen:

- Vorwärts
- Leerlauf
- Rückwärts

Wenn Sie die dreistufige Vorschubwelle auf der einen oder anderen Seite drücken, wird die Vorschubrichtung in die durch den Pfeil auf dieser Seite des Gehäuses angegebene Richtung geändert. Überprüfen Sie, dass die Einraststifte vollständig eingerastet sind. Die (mittlere) Leerlaufposition ist für keinen Vorschub.

Eine Welle unter Last kann zum Lösen einen festen Stoß erfordern.

Wenn der Axialvorschubkasten den Werkzeugkopf nicht zuführt, überprüfen Sie die Scherstifte. Ersatzstifte sind im Lieferumfang der AFU enthalten. Zum Ersetzen eines Stiftes siehe Abschnitt 5.3.1 auf Seite 59.

### VORSICHT

Das Zuführen der Stange in ein festes Objekt kann die internen Vorschubkupplungen beschädigen.

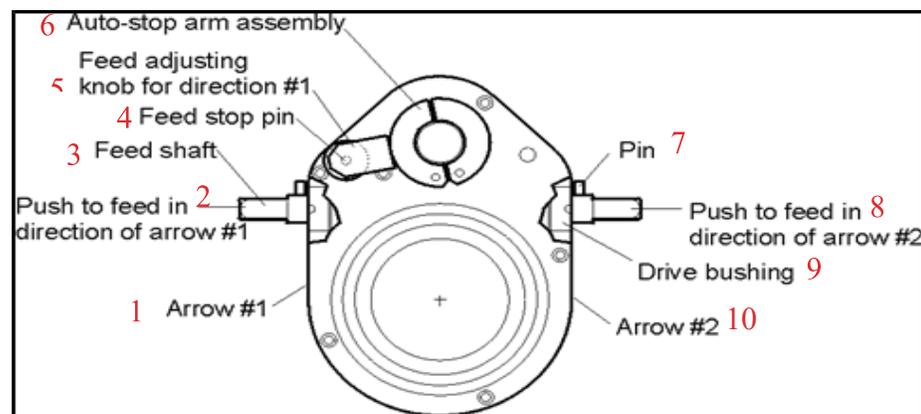


ABBILDUNG 3-12. KOMPONENTEN DER VORSCHUBEINHEIT

**TABELLE 3-6. IDENTIFIZIERUNG KOMPONENTEN DER VORSCHUBEINHEIT**

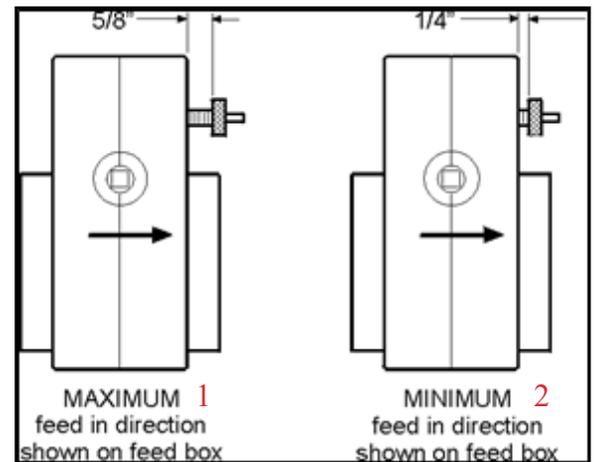
Nummer	Komponente
1	Pfeil 1
2	Für Vorschub in Richtung von Pfeil 1 drücken
3	Vorschubwelle
4	Anschlagstift
5	Vorschub-Einstellknauf für Richtung 1
6	Autostopp-Arm
7	Stift
8	Für Vorschub in Richtung von Pfeil 2 drücken
9	Antriebsbuchse
10	Pfeil 2

### 3.4.2 Vorschub einstellen

Der Vorschub wird über eine Stellschraube eingestellt. Die verschiedenen Vorschübe sind unabhängig voneinander; VORWÄRTS und RÜCKWÄRTS haben separate Vorschubregler.

**TABELLE 3-7. IDENTIFIZIERUNG VORSCHUBBOX-PFEILE**

Nummer	Komponente
1	Maximum (Vorschub in der auf der Vorschubbox angegebenen Richtung)
2	Minimum (Vorschub in der auf der Vorschubbox angegebenen Richtung)



**ABBILDUNG 3-13. PFEILE AUF DER VORSCHUBBOX**

Der Vorschub wird sich wie folgt eingestellt:

- Durch Drehen des Knopfes gegen den Uhrzeigersinn (heraus) wird der Vorschub erhöht.
- Durch Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn (herein) wird der Vorschub verringert.
- Der Vorschubbereich beträgt bis zu 0,45 mm (0,018") pro Stangenumdrehung.
- Der maximale Vorschub ist erreicht, wenn der Knauf etwa 16 mm (0,625") vom Einzugskasten entfernt ist.
- Der minimale Vorschub ist erreicht, wenn der Knauf die Druckfeder etwa 6 mm (0,25") vollständig zusammendrückt.

## VORSICHT

Die Vorschubeinheit stoppt erst, wenn der Stift vollständig eingedrückt ist. Überprüfen Sie, ob der Autostopp-Arm richtig positioniert ist, um übermäßigen Vorschub zu vermeiden.

### 3.4.3 Automatischer Vorschubstopp

Die automatische Vorschubstoppfunktion (siehe Abbildung 3-14) stoppt die Vorschubeinheit an jeder beliebigen Stelle entlang der Spindel.

Gehen Sie wie folgt vor, um den automatischen Vorschubstopp zu einzustellen:

1. Klemmen Sie einen Autostopp-Arm an der Position auf der Leitspindel an, an der der Vorschub stoppen soll. (Baugruppen sind für Autostopp in beide Richtungen enthalten.)
2. Überprüfen Sie, ob der Autostopp-Arm so positioniert ist, dass er gegen die Vorschubanschlagschraube drückt.

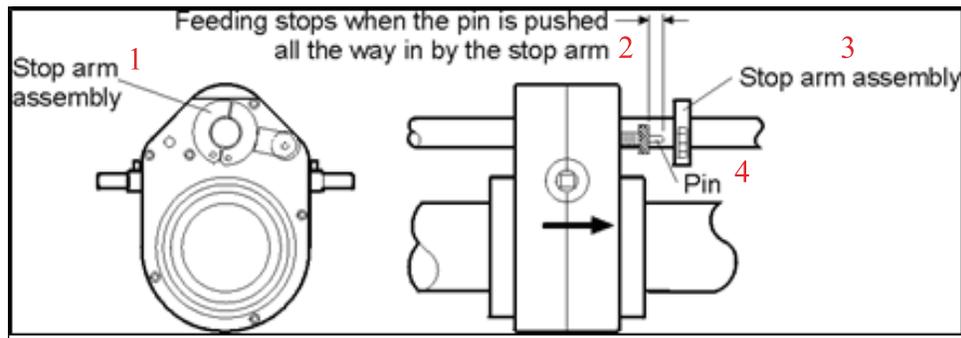


ABBILDUNG 3-14. AUTOMATISCHER VORSCHUBSTOPP

TABELLE 3-8. IDENTIFIZIERUNG AUTOMATISCHER VORSCHUBSTOPP

Nummer	Komponente
1	Baugruppe Autostopp-Arm
2	Der Vorschub stoppt, wenn der Stift durch den Autostopp-Arm bis zum Anschlag eingeschoben wird
3	Baugruppe Autostopp-Arm
4	Stift

Wenn sich die Vorschubbox dem Autostopp-Arm nähert, drückt der Autostopp-Arm die Vorschubanschlagschraube, um den Axialvorschub zu stoppen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Werkzeugkopf einzuziehen:

1. Stellen Sie die Vorschubbox auf LEERLAUF („Neutral“).
2. Drehen Sie das Werkzeug mit der Handkurbel vom Werkstück weg.

**HINWEIS**

Bringen Sie die Vorschubbox vor dem Anhalten der Stangenrotation auf LEERLAUF, um den Schneidekopf vor Absplittern zu schützen.

## 3.5 NETZANSCHLÜSSE

### 3.5.1 Hydraulische Ausführung

Gehen Sie beim BB4500-BB5000 wie folgt vor, um den Hydraulikantrieb anzuschließen:

1. Trennen Sie die Netzspannung vom Hydraulikaggregat.
2. Überprüfen Sie alle elektrischen Kabel und den Ölstand im Hydraulikflüssigkeitsbehälter.
3. Überprüfen Sie im Inneren des Schaltkasten, dass alle drei Phasen der Netzspannung (L1, L2, L3) und das Sicherheitserdungskabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.

**GEFAHR**

Hochspannung im Schaltkasten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Ziehen Sie den Netzstecker heraus, bevor Sie den Pumpenmotor warten.

4. Schließen Sie den Schaltkasten. Schließen Sie das Netzteil an das Stromnetz an.
5. Nachdem Sie überprüft haben, dass alle Schnellkupplungsanschlüsse der Hydraulikschläuche sauber sind, schließen Sie die Hydraulikschläuche zwischen dem Hydraulikaggregat und dem Hydraulikmotor an der Bohrstange an. Der Schlauchanschluss kann umgesteckt werden, um die Drehrichtung der Stange umzukehren.

#### ***Drehrichtung der Hydraulikpumpe kontrollieren***

**HINWEIS**

Das Drehen der Hydraulikpumpe in die falsche Richtung kann die Pumpe beschädigen und zu schlechten Bearbeitungsergebnissen führen.

Um die Drehrichtung der Hydraulikpumpe zu überprüfen, bewegen Sie das Aggregat kurzzeitig. Überprüfen Sie, ob sich die Hydraulikpumpe in die Richtung dreht, die durch den Pfeil auf dem Pumpengehäuse angezeigt wird.

Wenn er sich nicht in Pfeilrichtung dreht, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung des Hydraulikaggregats aus und verriegeln Sie es.
2. Rufen Sie eine qualifizierte Person, um den Schaltkasten zu öffnen und die Leitungen L1, L2 und L3 am Magnetschutz zu identifizieren. Stecken Sie zwei beliebige dieser Kabel um. Schließen Sie den Schaltkasten.

## VORSICHT

Setzen Sie das Druckbegrenzungsventil an der Hydraulikaggregat-Pumpe nicht zurück. Es ist werkseitig auf den richtigen Druck eingestellt, um Schäden am System zu vermeiden.

### 3.5.2 BB5000 Ausführung mit Servoantrieb

## VORSICHT

Trennen Sie niemals ein Kabel von dieser Maschine, ohne vorher den Netztrennschalter auszuschalten. Eine Unterbrechung der Verbindung zwischen Servoverstärker und Servomotor unter Spannung kann den Servoverstärker beschädigen, auch wenn der Motor angehalten wird. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung erlischt die Garantie für das Steuerungssystem.

Gehen Sie bei BB5000 Ausführung mit Servoantrieb wie folgt vor, um den Servoantrieb anzuschließen:

1. Prüfen Sie alle Kabel auf Beschädigungen, bevor Sie das Servoantriebssystem an das Stromnetz anschließen. Bei Bedarf Stromkabel reparieren oder ersetzen.
2. Schließen Sie das Encoderkabel des Servomotors, das Netzkabel und das Netzkabel des Kühlgebläses an.
3. Schließen Sie das Encoder- und das Hängesteuerungskabel an das Hauptbedienfeld an (siehe Abbildung 3-15 und Abbildung C-19 auf Seite 134).
4. Stecken Sie das Netzkabel in die Netzstromquelle.



ABBILDUNG 3-15. HAUPTBEDIENFELD FÜR DEN SERVOMOTOR

Der Schalter HAUPTSTROMKABEL TRENNEN auf dem Bedienfeld ist ein externer Notaus-Schalter, der sicherstellt, dass der Betrieb gestoppt und die Stromversorgung sofort abgeschaltet werden kann.

## WARNUNG

Elektrische Geräte können bei Verwendung in der Nähe von nassen oder brennbaren Materialien einen Stromschlag oder eine Explosion verursachen. Betreiben Sie den Motor nicht, wenn er nass ist oder sich in einer gefährlichen Umgebung befindet.

### **Servomotor Hängesteuerung**

Tabelle 3-9 auf Seite 45 zeigt die Funktionen der Hängesteuerung (siehe Abbildung 3-16 auf Seite 45), die zum Betreiben einer Maschine mit Servoantrieb verwendet werden.



ABBILDUNG 3-16. SERVOMOTOR HÄNGESTEuerung

TABELLE 3-9. SERVOMOTOR STEUERFUNCTIONEN

Funktion	Maßnahme
<b>Zurücksetzen</b>	Halten Sie diese Taste drei Sekunden lang gedrückt, um das Steuersystem beim Einschalten zu starten oder nach einem Notaus zurückzusetzen.
<b>Start</b>	Halten Sie diese Taste drei Sekunden lang gedrückt, um die Spindeldrehung zu starten.
<b>U/min</b>	Regelt die Drehzahl der Drehstange von 3-230 U/min.
<b>Fehlerleuchte</b>	Zeigt an, dass der Servoverstärker aufgrund einer Fehlerbedingung gestoppt ist, wie beispielsweise die folgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorüberlastung</li> <li>• Feedbackverlust</li> <li>• Motor ist abgeschaltet</li> </ul>
<b>Notaus</b>	Drücken Sie diese Taste, um alle Maschinenfunktionen sofort zu stoppen und den Motor vom Netz zu trennen.
<b>Stopp</b>	Drücken Sie diese Taste, um die Spindeldrehung anzuhalten.
<b>Richtung</b>	Verstellen, um die Drehrichtung der Stange zu ändern.
<b>Überlastanzeige</b>	Warnt davor, dass eine Fehlerbedingung bevorsteht, wenn die Last nicht reduziert wird.

## HINWEIS

Die Betriebsspannungen der 230 V Ausführung und 460 V Ausführung sind jeweils auf die Nennspannung begrenzt und nicht austauschbar.

Für BB4500 gibt es keinen Servoantrieb.

---

### 3.5.3 Elektrische Ausführung

#### **WARNUNG**

Elektrische Geräte können bei Verwendung in der Nähe von nassen oder brennbaren Materialien einen Stromschlag oder eine Explosion verursachen. Betreiben Sie den Motor nicht, wenn er nass oder brennbaren Materialien ausgesetzt ist.

#### **VORSICHT**

Der Motorumschalter darf nur betätigt werden, wenn der Motor vollständig gestoppt ist. Andernfalls kann die Maschine beschädigt werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Stromversorgung anzuschließen:

1. Überprüfen Sie das Stromkabel und Stecker auf Beschädigungen. Bei Bedarf reparieren oder ersetzen.
2. Schließen Sie den Motor an den Steuerkasten an.
3. Schließen Sie das Netzkabel des Schaltkastens an eine geerdete Steckdose mit der richtigen Spannung an. 120 V Motoren sind für 20 Ampere Vollast ausgelegt; 230 V Motoren sind für 11,5 Ampere Vollast ausgelegt.

### 3.5.4 Pneumatische Ausführung

Zu Ihrer Sicherheit und Ihrem Schutz verfügt das pneumatische System BB4500-BB5000 über ein Luftsteuerventil mit einem hell gefärbten ovalen Griff (siehe Abbildung 3-17), der die Luftstromrichtung deutlich anzeigt.

Schnelltrennvorrichtungen zwischen der Druckluftzufuhr und der Maschine ermöglichen es dem Bediener, die Maschine bei Bedarf schnell zu abtrennen.

Zum Schutz des Pneumatiksystems und zur Aufrechterhaltung der Maschinengarantie sind der Luftfilter und der Öler der Pneumatikanlage zu verwenden. Der Öler ist so eingestellt, dass er bei Vollgas Öl mit einer Rate von 20-30 Tropfen pro Minute fördert.



**ABBILDUNG 3-17. HANDRAD DES DRUCKLUFTVENTILS**

#### **VORSICHT**

Wenn die Maschine unerwartet aufhört, sich zu bewegen, dann verriegeln Sie das pneumatische Sicherheitsventil an der Filterschmiervorrichtung, bevor Sie die Fehlersuche beginnen.

### 3.6 BB4500-BB5000 MIT STANGEN VON KLEINEM DURCHMESSER

Für den BB4500 lassen sich Bohrstangen mit einem Durchmesser von weniger als 44 mm (1,75") problemlos an den Standard-Drehantrieb, Vorschubeinheit und die Kugellagerhalter anpassen (siehe Abbildung 3-18).

Für den BB5000 lassen sich Bohrstangen mit einem Durchmesser von weniger als 57,15 mm (2,25") problemlos an den Standard-Drehantrieb, Vorschubeinheit und die Kugellagerhalter anpassen (siehe Abbildung 3-18). Diese Anpassung für die 32 mm (1,25") Bohrstange wird als CLIMAX Kleinbohrsatz (Art.-Nr. 28698) angeboten.



ABBILDUNG 3-18. SPANNZANGEN (BB5000 GEZEIGT)

TABELLE 3-10. IDENTIFIZIERUNG SPANNZANGEN

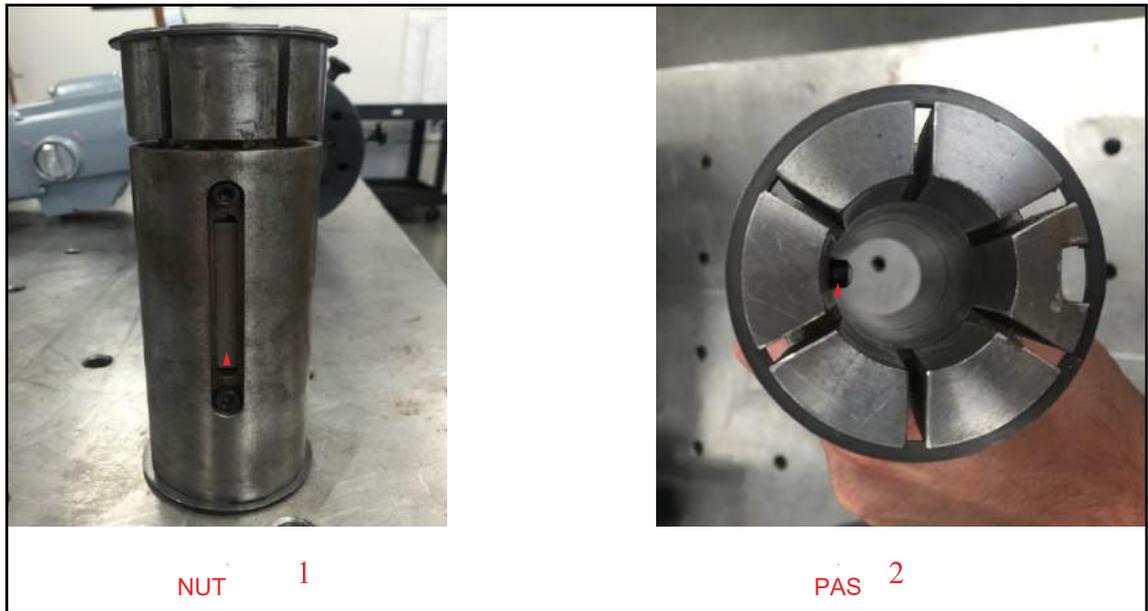
Nummer	Komponente
1	Kugellager-Spannzangen
2	Drehantrieb-Spannzange
3	Vorschubeinheit-Spannzange

#### HINWEIS

Die Adapter-Spannzangen des Kleinbohrsatzes passen in die vorhandenen Spannzangen. Entfernen Sie keine vorhandenen Spannzangen von Drehantrieb und Vorschubeinheit.

Die Vorschubeinheit-Spannzange ist an beiden Enden verzahnt und hat keine Nut. Die Drehantrieb-Spannzange ist nur an einem Ende geriffelt.

Die Drehantrieb-Spannzange hat eine in den Außendurchmesser eingefräste Nut mit zwei sichtbaren Schraubenköpfen (siehe Abbildung 3-19 auf Seite 48). Diese Schrauben dienen dazu, die Passfeder im Innendurchmesser der Spannzange zu halten, welche die Passfeder der 1,25" Bohrstange aufnehmen kann.



**ABBILDUNG 3-19. BB5000 SPANZANGENNUTEN DES DREHANTRIEBS**

**TABELLE 3-11. IDENTIFIZIERUNG SPANZANGENNUTEN DES DREHANTRIEBS**

Nummer	Komponente
1	Nut
2	Passfeder

Gehen Sie wie folgt vor, um den Kleinbohrsatz zu montieren oder um Spannzangen für Drehantrieb, Vorschubeinheit oder Kugellager zu montieren:

1. Entfernen Sie einen Sicherungsring von einem Ende der Spannzange des Kleinbohrsatzes.



**ABBILDUNG 3-20. ENTFERNEN DES SPANNRINGS**

**TABELLE 3-12. IDENTIFIZIERUNG ENTFERNEN DES SPANNRINGS**

Nummer	Komponente
1	Vorschubeinheit Spannring
2	Drehantrieb Spannring
3	Kugellager Spannring

- Setzen Sie den Adapter für das Kleinbohrersatz 32 mm (1,25") ID-Spannzange in die vorhandene 57 mm (2,25") Innenmontage-Spannzange ein.



**ABBILDUNG 3-21. ADAPTEREINSATZ FÜR KLEINE BOHRUNGEN**

**TABELLE 3-13. IDENTIFIZIERUNG ADAPTER-EINSATZ FÜR KLEINE BOHRUNGEN**

Nummer	Komponente
1	Vorschubeinheit Kleinbohrersatz-Adapter
2	Drehantrieb Kleinbohrersatz-Adapter
3	Kugellager Kleinbohrersatz-Adapter

**TIPP:**

Bei der Installation der Drehantrieb-Spannzange ist darauf zu achten, dass die Passfedernut ausgerichtet ist, um die Passfeder in den Drehantrieb aufzunehmen.

- Setzen Sie den Sicherungsring wieder ein und montieren Sie die 1-1/4" Stange (siehe Abbildung 3-22 auf Seite 50).



**ABBILDUNG 3-22. AUSTAUSCH DES SPANNRINGS**

**TABELLE 3-14. IDENTIFIZIERUNG AUSTAUSCH DES SPANNRINGS**

Nummer	Komponente
1	Vorschubeinheit Spannring
2	Drehantrieb Spannring
3	Kugellager Spannring

## 4 BETRIEB

### IN DIESEM KAPITEL:

4.1 KONTROLLEN VOR DEM BETRIEB	51
4.2 WERKZEUGKOPF-AUSWAHL	52
4.3 BETRIEB	52
4.3.1 START DER MASCHINE	52
4.3.1.1 HYDRAULISCHER ANTRIEB	52
4.3.1.2 ELEKTRISCHER ANTRIEB	52
4.3.1.3 PNEUMATISCHER ANTRIEB	53
4.3.1.4 SERVOANTRIEB (NUR BB5000)	54
4.4 ABSCHALTUNG	54
4.5 DEMONTAGE	55

Betreiben Sie diese Maschine nicht ohne entsprechende Schulung, um Einstell-, Bedienungs- und Wartungsarbeiten vollständig zu verstehen und sicher ausführen zu können.

### VORSICHT

Zur Vermeidung schwerer Verletzungen sich während des Betriebs von beweglichen Maschinenteilen fernhalten. Tragen Sie Schneidöl mit einer Sprühdose auf.

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

### 4.1 KONTROLLEN VOR DEM BETRIEB

Vor dem Betrieb der Maschine sind die folgenden Kontrollen durchzuführen:

1. Die Checkliste für die Risikobewertung in Tabelle 1-3 auf Seite 5 ausfüllen.
2. Überprüfen, dass der Arbeitsbereich frei von nicht benötigtem Personal oder Ausrüstung ist.
3. Überprüfen, dass alle Handwerkzeuge aus dem Inneren der Maschine und dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
4. Überprüfen, dass sich der Steuerungs-/Beobachtungsbereich der Maschine während des Betriebs nicht in der Auswurfbahn von heißen Spänen befindet.
5. Überprüfen, dass die Maschine fest mit dem Werkstück verbunden ist.
6. 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.
7. Den Zustand und die Schärfe des Werkzeugs überprüfen.
8. Überprüfen, dass die Stromleitungen und Kabel richtig angeschlossen sind.
9. Überprüfen, dass alle Maschinenteile, einschließlich Werkzeugkopf, Schneidkopf und Klemmanschetten fest sitzen.

- 
10. Überprüfen, dass Vorschubrichtung und Vorschub korrekt eingestellt sind.
  11. Überprüfen, dass alle vorbeugenden Wartungsarbeiten abgeschlossen sind.

---

## 4.2 WERKZEUGKOPF-AUSWAHL

Die Stangendrehzahl ist abhängig von der gewählten Antriebsoption (elektrisch, hydraulisch, pneumatisch) einstellbar. Die Schnittgeschwindigkeit wird in erster Linie durch die Härte des zu bearbeitenden Metalls und den Typ des verwendeten Werkzeuges bestimmt. Weitere Faktoren sind die Energiequelle, der Vorschub und die Schnitttiefe sowie das verwendete Kühlmedium.

Allgemein arbeiten Hartmetall-Schneidköpfe mit einer höheren Drehzahlen als Schnellarbeitsstahl (HSS)-Werkzeuge.

Wenn Sie ein Schnellarbeitsstahl-Werkzeug verwenden, stellen Sie den Drehzahlhebel auf NIEDRIG. Späne sollten die Farbe des Grundmaterials haben bzw. nicht dunkler als ein helles Strohalm.

Wenn Sie Hartmetall-Werkzeugbits verwenden, stellen Sie den Drehzahlhebel auf HOCH. Diese Späne sollten dunkelbraun bis blau sein.

---

## 4.3 BETRIEB

### 4.3.1 Start der Maschine

Überprüfen Sie, dass der Schneidkopf so montiert ist, dass er beim Drehen der Bohrstange seine Schneide dem Werkstück zuführt. Schmieren Sie vor der Bearbeitung die Bohrung und den Schneidkopf mit Schneidöl.

#### 4.3.1.1 Hydraulikantrieb

Gehen Sie wie folgt vor, um den Hydraulikantrieb zu starten:

1. Drehen Sie das Hydraulikaggregat auf seinen minimalen Durchfluss (niedrigste Drehzahl).
2. Bewegen Sie das Hydraulikaggregat ein wenig, um die Drehrichtung der Stange zu überprüfen. Gehen Sie wie folgt vor, um die Drehrichtung der Stange umzukehren:
  - a) Schalten Sie das Hydraulikaggregat aus.
  - b) Vertauschen Sie die Hydraulikschläuche.
3. Stellen Sie bei eingeschalteter Stromversorgung die Stangendrehzahl ein, indem Sie den hydraulischen Drehzahlregler (an der Hängesteuerung) wie folgt drehen:
  - Gegen den Uhrzeigersinn, um die Drehzahl zu verringern.
  - Im Uhrzeigersinn um die Drehzahl zu erhöhen.

#### 4.3.1.2 Elektrischer Antrieb

Gehen Sie wie folgt vor, um den elektrischen Antrieb zu starten:

1. Die Drehzahl am Drehzahlregler auf Minimum stellen.

2. Die Stromversorgung an der Motorsteuerung einschalten.
3. Passen Sie die Stangendrehzahl an Bohrgröße, Werkzeug und Materialanforderungen an.
4. Vorschub einstellen.

Der Motor verfügt über einen integrierten Temperatur- und Stromüberlastschutz. Wenn der Motor über seinen geschützten Bereich hinaus belastet wird, stoppt er. Um dies zu verhindern, überwachen Sie den Amperemeter an der Steuerung und lassenden Messwert nicht über seine Nennstromgrenze hinausgehen (10,5 Ampere für die 230V und 20 Ampere für die 120V).

Die Umlaufrichtung des Motors ist für beliebige Drehrichtung der Stange umkehrbar.

## VORSICHT

Halten Sie den Motor immer vollständig an, bevor Sie die Drehrichtung ändern. Andernfalls können sowohl der Motor als auch die Steuerung beschädigt werden.

## VORSICHT

Der Bürstenverschleiß ist abhängig von Last und Drehzahl. Überprüfen Sie regelmäßig beide Bürsten auf Verschleiß und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.

### 4.3.1.3 Pneumatischer Antrieb

Gehen Sie wie folgt vor, um den Pneumatikantrieb zu starten:

1. Schließen Sie den Druckluftkompressor mit Hilfe der Schnellkupplungen an die Pneumatikanlage an.
2. Überprüfen, dass der Zufuhrluftdruck bei mindestens 6,2 bar (90 psi) liegt.
3. Kontrollieren Sie die Drehzahl der Bohrstange, indem Sie das Druckluftventil langsam einstellen.

## HINWEIS

Der 3 PS (2,24 KW) Druckluftkompressor ist umkehrbar. Schließen Sie die Druckluftschläuche so an, dass der Schneidkopf beim Drehen der Bohrstange seine Schneide dem Werkstück zuführt. Wenn der Schneidkopf rückwärts zeigt, kehren Sie die Schnellkupplungen am Motor um, um die Drehrichtung der Stange zu ändern.

## VORSICHT

Wenn die Maschine unerwartet aufhört, sich zu bewegen, dann verriegeln Sie das pneumatische Sicherheitsventil an der Filterschmiervorrichtung, bevor Sie die Fehlersuche beginnen.

### 4.3.1.4 Servoantrieb (nur BB5000)

Wenn Sie den Servoantrieb mit BB5000 verwenden, gehen Sie wie folgt vor, um den Servoantrieb zu starten (siehe Abbildung 3-16 auf Seite 45):

1. Den Notaus-Schalter zum Entsperren nach oben ziehen.
2. Halten Sie die Taste RESET drei Sekunden lang, bzw. bis die Fehlerleuchte erlischt, gedrückt.
3. Wählen Sie die Drehrichtung aus.
4. Drücken Sie START.

Um zu stoppen, drücken Sie die Taste STOP.

## 4.4 ABSCHALTUNG

Bringen Sie die Vorschubbox vor dem Anhalten der Stangenrotation stets auf Leerlauf, um den Schneidekopf vor Absplintern zu schützen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Maschine zu abzuschalten:

1. Lösen Sie den Axialvorschub durch Drücken der Vorschubwelle, bis die Stifte auf beiden Seiten des Vorschubbox frei von den Antriebsbuchsen sind.

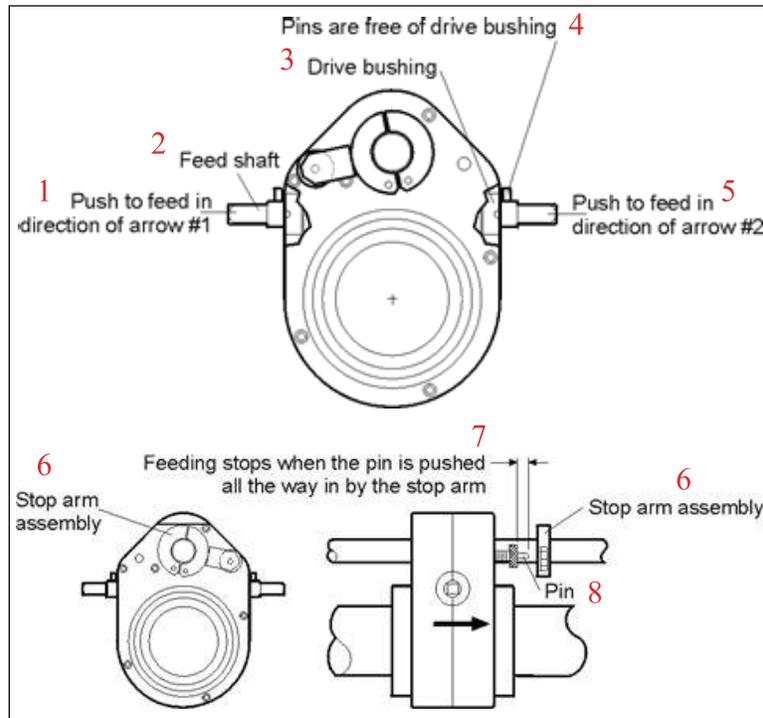


ABBILDUNG 4-1. ABSCHALTEN DES VORSCHUBS

TABELLE 4-1. IDENTIFIZIERUNG AXIALVORSCHUB ANHALTEN

Nummer	Komponente
1	Für Vorschub in Richtung von Pfeil 1 drücken

TABELLE 4-1. IDENTIFIZIERUNG BB5000 KARTUSCHENBOHRKOPF

Nummer	Komponente
2	Vorschubwelle
3	Antriebsbuchse
4	Die Stifte sind frei von den Antriebsbuchsen
5	Für Vorschub in Richtung von Pfeil 2 drücken
6	Baugruppe Autostopp-Arm
7	Der Vorschub stoppt, wenn der Stift durch den Autostopp-Arm bis zum Anschlag eingeschoben wird
8	Stift

2. Schalten Sie die Maschine aus und trennen Sie die Energiezufuhr ab.
3. Nachdem die Maschine vollständig stillsteht, verwenden Sie eine Bürste, um Späne zu entfernen.

## VORSICHT

Verwenden Sie auch bei abgetrennter Energieversorgung nicht die Hände, Druckluft oder Metallwerkzeuge, um Späne zu entfernen. Verwenden Sie eine Bürste.

4. Das Werkzeug vom Werkstück zurückziehen.

## 4.5 DEMONTAGE

Gehen Sie wie folgt vor, um BB4500-BB5000 auszubauen:

1. Schalten Sie die Maschine aus und trennen Sie die Energiezufuhr ab.
2. Schneidkopf entfernen.
3. Lösen Sie die Leitspindel von der Drehtriebseinheit.

- Lösen Sie die Klemmmanschetten, die die Axialvorschubeinheit an der Stange halten (siehe Abbildung 4-2 auf Seite 56).

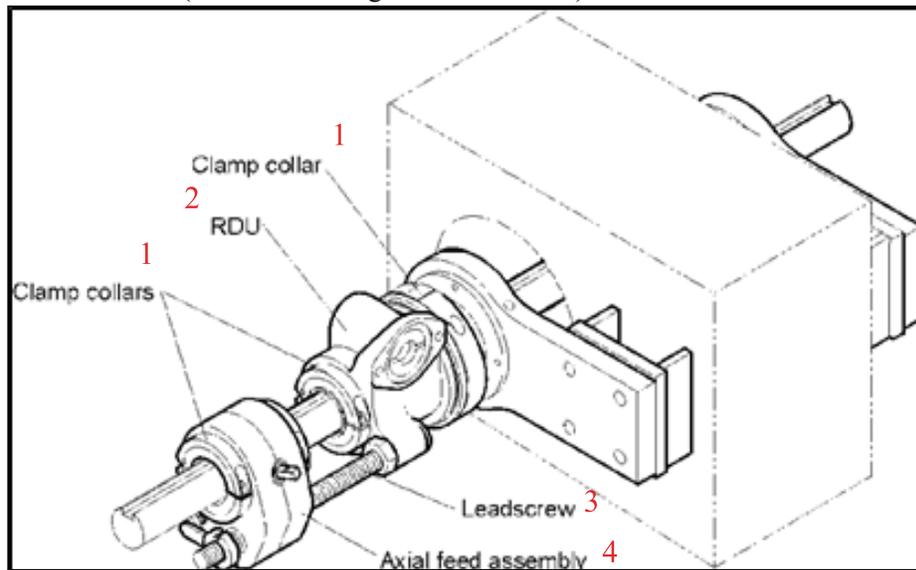


ABBILDUNG 4-2. AUSBAU DER VORSCHUBEINHEIT

TABELLE 4-2. IDENTIFIZIERUNG VORSCHUBEINHEIT-AUSBAU

Nummer	Komponente
1	Klemmmanschetten
2	Drehantrieb
3	Leitspindel
4	Vorschubeinheit

- Die Vorschubeinheit von der Stange schieben.
- Den Klemmring, der den Drehantrieb am Kugellager hält, lösen.
- Lösen Sie den Klemmring, der den Drehantrieb an der Bohrstange hält.
- Drehantrieb abnehmen.
- Die Bohrstange vom Werkstück schieben.
- Alle Montagezubehörteile entnehmen.

# 5 WARTUNG

IN DIESEM KAPITEL:

5.1 WARTUNGSLISTE	-57
5.2 ZUGELASSENE SCHMIERSTOFFE -----	-58
5.3 WARTUNGSAUFGABEN -----	-59
5.3.1 VORSCHUBEINHEIT -----	-59
5.3.2 BOHRSTANGE -----	-59
5.3.3 HYDRAULIKAGGREGAT -----	-59
5.3.4 BAUGRUPPE ELEKTRISCHER MOTOR -----	-60
5.3.5 BAUGRUPPE DRUCKLUFTKOMPRESSOR -----	-60
5.3.6 BB5000 SERVOMOTOR -----	-61
5.3.7 4:1 DREHANTRIEBSGETRIEBE -----	-61
5.3.8 SCHNEIDFLÜSSIGKEIT -----	-61
5.4 QUALITÄTSKONTROLLEN -----	-61
5.5 FEHLERBEHEBUNG -----	-62

## 5.1 WARTUNGSLISTE

Tabelle 5-1 listet Wartungsintervalle und -arbeiten auf.

**TABELLE 5-1. WARTUNGSINTERVALLE UND -ARBEITEN**

Intervall	Arbeit	Referenz
<b>Vor jedem Gebrauch</b>	Überprüfen Sie das Netzkabel auf Beschädigungen und ersetzen Sie es bei Bedarf.	--
	Füllen Sie den Öltopf des Schmierstoffgebers in der Druckluftkompressor-Baugruppe mit 177,4 ml (6 oz) AW 32.	Siehe Abschnitt 5.3.5 auf Seite 60
	Sprühen Sie die ACME-Schraube und die Werkzeugköpfe mit WD-40.	
	Reinigen und ölen Sie die Stange leicht.	Abschnitt 5.3.2 auf Seite 59
	Die Lagerböcke der Kugellagerhalter mit WD-40 besprühen.	--
<b>Vor und nach jedem Gebrauch</b>	Schmutz, Öl und Feuchtigkeit von den Maschinenoberflächen entfernen.	--

**TABELLE 5-1. WARTUNGSINTERVALLE UND -ARBEITEN (FORTSETZUNG)**

Intervall	Arbeit	Referenz
Regelmäßig	Die Spindel in der Axialvorschubeinheit reinigen und leicht ölen (nicht fetten).	Abschnitt 5.3.1 auf Seite 59
	Füllen Sie alle sechs Monate die 4:1 Servo-Getriebebox der Drehantriebseinheit mit 30 ml (1 oz) Mobil SHC 634 Synthetiköl.	Abschnitt 5.3.7 auf Seite 61
	Packen Sie alle sechs Monate die Kugellager der Kugellagerhalter mit 2 ml Jetlube 550 neu.	--
	Füllen Sie alle sechs Monate oder 500 Betriebsstunden das Getriebe mit einem Gramm Mobilith SHC 460 Synthetisches Getriebefett neu.	--
	Alle zwei Jahre das Hydrauliköl mit neuem AW 32 ersetzen. Füllen Sie es bis zum Schauglas.	Abschnitt 5.3.3 auf Seite 59
	Überprüfen Sie beide Bürsten auf Verschleiß und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.	Abschnitt 5.3.4 auf Seite 60
	Prüfen Sie das Luftsystem regelmäßig, um sicherzustellen, dass der Luftdruck 6,2 bar (90 Psi) beträgt.	Siehe Abschnitt 5.3.5 auf Seite 60
Jährlich	Die Vorschubeinheit zum Reinigen, Schmieren und Ersetzen der Dichtungen ausbauen.	Abschnitt 5.3.1 auf Seite 59
	Das Getriebe der Vorschubeinheit mit 29,6 ml (1 oz) Mobilith SHC 460 Fett neu packen.	Abschnitt 5.3.1 auf Seite 59
Nach Bedarf	Schneidköpfe nachschärfen oder ersetzen.	--

## 5.2 ZUGELASSENE SCHMIERSTOFFE

CLIMAX empfiehlt die Verwendung der folgenden Schmierstoffe an den angegebenen Stellen.

### VORSICHT

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

**TABELLE 5-2. ZUGELASSENE SCHMIERSTOFFE**

Anwendungsbereich	Schmierstoff	Menge	Häufigkeit
4:1 Drehantrieb	Mobilith SHC 460 Synthetic	30 ml (1 oz)	Alle 6 Monate
12:1 Drehantrieb (nur BB5000)	Mobil SHC 634 Synthetic	148 ml (5 oz)	Alle 6 Monate
Vorschubeinheit	Mobilith SHC 460	30 ml (1 oz)	Jährlich
Kugellager	JetLube 550	2 cm <sup>3</sup>	Alle 6 Monate
Hydrauliköl	AW 32	Bis Schauglas	Alle 2 Jahre

TABELLE 5-2. ZUGELASSENE SCHMIERSTOFFE (FORTSETZUNG)

Anwendungsbereich	Schmierstoff	Menge	Häufigkeit
Druckluftkompressor	AW 32	177 ml (6 oz)	Pro Anwendung durch den Schmierstoffgeber
ACME-Schraube Bohrstange Schneidköpfe Unlackierte Oberflächen	WD 40	Nach Bedarf	Pro Anwendung per Hand
Schneidflüssigkeit	DoAll AL2000	Nach Bedarf	Nach Bedarf
Langfristiges Rostschutzmittel	LPS-3	Nach Bedarf	Für Lagerung von mehr als 3 Monaten
Drehmeißel, Werkstück	Koolkut	Nach Bedarf	Pro Anwendung per Hand

## 5.3 WARTUNGSARBEITEN

Wartungsarbeiten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

### 5.3.1 VORSCHUBEINHEIT

Die Kupplungsleistung kann beeinträchtigt werden, wenn die Maschine überbelastet wurde, über 1000 Betriebsstunden geleistet hat oder in einer kontaminierten Umgebung betrieben wurde.

Wenn der Axialvorschub ausfällt, überprüfen Sie, ob die Scherstifte intakt sind. Zusätzliche Stifte sind im Lieferumfang enthalten. Die Stifte müssen in Position sein (ausgeklinktes Ende), um in den Vorschub einzugreifen.

#### HINWEIS

Temperaturen am oder unter dem Gefrierpunkt können dazu führen, dass die Vorschubbox träge läuft.

### 5.3.2 Bohrstange

Überprüfen Sie die Stange regelmäßig auf Kerben, Einschnitte oder Abschürfungen. Ziehen Sie die Stange bei Bedarf glatt an. Eine Stange mit Kerben oder Hohlbeiteln kann die Lagerungen und den Drehantrieb irreparabel beschädigen. Wischen Sie die Stange mit Lösungsmittel ab, um Schmutz und Späne zu entfernen.

### 5.3.3 Hydraulische Energiequelle

Informationen zur Wartung des Hydraulikaggregats finden Sie in der Dokumentation des Herstellers des Hydrauliksystems.

## 5.3.4 Elektromotor-Baugruppe

### WARNUNG

Der am Motor angebrachte Handgriff (PN 75648) enthält eine Drehmomentbegrenzung und darf nur von einem autorisierten CLIMAX-Vertreter entfernt und wieder anmontiert werden. Wenn der Griff entfernt werden muss, wenden Sie sich an CLIMAX. Andernfalls kann es zu schweren Schäden an der Maschine oder zu schweren Verletzungen kommen.



ABBILDUNG 5-1. ELEKTRISCHER MOTOR MIT HANDGRIFF

Ersetzen oder reparieren Sie beschädigte oder abgeriebene Teile, einschließlich Bürsten.  
Nur geerdete, ordnungsgemäß bemessene Steckdosen verwenden.

### VORSICHT

Der Bürstenverschleiß hängt überwiegend von Last und Drehzahl ab. Abhängig von den Betriebsbedingungen beide Bürsten regelmäßig auf Verschleiß prüfen und ggf. austauschen.

### WARNUNG

Elektrische Geräte können bei Verwendung in der Nähe von nassen oder brennbaren Materialien einen Stromschlag oder eine Explosion verursachen. Betreiben Sie den Motor nicht, wenn er nass oder brennbaren Materialien ausgesetzt ist.

## 5.3.5 Druckluftkompressor-Baugruppe

Tun Sie Folgendes, um die Nutzungsdauer des Luftmotors zu steigern:

- Führen Sie die Luftzufuhr durch den Öler und den Luftfilter.
- Unbeschränkte Luftleitungen und Armaturen verwenden.
- Stellen Sie die Kompressordrehzahl ein, indem Sie das Druckluftventil langsam einstellen.

### VORSICHT

Versuchen Sie nicht, die Kompressordrehzahl zu regeln, indem Sie den Leitungsdruck von 6,2 bar (90 psi) ändern.

- Verwenden Sie Druckluftöl, das Antioxidationsmittel und Rostschutzmittel enthält. Der Schmierstoffgeber muss bei voller Düsenöffnung Öl mit einer Rate von 20-30 Tropfen pro Minute fördern.
- Kondensatanfall aus dem Druckluftfilter austragen.

### 5.3.6 BB5000 Servomotor

## VORSICHT

Lassen Sie die Oberfläche des Servos vor Arbeiten daran abkühlen.

Es werden Servotemperaturen von bis zu 60 °C (140 °F) sind zu erwarten, ebenso wie die Bildung von Öltröpfchen bei einen Zeitraum von acht Stunden. Ersetzen Sie das Öl durch 150 ml (5 oz) Mobil SHC 634 Öl nach den ersten 40 Stunden und dann nach allen weiteren 80 Stunden.

Wenn der Drehantrieb über 30 Minuten lang bei Temperatur über 104 °C (220 °F) läuft oder eine Temperatur von 127 °C (260 °F) erreicht, wird die Lebensdauer des Drehantriebs eingeschränkt und es kann zu Ölleckagen kommen.

Ersetzen Sie das Öl alle 40 Stunden durch 150 ml (5 oz) Mobil SHC 634 Öl.

Wenn der Motor nicht anhält, wenn der Drehzahlregler auf null gestellt wird, siehe Anhang D auf Seite 141.

### 5.3.7 4-1 Drehantriebsgetriebe

Falsch verpackte Lager oder falsch angezogene Lagermutter führen zu erheblichen Schäden am Getriebe. Lassen Sie das Getriebe alle sechs Monate bei CLIMAX warten, um die Garantie aufrechtzuerhalten.

### 5.3.8 Schneidflüssigkeit

Verwenden Sie nur wasserbasierte Schneidflüssigkeiten mit dem CLIMAX Luftnebelsystem. Füllen Sie den Behälter bei Bedarf mit DoAll AL2000 nach.

## 5.4 QUALITÄTSKONTROLLEN

TABELLE 5-3. QUALITÄTSKONTROLLEN

Bereich	Kontrolle
Vorschubeinheit	Drehen Sie die Spannzange von Hand und kontrollieren Sie auf freie Bewegung. Überprüfen Sie die Vorschubeingriffsstifte, den Vorschubtrieb, die Vorschubanschlagstifte und die Leitspindeln auf festen Sitz.
Drehantrieb	Fahren Sie Federstößel und Antriebsschlüssel manuell ein und kontrollieren Sie auf Leichtgängigkeit.
Schneidköpfe	Alle Beschläge sind vorhanden und für jeden Werkzeugkopf in gutem Zustand.
Lagerhalter	Alle einarmigen Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben sind in gutem Zustand.
Heftschweißplatten (P/N 19869)	Die Schweißnähte werden abgeschliffen und es liegt eine ebene Oberfläche zum Schweißen vor.
Sicherheitsvorrichtungen und Kennzeichnungen	Vorhanden und in gutem Zustand (siehe Abschnitt 1.7 auf Seite 6).
Stahlbehälter (P/N 37732)	In gutem Zustand, alle Verpackungsmaterialien sind neu.

## 5.5 FEHLERBEHEBUNG

Dieser Abschnitt soll Ihnen helfen, grundlegende Probleme mit der Maschinenleistung zu lösen. Für eine größere Wartung oder wenn Sie Fragen zu den folgenden Verfahren haben, wenden Sie sich bitte an CLIMAX.

**TABELLE 5-4. FEHLERBEHEBUNG**

Problem	Fehlerbeseitigung
<b>Die Vorschubeinheit fährt die Stange nicht vor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Vorschubwellenstift vollständig in den Buchsenschlitz einrasten lassen.</li> <li>• Überprüfen, dass der Stift nicht gesichert ist.</li> <li>• Leitspindel reinigen.</li> <li>• Überprüfen, dass der Vorschub nicht zu niedrig ist.</li> <li>• Überprüfen, dass die Vorschubeinheit fest mit der Stange verbunden ist.</li> <li>• Sicherstellen, dass keine der Klemmmanschetten, außer denen an der Vorschubeinheit, zu fest angezogen sind.</li> <li>• Überprüfen, dass der Autostopp-Arm nicht eine der Anschlagschrauben eingedrückt hat.</li> </ul>
<b>Werkzeugklappern</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schneidkopf nachschärfen.</li> <li>• Verringern Sie den Spitzenradius am Schneidkopf.</li> <li>• Vorschub erhöhen.</li> <li>• Erhöhen oder verringern Sie die Drehzahl des Antriebsmotors.</li> <li>• Ändern Sie die Schnitttiefe.</li> <li>• Zusätzliche Stützarme hinzufügen oder die vorhandenen Stützarme näher am Werkstück platzieren.</li> </ul>
<b>Maschine ist instabil</b>	Alle Klammern und Beschläge festziehen. Zusätzliche Abstützung einrichten.
<b>Drehantrieb dreht nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen, dass das Hydraulikaggregat eingeschaltet ist.</li> <li>• Überprüfen, dass der Hydraulikaggregat-Pumpenmotor gemäß dem Pfeil auf dem Pumpengehäuse dreht (siehe Abschnitt 3.5.1 auf Seite 43).</li> <li>• Ölstand im Hydraulikaggregat überprüfen.</li> <li>• Überprüfen, dass die Drehzahlsteuerung auf maximalen Durchfluss eingestellt ist.</li> <li>• Die Hydraulikschlauchverbindungen überprüfen.</li> <li>• Überprüfen Sie bei elektrisch angetriebenen Maschinen die elektrischen Anschlüsse und Leistungsschalter (siehe Abschnitt 3.5.3 auf Seite 46).</li> <li>• Überprüfen Sie bei Elektromotoren, dass der Steuerkasten mit dem Motor verbunden und eingeschaltet ist.</li> </ul>
<b>Vorschub in falscher Richtung</b>	Überprüfen Sie die Position der Vorschubwelle an der Vorschubeinheit (siehe Abschnitt 3.4 auf Seite 40).
<b>Hydraulikaggregat liefert keinen Flüssigkeitsdruck</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Füllstand und geben Sie bei Bedarf Flüssigkeit zu.</li> <li>• Überprüfen, dass der Pumpenmotor in die richtige Richtung dreht (siehe Abschnitt 3.5.1 auf Seite 43).</li> <li>• Die Hydraulikanschlüsse auf Verstopfungen und Undichtigkeiten überprüfen.</li> </ul>
<b>Hydraulikmotor läuft nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob Netzteil und Stromversorgung kompatibel sind.</li> <li>• Überprüfen, dass der Motor angeschlossen ist.</li> <li>• Verkabelung auf Fehler überprüfen.</li> <li>• Reset-Schalter im Schaltkasten überprüfen.</li> <li>• Die Sicherungen im Schaltkasten überprüfen.</li> </ul>
<b>Servomotor stoppt beim Drehen auf null nicht</b>	Siehe Anhang D auf Seite 141.

## 6 LAGERUNG UND VERSAND

### IN DIESEM KAPITEL:

6.1 LAGERUNG	63
6.1.1 KURZZEITIGE LAGERUNG	63
6.1.2 LANGZEITLAGERUNG	63
6.2 VERSAND	63
6.3 AUSSERBETRIEBNAHME	64

### 6.1 LAGERUNG

Die sachgemäße Lagerung der Bohrmaschine 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. Entfernen Sie die Schläuche zum Hydraulikaggregat. Entfernen Sie nicht die Schläuche für das Hochfahren.

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

#### 6.1.1 Kurzzeitige Lagerung

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

1. Die Werkzeuge entfernen.
2. Senken Sie die Spindel ab und stützen Sie sie ab.
3. Entfernen Sie die Schläuche zum Hydraulikaggregat. Entfernen Sie nicht die Schläuche für das Hochfahren.
4. Die Maschine reinigen, um Schmutz, Fett, Metallspäne und Feuchtigkeit zu entfernen.
5. Alle schwarzen unlackierten Oberflächen mit LPS-3 besprühen, um Korrosion vorzubeugen.
6. In einem geschützten Bereich aufbewahren.

#### 6.1.2 Langzeitlagerung

Bei Langzeitlagerung (länger als drei Monate) die Kurzzeitlagerung beachten, aber LPS-3 statt LPS-2 verwenden.

### 6.2 VERSAND

Die Bohrmaschine kann in ihrem ursprünglichen Versandbehälter verschickt werden.

---

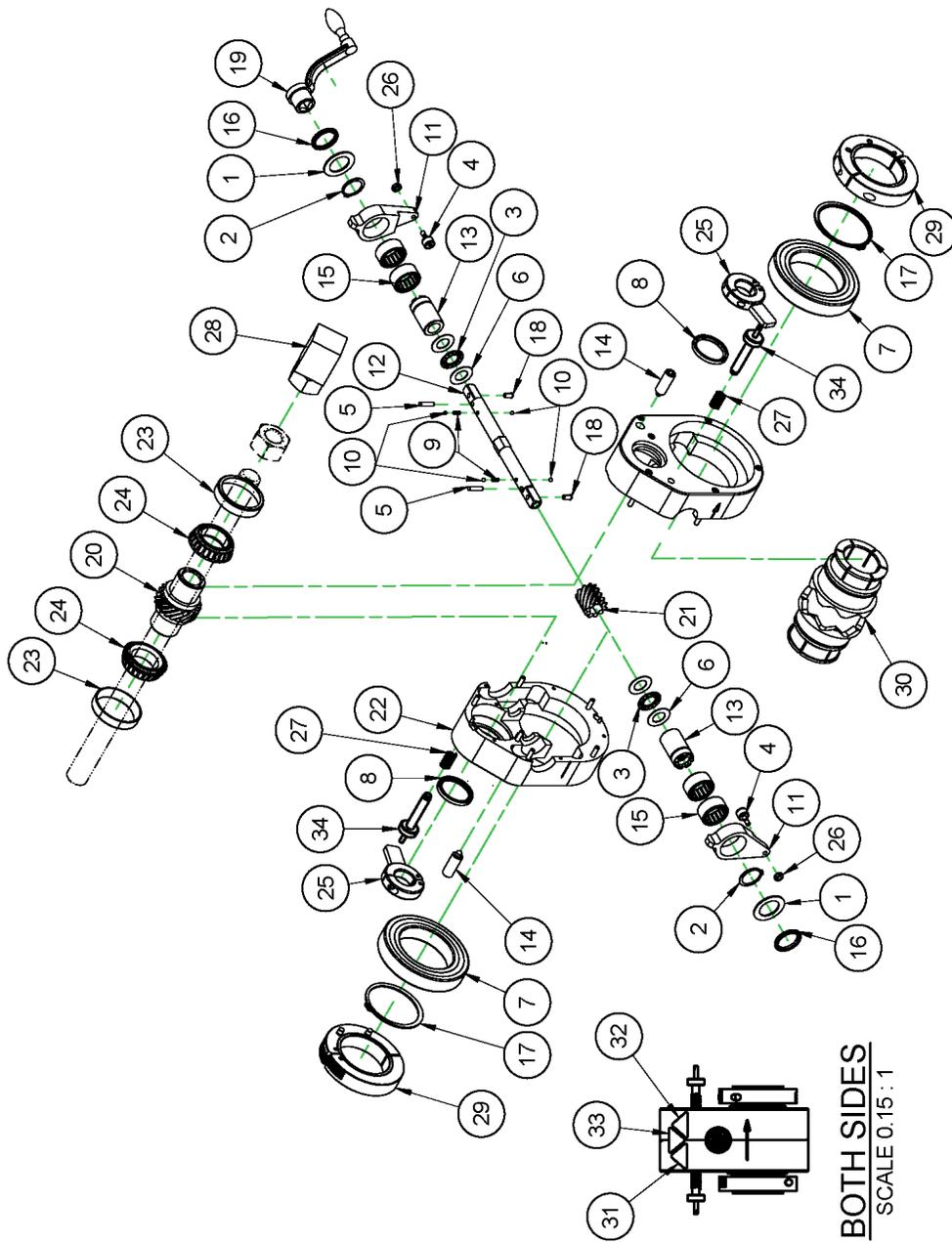
## **6.3 AUSSERBETRIEBNAHME**

Um die Bohrmaschine vor der Entsorgung außer Betrieb zu nehmen, entfernen Sie die Antriebsbaugruppe von der RDU und entsorgen Sie die Antriebsbaugruppe getrennt von den übrigen Maschinenbauteilen. Siehe die Einzelteilansicht BB4500 in Anhang A auf Seite 65 bzw. BB5000 in Anhang B auf Seite 83.

## ANHANG A BB4500 MONTAGEZEICHNUNGEN

### Liste der Abbildungen

ABBILDUNG A-1. BAUGRUPPE AXIALVORSCHUBEINHEIT (P/N 43378)-----	66
ABBILDUNG A-2. TEILELISTE BAUGRUPPE AXIALVORSCHUBEINHEIT (P/N 43378) -----	67
ABBILDUNG A-3. BAUGRUPPE BOHRKOPFSATZ (P/N 43576)-----	68
ABBILDUNG A-4. BAUGRUPPE BOHRKOPFSATZ 4–10 METRISCHER DURCHMESSER (P/N 43576)-----	69
ABBILDUNG A-5. BAUGRUPPE BOHRKOPFSATZ 4–10" DURCHMESSER (P/N 43575) -----	70
ABBILDUNG A-6. BAUGRUPPE DREHANTRIEB 2. GEN. (P/N 53912)-----	71
ABBILDUNG A-7. BAUGRUPPE DREHANTRIEB 2. GEN. (P/N 53912) -----	72
ABBILDUNG A-8. HYDRAULIKMOTORGRUPPE (P/N 39848) -----	73
ABBILDUNG A-9. EINARMIGE MONTAGEBAUGRUPPE (P/N 43262) -----	74
ABBILDUNG A-10. UNIVERSELLE MONTAGEBAUGRUPPE (P/N 43267) -----	75
ABBILDUNG A-11. ZWEIARMIGE LAGERMONTAGEBAUGRUPPE (P/N 43279) -----	76
ABBILDUNG A-12. GROSSE UND KLEINE EINRICHTKEGEL-BAUGRUPPE (P/N 49060)-----	77
ABBILDUNG A-13. EIBENSTOCKMOTOR-BAUGRUPPE (P/N 88012) -----	78
ABBILDUNG A-14. EIBENSTOCKMOTOR BAUGRUPPE -- NUR 2. GEN.-----	79
ABBILDUNG A-15. TEILELISTE EIBENSTOCKMOTOR -BAUGRUPPE -- NUR 2. GEN. -----	80
TABELLE A-1. BB4500 EMPFOHLENE ERSATZTEILE-----	81
TABELLE A-2. WERKZEUGSATZ-----	81

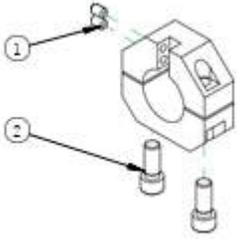


43378 - AXIAL FEED UNIT BB4500 1-3/4 BAR - REV.C  
 FOR REFERENCE ONLY

**ABBILDUNG A-1. A AUGRUPPE AXIALVORSCHUBEINHEIT (P/N 43378)**

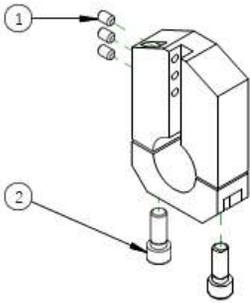
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10144	WASHER THRUST 1 ID X 1.562 OD X .060
2	2	10534	RING SNAP 1 OD
3	2	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
4	2	10836	BRG CAM FOLLOW .500 X .344
5	2	11763	PIN DOWEL 3/16 x 3/4
6	4	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
7	2	12388	BRG BALL 2.7559 X 4.3307 X .7874
8	2	16505	SEAL 1.375 ID X 1.750 OD X .197 (KB)
9	2	19561	SPRING COMP .148 OD X .023 WIRE X .50 LONG STAINLESS
10	4	19562	BALL STEEL 5/32 DIA
11	2	25949	ARM RATCHET
12	1	25950	SHAFT FEED
13	2	25951	BUSHING DRIVE
14	2	25955	SPRING PLUNGER 1/2-13 LIGHT FORCE
15	4	25957	BRG ROLLER CLUTCH 1 X 1.312 X .625
16	2	25959	SEAL 1.000 ID X 1.312 OD X .125 HM14 LIP
17	2	25961	RING SNAP 2-3/4 BEVELED
18	2	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
19	1	26850	HANDLE CRANK MODIFIED
20	1	27197	LEAD NUT BB4500 BB5000 AXIAL FEED (VMI)
21	1	27198	GEAR HELICAL AXIAL FEED BB5000
22	1	27199	ASSEMBLED AXIAL FEED UNIT HOUSING
23	2	27203	BRG CUP 2.328 OD x .470 WIDE
24	2	27204	BRG CONE 1.3775 ID X .6600 WIDE
25	2	27222	STOP ARM ASSY
26	2	28060	NUT, 10-32 UNF KEPS
27	2	28618	SPRING COMP .48 OD X .051 WIRE X .88
28	1	28756	BLOCK TACKWELD BB5000
29	2	29552	CLAMP COLLAR MODIFIED 3RD GEN AFU
30	1	43379	COLLET BB4500
31	2	78735	LABEL WARNING HAND CRUSH/FORCE
32	2	78742	LABEL WARNING ENTANGLEMENT OF HAND/ROTATING SHAFT
33	2	80510	LABEL WARNING CUTTING OF FINGERS/ROTATING BLADE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
34	2	92494	SCREW ASSY FEED STOP GEN 2

**ABBILDUNG A-2. TEILELISTE BAUGRUPPE AXIALVORSCHUBEINHEIT (P/N 43378)**



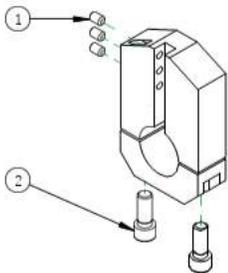
**TOOL HEAD METRIC 4 TO 6 DIA 1-3/4 BAR BB4500**  
**43563**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	35214	SCREW M8 X 1.25 X 12mm SSSCP
2	2	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS



**TOOL HEAD METRIC 6 TO 8 DIA 1-3/4 BAR BB4500**  
**43564**

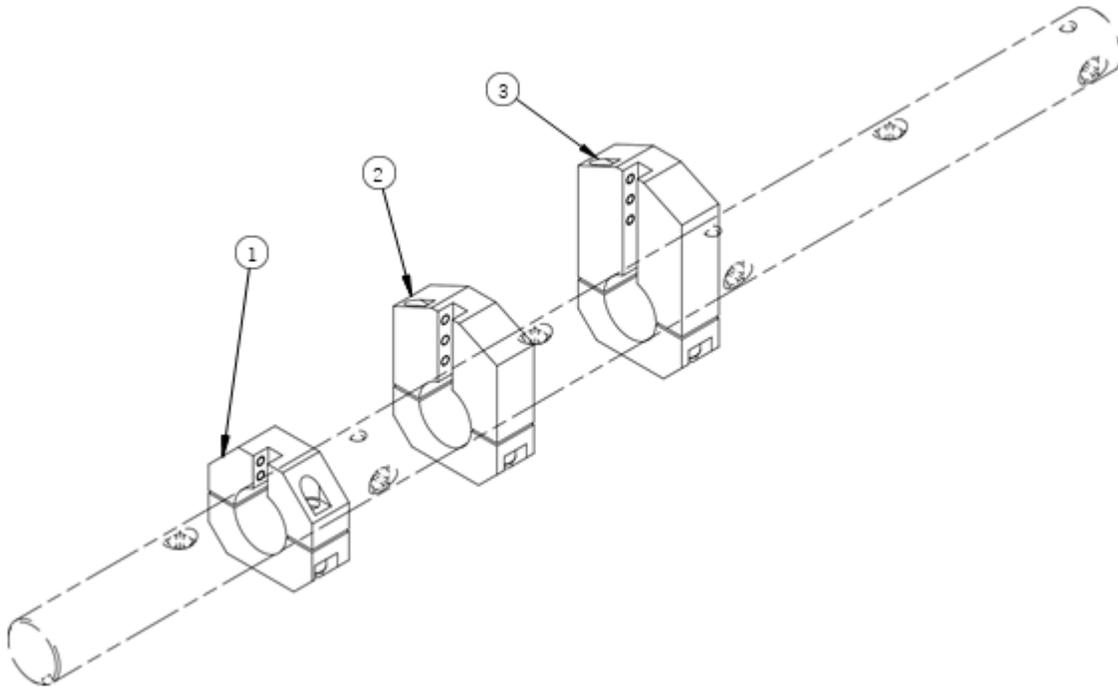
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
2	3	43120	SCREW M8 X 1.25 X 12 SSSFP



**TOOL HEAD METRIC 8 TO 10 DIA 1-3/4 BAR BB4500**  
**43565**

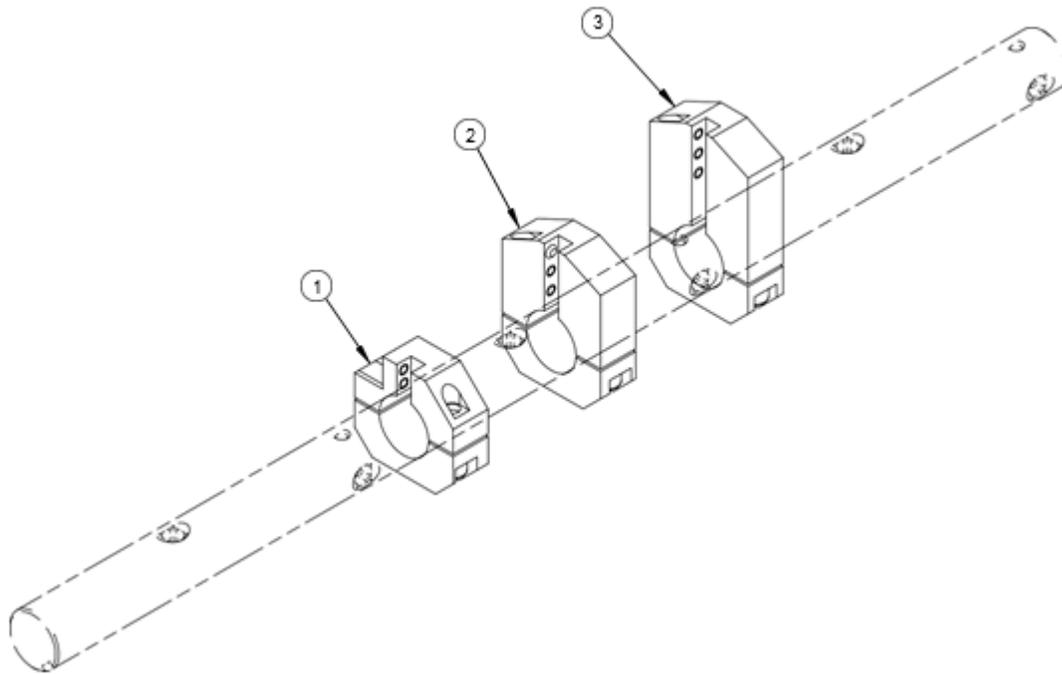
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	3	35214	SCREW M8 X 1.25 X 12mm SSSCP
2	2	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS

**ABBILDUNG A-3. BAUGRUPPE BOHRKOPFSATZ (P/N 43576)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	43563	TOOL HEAD METRIC 4 TO 6 DIA 1-3/4 BAR BB4500
2	1	43564	TOOL HEAD METRIC 6 TO 8 DIA 1-3/4 BAR BB4500
3	1	43565	TOOL HEAD METRIC 8 TO 10 DIA 1-3/4 BAR BB4500

**ABBILDUNG A-4. BAUGRUPPE BOHRKOPFSATZ 4–10 METRISCHER DURCHMESSER (P/N 43576)**



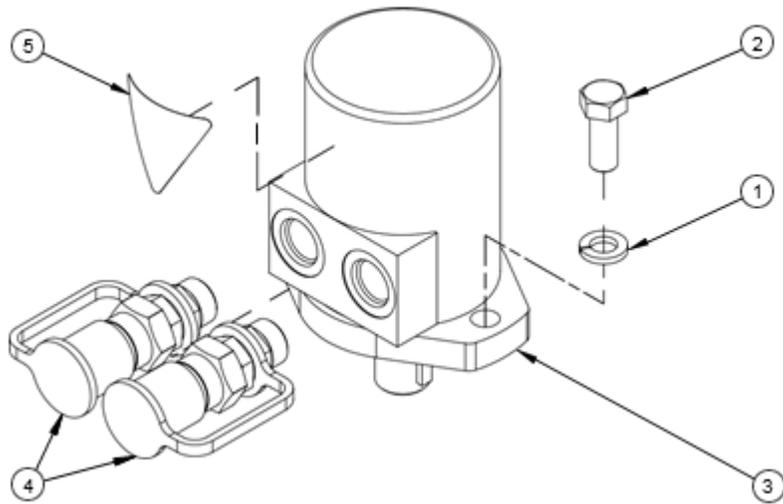
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	43492	TOOL HEAD 4 TO 6 DIA 1-3/4 BAR
2	1	43493	TOOL HEAD 6 TO 8 DIA 1-3/4 BAR BB4500
3	1	43494	TOOL HEAD 8 TO 10 DIA 1-3/4 BAR

**ABBILDUNG A-5. BAUGRUPPE BOHRKOPFSATZ 4–10" DURCHMESSER (P/N 43575)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	7	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	2	11684	SCREW 5/16-18 X 3/4 SSSCP
4	2	11821	BRG CUP 4.4375 OD X .750 WIDE
5	2	11822	BRG CONE 2.75 ID X 1.00 WIDE
6	1	12387	BRG THRUST 1.259 ID X 1.937 OD X .0781
7	1	12395	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 2-1/2 ID
8	2	12592	SCREW 1/4-20 X 2-3/4 SHCS
9	1	15212	SCREW 1/2-20 X 2-1/4 SHCS
10	2	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
11	2	16666	WASHER THRUST 1.250 ID X 1.937 OD X .060
12	6	19232	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS
13	1	21956	FTG PLUG 3/8 NPTM SOCKET
14	2	27348	SEAL 2.750 ID X 4.000 OD X .375
15	1	27353	BRG NEEDLE 1 ID X 1-1/4 OD X 1 CLOSED
16	1	28219	NUT MAIN BRG PRELOAD
17	1	28220	BUSHING LEADSCREW FLANGED
18	1	28589	BUSHING FLANGED 1 5P ACME THREADED
19	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
20	2	29207	SPRING PLUNGER HAND RETRACT 1/2 X 13
21	2	45900	SCREW 1/4-28 X 1/2 SHCS
22	1	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE
23	1	49665	HOUSING RDU BB5000 4TH
24	1	49667	CAP WORM HOUSING BB5000 4TH GEN
25	1	52307	BRG BALL THRUST 40 MM ID X 60 MM OD X 13 MM
26	1	53610	HANDLE PULL 1/4 CBORE MTG 2.17 X 5.75 X 1.02W COATED
27	2	53613	SPACER .67 OD X .266 ID X 1.875 LG
28	1	53910	CLAMP RING RDU MOUNT BB4500 HD
29	1	53911	COLLET MAIN DRIVE BB4500 4TH GEN
30	1	53913	KEY MAIN DRIVE BB4500 HD
31	1	54920	RING O 1/16 X 2-1/4 ID X 2-3/8 OD
32	1	54921	RING O 4-3/8 ID X 4-5/8 OD X 1/8
33	1	54922	RING O 1/16 X 1-3/8 ID X 1-1/2 OD VITON 75 DUROMETER
34	1	55708	SEAL 1.500 ID X 2.000 OD X .375 HIGH TEMP
35	A/R	55784	SHIM 1.7 ID X 2.3 OD .001 THICK
35	A/R	55790	SHIM 1.7 ID X 2.3 OD .002 THICK
35	A/R	55791	SHIM 1.7 ID X 2.3 OD .005 THICK
36	1	59044	LABEL WARNING CONSULT OPERATOR'S MANUAL
37	1	73954	SET WORM GEAR 4:1 BB5000 4TH GEN 1PC WORM
38	1	78741	LABEL WARNING CRUSH FOOT
39	1	78748	LABEL WARNING FLYING DEBRIS/LOUD NOISE
40	1	80207	LABEL WARNING - ENTANGLEMENT/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.95 TALL TRIANGLE YELLOW

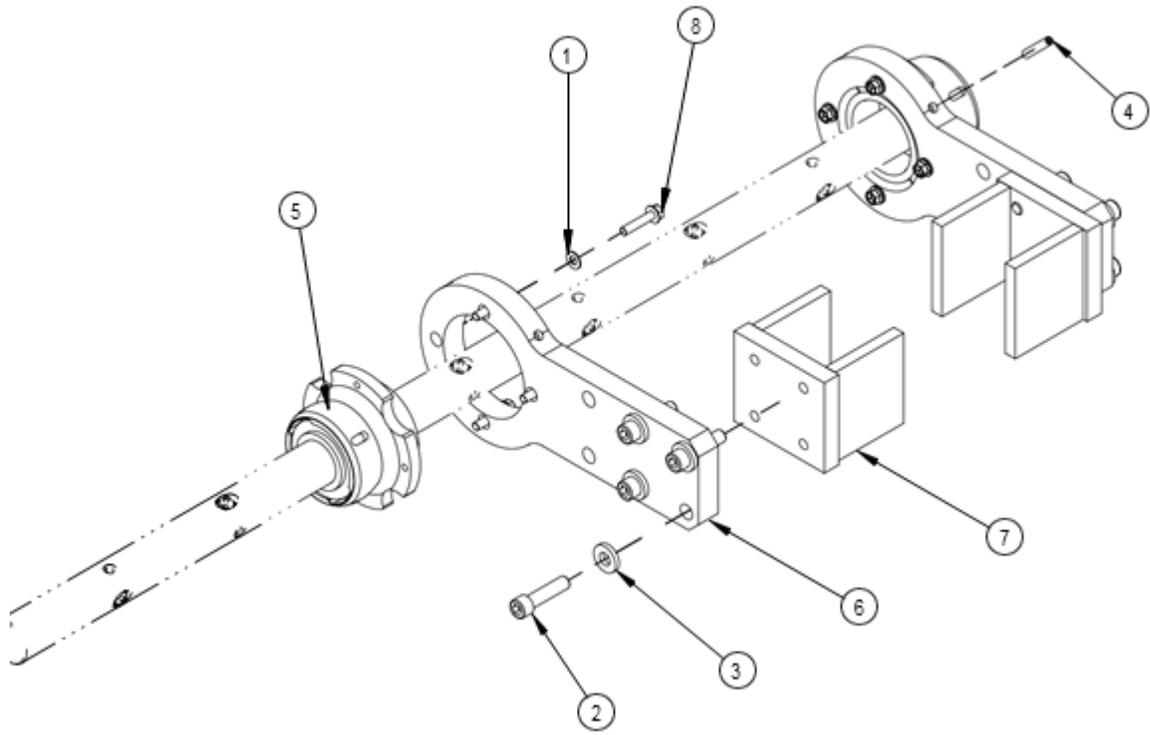
**ABBILDUNG A-7. BAUGRUPPE DREHANTRIEB 2. GEN. (P/N 53912)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	11238	WASHER LOCK 1/2
2	2	11826	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 HHCS
3	1	A/R	SEE CHART
4	1	39828	KIT FTG 1/2 HYD QUICK COUPLERS
5	1	78619	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 1.95" TALL TRIANGLE YELLOW (KB)

PART No	DESCRIPTION	MOTOR HYD P/N
39837	MOTOR ASSY HYD 2.2 CU IN KEYED 1/2 FTG	27477
39843	MOTOR ASSY HYD 3.6 CU IN KEYED 1/2 FTG	20684
39844	MOTOR ASSY HYD 5.7 CU IN KEYED 1/2 FTG S-SERIES	21530
39845	MOTOR ASSY HYD 7.3 CU IN KEYED 1/2 FTG	20231
39846	MOTOR ASSY HYD 8.9 CU IN KEYED S-SERIES 1/2 FTG	21531
39847	MOTOR ASSY HYD 14.1 CU IN KEYED 1/2 FTG	34585
43451	MOTOR ASSY HYD 11.3 CU IN KEYED 1/2 FTG	21532
43452	MOTOR ASSY HYD 17.9 CU IN KEYED 1/2 FTG	21534
43552	MOTOR ASSY HYD 22.5 CU IN KEYED SHAFT	30567

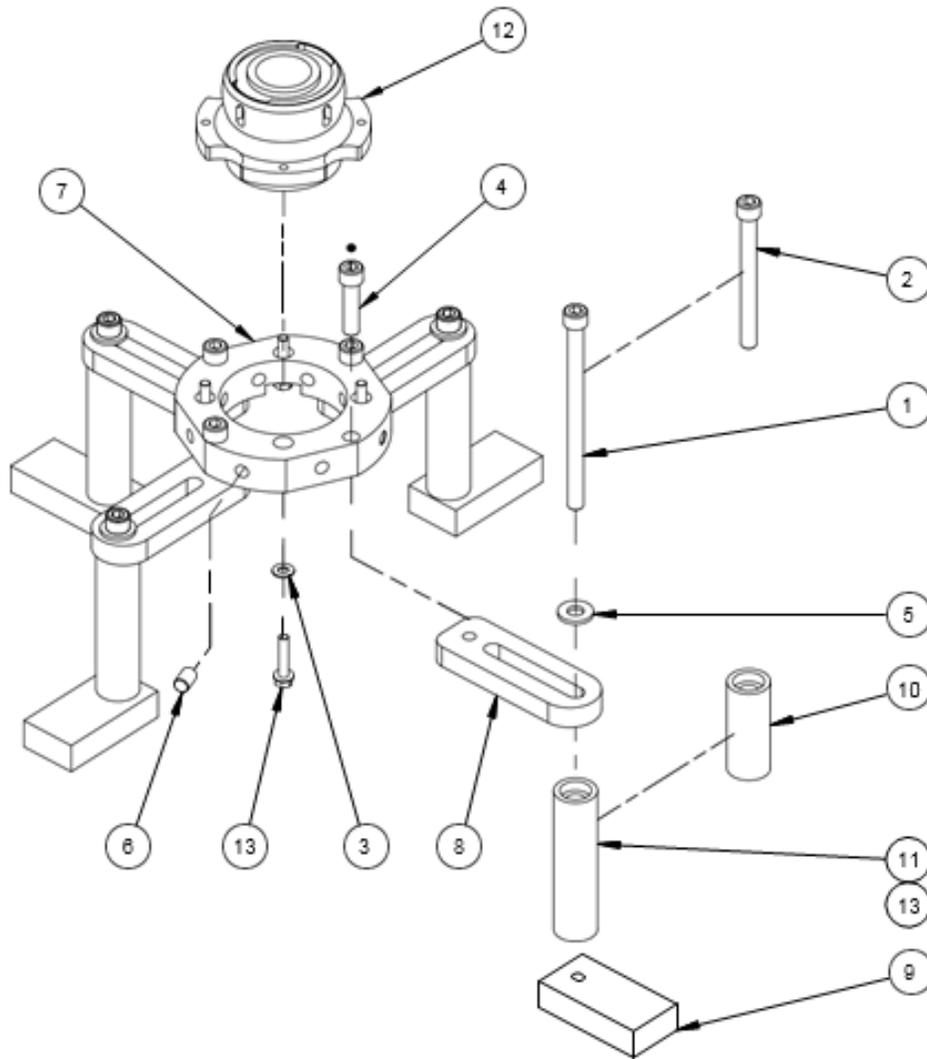
**ABBILDUNG A-8. HYDRAULIKMOTORGRUPPE (P/N 39848)**



PARTS LIST

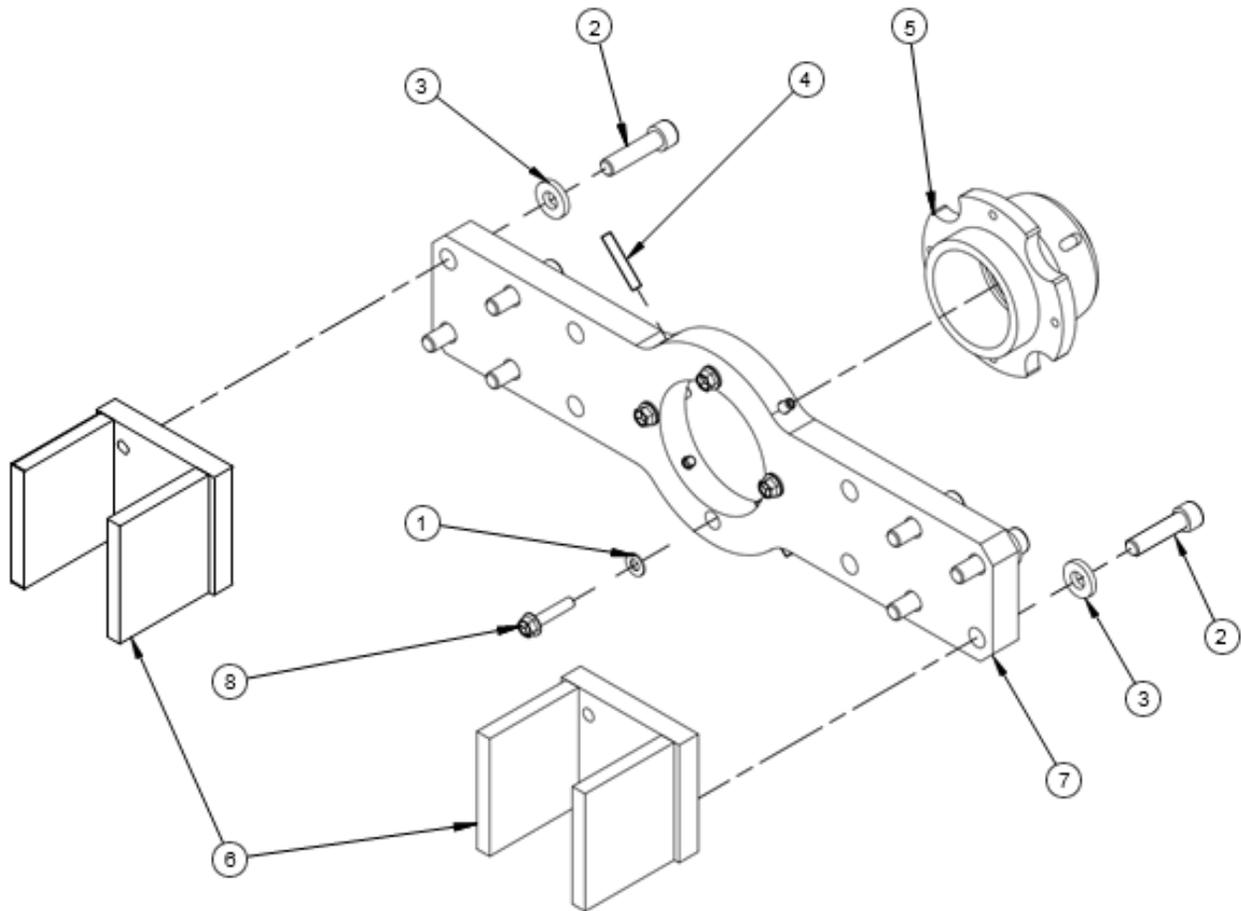
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	13489	WASHER 5/16 FLTW SAE
2	8	14036	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS
3	8	17145	WASHER 1/2 FLTW HARDENED 1-1/8 OD X 3/16 THK
4	8	20174	SCREW 5/16-18 X 1-3/4 SSSFP
5	2	43264	MOUNT BRG SPHERICAL ARM BB45000 STD
6	2	43265	BRACKET MOUNTING ARM
7	2	43266	PLATE BEARING SCAB
8	8	45365	SCREW 5/16-24 X 1.500 HHCS FLANGED BLK OX

**ABBILDUNG A-9. EINARMIGE MONTAGEBAUGRUPPE (P/N 43262)**



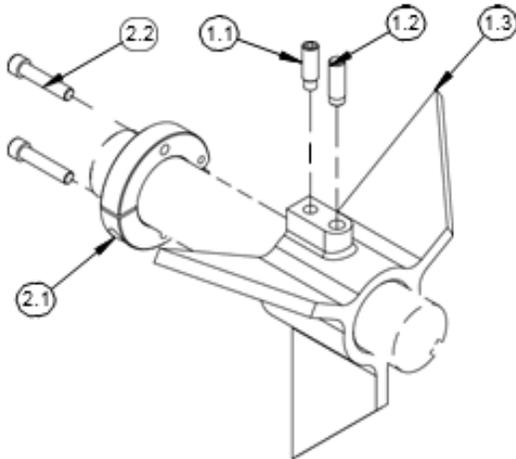
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	11223	SCREW 1/2-13 X 7 SHCS
2	4	11879	SCREW 1/2-13 X 5 SHCS
3	4	13489	WASHER 5/16 FLTW SAE
4	4	14036	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS
5	4	22662	WASHER 1/2 FLTW HARDENED 1-1/8 OD X 1/8 THK
6	4	27273	SCREW 1/2-20 X 3/4 SSSFP
7	1	36962	BEARING MOUNT RING 1-3/4
8	4	36965	EXTENSION ARM MOUNT
9	4	36966	TACK BLOCK 4 IN
10	4	37598	ASSY STAND OFF TUBE 3.3 INCH
11	4	37599	ASSY STAND OFF TUBE 5.3 INCH
12	1	43264	MOUNT BRG SPHERICAL 1-3/4 ID W/CLAM STD
13	4	45365	SCREW 5/16-24 X 1.500 HHCS FLANGED BLK OX

ABBILDUNG A-10. UNIVERSELLE MONTAGEBAUGRUPPE (P/N 43267)



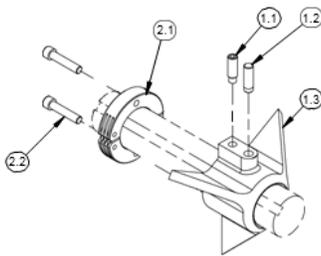
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	13489	WASHER 5/16 FLTW SAE
2	8	14036	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS
3	8	17145	WASHER 1/2 FLTW HARDENED 1-1/8 OD X 3/16 THK
4	4	20174	SCREW 5/16-18 X 1-3/4 SSSFP
5	1	43264	MOUNT BRG SPHERICAL 1-3/4 ID W/CLAM STD
6	2	43266	PLATE BEARING SCAB
7	1	43277	BRACKET MOUNTING DOUBLE ARM
8	4	45365	SCREW 5/16-24 X 1.500 HHCS FLANGED BLK OX

**ABBILDUNG A-11. ZWEIARMIGE LAGERMONTAGEBAIGRUPPE (P/N 43279)**



**SET CONES SETUP 6 TO 10 DIA 1-3/4 KEYED BAR**  
**43384**

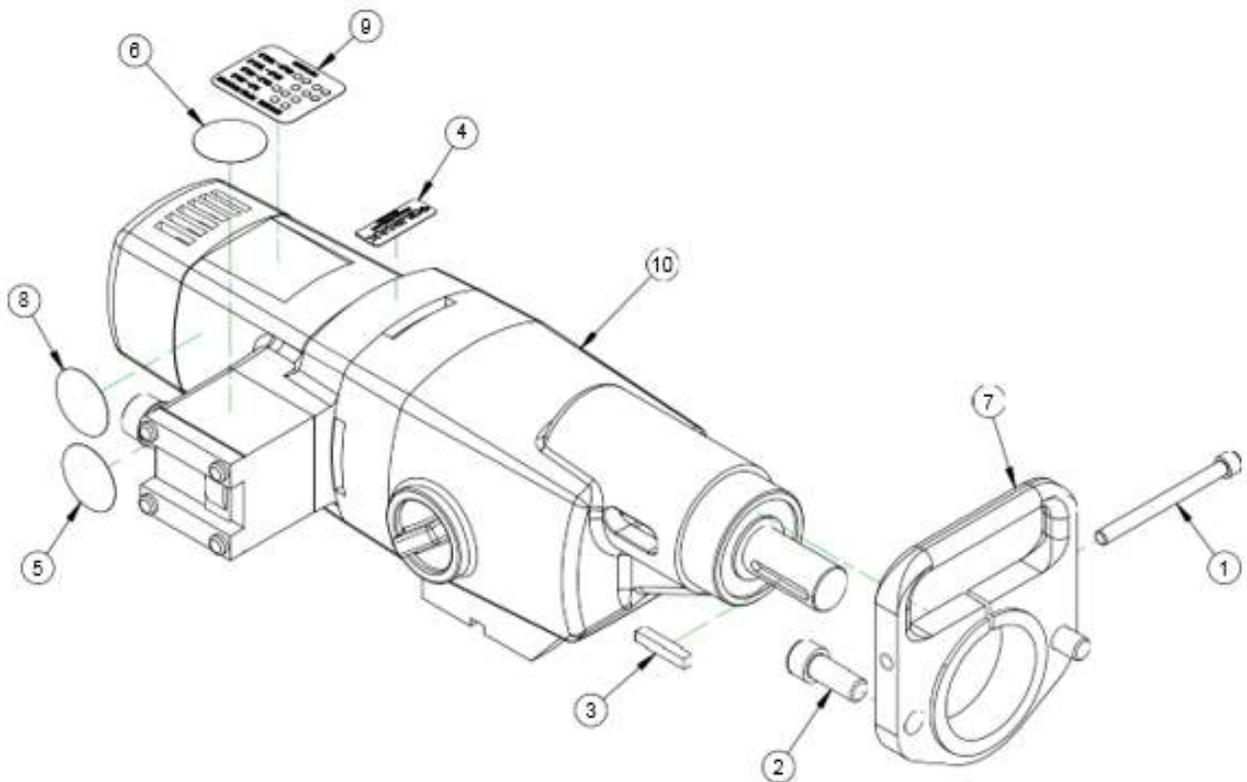
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	42228	CONE SETUP 6 TO 10 BB4500 1-3/4 BAR
1.1	1	29092	SCREW MOD 3/8-24 X 1-3/16 SSSFD
1.2	1	29091	PIN STOP
1.3	1	42228	CONE SETUP BB4000 6" TO 10"
2	1	42508	CLAMP COLLAR MODIFIED 1 3/4 ID
2.1	1	42508	CLAMP COLLAR MODIFIED
2.2	2	17125	SCREW 5/16-24 X 1-1/2 SHCS



**SET CONES SETUP 2 TO 6 DIA 1-3/4 KEYED BAR**  
**43383**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	41220	CONE SETUP 2 TO 6 BB4500 1-3/4 BAR
1.1	1	29092	SCREW MOD 3/8-24 X 1-3/16 SSSFD
1.2	1	29091	PIN STOP
1.3	1	41220	CONE SETUP 2" TO 6" BB4000
2	1	42508	CLAMP COLLAR MODIFIED 1 3/4 ID
2.1	1	42508	CLAMP COLLAR MODIFIED
2.2	2	17125	SCREW 5/16-24 X 1-1/2 SHCS

**ABBILDUNG A-12. GROSSE UND KLEINE EINRICHTKEGEL-BAUGRUPPE (P/N 49060)**



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
88008	MOTOR ELECTRIC ASSY EIBENSTOCK 120 V 4 SPEED REVERSIBLE GEN 2
88009	MOTOR ELECTRIC ASSY EIBENSTOCK 230 V 4 SPEED REVERSIBLE GEN 2

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	11873	SCREW 5/16-18 X 3-1/2 SHCS
2	2	12646	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS
3	1	15724	KEY 1/4 SQ X 1.37 SQ BOTH ENDS
4	1	56300	LABEL CLIMAX LOGO .66 X 1.75
5	1	59037	LABEL WARNING - WEAR EAR PROTECTION
6	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL 1.5 DIA
7	1	75648	FLANGE MOTOR MTG ELEC RDU BB5000
8	1	78824	LABEL WARNING - DO NOT EXPOSE TO WATER
9	1	84393	LABEL EIBENSTOCK RPM RANGES
10	1	88004	NFIS MOTOR ELECTRIC 4 SPEED REVERSIBLE 120V CE EIBENSTOCK EAU 34/4.3 CB GEN 2
		88005	NFIS MOTOR ELECTRIC 4 SPEED REVERSIBLE 230V CE EIBENSTOCK EAU 34/4.3 CB GEN 2

**ABBILDUNG A-13. EIBENSTOCKMOTOR-BAUGRUPPE (P/N 88012)**

# FOR GENERATION 2 ONLY



**EIBENSTOCK**  
Elektrowerkzeuge

Ersatzteilliste

EAU 34/4.3 CB

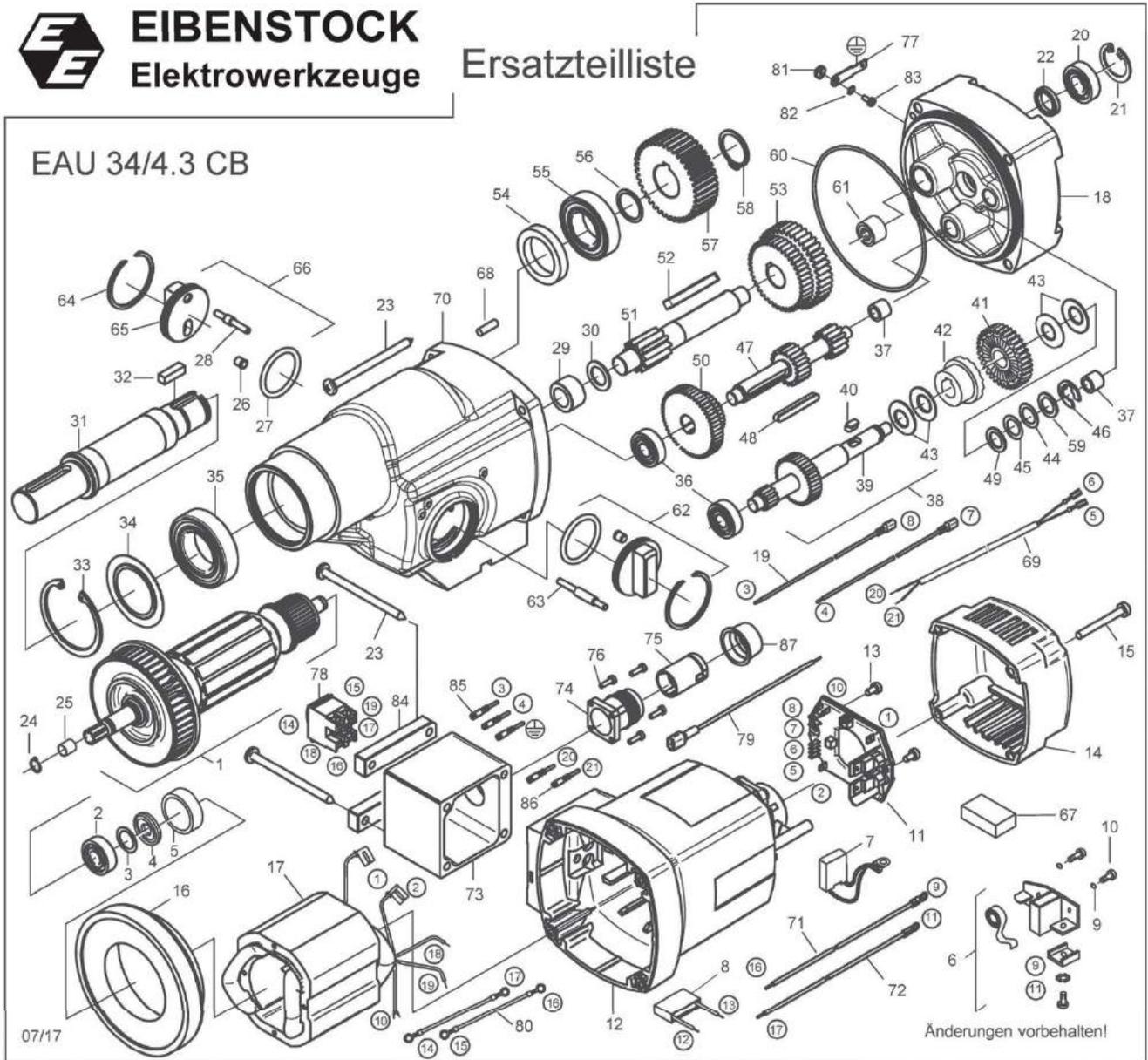


ABBILDUNG A-14. EIBENSTOCKMOTOR BAUGRUPPE -- NUR 2. GEN.

# FOR GENERATION 2 ONLY

**EAU 34/4.3 CB - 230 V**

04567000

No.	Description	Order No.	Pcs
1	rotor complete	7455U100	1
2	grooved ball bearing 6000 2Z	80410021	1
3	seal ring	83000507	1
4	magnetic disc	7633J325	1
5	bearing cap	83000031	1
6	brush holder	80204515	2
7	carbon brush	80700070	2
8	anti parasite condenser	80500010	1
9	lock washer B4	80201385	4
10	self tapping screw CM4x12	80201180	4
11	PCB / circuit board	74522280	1
12	motor housing	7455U201	1
13	self tapping screw HC 4,2x9,5	80201269	2
14	cap	80900082	1
15	self tapping screw HC 4,8x45	80201267	4
16	air guiding ring	73511141	1
17	stator complete	7455U150	1
18	end shield of gearing	7455U610	1
19	interconnecting wire	74555180	2
20	grooved ball bearing 6201 LUZ	80410101	1
21	locking ring 32x1,2	80201351	1
22	shaft seal ring 15x21x3 KEIV	83000042	1
23	self tapping screw HC 5,5x80	80201227	4
24	locking ring 12/1	80201321	1
25	bearing ring 12x15x12,5	80420160	1
26	spring loaded thrust pad	85000157	2
27	o-ring 36x1,5 NBR	83000022	2
28	switch-actuating wheel short	71641532	1
29	needle bearing RNA 4900	80420001	1
30	disc	71540517	1
31	work spindle	74565420	1
32	fitting key B6x6x20	80200606	1
33	locking ring 55/2	80201338	1
34	disc	71540426	1
35	grooved ball bearing 6006 2RS	80410071	1
36	grooved ball bearing 6000	80410020	2
37	needle sleeve HK 0810	80420110	2
38	clutch complete	74643493	1
39	intermediate shaft 1	74641490	1
40	fitting key 5x5x10	80200600	1
41	clutch wheel	74326550	1
42	coupling half	71540560	1
43	spring washer 28x12,2x1	80200713	4
44	fitting washer 12/18x0,5	80200503	1

No.	Description	Order No.	Pcs
45	fitting washer 12/18x0,2	80200502	1
46	lock washer 9	80201361	1
47	intermediate shaft 2	74641500	1
48	fitting key 5x5x40	80200612	1
49	pressure washer	71540607	1
50	gear block 1	74641440	1
51	intermediate shaft 3	74641510	1
52	fitting key 6x6x50	80200610	1
53	gear block 2	74641450	1
54	shaft seal ring 30x42x7	83000071	1
55	grooved ball bearing 6005 2RS	80410061	1
56	fitting washer 25x0,1	80200512	1
57	spindle wheel	74554430	1
58	locking ring 24/1,2	80201326	1
59	pressure washer	71540606	1
60	o-ring 106x2	83000092	1
61	needle sleeve HK 1212	80420130	1
62	switch button long	71641545	1
63	switch-actuating wheel long	71641542	1
64	circlip SB42	80201355	2
65	switch button	71641540	2
66	switch button short	71641535	1
67	foam filler	80600306	1
68	notched pin plug 5x16	80200580	1
69	control wire	77314187	1
70	gearbox housing	7455U400	1
71	brush holder wire 1	74555181	1
72	brush holder wire 2	74555182	1
73	switch box	74567630	1
74	connector socket	80601480	1
75	insert	80601481	1
76	screw 3x10	80201600	4
77	earth connector	80601189	1
78	reverser	80600103	1
79	ground wire	74567185	1
80	interconnecting wire	80600243	2
81	locking nut M4	73631188	1
82	tooth lock washer A4,3	80200752	1
83	allen screw M4x8	80201451	1
84	protection hood	7455U633	2
85	connector pin 2,5 mm <sup>2</sup>	80601484	3
86	connector pin 0,75 mm <sup>2</sup>	80601483	2
87	cap guard	80601482	1

**EAU 34/4.3 CB - 110 V**

04568000

1	rotor complete	7455V100	1	150,00	11	PCB / circuit board	74511280	1	68,75
7	carbon brush	80700077	2	5,81	17	stator complete	74644150	1	68,75

**ABBILDUNG A-15. TEILELISTE EIBENSTOCKMOTOR -BAUGRUPPE -- NUR 2. GEN.**

**TABELLE A-1. BB4500 EMPFOHLENE ERSATZTEILE**

Component	Part number	Description	Quantity
Rotational drive unit	12395	Clamp collar	2
Leadscrew assembly	12436	Leadscrew	1
	27356	1-5 Acme Nut	2
Axial feed box assembly	29552	Clamp collar	2
	27015	Shear pin	2
	25957	Clutch	4
	27197	Lead nut	2
	92494	Screw assembly, feed stop	2
	26850	Crank	1
Boring head/ bar	11734	Screw 3/8-16 X 3/4 SSSCP	4
	13356	Screw 5/8-11 X 2-1/2 SHCS	4
	11691	Screw 1/2-13 X 1.5 SHCS	2
	10191	Screw 3/8-16 X 1 SHCS	2
Spherical bearing mounting brackets	14036	Screw 1/2-13 x 2 SHCS	8
	22662	Washer 1/2	8
	26250	Screw 5/16-24 x 2 HHCS	4
	21798	Washer 5/16	4
	26252	Screw 1/2-20 x 2 SSSFP	4
HPU	29840	Hydraulic oil – 76 Unax AW 32 anti-wear fluid	NA
	20273	Key	1
Electric motor assembly	82698	SP brush carbon pair for Eibenstock EAU 34/4.1	2
	26845	3/8 short arm ball driver hex wrench	1

**TABELLE A-2. WERKZEUGSATZ**

Part number	Description	Quantity
11920	1/2" Hex wrench	1
10199	1/4" Hex wrench	1
11082	3/16" Hex wrench	1

---

**TABELLE A-2. WERZEUGSATZ (FORTSETZUNG)**

<b>Part number</b>	<b>Description</b>	<b>Quantity</b>
11919	3/8" Hex wrench	1
10601	5/16" Hex wrench	1
10600	5/32" Hex wrench	1
25710	Tool bit HSS 1/2 sq x 4"	3
43697	Operating Manual	1
82949	Bag tool 14 x 5.5 x 6 polyester	1
39099	Filter element replacement	1

## ANHANG B BB5000 MONTAGEZEICHNUNGEN

### Liste der Abbildungen

ABBILDUNG B-1. BAUGRUPPE AXIALVORSCHUBEINHEIT (P/N 28636)-----	84
ABBILDUNG B-2. TEILELISTE BAUGRUPPE AXIALVORSCHUBEINHEIT (P/N 28636)-----	85
ABBILDUNG B-3. HD-AXIALVORSCHUBEINHEIT (RÉF 91518)-----	86
ABBILDUNG B-4. TEILELISTE BAUGRUPPE HD-AXIALVORSCHUBEINHEIT (RÉF 91518)-----	87
ABBILDUNG B-5. BAUGRUPPE DRUCKLUFTKOMPRESSOR CE (P/N 28697)-----	88
ABBILDUNG B-6. BAUGRUPPE DRUCKLUFTKOMPRESSOR CE (P/N 28614)-----	89
ABBILDUNG B-7. BAUGRUPPE PNEUMATISCHE ANSCHLÜSSE (P/N 15088)-----	90
ABBILDUNG B-8. HYDRAULIKMOTORGRUPPE (P/N 39848)-----	91
ABBILDUNG B-9. BAUGRUPPE EINRICHTKEGEL (P/N 26383)-----	92
ABBILDUNG B-10. EINARMIGE MONTAGEBAUGRUPPE (P/N 37472)-----	93
ABBILDUNG B-11. ZWEIARMIGE MONTAGEBAUGRUPPE (P/N 37473)-----	94
ABBILDUNG B-12. BAUGRUPPE DRUCKLUFTKOMPRESSOR CE (P/N 36959)-----	95
ABBILDUNG B-13. INNENLAGERMONTAGEBAUGRUPPE (P/N 46293)-----	96
ABBILDUNG B-14. BAUGRUPPE EINRICHTKEGEL (P/N 49060)-----	97
ABBILDUNG B-15. BAUGRUPPE SERVOANTRIEB 460 CE (P/N 52876)-----	98
ABBILDUNG B-16. TEILELISTE BAUGRUPPE SERVOANTRIEB 460 CE (P/N 52876)-----	99
ABBILDUNG B-17. BAUGRUPPE DREHANTRIEB 12:1 (P/N 53165)-----	100
ABBILDUNG B-18. TEILELISTE BAUGRUPPE DREHANTRIEB 12:1 (P/N 53165)-----	101
ABBILDUNG B-19. RDU KEINE MONTAGE-MODIFIZIERTE BAUGRUPPE (P/N 93090)-----	102
ABBILDUNG B-20. TEILELISTE RDU KEINE MONTAGE-MODIFIZIERTE BAUGRUPPE (P/N 93090)---	103
ABBILDUNG B-21. BAUGRUPPE SERVOANTRIEB 230V CE (P/N 54321)-----	104
ABBILDUNG B-22. BAUGRUPPE SERVOANTRIEB 230V CE (P/N 54321)-----	105
ABBILDUNG B-23. BAUGRUPPE SERVOMOTOR DREHANTRIEB-ADAPTER (P/N 51536)-----	106
ABBILDUNG B-24. BAUGRUPPE SERVOMOTORSCHUTZ (P/N 52937)-----	107
ABBILDUNG B-25. BAUGRUPPE SERVOSCHUTZVENTILATOR (P/N 56773)-----	108
ABBILDUNG B-26. BAUGRUPPE SERVOANTRIEBSMOTOR 230V NICHT CE-KONFORM (P/N 71071)-----	109
ABBILDUNG B-27. BAUGRUPPE SERVOANTRIEBSMOTOR 460V NICHT CE-KONFORM (P/N 71072)-----	110
ABBILDUNG B-28. EIBENSTOCKMOTOR BAUGRUPPE -- NUR 2. GEN.-----	111
ABBILDUNG B-29. TEILELISTE EIBENSTOCKMOTOR -BAUGRUPPE -- NUR 2. GEN.-----	112
ABBILDUNG B-30. BAUGRUPPE LEITSPINDEL (P/N 28654)-----	113
TABELLE B-1. BB5000 EMPFOHLENE ERSATZTEILE-----	114
TABELLE B-2. LEITSPINDEL ERSATZTEILE-----	114
TABELLE B-3. HYDRAULIK METRISCH ERSATZTEILE-----	115
TABELLE B-4. BB5000 WERKZEUGSATZ-----	116

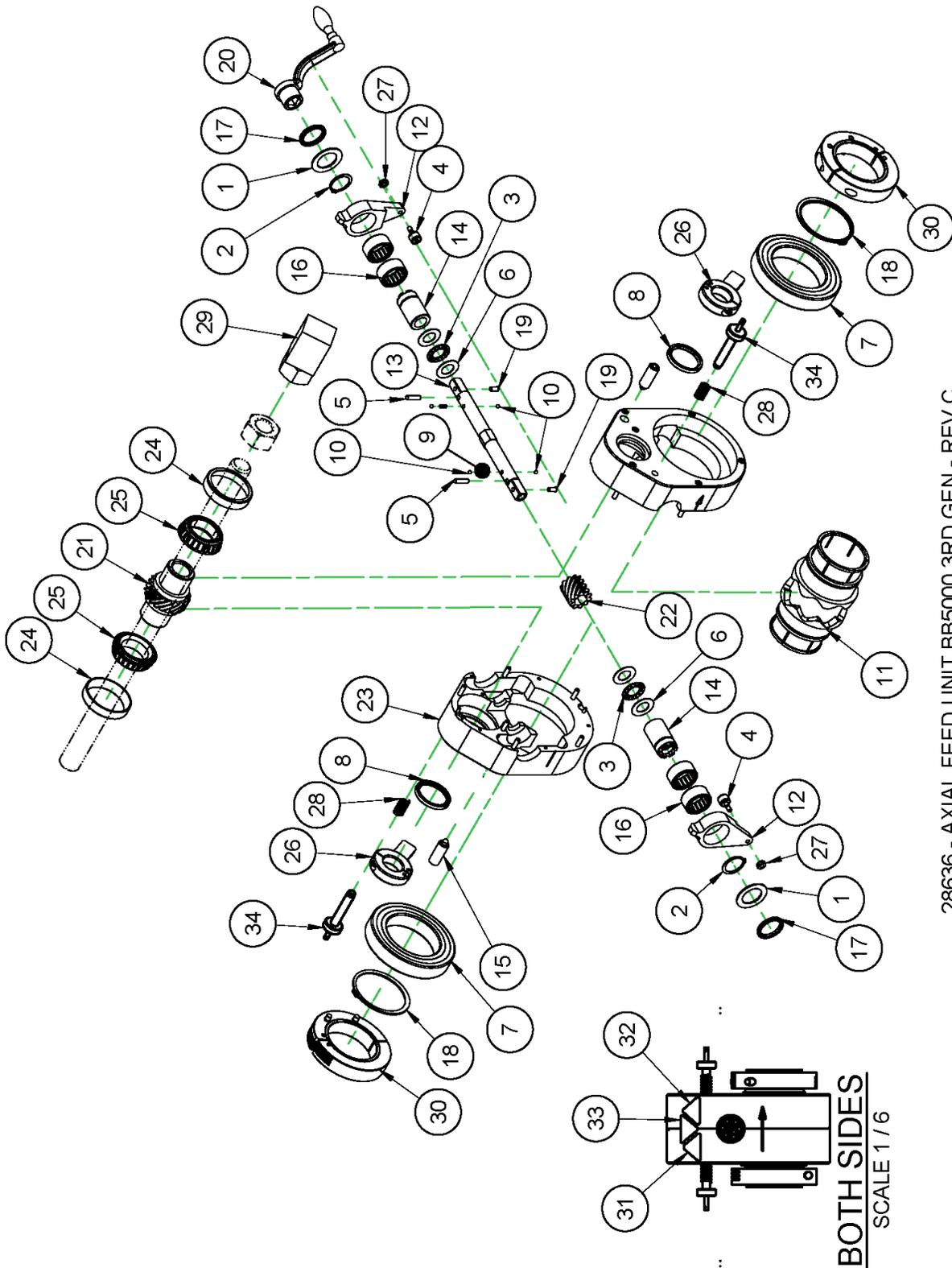
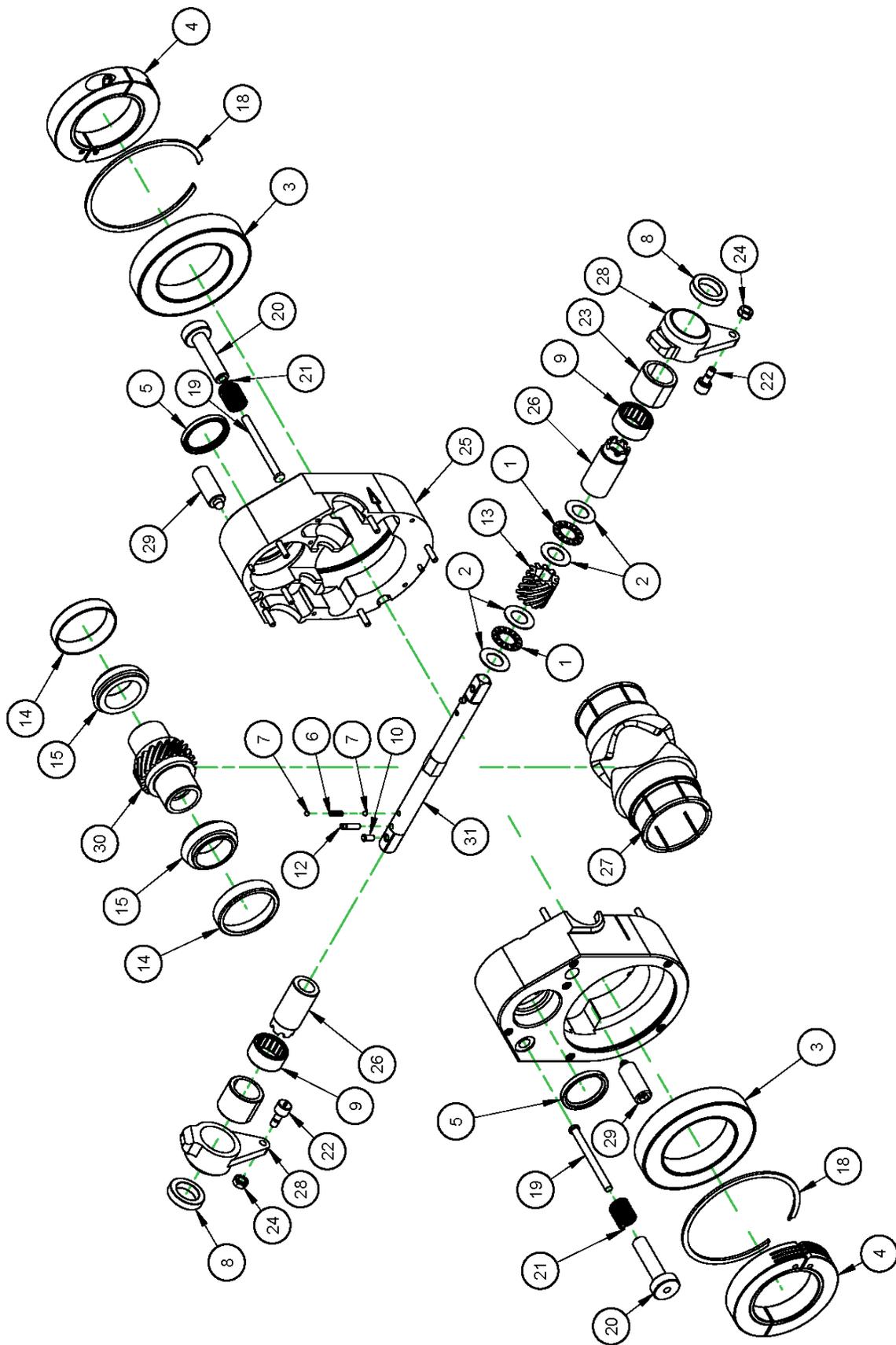


ABBILDUNG B-1. BAUGRUPPE AXIALVORSCHUBEINHEIT (P/N 28636)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10144	WASHER THRUST 1 ID X 1.562 OD X .060
2	2	10534	RING SNAP 1 OD
3	2	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
4	2	10836	BRG CAM FOLLOW .500 X .344
5	2	11763	PIN DOWEL 3/16 x 3/4
6	4	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
7	2	12388	BRG BALL 2.7559 X 4.3307 X .7874
8	2	16505	SEAL 1.375 ID X 1.750 OD X .197 (KB)
9	2	19561	SPRING COMP .148 OD X .023 WIRE X .50 LONG STAINLESS
10	4	19562	BALL STEEL 5/32 DIA
11	1	25945	COLLET AFU BB5000 2-1/4 BAR
12	2	25949	ARM RATCHET
13	1	25950	SHAFT FEED
14	2	25951	BUSHING DRIVE
15	2	25955	SPRING PLUNGER 1/2-13 LIGHT FORCE
16	4	25957	BRG ROLLER CLUTCH 1 X 1.312 X .625
17	2	25959	SEAL 1.000 ID X 1.312 OD X .125 HM14 LIP
18	2	25961	RING SNAP 2-3/4 BEVELED
19	2	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
20	1	26850	HANDLE CRANK MODIFIED
21	1	27197	LEAD NUT BB4500 BB5000 AXIAL FEED (VMI)
22	1	27198	GEAR HELICAL AXIAL FEED BB5000
23	1	27199	ASSEMBLED AXIAL FEED UNIT HOUSING
24	2	27203	BRG CUP 2.328 OD x .470 WIDE
25	2	27204	BRG CONE 1.3775 ID X .6600 WIDE
26	2	27222	STOP ARM ASSY
27	2	28060	NUT, 10-32 UNF KEPS
28	2	28618	SPRING COMP .48 OD X .051 WIRE X .88
29	1	28756	BLOCK TACKWELD BB5000
30	2	29552	CLAMP COLLAR MODIFIED 3RD GEN AFU
31	2	78735	LABEL WARNING HAND CRUSH/FORCE
32	2	78742	LABEL WARNING ENTANGLEMENT OF HAND/ROTATING SHAFT
33	2	80510	LABEL WARNING CUTTING OF FINGERS/ROTATING BLADE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
34	2	92494	SCREW ASSY FEED STOP GEN 2

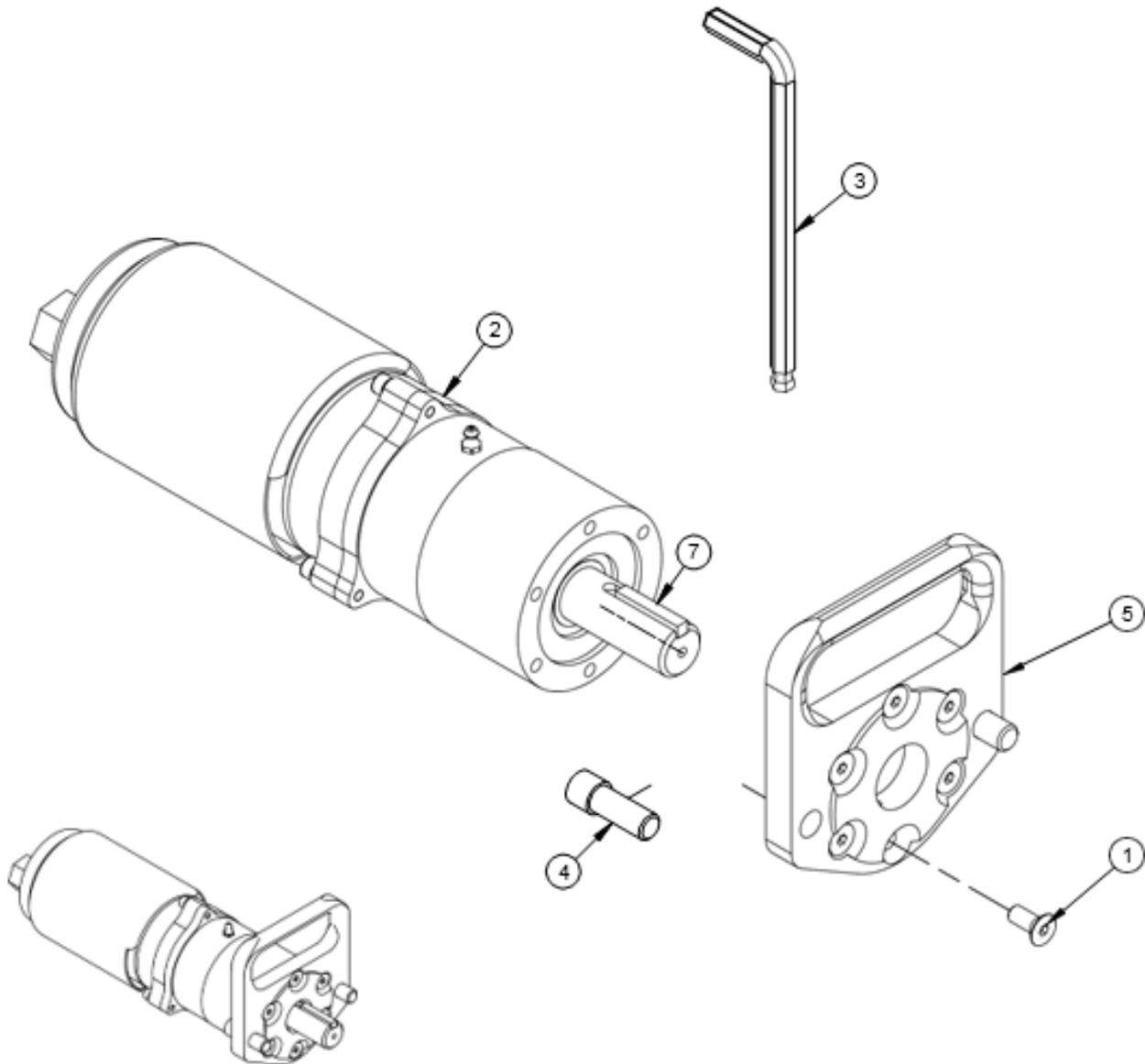
**ABBILDUNG B-2. TEILELISTE BAUGRUPPE AXIALVORSCHUBEINHEIT (P/N 28636)**



**ABBILDUNG B-3. BAUGRUPPE HD-AXIALVORSCHUBEINHEIT (Réf 91518)**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10538	BRG THRUST .625 ID X 1.125 OD X .0781
2	4	11823	WASHER THRUST .625 ID X 1.125 OD X .030
3	2	12388	BRG BALL 2.7559 X 4.3307 X .7874
4	2	12395	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 2-1/2 ID
5	2	16505	SEAL 1.375 ID X 1.750 OD X .197 (KB)
6	2	19561	SPRING COMP .148 OD X .023 WIRE X .50 LONG STAINLESS
7	4	19562	BALL STEEL 5/32 DIA
8	2	20890	BRG BALL .8750 ID X 1.3125 OD X .281
9	2	25957	BRG ROLLER CLUTCH 1 X 1.312 X .625
10	2	26828	PLUNGER BALL PUSHFIT
11	1	26850	(NOT SHOWN) HANDLE CRANK MODIFIED
12	2	27015	PIN MODIFIED 3/16 x 3/4 GROOVED
13	1	27198	GEAR HELICAL AXIAL FEED BB5000
14	2	27203	BRG CUP 2.328 OD x .470 WIDE
15	2	27204	BRG CONE 1.3775 ID X .66 WIDE
16	1	27222	(NOT SHOWN) STOP ARM ASSY
17	1	28756	(NOT SHOWN) BLOCK TACKWELD BB5000
18	2	43982	RING SNAP 4.331 ID METRIC 110
19	2	49696	CLEVIS STOP PIN
20	2	49697	SCREW 1/2-13 X 3 KHS MOD BB5000 4TH GEN FEED STOP
21	2	49699	SPRING COMP .72 OD X .063 WIRE X .88 LONG
22	2	52347	BRG CAM FOLLOWER .500 OD X .375 WIDE W/ 1/4-28 STUD
23	2	54712	BRG ROLLER CLUTCH 1 ID X 1-5/16 OD X 1.063 SS SPRINGS
24	2	56301	NUT 1/4-28 LOCKING STAR WASHER
25	1	56307	HOUSING AXIAL FEED BB5000 4TH GEN
26	2	56308	BUSHING DRIVE BB5000 4TH GEN
27	1	56309	COLLET AFU BB5000 2-1/4 BAR 4TH GEN
28	2	56310	ARM RATCHET BB5000 4TH GEN
29	2	56314	SPRING PLUNGER 5/8-11 X 1.5 FORCE 3.5 TO 10.5 LBS
30	1	56349	NUT LEAD BB5000 AXIAL FEED
31	1	56380	SHAFT FEED BB5000 4TH GEN PROTOTYPE

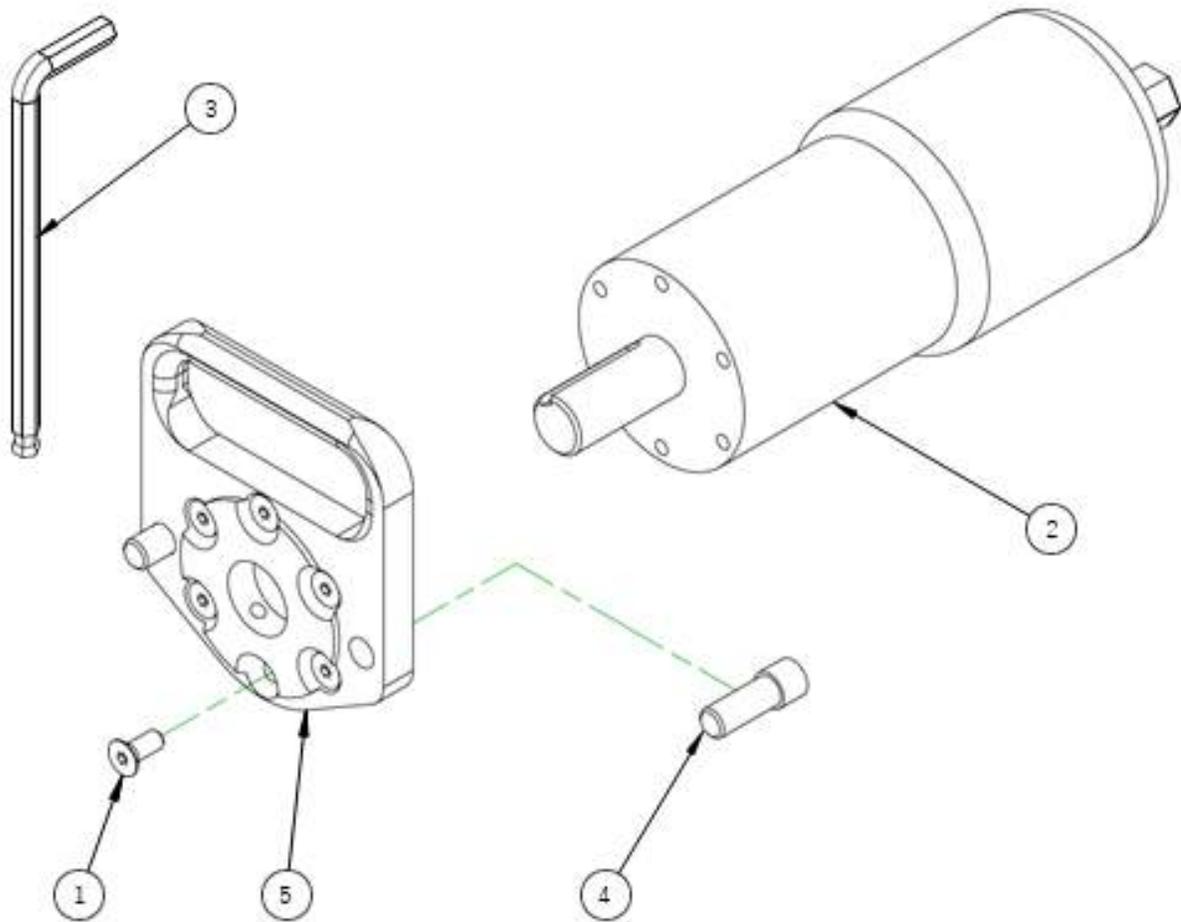
**ABBILDUNG B-4. TEILELISTE BAUGRUPPE HD-AXIALVORSCHUBEINHEIT (Réf 91518)**



## ASSEMBLED

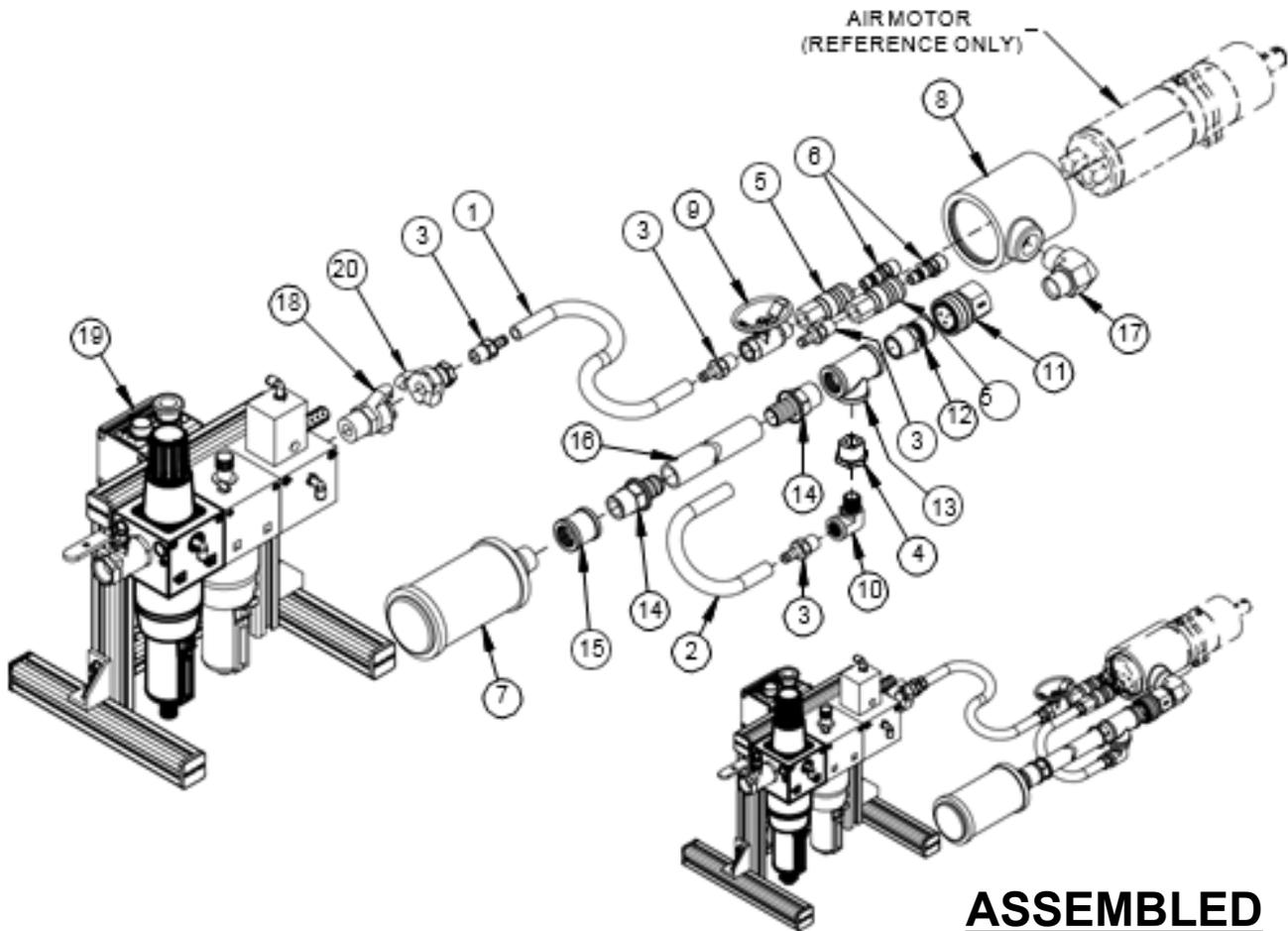
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	6	10516	SCREW 5/16-18 X 3/4 FHSCS
2	1	15087	MOTOR AIR 3HP 475 RPM FS 228 RPM MAX 93TQ
3	1	26845	WRENCH HEX 3/8 SHORT ARM BONDHUS BALLDRIVER
4	2	28611	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS MODIFIED
5	1	28612	FLANGE MTG AIR MOTOR BB5000

**ABBILDUNG B-5. BAUGRUPPE DRUCKLUFTKOMPRESSOR CE (P/N 28697)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	6	10516	SCREW 5/16-18 X 3/4 FHSCS
2	1	15109	MOTOR AIR 3.2HP 975 RPM FS 485 RPM MAX 47.3TQ
3	1	26845	WRENCH HEX 3/8 SHORT ARM BONDHUS BALLDRIVER
4	2	28611	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS MODIFIED
5	1	28612	FLANGE MTG AIR MOTOR BB5000

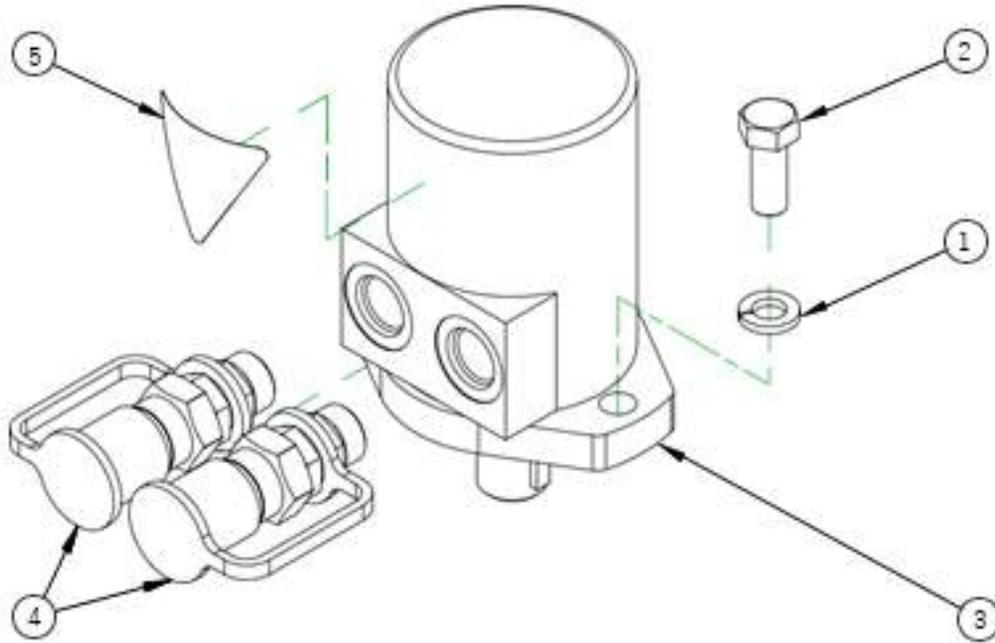
**ABBILDUNG B-6. BAUGRUPPE DRUCKLUFTKOMPRESSOR CE (P/N 28614)**



**ASSEMBLED**  
SCALE 1: 15

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	70IN	10310	HOSE 801 SERIES PUSHLOK 1/2
2	16IN	10310	HOSE 801 SERIES PUSHLOK 1/2
3	4	10311	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE
4	1	10321	FTG REDUCER BUSHING 1 NPTM X 1/2NPTF
5	2	13208	FTG QUICK COUPLER 1/2B 1/2NPTF FEMALE AIR
6	2	13209	FTG QD NIPPLE 1/2B 1/2 NPTM PNEUMATIC
7	1	15243	MUFFLER AIR MOTOR
8	1	19730	EXHAUST DEFLECTOR
9	1	35667	VALVE BALL 1/2 NPTM X 1/2 NPTF OVAL HANDLE
10	1	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS
11	1	55800	FTG QUICK COUPLER 1B 1 NPTF FEMALE AIR BRASS
12	1	55801	FTG QUICK COUPLER 1B 1 NPTM MALE AIR NON-VALVED BRASS
13	1	55802	FTG TEE 1 NPTF (3) BRASS
14	2	55803	FTG BARB 1 NPTM X 1 HOSE BRASS
15	1	55804	FTG CONNECTOR 1 NPTF X 1NPTF BRASS
16	60IN	55805	HOSE PUSH LOK 801 X 1 GREY
17	1	55832	FTG ELBOW 1 NPTM X 1 NPTM 90 DEG
18	1	58380	FTG QUICK COUPLER UNIVERSAL 1 NPTM
19	1	59248	PNEUMATIC CONDITIONING UNIT 1 IN W/ L.P. DROP OUT AND E-STOP CE
20	1	62564	FTG QUICK COUPLER UNIVERSAL 1/2 NPTF

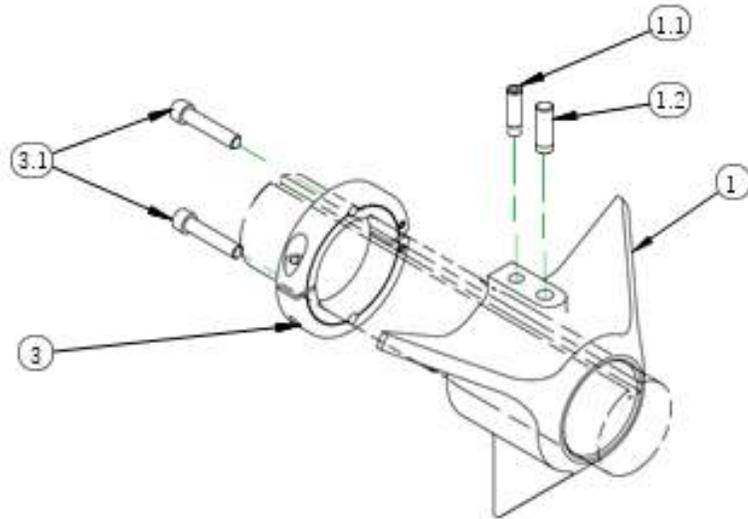
**ABBILDUNG B-7. BAUGRUPPE PNEUMATISCHE ANSCHLÜSSE (P/N 15088)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	11238	WASHER LOCK 1/2
2	2	11826	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 HHCS
3	1	A/R	SEE CHART
4	1	39828	KIT FTG 1/2 HYD QUICK COUPLERS
5	1	78619	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 1.95" TALL TRIANGLE YELLOW (KB)

PART No	DESCRIPTION	MOTOR HYD P/N
39837	MOTOR ASSY HYD 2.2 CU IN KEYED 1/2 FTG	27477
39843	MOTOR ASSY HYD 3.6 CU IN KEYED 1/2 FTG	20684
39844	MOTOR ASSY HYD 5.7 CU IN KEYED 1/2 FTG S-SERIES	21530
39845	MOTOR ASSY HYD 7.3 CU IN KEYED 1/2 FTG	20231
39846	MOTOR ASSY HYD 8.9 CU IN KEYED S-SERIES 1/2 FTG	21531
39847	MOTOR ASSY HYD 14.1 CU IN KEYED 1/2 FTG	34585
43451	MOTOR ASSY HYD 11.3 CU IN KEYED 1/2 FTG	21532
43452	MOTOR ASSY HYD 17.9 CU IN KEYED 1/2 FTG	21534
43552	MOTOR ASSY HYD 22.5 CU IN KEYED SHAFT	30567

**ABBILDUNG B-8. HYDRAULIKMOTORGRUPPE (P/N 39848)**

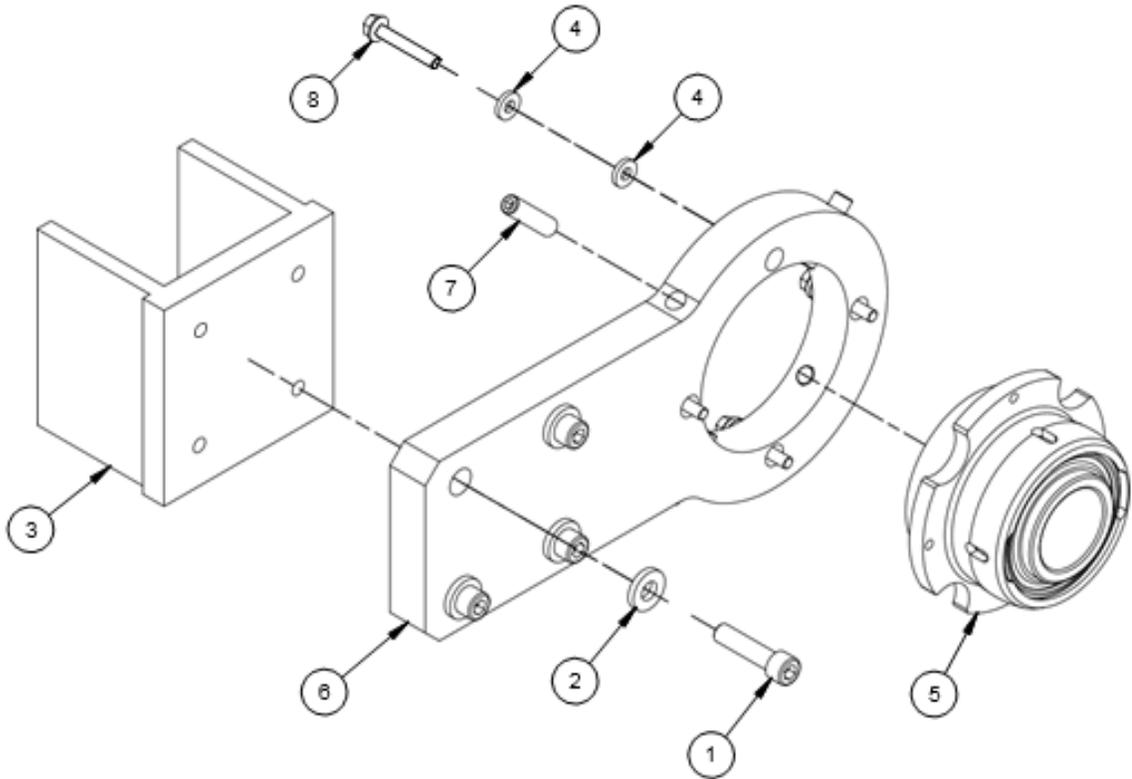


PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	26380	CONE SETUP Ø2.75 TO Ø8.37 BB5000
1.1	1	29092	SCREW MOD 3/8-24 X 1-3/16 SSSFD
1.2	1	29091	PIN STOP
3	1	29095	CLAMP COLLAR MODIFIED
3.1	2	17125	SCREW 5/16-24 X 1-1/2 SHCS

26507

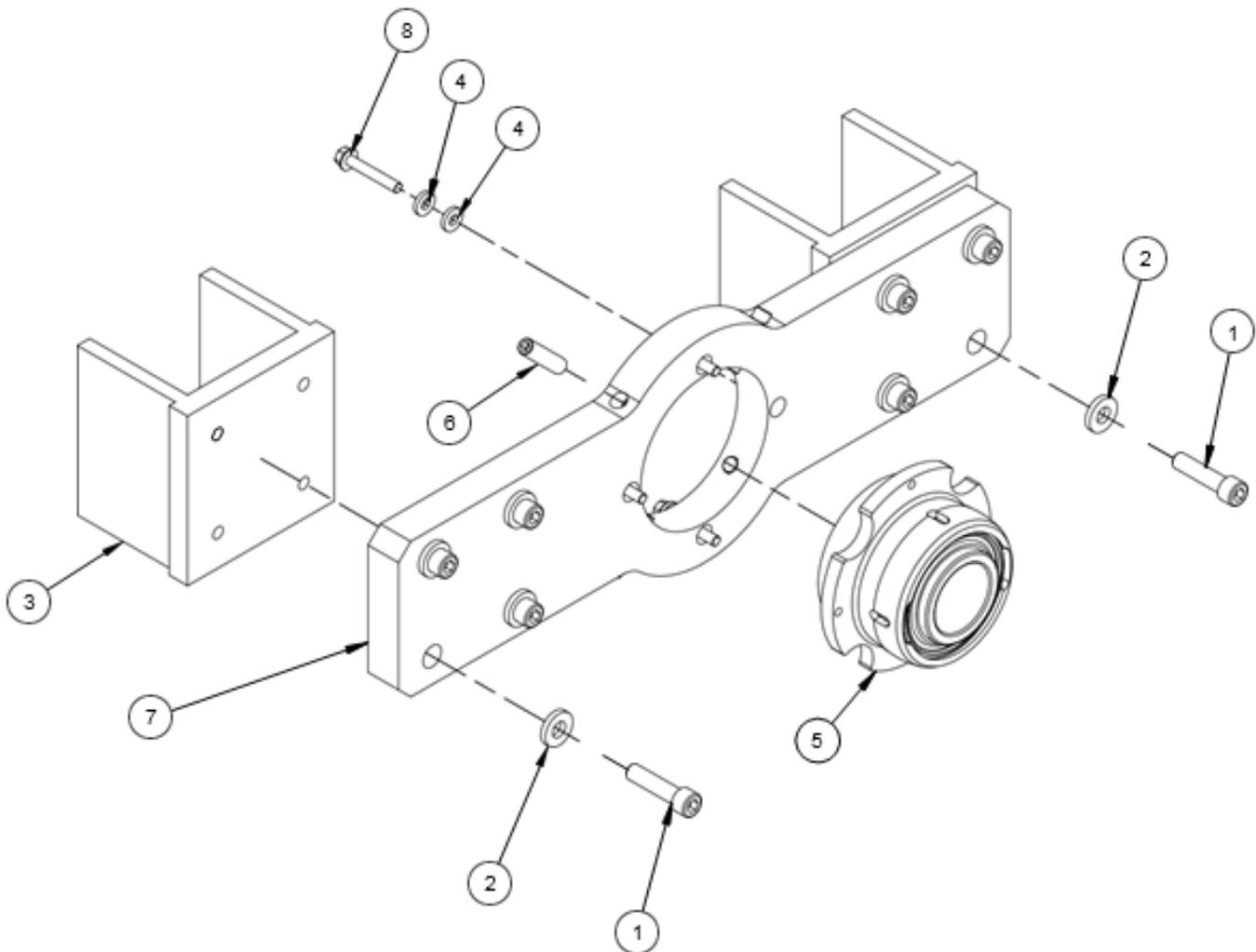
SET CONE SETUP 2.75 TO 8.37 DIA BB5000

**ABBILDUNG B-9. BAUGRUPPE EINRICHTKEGEL (P/N 26383)**



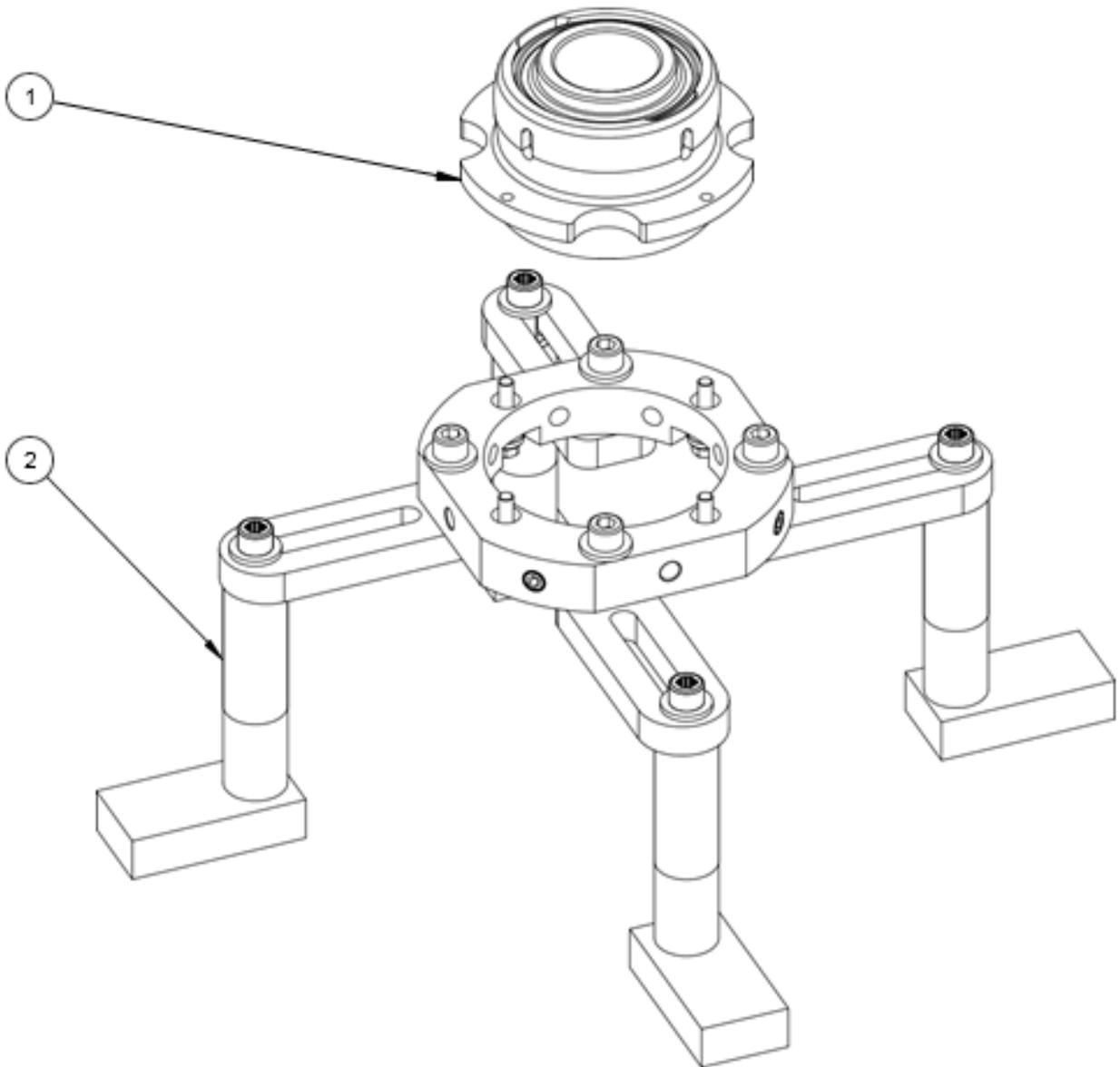
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	14036	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS
2	4	17145	WASHER 1/2 FLTW HARDENED 1-1/8 OD X 3/16 THK
3	1	19869	PLATE SPACER TACK WELD MTG
4	8	21798	WASHER 5/16 FLTW HARDENED
5	1	26248	ASSY BRG SPHERICAL 2-1/4 ID W/ CLAMP COLLAR
6	1	26251	BRACKET MTG SPHERICAL BRG 1-ARM
7	4	26252	SCREW 1/2-20 X 2 SSSFP
8	4	45364	SCREW 5/16-24 X 2 HHCS FLANGED BLK OX

**ABBILDUNG B-10. EINARMIGE MONTAGEBAUGRUPPE (P/N 37472)**



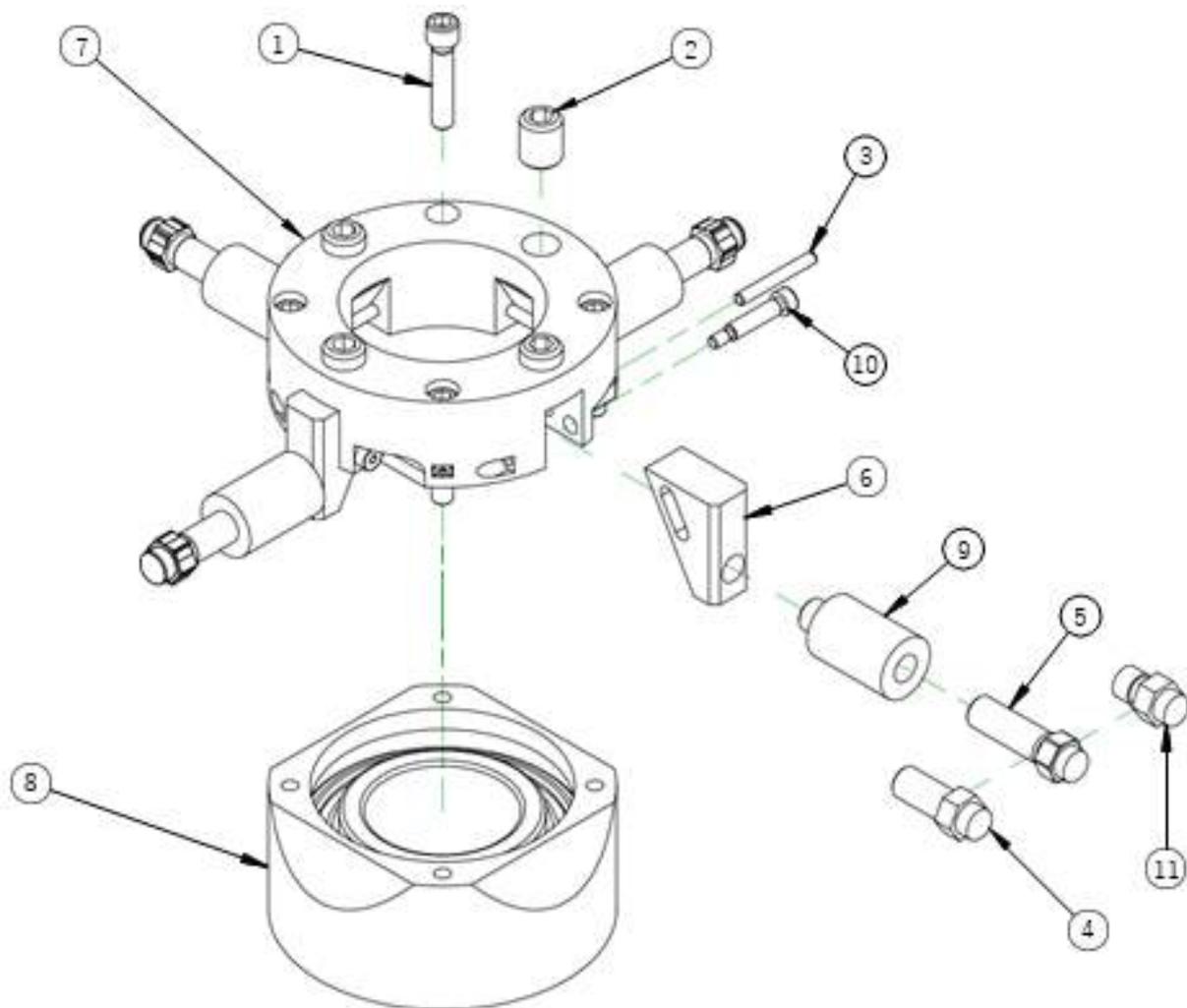
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	14036	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS
2	8	17145	WASHER 1/2 FLTW HARDENED 1-1/8 OD X 3/16 THK
3	2	19869	PLATE SPACER TACK WELD MTG
4	8	21798	WASHER 5/16 FLTW HARDENED
5	1	26248	ASSY BRG SPHERICAL 2-1/4 ID W/ CLAMP COLLAR
6	4	26252	SCREW 1/2-20 X 2 SSSFP
7	1	26517	MTG BRACKET SPHERICAL BRG 2-ARM
8	4	45364	SCREW 5/16-24 X 2 HHCS FLANGED BLK OX

**ABBILDUNG B-11. ZWEIARMIGE MONTAGEBAUGRUPPE (P/N 37473)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	26248	ASSY BRG SPHERICAL 2-1/4 ID W/ CLAMP COLLAR
2	1	41514	MOUNT UNIVERSAL BORING BARS BB5000 NO BEARING

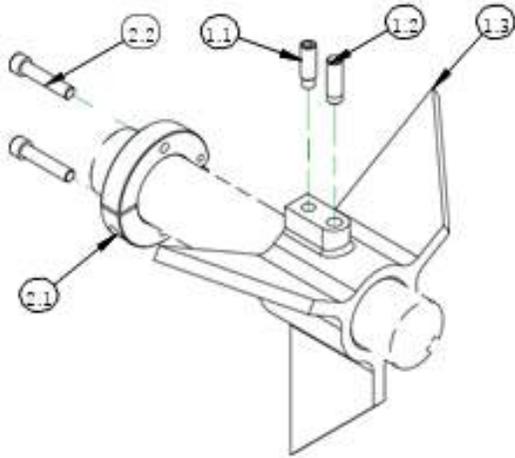
**ABBILDUNG B-12. BAUGRUPPE DRUCKLUFTKOMPRESSOR CE (P/N 36959)**



PARTS LIST

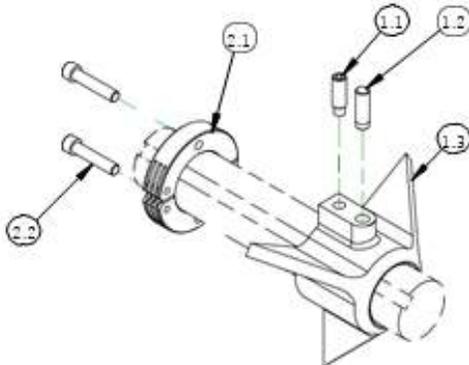
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	11741	SCREW 5/16-18 X 1-1/2 SHCS
2	4	12563	SCREW 5/8-18 X 3/4 SSSFP
3	4	35600	PIN DOWEL 3/16 DIA X 1-1/2
4	4	37618	BOLT JACKING 1 ID BRG MOUNT
5	4	37619	BOLT JACKING 1/2-20 X 1-1/2 ID BEARING MOUNT
6	4	46216	30 DEGREE SLIDE
7	1	46218	PLATE FACE ADJUST
8	1	46219	HOUSING MOUNT ID BRG BB5000
9	4	46227	1.5 INCH CHUCK JAW (KB)
10	4	46294	SCREW 1/4 DIA X 1 X 10-24 SHLDCS
11	4	46303	BOLT JACKING 1/2 ID BRG MOUNT
12	1	46589	(NOT SHOWN) <u>MANUAL INSTRUCTION</u> BB5000 ID <u>BEARING MOUNT</u>

**ABBILDUNG B-13. INNENLAGERMONTAGEBAUGRUPPE (P/N 46293)**



**SET CONES SETUP 6 TO 10 DIA 1-3/4 KEYED BAR**  
**43384**

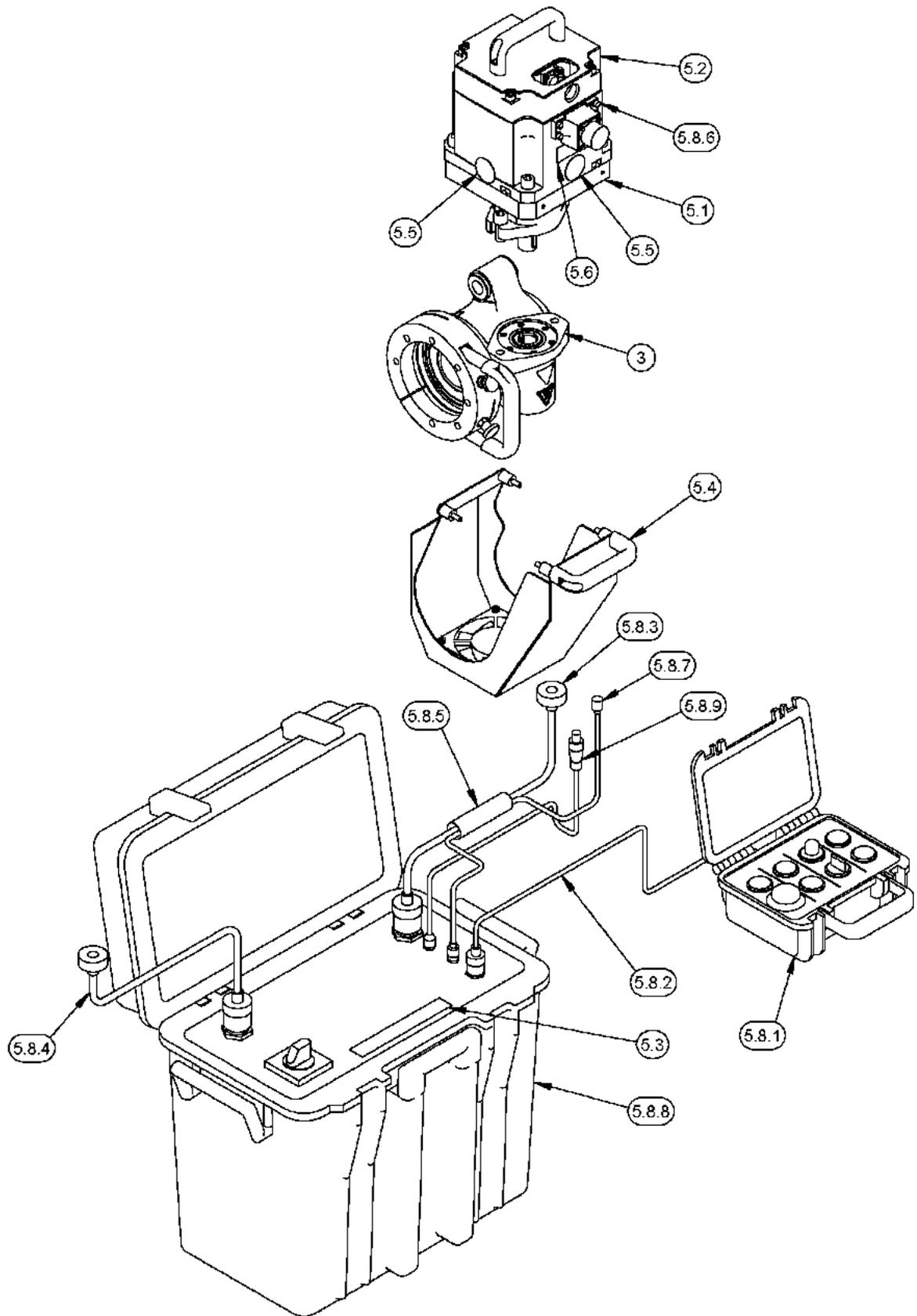
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	42228	CONE SETUP 6 TO 10 BB4500 1-3/4 BAR
1.1	1	29092	SCREW MOD 3/8-24 X 1-3/16 SSSFD
1.2	1	29091	PIN STOP
1.3	1	42228	CONE SETUP BB4000 6" TO 10"
2	1	42508	CLAMP COLLAR MODIFIED 1 3/4 ID
2.1	1	42508	CLAMP COLLAR MODIFIED
2.2	2	17125	SCREW 5/16-24 X 1-1/2 SHCS



**SET CONES SETUP 2 TO 6 DIA 1-3/4 KEYED BAR**  
**43383**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	41220	CONE SETUP 2 TO 6 BB4500 1-3/4 BAR
1.1	1	29092	SCREW MOD 3/8-24 X 1-3/16 SSSFD
1.2	1	29091	PIN STOP
1.3	1	41220	CONE SETUP 2" TO 6" BB4000
2	1	42508	CLAMP COLLAR MODIFIED 1 3/4 ID
2.1	1	42508	CLAMP COLLAR MODIFIED
2.2	2	17125	SCREW 5/16-24 X 1-1/2 SHCS

**ABBILDUNG B-14. BAUGRUPPE EINRICHTKEGEL (P/N 49060)**

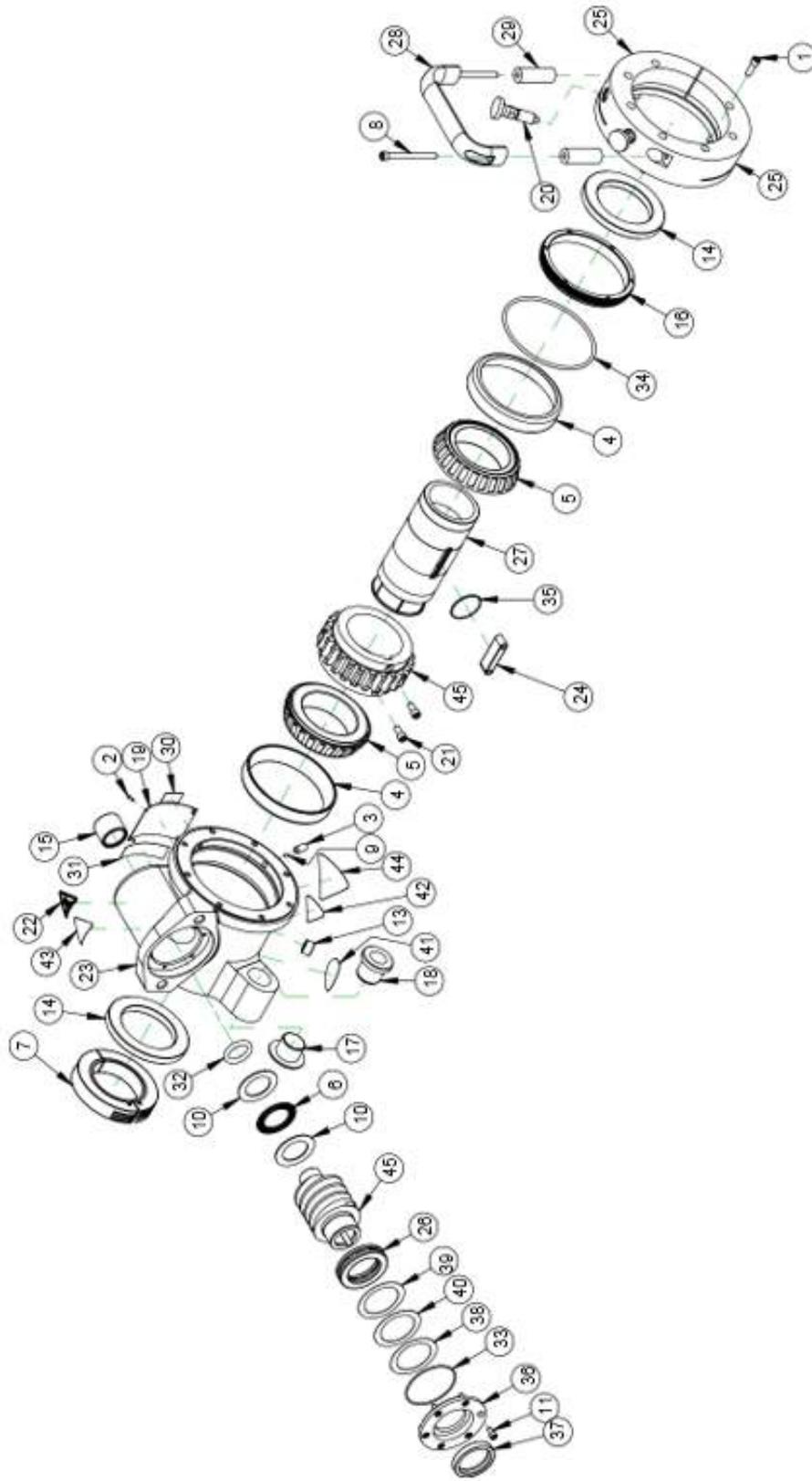


**ABBILDUNG B-15. BAUGRUPPE SERVOANTRIEB 460 CE (P/N 52876)**

PARTS LIST 3RD GEN			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	26845	(NOT SHOWN) WRENCH HEX 3/8 SHORT ARM BONDHUS BONDHUS 10914 BALLDRIVER
2	1	52188	(NOT SHOWN) ASSY SHIPPING CASE WITH CUT FOAM FOR BB5000 SERVO PACKAGE
3	1	53165	RDU 12:1 BB5000 4TH GEN
4	1	55583	(NOT SHOWN) LAMINATED PENDANT INSTRUCTION
5	1	56027	SERVO DRIVE MOTOR ASSEMBLY 460V
5.1	1	51536	ADAPTER BB5000 RDU TO SERVO MOTOR
5.2	1	52937	GUARD ASSY BB5000 SERVO MOTOR
5.3	1	53483	LABEL WARNING VOLTAGE CABLE
5.4	1	56773	SHROUD FAN BB5000 SERVO ASSY
5.5	2	53464	LABEL WARNING HOT HAND
5.6	1	53482	LABEL WARNING VOLTAGE
5.7	1	45331	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION BB5000 SUP SERVO FEED
5.8	1	91811	ASSY BB5000 SERVO DRIVE 460VAC CONTROLS MOTOR AND CABLES CE 3RD GEN
5.8.1	1	53263	PENDANT BB5000 SERVO DRIVE
5.8.2	1	53266	CORDSET OPERATOR PENDANT BB5000 SERVO DRIVE 5M LONG
5.8.3	1	66909	ASSY CABLE BB5000 SERVO POWER CABLE 90 DEG CONN 6M LONG 2ND GEN
5.8.4	1	66908	ASSY CORDSET BB5000 SERVO INCOMING POWER CABLE 90 DEG CONN LONG 2ND GEN
5.8.5	120	56269	SLEEVE WELD COVER 1" DIA STRAIGHTLINE WVELCRO CLOSURE (10 FT)
5.8.6	1	91716	SERVO MOTOR MODEL HG-SR 3.5 kW 2000 RPM 400V KEYED SHAFT
5.8.7	1	64425	ASSY ENCODER CABLE BB5000 SERVO DRIVE 6 M LONG
5.8.8	1	91813	ASSY CONTROLLER SERVO DRIVE BB5000 460/3/50-60 CE 3RD GEN
5.8.9	1	57016	ASSY CABLE FAN BB5000 SERVO DRIVE 242 IN LONG
6	1	84310	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION BB5000 BORING BAR

PARTS LIST 2ND GEN			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	26845	(NOT SHOWN) WRENCH HEX 3/8 SHORT ARM BONDHUS BONDHUS 10914 BALLDRIVER
2	1	52188	(NOT SHOWN) ASSY SHIPPING CASE WITH CUT FOAM FOR BB5000 SERVO PACKAGE
3	1	53165	RDU 12:1 BB5000 4TH GEN
4	1	55583	(NOT SHOWN) LAMINATED PENDANT INSTRUCTION
5	1	56027	SERVO DRIVE MOTOR ASSEMBLY 460V
5.1	1	51536	ADAPTER BB5000 RDU TO SERVO MOTOR
5.2	1	52937	GUARD ASSY BB5000 SERVO MOTOR
5.3	1	53483	LABEL WARNING VOLTAGE CABLE
5.4	1	56773	SHROUD FAN BB5000 SERVO ASSY
5.5	2	53464	LABEL WARNING HOT HAND
5.6	1	53482	LABEL WARNING VOLTAGE
5.7	1	45331	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION BB5000 SUP SERVO FEED
5.8	1	64524	ASSY BB5000 SERVO DRIVE 460VAC CONTROLS MOTOR AND CABLES CE 2ND GEN
5.8.1	1	53263	PENDANT BB5000 SERVO DRIVE
5.8.2	1	53266	CORDSET EXTENSION MULTIFAST 19 CONDUCTOR SHIELDED 20 FT LONG
5.8.3	1	66909	ASSY CABLE BB5000 SERVO POWER CABLE 90 DEG CONN 6M LONG 2ND GEN
5.8.4	1	66908	ASSY CORDSET BB5000 SERVO INCOMING POWER CABLE 90 DEG CONN LONG 2ND GEN
5.8.5	120	56269	SLEEVE WELD COVER 1" DIA STRAIGHTLINE WVELCRO CLOSURE
5.8.6	1	51448	SERVO MOTOR 3.5 kW 2000 RPM 400V
5.8.7	1	64425	ASSY ENCODER CABLE BB5000 SERVO DRIVE 6M LONG (2ND GEN BLACK)
		54161	ASSY ENCODER CABLE BB5000 SERVO DRIVE 6M LONG (1ST GEN TURQUOISE)
5.8.8	1	64427	ASSY CONTROLLER BB5000 SERVO DRIVE 460/3/50-60 CE 2ND GEN
5.8.9	1	57016	ASSY CABLE FAN BB5000 SERVO DRIVE 242 IN LONG
6	1	84310	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION BB5000 BORING BAR

**ABBILDUNG B-16. TEILELISTE BAUGRUPPE SERVOANTRIEB 460 CE (P/N 52876)**



**ABBILDUNG B-17. BAUGRUPPE DREHANTRIEB 12:1 (P/N 53165)**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	7	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	2	11684	SCREW 5/16-18 X 3/4 SSSCP
4	2	11821	BRG CUP 4.4375 OD X .750 WIDE
5	2	11822	BRG CONE 2.75 ID X 1.00 WIDE
6	1	12387	BRG THRUST 1.259 ID X 1.937 OD X .0781
7	1	12395	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 2-1/2 ID
8	2	12592	SCREW 1/4-20 X 2-3/4 SHCS
9	2	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
10	2	16666	WASHER THRUST 1.250 ID X 1.937 OD X .060
11	6	19232	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS
12	1	19610	SCREW 5/8-18 X 2-1/4 SHCS
13	1	21956	FTG PLUG 3/8 NPTM SOCKET
14	2	27348	SEAL 2.75 X 4.00 X .375
15	1	27353	BRG NEEDLE 1 ID X 1-1/4 OD X 1 CLOSED
16	1	28219	NUT MAIN BRG PRELOAD
17	1	28220	BUSHING LEADSCREW FLANGED
18	1	28589	BUSHING FLANGED 1 5P ACME THREADED
19	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0 (KB)
20	2	29207	SPRING PLUNGER HAND RETRACT 1/2 X 13
21	2	45900	SCREW 1/4-28 X 1/2 SHCS
22	1	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 1.13" TALL
23	1	49665	HOUSING RDU BB5000 4TH GEN
24	1	49666	KEY MAIN DRIVE BB5000 4TH GEN
25	1	52303	CLAMP RING RDU MOUNT BB5000 4TH
26	1	52307	BRG BALL THRUST 40 MM ID X 60 MM OD X 13 MM
27	1	53168	COLLET MAIN DRIVE BB5000 4TH GEN
28	1	53610	HANDLE PULL 1/4 CBORE MTG 2.17 X 5.75 X 1.02W COATED
29	2	53613	SPACER .67 OD X .266 ID X 1.875 LG
30	1	54131	LABEL "12:1"
31	1	54133	LABEL OIL RDU
32	1	54916	RING O 3/16 X 1 ID X 1-3/8 OD VITON 75 DUROMETER
33	1	54920	RING O 1/16 X 2-1/4 ID X 2-3/8 OD
34	1	54921	RING O 4-3/8 ID X 4-5/8 OD X 1/8
35	1	54922	RING O 1/16 X 1-3/8 ID X 1-1/2 OD VITON 75 DUROMETER
36	1	55090	CAP WORM HOUSING 12:1 RDU BB5000
37	1	55708	SEAL 1.500 ID X 2.000 OD X .375 HIGH TEMP
38	A/R	55784	SHIM 1.7 ID X 2.3 OD .001 THICK
39	A/R	55790	SHIM 1.7 ID X 2.3 OD .002 THICK
40	A/R	55791	SHIM 1.7 ID X 2.3 OD .005 THICK
41	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
45	1	78688	SET WORM GEAR 12:1 BB5000 4TH GEN 1PC WORM
42	1	78741	LABEL WARNING CRUSH FOOT
43	1	78748	LABEL WARNING FLYING DEBRIS/LOUD NOISE
44	1	80207	LABEL WARNING - ENTANGLEMENT/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.95 TALL TRIANGLE YELLOW

**ABBILDUNG B-18. TEILELISTE BAUGRUPPE DREHANTRIEB 12:1 (P/N 53165)**

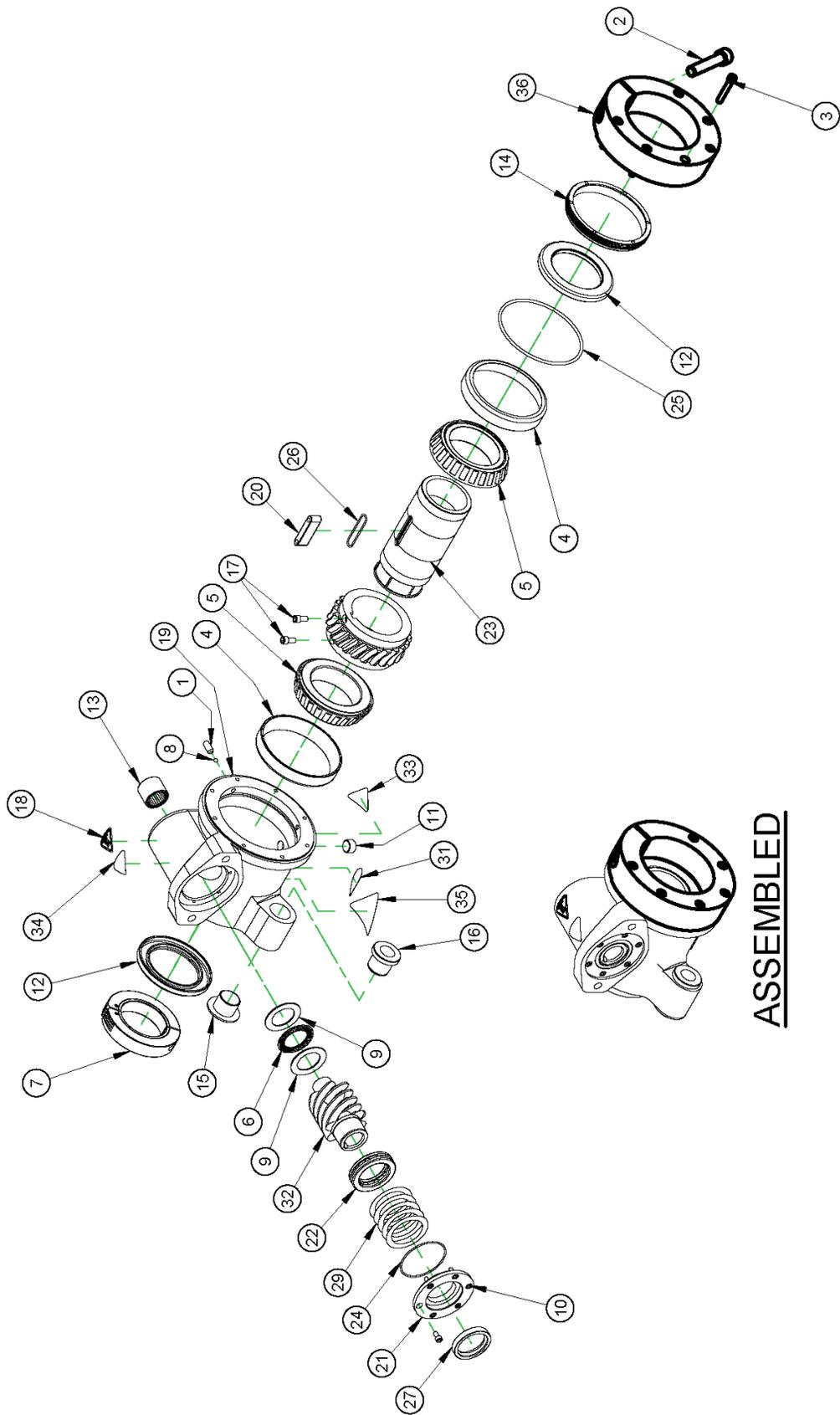
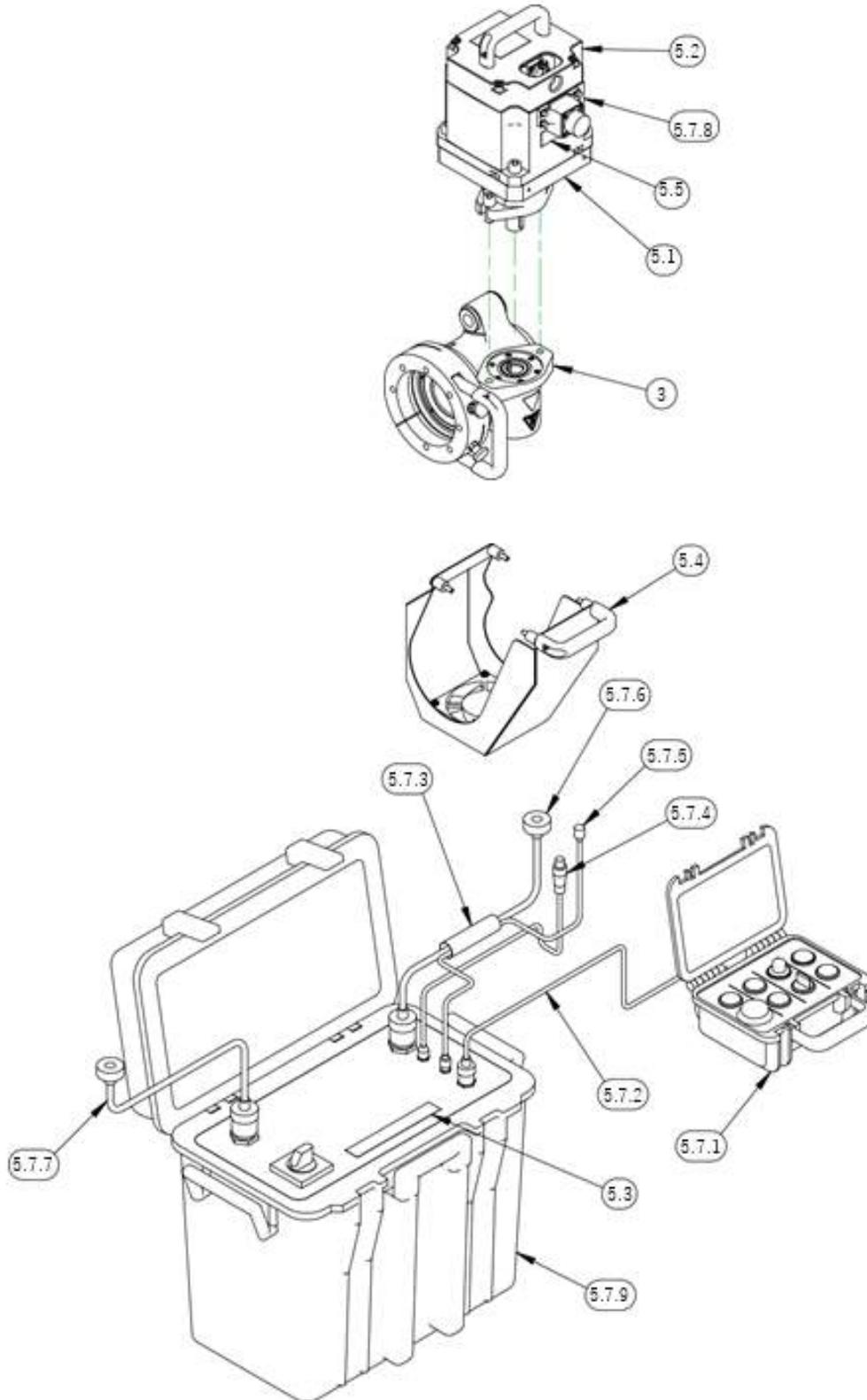


ABBILDUNG B-19. RDU KEINE MONTAGE-MODIFIZIERTE BAUGRUPPE (P/N 93090)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	11684	SCREW 5/16-18 X 3/4 SSSCP
2	1	11694	SCREW 1/2-13 X 2-1/2
3	6	11777	SCREW 1/4-20 X 1-1/2 SHCS
4	2	11821	BRG CUP 4.4375 OD X .750 WIDE
5	2	11822	BRG CONE 2.75 ID X 1.00 WIDE
6	1	12387	BRG THRUST 1.259 ID X 1.937 OD X .0781
7	1	12395	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 2-1/2 ID
8	2	16594	BALL NYLON 3/16 DIA
9	2	16666	WASHER THRUST 1.250 ID X 1.937 OD X .060
10	6	19232	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS
11	1	21956	FTG PLUG 3/8 NPTM SOCKET
12	2	27348	SEAL 2.750 ID X 4.000 OD X .375
13	1	27353	BRG NEEDLE 1 ID X 1-1/4 OD X 1 CLOSED
14	1	28219	NUT MAIN BRG PRELOAD
15	1	28220	BUSHING LEADSCREW FLANGED
16	1	28589	BUSHING FLANGED 1 5P ACME THREADED
17	2	45900	SCREW 1/4-28 X 1/2 SHCS
18	1	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 1.13" TALL
19	1	49665	HOUSING RDU BB5000 4TH
20	1	49666	KEY MAIN DRIVE BB5000 4TH GEN
21	1	49667	CAP WORM HOUSING BB5000 4TH GEN
22	1	52307	BRG BALL THRUST 40 MM ID X 60 MM OD X 13 MM
23	1	53168	COLLET MAIN DRIVE BB5000 4TH GEN
24	1	54920	RING O 1/16 X 2-1/4 ID X 2-3/8 OD
25	1	54921	RING O 4-3/8 ID X 4-5/8 OD X 1/8
26	1	54922	RING O 1/16 X 1-3/8 ID X 1-1/2 OD VITON 75 DUROMETER
27	1	55708	SEAL 1.500 ID X 2.000 OD X .375 HIGH TEMP
28	A/R	55784	SHIM 1.7 ID X 2.3 OD .001 THICK
29	A/R	55790	SHIM 1.7 ID X 2.3 OD .002 THICK
30	A/R	55791	SHIM 1.7 ID X 2.3 OD .005 THICK
31	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL
32	1	73954	SET WORM GEAR 4:1 BB5000 4TH GEN 1PC WORM
33	1	78741	LABEL WARNING CRUSH FOOT
34	1	78748	LABEL WARNING FLYING DEBRIS/LOUD NOISE
35	1	80207	LABEL WARNING - ENTANGLEMENT/ROTATING SHAFT GRAPHIC 1.95 TALL TRIANGLE YELLOW
36	1	94857	CLAMP RING FOR RDU 6001-S2

ABBILDUNG B-20. TEILELISTE RDU KEINE MONTAGE-MODIFIZIERTE BAUGRUPPE (P/N 93090)

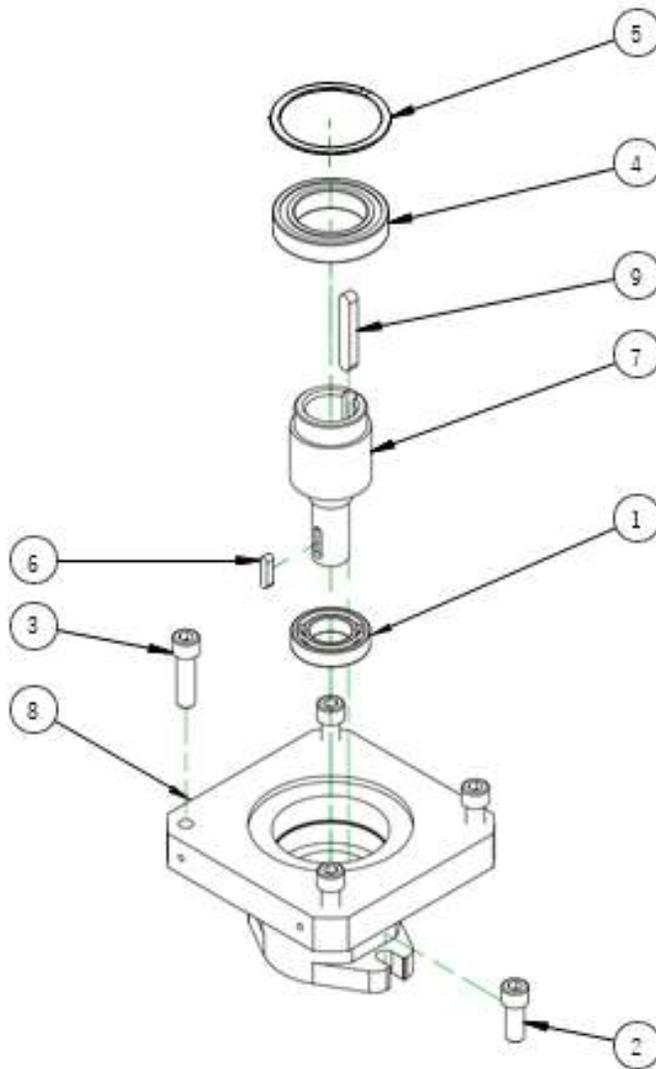


**ABBILDUNG B-21. BAUGRUPPE SERVOANTRIEB 230V CE (P/N 54321)**

PARTS LIST 3RD GEN			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	26845	(NOT SHOWN) WRENCH HEX 3/8 SHORT ARM BONDHUS BONDHUS 10914 BALLDRIVER
2	1	52188	(NOT SHOWN) ASSY SHIPPING CASE WITH CUT FOAM FOR BB5000 SERVO PACKAGE
3	1	53165	RDU 12:1 BB5000 4TH GEN
4	1	55583	(NOT SHOWN) LAMINATED PENDANT INSTRUCTION
5	1	56026	SERVO DRIVE MOTOR ASSEMBLY 230V
5.1	1	51536	ADAPTER BB5000 RDU TO SERVO MOTOR
5.2	1	52937	GUARD ASSY BB5000 SERVO MOTOR
5.3	1	53483	LABEL WARNING VOLTAGE CABLE
5.4	1	56773	SHROUD FAN BB5000 SERVO ASSY
5.5	1	53482	LABEL WARNING VOLTAGE
5.6	1	45331	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION BB5000 SUP SERVO FEED
5.7	1	91812	ASSY BB5000 SERVO DRIVE 230VAC CONTROLS MOTOR AND CABLES CE 3RD GEN
5.7.1	1	53263	PENDANT BB5000 SERVO DRIVE
5.7.2	1	53266	CORDSET OPERATOR PENDANT BB5000 SERVO DRIVE 5M LONG
5.7.3	120	56269	SLEEVE WELD COVER 1" DIA STRAIGHTLINE W/WELCRO CLOSURE (10 FT)
5.7.4	1	57016	ASSY CABLE FAN BB5000 SERVO DRIVE 242 IN LONG
5.7.5	1	64425	ASSY ENCODER CABLE BB5000 SERVO DRIVE 6 M LONG
5.7.6	1	66909	ASSY CABLE BB5000 SERVO POWER CABLE 90 DEG CONN 6M LONG 2ND GEN
5.7.7	1	66908	ASSY CORDSET BB5000 SERVO INCOMING POWER CABLE 90 DEG CONN LONG 2ND GEN
5.7.8	1	91717	SERVO MOTOR MODEL HG-SR 3.5 KW 2000 RPM 200V KEYED SHAFT
5.7.9	1	91814	ASSY CONTROLLER SERVO DRIVE BB5000 230/3/50-60 CE 3RD GEN
6	1	84310	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION BB5000 BORING BAR

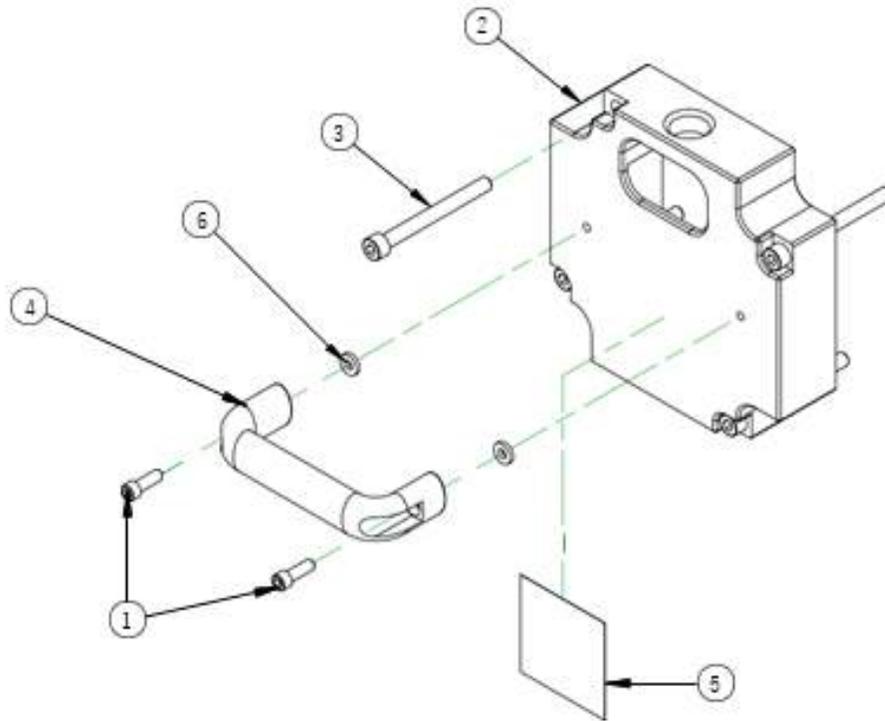
PARTS LIST 2ND GEN			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	26845	(NOT SHOWN) WRENCH HEX 3/8 SHORT ARM BONDHUS BONDHUS 10914 BALLDRIVER
2	1	52188	(NOT SHOWN) ASSY SHIPPING CASE WITH CUT FOAM FOR BB5000 SERVO PACKAGE
3	1	53165	RDU 12:1 BB5000 4TH GEN
4	1	55583	(NOT SHOWN) LAMINATED PENDANT INSTRUCTION
5	1	56026	SERVO DRIVE MOTOR ASSEMBLY 230V
5.1	1	51536	ADAPTER BB5000 RDU TO SERVO MOTOR
5.2	1	52937	GUARD ASSY BB5000 SERVO MOTOR
5.3	1	53483	LABEL WARNING VOLTAGE CABLE
5.4	1	56773	SHROUD FAN BB5000 SERVO ASSY
5.5	1	53482	LABEL WARNING VOLTAGE
5.6	1	45331	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION BB5000 SUP SERVO FEED
5.7	1	66369	ASSY BB5000 SERVO DRIVE 230VAC CONTROLS MOTOR AND CABLES CE 2ND GEN
5.7.1	1	53263	PENDANT BB5000 SERVO DRIVE
5.7.2	1	53266	CORDSET EXTENSION MULTIFAST 19 CONDUCTOR SHIELDED 20 FT LONG
5.7.3	1	66909	ASSY CABLE BB5000 SERVO POWER CABLE 90 DEG CONN 6M LONG 2ND GEN
5.7.4	1	66908	ASSY CORDSET BB5000 SERVO INCOMING POWER CABLE 90 DEG CONN LONG 2ND GEN
5.7.5	120	56269	SLEEVE WELD COVER 1" DIA STRAIGHTLINE W/WELCRO CLOSURE
5.7.6	1	55606	SERVO MOTOR 3.5 KW 2000 RPM 200V
5.7.7	1	64425	ASSY ENCODER CABLE BB5000 SERVO DRIVE 6M LONG (2ND GEN BLACK)
		54161	ASSY ENCODER CABLE BB5000 SERVO DRIVE 6M LONG (1ST GEN TURQUOISE)
5.7.8	1	64426	ASSY CONTROLLER SERVO DRIVE BB5000 230/3/50-60 CE 2ND GEN
5.7.9	1	57016	ASSY CABLE FAN BB5000 SERVO DRIVE 242 IN LONG
6	1	84310	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION BB5000 BORING BAR

**ABBILDUNG B-22. BAUGRUPPE SERVOANTRIEB 230V CE (P/N 54321)**



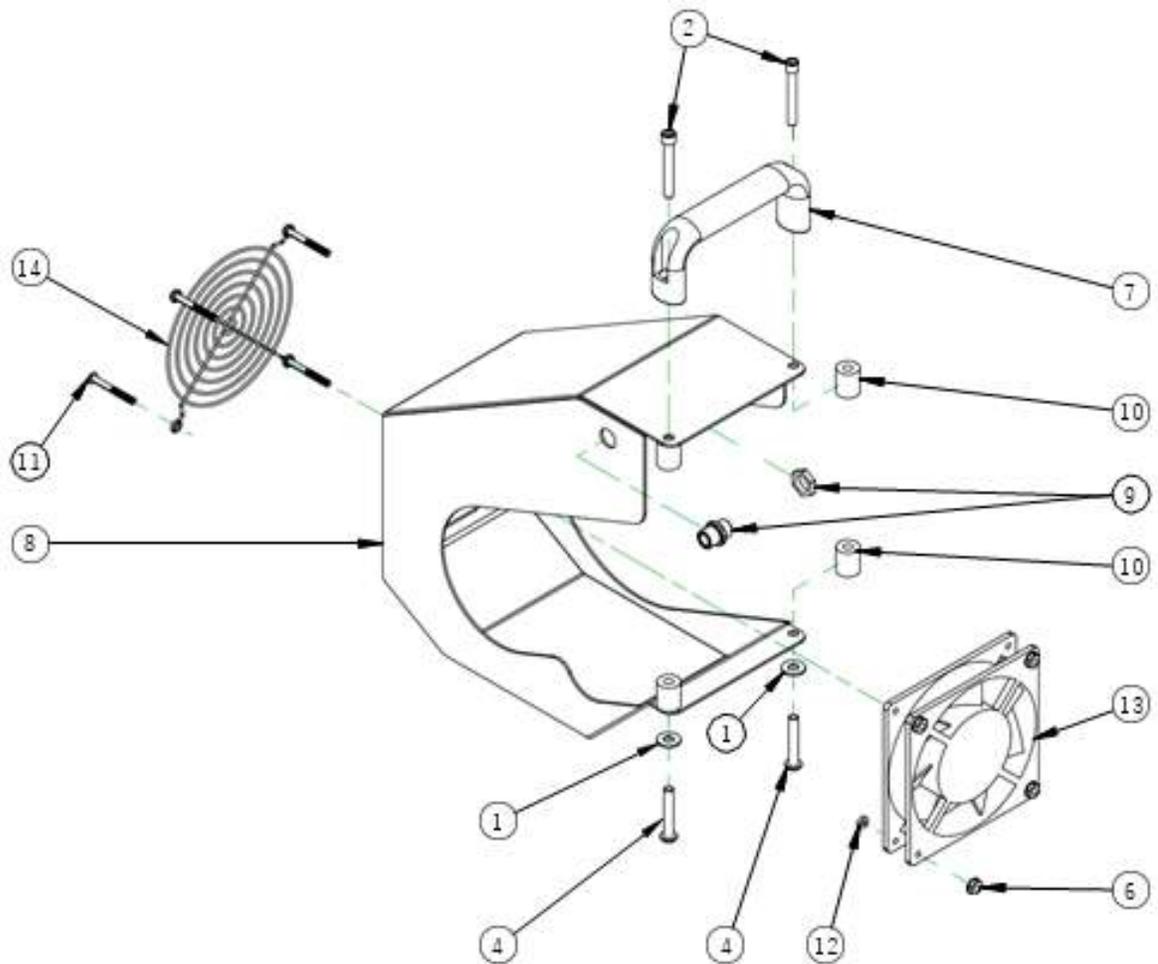
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	12524	BRG BALL 1.1811 ID X 2.1654 X .50
2	2	12646	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS
3	4	20534	SCREW 1/2-13 X 1-3/4 SHCS
4	1	22575	BRG BALL 1.9685 ID X 3.1496 OD X .6299
5	1	39131	RING SNAP 3.149 ID (80mm) SPIRAL MED DUTY
6	1	48909	KEY 1/4 X 1/4 X 1.00 RAD BOTH ENDS
7	1	51530	SHAFT BB5000 RDU TO SERVO
8	1	51531	HOUSING ADAPTER BB5000 RDU INPUT TO PLANETARY
9	1	53195	KEY 10mm x 8mm x 2.5 LONG RADIUS BOTH END

**ABBILDUNG B-23. BAUGRUPPE SERVOMOTOR DREHANTRIEB-ADAPTER (P/N 51536)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	1	52916	GUARD SERVO MOTOR REAR PLATE
3	4	52936	SCREW M8 X 1.25 X 80MM SHCS
4	1	53462	HANDLE PULL 1/4 CBORE MTG 2.0 X 5.12 X 1.02W PLASTIC COATED
5	1	53484	LABEL "HANDLE WITH CARE"
6	2	56079	WASHER RUBBER 1/4 X 1/2 X .093

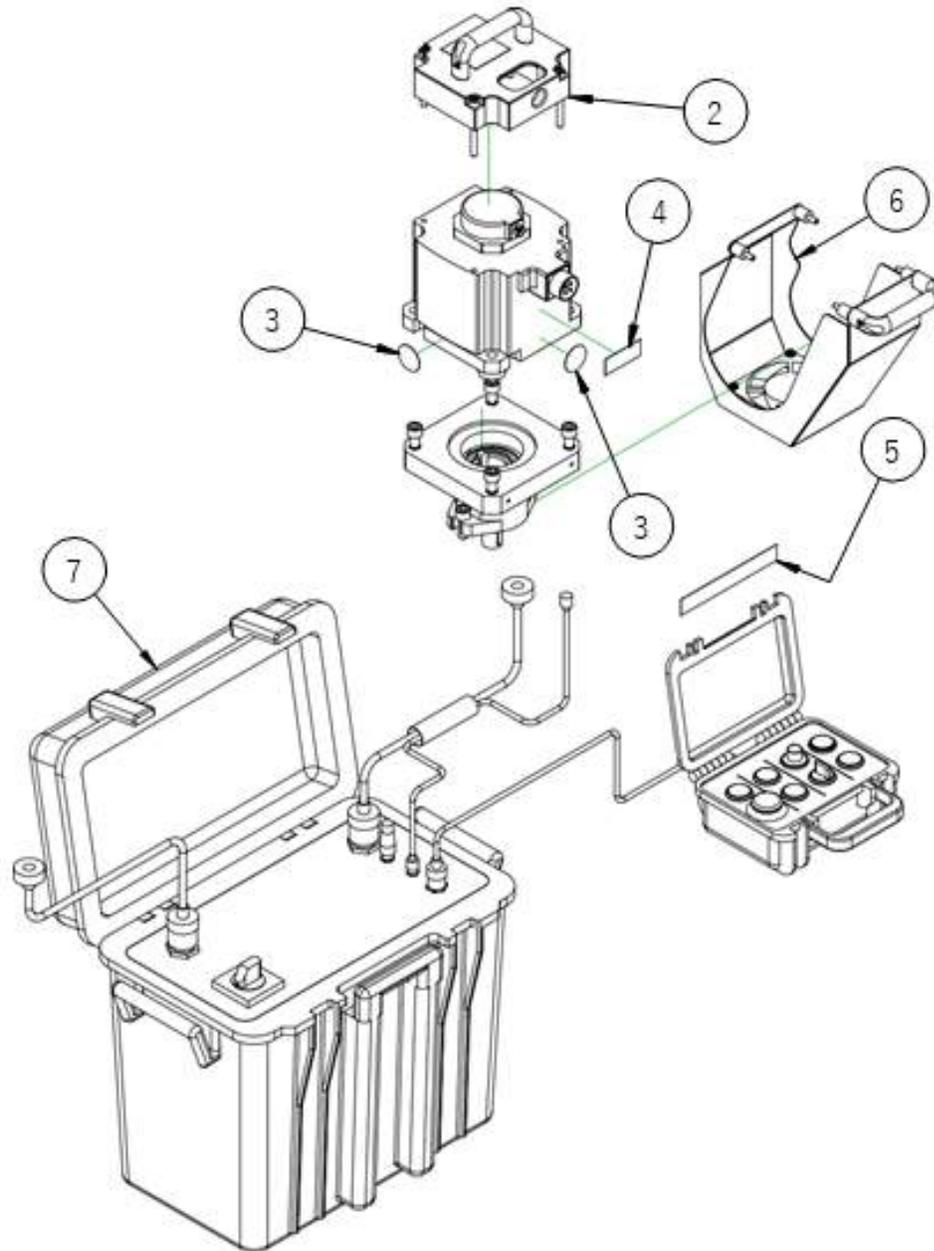
**ABBILDUNG B-24. BAUGRUPPE SERVOMOTORSCHUTZ (P/N 52937)**



PARTS LIST

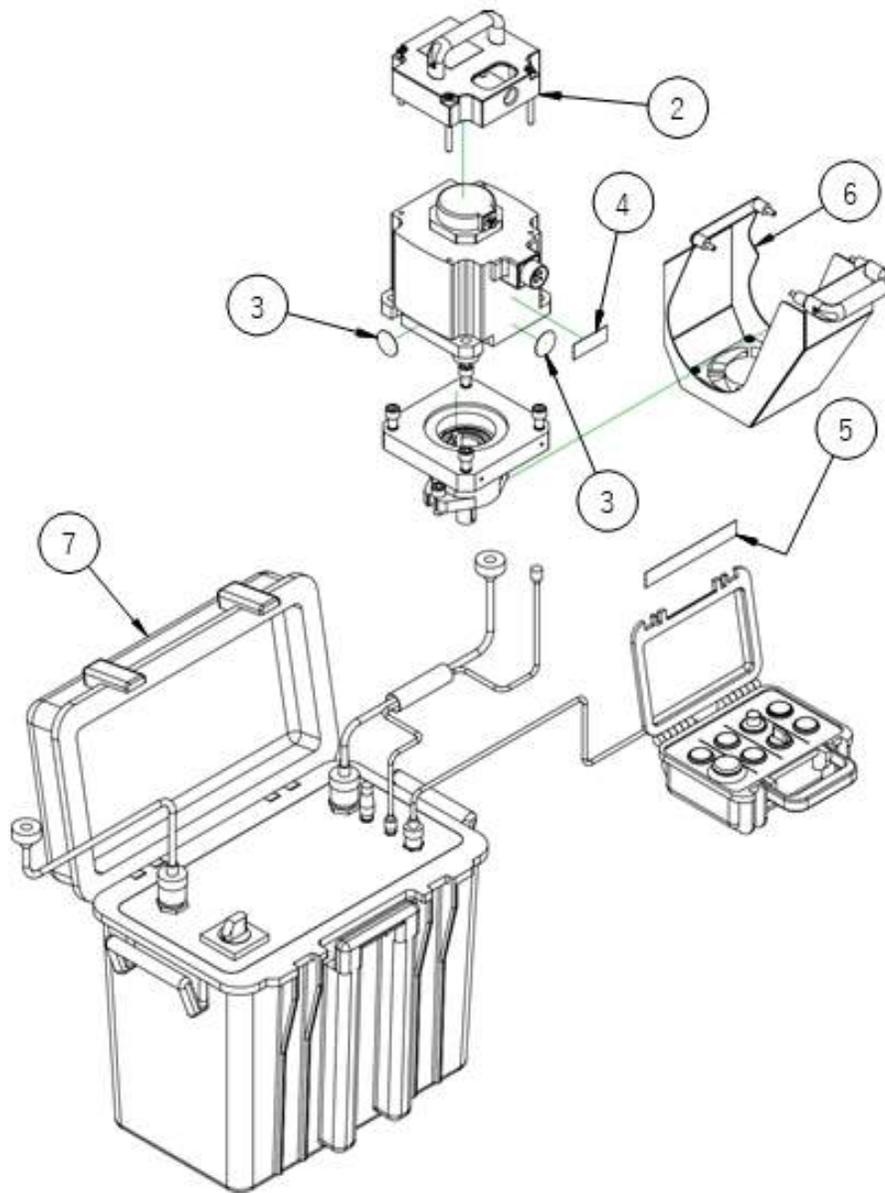
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10702	WASHER 1/4 FLTW SAE
2	2	13252	SCREW 1/4-20 X 1-3/4 SHCS
3	1	13296	(NOT SHOWN) MOUNTING BASE WIRE TIE ADHESIVE BACKED LARGE
4	2	19001	SCREW 1/4-20 X 1-1/2 BHSCS
5	2 IN	22800	(NOT SOWN) TUBE SHRINK .125 DIA BLACK
6	4	28617	NUT 8-32 LOCKING STAR WASHER
7	1	53462	HANDLE PULL 1/4 CBORE MTG 2.0 X 5.12 X 1.02W PLASTIC COATED
8	1	56587	SHROUD FAN BB5000 RDU SERVO
9	1	56757	RECEPTACLE MICROFAST 3 POLE MALE 1/4 NPT THD 0.5M LONG CONDUCTORS
10	4	56767	SPACER ROUND .252 ID X .625 OD X .75 ALUMINUM
11	4	56771	SCREW 8-32 X 1-1/2 BHSCS
12	4	56772	WASHER #8 FLTW RUBBER .93 THICK
13	1	56774	FAN 4.69" SQUARE X 1" 24 VDC 80CFM
14	1	56775	GUARD FAN STEEL WIRE 4.13" SQUARE BOLT PATTERN

ABBILDUNG B-25. BAUGRUPPE SERVOSCHUTZVENTILATOR (P/N 56773)



PARTS LIST		
ITEM	PART No.	DESCRIPTION
1	51536	ADAPTER BB5000 RDU TO SERVO MOTOR
2	52937	GUARD ASSY BB5000 SERVO MOTOR
3	53464	LABEL WARNING HOT HAND
4	53482	LABEL WARNING VOLTAGE
5	53483	LABEL WARNING VOLTAGE CABLE
6	56773	SHROUD FAN BB5000 SERVO ASSY
7	71068	ASSY BB5000 SERVO DRIVE 230VAC CONTROLS MOTOR AND CABLES NOT CE 2ND GEN

ABBILDUNG B-26. BAUGRUPPE SERVOANTRIEBSMOTOR 230V NICHT CE-KONFORM (P/N 71071)



PARTS LIST		
ITEM	PART No.	DESCRIPTION
1	51536	ADAPTER BB5000 RDU TO SERVO MOTOR
2	52937	GUARD ASSY BB5000 SERVO MOTOR
3	53464	LABEL WARNING HOT HAND
4	53482	LABEL WARNING VOLTAGE
5	53483	LABEL WARNING VOLTAGE CABLE
6	56773	SHROUD FAN BB5000 SERVO ASSY
7	71067	ASSY BB5000 SERVO DRIVE 460VAC CONTROLS MOTOR AND CABLES NOT CE 2ND GEN

**ABBILDUNG B-27. BAUGRUPPE SERVOANTRIEBSMOTOR 460V NICHT CE-KONFORM (P/N 71072)**

# FOR GENERATION 2 ONLY



## Ersatzteilliste

EAU 34/4.3 CB

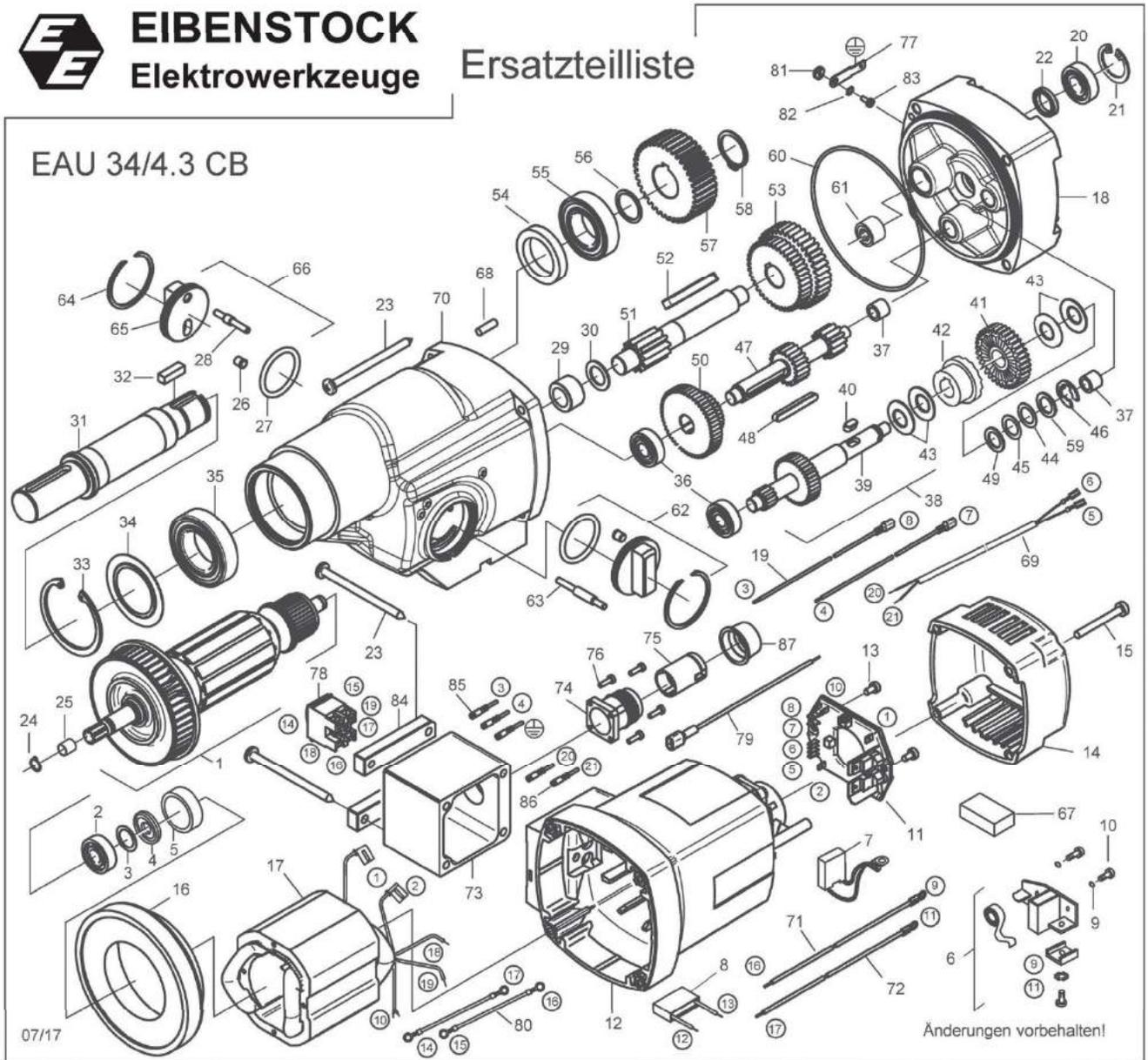


ABBILDUNG B-28. EIBENSTOCKMOTOR BAUGRUPPE -- NUR 2. GEN.

# FOR GENERATION 2 ONLY

**EAU 34/4.3 CB - 230 V**

04567000

No.	Description	Order No.	Pcs
1	rotor complete	7455U100	1
2	grooved ball bearing 6000 2Z	80410021	1
3	seal ring	83000507	1
4	magnetic disc	7633J325	1
5	bearing cap	83000031	1
6	brush holder	80204515	2
7	carbon brush	80700070	2
8	anti parasite condenser	80500010	1
9	lock washer B4	80201385	4
10	self tapping screw CM4x12	80201180	4
11	PCB / circuit board	74522280	1
12	motor housing	7455U201	1
13	self tapping screw HC 4,2x9,5	80201269	2
14	cap	80900082	1
15	self tapping screw HC 4,8x45	80201267	4
16	air guiding ring	73511141	1
17	stator complete	7455U150	1
18	end shield of gearing	7455U610	1
19	interconnecting wire	74555180	2
20	grooved ball bearing 6201 LUZ	80410101	1
21	locking ring 32x1,2	80201351	1
22	shaft seal ring 15x21x3 KEIV	83000042	1
23	self tapping screw HC 5,5x80	80201227	4
24	locking ring 12/1	80201321	1
25	bearing ring 12x15x12,5	80420160	1
26	spring loaded thrust pad	85000157	2
27	o-ring 36x1,5 NBR	83000022	2
28	switch-actuating wheel short	71641532	1
29	needle bearing RNA 4900	80420001	1
30	disc	71540517	1
31	work spindle	74565420	1
32	fitting key B6x6x20	80200606	1
33	locking ring 55/2	80201338	1
34	disc	71540426	1
35	grooved ball bearing 6006 2RS	80410071	1
36	grooved ball bearing 6000	80410020	2
37	needle sleeve HK 0810	80420110	2
38	clutch complete	74643493	1
39	intermediate shaft 1	74641490	1
40	fitting key 5x5x10	80200600	1
41	clutch wheel	74326550	1
42	coupling half	71540560	1
43	spring washer 28x12,2x1	80200713	4
44	fitting washer 12/18x0,5	80200503	1

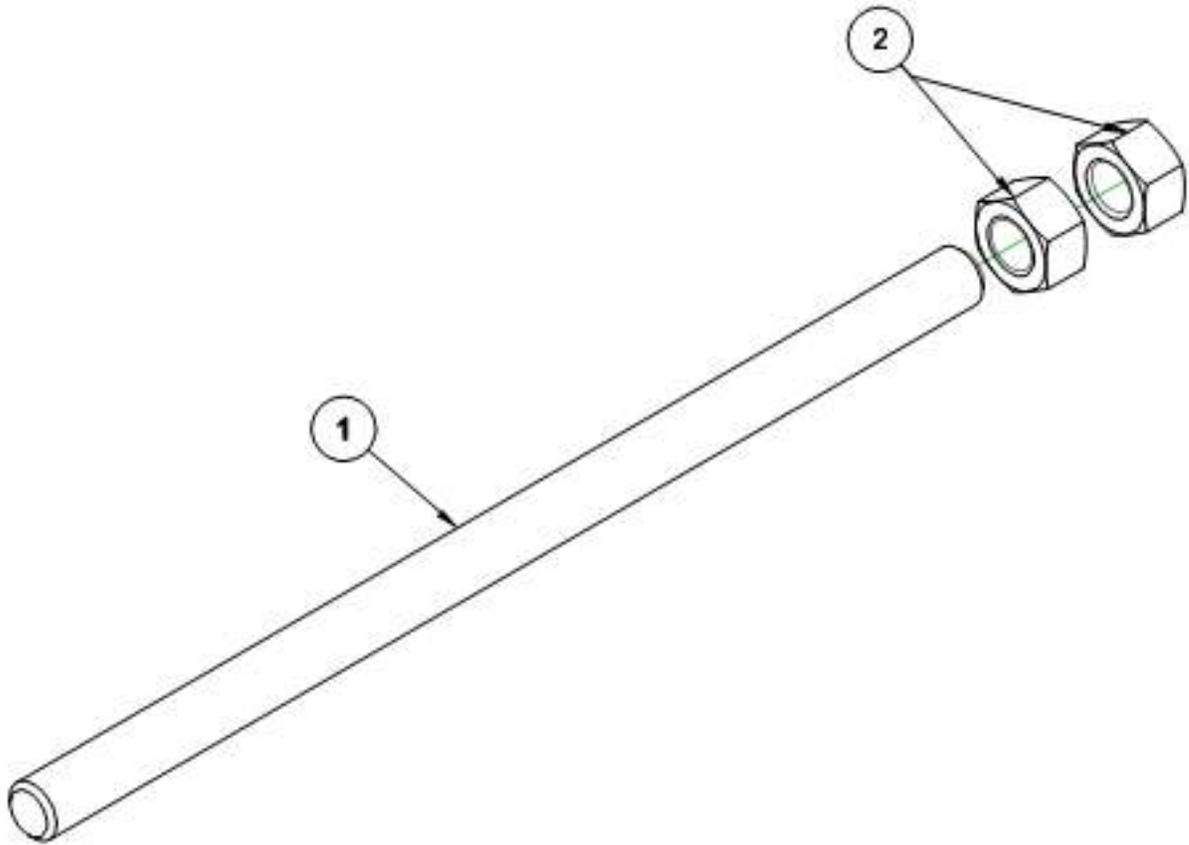
No.	Description	Order No.	Pcs
45	fitting washer 12/18x0,2	80200502	1
46	lock washer 9	80201361	1
47	intermediate shaft 2	74641500	1
48	fitting key 5x5x40	80200612	1
49	pressure washer	71540607	1
50	gear block 1	74641440	1
51	intermediate shaft 3	74641510	1
52	fitting key 6x6x50	80200610	1
53	gear block 2	74641450	1
54	shaft seal ring 30x42x7	83000071	1
55	grooved ball bearing 6005 2RS	80410061	1
56	fitting washer 25x0,1	80200512	1
57	spindle wheel	74554430	1
58	locking ring 24/1,2	80201326	1
59	pressure washer	71540606	1
60	o-ring 106x2	83000092	1
61	needle sleeve HK 1212	80420130	1
62	switch button long	71641545	1
63	switch-actuating wheel long	71641542	1
64	circlip SB42	80201355	2
65	switch button	71641540	2
66	switch button short	71641535	1
67	foam filler	80600306	1
68	notched pin plug 5x16	80200580	1
69	control wire	77314187	1
70	gearbox housing	7455U400	1
71	brush holder wire 1	74555181	1
72	brush holder wire 2	74555182	1
73	switch box	74567630	1
74	connector socket	80601480	1
75	insert	80601481	1
76	screw 3x10	80201600	4
77	earth connector	80601189	1
78	reverser	80600103	1
79	ground wire	74567185	1
80	interconnecting wire	80600243	2
81	locking nut M4	73631188	1
82	tooth lock washer A4,3	80200752	1
83	allen screw M4x8	80201451	1
84	protection hood	7455U633	2
85	connector pin 2,5 mm <sup>2</sup>	80601484	3
86	connector pin 0,75 mm <sup>2</sup>	80601483	2
87	cap guard	80601482	1

**EAU 34/4.3 CB - 110 V**

04568000

1	rotor complete	7455V100	1	150,00	11	PCB / circuit board	74511280	1	68,75
7	carbon brush	80700077	2	5,81	17	stator complete	74644150	1	68,75

**ABBILDUNG B-29. TEILELISTE EIBENSTOCKMOTOR -BAUGRUPPE -- NUR 2. GEN.**



2	2	27356	H 1-5 ACME FINISHED
1	1	28654	LEADSCREW ASSY 12 INCH FEED
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
PARTS LIST			

ABBILDUNG B-30. BAUGRUPPE LEITSPINDEL (P/N 28654)

**TABELLE B-1. BB5000 EMPFOHLENE ERSATZTEILE**

Component	Part number	Description	Quantity
2 Rotational Drive Unit & 2 Axial Feed-box Assembly	12395	CLAMP COLLAR SPLIT HINGED 2-1/2 ID	4
Axial Feed-box Assembly	25957	BRG ROLLER CLUTCH 1 ID X 1.312 OD X .625	4
	26850	HANDLE CRANK MODIFIED	1
	27015	PIN DOWEL MODIFIED .187 DIA X .75 GROOVED	2
	27197	LEAD NUT BB4500 BB5000 AXIAL FEED	2
	92494	SCREW ASSY FEED STOP GEN 2	2
Boring Head / Bar	10191	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS	2
	11691	SCREW 1/2-13 X 1-1/2 SHCS	2
	11734	SCREW 3/8-16 X 3/4 SSSCP	4
	13356	SCREW 5/8-11 X 2-1/2 SHCS	4
Electric Motor Assembly	20273	KEY 1/4 SQ X 1.00 SQ BOTH ENDS	1
	26845	WRENCH HEX 3/8 SHORT ARM BONDHUS BALL-DRIVER	1
	82698	SP BRUSH CARBON PAIR FOR EIBENSTOCK EAU 34/4.1 BB4500 BB5000	2
Leadscrew Assembly	27356	NUT 1-5 ACME 7/8 TALL 1-1/2 HEX FINISHED	2
Servo Motor Assembly	48909	KEY 1/4 SQ X 1.00 RADIUS BOTH ENDS	1
	53195	KEY 10mm X 8mm X 2.05 LONG RADIUS BOTH END	1
Spherical Bearing Mounting Brackets	14036	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS	8
	21798	WASHER 5/16 FLTW HARDENED 1/8 THK BLK OX	4
	22662	WASHER 1/2 FLTW HARDENED 1-1/8 OD X 1/8 THICK	8
	26250	SCREW 5/16-24 X 2 HHCS	4
	26252	SCREW 1/2-20 X 2 SSSFP	4

**TABELLE B-2. LEITSPINDEL ERSATZTEILE**

Part number	Description	Quantity
28654	ASSY LEADSCREW 12 INCH FEED	1

**TABELLE B-2. LEITSPINDEL ERSATZTEILE (FORTSETZUNG)**

Part number	Description	Quantity
28687	ASSY LEADSCREW 24 INCH FEED	1
28688	ASSY LEADSCREW 36 INCH FEED	1

**TABELLE B-3. HYDRAULIK METRISCH ERSATZTEILE**

Part number	Description	Quantity
10191	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS	2
11691	SCREW 1/2-13 X 1-1/2 SHCS	2
11734	SCREW 3/8-16 X 3/4 SSSCP	4
13356	SCREW 5/8-11 X 2-1/2 SHCS	4
14036	SCREW 1/2-13 X 2 SHCS	8
21798	WASHER 5/16 FLTW HARDENED 1/8 THK BLK OX	4
22662	WASHER 1/2 FLTW HARDENED 1-1/8 OD X 1/8 THICK	8
25957	BRG ROLLER CLUTCH 1 ID X 1.312 OD X .625	4
26250	SCREW 5/16-24 X 2 HHCS	4
26252	SCREW 1/2-20 X 2 SSSFP	4
26850	HANDLE CRANK MODIFIED	1
27015	SP PIN DOWEL MODIFIED .187 DIA X .75 GROOVED	2
27197	LEAD NUT BB4500 BB5000 AXIAL FEED	2
92494	SCREW ASSY FEED STOP GEN 2	2
27356	NUT 1-5 ACME 7/8 TALL 1-1/2 HEX FINISHED	2
29207	SPRING PLUNGER HAND RETRACT 1/2 X 13	2
33999	WRENCH HEX SET .050 - 3/8 BONDHUS BALL END	1
34571	BIT TOOL HSS 12MM X 4.0 LH FINISH SINGLE TC	4
34572	BIT TOOL HSS 12MM X 2.5 LH FINISH SINGLE TC	4
34573	BIT TOOL HSS 12MM X 1.8 LH FINISH SINGLE TC	4
34576	BIT TOOL HSS 12MM X 4.0 LH ROUGHING SINGLE	4
34577	BIT TOOL HSS 12MM X 2.5 LH ROUGHING SINGLE	4
34578	BIT TOOL HSS 12MM X 1.8 LH ROUGHING SINGLE	4
34642	SCREW M16 X 1.5 X 8 SSSFP	24
38678	WRENCH HEX SET 1.5 - 10MM BONDHUS BALL END	1

**TABELLE B-3. HYDRAULIK METRISCH ERSATZTEILE (FORTSETZUNG)**

<b>Part number</b>	<b>Description</b>	<b>Quantity</b>
53670	ELEMENT FILTER 5/10HP HPU 10 MICRON	1
63533	TOOL HOLDER SET 12MM	2
63543	INSERT 80 DEG DIAMOND 3/8 IC .015 R KC-5010	24
64446	OIL HYDRAULIC 5 GALLON 76 UNAX AW 32	2

**TABELLE B-4. BB5000 WERKZEUGSATZ**

<b>Part number</b>	<b>Description</b>
14650	WRENCH END 1/2 COMBINATION LONG
29661	WRENCH HINGE HANDLE 1/2 DRIVE 17 IN HANDLE
34573	BIT TOOL HSS 12MM X 1.8 LH FINISH SINGLE TC
34572	BIT TOOL HSS 12MM X 2.5 LH FINISH SINGLE TC
13052	WRENCH HEX BIT 1/2 DRIVER X 1/2 DRIVE SOCKET
34568	WRENCH HEX 5MM SHORT ARM
33999	WRENCH HEX SET .050 - 3/8 BONDHUS BALL END
25550	WRENCH HEX 5/16 X 11.4 BALLDRIVER T-HANDLE
54033	VIDEO BB5000 SETUP AND OPERATION DVD
34578	BIT TOOL HSS 12MM X 1.8 LH ROUGHING SINGLE
29660	WRENCH HEX BIT 5/16 DRIVER X 1/2 DRIVE
35340	WRENCH HEX 8MM SHORT ARM
16794	WRENCH HEX BIT 3/8 DRIVER X 1/2 DRIVE
55923	WRENCH TEE 1/4 HEX
34579	BIT TOOL HSS 12MM X 1.0 LH ROUGHING SINGLE
34574	BIT TOOL HSS 12MM X 1.0 LH FINISH SINGLE TC
37528	PRINT LAYOUT BB5000 PACKAGING
34577	BIT TOOL HSS 12MM X 2.5 LH ROUGHING SINGLE
29652	WRENCH HEX 3MM SHORT ARM
55924	WRENCH TEE 3/8 HEX
34116	LABEL ACCESSORY BAG #1 BB5000
33785	WRENCH TORX T-45
14251	WRENCH TEE 3/16 HEX

**TABELLE B-4. BB5000 WERZEUGSATZ (FORTSETZUNG)**

<b>Part number</b>	<b>Description</b>
29199	WRENCH HEX 1/2 LONG ARM
35516	HAMMER DEAD BLOW 1-3/4 DIA HEAD
29041	WRENCH END 1-1/2 (SINGLE OPEN END)
82949	BAG TOOL 14 X 5.5 X 6 POLYESTER

---

Diese Seite bleibt absichtlich leer

## ANHANG C SCHALTPLÄNE

### Liste der Abbildungen

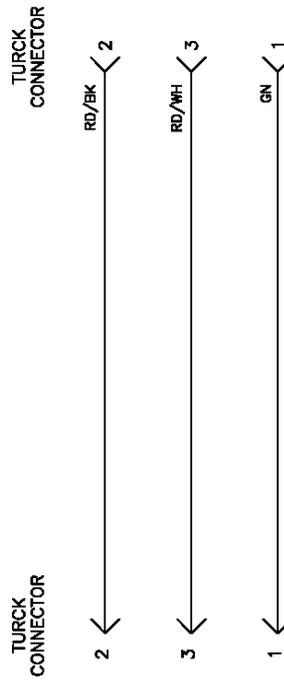
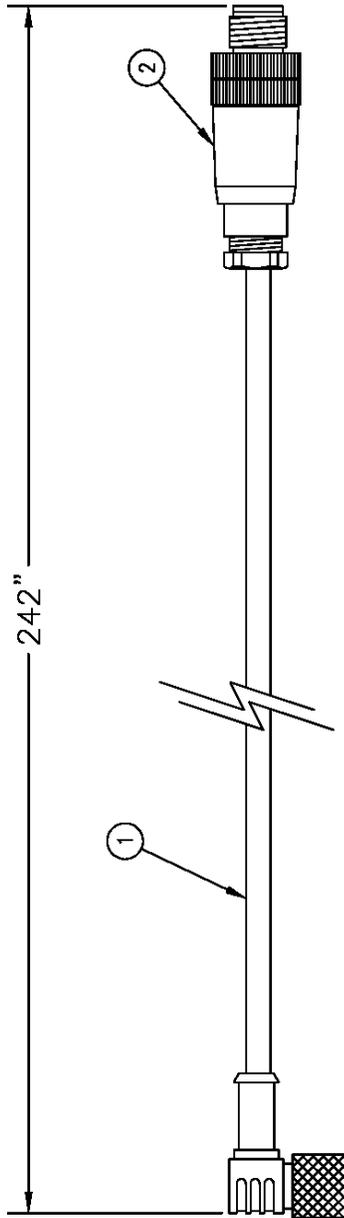
ABBILDUNG C-1. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 230V 50-60 HZ CE SCHEMA (P/N 88035 C00467) -----	120
ABBILDUNG C-2. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 230V 50-60 HZ US-AUSFÜHRUNG BAUGRUPPE (P/N 88036 C00468)-----	121
ABBILDUNG C-3. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 120V US- AUSFÜHRUNG BAUGRUPPE (P/N 88037 C00465)-----	122
ABBILDUNG C-4. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 120V CE- KONFORM BAUGRUPPE (P/N 88038 C00466) -----	123
ABBILDUNG C-5. BB5000 MOTOR 230V UND 460V LÜFTERBAUGRUPPE (P/N 91811 E00034) -----	124
ABBILDUNG C-6. BB5000 SERVOMOTOR 230VAC UND 460VAC STROMKABELBAUGRUPPE (P/N 91811 E00048)-----	125
ABBILDUNG C-7. BB5000 EIBENSTOCKMOTOR KABELBAUGRUPPE 2. GEN. 120V 12AWG SCHEMA (P/ N 88649 E00170) -----	126
ABBILDUNG C-8. BB5000 EIBENSTOCKMOTOR KABELBAUGRUPPE 2. GEN. 230V 14AWG SCHEMA (P/ N 88650 E00171) -----	127
ABBILDUNG C-9. BB5000 EIBENSTOCK STROMKABEL-BAUGRUPPE 2. GEN. 120V US-AUSFÜHRUNG L5-30P STECKER (P/N 88652 E00172) -----	128
ABBILDUNG C-10. BB5000 EIBENSTOCK STROMKABEL-BAUGRUPPE 2. GEN. 120V CE 332P4W STIFT/ HÜLSE STECKER (P/N 88653 E00173)-----	129
ABBILDUNG C-11. BB5000 EIBENSTOCK STROMKABEL-BAUGRUPPE 2. GEN. 230V CE CEE7/7 SCHUKO-STECKER (P/N 88654 E00174) -----	130
ABBILDUNG C-12. BB5000 EIBENSTOCK STROMKABEL-BAUGRUPPE 2. GEN. 230V US-AUSFÜHRUNG L6-15P STECKER (P/N 88655 E00175) -----	131
ABBILDUNG C-13. PNEUMATIKANLAGE SCHEMA (P/N 59248)-----	132
ABBILDUNG C-14. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 230V 50-60 HZ CE-KONFORM BAUGRUPPE (P/N 88035 B00367)-----	133
ABBILDUNG C-15. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 230V 50-60 HZ US-AUSFÜHRUNG BAUGRUPPE (P/N 88036 B00368)-----	134
ABBILDUNG C-16. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 120V US- AUSFÜHRUNG BAUGRUPPE (P/ N 88037 B00365)-----	135
ABBILDUNG C-17. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 120V CE- KONFORM BAUGRUPPE (P/N 88038 B00366) -----	136
ABBILDUNG C-18. BB5000 SERVOSTEUERUNG 3. GEN. 460 VAC CE-KONFORM BAUGRUPPE (P/N A00099) -----	137
ABBILDUNG C-19. BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 120V US- AUSFÜHRUNG BAUGRUPPE (P/NA00100) -----	138
ABBILDUNG C-20. BB5000 SERVO HÄNGESTEuerung BAUGRUPPE (P/N B00024) -	139











ITEM QTY	P/N	DESCRIPTION	MFG
2 1		CONNECTOR, FIELD WIREABLE, 3 POLE, FEMALE	TURCK MFS 3181-0
1 1		CORDSET MICROFAST 3 X 22 AWG, RIGHT ANGLE	TURCK MFS-31-10

BILL OF MATERIALS	
EXCEPT AS NOTED, DIMENSIONS ARE IN INCHES PER ASME Y14.5 X ± .030 X ± .010 X ± .005 X ± .5° X ± .5° MATERIAL	ADDITIONAL INFORMATION AND SPECIFICATIONS REQUIRED TO MANUFACTURE THIS PART ARE PROVIDED IN CLIMAX SPEC. P100
DRAWN: DMV	DATE: 07/07/10
CHECKED:	DATE:
APPROVED:	DATE:
CAD/CAM STD	SCALE: NONE
SIZE: B	DWG NO.: E00034
REVISION:	SHEET: 1 OF 1

CLIMAX Portable Machine Tools, inc Newberg, Or. USA 97132
ASSY 57016 BB5000 FAN MOTOR POWER 230 & 460 V

ABBILDUNG C-5. BB5000 MOTOR 230V UND 460V LÜFTERBAUGRUPPE (P/N 91811 E00034)

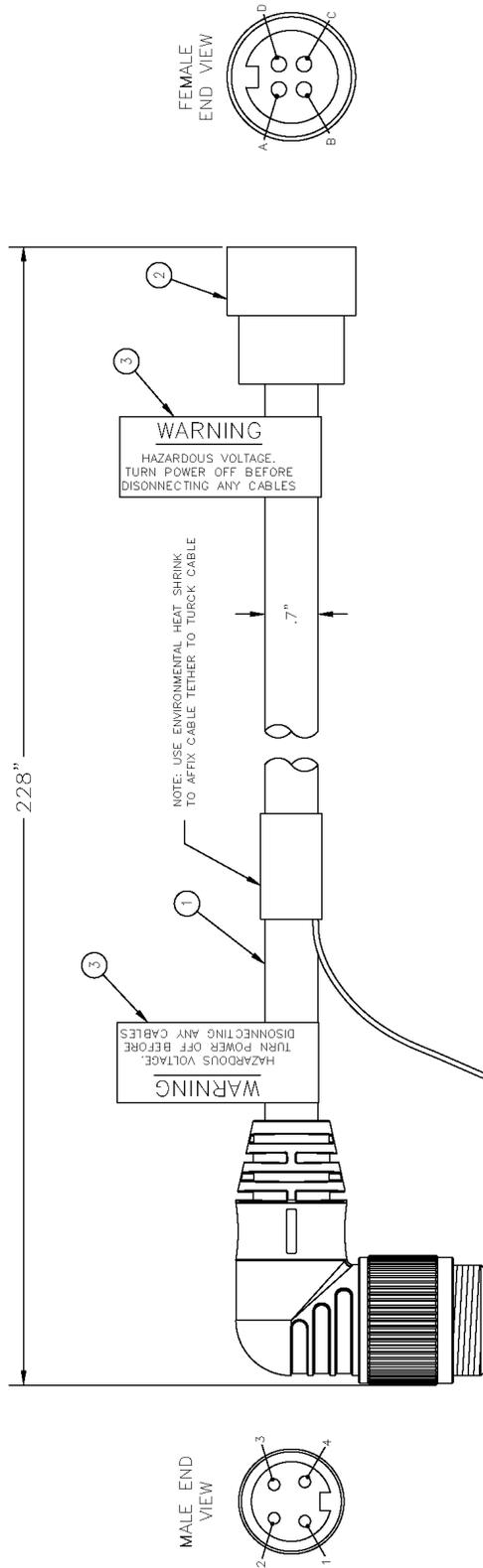
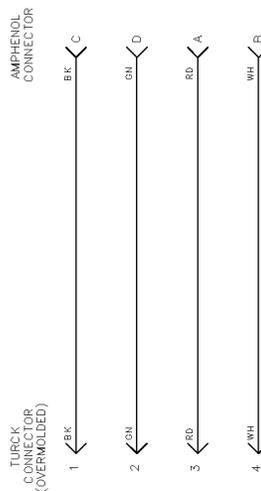
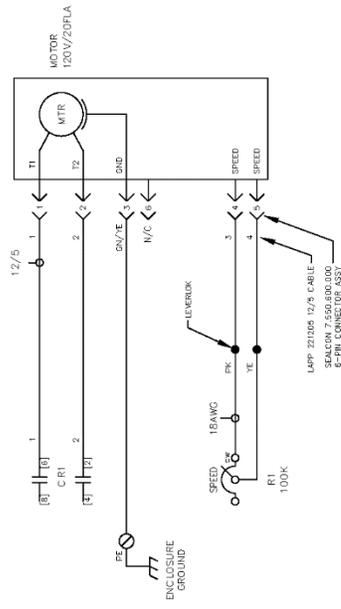
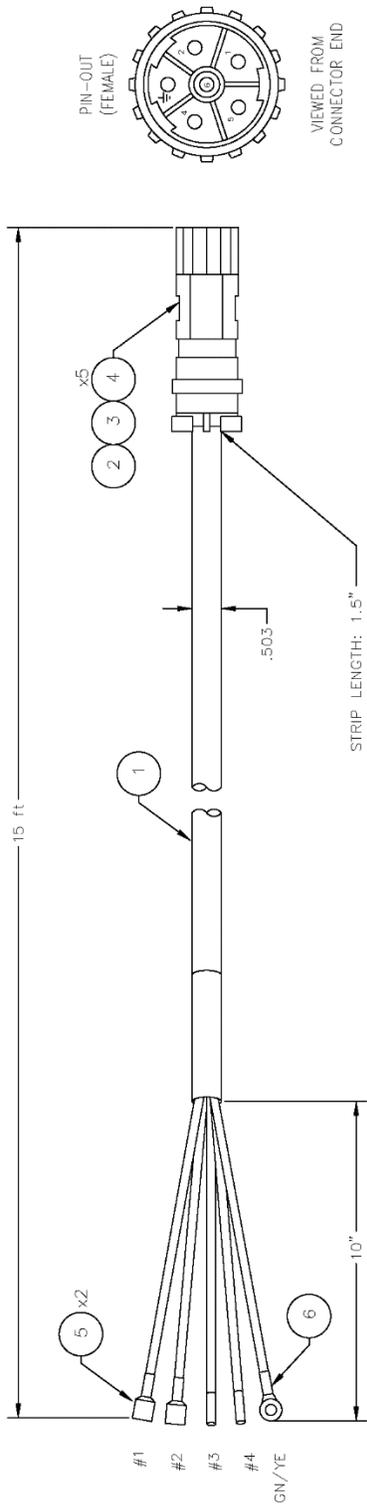


ABBILDUNG C-6. BB5000 SERVOMOTOR 230VAC UND 460VAC STROMKABELBAUGRUPPE (P/N 91811 E00048)

4	1	*	CLOSURE CAP	TURCK 684A-00
3	2	53483	LABEL WARNING VOLTAGE CABLE	* INTL. GRAPHICS DWG 30483
2	1	56651	CONNECTOR MS 4 POLE 8AWG FEMALE PINS ENV. SEALED .75" OD CABLE	AMPENOL MS09092E-235
1	1	*	CORDSET POWERFAST 4 X 12 AWG SOOW 0.66 OD X 6M LG	TURCK 684A-00
ITEM QTY		CLIMAX P/N	DESCRIPTION	MFG&P/N
BILL OF MATERIALS				
EXCEPT AS NOTED, DIMENSIONS ARE IN INCHES PER ASME Y14.5		ADDITIONAL INFORMATION AND SPECIFICATIONS REQUIRED TO MANUFACTURE THIS PART ARE PROVIDED IN CLIMAX SPEC. P100		
.X	± .030	DRAWN:	DATE	
.XX	± .010	RC	9/21/11	
.XXX	± .005	CHECKED:		
ANGLES	± .5	APPROVED:		
MATERIAL		SIZE	CAGE CODE	DWG NO.
		B	15509	E00048
COSMETIC CLASS A		CAD/CAM STD 4		REVISION
EXCEPT AS NOTED				A
		SCALE	NONE	PART NO.
		66909		SHEET
				1 OF 1

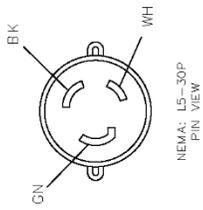
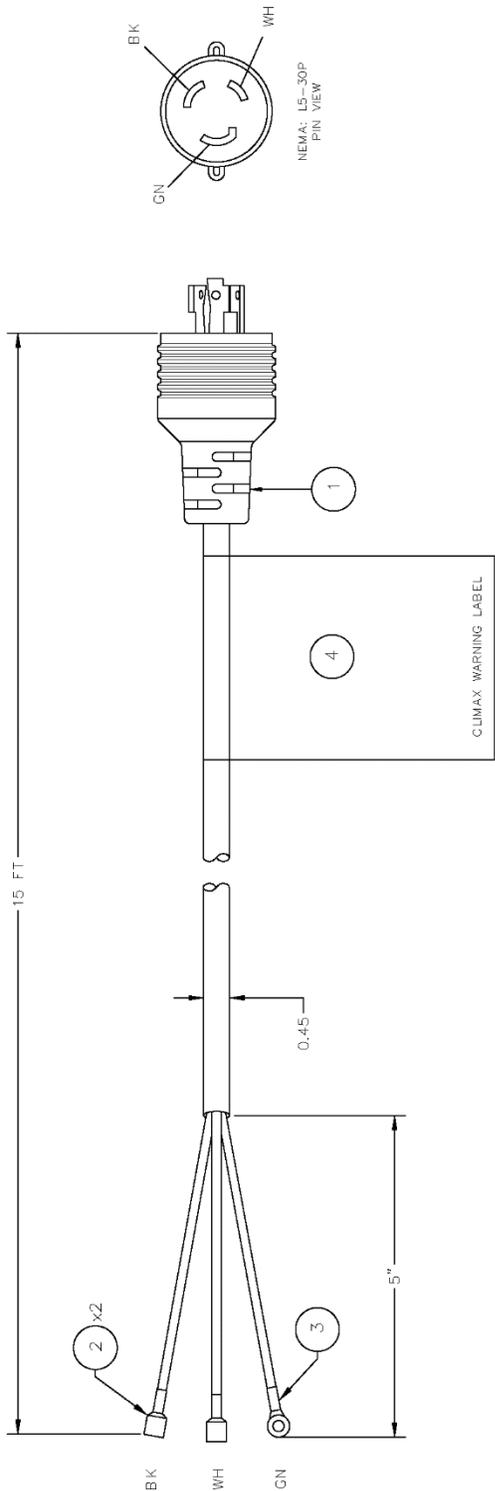




ITEM QTY	DESCRIPTION	MFG	DIN
1	15' FT CABLE, MOTOR, 2-COND, 12AWG	LAPP	2200S
2	2-PIN MFG CONNECTOR, FEMALE	SEALCON	7-206-001-002
3	CONNECTOR INSERT, 6 POLE	SEALCON	7-206-001-102
4	CONNECTOR SOCKETS, 12-14 AWG	SEALCON	7-206-002
5	QUICK-CONNECT TERMINAL, FEMALE, 10-12 AWG	SEALCON	7-206-007
6	12Z/5		

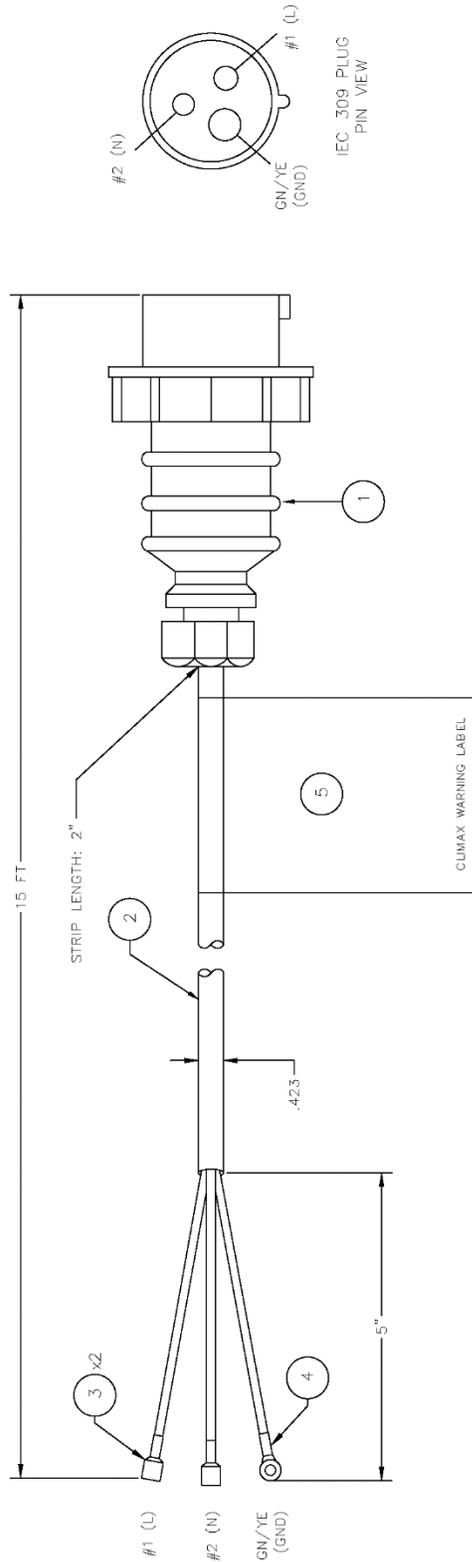
ABBILDUNG C-7. BB5000 EIBENSTOCKMOTOR KABELBAUGRUPPE 2. GEN. 120V 12AWG SCHEMA (P/ N 88649 E00170)





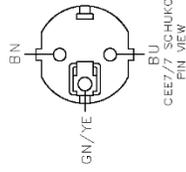
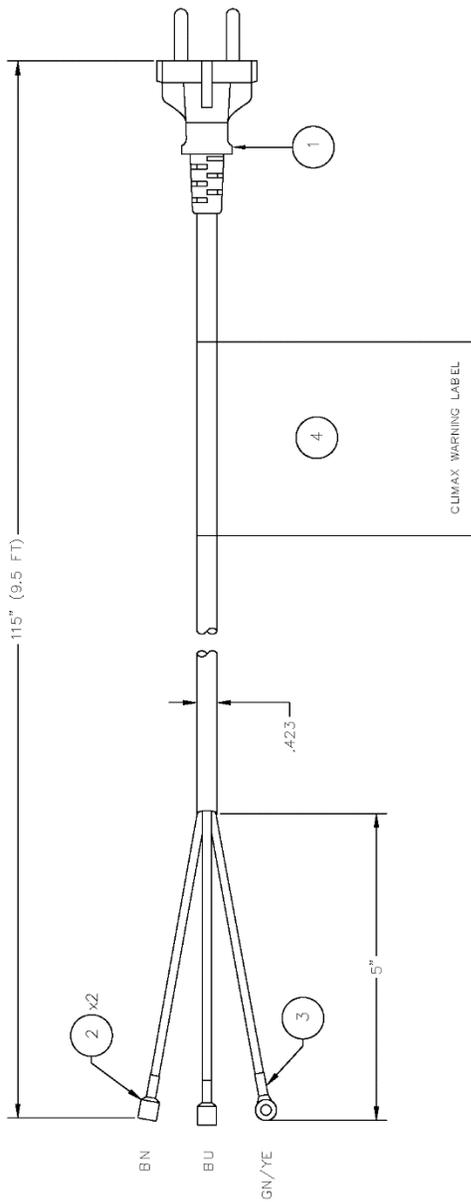
ITEM QTY	DESCRIPTION	MFG	P/N
4	1 #84734 LABEL, WARNING, 3 E 111, PER CLIMAX DWG 31734	HW	84734
3	1 RING TERMINAL, 10-12 AWG	HW	710907
2	2 CIRC DISCONNECT TERMINAL, FEMALE, 10-12 AWG	HW	720001
1	1 PWR CORD, NEMA L5-30P, 120, 30A, 15FT (PFL5001210)	HW	8444

ABBILDUNG C-9. BB5000 EIBENSTOCK STROMKABEL-BAUGRUPPE 2. GEN. 120V US-AUSFÜHRUNG L5-30P STECKER (P/N 88652 E00172)



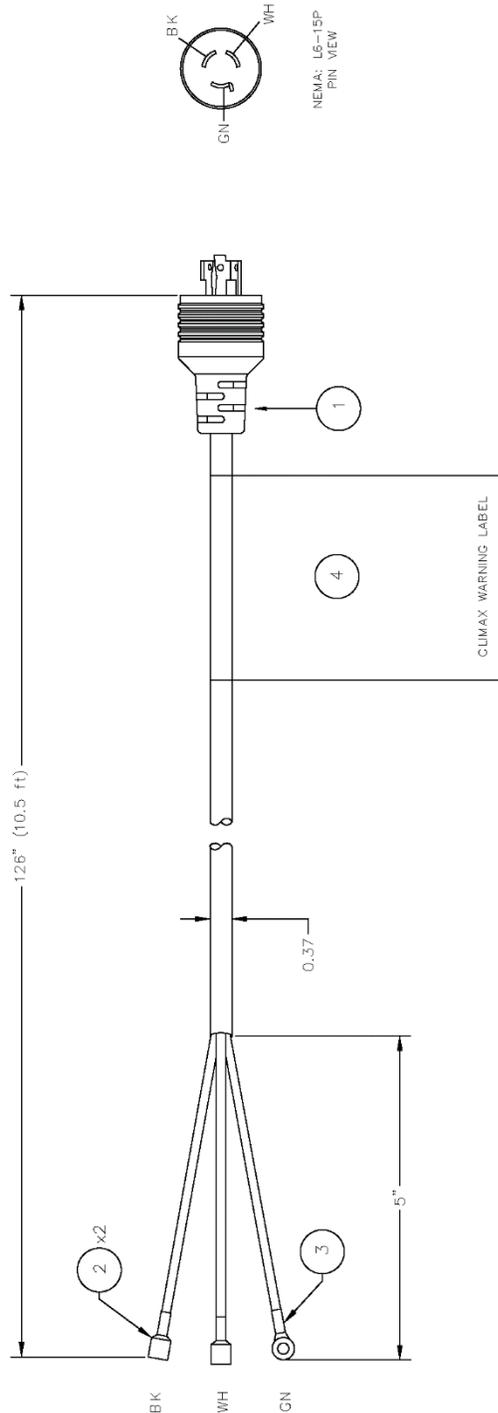
ITEM NO.	QUANTITY	DESCRIPTION	UNIT	REVISION
1	1	IEC 309 PLUG	PCB	1
2	1	CLIMAX WARNING LABEL	PCB	1
3	3	120V CE 332P4W CABLE	PCB	1
4	1	CLIMAX WARNING LABEL	PCB	1
5	1	CLIMAX WARNING LABEL	PCB	1

ABBILDUNG C-10. BB5000 EIBENSTOCK STROMKABEL-BAUGRUPPE 2. GEN. 120V CE 332P4W STIFT/ HÜLSE STECKER (P/N 88653 E00173)



ITEM NO.	DESCRIPTION	QTY	UNIT	REVISION	DATE
4	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1

ABBILDUNG C-11. BB5000 EIBENSTOCK STROMKABEL-BAUGRUPPE 2. GEN. 230V CE CEE7/7 SCHUKO-STECKER (P/N 88654 E00174)



ITEM NO.	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT
1	PLUG CONNECTOR, FEMALE, 15A, 250V, NEMA L6-15P (PTB15L038)	1	PCS
2	WIRE, COPPER, 18 AWG, 100 FT (PTB15L038)	1	FT
3	WIRE, COPPER, 18 AWG, 100 FT (PTB15L038)	1	FT
4	WARNING LABEL, 15A, 250V, NEMA L6-15P (PTB15L038)	1	PCS

ABBILDUNG C-12. BB5000 EIBENSTOCK STROMKABEL-BAUGRUPPE 2. GEN. 230V US-AUSFÜHRUNG L6-15P STECKER (P/N 88655 E00175)

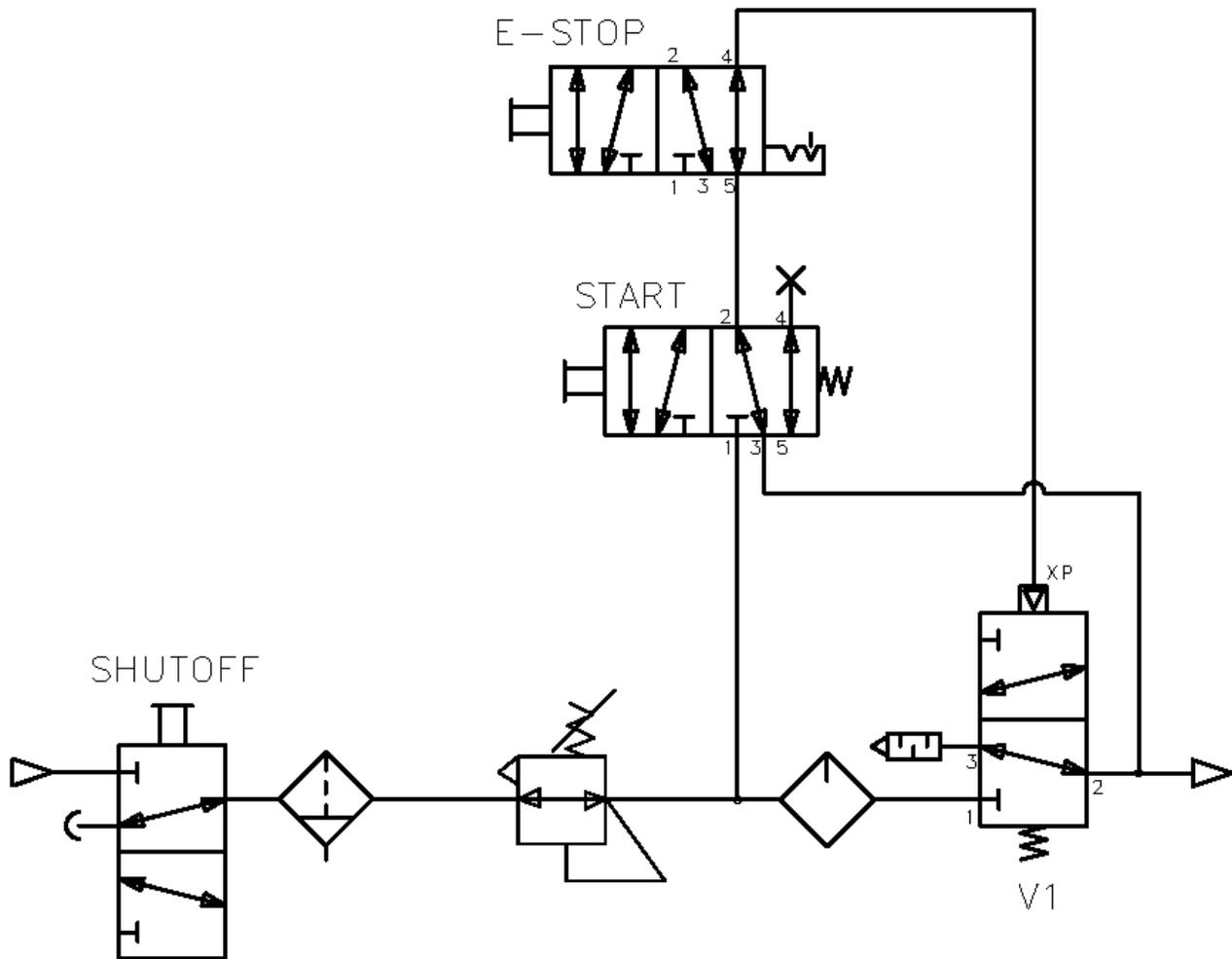
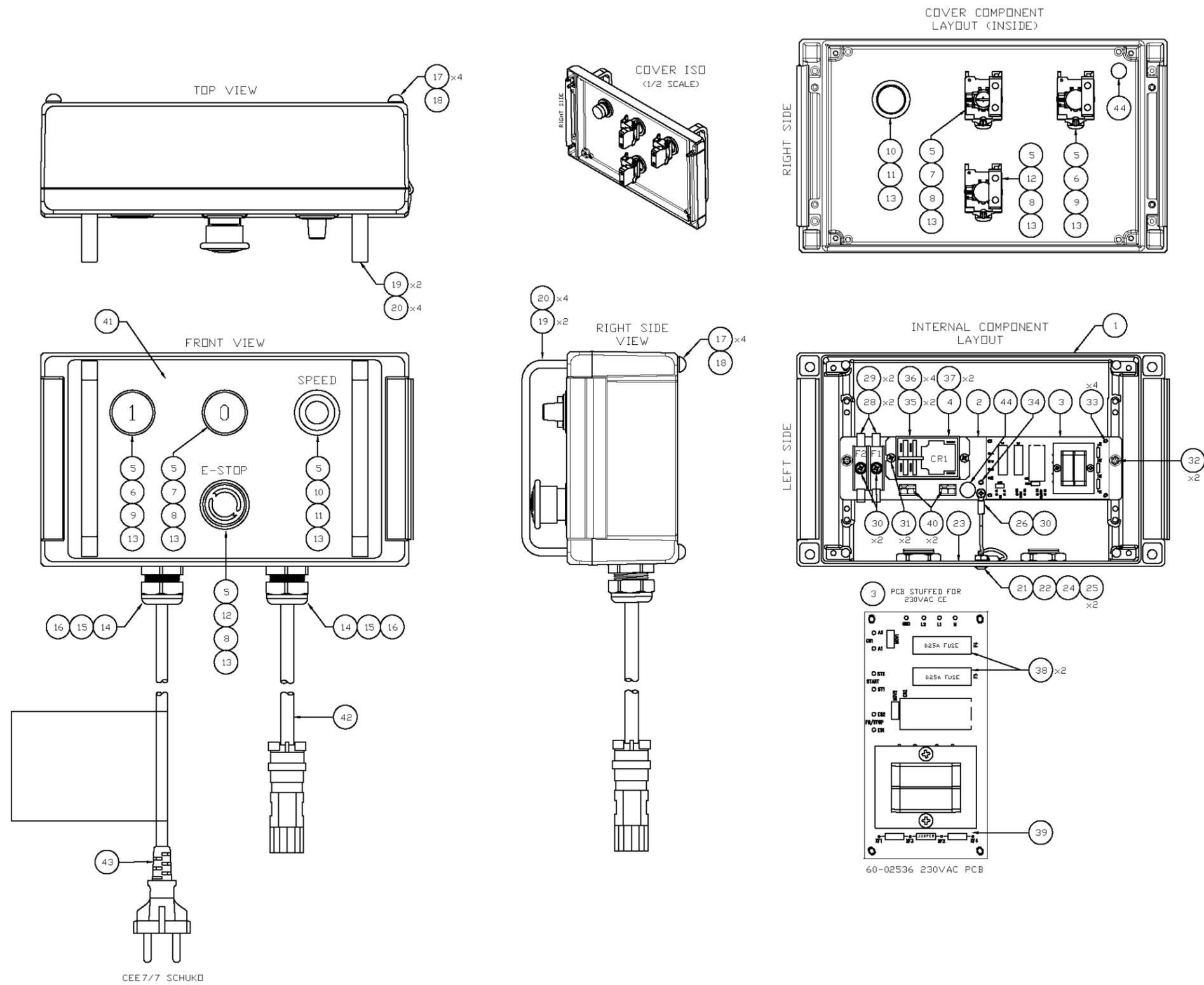


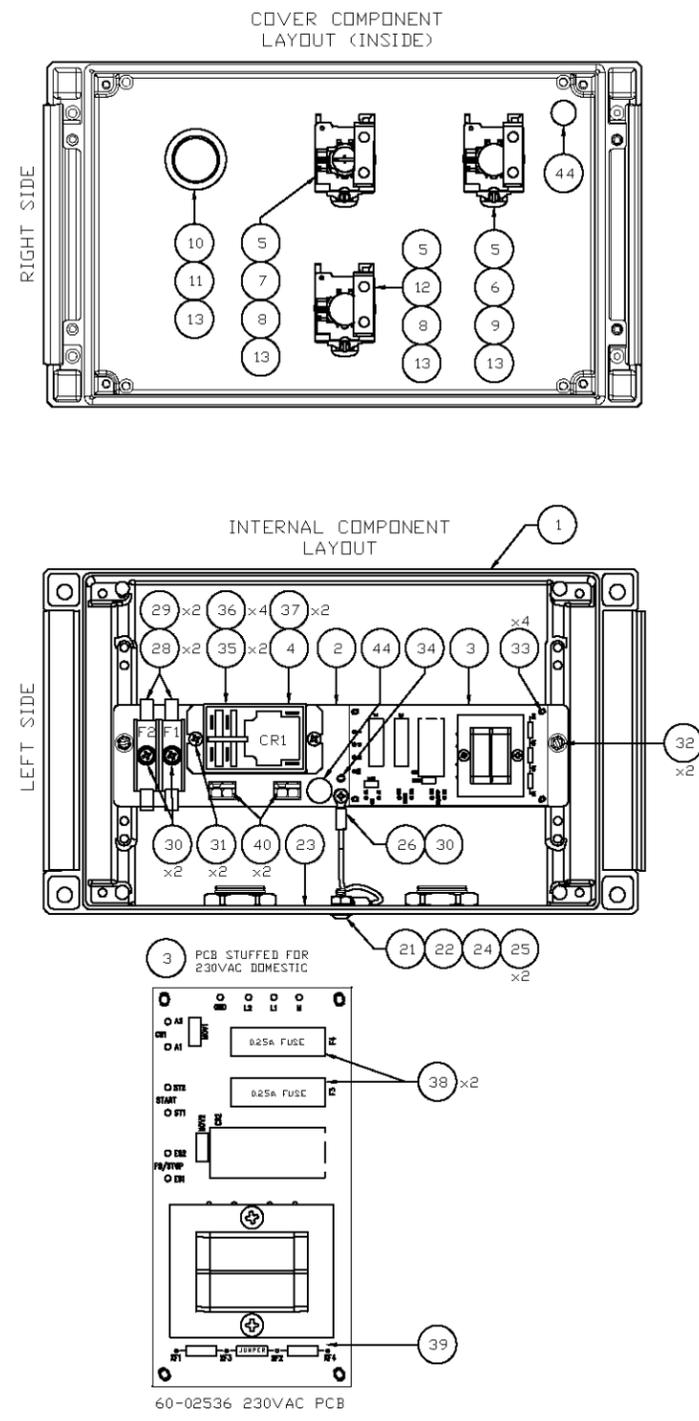
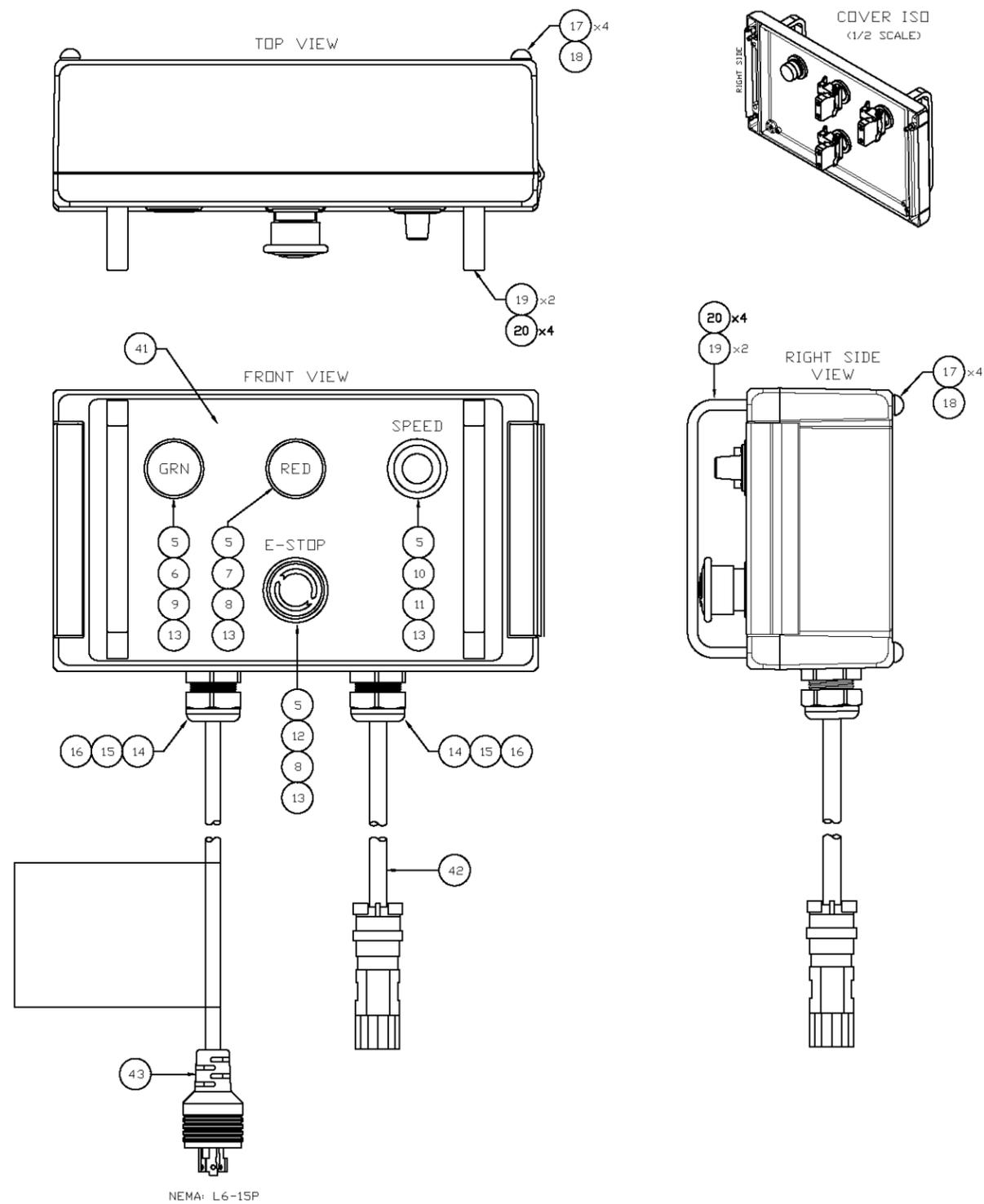
ABBILDUNG C-13. PNEUMATIKANLAGE SCHEMA (P/N 59248)



ITEM	QTY	DESCRIPTION	MFG	P/N
44	2	STICKER, GND SYMBOL	PANDUIT	PSS-A-ES
43	1	ASSY POWER CORD, CEE7/7 (SCHUKO), 1.5MM2, 115 IN	AUTOMATION SOLUTIONS	E00174
42	1	ASSY MOTOR CABLE, 230V, 14AW/G, 5 COND, 15FT	AUTOMATION SOLUTIONS	E00171
41	1	LABEL, LEGEND/SERIAL# - 230V CE (88035)	AUTOMATION SOLUTIONS	G00245
40	2	COMPACT SPLICING CONNECTOR	WAGO	221-412
39	1	PCB JUMPER, ZERO OHM RESISTOR (OR WIRE JUMPER)	VISHAY	5FR250200ZFR500
38	4	FUSE, 5x20mm, 0.25A SLO-BLO (2 SPARE)	LITTELFUSE	0239250MXP
37	2	QUICK DISCONNECT, FEMALE, 18AW/G	MOMASTER	7243K11
36	4	QUICK DISCONNECT, FEMALE, 12AW/G	MOMASTER	7243K31
35	2	QUICK DISCONNECT w/PIGGYBACK, FEMALE, 18AW/G	MOMASTER	72065K24
34	1	STANDOFF, NYLON, 1/4", ADHESIVE BACKED	MOMASTER	91443A120
33	4	STANDOFF, NYLON, 4.7MM	KEYSTONE	8889
32	2	SCREW, 8-32, 1/8" LONG	MOMASTER	90096A191
31	2	SCREW, 6-32, 3/8" LONG	MOMASTER	90087A146
30	3	SCREW, 6-32, 1/4" LONG	MOMASTER	90087A144
29	4	FUSE, 25 x 1.25", 12A, SLO-BLO (2 SPARE)	LITTELFUSE	0326012HXP
28	2	FUSE BLOCK, 1/4" x 1.25"	LITTELFUSE	035409012XGY
27	1	RING TERMINAL, 14-16AW/G, #8 SCREW (LID NOT SHOWN)	MOMASTER	7113K38
26	1	RING TERMINAL, 14-16AW/G, #6 SCREW (BACKPANEL)	MOMASTER	7113K34
25	2	RING TERMINAL, 14-16AW/G, #10 SCREW (GND STUD)	MOMASTER	7113K12
24	1	RING TERMINAL, 22-18AW/G, #10 SCREW (GND STUD)	MOMASTER	7113K97
23	3	STICKER, PROTECTIVE EARTH	PANDUIT	PSS-A-FE
22	1	GROUND NUT, w/WASHER, 10-32	MOMASTER	90675A195
21	1	GROUND SCREW, 10-32, 18-8SS	MOMASTER	97654A173
20	4	THREAD LOCKING SHCS SCREW, 8-32, WASHER HEAD	MOMASTER	91205A192
19	2	HANDLES	MOMASTER	15145A63
18	1	ADHESIVE PACKET FOR BUMPERS	MOMASTER	7493A41
17	4	BUMPERS, PUSH-IN, FOR 1/4" HOLE	MOMASTER	9544K22
16	2	CORD GRIP SEALING RING, 3/4"	SEALCON	SR34NY
15	2	CORD GRIP, LOCK NUT	SEALCON	NN-21-BK
14	2	CORD GRIP, 3/4" NPT	SEALCON	CD21NBRK
13	4	FLUSH MOUNT KIT	SCHNEIDER	ZB4BZ021
12	1	E-STOP PB, MUSHROOM HEAD	SCHNEIDER	ZB4BB844
11	1	POTENTIOMETER, 100K, LINEAR	HONEYWELL	380C1100K
10	1	POTENTIOMETER OPERATOR	SCHNEIDER	ZB4BD922
9	1	N/O CONTACT BLK, 10A, SPRING CLAMP	SCHNEIDER	ZBE1015
8	2	N/C CONTACT BLK, 10A, SPRING CLAMP	SCHNEIDER	ZBE1025
7	1	PUSHBUTTON, RED, EXTENDED, NON-ILLUM, MOM, 22MM	SCHNEIDER	ZB4BL432
6	1	PUSHBUTTON, GREEN, NON-ILLUM, MOM, 22MM	SCHNEIDER	ZB4BA331
5	3	MOUNT BASE	SCHNEIDER	ZB4BZ009
4	1	RELAY, E-MECH DPST, 30A, 24VAC COIL	SCHNEIDER	9257A22D-24
3	1	UNIVERSAL STARTER CONTROLLER PCB ASSY - 230V	AUTOMATION SOLUTIONS	60-02536
2	1	SUPPORT PLATE FOR STARTER CONTROLLER & RELAY	AUTOMATION SOLUTIONS	H00423
1	1	ENCLOSURE 11.77 x 6.81 x 3.54	RCEB-BOFLA	00126335

BILL OF MATERIALS

ABBILDUNG C-14. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 230V 50-60 HZ CE-KONFORM BAUGRUPPE (P/N 88035 B00367)

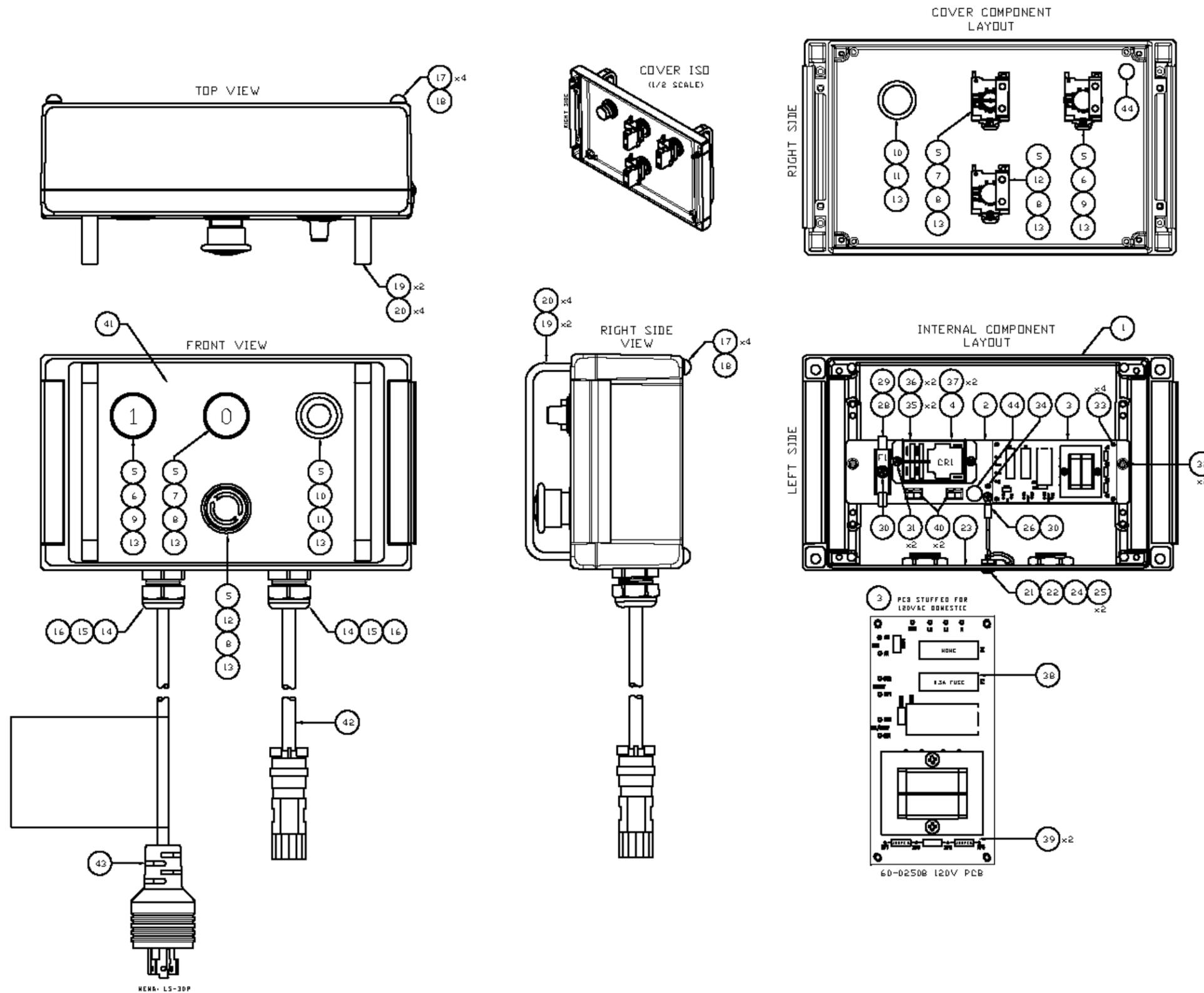


ITEM	QTY	DESCRIPTION	MFG	P/N
44	2	STICKER, GND SYMBOL	PANDUIT	PSS-A-ES
43	1	ASSY POWER CORD, NEMA: L6-15P, 14/3, 1.26 IN	AUTOMATION SOLUTIONS	E00175
42	1	ASSY MOTOR CABLE, 230V, 14AWG, 5 COND, 15FT	AUTOMATION SOLUTIONS	E00171
41	1	LABEL, LEGEND/SERIAL#- 230V DOMESTIC (88036)	AUTOMATION SOLUTIONS	G00246
40	2	COMPACT SPLICING CONNECTOR	WAGO	221-412
39	1	PCB JUMPER, ZERO OHM RESISTOR (OR WIRE JUMPER)	VISHAY	SFR2500200ZRS00
38	4	FUSE, 5x20mm, 0.25A SLO-BLO (2 SPARE)	LITTELFUSE	0239250MXP
37	2	QUICK DISCONNECT, FEMALE, 18AWG	MCMMASTER	7243K11
36	4	QUICK DISCONNECT, FEMALE, 12AWG	MCMMASTER	7243K31
35	2	QUICK DISCONNECT w/PIGGYBACK, FEMALE, 18AWG	MCMMASTER	72068K24
34	1	STANDOFF, NYLON, 1/4", ADHESIVE BACKED	MCMMASTER	91443A120
33	4	STANDOFF, NYLON, 4.7MM	KEYSTONE	8889
32	2	SCREW, 8-32, 1/8" LONG	MCMMASTER	90056A191
31	2	SCREW, 6-32, 3/8" LONG	MCMMASTER	90087A146
30	3	SCREW, 6-32, 1/4" LONG	MCMMASTER	90087A144
29	4	FUSE, .25" x 1.25", 12A, SLO-BLO (2 SPARE)	LITTELFUSE	0326012HXF
28	2	FUSE BLOCK, 1/4" x 1.25"	LITTELFUSE	035409012XGY
27	1	RING TERMINAL, 14-16AWG, #8 SCREW (LID NOT SHOWN)	MCMMASTER	7113K38
26	1	RING TERMINAL, 14-16AWG, #6 SCREW (BACKPANEL)	MCMMASTER	7113K34
25	2	RING TERMINAL, 14-16AWG, #10 SCREW (GND STUD)	MCMMASTER	7113K12
24	1	RING TERMINAL, 22-18AWG, #10 SCREW (GND STUD)	MCMMASTER	7113K97
23	3	STICKER, PROTECTIVE EARTH	PANDUIT	PSS-A-PE
22	1	GROUND NUT, w/WASHER, 10-32	MCMMASTER	90675A195
21	1	GROUND SCREW, 10-32, 18-8SS	MCMMASTER	97654A173
20	4	THREAD LOCKING SHCS SCREW, 8-32, WASHER HEAD	MCMMASTER	91205A192
19	2	HANDLES	MCMMASTER	15145A63
18	1	ADHESIVE PACKET FOR BUMPERS	MCMMASTER	7493A41
17	4	BUMPERS, PUSH-IN, FOR 1/4" HOLE	MCMMASTER	9544K22
16	2	CORD GRIP SEALING RING, 3/4"	SEALCON	SRJ344NY
15	2	CORD GRIP, LOCK NUT	SEALCON	NN-21-BK
14	2	CORD GRIP, 3/4" NPT	SEALCON	CD21NRBK
13	4	FLUSH MOUNT NT	SCHNEIDER	ZB4E2021
12	1	E-STOP PB, MUSHROOM HEAD	SCHNEIDER	ZB4E844
11	1	POTENTIOMETER, 100K, LINEAR	HONEYWELL	380C1100K
10	1	POTENTIOMETER OPERATOR	SCHNEIDER	ZB4BD922
9	1	N/O CONTACT BLK, 10A, SPRING CLAMP	SCHNEIDER	ZBE1015
8	2	N/C CONTACT BLK, 10A, SPRING CLAMP	SCHNEIDER	ZBE1025
7	1	PUSHBUTTON, RED, EXTENDED, NON-ILLUM, MOM, 22MM	SCHNEIDER	ZB4BL432
6	1	PUSHBUTTON, GREEN, NON-ILLUM, MOM, 22MM	SCHNEIDER	ZB4BA331
5	3	MOUNT BASE	SCHNEIDER	ZB4E2009
4	1	RELAY, E-MECH DPST, 30A, 24VAC COIL	SCHNEIDER	9257A22D-24
3	1	UNIVERSAL STARTER CONTROLLER PCB ASSY - 230V	AUTOMATION SOLUTIONS	60-02536
2	1	SUPPORT PLATE FOR STARTER CONTROLLER & RELAY	AUTOMATION SOLUTIONS	H00423
1	1	ENCLOSURE 11.77 x 6.81 x 3.54	ROSEBORLA	00126335

ITEM QTY DESCRIPTION MFG P/N

BILL OF MATERIALS

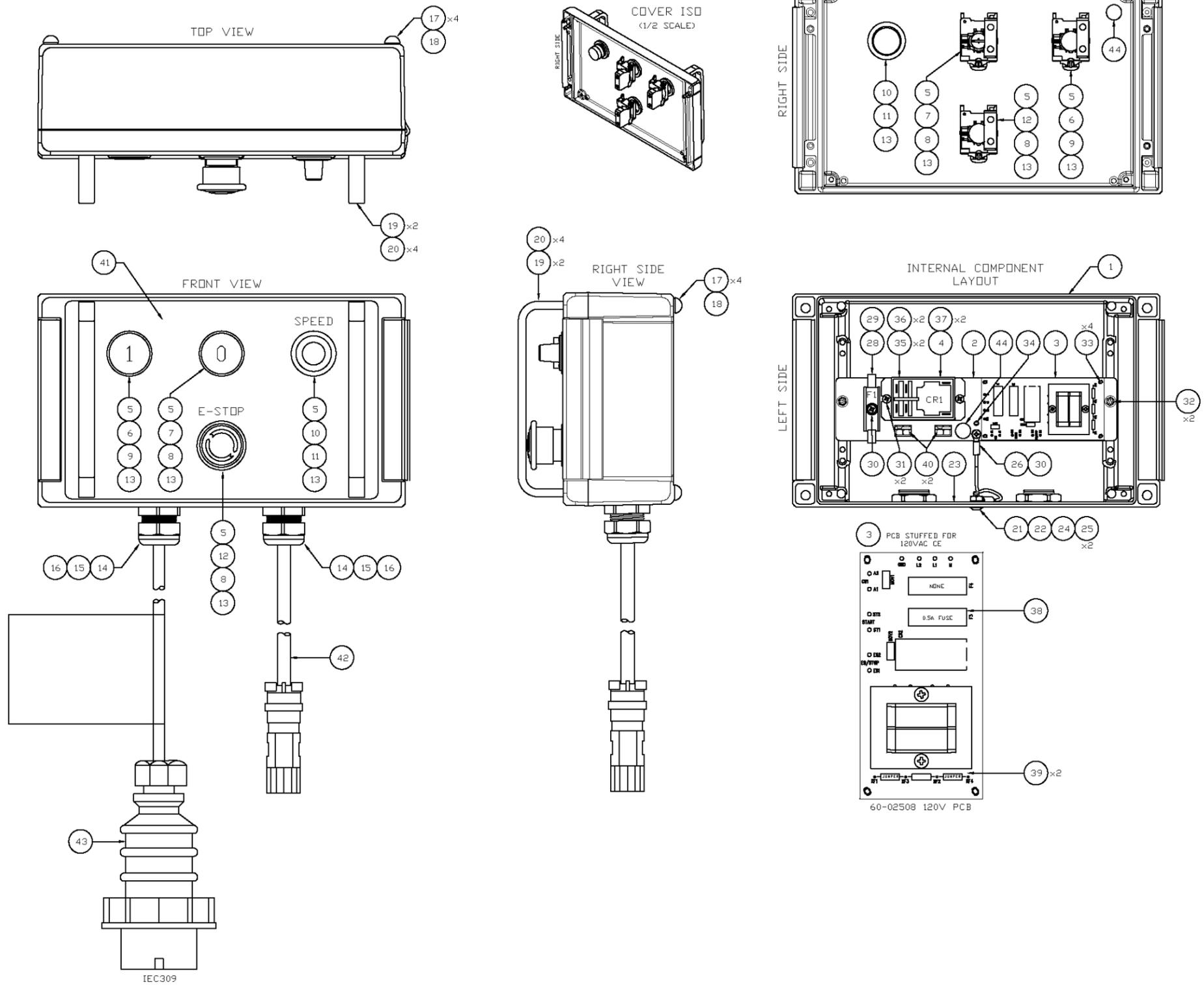
ABBILDUNG C-15. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 230V 50-60 HZ US-AUSFÜHRUNG BAUGRUPPE (P/N 88036 B00368)



ITEM	QTY	DESCRIPTION	MFG	P/N
44	2	STICKER, GNDS YMBOL	PANDUIT	PESS-A-85
43	1	ASSY POWER CORD, NEMA-LS-30P, 1 2/3, 20A, 15FT	AUTOMATION SOLUTIONS	E00172
42	1	ASSY MOTOR CABLE, 120V, 12AWG, 5 COND, 15FT	AUTOMATION SOLUTIONS	E00170
41	1	LABEL, LEGEND/SERIAL#-120V DOMESTIC [88037]	AUTOMATION SOLUTIONS	G0 0246
40	2	COMPACT SPLICING CONNECTOR	WAGO	221-412
39	2	PCB JUMPER, ZERO OHM RESISTOR [OR WIRE JUMPER]	W3-HV	0R250020 000R500
38	2	FUSE, 5x20mm, 0.5A SLO-BLO [1 SPARE]	LITTELFUSE	0259.500MXP
37	2	QUICK DISCONNECT, FEMALE, 18AWG	MCMMASTER	7243K11
36	2	QUICK DISCONNECT, FEMALE, 12AWG	MCMMASTER	7243K1
35	2	QUICK DISCONNECT w/ PGGYBACK, FEMALE, 18AWG	MCMMASTER	7243K24
34	1	STANDOFF, NYLON, 1/4", ADHESIVE BACKED	MCMMASTER	9144SA120
33	4	STANDOFF, NYLON, 4.7MM	KEYSTONE	3339
32	2	SCREW, #3-2, 1/8" LONG	MCMMASTER	90094A191
31	2	SCREW, #3-2, 3/8" LONG	MCMMASTER	90087A144
30	2	SCREW, #3-2, 1/4" LONG	MCMMASTER	90087A144
29	2	FUSE, 25' x 1.25", 25A, SLO-BLO [1 SPARE]	LITTELFUSE	0526 025A-KP
28	2	FUSE BLOCK, 1/4" x 1.25"	LITTELFUSE	0554 09 012XG7
27	1	RING TERMINAL, 14-16AWG, #6 SCREW [LID NOT SHOWN]	MCMMASTER	7113K38
26	1	RING TERMINAL, 14-16AWG, #6 SCREW [BACKPANEL]	MCMMASTER	7113K34
25	2	RING TERMINAL, 14-16AWG, #10 SCREW [GND STUD]	MCMMASTER	7113K12
24	1	RING TERMINAL, 22-18AWG, #10 SCREW [GND STUD]	MCMMASTER	7113K97
23	1	STICKER, PROTECTIVE EARTH	PANDUIT	PESS-APE
22	1	GROUND NUT, w/ WASHER, 1-0-3-2	MCMMASTER	90075A195
21	1	GROUND SCREW, 1-0-3-2, 18-8SS	MCMMASTER	90754A175
20	4	THREAD LOCKING HCS SCREW, #3-2, WASHER HEAD	MCMMASTER	91205A192
19	2	HANDLES	MCMMASTER	15145A63
18	1	ADHESIVE PACKET FOR BUMPERS	MCMMASTER	7493 AM1
17	4	BUMPERS, PUSH-IN, FOR 1/4" HOLE	MCMMASTER	9544G22
16	2	CORD GRIP SEALING RING, 3/4"	SEALC ON	SR-34-NY
15	2	CORD GRIP, LOCK NUT	SEALC ON	MM-21-8K
14	2	CORD GRIP, 3/4" NPT	SEALC ON	CO01NR-8-K
13	4	FLUSH MOUNT KIT	SCHNEIDER	ZB4E2021
12	1	E-STOP PB, MUSHROOM HEAD	SCHNEIDER	ZB4E5B44
11	1	POTENTIOMETER, 100K, LINEAR	HONEYWELL	330C1100K
10	1	POTENTIOMETER OPERATOR	SCHNEIDER	ZB4E DR22
9	1	N/O CONTACT BLK, 10A, SPRING CLAMP	SCHNEIDER	ZB4E1015
8	2	N/C CONTACT BLK, 10A, SPRING CLAMP	SCHNEIDER	ZB4E1025
7	1	PUSH BUTTON, RED, EXTENDED, NON-ILLUM, MOM, 22MM	SCHNEIDER	ZB4E1432
6	1	PUSH BUTTON, GREEN, NON-ILLUM, MOM, 22MM	SCHNEIDER	ZB4E1831
5	3	MOUNT BASE	SCHNEIDER	ZB4E2009
4	1	RELAY, EMBOH CRST, 30A, 24VAC COIL	SCHNEIDER	9257A22D-24
3	1	UNIVERSAL STARTER/CONTROLLER PCB ASSY - 120V	AUTOMATION SOLUTIONS	40-0250B
2	1	BACKPANEL FOR STARTER/CONTROLLER & RELAY	AUTOMATION SOLUTIONS	H00425
1	1	ENCLOSURE 11.77 x 6.81 x 3.54	RCE&E OPLA	00126335
ITEM	QTY	DESCRIPTION	MFG	P/N

BILL OF MATERIALS

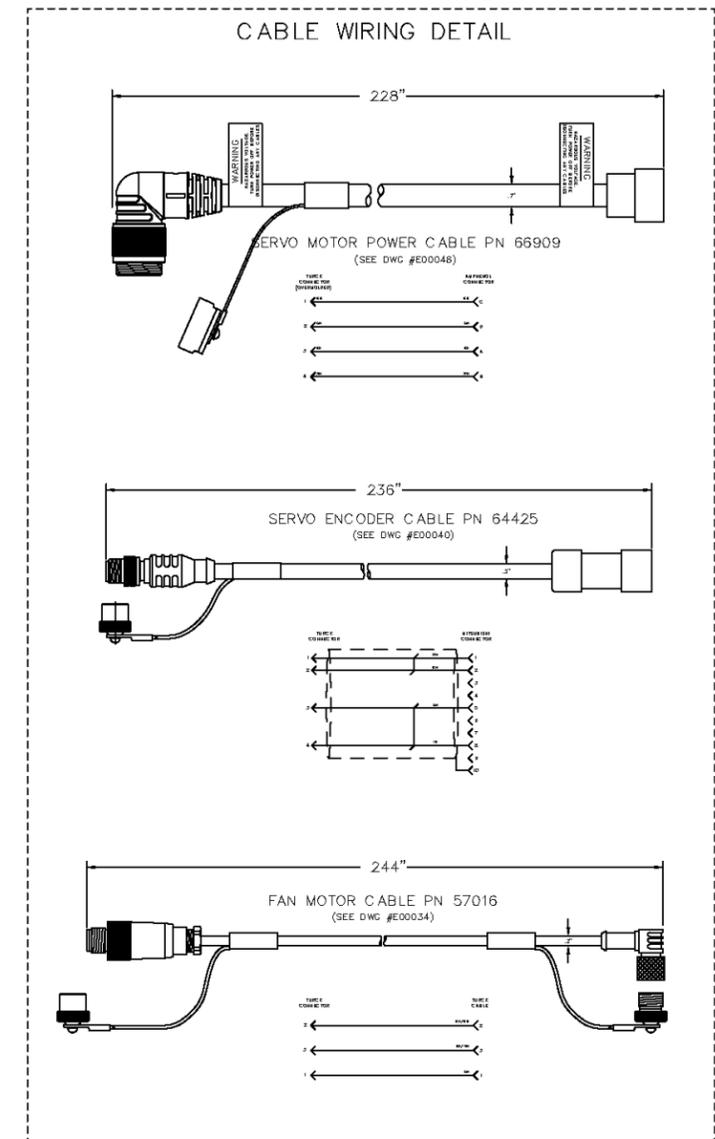
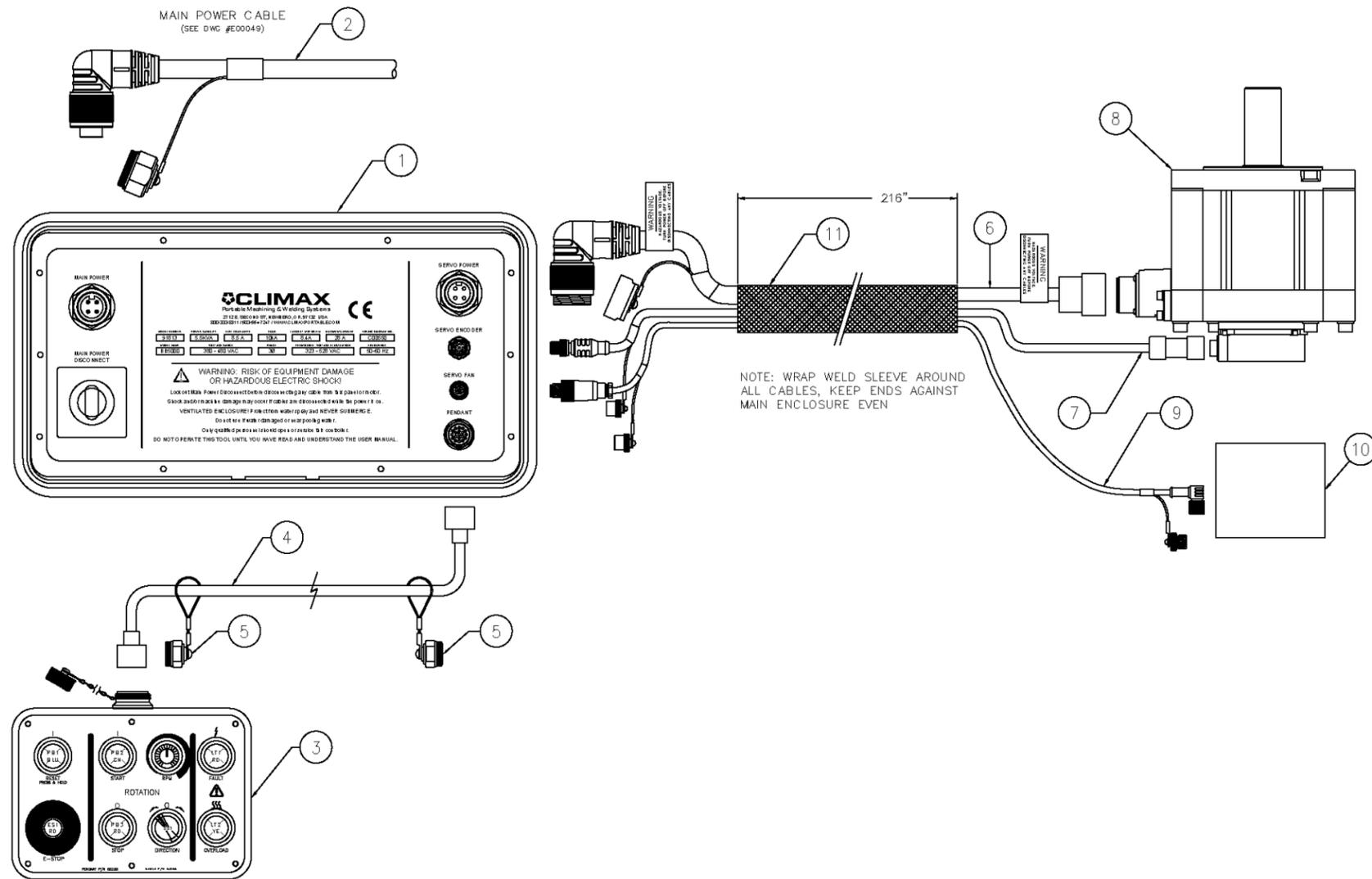
ABBILDUNG C-16. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 120V US-AUSFÜHRUNG BAUGRUPPE (P/ N 88037 B00365)



44	2	STICKER, GND SYMBOL	PANDUIT	PSS-A-E5
43	1	ASSY POWER CORD, IEC 309 (PIN & SLEEVE) 12/3, 15FT	AUTOMATION SOLUTIONS	E00173
42	1	ASSY MOTOR CABLE, 120V, 12AWG, 5 COND, 15FT	AUTOMATION SOLUTIONS	E00170
41	1	LABEL, LEGEND/SERIAL# - 120V CE (88038)	AUTOMATION SOLUTIONS	G00245
40	2	COMPACT SPLICING CONNECTOR	WAGO	221-412
39	2	PCB JUMPER, ZERO OHM RESISTOR (OR WIRE JUMPER)	VISHAY	SFR25022002R500
38	2	FUSE, 5x20mm, 0.5A SLO-BLO (1 SPARE)	LITTELFUSE	0239500MXP
37	2	QUICK DISCONNECT, FEMALE, 18AWG	MOMASTER	7243K11
36	2	QUICK DISCONNECT, FEMALE, 12AWG	MOMASTER	7243K13
35	2	QUICK DISCONNECT w/PIGGYBACK, FEMALE, 18AWG	MOMASTER	7206K24
34	1	STANDOFF, NYLON, 1/4", ADHESIVE BACKED	MOMASTER	91443A120
33	4	STANDOFF, NYLON, 4.7MM	KEYSTONE	8889
32	2	SCREW, 8-32, 1/8" LONG	MOMASTER	90096A191
31	2	SCREW, 6-32, 3/8" LONG	MOMASTER	90097A146
30	2	SCREW, 6-32, 1/4" LONG	MOMASTER	90097A144
29	2	FUSE, 25' x 1.25', 25A, SLO-BLO (1 SPARE)	LITTELFUSE	0326025HXP
28	2	FUSE BLOCK, 1/4" x 1.25"	LITTELFUSE	03540902XGY
27	1	RING TERMINAL, 14-16AWG, #8 SCREW (LID NOT SHOWN)	MOMASTER	7113K38
26	1	RING TERMINAL, 14-16AWG, #6 SCREW (BACKPANEL)	MOMASTER	7113K34
25	2	RING TERMINAL, 14-16AWG, #10 SCREW (GND STUD)	MOMASTER	7113K12
24	1	RING TERMINAL, 22-18AWG, #10 SCREW (GND STUD)	MOMASTER	7113K97
23	3	STICKER, PROTECTIVE EARTH	PANDUIT	PSS-A-PE
22	1	GROUND NUT, w/WASHER, 10-32	MOMASTER	90675A195
21	1	GROUND SCREW, 10-32, 18-8SS	MOMASTER	9765A173
20	4	THREAD LOCKING SHCS SCREW, 8-32, WASHER HEAD	MOMASTER	91205A192
19	2	HANDLES	MOMASTER	15145A63
18	1	ADHESIVE PACKET FOR BUMPERS	MOMASTER	7493A41
17	4	BUMPERS, PUSH-IN, FOR 1/4" HOLE	MOMASTER	9544K22
16	2	CORD GRIP SEALING RING, 3/4"	SEALCON	SR34NY
15	2	CORD GRIP, LOCK NUT	SEALCON	NN-21-BK
14	2	CORD GRIP, 3/4" NPT	SEALCON	CD21NRBK
13	4	FLUSH MOUNT KIT	SCHNIBDER	ZB4E2021
12	1	E-STOP PB, MUSHROOM HEAD	SCHNIBDER	ZB4E5844
11	1	POTENTIOMETER, 100K, LINEAR	HONEYWELL	380C1100K
10	1	POTENTIOMETER OPERATOR	SCHNIBDER	ZB4E0922
9	1	N/O CONTACT BLK, 10A, SPRING CLAMP	SCHNIBDER	ZBE1015
8	2	N/C CONTACT BLK, 10A, SPRING CLAMP	SCHNIBDER	ZBE1025
7	1	PUSHBUTTON, RED, EXTENDED, NON-ILLUM, MOM, 22MM	SCHNIBDER	ZB4E432
6	1	PUSHBUTTON, GREEN, NON-ILLUM, MOM, 22MM	SCHNIBDER	ZB4E431
5	3	MOUNT BASE	SCHNIBDER	ZB4E2009
4	1	RELAY, E-MECH DPST, 30A, 24VAC COIL	SCHNEIDER	9257A22D-24
3	1	UNIVERSAL STARTER CONTROLLER PCB ASSY - 120V	AUTOMATION SOLUTIONS	60-02508
2	1	SUPPORT PLATE FOR STARTER CONTROLLER & RELAY	AUTOMATION SOLUTIONS	H00423
1	1	ENCLOSURE 11.77 x 6.81 x 3.54	ROEBORPLA	00126335
ITEM	QTY	DESCRIPTION	MFG	P/N

BILL OF MATERIALS

ABBILDUNG C-17. BB4500-BB5000 EIBENSTOCK-STEUERUNG 2. GEN. 120V CE-KONFORM BAUGRUPPE (P/N 88038 B00366)



QTY	LEN	CLIMAX PART #	DESCRIPTION	REF. INCL. IN BOM
11	216	56269	INCHES, WELD SLEEVE	11
10	1	56774	FAN MOTOR 4.96" SQUARE 24VDC	10
9	1	57016	ASSY CABLE BB5000 - FAN MOTOR POWER	9
8	1	91716	SERVO MOTOR 3.5 kW 2000 RPM 400V	8
7	1	64425	ASSY CABLE BB5000 - SERVO ENCODER	7
6	1	66909	ASSY CABLE BB5000 - SERVO MOTOR POWER	6
5	2	52196	CLOSURE CAP	5
4	1	53266	CORDSET BB5000 OPERATOR PENDANT CABLE	4
3	1	53263	ASSY OPERATOR PENDANT BB5000 SERVO DRIVE	3
2	1	66908	ASSY CABLE BB5000 - INCOMING POWER	2
1	1	91813	ASSY CONTROLLER SERVO DRIVE BB5000 460/3/50-60 CE 3RD GEN	1

PROJECT DRAWINGS	DRAWING #	CLIMAX PART #	NOTES
TOP LEVEL ASSEMBLY	A00099	91811	*
SCHEMATIC	QD0550	91811	*
LAYOUT: CONTROL PANEL	B00405	91813	*
LAYOUT: PENDANT	B00024	53263	*
LAYOUT: MSC	D00013	91813	WIRING DIAGRAM
CABLE ASSY 1	E00040	64425	SERVO ENCODER CABLE
CABLE ASSY 2	E00048	*	SERVO MOTOR CABLE
CABLE ASSY 3	E00049	*	MAIN POWER CABLE
CABLE ASSY 4	E00034	57016	FAN MOTOR CABLE

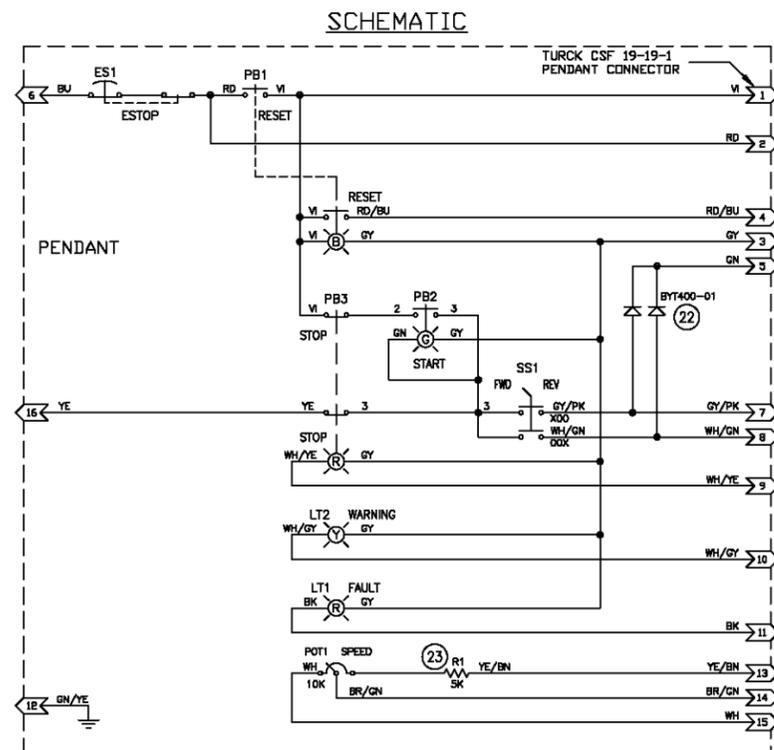
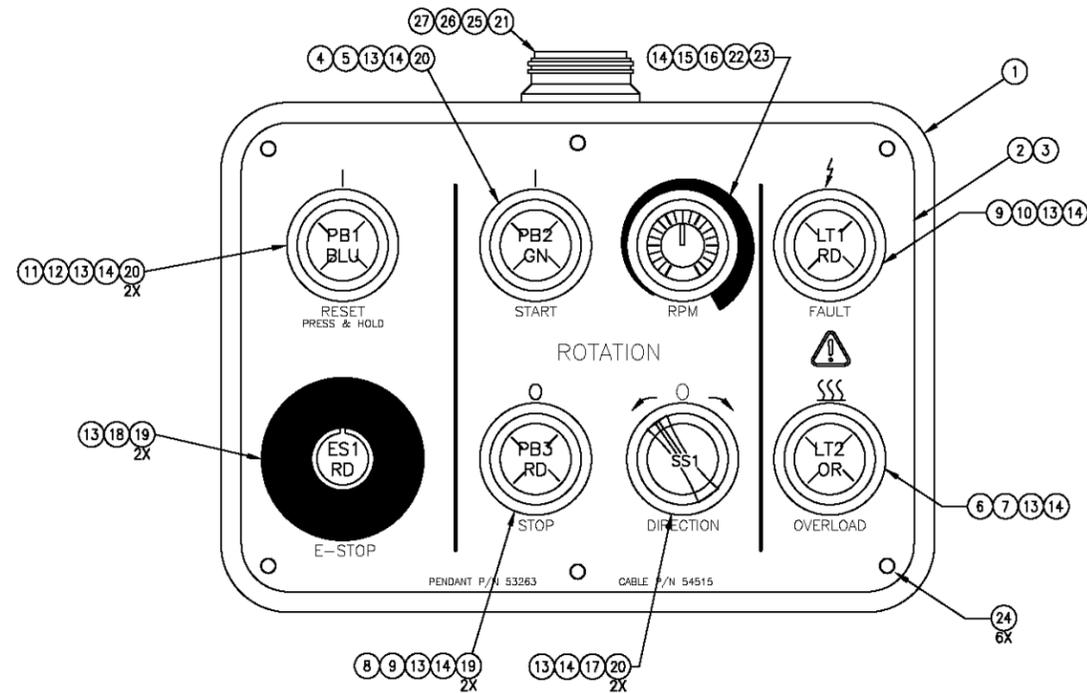
EXCEPT AS NOTED, DIMENSIONS ARE IN INCHES. TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:		ADDITIONAL INFORMATION AND SPECIFICATIONS REQUIRED TO MANUFACTURE THIS PART ARE PROVIDED IN CLIMAX SPEC. P100	
X	± .010	DRAWN	DATE
Y	± .010	RG	6/1/18
Z	± .005	CHECKED	DATE
ANGLE	± .5°	APPROVED	DATE

BILL OF MATERIALS			
<b>CLIMAX</b> Portable Machining & Welding Systems			
ASSY BB5000 Servo Controller GEN 3 w/ MR-J4 - 460VAC CE			
SIZE	CAGE CODE	DWG NO	REVISION
B	15509	A00099	A
SCALE	NONE	91811	SHEET 1 OF 1

ABBILDUNG C-18. BB5000 SERVOSTEUERUNG 3. GEN. 460 VAC CE-KONFORM BAUGRUPPE (P/N A00099)





ITEM	QTY	P/N	DESCRIPTION	REF. P/N
28	1	*	LEGEND PLATE CLIMAX LOGO FOR EXTERIOR OF ENCLOSURE	ACCENT SIGNS F0004
27	1	*	CONNECTOR CLOSURE CAP	TURCK CS-CC
26	2	*	BUTTON HEAD SOCKET SCREW, 10-32 x 1/2", 18-8 SS	MCMASTER CARR 85494653
25	1	*	RECEPTACLE REINFORCEMENT PLATE, M20	AUTOWORK SOLUTIONS 103822
24	6	*	6-19 HIGH LOW THREAD FORMING SCREW	MCMASTER CARR 97975453
23	1	*	RESISTOR, 5K 3 OHM	ALLIED 802-4024
22	1	*	ABS KNOB FOR POTENTIOMETER, ALL 543-1105	SHAYES HOLDING 1193
21	1	*	PANEL MOUNT CONNECTOR, 20 PIN	TURCK CSF 19-19-1
20	5	38050	CONTACT BLOCK 1 N.O.	TELEDECANAME ZM102
19	4	38051	CONTACT BLOCK 1 N.C.	TELEDECANAME ZM102
18	1	*	PUSHBUTTON OPERATOR PUSH-TWIST 22mm	TECO XA5C-2V48-R
17	1	38042	SELECTOR SWITCH DP 3 POS M-M-M 22mm	TELEDECANAME ZM4803
16	1	38041	POTENTIOMETER 10K OHMS .25 x 2" SHAFT	CLARESTAT SCS10K
15	1	38045	POTENTIOMETER OPERATOR (W/O POT).25 SHAFT 22mm	TELEDECANAME ZM4701
14	7	*	MOUNTING BASE FLUSH MOUNT ADAPTER	TELEDECANAME ZM48201
13	7	38048	MOUNTING COLLAR W/D CONTACTS 22MM	TELEDECANAME ZM48209
12	1	46421	PILOT LIGHT MODULE BLUE LED 24V AC/DC	TELEDECANAME ZM4704
11	1	40167	PUSHBUTTON OP FLUSH ILL BLUE 22mm	TELEDECANAME ZM49363
10	1	*	PILOT LIGHT OPERATOR, RED (CHROME) 22mm	TELEDECANAME ZM49443
9	2	*	PILOT LIGHT MODULE RED LED 24V AC/DC 22mm	TELEDECANAME ZM4704
8	1	*	PUSHBUTTON, EXTENDED LIGHTED RED	TELEDECANAME ZM49443
7	1	*	PILOT LIGHT MODULE ORANGE 24V AC/DC 22mm	TELEDECANAME ZM4704
6	1	*	PILOT LIGHT OPERATOR, ORANGE (CHROME) 22mm	TELEDECANAME ZM49363
5	1	46422	PILOT LIGHT MODULE 24V AC/DC GREEN LED 22mm	TELEDECANAME ZM4704
4	1	40171	PUSHBUTTON, LIGHTED GREEN	TELEDECANAME ZM49363
3	1	56033	LEGEND PLATE BB5000 SERVO CONTROLLER PENDANT	ACCENT SIGNS F0004
2	1	-	FRONT PANEL	LABOR CUTTING SERV. 100000-R
1	1	-	ENCLOSURE 7.45 X 8.70 X 3.89	REINFORCE 10-100

ITEM	QTY	P/N	DESCRIPTION	REF. P/N
28	1	*	LEGEND PLATE CLIMAX LOGO FOR EXTERIOR OF ENCLOSURE	ACCENT SIGNS F0004
27	1	*	CONNECTOR CLOSURE CAP	TURCK CS-CC
26	2	*	BUTTON HEAD SOCKET SCREW, 10-32 x 1/2", 18-8 SS	MCMASTER CARR 85494653
25	1	*	RECEPTACLE REINFORCEMENT PLATE, M20	AUTOWORK SOLUTIONS 103822
24	6	*	6-19 HIGH LOW THREAD FORMING SCREW	MCMASTER CARR 97975453
23	1	*	RESISTOR, 5K 3 OHM	ALLIED 802-4024
22	1	*	ABS KNOB FOR POTENTIOMETER, ALL 543-1105	SHAYES HOLDING 1193
21	1	*	PANEL MOUNT CONNECTOR, 20 PIN	TURCK CSF 19-19-1
20	5	38050	CONTACT BLOCK 1 N.O.	TELEDECANAME ZM102
19	4	38051	CONTACT BLOCK 1 N.C.	TELEDECANAME ZM102
18	1	*	PUSHBUTTON OPERATOR PUSH-TWIST 22mm	TECO XA5C-2V48-R
17	1	38042	SELECTOR SWITCH DP 3 POS M-M-M 22mm	TELEDECANAME ZM4803
16	1	38041	POTENTIOMETER 10K OHMS .25 x 2" SHAFT	CLARESTAT SCS10K
15	1	38045	POTENTIOMETER OPERATOR (W/O POT).25 SHAFT 22mm	TELEDECANAME ZM4701
14	7	*	MOUNTING BASE FLUSH MOUNT ADAPTER	TELEDECANAME ZM48201
13	7	38048	MOUNTING COLLAR W/D CONTACTS 22MM	TELEDECANAME ZM48209
12	1	46421	PILOT LIGHT MODULE BLUE LED 24V AC/DC	TELEDECANAME ZM4704
11	1	40167	PUSHBUTTON OP FLUSH ILL BLUE 22mm	TELEDECANAME ZM49363
10	1	*	PILOT LIGHT OPERATOR, RED (CHROME) 22mm	TELEDECANAME ZM49443
9	2	*	PILOT LIGHT MODULE RED LED 24V AC/DC 22mm	TELEDECANAME ZM4704
8	1	*	PUSHBUTTON, EXTENDED LIGHTED RED	TELEDECANAME ZM49443
7	1	*	PILOT LIGHT MODULE ORANGE 24V AC/DC 22mm	TELEDECANAME ZM4704
6	1	*	PILOT LIGHT OPERATOR, ORANGE (CHROME) 22mm	TELEDECANAME ZM49363
5	1	46422	PILOT LIGHT MODULE 24V AC/DC GREEN LED 22mm	TELEDECANAME ZM4704
4	1	40171	PUSHBUTTON, LIGHTED GREEN	TELEDECANAME ZM49363
3	1	56033	LEGEND PLATE BB5000 SERVO CONTROLLER PENDANT	ACCENT SIGNS F0004
2	1	-	FRONT PANEL	LABOR CUTTING SERV. 100000-R
1	1	-	ENCLOSURE 7.45 X 8.70 X 3.89	REINFORCE 10-100

EXCEPT AS NOTED DIMENSIONS ARE IN INCHES PER ASME Y14.5		ADDITIONAL INFORMATION AND SPECIFICATIONS REQUIRED TO MANUFACTURE THIS PART ARE PROVIDED IN P100		CLIMAX Portable Machine Tools Newberg, Or. USA 97132	
X	± .030	DRAWN:	DATE	PENDING 53263 ASSEMBLY	
Ø	± .010	CHKD:	DATE	BB5000 SERVO DRIVE	
ANGLES	± .005	ENGR APPROVAL:	DATE	SIZE	CHG CODE
	± .01"	<b>D. BRIGGS</b>	<b>3/16/09</b>	D	15509
				DWG NO.	B00024
COSMETIC CLASS	A	CAD/CAM STD	4-3D	SCALE	FULL
				SHEET 1 OF 1	

ABBILDUNG C-20. BB5000 SERVO HÄNGESTEuerung BAUGRUPPE (P/N B00024)

---

Diese Seite bleibt absichtlich leer

## ANHANG D EINSTELLUNG DER SERVOSTEUERUNG

Dieses Verfahren gilt nur für die BB5000 Servosteuerung (MR-J3) zum manuellen Anpassen des Parameters und zum Zurücksetzen der Motornulldrehzahl.

Wenn ein neuer Servoverstärker installiert wurde und der Motor bei Drehzahlregler null nicht anhält, gehen Sie wie folgt vor:

1. Sorgfältig die Systemkomponenten (Steuergerätkabel und Steuergerät, Motorkabel, Servomotor usw.) verbinden.
2. Die obere Abdeckung des Hauptbedienfelds entfernen.

### HINWEIS

Legen Sie die Servomotor-Baugruppe auf den Boden oder auf die Werkbank. Montieren Sie sie nicht auf der Bohrstange.

3. Schließen Sie das Hauptbedienfeld an die Stromversorgung an und schalten Sie das System ein.
4. Wählen Sie die Drehrichtung für den Motor und drücken Sie die STAR-Taste.
5. Erhöhen Sie die Motordrehzahl auf volle Drehzahl, indem Sie den Drehzahlsteuerknopf an dem Steuergerät im Uhrzeigersinn drehen.
6. Reduzieren Sie die Geschwindigkeit auf null durch Drehen des Knopfes gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
7. Öffnen Sie die Abdeckung, um auf die Funktionstasten am Servoverstärker zuzugreifen. Siehe Abbildung D-1.
8. Drücken Sie wiederholt die Modus-Taste, bis auf der Anzeige P.C01 erscheint.
9. Drücken Sie wiederholt die AUF-Taste, bis auf der Anzeige P.C37 erscheint.
10. Drücken Sie die SET-Taste zweimal. Daraufhin blinkt die aktuelle Einstellung für P.C37. Stellen Sie den Wert um 4 Punkte nach oben oder unten nach und drücken Sie dann erneut die SET-Taste.
11. Überprüfen Sie erneut die Motordrehzahl, wenn der Drehzahlregler auf null steht.
  - Wenn sich die Motorwelle nicht bewegt und die Stopptaste am Steuergerät leuchtet, ist keine weitere Einstellung erforderlich.
  - Wenn sich der Motor immer noch langsam in eine Richtung bewegt, wiederholen Sie Schritt 5 in kleinen Schritten, bis der Motor stehen bleibt, wenn der Drehzahlregler auf null gedreht wird. Die EndEinstellung auf der Anzeige kann bis maximal  $\pm 12$  nachgestellt werden, um den Motor bei Nullstellung des Drehzahlreglers zum Halt zu bringen.
12. Schalten Sie die Stromversorgung aus und befestigen Sie die Abdeckplatte des Hauptbedienfelds, indem Sie die Schrauben wieder anbringen.



**ABBILDUNG D-1.**  
**SERVOVERSTÄRKER**  
**FUNKTIONSTASTEN**

---

Diese Seite bleibt absichtlich leer

## ANHANG E SDS

Die aktuellen Sicherheitsdatenblätter erhalten Sie von CLIMAX.

---

Diese Seite bleibt absichtlich leer



 **CLIMAX**

---

**BORTeCH****CALDER****H&S** TOOL