



# COMBISTOP M

GEBRAUCHSANLEITUNG | INSTALLATION TYP 08 GRÖSSE 0B, 00

Originalanleitung  
Dokument 20351416 DE 02



## Vorwort

Die beschriebenen Geräte oder Anbauteile sind Entwicklungen der KEB Automation KG. Die beigefügten Unterlagen entsprechen dem bei Drucklegung gültigen Stand. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

### Signalwörter und Auszeichnungen

Bestimmte Tätigkeiten können während der Installation, des Betriebs oder danach Gefahren verursachen. Vor Anweisungen zu diesen Tätigkeiten stehen in der Dokumentation Warnhinweise. Am Gerät oder der Maschine befinden sich Gefahrenschilder. Ein Warnhinweis enthält Signalwörter, die in der folgenden Tabelle erklärt sind:

 <b>GEFAHR</b>	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen wird.
 <b>WARNUNG</b>	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.
<b>ACHTUNG</b>	Situation, die bei Nichtbeachtung der Hinweise zu Sachbeschädigungen führen kann.

#### EINSCHRÄNKUNG

Wird verwendet, wenn die Gültigkeit von Aussagen bestimmten Voraussetzungen unterliegt oder sich ein Ergebnis auf einen bestimmten Geltungsbereich beschränkt.



Wird verwendet, wenn durch die Beachtung der Hinweise das Ergebnis besser, ökonomischer oder störungsfreier wird.

### Weitere Symbole

- ▶ Mit diesem Pfeil wird ein Handlungsschritt eingeleitet.
- / - Mit Punkten oder Spiegelstrichen werden Aufzählungen markiert.
- => Querverweis auf ein anderes Kapitel oder eine andere Seite.



Hinweis auf weiterführende Dokumentation.  
[www.keb.de/hc/de/suche](http://www.keb.de/hc/de/suche)



### Gesetze und Richtlinien

Die KEB Automation KG bestätigt mit der EU-Konformitätserklärung und dem CE-Zeichen auf dem Gerätetypenschild bzw. der Signierung, dass es den grundlegenden Sicherheitsanforderungen entspricht.

Die EU-Konformitätserklärung kann bei Bedarf über unsere Internetseite geladen werden.

### Gewährleistung und Haftung

Die Gewährleistung und Haftung über Design-, Material- oder Verarbeitungsmängel für das erworbene Gerät ist den allgemeinen Verkaufsbedingungen zu entnehmen.



Hier finden Sie unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen.

[www.keb.de/de/agb](http://www.keb.de/de/agb)



Alle weiteren Absprachen oder Festlegungen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung.

### Unterstützung

Durch die Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten kann nicht jeder denkbare Fall berücksichtigt werden. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Vertretung der KEB Automation KG erhalten.

**Die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Kunden.**

Die in den technischen Unterlagen enthaltenen Informationen, sowie etwaige anwendungsspezifische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche, erfolgen nach bestem Wissen und Kenntnissen über den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Sie gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise und Änderungen sind, insbesondere aufgrund technischer Änderungen, ausdrücklich vorbehalten. Dies gilt auch in Bezug auf eine etwaige Verletzung von Schutzrechten Dritter.

Eine Auswahl unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat generell durch den Anwender zu erfolgen.

**Prüfungen und Tests können nur im Rahmen der bestimmungsgemäßen Endverwendung des Produktes (Applikation) vom Kunden erfolgen. Sie sind zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software oder die Geräteeinstellung modifiziert worden sind.**

### Urheberrecht

Der Kunde darf die Gebrauchsanleitung sowie weitere gerätebegleitenden Unterlagen oder Teile daraus für betriebseigene Zwecke verwenden. Die Urheberrechte liegen bei der KEB Automation KG und bleiben auch in vollem Umfang bestehen.

Andere Wort- und/oder Bildmarken sind Marken (™) oder eingetragene Marken (®) der jeweiligen Inhaber und werden beim ersten Auftreten in der Fußnote erwähnt.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
Signalwörter und Auszeichnungen .....	3
Weitere Symbole .....	3
Gesetze und Richtlinien .....	4
Gewährleistung und Haftung .....	4
Unterstützung .....	4
Urheberrecht .....	4
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
<b>Glossar</b> .....	<b>9</b>
<b>Normenverzeichnis</b> .....	<b>10</b>
<b>1 Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>11</b>
1.1 Zielgruppe .....	11
1.2 Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung .....	11
1.3 Installation und Einbau .....	12
1.4 Elektrischer Anschluss .....	12
1.5 Inbetriebnahme und Betrieb .....	12
1.6 Wartung .....	13
<b>2 Produktbeschreibung</b> .....	<b>14</b>
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	14
2.2 Restgefahren .....	14
2.3 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	14
2.4 Typenschlüssel .....	15
2.5 Typenschlüssel Magnet und Magnetsystem .....	16
2.6 Übersicht COMBISTOP M Typ 08 .....	17
2.7 Funktionsbeschreibung .....	17
<b>3 Technische Daten</b> .....	<b>18</b>
3.1 Betriebsbedingungen .....	18
3.1.1 Klimatische Umweltbedingungen .....	18
3.1.2 Elektrische Betriebsbedingungen .....	18
3.2 Gerätedaten COMBISTOP M Typ 08 .....	19
3.2.1 Übersicht .....	19
3.3 Abmessungen und Gewichte .....	20
3.3.1 Größe 0B ohne Optionen .....	20
3.3.2 Größe 00 ohne Optionen .....	21
3.3.3 Abmessungen mit Handlüftung und Flansch .....	22

<b>4 Montage</b>	<b>23</b>
4.1 Hinweise zur Montage	23
4.1.1 Prüfungen vor der Montage der Bremse	23
4.1.2 Während der Montage beachten	24
4.2 Bremse montieren	24
4.2.1 Schritt 1: Montage der Nabe	25
4.2.2 Schritt 2: Montage des Belags	26
4.2.3 Schritt 3: Montage des Magnetsystems	27
<b>5 Elektrischer Anschluss</b>	<b>28</b>
5.1 Anschluss der Bremse	28
5.1.1 Wechselstromseitiges Schalten	29
5.1.1.1 Anschluss bei wechselstromseitigem Schalten	29
5.1.1.2 Anschluss im Klemmkasten bei wechselstromseitigem Schalten	30
5.1.2 Gleichstromseitiges Schalten	31
5.1.3 Gleich- und wechselstromstromseitiges Schalten	32
5.1.4 Schutzerdung	32
<b>6 Inbetriebnahme</b>	<b>33</b>
6.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme der Bremse	33
6.1.1 Sichtprüfung	33
6.1.2 Lastfrei Prüfung	33
6.1.3 Einlaufen der Bremse	33
6.1.3.1 Reibarbeit Schalzhäufigkeit Typ 08	34
<b>7 Bedienung</b>	<b>35</b>
7.1 Handlüftung (Option)	35
<b>8 Fehlerbehebung</b>	<b>36</b>
<b>9 Wartung und Service</b>	<b>37</b>
9.1 Wartungsintervalle	37
9.2 Service	37
9.2.1 Bremse demontieren	37
9.2.2 Luftspalt prüfen	38
9.2.3 Austausch des Belags	39
9.2.4 Prüfung der Funktion Handlüftung (Option)	39
9.2.4.1 Überprüfung des Einstellmaßes	40
<b>10 Demontage und Entsorgung</b>	<b>41</b>
10.1 Demontage	41
10.2 Entsorgung	41

<b>11 Zertifizierung .....</b>	<b>42</b>
11.1 EU-Konformitätserklärung.....	42
11.2 CSA-Zertifikat.....	44
<b>12 Änderungshistorie.....</b>	<b>47</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht COMBISTOP M Typ 08.....	17
Abbildung 2:	Abmessungen COMBISTOP M Typ 0B 08 ohne Optionen.....	20
Abbildung 3:	Abmessungen COMBISTOP M Typ 00 08 ohne Optionen .....	21
Abbildung 4:	Abmessungen COMBISTOP M Typ 08 mit Handlüftung und Flansch.....	22
Abbildung 5:	Montieren der Nabe auf der Motorwelle.....	25
Abbildung 6:	Abstand Nabe zu 2. Reibfläche .....	25
Abbildung 7:	Montage des Belags .....	26
Abbildung 8:	Montage des Magnetsystems .....	27
Abbildung 9:	Anschluss bei wechselstromseitigem Schalten .....	29
Abbildung 10:	Anschluss im Klemmkasten bei wechselstromseitigem Schalten.....	30
Abbildung 11:	Anschluss bei gleichstromseitigem Schalten .....	31
Abbildung 12:	Anschluss bei gleich- und wechselstromseitigem Schalten.....	32
Abbildung 13:	Reibarbeit Schalthäufigkeit Typ 08 .....	34
Abbildung 14:	Bedienung der Handlüftung .....	35
Abbildung 15:	Bremse demontieren.....	37
Abbildung 16:	Einstellmaß m der Handlüftung.....	40
Abbildung 17:	EU-Konformitätserklärung.....	43
Abbildung 18:	CSA-Zertifikat.....	46

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Typenschlüssel .....	15
Tabelle 2:	Typenschlüssel Magnet und Magnetsystem .....	16
Tabelle 3:	Umgebungstemperatur .....	18
Tabelle 4:	Bau- und Schutzart ohne Optionen.....	18
Tabelle 5:	Bau- und Schutzart mit Staubschutzring, Wellendichtring oder Stopfen .....	18
Tabelle 6:	GeräteEinstufung .....	18
Tabelle 7:	Gerätedaten COMBISTOP M Typ 08.....	19
Tabelle 8:	Vorkonfektionierte Anschlusslitzen.....	28
Tabelle 9:	Einlaufen der Bremse .....	33
Tabelle 10:	Fehlerbehebung.....	36
Tabelle 11:	Luftspalt prüfen .....	38
Tabelle 12:	Prüfung der Funktion Handlüftung.....	39

## Glossar

0V	Erdpotenzialfreier Massepunkt
1ph	1-phasiges Netz
3ph	3-phasiges Netz
AC	Wechselstrom oder -spannung
Applikation	Die Applikation ist die bestimmungs- gemäße Verwendung des KEB- Produktes.
AWG	Amerikanische Kodierung für Lei- tungsquerschnitte
B2B	Business-to-business
DC	Gleichstrom oder -spannung
DIN	Deutsches Institut für Normung
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
Endkunde	Der Endkunde ist der Verwender des Kunden-Produkts.
FE	Funktionserde
GND	Bezugspotenzial, Masse
Hersteller	Der Hersteller ist KEB, sofern nicht anders bezeichnet (z.B. als Ma- schinen-, Motoren-, Fahrzeug- oder Klebstoffhersteller).
IEC	Internationale Norm
IP xx	Schutzart (xx für Level)
KEB-Produkt	Das KEB-Produkt ist das Produkt welches Gegenstand dieser Anlei- tung ist.
Kunde	Der Kunde hat ein KEB-Produkt von KEB erworben und integriert das KEB-Produkt in sein Produkt (Kun- den-Produkt) oder veräußert das KEB-Produkt weiter (Händler).
MCM	Amerikanische Maßeinheit für große Leitungsquerschnitte
MTTF	Mittlere Lebensdauer bis zum Ausfall
NN	Normalnull
PE	Schutzerde
PELV	Sichere Schutzkleinspannung, ge- erdet
SELV	Sichere Schutzkleinspannung, unge- erdet (<60V)

## Normenverzeichnis

VDE 0580	Elektromagnetische Geräte und Komponenten
DGUV Vorschrift 3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DIN 46228-1	Aderendhülsen; Rohrform ohne Kunststoffhülse
DIN 46228-4	Aderendhülsen; Rohrform mit Kunststoffhülse
DIN IEC 60364-5-54	Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter (IEC 64/1610/CD)
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen (VDE 0113-1, IEC 44/709/CDV)
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (VDE 0470, IEC 60529)
EN 60664-1	Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1)
EN 60721-3-1	Klassifizierung von Umgebungsbedingungen - Teil 3-1: Klassifizierung von Einflussgrößen in Gruppen und deren Grenzwerte - Hauptabschnitt 1: Lagerung (IEC 104/648/CD)
EN 60721-3-2	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 2: Transport (IEC 104/670/CD)
EN 60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt (IEC 60721-3-3)
DIN 748-3	Zylindrische Wellenenden - Teil 3: Für drehende elektrische Maschinen
DIN SPEC 42955	Rundlauf der Wellenenden, Koaxialität und Planlauf der Befestigungsflansche drehender elektrischer Maschinen, Baugröße größer 315 - Toleranzen, Prüfung
DIN EN 50347	Drehstromasynchronmotoren für den Allgemeingebrauch mit standardisierten Abmessungen und Leistungen - Baugrößen 56 bis 315 und Flanschgrößen 65 bis 740; Deutsche Fassung EN 50347
DIN 6885-1	Mitnehmerverbindungen ohne Anzug; Paßfedern, Nuten, hohe Form
DIN 6885-3	Mitnehmerverbindungen ohne Anzug, Passfedern, Nuten, niedrige Form
DIN 332-2	Zentrierbohrungen 60° mit Gewinde für Wellenenden elektrischer Maschinen

# 1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise sind vom Hersteller für den Bereich der Antriebstechnik erstellt worden. Sie können durch örtliche, länder- oder anwendungsspezifische Sicherheitsvorschriften ergänzt werden. Sie bieten keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Nichtbeachtung führt zum Verlust von Schadensersatzanspruch.

## ACHTUNG



### Gefahren und Risiken durch Unkenntnis.

- ▶ Lesen Sie die Gebrauchsanleitung!
- ▶ Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise!
- ▶ Fragen Sie bei Unklarheiten nach!

## 1.1 Zielgruppe

Diese Anleitung ist ausschließlich für Fachpersonal bestimmt. Fachpersonal im Sinne dieser Anleitung muss über folgende Qualifikationen verfügen:

- Kenntnis und Verständnis der Sicherheitshinweise.
- Fertigkeiten zur Aufstellung und Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Produktes.
- Verständnis über die Funktion in der eingesetzten Maschine.
- Erkennen von Gefahren und Risiken der Antriebstechnik.
- Kenntnis über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung (z.B. *DIN 6885-3*).

## 1.2 Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung

Der Transport und die Handhabung ist durch entsprechend unterwiesene Personen unter Beachtung der in dieser Anleitung angegebenen Umweltbedingungen durchzuführen.

Geräte bei Lieferung auf sichtbare Transportschäden untersuchen. Transportschäden sofort dem Transportunternehmen und dem Hersteller melden.

## ACHTUNG

### Schäden durch unsachgemäße Lagerung.

Bei unsachgemäßer Lagerung wird für entstehende Schäden keine Haftung übernommen.

Lagern Sie Geräte oder Anbauteile deshalb nicht

- in der Umgebung von aggressiven und/oder leitfähigen Flüssigkeiten oder Gasen.
- mit direkter Sonneneinstrahlung.
- außerhalb der angegebenen Umweltbedingungen.
- in Umgebungen, die zur Korrosion und Verschmutzung führen können.

### 1.3 Installation und Einbau

#### ACHTUNG

#### Quetschen und Klemmen der Finger durch Eigenrotation.

- ▶ Vor dem Einbau darauf achten, dass der Antrieb lastfrei ist.
- ▶ Antrieb gegen Verdrehen sichern.

#### Folgende Einbaumaßnahmen berücksichtigen, um Störungen vorzubeugen

- ▶ Die Bremse nicht in explosionsgefährdeter Umgebung einsetzen.
- ▶ Maßnahmen gegen Festfrieren bzw. Eisbildung auf den Reibflächen vorsehen.
- ▶ Geeignete Maßnahmen gegen hohe Luftfeuchtigkeit, aggressive Dämpfe/Flüssigkeiten oder Ähnliches die zur Korrosion und zum „Kleben“ des Belags führen, einplanen.

### 1.4 Elektrischer Anschluss

#### ⚠ GEFAHR



#### Elektrische Spannung an Bremse und Motor!

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Versorgung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Bei jeglichen Arbeiten an der Bremse die Versorgungsspannung abschalten und gegen Einschalten sichern.
- ▶ Vorgeschaltete Schutzeinrichtungen niemals, auch nicht zu Testzwecken überbrücken.
- ▶ Normgerechte Prüfung der Schutzleiterverbindung zu allen berührbaren Metallteilen.

### 1.5 Inbetriebnahme und Betrieb

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht; *EN 60204-1* ist zu beachten.

#### ⚠ VORSICHT

#### Reibarbeit einhalten (Drehzahl und Schalzhäufigkeit)!

#### Verlust oder Abfall des Bremsmoments!

- ▶ Eine Überschreitung der technischen Angaben kann zu einer thermischen Überbelastung an Belag oder Magnet und zu starken Verschleißerscheinungen an der Verzahnung von Nabe und Belag führen. Dies kann zum Ausfall der Bremse führen (=> „6.1.3.1 Reibarbeit Schalzhäufigkeit Typ 08“).

**⚠ VORSICHT****Hohe Temperaturen durch Bremsvorgang****Verbrennung der Haut!**

- ▶ Heiße Oberflächen berührungssicher abdecken.
- ▶ Falls erforderlich, Warnschilder an der Anlage anbringen.
- ▶ Temperatur prüfen und Bremse gegebenenfalls abkühlen lassen.

**⚠ VORSICHT****Rotierende Teile****Schlag oder Quetschen von Körperteilen!**

- ▶ Insbesondere bei der Erstinbetriebnahme Schutzbrille gegen herausschleudernde Teile und Schmutzpartikel tragen.
- ▶ Maßnahmen gegen Hereinziehen in die Maschine treffen.

**ACHTUNG****Fehlfunktionen der Bremse!**

Umliegende magnetische Felder oder magnetisch leitende Materialien können die Funktion der Bremse beeinträchtigen.

**1.6 Wartung**

- ▶ Die Bremse gegen unbeabsichtigtes Einschalten bei Wartungsarbeiten sichern.
- ▶ Bremse bei Wartungsarbeiten lastfrei machen, um unkontrollierte Bewegungen zu vermeiden.
- ▶ Bei Wartung und Reparaturarbeiten darf die Bremse nicht unter Spannung stehen.
- ▶ Bremsbelag darf nicht mit Reinigungs- oder Lösungsmitteln in Verbindung kommen.

Bei Betriebsstörungen, ungewöhnlichen Geräuschen oder Gerüchen informieren Sie umgehend eine dafür zuständige Person!

**⚠ GEFAHR****Unbefugter Austausch, Reparatur und Modifikationen!****Unvorhersehbare Fehlfunktionen!**

- ▶ Die Bremse darf weder umgebaut, verändert noch unsachgemäß verwendet werden.
- ▶ Nur originale Herstellerteile verwenden.
- ▶ Zuwiderhandlung hebt die Haftung für daraus entstehende Folgen auf.

## 2 Produktbeschreibung

Bei der Bremse COMBISTOP Typ 08 handelt es sich um eine elektromagnetisch betätigte Zweiflächen-Federkraftbremse für den Trockenlauf. Sie ist für kleine Lasten und Haltefunktion konzipiert. Die Bremsen sind konstruktiv so gestaltet, dass der Luftspalt durch die maßhaltigen Bauteile definiert ist.

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Federkraftbremsen dienen zum Abbremsen von rotierenden Massen oder zum Halten der Wellen.

Die Betriebssicherheit der Bremse ist nur gewährleistet, wenn diese bestimmungsgemäß verwendet wird. Eine bestimmungsgemäße Verwendung liegt dann vor, wenn die Bremse zum bestellten und bestätigten Zweck verwendet wird.

Alle weiteren Anwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß. Sie können nicht abschätzbare Gefährdungen beinhalten und liegen im alleinigen Verantwortungsbereich des Betreibers.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Typenschild und der Gebrauchsanleitung zu entnehmen und unbedingt einzuhalten. Ein über die technischen Angaben hinausgehender Einsatz gilt ebenfalls als nicht bestimmungsgemäß.

Der tatsächliche Einsatz und die Verwendung der Bremse in den Zielprodukten erfolgen außerhalb der Kontrollmöglichkeiten der KEB Automation KG und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

#### Einschränkung

Wenn das Produkt in Maschinen eingesetzt wird, die unter Ausnahmebedingungen arbeiten, lebenswichtige Funktionen, lebenserhaltende Maßnahmen oder eine außergewöhnliche Sicherheitsstufe erfüllen, ist die erforderliche Zuverlässigkeit und Sicherheit durch den Maschinenbauer sicherzustellen und zu gewährleisten.

### 2.2 Restgefahren

Durch falsche Auslegung, unsachgemäße Handhabung oder veränderte Betriebsanforderungen kann die Bremse überhitzen oder beschädigt werden. Dies kann zum Ausfall der Bremse führen.

### 2.3 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch liegt vor, wenn

- das Produkt außerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte betrieben wird.
- nicht genehmigte bauliche Veränderungen an der Bremse vorgenommen wurden.
- unsachgemäße Reparaturen durchgeführt wurden.
- das Produkt falsch montiert oder gewartet wurde.

Bei Zuwiderhandlungen verliert die Bremse ihre EU-Konformität und es erlöschen die Haftungsansprüche gegen die KEB Automation KG.

## 2.4 Typenschlüssel

Die Typenbezeichnung und die Ausführung kann dem Typenschild bzw. der Signierung entnommen werden.

<b>xx</b>	<b>08</b>	<b>1xx</b>	<b>-xxx</b>	
Größe			Typ	Kundenversionen
Handlüftung			10:	Ohne Handlüftung
			30:	Mit Handlüftung
Variante			Kundenversionen	
Tabelle 1: Typenschlüssel				



Der Typenschlüssel dient nicht als Bestellcode, sondern ausschließlich zur Identifikation.



Auf der Bremse ist nicht die komplette Materialnummer aufgebracht. Nur der Magnet ist mit einer Materialnummer gekennzeichnet. Eine Zuordnung der Bremse anhand der Magnetsignierung ist nur bedingt möglich.

## 2.5 Typenschlüssel Magnet und Magnetsystem

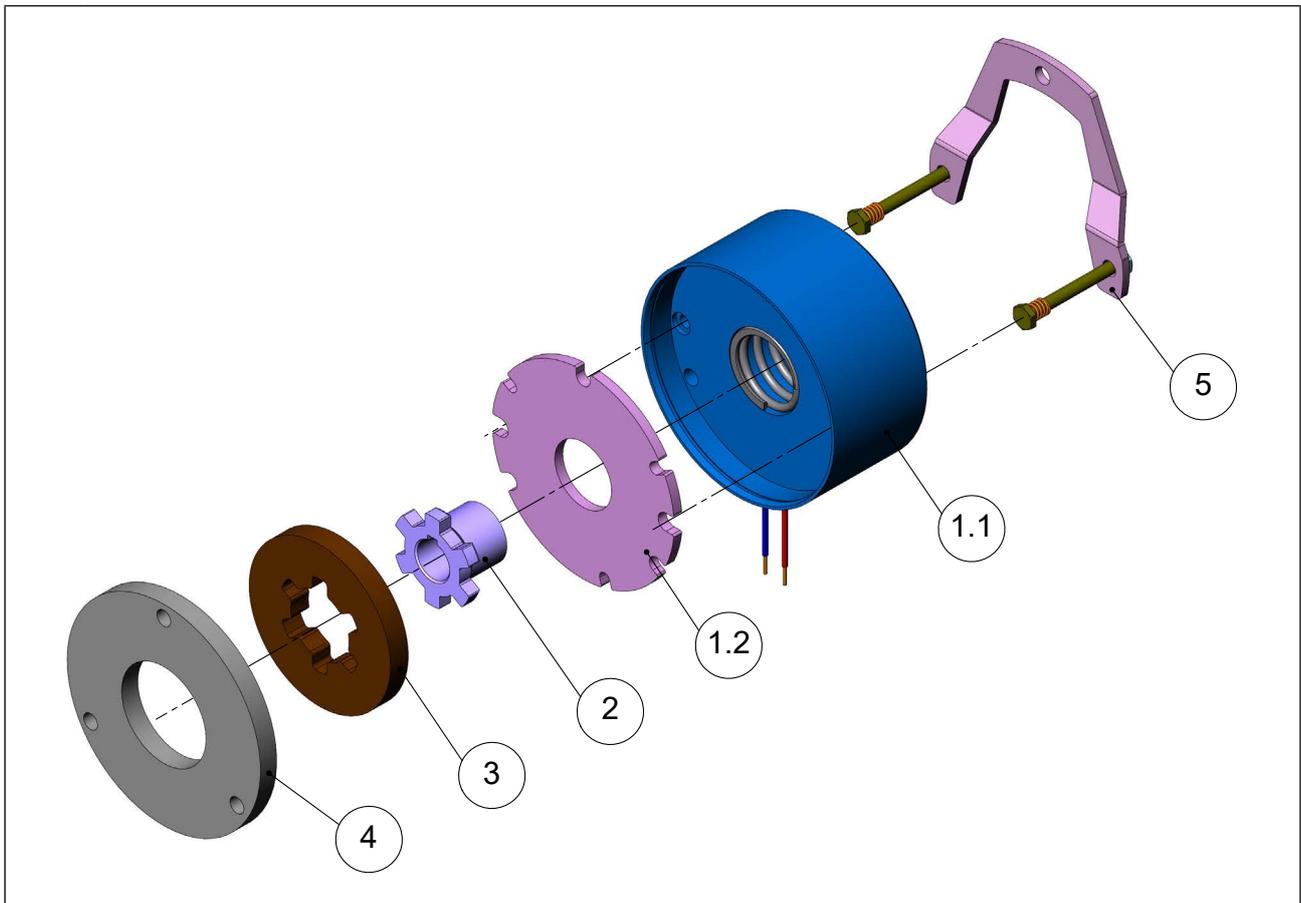
Die Magnetbezeichnung kann der Signierung entnommen werden.

<b>x x</b>	<b>0 8</b>	<b>x x x</b>	<b>-x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
			Litzen				Ausführung und Länge	
			Spannung				z.B. DC 24 V	
			Ausführung				100: Ohne Handlüftung 200: Mit Handlüftung	
			Typ				COMBISTOP Typ 08	
			Größe				0B, 00	
<i>Tabelle 2: Typenschlüssel Magnet und Magnetsystem</i>								



Der Typenschlüssel dient nicht als Bestellcode, sondern ausschließlich zur Identifikation.

## 2.6 Übersicht COMBISTOP M Typ 08



### Legende

1.1	Magnet
1.2	Anker
2	Nabe
3	Belag
4	Flansch (optional)
5	Handlüftung (optional)

Abbildung 1: Übersicht COMBISTOP M Typ 08

## 2.7 Funktionsbeschreibung

Die Bremskraft wird im stromlosen Zustand von Druckfedern aufgebracht, die den Anker und den Belag gegen die Reibflächen drücken. Der Belag ist verdrehsicher, jedoch axial verschiebbar mit der Welle verbunden.

Durch Anlegen der Nennspannung erzeugt die Spule im Magneten ein Magnetfeld, das den Anker entgegen der Federkraft anzieht. Dadurch werden die Beläge freigestellt und die Welle kann ungehindert drehen.

Nach dem Abschalten der Spannung fällt der Anker ab. Die Druckfedern pressen den Anker gegen die Beläge, die auf den Reibflächen das Bremsmoment aufbauen. Somit können nachgeschaltete Elemente abgebremst werden.

## 3 Technische Daten

### 3.1 Betriebsbedingungen

#### 3.1.1 Klimatische Umweltbedingungen

Betrieb	Norm	Klasse	Größe	Bemerkungen
Umgebungstemperatur	VDE 0580	–	0B08	-5...35°C
	–		0008	-5...60°C

*Tabelle 3: Umgebungstemperatur*

Betrieb	Norm	Einbausituation <sup>1)</sup>	Klasse	Bemerkungen
Bau- und Schutzart	EN 60529	An freier Maschinenwand	IP11	Ohne Optionen
		Unter Lüfterhaube ohne Handlüftung	IP54	
		Unter Lüfterhaube mit Handlüftung	IP22	

*Tabelle 4: Bau- und Schutzart ohne Optionen*

Betrieb	Norm	Einbausituation <sup>1)</sup>	Klasse	Bemerkungen
Bau- und Schutzart	EN 60529	An freier Maschinenwand	IP55	Mit Staubschutzring und Wellendichtring <sup>1)</sup> oder Stopfen
		Unter Lüfterhaube ohne Handlüftung	IP55	
		Unter Lüfterhaube mit Handlüftung	IP55	

*Tabelle 5: Bau- und Schutzart mit Staubschutzring, Wellendichtring oder Stopfen*

<sup>1)</sup> Die Schutzart der Wellendichtringe unterliegt dem jeweiligen Hersteller.

#### 3.1.2 Elektrische Betriebsbedingungen

Anforderung	Norm	Klasse	Bemerkungen
Überspannungskategorie	EN 60664-1	III	–

*Tabelle 6: GeräteEinstufung*

## 3.2 Gerätedaten COMBISTOP M Typ 08

### 3.2.1 Übersicht

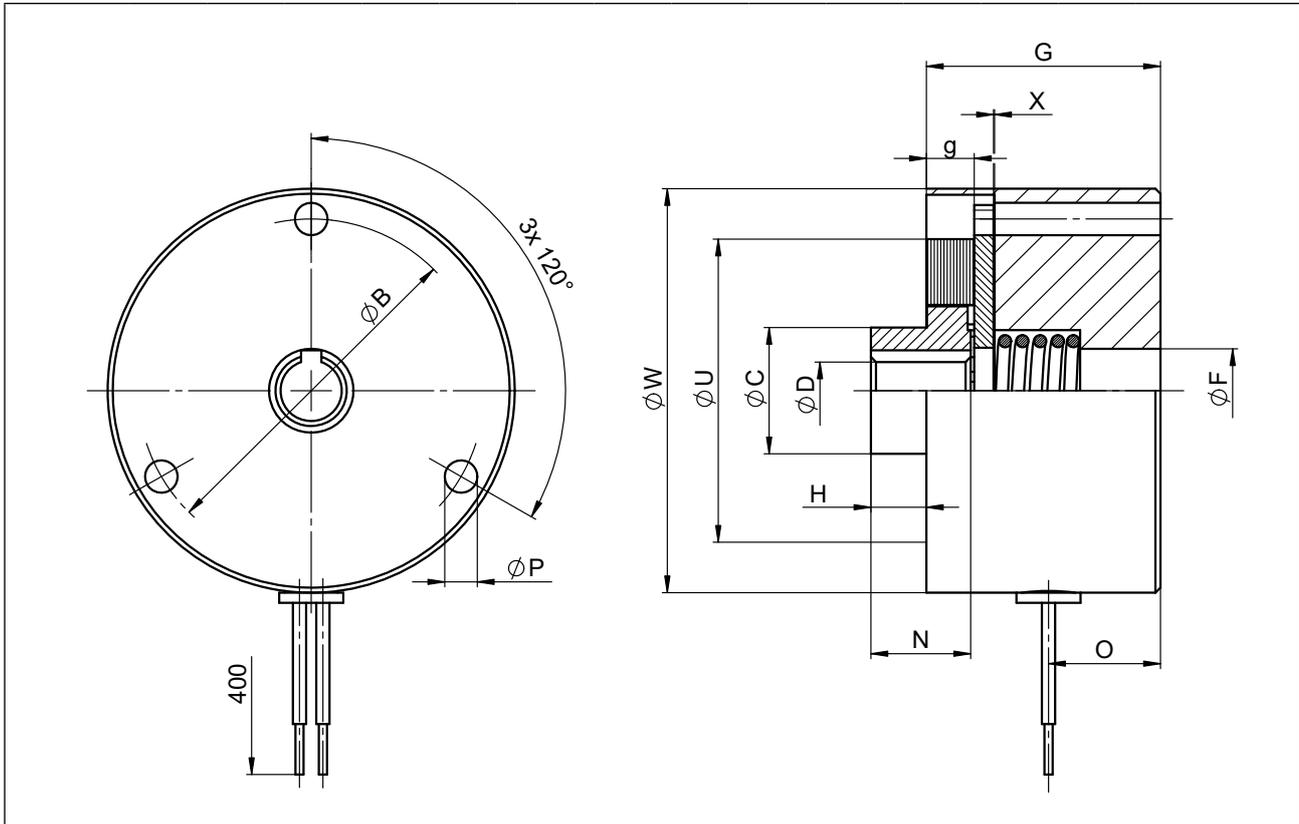
Gerätegröße		0B	00
Kennmoment	<sup>1)</sup> $M_2 / \text{Nm}$	0,3	1 <sup>2)</sup>
Nennleistung	$P_{20} / \text{W}$	6	11 <sup>3)</sup>
Nennspannung	<sup>4)</sup> $U_{N\_dc} / \text{V}$	24/105/180/205 <sup>5)</sup>	
Einschaltdauer	$ED / \%$	100	
Drehzahl für Betriebsbremsung	$n / \text{min}^{-1}$	3000	
Max. Drehzahl für Notbremsung	$n_{max} / \text{min}^{-1}$	6000	
Massenträgheitsmoment	$J / 10^{-6} \text{kgm}^2$	0,8	4,18
Nennluftspalt	$X / \text{mm}$	0,1	0,15
Schaltzyklen für Einweggleichrichter	<sup>6)</sup> $SC_1 / \text{min}^{-1}$	70	70
Schaltzyklen für Brückengleichrichter	<sup>6)</sup> $SC_2 / \text{min}^{-1}$	140	140
Schaltzyklen mit Powerbox DC	$SC_3 / \text{min}^{-1}$	—	—
Trennzeit	<sup>7)</sup> $t_2 / \text{ms}$	25	35
Trennzeit mit Powerbox	<sup>7)</sup> $t_2 / \text{ms}$	—	—
Ansprechverzug AC	<sup>8)</sup> $t_{11\_ac} / \text{ms}$	50	120
Ansprechverzug DC	<sup>8)</sup> $t_{11\_dc} / \text{ms}$	10	25
Einkuppelzeit AC	<sup>9)</sup> $t_{1\_ac} / \text{ms}$	60	100
Einkuppelzeit DC	<sup>9)</sup> $t_{1\_dc} / \text{ms}$	15	25
Paßfeder		nach <i>DIN 6885-1</i>	
Paßfedernut			
ISO-Klasse		B (optional F und H)	

Tabelle 7: Gerätedaten COMBISTOP M Typ 08

- <sup>1)</sup> Nach Konditionierungseinlauf der Reibpartner. Gemessen bei quasistatischer Differenzdrehzahl von  $25 \text{min}^{-1}$  und  $20^\circ\text{C}$ .
- <sup>2)</sup> Mögliche Abstufung:  $0,5 \dots 2 \text{Nm}$ .
- <sup>3)</sup> Bei erhöhtem Kennmoment ggf. erhöhte Spulenleistung bis  $15 \text{W}$  notwendig.
- <sup>4)</sup> Sonderspannung auf Anfrage.
- <sup>5)</sup>  $105 \text{V}/180 \text{V}/205 \text{V}$  fallen unter die Niederspannungsrichtlinie => „11.1 EU-Konformitätserklärung“.
- <sup>6)</sup> Maximal zulässige Schaltzyklen bei gleichstromseitigem Schalten, Dauerbetrieb (100% ED) und max. Betriebstemperatur von  $80^\circ\text{C}$ .
- <sup>7)</sup> Trennzeit vom Einschalten des Stroms bis zum Beginn des Drehmomentabfalles. Die Werte sind als Richtwerte zu betrachten.
- <sup>8)</sup> Zeit vom Ausschalten des Stroms bis zum Anstieg des Drehmomentes. Die Werte sind als Richtwerte zu betrachten.
- <sup>9)</sup> Zeit vom Ausschalten des Stroms bis zum Erreichen von  $0,9 \times$  Kennmoment  $M_2$ . Die Werte sind als Richtwerte zu betrachten.

### 3.3 Abmessungen und Gewichte

#### 3.3.1 Größe 0B ohne Optionen



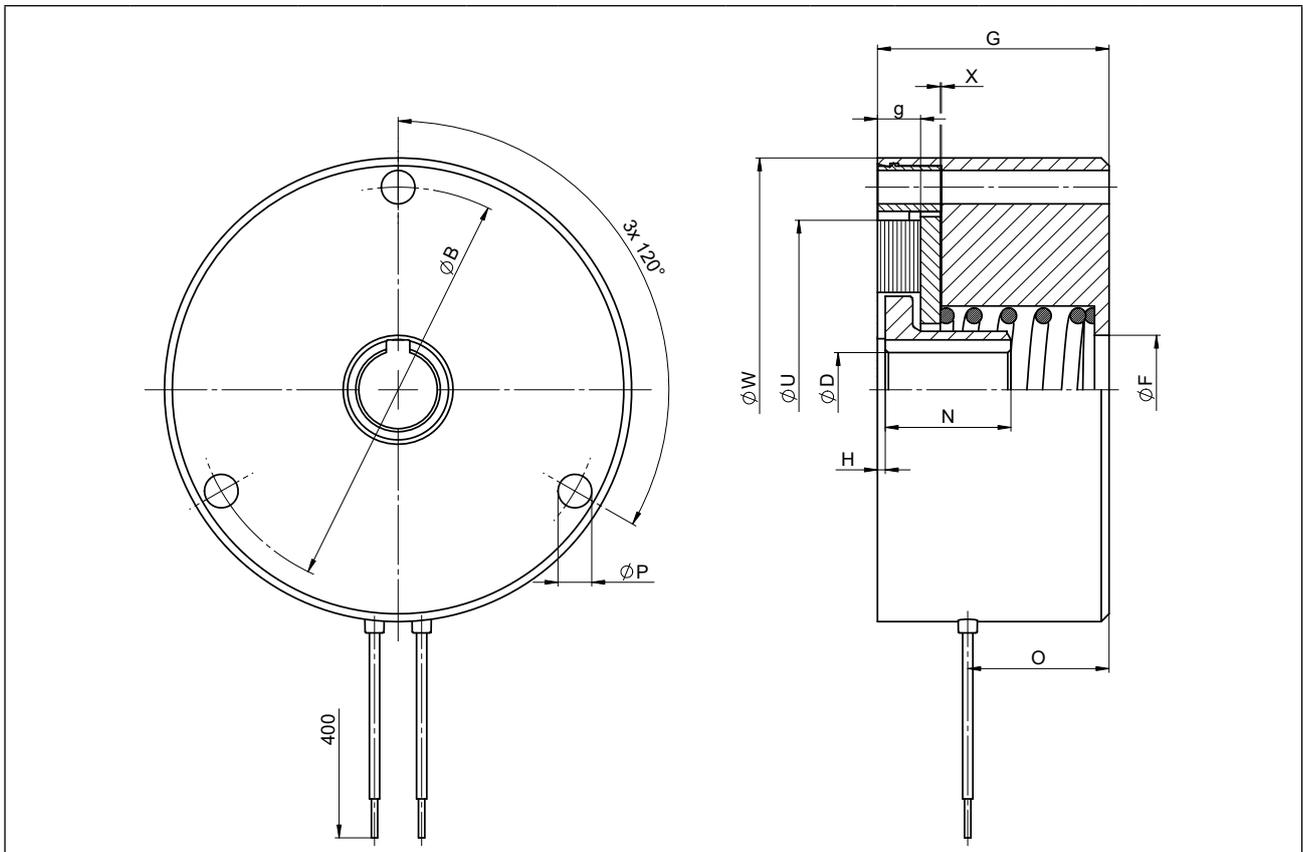
Größe <sup>1)</sup>	Abmessungen / mm													Gewicht / kg
	B	C	D <sup>2)</sup> max.	F	G	H	N	O	P	U	W	X	g	
0B	34	12,5	8	8,3	23	5,5	9,8	11	3,2	30	40	0,1	4,7	0,15

Abbildung 2: Abmessungen COMBISTOP M Typ 0B 08 ohne Optionen

<sup>1)</sup> Paßfedernut nach DIN 6885-3, VDE 0580, ISO-Klasse "B".

<sup>2)</sup> Bohrung 10mm Toleranz H7, sonst H8.

3.3.2 Größe 00 ohne Optionen



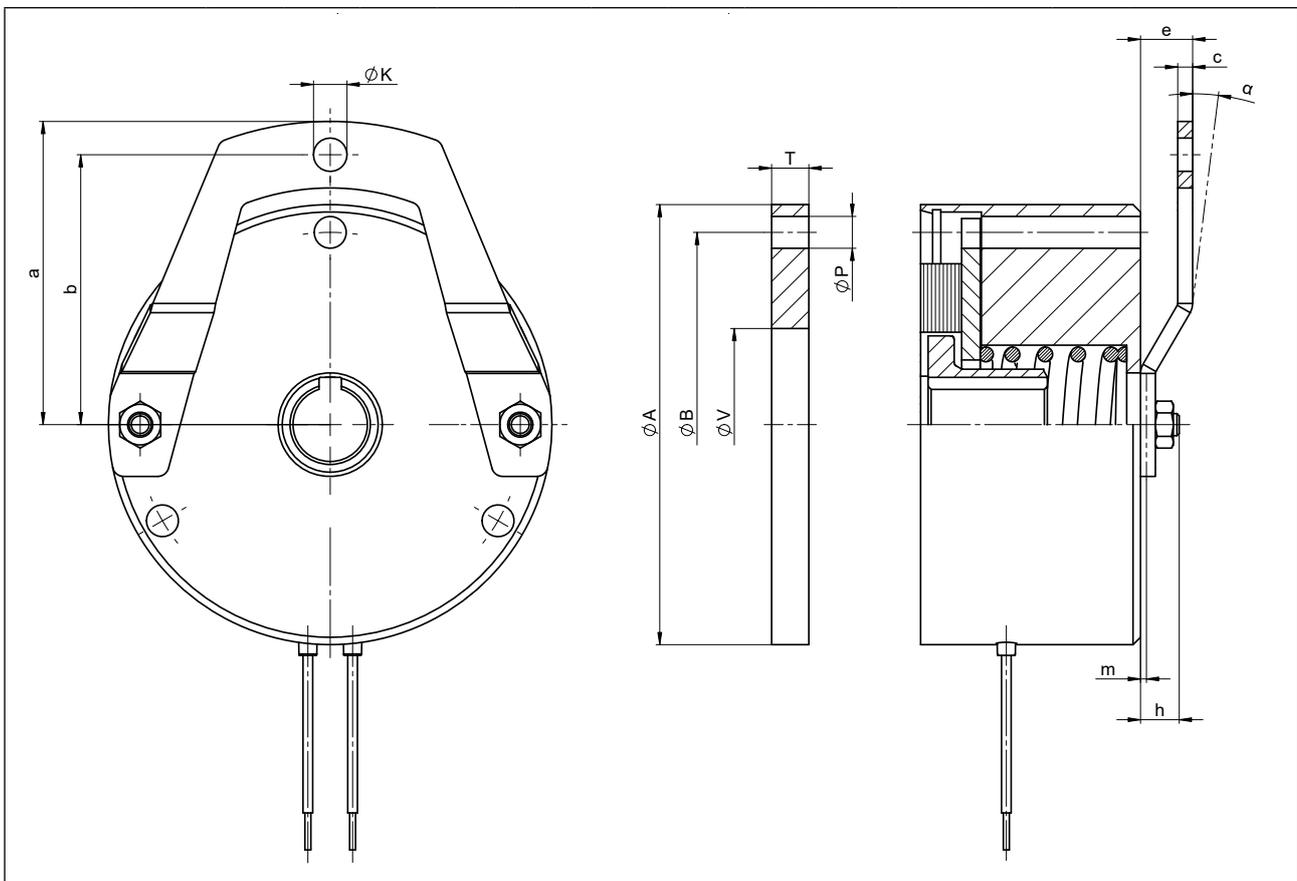
Größe <sup>1)</sup>	Abmessungen / mm												Gewicht / kg
	B	D <sup>2)</sup> max.	F	G	H	N	O	P	U	W	X	g	
00	52	10	14	29,5	0,5..1	16	18	4,3	43,5	59,5	0,15	5,5	0,4

Abbildung 3: Abmessungen COMBISTOP M Typ 00 08 ohne Optionen

<sup>1)</sup> Paßfedernut nach DIN 6885-3, VDE 0580, ISO-Klasse "B".

<sup>2)</sup> Bohrung 10 mm Toleranz H7, sonst H8.

3.3.3 Abmessungen mit Handlüftung und Flansch



Größe <sup>1)</sup>	Abmessungen / mm												L / °		Gewicht / kg
	A	B	K	P	T	V	a	b	c	e	h	m <sup>2)</sup>	α		
0B 08	40	34	–	3,2	–	18	–	–	–	–	–	–	–	–	0,15
00 08	59,5	52	4,5	4,3	5	26	41	36,5	2	7	10,2	0,8	7	0,4	

Abbildung 4: Abmessungen COMBISTOP M Typ 08 mit Handlüftung und Flansch

<sup>1)</sup> Paßfedernut nach DIN 6885-3, VDE 0580, ISO-Klasse "B".

<sup>2)</sup> Montagemaß "m" bei angezogenem Anker.

## 4 Montage



Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die genannten Ziffern in diesem Kapitel auf => „*Abbildung 1: Übersicht COMBISTOP M Typ 08*“.

### 4.1 Hinweise zur Montage

#### 4.1.1 Prüfungen vor der Montage der Bremse

Führen Sie vor der Montage der Bremse folgende Prüfungen durch:

- ▶ Übereinstimmung der bestellten Spannungs- und Leistungsdaten mit den Typenschilddaten.
- ▶ Keine Beschädigung der Bremse oder Verunreinigung durch Fremdkörper im Funktionsbereich oder im Luftspalt der Bremse.
- ▶ Es ist für eine geeignete zweite Reibfläche (Stahl oder Guss) zu sorgen. Die Art der Gegenreibfläche hat Einfluß auf das Drehmoment.  
Empfehlung für die Reibfläche: Oberflächengüte Rz6,3 und Ebenheit <0,04 mm.
- ▶ Scharfkantige Unterbrechungen in der Reibfläche vermeiden. Steht eine solche Fläche nicht zur Verfügung, so kann ein Flansch (als Zubehör erhältlich) verwendet werden.
- ▶ Die Reibflächen müssen fett- und ölfrei sein.
- ▶ Luftfeuchtigkeit, aggressive Dämpfe/Flüssigkeiten oder Ähnliches können zur Korrosion und zum „Kleben“ des Belags führen. In diesen Fällen sind geeignete Maßnahmen durch den Anwender vorzusehen!
- ▶ Die Bremse muss sich bei der Montage vorerst im stromlosen Zustand befinden.
- ▶ Eine Luftspaltnachstellung ist nicht möglich! Prüfen Sie ggf. vor der Montage den Luftspalt => „*9.2.2 Luftspalt prüfen*“.

**4.1.2 Während der Montage beachten**

Beachten Sie während der Montage die folgenden Hinweise:

- ▶ Die Reibflächen der Bremse dürfen nicht mit Ölen, Fetten, Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Kontakt kommen. Verunreinigungen führen zu Drehmomentverlust.
- ▶ Zum Reinigen der Bremse dürfen keine aggressiven Flüssigkeiten (z. B. Reinigungsmittel) oder Ähnliches verwendet werden.
- ▶ Bei der Montage der Nabe und der Magnetsysteme dürfen die Verzahnung der Nabe und des Belags nicht beschädigt werden.
- ▶ Der Belag muss leichgängig auf der Nabe verschiebbar sein.
- ▶ Die Bewegung des Ankers darf nicht durch in den Luftspalt eindringende Fremdkörper behindert werden. Gegebenenfalls sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- ▶ Die Exzentrizität des Befestigungslochkreises zum Wellenstumpf darf folgende Werte nicht überschreiten:

<b>COMBISTOP M</b>	<b>0B</b>	<b>00</b>
Exzentrizität / mm	0,2	0,2

- ▶ Die Winkelabweichung der Anschraubfläche zur Welle darf folgende Werte nicht überschreiten (bezogen auf den Befestigungslochkreisdurchmesser):

<b>COMBISTOP M</b>	<b>0B</b>	<b>00</b>
Winkelabweichung / mm	0,04	0,04

**4.2 Bremse montieren**

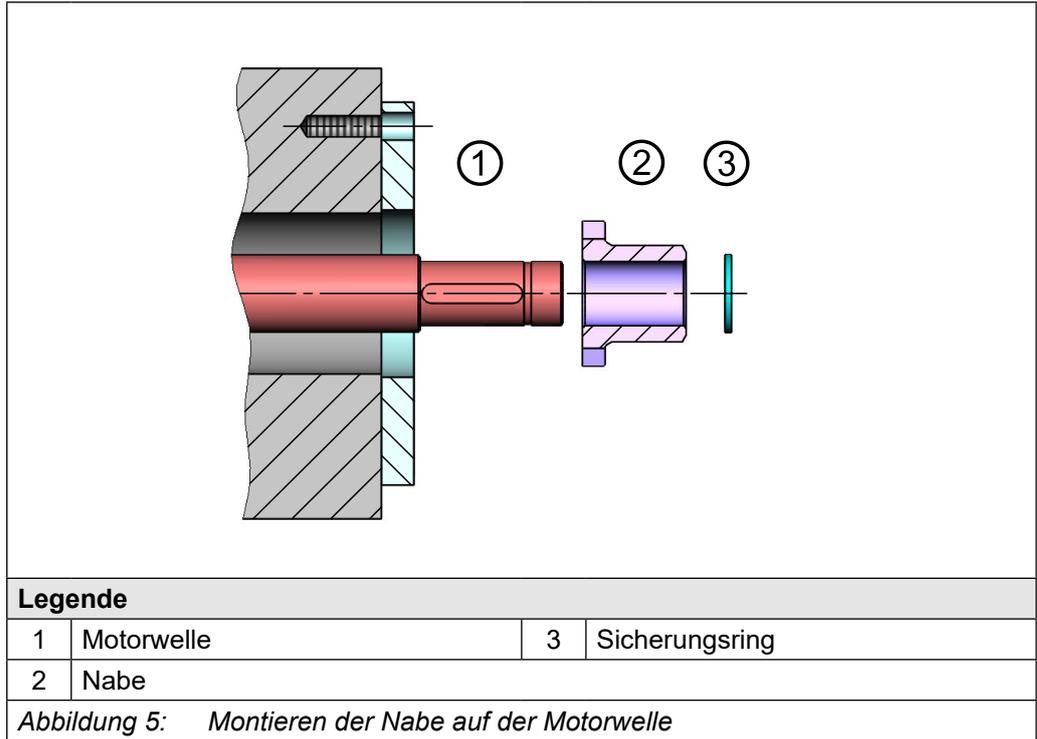
**ACHTUNG**

**Keine geeignete Reibfläche verfügbar!**

- ▶ Optionalen Flansch am Motorlagerschild montieren.

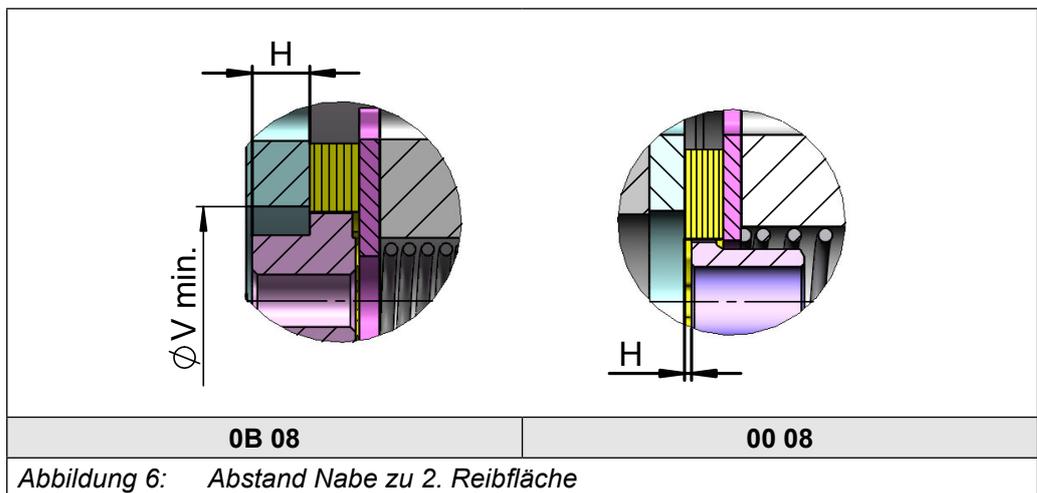
4.2.1 Schritt 1: Montage der Nabe

- ▶ Wenn vorhanden, setzen Sie den Flansch an das Motorgehäuse.
- ▶ Montieren Sie die Nabe auf der Motorwelle.
- ▶ Setzen Sie die Nabe auf der Motorwelle axial fest.
- ▶ Die Nabe darf nicht beschädigt werden.



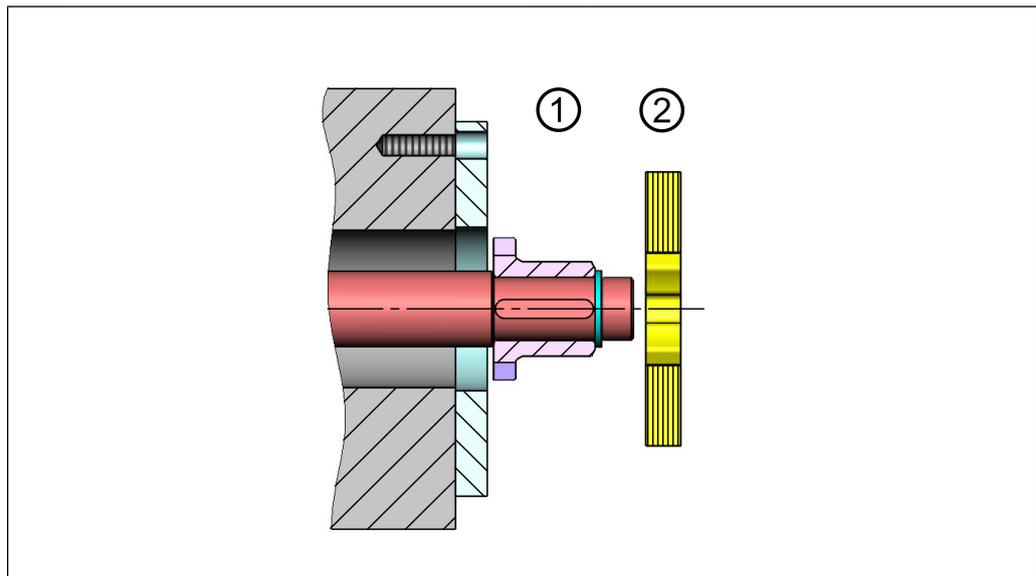
Es ist darauf zu achten, dass die Nabe nicht gegen die zweite Reibfläche laufen kann. Für die Größe 0B 08 ist beim Flansch das Maß V zu beachten. Unter Berücksichtigung des axialen Spiels der Motorwelle empfehlen wir den Abstand H.

Größe	V	H
0B 08	18	0,5...1
00 08	–	5,5



**4.2.2 Schritt 2: Montage des Belags**

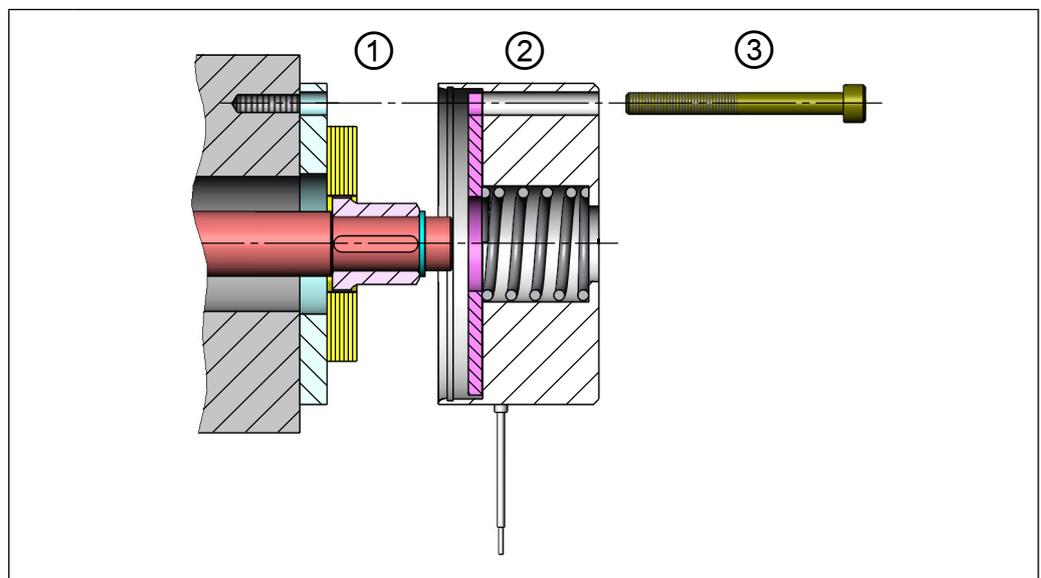
- ▶ Schieben Sie den Belag auf die Nabe.
- ▶ Achten Sie dabei darauf, dass der Belag nicht durch versetztes oder schiefes Aufsetzen beschädigt wird.
- ▶ Der Belag muss leichtgängig auf der Nabe gleiten.



<b>Legende</b>			
1	Nabe auf Motorwelle	2	Belag
<i>Abbildung 7: Montage des Belags</i>			

### 4.2.3 Schritt 3: Montage des Magnetsystems

- ▶ Schieben Sie das Magnetsystem mit dem Anker über die Nabe und den Belag.
- ▶ Achten Sie dabei auf Leichtgängigkeit des Belags.
- ▶ Fixieren Sie das Magnetsystem mit drei Zylinderschrauben ohne definiertes Drehmoment.
- ▶ Nennspannung anlegen. Der Anker zieht sich dadurch entgegengesetzt der Federkraft zum Gehäuse.
- ▶ Die Schrauben abwechselnd stückweise auf das definierte Anzugsmoment anziehen. Beachten Sie dabei die Hinweise zu den Zylinderschrauben.



#### Legende

1	Nabe auf Motorwelle mit Belag	2	Magnetsystem
3	Zylinderschraube		

Abbildung 8: Montage des Magnetsystems



#### Hinweise zu den Zylinderschrauben

Für die Befestigung des Magnetsystems empfehlen wir Zylinderschrauben der Festigkeitsklasse 8.8, die mit den vom Hersteller empfohlenen Anzugsdrehmomenten angezogen werden sollten.

## 5 Elektrischer Anschluss

**⚠ GEFAHR**



**Elektrische Spannung an Bremse und Motor!**

**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

- ▶ Bei jeglichen Arbeiten an der Bremse die Versorgungsspannung abschalten und gegen Einschalten sichern.

**ACHTUNG**

**Spannungsspitzen beim Abschalten!**

- ▶ Schutzbeschaltung für Bremse und Ansteuerung installieren.
- ▶ Die Schutzbeschaltung verlängert die Einkuppelzeiten.

### 5.1 Anschluss der Bremse

**ACHTUNG**

**Verlust der Bremswirkung!**

- ▶ Falscheinstellung und Betrieb mit Übererregung können zum Verlust der Bremswirkung führen.

**ACHTUNG**

**Zerstörung der Bremse bei falscher Spannungsversorgung!**

- ▶ Die Bremse wird mit Gleichspannung betrieben.
- ▶ Nennspannung von Magnetisierung der Bremse ablesen.
- ▶ Mit der vorhandenen Spannungsquelle vergleichen.
- ▶ Die maximale Eingangsspannung  $U_{in}$  darf nicht überschritten werden.
- ▶ Nur anschließen, wenn die Werte übereinstimmen.

Sollte keine geeignete Gleichspannung zur Verfügung stehen, kann folgendes KEB Zubehör verwendet werden:

- Einweg- und Brückengleichrichter (COMBITRON 91)
- Schnellschaltgleichrichter (COMBITRON 98)

Die Bremse COMBISTOP M wird werksseitig mit vorkonfektionierten Anschlusslitzen ausgeliefert:

COMBISTOP M	0B	00
Drahtquerschnitt	2x0,25 mm <sup>2</sup>	2x0,25 mm <sup>2</sup>
Anschlusslänge	400 mm + 100 mm	400 mm + 100 mm
<i>Tabelle 8: Vorkonfektionierte Anschlusslitzen</i>		

**ACHTUNG****Anschluss bei Antriebsstromrichterbetrieb.**

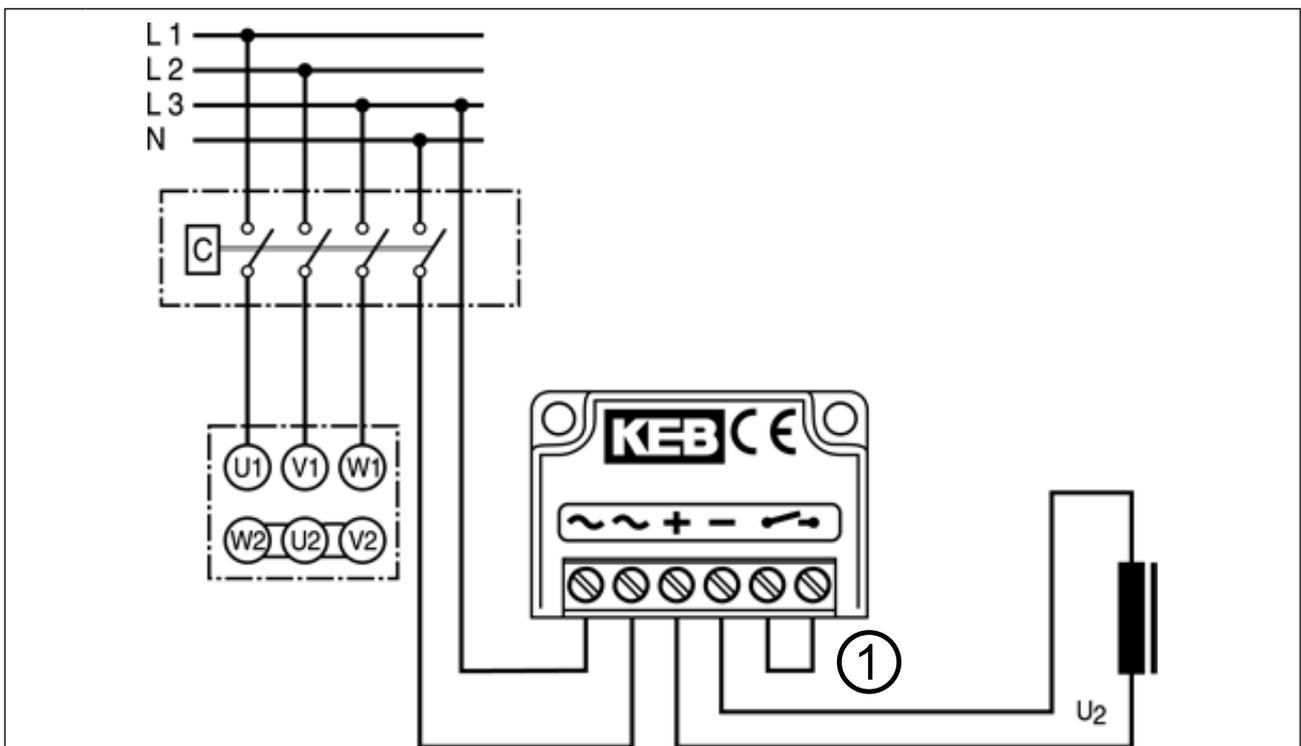
- ▶ Gleichrichter oder Powerboxen werden bei Betrieb an Antriebsstromrichtern zerstört.
- ▶ Gleichrichter oder Powerboxen dürfen nur direkt am Netz angeschlossen werden.

**Einfluss auf die Einkuppelzeit!**

Die Bremse kann gleichstrom- oder wechselstromseitig abgeschaltet werden. Gleichstromseitiges Abschalten verkürzt die Einkuppelzeit, d. h. die Zeit bis zum Aufbau des Drehmoments zum Abbremsen.

**5.1.1 Wechselstromseitiges Schalten**

## 5.1.1.1 Anschluss bei wechselstromseitigem Schalten

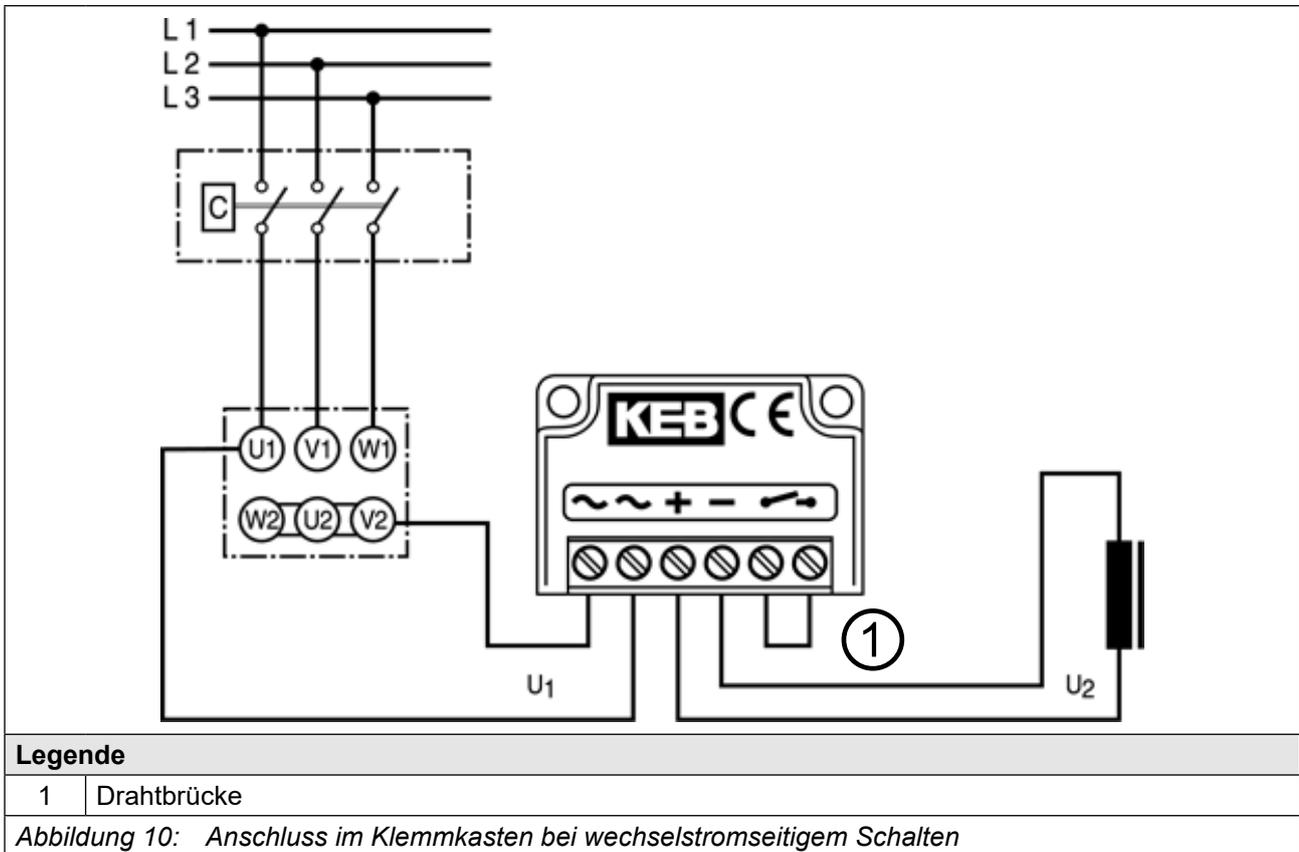
**Legende**

1	Drahtbrücke
---	-------------

Abbildung 9: Anschluss bei wechselstromseitigem Schalten

- Bei Leitungslängen von mehr als 10 m zwischen Gleichrichter und Bremse ist ein eigener Schalter vorgeschrieben.
- Antriebsstromrichterbetrieb möglich, da die Powerbox oder der Gleichrichter vom Netz versorgt wird.
- Drahtbrücke installieren, damit der Motor nicht gegen die Bremse arbeitet. Bei Antriebsstromrichterbetrieb den Schalter beim Hochlaufen über digitalen Ausgang schalten, => „Abbildung 12: Anschluss bei gleich- und wechselstromseitigem Schalten“.

5.1.1.2 Anschluss im Klemmkasten bei wechselstromseitigem Schalten



- Für Antriebsstromrichterbetrieb nicht zulässig, da die Powerbox oder der Gleichrichter zerstört würden.
- Drahtbrücke installieren, damit der Motor nicht gegen die Bremse arbeitet.

### 5.1.2 Gleichstromseitiges Schalten

Das Schalten erfolgt zwischen Gleichrichter und Bremse. KEB Gleichrichter und Powerboxen sind gegen die beim Schalten auftretenden Spannungsspitzen geschützt.

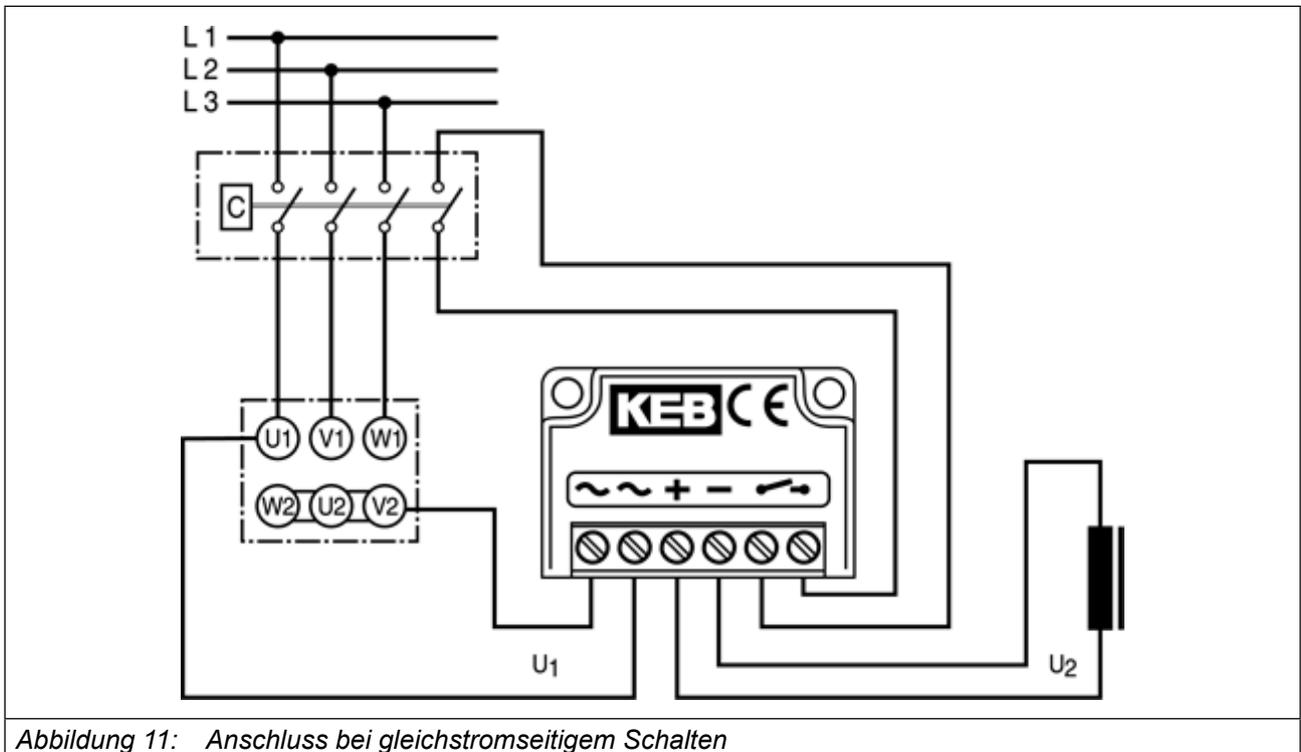


Abbildung 11: Anschluss bei gleichstromseitigem Schalten

- Für Antriebsstromrichterbetrieb nicht zulässig, da die Powerbox oder der Gleichrichter zerstört würden.

### 5.1.3 Gleich- und wechselstromseitiges Schalten

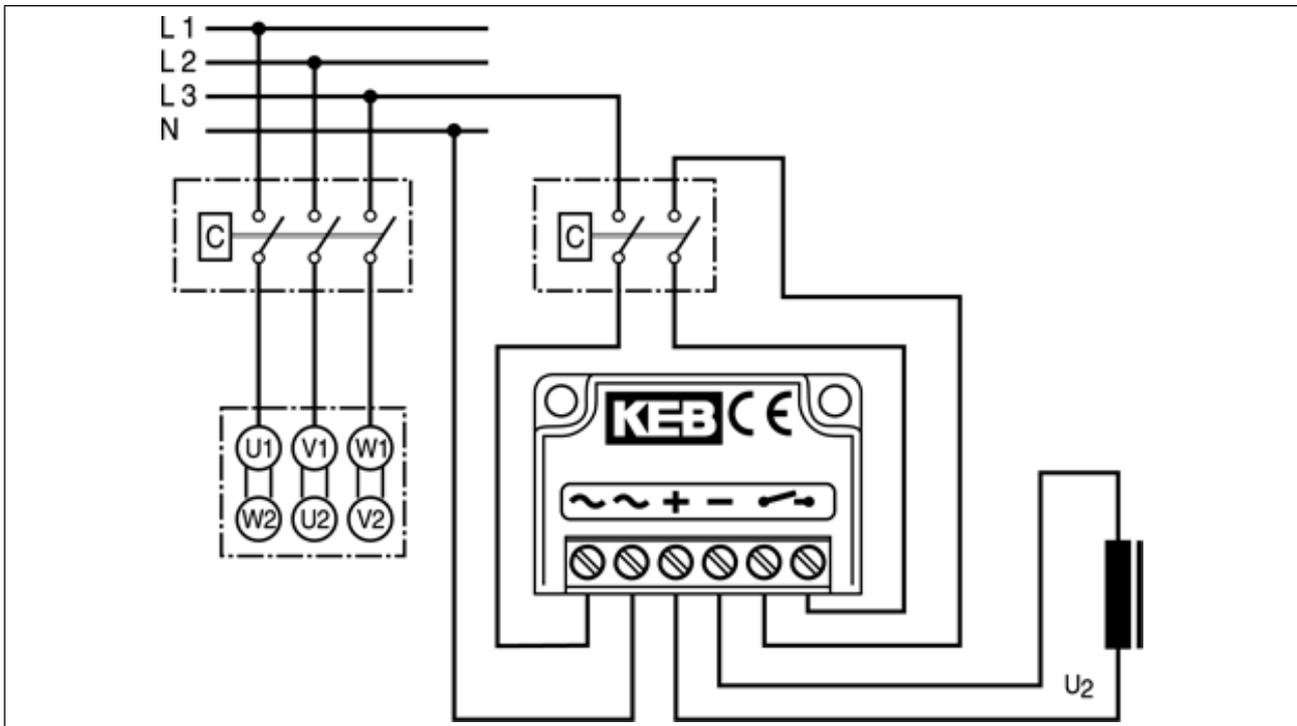


Abbildung 12: Anschluss bei gleich- und wechselstromseitigem Schalten

- Antriebsstromrichterbetrieb möglich, da die Powerbox oder der Gleichrichter vom Netz versorgt wird.
- Bei Antriebsstromrichterbetrieb den Schalter beim Hochlaufen über digitalen Ausgang schalten.
- Ermöglicht die kürzesten Abschaltzeiten.
- Reduziert den Kontaktbrand.

### 5.1.4 Schutzerdung

Die Bremse hat keinen eigenen PE-Anschluss. Die dafür notwendige niederohmige Verbindung muss über die metallische Befestigung zum geerdeten Motorgehäuse erfolgen. Gegebenenfalls ist dies durch eine Messung zu überprüfen. Zusätzlich wird in der Regel die Bremse über den montierten Lüfterdeckel abgedeckt und ist daher nicht direkt berührbar.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme der Bremse

#### 6.1.1 Sichtprüfung

- Stimmen Anschluss- und Nennspannung (Magnetisierung) überein?
- Sind äußere Beschädigungen sichtbar?
- Sind Verunreinigungen im Funktionsbereich oder Fremdkörper im Luftspalt der Bremse vorhanden?

#### 6.1.2 Lastfrei Prüfung

- Sicherstellen, dass die Bremse lastfrei ist.
- Bremse durch Schalten der Spannungsversorgung lüften/schließen.

#### ACHTUNG

##### Schäden durch Nichtbeachten!

- ▶ Nicht Inbetriebnehmen, wenn eine der Prüfungen nicht OK ist.

#### 6.1.3 Einlaufen der Bremse

#### ACHTUNG

##### Schäden durch zu geringes Bremsmoment!

- ▶ Das Kennmoment wird erst nach Einlaufen der Bremse erreicht.

Zum Einlaufen der Bremse sind einige dynamische Bremsungen durchzuführen. Je nach Bremsengröße und entsprechender Drehzahl empfehlen wir eine Schlupf- und Leerlaufzeit von jeweils 2 Sekunden bei 10 Schaltungen.

Größe	0B	00
Drehzahl in min <sup>-1</sup>	350	250

*Tabelle 9: Einlaufen der Bremse*

#### ACHTUNG

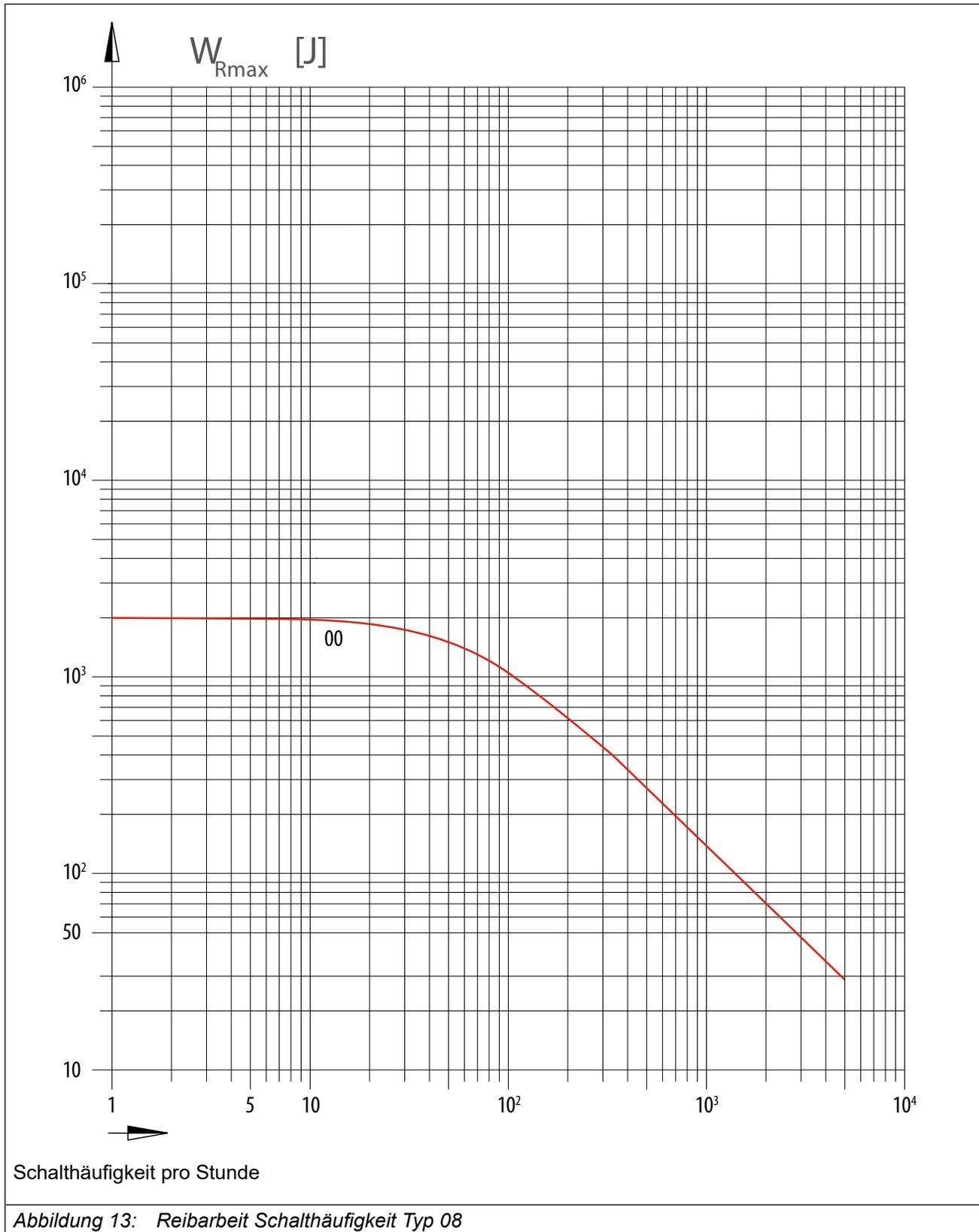
##### Einflüsse auf das Bremsmoment!

- ▶ Das Bremsmoment kann abhängig von der Anbausituation als auch den Umgebungsbedingungen wie z.B. Temperatur, Verschmutzung oder entsprechende Alterung von den angegebenen Werten abweichen.
- ▶ Ein reiner Einsatz als Haltebremse kann zu einem Absinken des Bremsmomentes führen, so dass im Rahmen der Wartung ein regelmäßiger Einlauf (Refreshment) durchgeführt werden muss.



Für gewöhnliche Industrieanwendungen wird ein Wartungsintervall von 4 Wochen empfohlen.

6.1.3.1 Reibarbeit Schalthäufigkeit Typ 08



## 7 Bedienung

Das Schalten der Bremse erfolgt über die Spannungsversorgung => „5.1 Anschluss der Bremse“. Die max. Anzahl von Schaltzyklen dürfen dabei nicht überschritten werden => „3.2 Gerätedaten COMBISTOP M Typ 08“.

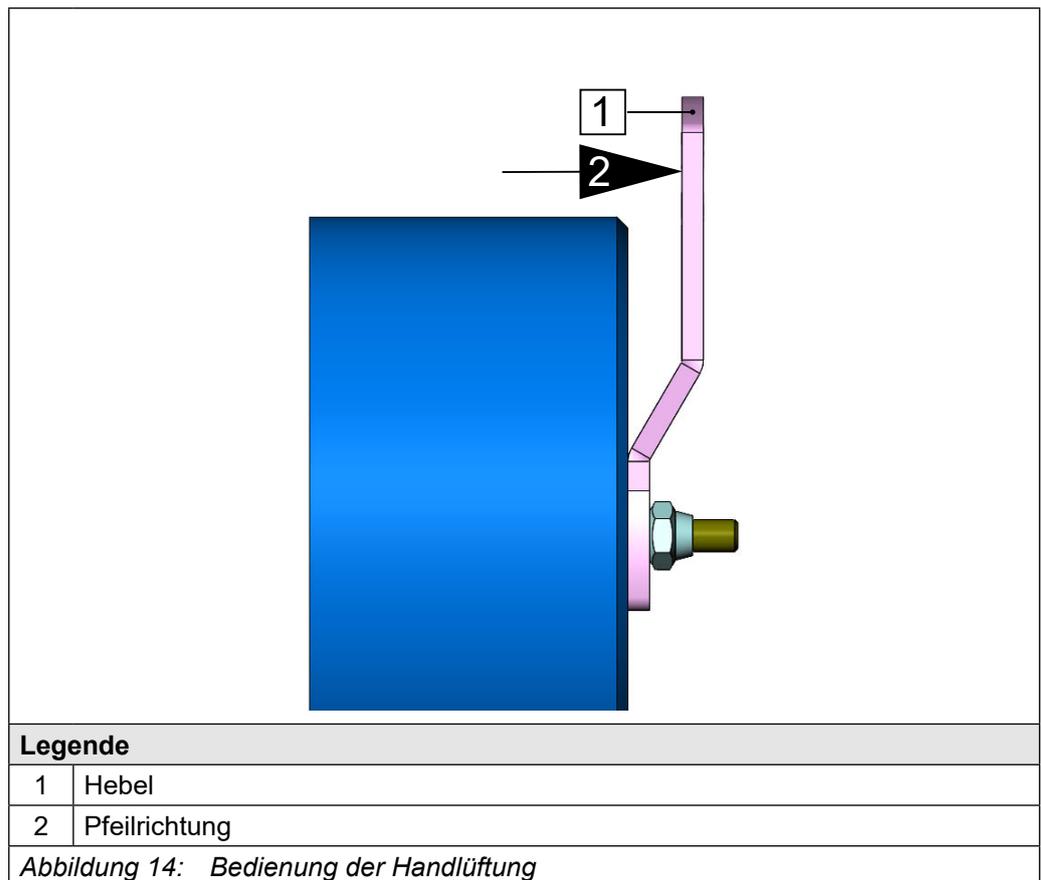
### 7.1 Handlüftung (Option)

Optional kann die Bremse mit einer Handlüftung geliefert werden. Im Störfall kann die Bremse so per Handlüftung betätigt werden.

#### ⚠ VORSICHT

#### Verlust der Bremswirkung durch Betätigen der Handlüftung!

- ▶ Vor Betätigen der Handlüftung die Last gegen unbeabsichtigtes Verfahren mechanisch sichern.
- ▶ Gegebenenfalls nachgeschaltete Elemente gegen Absturz sichern.



- ▶ Zum Lösen der Bremse den Hebel der Handlüftung gleichmäßig in Pfeilrichtung ziehen/drücken.
- ▶ Der Hebel rastet nicht ein. Zum Einfallen der Bremse den Hebel einfach loslassen.

## 8 Fehlerbehebung

Die folgende Tabelle zeigt einige Ursachen und Lösungen von Störungen beim Betrieb der Bremse. Sollte das Problem damit nicht gelöst werden oder andere Störungen auftreten, kontaktieren Sie unseren Service.

Störung	Ursache	Maßnahmen
Bremse lüftet nicht	Falsche Spannung	Betreiben Sie die Bremse mit der richtigen Spannung (siehe Typenschild der Bremse).
	Gleichrichter ausgefallen	Wechseln Sie den Gleichrichter aus.
	Luftspalt zu groß, maximaler Luftspalt erreicht	Wechseln Sie Verschleißteile.
	Fremdkörper zwischen Anker und Belag	Entfernen Sie die Fremdkörper. Reinigen Sie die Bremse.
	Magnetspule oder Anschlussleitung defekt	Tauschen Sie die Bremse aus.
	Zu starke Erwärmung	Setzen Sie einen Schnellschalter (z. B. KEB Powerbox) ein.
Keine Bremsfunktion	Beschädigte Verzahnung verhindert die Bewegung des Ankers	Ersetzen Sie den Belag und die Nabe.
	Reibflächen verschmutzt	Reinigen Sie die Reibflächen, gegebenenfalls sind diese auszutauschen.
Bremse fällt verzögert ein, lange Einkuppelzeit	Bremse wird AC-seitig geschaltet	Schalten Sie die Bremse DC-seitig.

*Tabelle 10: Fehlerbehebung*

## 9 Wartung und Service

- ▶ Die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.
- ▶ Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten die Bremse spannungsfrei schalten.
- ▶ Elektrische und elektronische Bauteile vor Spritzwasser schützen.

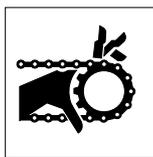
### 9.1 Wartungsintervalle

Bauartbedingt kann die Bremse COMBISTOP M nur im ausgebautem Zustand überprüft werden. Bei richtiger Auslegung ist die Bremse wartungsfrei.

### 9.2 Service

Ein Service ist erforderlich, wenn gemäß Störungstabelle Hinweise auf verschlissene oder verschmutzte Beläge vorliegen, ungewohnte Geräusche oder Gerüche auftreten.

#### ⚠ VORSICHT



#### Quetschen von Gliedmaßen!

#### Last sichern!

- ▶ Last gegen unbeabsichtigtes Verfahren mechanisch sichern.
- ▶ Bremse lastfrei machen.
- ▶ Bremse gemäß Anleitung demontieren.

#### 9.2.1 Bremse demontieren

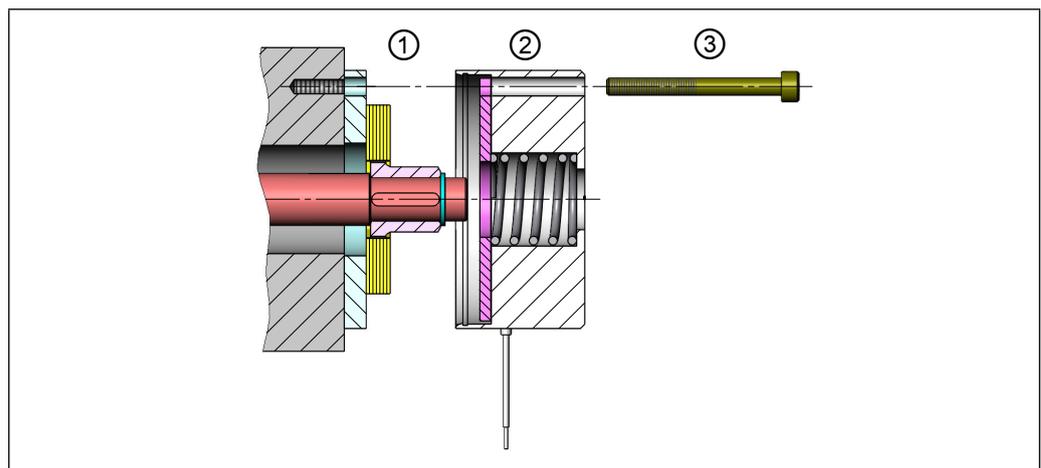


Abbildung 15: Bremse demontieren

- ▶ Trennen Sie die Anschlussleitungen von der Spannungsversorgung.
- ▶ Demontieren Sie gegebenenfalls den Lüfter von der Welle (=> Betriebsanleitung des Motors).
- ▶ Die drei Zylinderschrauben abwechselnd stückweise lösen und entfernen.
- ▶ Bremse nach hinten von der Welle abziehen.

### 9.2.2 Luftspalt prüfen

Die Bremsen sind konstruktiv so gestaltet, dass der Luftspalt „X“ durch die maßhaltigen Bauteile definiert ist. Somit kann der Luftspalt nicht eingestellt werden. Durch Verschleiß vergrößert sich der Luftspalt.

Größe	Luftspalt	
	Nennwert $X$	Grenzwert $X_N$
	mm	mm
0B	0,1	0,24
00	0,15	0,4

*Tabelle 11: Luftspalt prüfen*

### 9.2.3 Austausch des Belags

**⚠ VORSICHT**



**Abgenutzte oder verschmutzte Beläge!**

**Verlust der Bremswirkung!**

- ▶ Last sichern.
- ▶ Beschädigungen an der Nabe sind unbedingt zu vermeiden.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Belag nicht durch versetztes oder schiefes Aufsetzen beschädigt wird.
- ▶ Der Belag darf nicht mit Reinigungs- oder Lösungsmitteln in Verbindung kommen.
- ▶ Verschmutzte Beläge müssen generell ausgetauscht werden.

- ▶ Bremse demontieren => „9.2.1 Bremse demontieren“.
- ▶ Ziehen Sie den Belag von der Nabe ab => „2.6 Übersicht COMBISTOP M Typ 08“.
- ▶ Belag gerade aufsetzen und auf die Nabe schieben.
- ▶ Der Belag muss leichtgängig auf die Nabe gleiten! Die Verzahnungen von Nabe und Belag dürfen keine Beschädigungen aufweisen!
- ▶ Die Montage der Bremse erfolgt in umgekehrter Reihenfolge => „4.2 Bremse montieren“.
- ▶ Funktionsprüfung und Inbetriebnahme => „6 Inbetriebnahme“.

### 9.2.4 Prüfung der Funktion Handlüftung (Option)

Dieser Abschnitt beschreibt die nachträgliche Prüfung der optionalen Handlüftung an der Bremse.

Größe	0B	00
Einstellmaß m / mm	–	0,8

Tabelle 12: Prüfung der Funktion Handlüftung

**ACHTUNG**

**Verlust der Bremswirkung!**

- ▶ Für den sicheren Betrieb der Bremse ist die Überprüfung des Einstellmaßes „m“ zwingend erforderlich.

9.2.4.1 Überprüfung des Einstellmaßes

Das Einstellmaß „m“ muss bei angezogenem Anker überprüft/eingestellt werden! Das Einstellmaß gilt für Kennmoment und Betrieb mit Nennspannung.



Das Handlüftblech liegt am Gehäuse an. Zur Überprüfung des Einstellmaßes m muss es bis zum Anschlag vom Gehäuse weggedrückt werden.

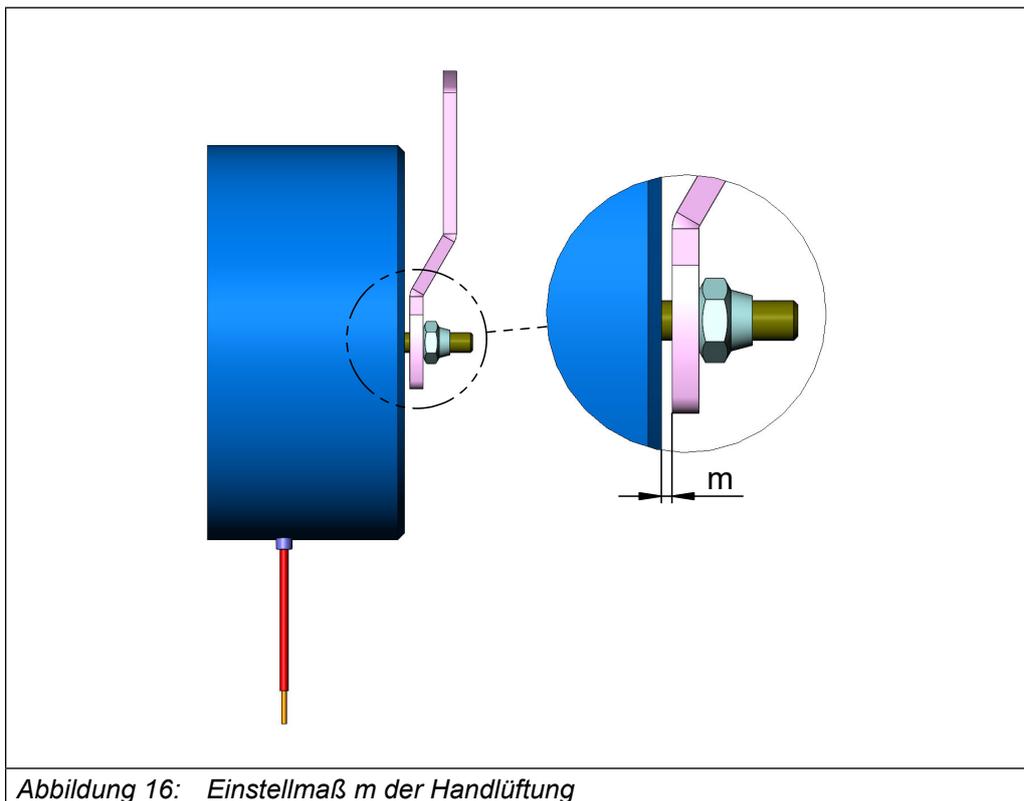


Abbildung 16: Einstellmaß  $m$  der Handlüftung

## 10 Demontage und Entsorgung

### 10.1 Demontage

Zur Demontage der Bremse => „9.2.1 Bremse demontieren“.

### 10.2 Entsorgung



---

Entsorgen Sie die Komponenten der elektromagnetischen Bremse nach Werkstoffen getrennt gemäß den örtlich gültigen Umweltbestimmungen.

---

Die entsprechenden Schlüsselnummern können sich mit der Art der Zerlegung (Metall, Kunststoff und Kabel) ändern.

Die Komponenten können wie folgt entsorgt werden:

**Magnet mit Spule, Kabel und alle anderen Stahlteile:**

Stahlschrott (Schlüssel-Nr.: EAK 12 01 02)

**Aluminiumbauteile:**

Nichteisenmetalle (Kupfer zählt auch dazu) (Schlüssel-Nr.: EAK 16 01 18)

**Belag (inkl. mit Stahl- oder Aluminiumträger):**

Bremsbeläge (Schlüssel-Nr.: EAK 16 01 12)

# 11 Zertifizierung

## 11.1 EU-Konformitätserklärung

### EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Dokument-Nr. / Monat.Jahr: ce\_bc\_rns-bc-b\_de.docx / 01.2022

Hersteller:	KEB Automation KG Südstraße 38 32683 BARNTRUP	
Produktbezeichnung:	Federdruck - Bremsen Permanentmagnet Bremsen Elektromagnet Kupplung und Bremsen Kupplungs – Bremsen Kombinationen in einem Gehäuse	COMBISTOP COMBIPERM COMBINORM COMBIBOX
	Größe Spannungsklassen	01 bis 14 71...440Vdc / 50 ... 690Vac

Diese Konformitätserklärung ist unter alleiniger Verantwortung der KEB Automation KG erstellt worden

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

Number:	<b>Niederspannung : 2014 / 35 / EU</b>
Text:	Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.
Number:	<b>Gefährliche Substanzen: 2011 / 65 / EU ( inkl. 2015 / 863 / EU )</b>
Text:	Richtlinie des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Weitere Angaben zur Einhaltung dieser Richtlinien enthält der Anhang.

Anbringung der CE-Kennzeichnung: ja

Aussteller: KEB Automation KG  
Südstraße 38  
32683 BARNTRUP

Ort, Datum Bartrup, 28.12.2021

Rechtsverbindliche Unterschrift:

i. A. W. Hovestadt / Normenbeauftragter

W. Wiele / Technischer Leiter

Die Anhänge sind Bestandteil dieser Erklärung.  
Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

## EU DECLARATION OF CONFORMITY



## ANHANG 1

Dokument-Nr. / Monat.Jahr: ce\_bc\_rns-bc-b\_de.docx / 01.2022

Produktbezeichnung:	Federdruck - Bremsen	COMBISTOP
	Permanentmagnet Bremsen	COMBIPERM
	Elektromagnet Kupplung und Bremsen	COMBINORM
	Kupplungs – Bremsen Kombinationen in einem Gehäuse	COMBIBOX
Größe		01 bis 14
Spannungsklassen		71...440Vdc (50 ... 690Vac)

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der Richtlinie 2014/35/EU wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung der folgend angegebenen harmonisierten Normen.

EN - Norm	Text	Referenz	Ausgabe
-----	Elektromagnetische Geräte und Komponenten	VDE 0580	11 / 2011
Informativ			
EN 50178 Ausgabe 1997	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln	VDE 0160	04 / 1998

Richtlinie 2011/65/EG und der Änderung über 2015/863/EU wird nachgewiesen durch die Qualifikation von Bauteilen und Fertigungsverfahren im Rahmen der durch ISO 9001 vorgegebene Qualitätssicherung. Die entsprechenden Informationen und Beschreibungen sind dokumentiert und abgelegt.

EN 63000: 2018	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
----------------	---

Das bezeichnete Produkt wurde unter einem umfassenden Qualitätsmanagementsystem entwickelt, hergestellt und geprüft.

Die Konformität des Qualitätsmanagementsystems nach DIN ISO 9001 wurde bescheinigt durch:

Notifizierte Stelle:	TÜV - CERT
Anschrift:	Zertifizierungsstelle des RWTÜV Steubenstrasse 53 D - 45138 Essen

Nummer der Bescheinigung	041 004 500
Ausstellungsdatum:	20.10.94
Gültig durch Nachprüfung bis:	12.2024

Abbildung 17: EU-Konformitätserklärung

## 11.2 CSA-Zertifikat



# Certificate of Compliance

**Certificate:** 1267150 (LR49670)

**Master Contract:** 172220 (049670\_0\_000)

**Project:** 70199031

**Date Issued:** 2018-10-05

**Issued to:** KEB Automation KG  
Suedstrasse 38  
32683 Barntrop,  
GERMANY

*The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown with adjacent indicators 'C' and 'US' for Canada and US or with adjacent indicator 'US' for US only or without either indicator for Canada only.*



**Issued by:** *Khalil Ouldchama*  
Khalil Ouldchama

## PRODUCTS

CLASS - C321107 - INDUSTRIAL CONTROL EQUIPMENT-Miscellaneous Apparatus

CLASS - C321187 - INDUSTRIAL CONTROL EQUIPMENT-Miscellaneous Apparatus - Certified to US Standards

Spring Applied Brakes, COMBISTOP, open type, 290 VDC de or less, insulation Class B or F: Type 08 (dimensions OB - 10), 6 - 180 W

Type 28 (dimensions 01 - 10), 16 - 130 W

Type 31 (dimensions 01 - 08), 16 - 75 W

Type 38 (dimensions 02 - 11), 25 - 280 W

Type 71 (dimensions 00 - 11), 6 - 300 W

Permanent Magnet Brakes, COMBIPERM, open type, 205 VDC or less, insulation Class F:

Type P1 (dimensions 01 - 10), 8 - 50 W

Type 15 (dimension 02-10), 8 - 50 W

Electromagnetic Clutches and Brakes, COMBINORM, open type, 205 VDC or less, insulation Class B or F:

Type 02 (dimensions 01 - 13), 6 - 85 W

Type 03 (dimensions 01 - 13), 6 - 85 W

Type 04 (dimensions 05 - 12), clutches 15 - 85 W; brakes 15 - 85 W



**Certificate:** 70199031

**Master Contract:** 172220

**Project:** 70199031

**Date Issued:** 2018-10-05

Notes:

1. The first two figures define the size of the product. The next two figures describe the product type, e.g. COMBISTOP. The following three figures describe the design and the last four figures describe the layout of the product type.
2. Component magnets equipped with not certified leads are supplied with levels acceptable for extra low Voltage, energy limited circuits only. Final acceptability is subjected to re-evaluation by CSA in the end use.

**APPLICABLE REQUIREMENTS**

CSA-C22.2 No. 14-18 - Industrial Control Equipment  
ANSI/UL 508, Ed.17 - Industrial Control Equipment



### *Supplement to Certificate of Compliance*

**Certificate:** 1267150 (LR49670)

**Master Contract:** 172220 (049670\_0\_000)

*The products listed, including the latest revision described below,  
are eligible to be marked in accordance with the referenced Certificate.*

#### **Product Certification History**

<b>Project</b>	<b>Date</b>	<b>Description</b>
70199031	2018-10-05	Update of report to cover correction of issued address and to update report in accordance with CSA-C22.2 No. 14-18 and Certification notice Industrial Control Equipment No. 60 , dated at April 26, 2018.
1817504	2006-08-25	Alternate construction and re-testing of brakes and clutches, series Combistop, Combiperm and Combinom. Rated voltage raised to 205 Vdc for Combiperm and Combinom.
1267150	2002-04-08	cCSAus Certification on Electromagnetic brakes and clutches; COMBISTOP, Types 08, 28, 31, 38, 71; COMBIPERM, Types PI, 15; COMBINORM, Types 02, 03, 04.

Abbildung 18: CSA-Zertifikat

## 12 Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
00	2023-08	Erstausgabe auf Basis COMBISTOP Typ 38
01	2023-12	Serienversion
02	2024-01	Änderung von Typ M zu Typ 08



**Benelux** | KEB Automation KG

Bd Paapsemiaan 20 1070 Anderlecht Belgien  
Tel: +32 2 447 8580  
E-Mail: info.benelux@keb.de Internet: www.keb.de

**Brasilien** | KEB SOUTH AMERICA - Regional Manager

Rua Dr. Omar Pacheco Souza Riberio, 70  
CEP 13569-430 Portal do Sol, São Carlos Brasilien  
Tel: +55 16 31161294 E-Mail: roberto.arias@keb.de

**China** | KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.

No. 435 QianPu Road Chedun Town Songjiang District  
201611 Shanghai P. R. China  
Tel: +86 21 37746688 Fax: +86 21 37746600  
E-Mail: info@keb.cn Internet: www.keb.cn

**Deutschland** | **Getriebemotorenwerk**

KEB Antriebstechnik GmbH  
Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Deutschland  
Telefon +49 3772 67-0 Telefax +49 3772 67-281  
Internet: www.keb-drive.de E-Mail: info@keb-drive.de

**Frankreich** | Société Française KEB SASU

Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel  
94510 La Queue en Brie Frankreich  
Tel: +33 149620101 Fax: +33 145767495  
E-Mail: info@keb.fr Internet: www.keb.fr

**Großbritannien** | KEB (UK) Ltd.

5 Morris Close Park Farm Industrial Estate  
Wellingborough, Northants, NN8 6 XF Großbritannien  
Tel: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724  
E-Mail: info@keb.co.uk Internet: www.keb.co.uk

**Italien** | KEB Italia S.r.l. Unipersonale

Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italien  
Tel: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790  
E-Mail: info@keb.it Internet: www.keb.it

**Japan** | KEB Japan Ltd.

41-1-601 Kanda, Higashimatsushitacho, Chiyoda Ward  
Tokyo 101 - 0042 Japan  
Tel: +81 3 3525-7351 Fax: +81 3 3525-7352  
E-Mail: info@keb.jp Internet: www.keb.jp

**Österreich** | KEB Automation GmbH

Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Österreich  
Tel: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21  
E-Mail: info@keb.at Internet: www.keb.at

**Polen** | KEB Automation KG

Tel: +48 60407727  
E-Mail: roman.trinczek@keb.de Internet: www.keb.de

**Schweiz** | KEB Automation AG

Witzbergstraße 24 8330 Pfäffikon/ZH Schweiz  
Tel: +41 43 2886060 Fax: +41 43 2886088  
E-Mail: info@keb.ch Internet: www.keb.ch

**Spanien** | KEB Automation KG

c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA  
08798 Sant Cugat Sessgarrigues (Barcelona) Spanien  
Tel: +34 93 8970268 Fax: +34 93 8992035  
E-Mail: vb.espana@keb.de

**Südkorea** | KEB Automation KG

Deoksan-Besttel 1132 ho Sangnam-ro 37  
Seongsan-gu Changwon-si Gyeongsangnam-do Republik Korea  
Tel: +82 55 601 5505 Fax: +82 55 601 5506  
E-Mail: jaeok.kim@keb.de Internet: www.keb.de

**Tschechien** | KEB Automation GmbH

Videnska 188/119d 61900 Brno Tschechien  
Tel: +420 544 212 008  
E-Mail: info@keb.cz Internet: www.keb.cz

**USA** | KEB America, Inc

5100 Valley Industrial Blvd. South Shakopee, MN 55379 USA  
Tel: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499  
E-Mail: info@kebameric.com Internet: www.kebameric.com

**WEITERE KEB PARTNER WELTWEIT:**[www.keb-automation.com/de/contact](http://www.keb-automation.com/de/contact)



**Automation mit Drive**

**[www.keb.de](http://www.keb.de)**

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Barntrop Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: [info@keb.de](mailto:info@keb.de)