



COMBINORM TYP C

GEBRAUCHSANLEITUNG | INSTALLATION

Originalanleitung
Dokument 20318616 DE 03



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:

 GEFAHR	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen wird.
 WARNUNG	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
 VORSICHT	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.
ACHTUNG	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/nc/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



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

Vorwort	3
Signalwörter und Auszeichnungen.....	3
Weitere Symbole.....	3
Gesetze und Richtlinien.....	4
Gewährleistung und Haftung.....	4
Unterstützung.....	4
Urheberrecht.....	4
Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	8
Glossar	9
Normenverzeichnis	10
1 Grundlegende Sicherheitshinweise	11
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.....	13
1.6 Wartung.....	14
2 Produktbeschreibung	15
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	15
2.2 Restgefahren.....	15
2.3 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	15
2.4 Typenschlüssel.....	16
2.5 Typenschlüssel Magnet.....	17
2.6 Übersicht COMBINORM Typ C.....	18
2.6.1 Ausführung 110 - Flanschmontiert, Ankerteil in Normalausführung.....	18
2.6.2 Ausführung 130 - Flanschmontiert, Ankerteil mit außenliegender Nabe.....	19
2.6.3 Ausführung 210 - Wellenmontiert mit Flansch und Ankerteil ohne Nabe.....	20
2.6.4 Ausführung 230 - Wellenmontiert mit Flansch und Ankerteil mit Nabe.....	21
2.6.5 Ausführung 610 - Flanschmontiert, Ankerteil in Normalausführung, Größe 01 bis 07.....	22
2.6.6 Ausführung 630 - Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 01 bis 07.....	23
2.6.7 Ausführung 640 - Flanschmontiert, Ankerteil gelagert, Größe 01 bis 07.....	24
2.6.8 Ausführung 710 - Wellenmontiert, Ankerteil in Normalausführung, Größe 08 bis 12.....	25
2.6.9 Ausführung 730 - Wellenmontiert, Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 08 bis 12.....	26
2.6.10 Ausführung 810 - Wellenmontiert, Ankerteil in Normalausführung.....	27
2.7 Funktionsbeschreibung.....	28

3 Technische Daten	29
3.1 Betriebsbedingungen.....	29
3.1.1 Klimatische Umweltbedingungen	29
3.1.2 Elektrische Betriebsbedingungen.....	29
3.1.2.1 Geräteeinstufung.....	29
3.2 Gerätedaten COMBINORM Typ C.....	30
3.3 Abmessungen und Gewichte	31
3.3.1 Flanschmontierte Kupplung.....	31
3.3.2 Wellenmontierte Kupplung Größe 01...07	32
3.3.3 Wellenmontierte Kupplung Größe 06...12	33
3.3.4 Wellenmontierte Kupplung mit Lageraufnahme für den Abtrieb	34
4 Montage	35
4.1 Hinweise zur Montage.....	35
4.2 Kupplung montieren	37
4.2.1 Anbau der Magnete bei flanschmontierter Kupplung	37
4.2.2 Montage von flanschmontierter Kupplung.....	38
4.2.3 Montage von wellenmontierter Kupplung mit Flansch.....	40
4.2.4 Montage von wellenmontierter Kupplung mit Drehmomentstütze.....	42
4.2.5 Montage von wellenmontierter Kupplung mit Lageraufnahme für den Abtrieb.....	47
4.2.5.1 Luftspalt X überprüfen.....	47
4.3 Anzugsdrehmomente der Gewindestifte.....	48
5 Elektrischer Anschluss	49
5.1 Anschluss der Kupplung	49
6 Inbetriebnahme	50
6.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme der Kupplung	50
6.1.1 Einlaufen der Kupplung.....	50
6.1.1.1 Funktionseinlauf	51
6.1.1.2 Wartungseinlauf	51
7 Bedienung	52
8 Fehlerbehebung.....	53
9 Wartung und Service.....	54
9.1 Wartungsintervalle	54
9.2 Service.....	54
9.2.1 Kupplung demontieren	54
9.2.2 Luftspalt prüfen.....	55
9.2.2.1 Kontrolle des Luftspalts X.....	56
9.2.3 Austausch der Kupplung	56

10 Demontage und Entsorgung	57
10.1 Demontage	57
10.2 Entsorgung	57
11 Zertifizierung	58
11.1 EU-Konformitätserklärung	58
11.2 CSA-Zertifikat	60
12 Änderungshistorie	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ausführung 110 - Flanschmontiert, Ankerteil in Normalausführung.....	18
Abbildung 2:	Ausführung 130 - Flanschmontiert, Ankerteil mit außenliegender Nabe	19
Abbildung 3:	Ausführung 210 - Wellenmontiert mit Flansch und Ankerteil ohne Nabe.....	20
Abbildung 4:	Ausführung 230 - Wellenmontiert mit Flansch und Ankerteil mit Nabe.....	21
Abbildung 5:	Ausführung 610 - Flanschmontiert, Ankerteil in Normalausführung, Größe 01 bis 07.....	22
Abbildung 6:	Ausführung 630 - Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 01 bis 07	23
Abbildung 7:	Ausführung 640 - Flanschmontiert, Ankerteil gelagert, Größe 01 bis 07	24
Abbildung 8:	Ausführung 710 - Wellenmontiert, Ankerteil in Normalausführung, Größe 08 bis 12	25
Abbildung 9:	Ausführung 730 - Wellenmontiert, Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 08 bis 1226	
Abbildung 10:	Ausführung 810 - Wellenmontiert, Ankerteil in Normalausführung	27
Abbildung 11:	Funktionsbeschreibung.....	28
Abbildung 12:	Abmessungen COMBINORM Typ C Flanschmontierte Kupplung	31
Abbildung 13:	Abmessungen COMBINORM Typ C Wellenmontierte Kupplung Größe 01...07	32
Abbildung 14:	Abmessungen COMBINORM Typ C Wellenmontierte Kupplung 06...12	33
Abbildung 15:	Abmessungen COMBINORM Typ C Wellenmontierte Kupplung mit Lageraufnahme für den Abtrieb.....	34
Abbildung 16:	Kontrolle des Luftspaltes.....	56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Typenschlüssel	16
Tabelle 2:	Typenschlüssel Magnet	17
Tabelle 3:	Klimatische Umweltbedingungen.....	29
Tabelle 4:	GeräteEinstufung	29
Tabelle 5:	Gerätedaten COMBINORM Typ C.....	30
Tabelle 6:	Anzugsdrehmomente der Gewindestifte.....	48
Tabelle 7:	Anschluss der Kupplung	49
Tabelle 8:	Funktionseinlauf.....	51
Tabelle 9:	Wartungseinlauf	51
Tabelle 10:	Luftspalt prüfen	55

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 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)
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
DIN EN ISO 4029	Gewindestifte mit Innensechskant und Ringschneide (ISO 4029:2003); Deutsche Fassung EN ISO 4029:2003

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.

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.

Je nach Ausführung und Gewicht muss die Handhabung mit geeigneten Hubwerkzeugen erfolgen.

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 Kupplung 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 Kupplung und Motor!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Versorgung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Bei jeglichen Arbeiten an der Kupplung 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 Drehmoment!

- ▶ Eine Überschreitung der technischen Angaben führt zu einer thermischen Überbelastung an Magnet, Rotor oder Anker. Dies kann zum Ausfall der Kupplung führen.

⚠ VORSICHT



Hohe Temperaturen durch Kupplungsvorgang

Verbrennung der Haut!

- ▶ Heiße Oberflächen berührungssicher abdecken.
- ▶ Falls erforderlich, Warnschilder an der Anlage anbringen.
- ▶ Temperatur prüfen und Kupplung 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

Beeinträchtigungen durch magnetische Felder

- ▶ Umliegende magnetische Felder oder magnetisch leitende Materialien können die Funktion der Kupplung beeinträchtigen.

1.6 Wartung

- ▶ Die Kupplung gegen unbeabsichtigtes Einschalten bei Wartungsarbeiten sichern.
- ▶ Kupplung bei Wartungsarbeiten lastfrei machen, um unkontrollierte Bewegungen zu vermeiden.
- ▶ Luftspalt gegen Eindringen von Fremdkörpern schützen. Diese können die Bewegung des Rotors und Ankers behindern.
- ▶ Bei Wartung und Reparaturarbeiten darf die Kupplung nicht unter Spannung stehen.
- ▶ Kupplungsbelag 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 Kupplung 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 Kupplung COMBINORM Typ C handelt es sich um schaltbare, reibschlüssige Wellenverbindungen im Maschinenbau, die ein kontrolliertes Zu- und Abschalten von Funktionsteilen auf besonders einfache Weise ermöglichen.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Betriebssicherheit der Kupplung ist nur gewährleistet, wenn diese bestimmungsgemäß 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 bzw. der Magnetsignierung 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 Kupplung 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 Ausnahmehbedingungen 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 Kupplung überhitzen oder beschädigt werden. Dies kann zum Ausfall der Kupplung 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 Kupplung vorgenommen wurden.
- unsachgemäße Reparaturen durchgeführt wurden.
- das Produkt falsch montiert oder gewartet wurde.

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

2.4 Typenschlüssel

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

xx	03	xxx	-xxx	
			Variante	Kundenversionen
			Ausführung	Flanschmontierte Kupplungen mit rundem Magnetflansch
				110: Ankerteil in Normalausführung
				130: Ankerteil mit aussenliegender Nabe
				Wellenmontierte, gleitgelagerte Kupplung mit Drehmomentstütze
				610: Ankerteil in Normalausführung, Größe 01 bis 07
				630: Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 01 bis 07
				640: Ankerteil gelagert, Größe 01 bis 07
				Wellenmontierte, kugelgelagerte Kupplung mit Drehmomentstütze
				710: Ankerteil in Normalausführung, Größe 08 bis 12
				730: Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 08 bis 12
				Wellenmontierte, kugelgelagerte Kupplung mit rundem Magnetflansch
				210: Ankerteil in Normalausführung, Größe 06 und 07
			230: Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 06 und 07	
			Wellenmontierte, kugelgelagerte Kupplung mit Lageraufnahme für den Abtrieb, Ankerteil in Normalausführung	
			810: Runder Magnetflansch, Größe 06 und 07	
			810: Drehmomentstütze, Größe 08 bis 12	
Baureihe			COMBINORM Typ C	
Größe			01...12	

Tabelle 1: Typenschlüssel



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



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

2.5 Typenschlüssel Magnet

Magnetbezeichnung kann der Signierung entnommen werden.

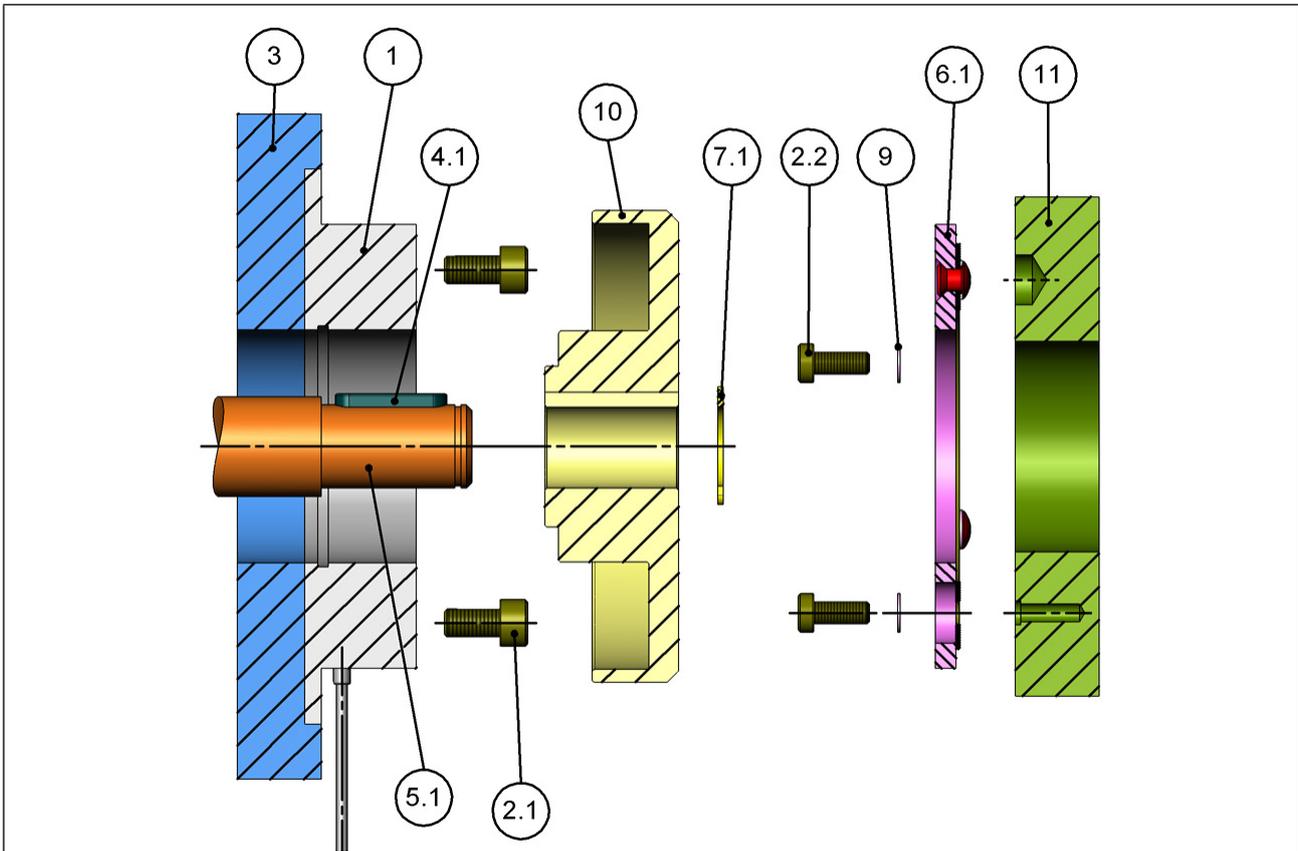
x x	0 3	x x x	- x	x	x	x	
			Litzen				Ausführung und Länge
			Spannung				z.B. DC 24 V
			Ausführung				100: Kupplungs-Magnet mit rundem Flansch 200: Kupplungs-Magnet mit rundem Flansch, gelagert, Größe 06 und 07 300: Kupplungs-Magnet mit Drehmomentstütze, gelagert
			Typ				COMBINORM Typ C
			Größe				01...12
<i>Tabelle 2: Typenschlüssel Magnet</i>							



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

2.6 Übersicht COMBINORM Typ C

2.6.1 Ausführung 110 - Flanschmontiert, Ankerteil in Normalausführung

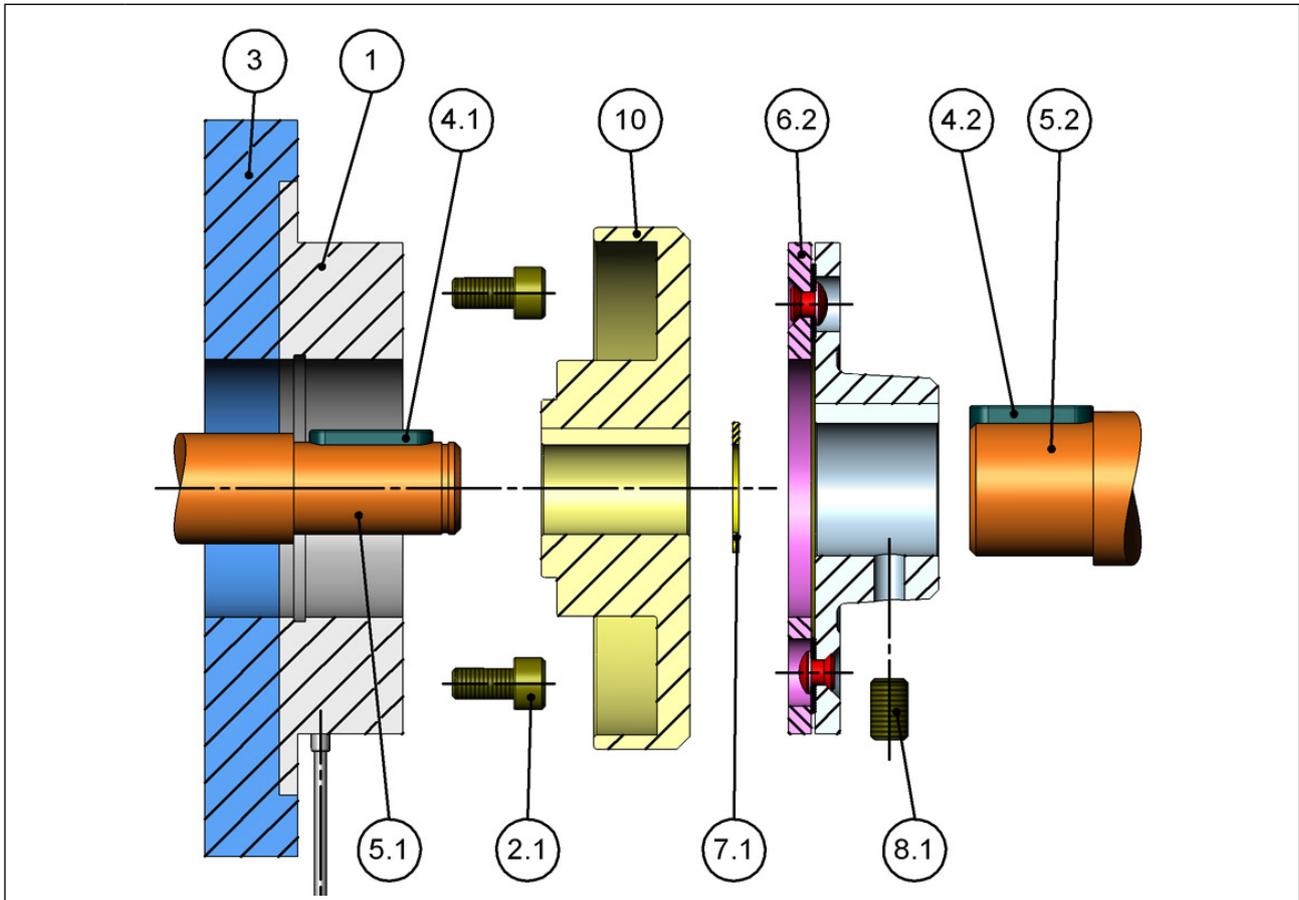


Legende

1	Magnet
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
2.2	Zylinderschrauben (z. B. ISO 6912)
3	Anschraubfläche (z. B. Motor)
4.1	Passfeder für Welle
5.1	Welle
6.1	Ankerteil ohne Nabe
7.1	Sicherungsring
9	Schnorr-Sicherungsscheiben
10	Rotor
11	Anschraubfläche kundenseitig (z. B. Riemenscheibe, Ritzel etc.)

Abbildung 1: Ausführung 110 - Flanschmontiert, Ankerteil in Normalausführung

2.6.2 Ausführung 130 - Flanschmontiert, Ankerteil mit außenliegender Nabe

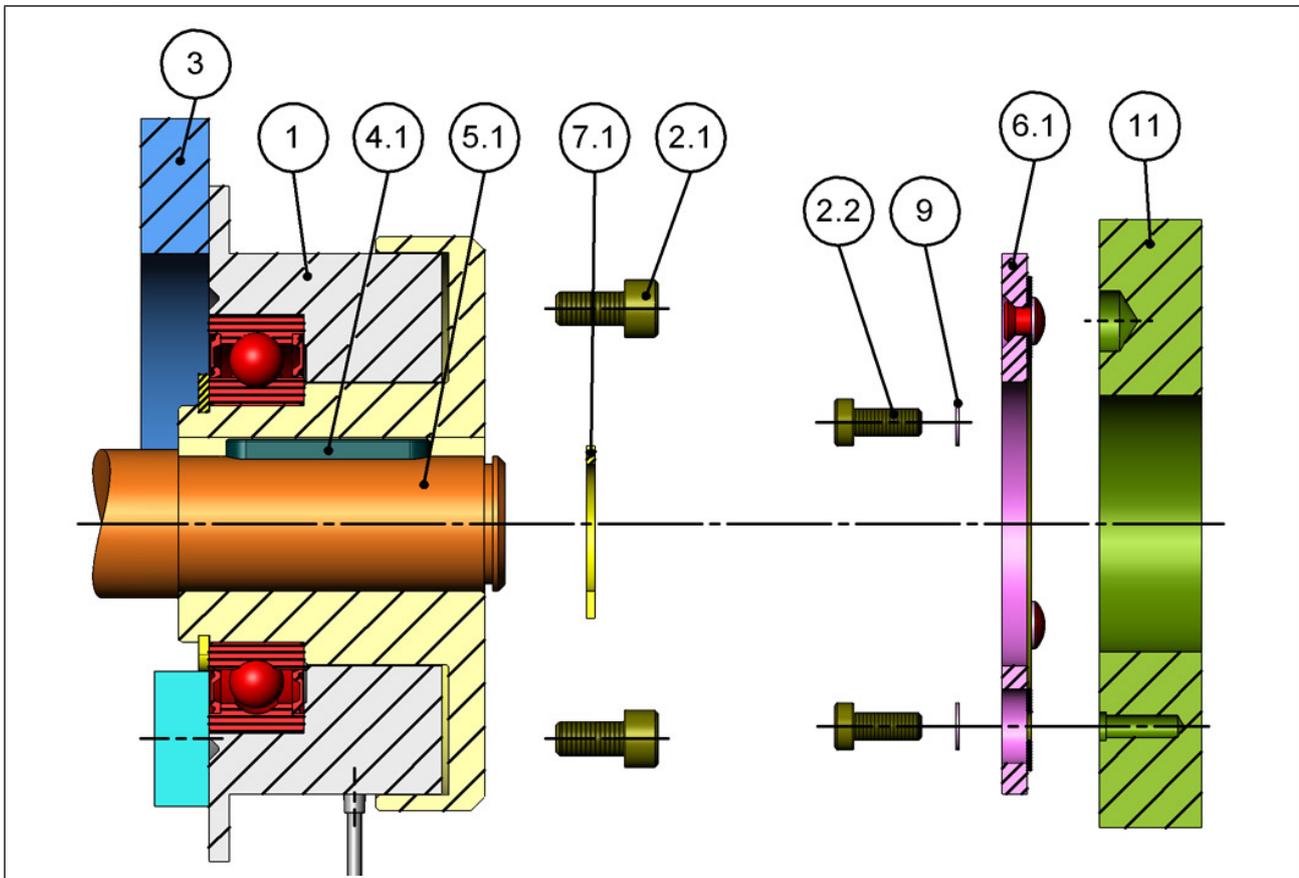


Legende

1	Magnet
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
3	Anschraubfläche (z. B. Motor)
4.1 / 4.2	Passfeder für Welle
5.1 / 5.2	Welle
6.2	Ankerteil - Nabenhals außen
7.1	Sicherungsring
8.1	Gewindestift
10	Rotor

Abbildung 2: Ausführung 130 - Flanschmontiert, Ankerteil mit außenliegender Nabe

2.6.3 Ausführung 210 - Wellenmontiert mit Flansch und Ankerteil ohne Nabe

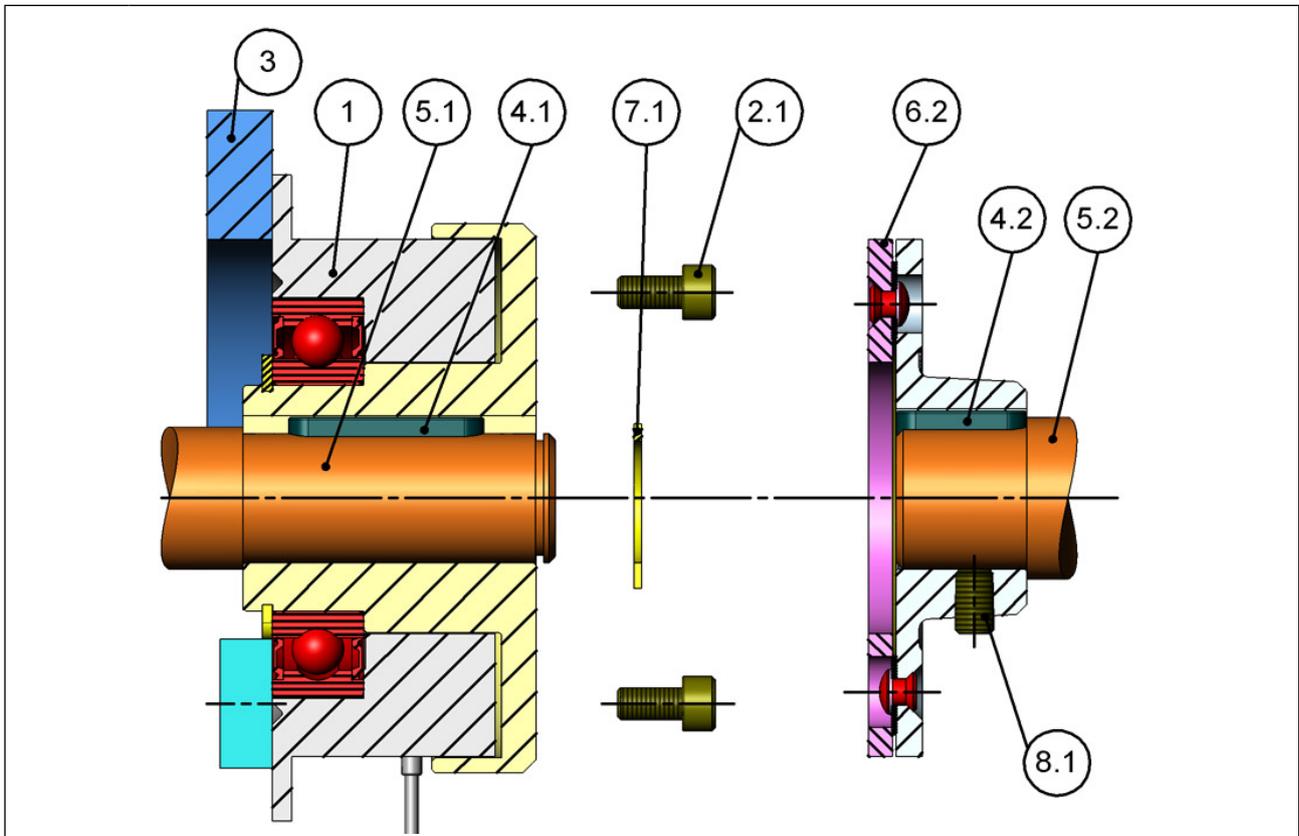


Legende

1	Magnet mit montiertem Rotor
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
2.2	Zylinderschrauben (z. B. ISO 6912)
3	Anschraubfläche (z. B. Motor, Drehmomentstütze)
4.1	Passfeder für Welle
5.1	Welle
6.1	Ankerteil ohne Nabe
7.1	Sicherungsring
9	Schnorr-Sicherungsscheiben
11	Anschraubfläche kundenseitig (z. B. Riemenscheibe, Ritzel etc.)

Abbildung 3: Ausführung 210 - Wellenmontiert mit Flansch und Ankerteil ohne Nabe

2.6.4 Ausführung 230 - Wellenmontiert mit Flansch und Ankerteil mit Nabe

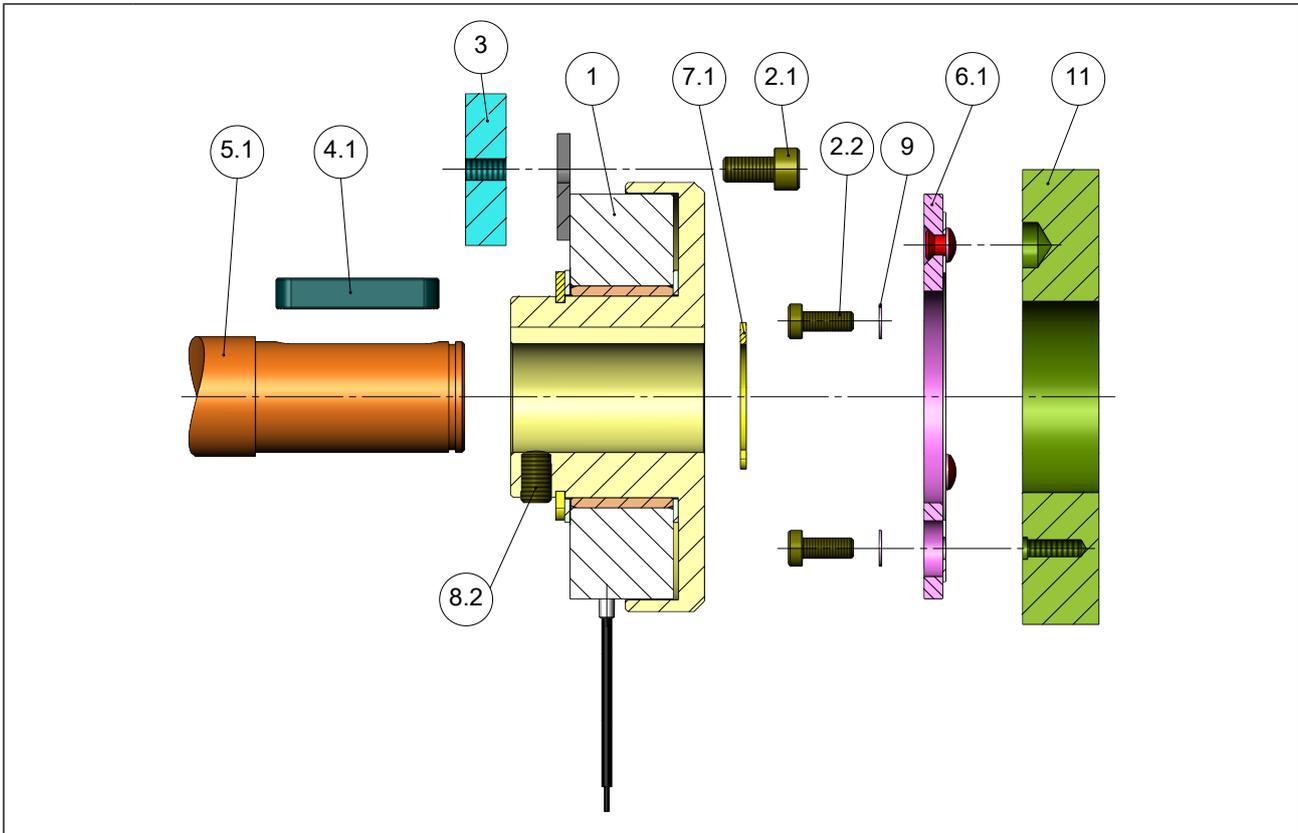


Legende

1	Magnet mit montiertem Rotor
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
3	Anschraubfläche (z. B. Motor, Drehmomentstütze)
4.1 / 4.2	Passfeder für Welle
5.1 / 5.2	Welle
6.2	Ankerteil - Nabenhals außen
7.1	Sicherungsring
8.1	Gewindestift

Abbildung 4: Ausführung 230 - Wellenmontiert mit Flansch und Ankerteil mit Nabe

2.6.5 Ausführung 610 - Flanschmontiert, Ankerteil in Normalausführung, Größe 01 bis 07

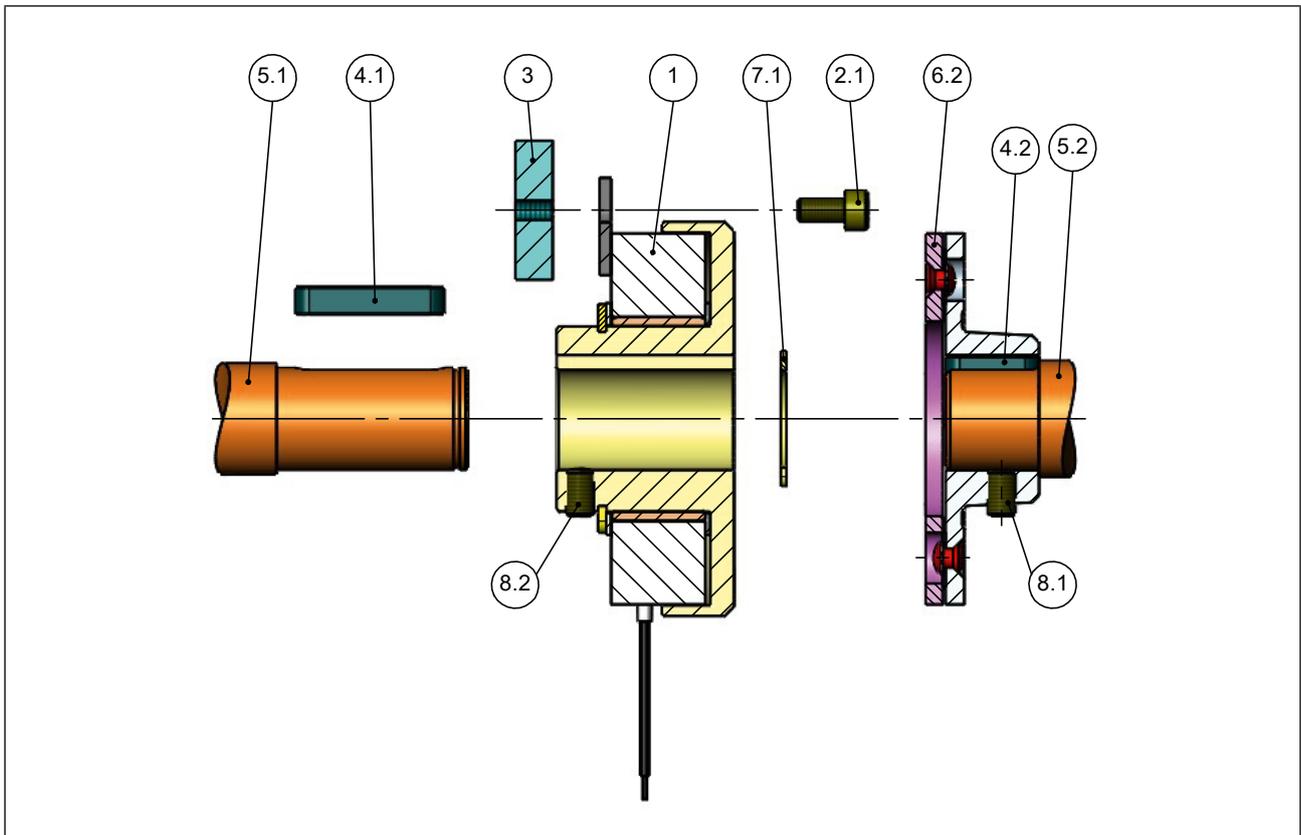


Legende

1	Magnet mit montiertem Rotor
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
2.2	Zylinderschrauben (z. B. ISO 6912)
3	Anschraubfläche (z. B. Motor, Drehmomentstütze)
4.1	Passfeder für Welle
5.1	Welle
6.1	Ankerteil ohne Nabe
7.1	Sicherungsring
8.2	Gewindestift
9	Schnorr-Sicherungsscheiben
11	Anschraubfläche kundenseitig (z. B. Riemenscheibe, Ritzel etc.)

Abbildung 5: Ausführung 610 - Flanschmontiert, Ankerteil in Normalausführung, Größe 01 bis 07

2.6.6 Ausführung 630 - Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 01 bis 07

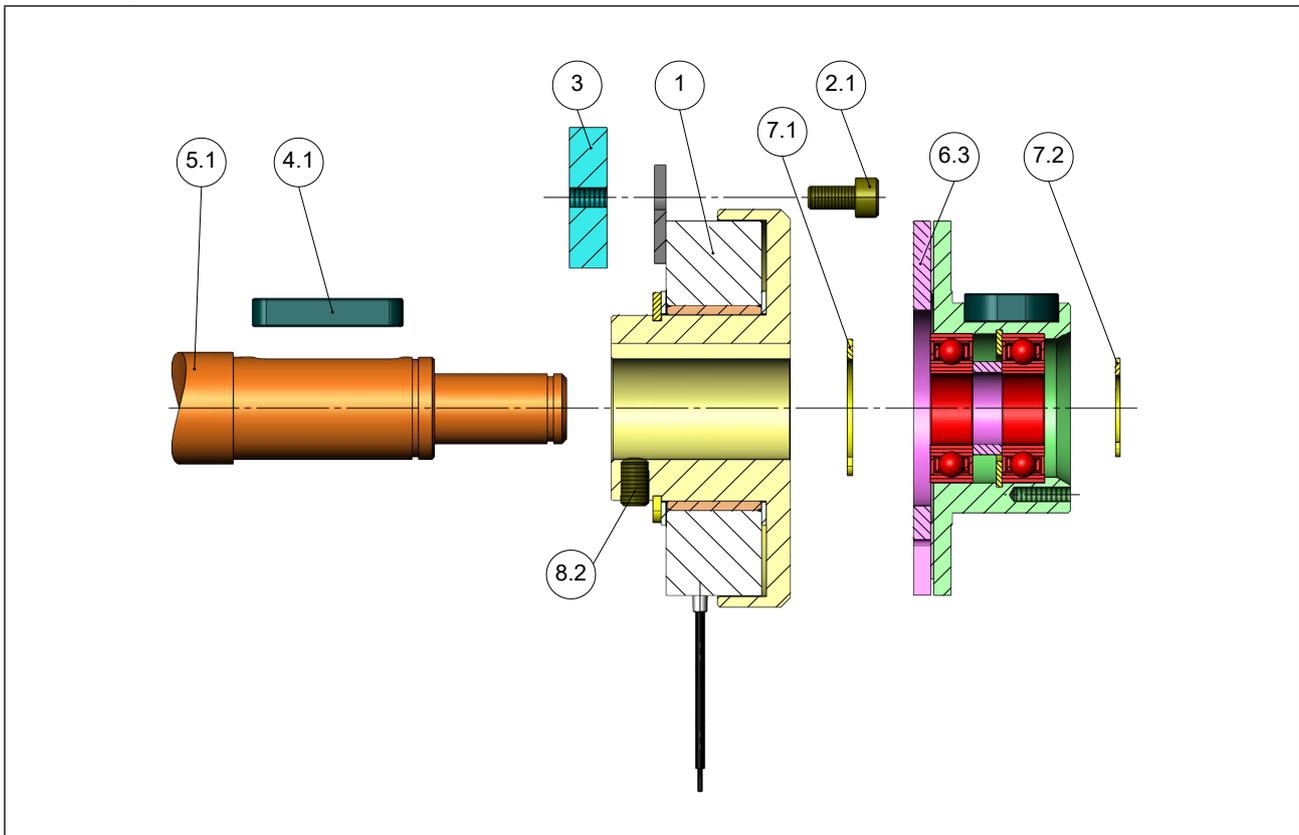


Legende

1	Magnet mit montiertem Rotor
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
3	Anschraubfläche (z. B. Motor, Drehmomentstütze)
4.1 / 4.2	Passfeder für Welle
5.1 / 5.2	Welle
6.2	Ankerteil - Nabenhals außen (gelagert)
7.1	Sicherungsring
8.1 / 8.2	Gewindestift

Abbildung 6: Ausführung 630 - Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 01 bis 07

2.6.7 Ausführung 640 - Flanschmontiert, Ankerteil gelagert, Größe 01 bis 07

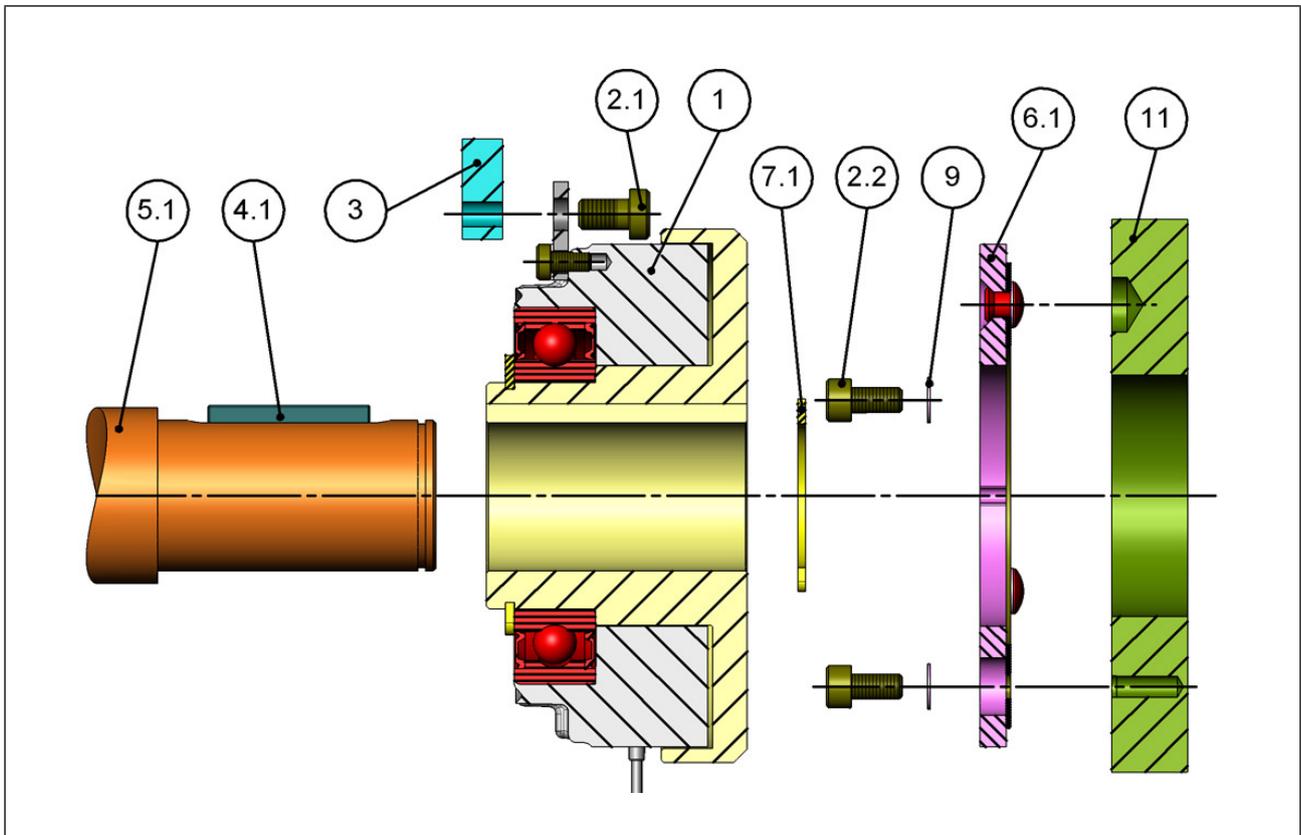


Legende

1	Magnet mit montiertem Rotor
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
3	Anschraubfläche (z. B. Motor, Drehmomentstütze)
4.1	Passfeder für Welle
5.1	Welle
6.3	Ankerteil - Nabenhals außen (gelagert)
7.1 / 7.2	Sicherungsring
8.2	Gewindestift

Abbildung 7: Ausführung 640 - Flanschmontiert, Ankerteil gelagert, Größe 01 bis 07

2.6.8 Ausführung 710 - Wellenmontiert, Ankerteil in Normalausführung, Größe 08 bis 12

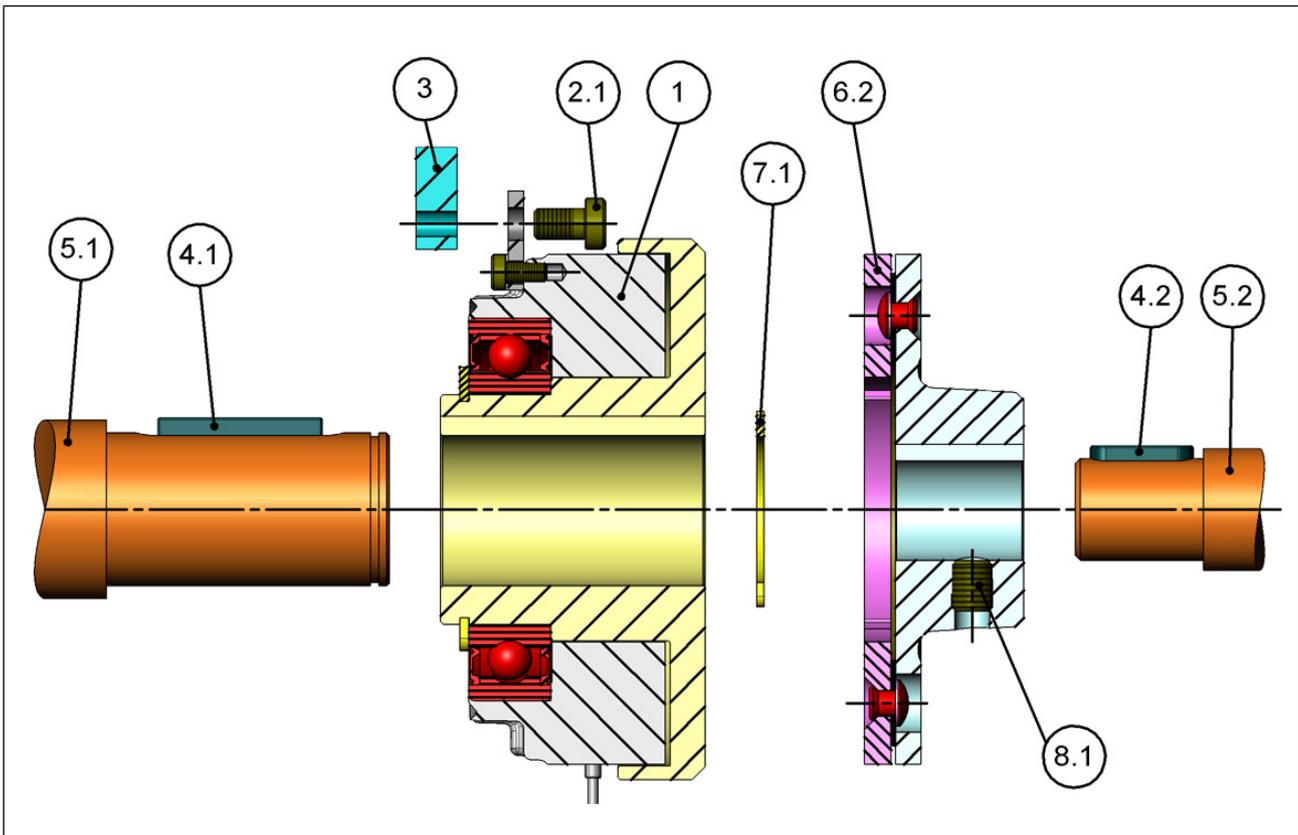


Legende

1	Magnet mit montiertem Rotor
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
2.2	Zylinderschrauben (z. B. ISO 6912)
3	Anschraubfläche für Drehmomentstütze
4.1	Passfeder für Welle
5.1	Welle
6.1	Ankerteil ohne Nabe
7.1	Sicherungsring
9	Schnorr-Sicherungsscheiben
11	Anschraubfläche kundenseitig (z. B. Riemenscheibe, Ritzel etc.)

Abbildung 8: Ausführung 710 - Wellenmontiert, Ankerteil in Normalausführung, Größe 08 bis 12

2.6.9 Ausführung 730 - Wellenmontiert, Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 08 bis 12

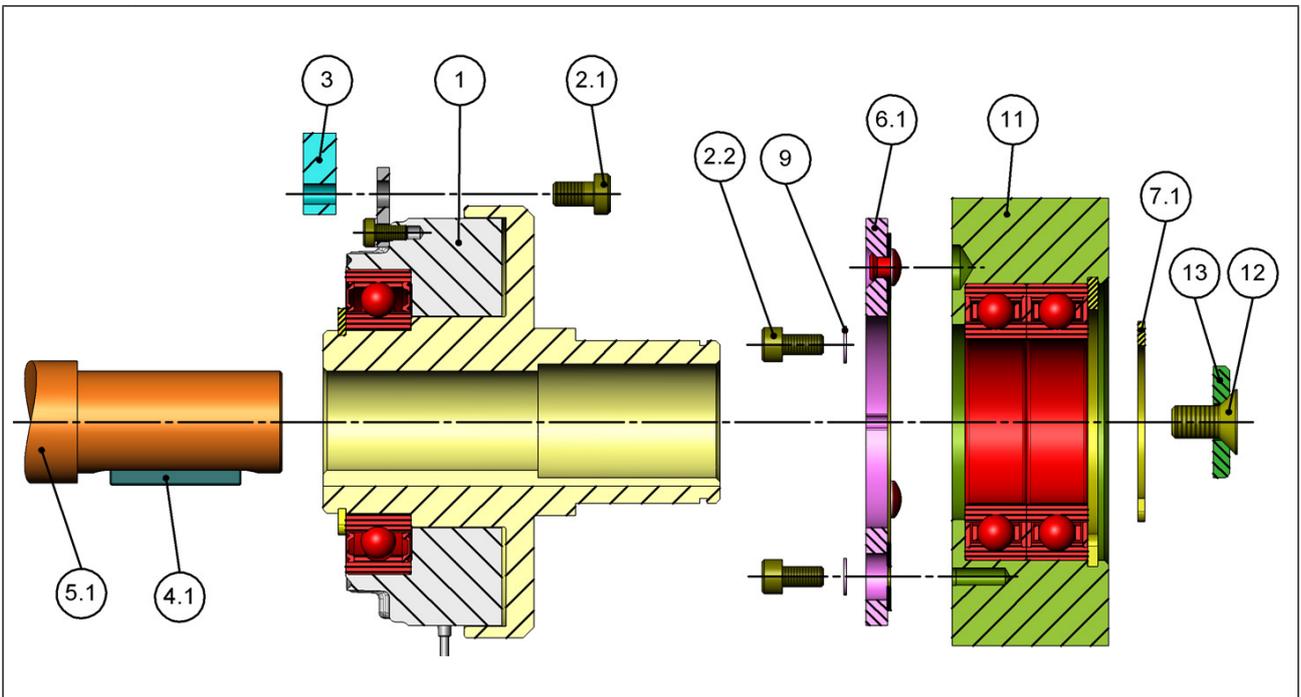


Legende

1	Magnet mit montiertem Rotor
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
3	Anschraubfläche für Drehmomentstütze
4.1 / 4.2	Passfeder für Welle
5.1 / 5.2	Welle
6.2	Ankerteil - Nabenhals außen
7.1	Sicherungsring
8.1	Gewindestift

Abbildung 9: Ausführung 730 - Wellenmontiert, Ankerteil mit aussenliegender Nabe, Größe 08 bis 12

2.6.10 Ausführung 810 - Wellenmontiert, Ankerteil in Normalausführung



Legende

1	Magnet mit montiertem Rotor
2.1	Zylinderschrauben (z. B. ISO 4762)
2.2	Zylinderschrauben (z. B. ISO 6912)
3	Anschraubfläche für Drehmomentstütze
4.1	Passfeder für Welle
5.1	Welle
6.1	Ankerteil ohne Nabe
7.1	Sicherungsring
9	Schnorr-Sicherungsscheiben
11	Anschraubfläche kundenseitig (z. B. Riemenscheibe, Ritzel etc.)
12	Senkschraube
13	Wellenendscheibe

Abbildung 10: Ausführung 810 - Wellenmontiert, Ankerteil in Normalausführung

2.7 Funktionsbeschreibung

Bei COMBINORM Typ C handelt es sich um eine Einflächenkupplung für den Trockenlauf.

Im bestromten Zustand wird die Kraftwirkung eines Magnetfeldes zum reibschlüssigen Drehmomentaufbau genutzt. Dabei wird die Ankerscheibe an den Rotor gezogen und das Drehmoment durch eine Membranfeder verdrehspielfrei und verschleißlos übertragen.

Nach dem Ausschalten der Nennspannung erfolgt in Verbindung mit der Membranfeder am Ankerteil, eine von der Einbaulage unabhängige, restmomentfreie Trennung der Reibflächen.

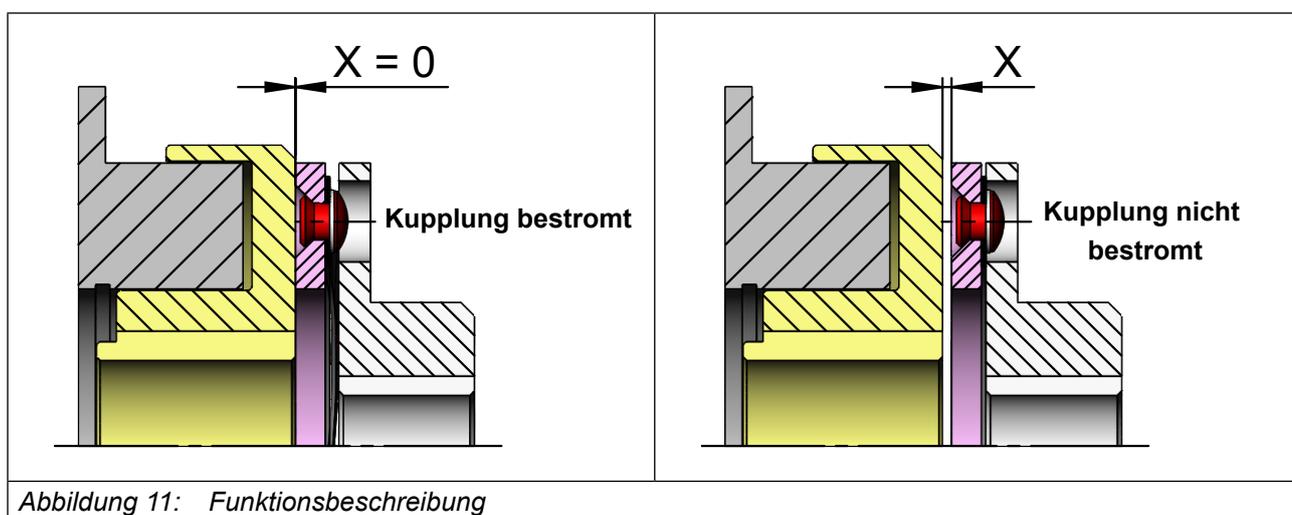


Abbildung 11: Funktionsbeschreibung

3 Technische Daten

3.1 Betriebsbedingungen

3.1.1 Klimatische Umweltbedingungen

Betrieb	Norm	Klasse	Bemerkungen
Umgebungstemperatur	VDE 0580	–	-5...35 °C
Bau- und Schutzart	EN 60529	IP40	Standard
<i>Tabelle 3: Klimatische Umweltbedingungen</i>			

3.1.2 Elektrische Betriebsbedingungen

3.1.2.1 Geräteeinstufung

Anforderung	Norm	Klasse	Bemerkungen
Überspannungskategorie	EN 60664-1	III	–
<i>Tabelle 4: Geräteeinstufung</i>			

3.2 Gerätedaten COMBINORM Typ C

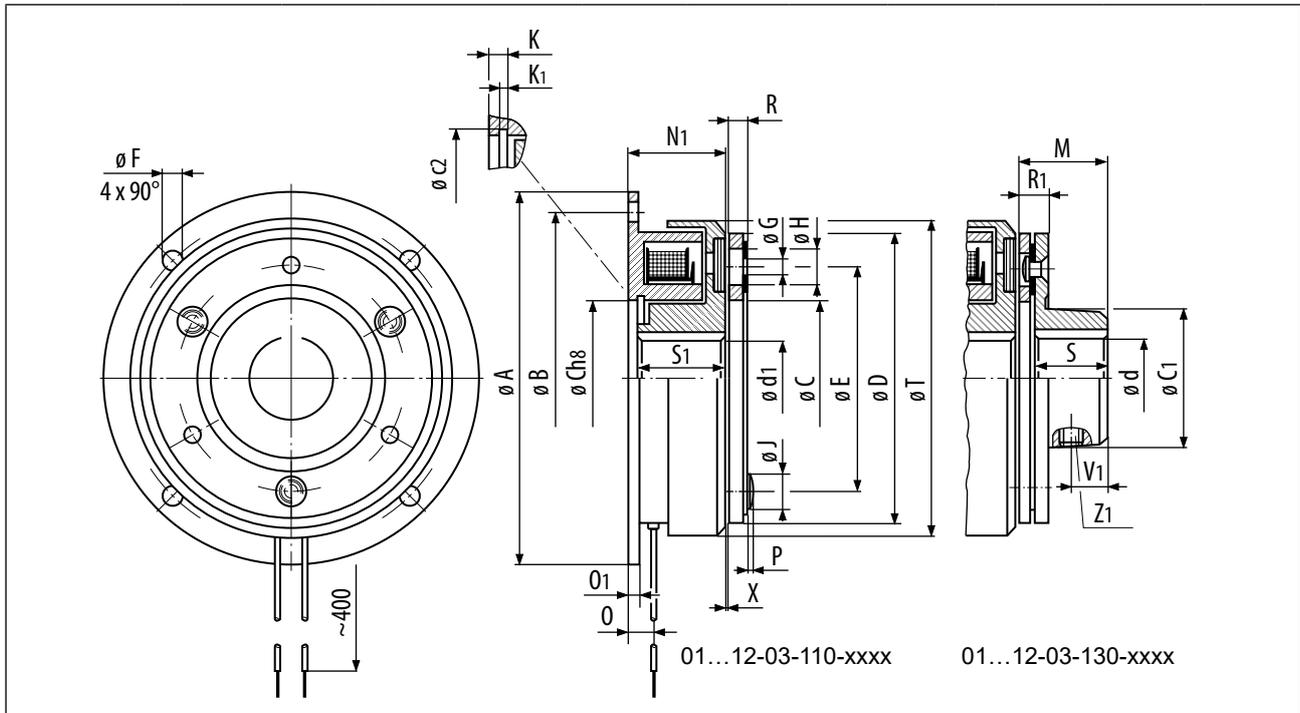
Gerätegröße	01	02	03	05	06	07	08	09	10	11	12	
Kennmoment nach Einlauf bei 20 °C ¹⁾ M_2 / Nm	0,5	0,75	1,5	3	7	15	30	65	130	250	500	
Nennleistung P_{20} / W	6	6	8	10	15	20	28	35	50	68	85	
Nennspannung ²⁾ U_{N_dc} / V	6...205											
Arbeitsspannungsbereich U_{A_dc} / V	$U_{N_dc} \pm 10\%$											
Einschaltdauer $ED / \%$	100											
Reibarbeit ³⁾	$W_{R_max} / 10^4 \text{J}$	0,04	0,05	0,08	0,12	0,19	0,31	0,48	0,75	1,25	2	2,9
	$W_{R_0,1\text{mm}} / 10^7 \text{J}$	0,23	0,3	0,43	0,63	0,95	1,63	2,53	4,09	6,66	10,4	16,3
	$P_{R_max} / \text{J/s}$	20,3	28,6	40,6	58,3	80,6	114	161	228	322	458	647
Max. Betriebsdrehzahl ⁴⁾ $n_{max} / \text{min}^{-1}$	15.000				12.000	10.000	8.000	6.500	5.000	3.000		
Max. Betriebsdrehzahl ⁴⁾ 210/230/710/730/810 ⁵⁾ $n_{max} / \text{min}^{-1}$	-				8.000	7.000	5.300	5.000	3.600	3.000		
Max. Bremsdrehzahl ⁴⁾ $n_{B_max} / \text{min}^{-1}$	10.000				8.000	6.000	5.000	4.000	3.000	2.000		
Massenträgheitsmoment Ankerteil 110/210/610/710/810 $J / 10^{-4} \text{kgm}^2$	0,010	0,014	0,045	0,122	0,366	1,07	3,72	10,6	40	115	311	
Massenträgheitsmoment Ankerteil 130/230/630/730 $J / 10^{-4} \text{kgm}^2$	0,013	0,021	0,068	0,18	0,53	1,57	5,29	15,1	50,1	159	437	
Rotor 110/130/610/630/640 $J / 10^{-4} \text{kgm}^2$	0,025	0,035	0,15	0,375	0,825	2,38	7,25	21,9	67,4	200	450	
Rotor 210/230/710/730 $J / 10^{-4} \text{kgm}^2$	0,027	0,038	0,17	0,4	0,9	2,6	8	24	73	220	500	
Rotor 810 $J / 10^{-4} \text{kgm}^2$	-	-	-	-	1,02	3,05	8,76	26	82,5	230	520	
Nennluftspalt X / mm	0,1	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	
Trennzeit ⁶⁾	t_{2_dc} / ms	≤ 8	≤ 10	≤ 12	≤ 20	≤ 30	≤ 40	≤ 50	≤ 70	≤ 120	⁹⁾	
	t_{2_ac} / ms	≤ 30	≤ 40	≤ 50	≤ 100	≤ 130	≤ 150	≤ 200	≤ 300	≤ 500	⁹⁾	
Ansprechverzug DC ⁷⁾ t_{11_dc} / ms	≤ 12	≤ 15	≤ 18	≤ 20	≤ 25	≤ 30	≤ 35	≤ 40	≤ 45	⁹⁾		
Verknüpfungszeit DC ⁸⁾ t_{1_dc} / ms	≤ 35	≤ 45	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 150	≤ 180	≤ 250	⁹⁾		
Paßfeder	nach <i>DIN 6885-1</i>											
Paßfedernut	nach <i>DIN 6885-1</i>											
ISO-Klasse	B											

Tabelle 5: Gerätedaten COMBINORM Typ C

- ¹⁾ Die Drehmomente basieren auf einer quasistatischen Messung mit einer Differenzdrehzahl von 25 min⁻¹.
- ²⁾ Sonderspannungen auf Anfrage.
- ³⁾ W_{R_max} = zulässige Reibarbeit je Schaltspiel; $W_{R_0,1\text{mm}}$ = Reibarbeit bis 0,1mm Abrieb; P_{R_max} = zulässige Reibarbeit je Sekunde.
- ⁴⁾ Gleitgelagerte Kupplungen haben eine maximale Betriebsdrehzahl von $n_{max} = 1.500 \text{ min}^{-1}$.
- ⁵⁾ Gelagerte Ausführungen.
- ⁶⁾ Zeit vom Ausschalten des Stromes bis zum Erreichen von 0,1 M₂.
- ⁷⁾ Zeit vom Einschalten des Stromes bis zum Anstieg des Drehmoments.
- ⁸⁾ Zeit vom Einschalten des Stromes bis zum Erreichen 0,9 x M₂.
- ⁹⁾ Werte auf Anfrage erhältlich.

3.3 Abmessungen und Gewichte

3.3.1 Flanschmontierte Kupplung

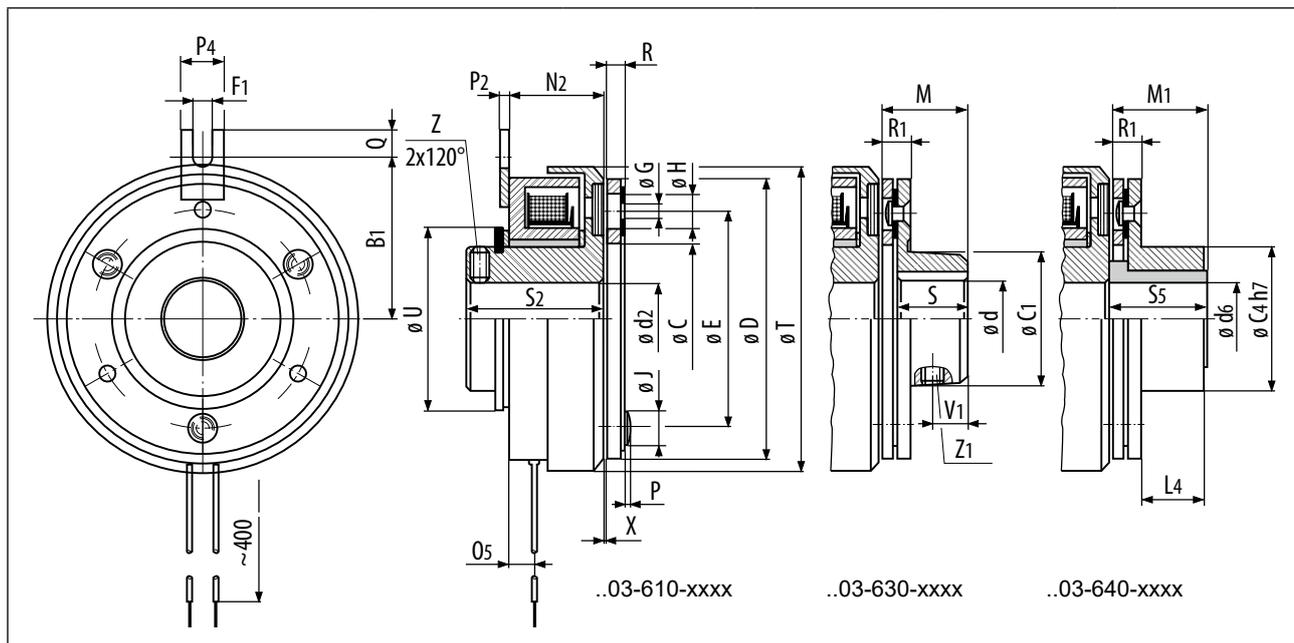


Abmessungen / mm	Größe										
	01	02	03	05	06	07	08	09	10	11	12
A	39	45	54	65	80	100	125	150	190	230	290
B	33,5	38	47	58	72	90	112	137	175	215	270
Ch8	11	13	19	26	35	42	52	62	80	100	125
C1	13,5	16	22	24	32	38	48	58	73	92	112
C2	-	13,6	20	27	36	43,5	53,8	63,8	82,1	102,1	127,4
D	28	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
E	19,5	23	30	38	50	60	76	95	120	158	210
K	-	3	3	3,2	3,5	4,25	5	5,5	6	7	8
K1	-	1,1	1,1	1,3	1,6	1,85	2,15	2,15	2,65	3,15	4,15
M	9,3	12,1	14,7	15	18,8	24,3	31	36,9	46,9	59,2	68
N1	18	22,2	25,4	28,1	24	26,5	30	33,5	37,5	44	51
R	2,3	2,1	2,7	3	3,8	4,3	6	6,9	8,9	11,2	13
R1	4,3	4,1	5,3	6	7,3	8,3	11	12,9	15,9	20,2	24
S	7	10	12	12	15	20	25	30	38	48	55
S1	16,5	20,2	23,4	26,1	22	24	27	30	34	40	47
T	31	34	43	54	67	85	106	133	169	212,5	266
X	0,1	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4
d	6	8	10	15	18	22	30	35	45	60	70
d1	6	8	10	15	20	25	30	35	50	65	80
Gewicht / kg											
..03 110....	0,1	0,1	0,2	0,35	0,5	0,9	1,6	2,8	5,6	9,7	17,9
..03 130....	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	1	1,8	3,1	6,3	11	20,3

Nut nach *DIN 6885-1* P9.

Abbildung 12: Abmessungen COMBINORM Typ C Flanschmontierte Kupplung

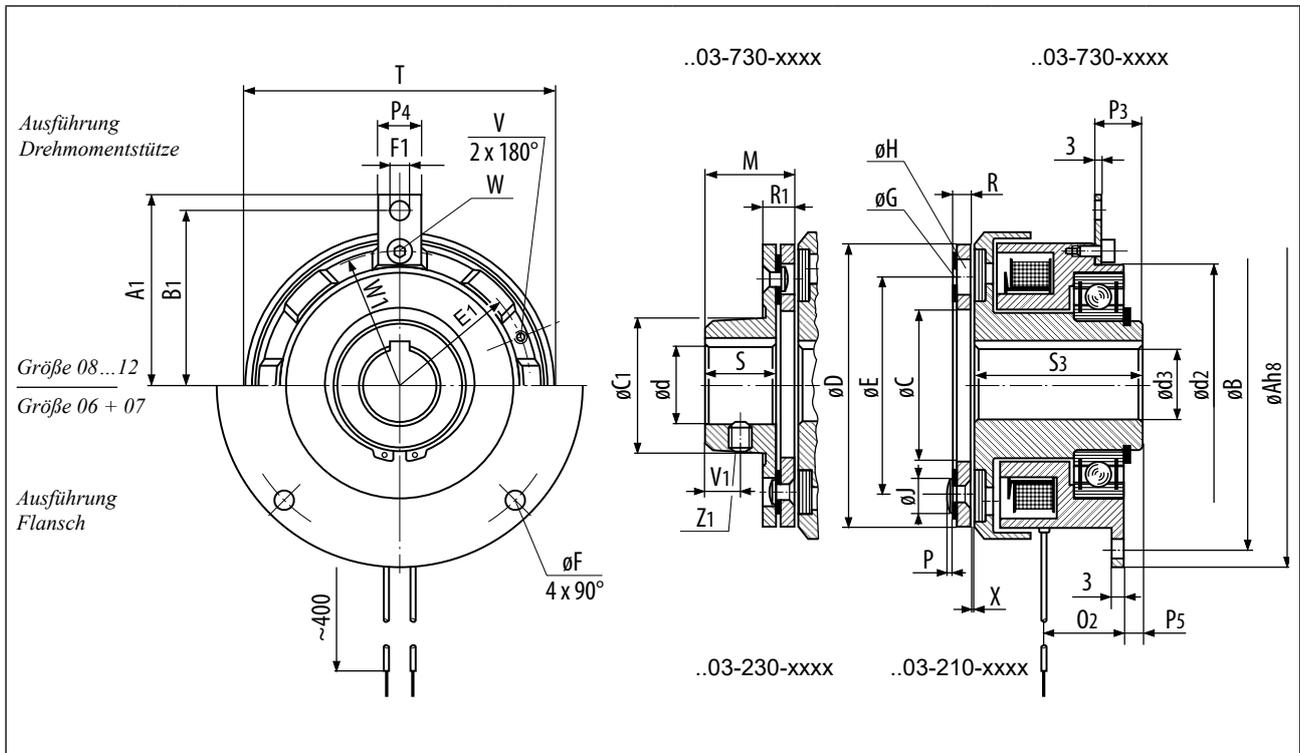
3.3.2 Wellenmontierte Kupplung Größe 01...07



Abmessungen / mm	Größe					
	01	02	03	05	06	07
B ₁	16,8	20	23	28	36	45
C	11	13	19	26	35	42
C ₁	13,5	16	22	24	32	38
C _{4 h7}	13	14	18	28	-	-
D	28	32	40	50	63	80
E	19,5	23	30	38	50	60
F ₁	3,1	3,1	3,1	3,1	5,2	5,2
L ₄	4,8	7,8	9,1	8,8	-	-
M	9,3	12,1	14,7	15	18,8	24,3
M ₁	9,3	12,1	14,7	15	-	-
N ₂	17,3	19,8	23	26,1	24	26,5
P ₄	8	8	8	8	12	12
Q	3	3	3	3	7	7
R	2,3	2,1	2,7	3	3,8	4,3
R ₁	4,3	4,1	5,3	6	7,3	8,3
S	7	10	12	12	15	20
S ₂	23,5	26,2	30,4	34,1	33	38
S ₅	9,4	12,25	14,85	15,2	-	-
T	31	34	43	54	67	85
U	17	21	23	32	41	50
X	0,1	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2
d	6	8	10	15	18	22
d ₂	6	6	10	17	20	25
d ₆	6	6	10	15	-	-
Gewicht / kg						
..03 610....	0,1	0,1	0,2	0,35	0,5	0,9
..03 630....	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	1

Abbildung 13: Abmessungen COMBINORM Typ C Wellenmontierte Kupplung Größe 01...07

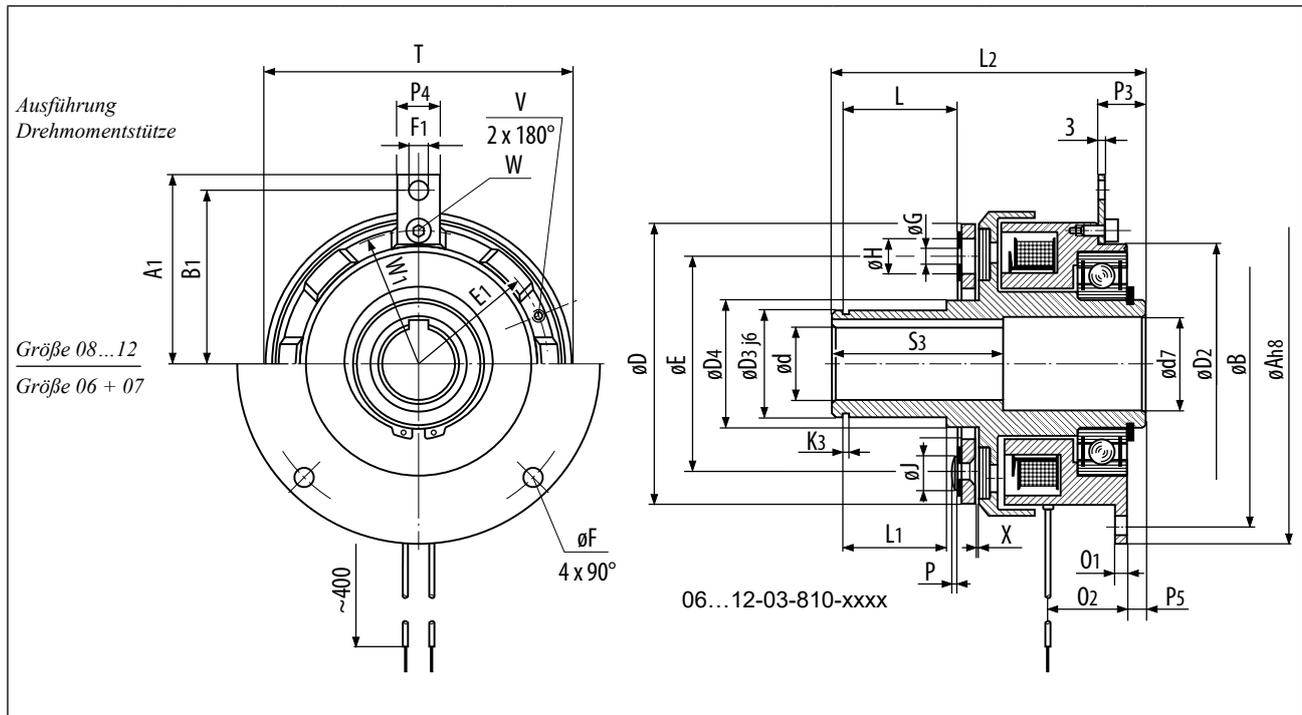
3.3.3 Wellenmontierte Kupplung Größe 06...12



Abmessungen / mm	Größe						
	06	07	08	09	10	11	12
A _{h8}	80	100	-	-	-	-	auf Anfrage
A ₁	-	-	62,5	75	95	115	
B	72	90	-	-	-	-	
B ₁	-	-	56	68,5	87,5	107,5	
C	35	42	52	62	80	100	
C ₁	32	38	48	58	73	92	
D	63	80	100	125	160	200	
D ₂	-	-	85	95	126	126	
E	50	60	76	95	120	158	
E ₁	-	-	45,75	55	72,5	88	
F ₁	-	-	6,5	6,5	9	9	
M	18,8	24,3	31	36,9	46,9	59,15	
P ₃	-	-	16,2	18,7	21,5	23	
R ₁	7,3	8,3	11	12,9	15,9	20,15	
S	15	20	25	30	38	48	
S ₃	41	45	51,5	55	65	71	
T	67	85	106	133	169	212,5	
W ₁	-	-	46,5	55	72,5	88	
X	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	
d	18	22	30	35	45	60	
d ₃	17	22	30	35	50	50	
Gewicht / kg							
..03 210/710	0,8	1,5	2,3	3,7	7	13,1	
..03 230/730	0,9	1,6	2,5	4,1	7,7	14,3	

Abbildung 14: Abmessungen COMBINORM Typ C Wellenmontierte Kupplung 06...12

3.3.4 Wellenmontierte Kupplung mit Lageraufnahme für den Abtrieb



Abmessungen / mm	Größe						
	06	07	08	09	10	11	
Ah8	80	100	-	-	-	-	
A1	-	-	62,5	75	95	115	
B	72	90	-	-	-	-	
B1	-	-	56	68,5	87,5	107,5	
D	63	80	100	125	160	200	
D2	-	-	85	95	126	126	
D3 j6	25	35	40	50	70	70	
D4	29	40	46	57	76	76	
E	50	60	76	95	120	158	
E1	-	-	45,75	55	72,5	88	
F1	-	-	6,5	6,5	9	9	
K3	1,3	1,6	1,85	2,15	2,65	2,65	
L	32,9	37,7	35,2	37,6	47,8	47,5	auf Anfrage
L1	25,6	29,9	32,15	34,6	43,1	43,3	
L2	80	90	96	103	126	134	
P3	-	-	16,2	18,7	21,5	23	
P4	-	-	12	14	14	20	
P5	4	4,5	5,5	5,5	7	7	
S3	41	45	51,5	55	65	82	
T	67	85	106	133	169	212,5	
X	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	
d	16	22	25	35	50	50	
d7	17	25	28,5	33	41	48	
Gewicht / kg ..03 810....	1	1,8	2,7	4,2	8,3	14,5	

Abbildung 15: Abmessungen COMBINORM Typ C Wellenmontierte Kupplung mit Lageraufnahme für den Abtrieb

4 Montage

4.1 Hinweise zur Montage

Prüfungen vor der Montage der Kupplung

Führen Sie vor der Montage der Kupplung folgende Prüfungen durch:

- ▶ Übereinstimmung der bestellten Spannungs- und Leistungsdaten mit den Typenschilddaten bzw. Magnetsignierung.
- ▶ Keine Beschädigung der Kupplung oder Verunreinigung durch Fremdkörper im Funktionsbereich oder im Luftspalt der Kupplung.
- ▶ 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 Kupplung muss sich bei der Montage im stromlosen Zustand befinden.
- ▶ Eine Luftspaltnachstellung ist nicht möglich! Prüfen Sie ggf. vor der Montage den Luftspalt (=> „9.2.2 Luftspalt prüfen“).

Während der Montage beachten

ACHTUNG

Überdehnung der Membranfeder.

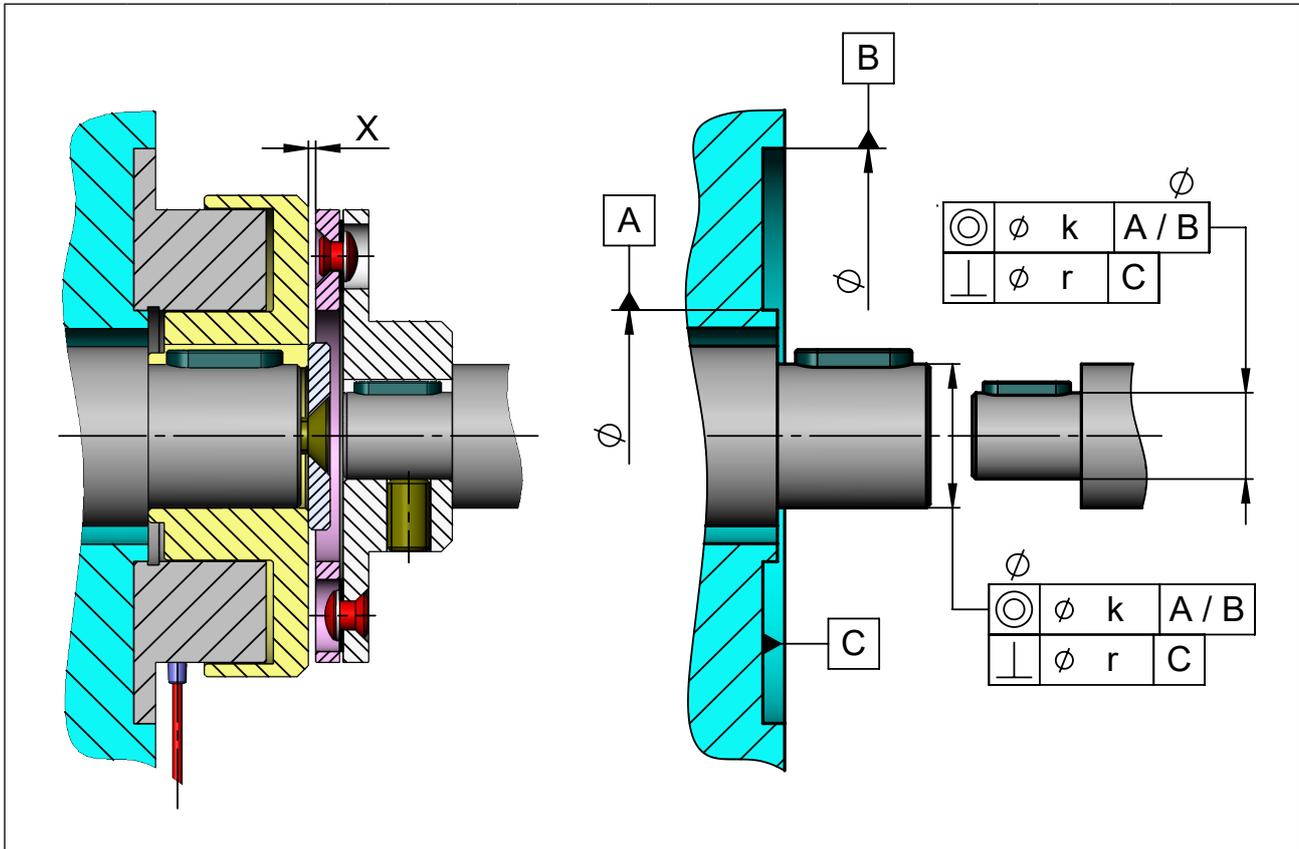
Beschädigung der Kupplung!

Die Montage des Ankerteils darf nur bei getrennter Versorgungsspannung erfolgen, um eine Überdehnung der Membranfeder am Ankerteil zu vermeiden. An montierten Kupplungen müssen Magnet und Ankerteil zentriert werden. Plan- und Rundlaufabweichungen führen zum vorzeitigen Ausfall.

Beachten Sie während der Montage die folgenden Hinweise:

- ▶ Die Reibflächen der Kupplung dürfen nicht mit Ölen, Fetten, Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Kontakt kommen. Verunreinigungen führen zu Drehmomentverlust.
- ▶ Zum Reinigen der Kupplung dürfen keine aggressiven Flüssigkeiten (z. B. Reinigungsmittel) oder Ähnliches verwendet werden.
- ▶ Der Anker darf nicht am Innen- und Außendurchmesser zentriert werden, er muss sich frei bewegen können, da er nur durch die angenietete Feder geführt wird.
- ▶ 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: => „*Abbildung 1: Konzentrität k zwischen Magnetzentrierung und Rechtwinkligkeit r Welle (Ankerteilbohrung)*“.

- Die Winkelabweichung der Anschraubfläche zur Welle darf folgende Werte nicht überschreiten (bezogen auf den Befestigungslochkreisdurchmesser): => „Abbildung 1: Konzentrität k zwischen Magnetzentrierung und Rechtwinkligkeit r Welle (Ankerteilbohrung)“.



Legende

1	Kundenflansch								
2	Magnet								
3	Ankerteil								
4	Kundenwelle								
Größe	01	02	03	05	06	07	08	09	10
k / mm	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
r / mm	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08

Abbildung 1: Konzentrität k zwischen Magnetzentrierung und Rechtwinkligkeit r Welle (Ankerteilbohrung)

4.2 Kupplung montieren

ACHTUNG

Beschädigung der Kupplung!

- ▶ Die Montage des Ankerteils darf nur bei getrennter Versorgungsspannung erfolgen, um eine Überdehnung der Membranfeder am Ankerteil zu vermeiden.
- ▶ An montierten Kupplungen müssen Magnet und Ankerteil zentriert werden. Plan- und Rundlaufabweichungen führen zum vorzeitigen Ausfall.

4.2.1 Anbau der Magnete bei flanschmontierter Kupplung

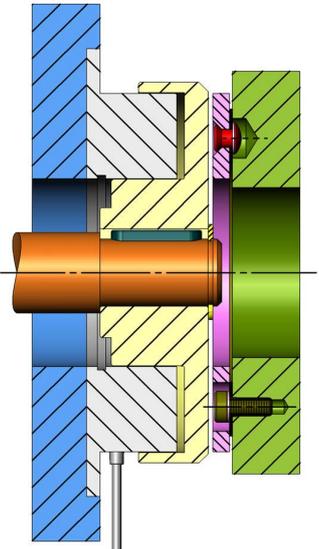
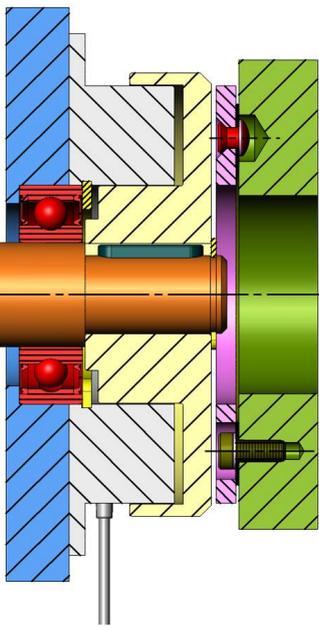
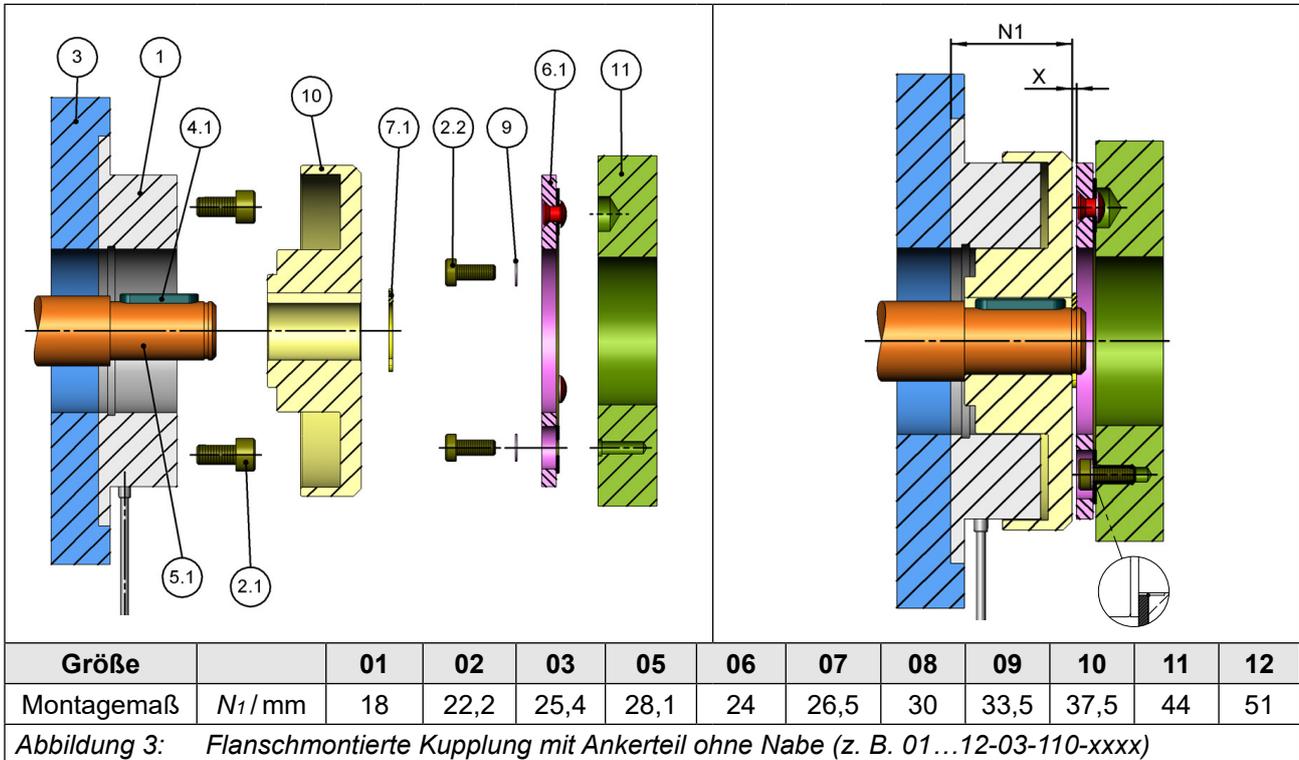
	<p>Außenzentrierung (z.B. 01...12-03-110/130-xxxx)</p> <p>Der Magnet kann über den Außendurchmesser des Magneten zentriert und am Motor/Maschinenwand mit Zylinderschrauben (z. B. DIN 4762, 8.8) an der Befestigungsfläche angeschraubt werden.</p>
	<p>Innenzentrierung (z.B. 01...12-03-110/130-xxxx)</p> <p>Der Magnet kann über den Innendurchmesser des Magneten zentriert und am Motor/Maschinenwand mit Zylinderschrauben (z. B. DIN 4762, 8.8) an der Befestigungsfläche angeschraubt werden.</p> <p>Um das Lager axial festzusetzen, muss der Sicherungsring bei der Montage in den Magneten eingesetzt werden.</p>

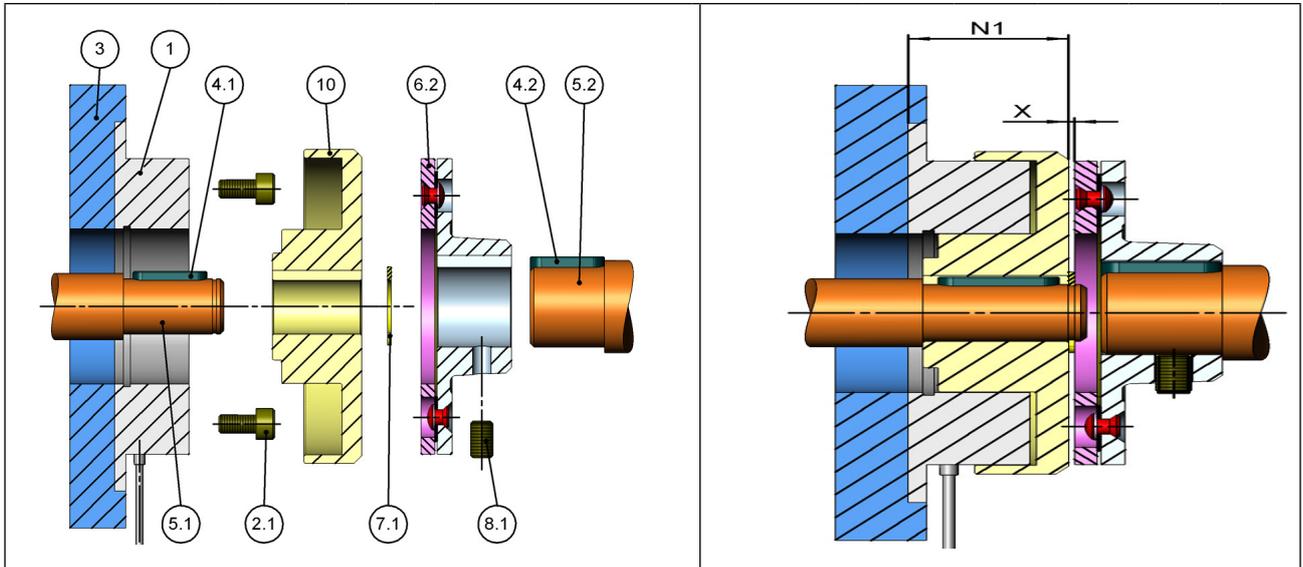
Abbildung 2: Anbau der Magnete bei flanschmontierter Kupplung

4.2.2 Montage von flanschmontierter Kupplung

Beispiel 1-A: Flanschmontierte Kupplung mit Ankerteil ohne Nabe



- ▶ Die Welle (5.1) des Motors und die Anschraubflächen (3/11) sind konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage das Montagemaß N_1 sowie der Luftspalt X automatisch ergibt.
- ▶ Das Montagemaß N_1 kann ggf. mit Passscheiben zwischen Rotor (10) und Welle (5.1) angepasst werden.
- ▶ Nur bei Innenzentrierung: Setzen Sie den Sicherungsring in den Magneten (1) ein.
- ▶ Montieren Sie die Passfeder (4.1) in die Motorwelle (5.1).
- ▶ Montieren Sie den Magneten (1) mit den Zylinderschrauben (2.1) an der Anschraubfläche (3).
- ▶ Schieben Sie den Rotor (10) unter Berücksichtigung des Montagemaßes N_1 auf die Motorwelle (5.1). Sichern Sie den Rotor mit einer Wellenendscheibe oder mit einem Sicherungsring (7.1) axial auf der Motorwelle (5.1).
- ▶ Legen Sie das Ankerteil (6.1) an die Anschraubfläche kundenseitig (11) an und schrauben Sie die Zylinderschrauben (2.2) mit den Schnorr-Sicherungscheiben (9) leicht fest.
- ▶ Richten Sie das Ankerteil aus und ziehen Sie die Zylinderschrauben fest.
- ▶ Montieren Sie das Bauteil (11).
- ▶ Sichern Sie das Bauteil (11) axial.
- ▶ Prüfen Sie den Luftspalt X. Passen Sie diesen ggf. an.

Beispiel 1-B: Flanschmontierte Kupplung mit Ankerteil - Nabenhals außen

Größe		01	02	03	05	06	07	08	09	10	11	12
Montagemaß	N_1 / mm	18	22,2	25,4	28,1	24	26,5	30	33,5	37,5	44	51

Abbildung 4: Flanschmontierte Kupplung mit Ankerteil - Nabenhals außen (z. B. 01...12-03-130-xxxx)

- ▶ Die Welle (5.1 / 5.2) des Motors und die Anschraubflächen (3/11) sind konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage das Montagemaß N_1 sowie der Luftspalt X automatisch ergibt.
- ▶ Das Montagemaß N_1 kann ggf. mit Passscheiben zwischen Rotor (10) und Welle (5.1) angepasst werden.
- ▶ Der Luftspalt X kann ggf. mit Passscheiben zwischen Ankerteil (6.2) und Welle (5.2) angepasst werden.
- ▶ Nur bei Innenzentrierung: Setzen Sie den Sicherungsring in den Magneten (1) ein.
- ▶ Montieren Sie die Passfedern (4.1 und 4.2) jeweils in die Motorwellen (5.1 und 5.2).
- ▶ Montieren Sie den Magneten (1) mit den Zylinderschrauben (2.1) an der Anschraubfläche (3).
- ▶ Schieben Sie den Rotor (10) unter Berücksichtigung des Montagemaßes N_1 auf die Motorwelle (5.1). Sichern Sie den Rotor mit einer Wellenendscheibe oder mit einem Sicherungsring (7.1) axial auf der Motorwelle (5.1).
- ▶ Schieben Sie das Ankerteil (6.2) auf die Welle (5.2). Sichern Sie das Ankerteil axial mit einem Sicherungsring oder alternativ mit dem Gewindestift (8.1).
- ▶ Prüfen Sie den Luftspalt X. Passen Sie diesen ggf. an.

4.2.3 Montage von wellenmontierter Kupplung mit Flansch

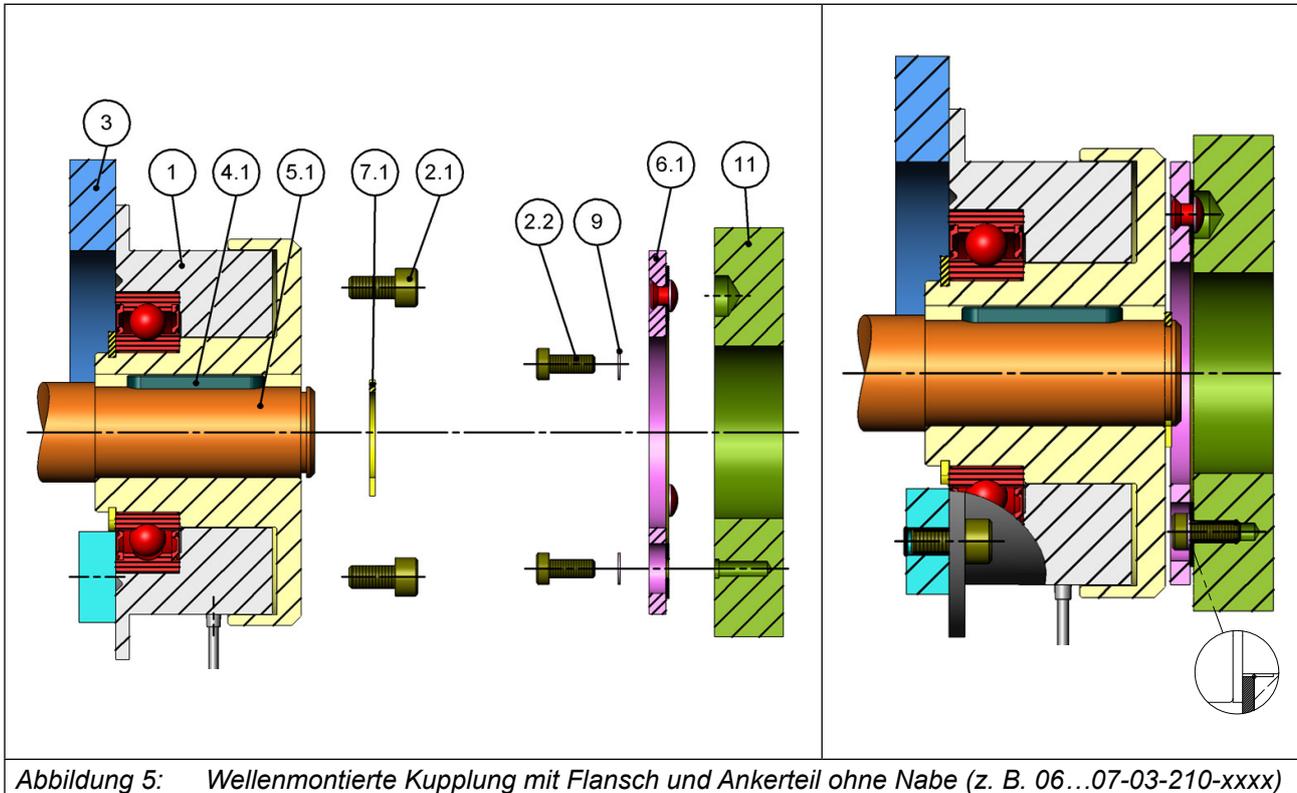
Beispiel 2-A: Wellenmontierte Kupplung mit Flansch und Ankerteil ohne Nabe

Abbildung 5: Wellenmontierte Kupplung mit Flansch und Ankerteil ohne Nabe (z. B. 06...07-03-210-xxxx)

- ▶ Die Welle (5.1) des Motors und die Anschraubflächen (3/11) sind konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage der Luftspalt X automatisch ergibt.
- ▶ Montieren Sie die Passfeder (4.1) in die Motorwelle (5.1).
- ▶ Nur bei Größe 06...07: Schieben Sie den Magneten mit Flansch und montiertem Rotor (1) auf die Welle (5.1). Montieren Sie den Magneten mit den Zylinderschrauben (2.1) an der Anschraubfläche (3).
- ▶ Soll der Magnetflansch als Drehmomentstütze eingesetzt werden, wird eine der Befestigungsbohrungen im Flansch zur Sicherung gegen Verdrehen (nur Lagerreibung) an der Anschraubfläche (3) verwendet. Zusätzlich wird der Magnet mit montiertem Rotor (1) mit dem Sicherungsring (7.1) oder einer Wellenendscheibe axial gesichert.
- ▶ Legen Sie das Ankerteil (6.1) an die Anschraubfläche kundenseitig (11) an und schrauben Sie die Zylinderschrauben (2.2) mit den Schnorr-Sicherungsscheiben (9) leicht fest.
- ▶ Richten Sie das Ankerteil aus und ziehen Sie die Zylinderschrauben fest.
- ▶ Montieren Sie das Bauteil (6.1/11).
- ▶ Sichern Sie das Bauteil (6.1/11) axial.
- ▶ Prüfen Sie den Luftspalt X. Passen Sie diesen ggf. an.

Beispiel 2-B: Wellenmontierte Kupplung mit Flansch & Ankerteil Nabhals außen

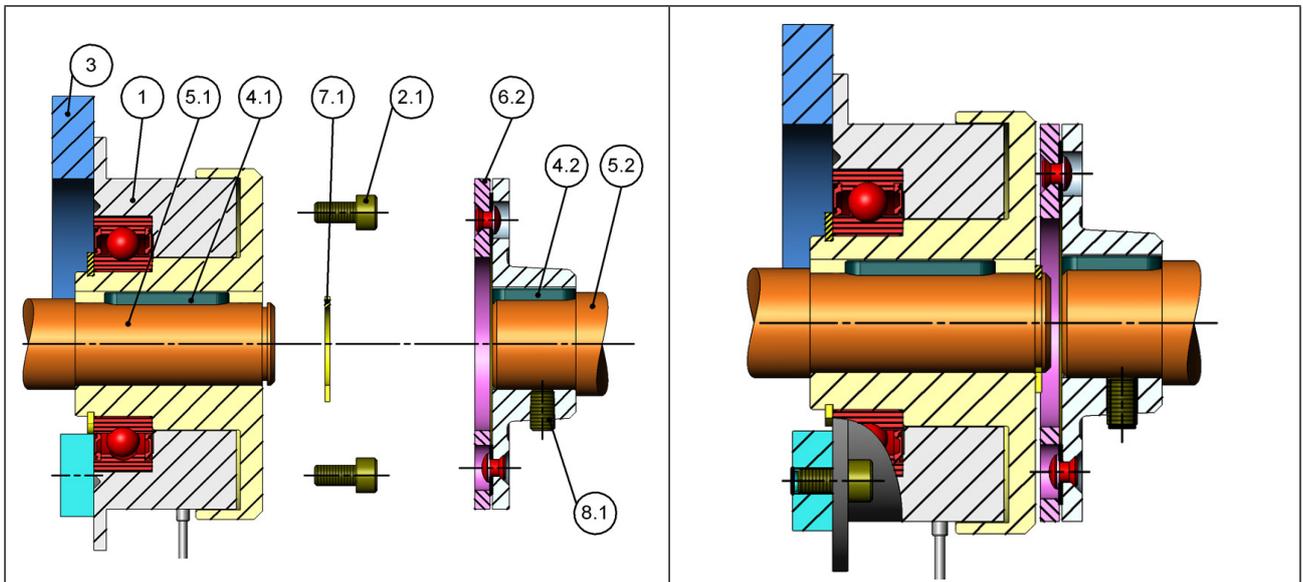


Abbildung 6: Wellenmontierte Kupplung mit Flansch & Ankerteil Nabhals außen (z. B. 06...07-03-230-xxxx)

- ▶ Die Wellen (5.1/5.2) des Motors und die Anschraubfläche (3) sind konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage der Luftspalt X automatisch ergibt.
- ▶ Der Luftspalt X kann ggf. mit Passscheiben zwischen Ankerteil (6.2) und Welle (5.2) angepasst werden.
- ▶ Montieren Sie die Passfedern (4.1 und 4.2) jeweils in die Motorwellen (5.1 und 5.2).
- ▶ Nur bei Größe 06...07: Schieben Sie den Magneten mit Flansch und montiertem Rotor (1) auf die Welle (5.1). Montieren Sie den Magneten mit den Zylinderschrauben (2.1) an der Anschraubfläche (3).
- ▶ Soll der Magnetflansch als Drehmomentstütze eingesetzt werden, wird eine der Befestigungsbohrungen im Flansch zur Sicherung gegen Verdrehen (nur Lagerreibung) an der Anschraubfläche (3) verwendet. Zusätzlich wird der Magnet mit montiertem Rotor (1) mit dem Sicherungsring (7.1) oder einer Wellenendscheibe axial gesichert.
- ▶ Schieben Sie das Ankerteil (6.2) auf die Welle (5.2). Sichern Sie das Ankerteil axial mit einem Sicherungsring oder alternativ mit dem Gewindestift (8.1).
- ▶ Prüfen Sie den Luftspalt X. Passen Sie diesen ggf. an.

4.2.4 Montage von wellenmontierter Kupplung mit Drehmomentstütze

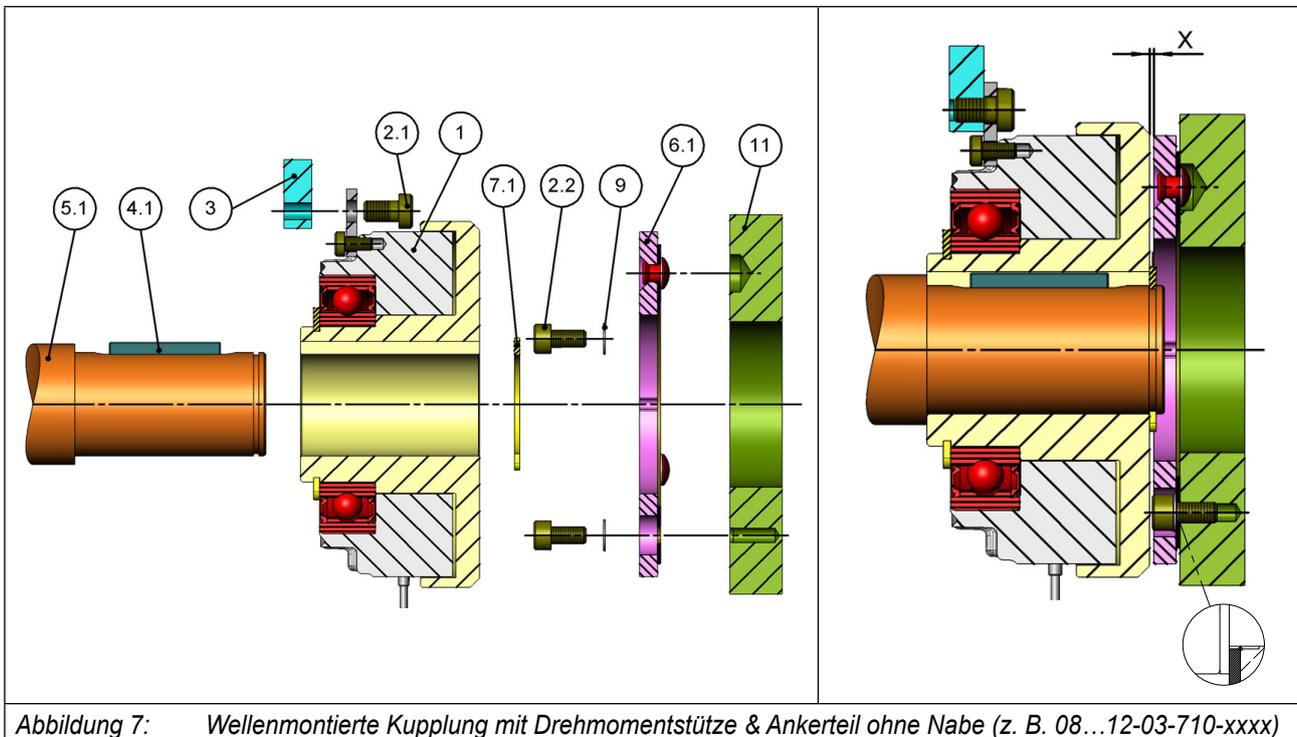
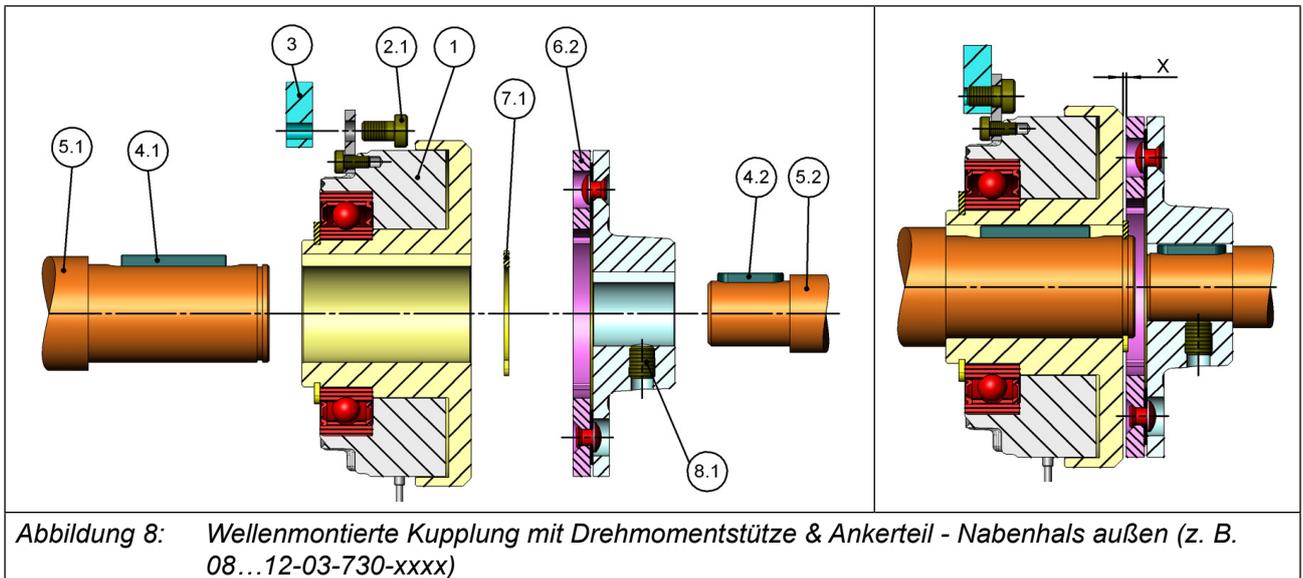
Beispiel 3-A: Wellenmontierte Kupplung mit Drehmomentstütze & Ankerteil ohne Nabe

Abbildung 7: Wellenmontierte Kupplung mit Drehmomentstütze & Ankerteil ohne Nabe (z. B. 08...12-03-710-xxxx)

- ▶ Die Welle (5.1) des Motors und die Anschraubflächen (3/11) sind konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage der Luftspalt X automatisch ergibt.
- ▶ Montieren Sie die Passfeder (4.1) in die Motorwelle (5.1).
- ▶ Schieben Sie den Magneten mit montiertem Rotor (1) auf die Welle (5.1).
- ▶ Sichern Sie den Rotor axial mit einer Wellenendscheibe oder mit dem Sicherungsring (7.1).
- ▶ Nur bei Größe 08...12: Sichern Sie den Magneten mit montierter Drehmomentstütze (1) an der Anschraubfläche (3) gegen Verdrehen (nur Lagerreibung).
- ▶ Legen Sie das Ankerteil (6.1) an die Anschraubfläche kundenseitig (11) an und schrauben Sie die Zylinderschrauben (2.2) mit den Schnorr-Sicherungscheiben (9) leicht fest.
- ▶ Richten Sie das Ankerteil aus und ziehen Sie die Zylinderschrauben fest.
- ▶ Montieren Sie das Bauteil (6.1/11).
- ▶ Sichern Sie das Bauteil (6.1/11) axial.
- ▶ Prüfen Sie den Luftspalt X. Passen Sie diesen ggf. an.

Beispiel 3-B: Wellenmontierte Kupplung mit Drehmomentstütze & Ankerteil - Nabhals außen

- ▶ Die Wellen (5.1/5.2) des Motors und die Anschraubfläche (3) sind konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage der Luftspalt X automatisch ergibt.
- ▶ Der Luftspalt X kann ggf. mit Passscheiben zwischen Ankerteil (6.2) und Welle (5.2) angepasst werden.
- ▶ Montieren Sie die Passfedern (4.1 und 4.2) jeweils in die Motorwellen (5.1 und 5.2).
- ▶ Schieben Sie den Magneten mit montiertem Rotor (1) auf die Welle (5.1).
- ▶ Sichern Sie den Rotor axial mit einer Wellenendscheibe oder mit dem Sicherungsring (7.1)
- ▶ Nur bei Größe 08...12: Sichern Sie den Magneten mit montierter Drehmomentstütze (1) an der Anschraubfläche (3) gegen Verdrehen (nur Lagerreibung).
- ▶ Schieben Sie das Ankerteil (6.2) auf die Welle (5.2). Sichern Sie das Ankerteil axial mit einem Sicherungsring oder mit dem Gewindestift (8.1) auf der Welle.
- ▶ Prüfen Sie den Luftspalt X. Passen Sie diesen ggf. an.

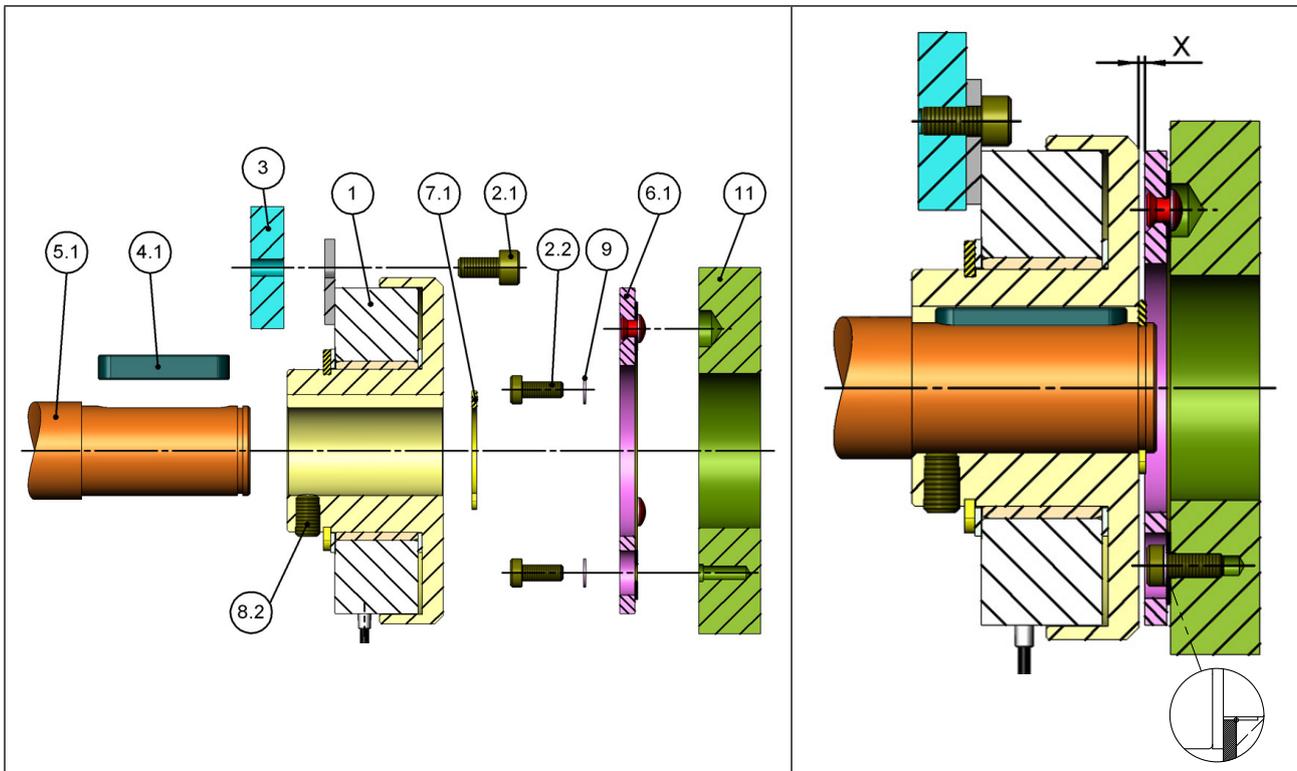
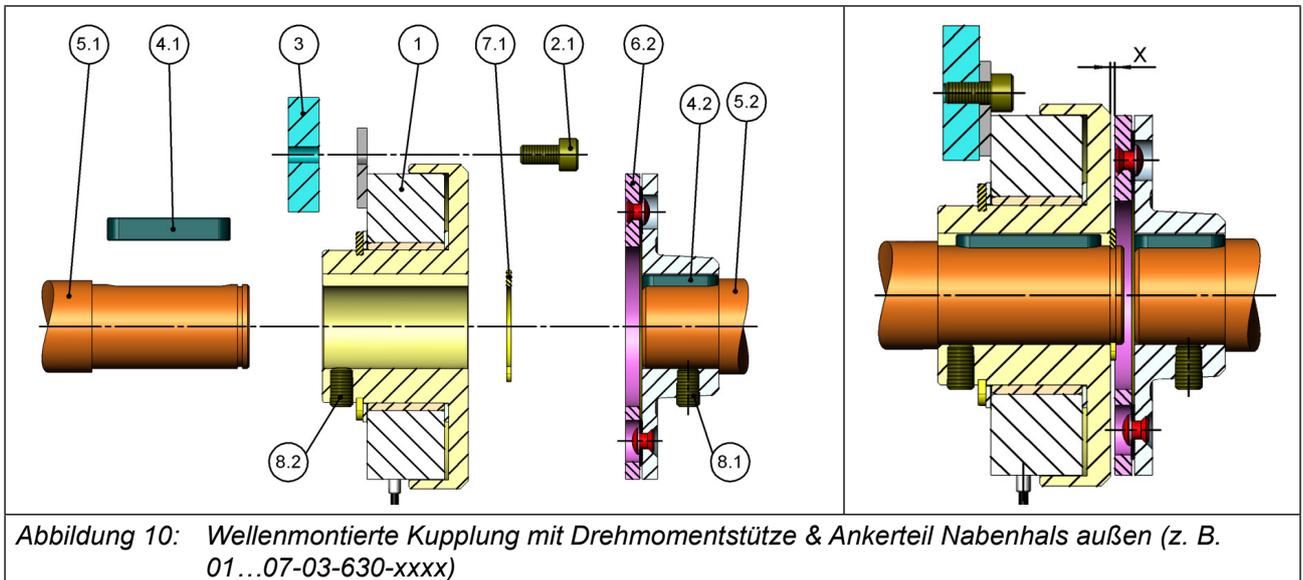
Beispiel 4-A: Wellenmontierte Kupplung mit Drehmomentstütze & Ankerteil ohne Nabe

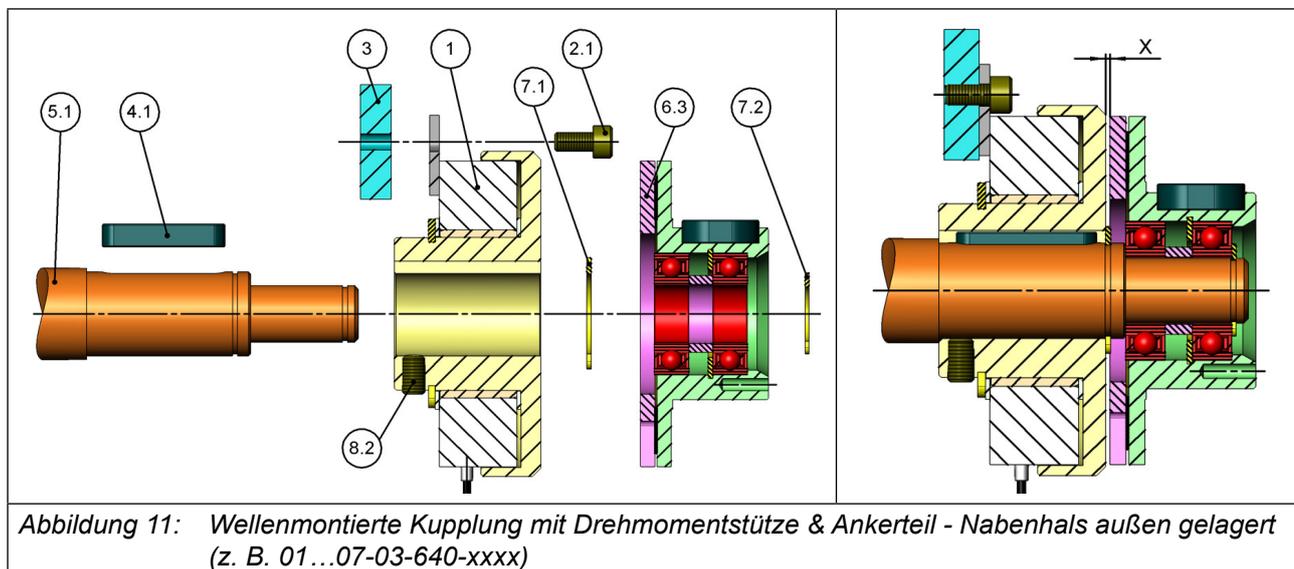
Abbildung 9: Wellenmontierte Kupplung mit Drehmomentstütze & Ankerteil ohne Nabe (z. B. 01...07-03-610-xxxx)

- ▶ Die Wellen (5.1) des Motors und die Anschraubfläche (3/11) sind konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage der Luftspalt X automatisch ergibt.
- ▶ Montieren Sie die Passfeder (4.1) in die Motorwelle (5.1).
- ▶ Schieben Sie den Magneten mit montiertem Rotor (1) auf die Welle (5.1).
- ▶ Sichern Sie den Rotor axial mit dem Gewindestift (8.2) oder einem Sicherungsring (7.1).
- ▶ Nur bei Größe 01...07: Sichern Sie den Magneten mit montierter Drehmomentstütze (1) an der Anschraubfläche (3) gegen Verdrehen (nur Lagerreibung).
- ▶ Legen Sie das Ankerteil (6.1) an die Anschraubfläche kundenseitig (11) an und schrauben Sie die Zylinderschrauben (2.2) mit den Schnorr-Sicherungscheiben (9) leicht fest.
- ▶ Richten Sie das Ankerteil aus und ziehen Sie die Zylinderschrauben mit den empfohlenen Anziehmomenten fest.
- ▶ Montieren Sie das Bauteil (6.1/11).
- ▶ Sichern Sie das Bauteil (6.1/11) axial.
- ▶ Prüfen Sie den Luftspalt X. Passen Sie diesen ggf. an.

Beispiel 4-B: Wellenmontierte Kupplung mit Drehmomentstütze & Ankerteil Nabenhals außen

- ▶ Die Wellen (5.1/5.2) des Motors und die Anschraubfläche (3) sind konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage der Luftspalt X automatisch ergibt.
- ▶ Der Luftspalt X kann ggf. mit Passscheiben zwischen Ankerteil (6.2) und Welle (5.2) angepasst werden.
- ▶ Montieren Sie die Passfedern (4.1 und 4.2) jeweils in die Motorwellen (5.1 und 5.2).
- ▶ Schieben Sie den Magneten mit montiertem Rotor (1) auf die Welle (5.1).
- ▶ Sichern Sie den Rotor axial mit dem Gewindestift (8.2) oder einem Sicherungsring (7.1).
- ▶ Nur bei Größe 01...07: Sichern Sie den Magneten mit montierter Drehmomentstütze (1) an der Anschraubfläche (3) gegen Verdrehen (nur Lagerreibung).
- ▶ Schieben Sie das Ankerteil (6.2) auf die Welle (5.2). Sichern Sie das Ankerteil axial mit einem Sicherungsring oder mit dem Gewindestift (8.1).
- ▶ Prüfen Sie den Luftspalt X. Passen Sie diesen ggf. an.

Beispiel 4-C: Wellenmontierte Kupplung mit Drehmomentstütze & Ankerteil - Nabenhals außen (gelagert)



- Abbildung 11: Wellenmontierte Kupplung mit Drehmomentstütze & Ankerteil - Nabenhals außen gelagert (z. B. 01...07-03-640-xxxx)
- ▶ Die Wellen (5.1) des Motors und die Anschraubfläche (3) sind konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage der Luftspalt X automatisch ergibt.
 - ▶ Der Luftspalt X kann ggf. mit Passscheiben zwischen Ankerteil (6.3) und Welle (5.1) angepasst werden.
 - ▶ Montieren Sie die Passfeder (4.1) in die Motorwelle (5.1).
 - ▶ Schieben Sie den Magneten mit montiertem Rotor (1) auf die Welle (5.1).
 - ▶ Sichern Sie den Rotor axial mit einer Wellenendscheibe oder mit dem Sicherungsring (7.1)
 - ▶ Sichern Sie den Magneten mit montierter Drehmomentstütze (1) an der Anschraubfläche (3) gegen Verdrehen (nur Lagerreibung).
 - ▶ Pressen Sie das Ankerteil (6.3) auf die Welle (5.1)
 - ▶ Sichern Sie das Ankerteil unter Berücksichtigung des Luftspaltes X mit dem Sicherungsring (7.2) axial.

4.2.5 Montage von wellenmontierter Kupplung mit Lageraufnahme für den Abtrieb

Beispiel 5: Wellenmontierte Kupplung mit Lageraufnahme für den Abtrieb

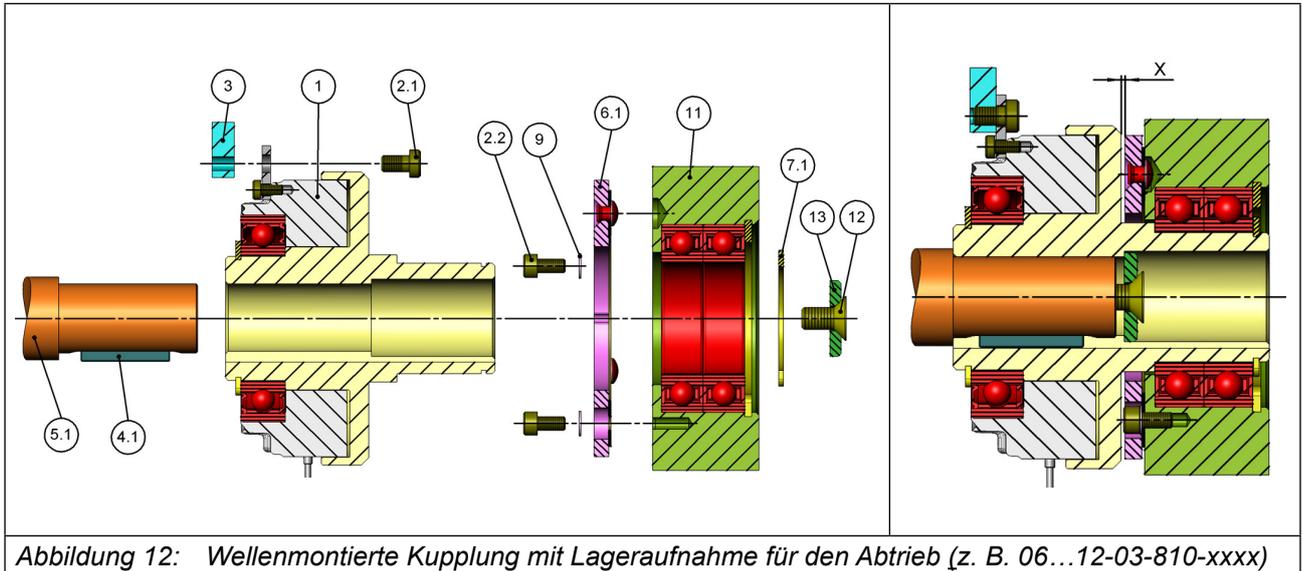


Abbildung 12: Wellenmontierte Kupplung mit Lageraufnahme für den Abtrieb (z. B. 06...12-03-810-xxxx)

- ▶ Die Anschraubfläche (11) ist konstruktiv so zu gestalten, dass sich bei der Montage der Luftspalt X automatisch ergibt.
- ▶ Der Luftspalt X kann ggf. mit Passscheiben zwischen Anschraubfläche (11) und Rotor angepasst werden.
- ▶ Montieren Sie die Passfeder (4.1) in die Motorwelle (5.1).
- ▶ Legen Sie das Ankerteil (6.1) an die Anschraubfläche kundenseitig (11) an und schrauben Sie die Zylinderschrauben (2.2) mit den Schnorr-Sicherungsscheiben (9) leicht fest.
- ▶ Richten Sie das Ankerteil aus und ziehen Sie die Zylinderschrauben fest.
- ▶ Pressen Sie das montierte Bauteil (11) auf den Rotorhals der Welle (5.1).
- ▶ Sichern Sie das Bauteil unter Berücksichtigung des Luftspaltes X mit dem Sicherungsring (7.1) axial.
- ▶ Sichern Sie die Kupplung mit einer Wellenendscheibe (13) und Senkschraube (12) auf der Welle axial.
- ▶ Prüfen Sie den Luftspalt X. Passen Sie diesen ggf. an.

4.2.5.1 Luftspalt X überprüfen

Informationen dazu und weitere Hinweise des sich durch Verschleiß vergrößernden Luftspalts (=> „9.2.2 Luftspalt prüfen“).

4.3 Anzugsdrehmomente der Gewindestifte

Anzugsdrehmomente der Gewindestifte nach *DIN EN ISO 4029*.

Gewindestift	Anzugsdrehmoment in Nm
M3	0,9
M4	2,5
M5	5
M6	8,5
M8	20
M10	40
M12	65

Tabelle 6: Anzugsdrehmomente der Gewindestifte

5 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR



Elektrische Spannung an Kupplung und Motor!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

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

ACHTUNG

Spannungsspitzen beim Abschalten!

- ▶ Schutzbeschaltung für Kupplung und Ansteuerung installieren.
- ▶ Die Schutzbeschaltung verlängert die Verknüpfungszeiten.

5.1 Anschluss der Kupplung

ACHTUNG

Zerstörung der Kupplung bei falscher Spannungsversorgung.

- ▶ Die Kupplung wird mit Gleichspannung betrieben.
- ▶ Nennspannung vom Typenschild bzw. der Magnetsignierung der Kupplung 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 Kupplung COMBINORM Typ C wird werksseitig mit vorkonfektionierten Anschlusskabeln ausgeliefert:

COMBINORM Typ C	01...06	07...12
Litzenquerschnitte in mm ²	0,25	0,75
Litzenlänge standard in mm	400 ⁺¹⁰⁰	

Tabelle 7: Anschluss der Kupplung

6 Inbetriebnahme

6.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme der Kupplung

Sichtprüfung

- Stimmen Anschluss- und Nennspannung (Typenschild/Magnetsignierung) überein?
- Sind äußere Beschädigungen sichtbar?
- Sind Verunreinigungen im Funktionsbereich oder Fremdkörper im Luftspalt der Kupplung vorhanden?

Lastfrei Prüfung

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

ACHTUNG

Schäden durch Nichtbeachten!

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

6.1.1 Einlaufen der Kupplung

ACHTUNG

Schäden durch zu geringes Drehmoment!

- ▶ Das Drehmoment wird erst nach Einlaufen der Kupplung erreicht.

Einlaufempfehlung

- Magneten nicht bestromen.
- Rotor festsetzen.
- Lassen Sie den Antrieb/Motor mit einer Drehzahl von 25 min^{-1} drehen.
- Führen Sie den folgenden Funktionseinlauf durch:
 - ▶ Siehe dazu „6.1.1.1 Funktionseinlauf“.
- Stoppen Sie den Antrieb/Motor.
- Prüfen Sie das Drehmoment.
- Wird das Drehmoment nicht erreicht, muss der Zyklus wiederholt werden.

6.1.1.1 Funktionseinlauf

Anwendung: Ersteinlauf beim Kunden, 100 % Einlauf bei KEB.

Gerätegröße	01	02	03	05	06	07	08	09	10	11	12
Schlupfzeit t / s	1										
Leerlaufzeit t / s	1				0,5						
Drehzahl n / min^{-1}	25										
Schaltzyklen	20									15	
<i>Tabelle 8: Funktionseinlauf</i>											

6.1.1.2 Wartungseinlauf

Anwendung: Erholung der Kupplung aufgrund ungünstiger Betriebsbedingungen.

Gerätegröße	01	02	03	05	06	07	08	09	10	11	12
Schlupfzeit t / s	1										
Leerlaufzeit t / s	1				0,5						
Drehzahl n / min^{-1}	25										
Schaltzyklen	3										
<i>Tabelle 9: Wartungseinlauf</i>											



Für gewöhnliche Industrieanwendungen wird ein Wartungsintervall von 4 Wochen empfohlen.

ACHTUNG

Geringeres Drehmoment als Einflächekupplung!

- Wird die Kupplung als Einflächekupplung ohne dynamische Belastung eingesetzt, kann das Drehmoment absinken. Im Rahmen der Wartung muss ein erneuter Einlauf (Refreshment) durchgeführt werden.

7 Bedienung

Die Kupplung wird ausschließlich elektrisch angesteuert.
Es gibt keine manuellen Bedienmöglichkeiten.

8 Fehlerbehebung

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

Störung	Ursache	Maßnahmen
Kupplung schließt nicht	Falsche Spannung	Betreiben Sie die Kupplung mit der richtigen Spannung (=> Magnetsignierung der Kupplung)
	Luftspalt zu groß, maximaler Luftspalt erreicht	Tauschen Sie die Kupplung aus
	Fremdkörper zwischen Anker und Rotor	Entfernen Sie die Fremdkörper. Führen Sie einen Einlauf durch (=> „6.1.1 Einlaufen der Kupplung“)
	Magnetspule oder Anschlussleitung defekt	Tauschen Sie die Kupplung aus
	Zu starke Erwärmung	Setzen Sie einen Schnellschalter (z. B. KEB Powerbox) ein
Welle rutscht durch	Reibflächen verschmutzt	Tauschen Sie die Kupplung aus. Gegebenenfalls könnte es helfen die Kupplung neu einlaufen zu lassen (=> „6.1.1 Einlaufen der Kupplung“)
Kupplung öffnet verzögert, lange Trennzeit	Kupplung wird AC-seitig geschaltet	Schalten Sie die Kupplung DC-seitig
Kupplung öffnet nicht	Fremdkörper zwischen Nabe und Anker	Entfernen Sie die Fremdkörper

9 Wartung und Service

- Die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten darf die Kupplung nicht unter Spannung stehen!
- Schützen Sie elektrische und elektronische Bauteile vor Spritzwasser.

9.1 Wartungsintervalle

Die Kupplung COMBINORM Typ C ist überwiegend wartungsfrei. Durch den im Betrieb auftretenden Verschleiß wird eine Luftspaltvergrößerung verursacht. Die Funktion der Kupplung ist nur bei regelmäßiger Überprüfung des Luftspalts X gewährleistet.

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.
- ▶ Kupplung lastfrei machen.
- ▶ Kupplung gemäß Anleitung demontieren.

9.2.1 Kupplung demontieren

- ▶ Die Demontage erfolgt unter getrennter Spannungsversorgung.
- ▶ Lösen und entfernen Sie die drei Zylinderschrauben inklusive Sicherungsscheiben am Ankerteil.
- ▶ Demontieren Sie das Ankerteil von der Anschraubfläche.
- ▶ Demontieren Sie den Sicherungsring von der Welle.
- ▶ Rotor von der Welle abziehen.
- ▶ Die drei Zylinderschrauben entfernen.
- ▶ Demontieren Sie den Magneten.

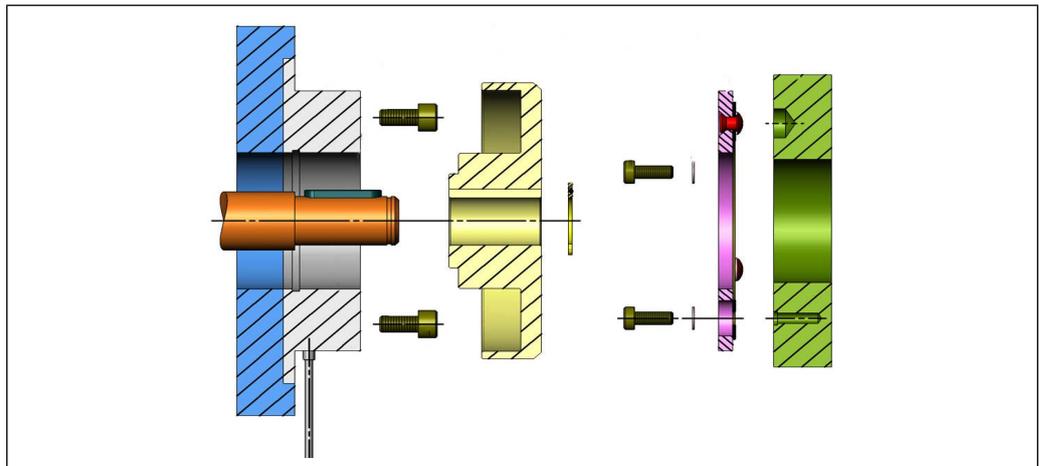


Abbildung 15: Kupplung demontieren (Beispiel Ausführung 110)

9.2.2 Luftspalt prüfen

Durch den im Betrieb auftretenden Verschleiß wird eine Luftspaltvergrößerung verursacht. Um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten, muss der Luftspalt in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden. Bei der Überprüfung des Luftspalts ist zu beachten, dass die Parallelitäts- und Planlaufabweichungen zum Nennluftspalt X addiert werden müssen.

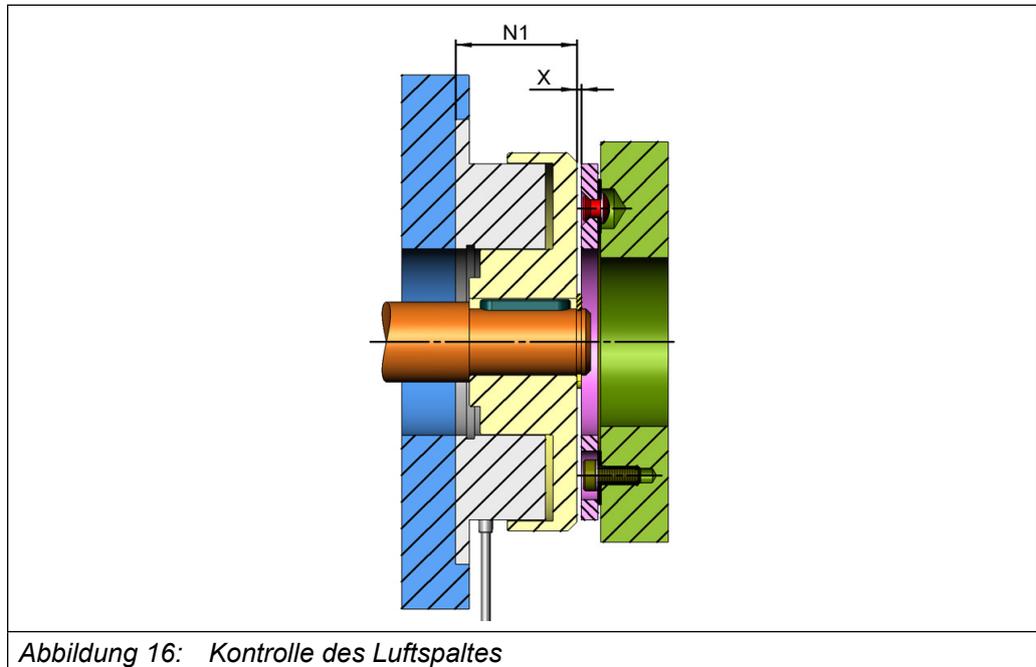
Größe	Luftspalt	
	Nennwert X	Grenzwert X _{max} ¹⁾
	mm	mm
01	0,1	0,3
02	0,15	0,3
03	0,15	0,35
05	0,2	0,5
06	0,2	0,7
07	0,2	0,7
08	0,2	0,7
09	0,3	0,9
10	0,3	1,0
11	0,4	1,2
12	0,4	1,2

Tabelle 10: Luftspalt prüfen

¹⁾ Der Luftspalt, bei dem ein Austausch empfohlen wird.

9.2.2.1 Kontrolle des Luftspalts X

- ▶ Kontrollieren Sie den Luftspalt X mit Hilfe einer Fühlerlehre.
- ▶ Ist der Luftspalt X größer X_{max} , so muss die Kupplung ausgetauscht werden.



9.2.3 Austausch der Kupplung

- ▶ Beim Austausch sind die Bauteile Rotor und Ankerteil (paarig) auszutauschen.
- ▶ Trennen Sie die Anschlussleitung(-en) von der Spannungsversorgung.
- ▶ Kupplung demontieren (=> [9.2.1 Kupplung demontieren](#))
- ▶ Die Montage der Kupplung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (=> [9.2.1 Kupplung demontieren](#)).
- ▶ Überprüfen Sie den Luftspalt X (=> [9.2.2 Luftspalt prüfen](#)).
- ▶ Funktionsprüfung und Inbetriebnahme (=> [6 Inbetriebnahme](#)).

10 Demontage und Entsorgung

10.1 Demontage

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

10.2 Entsorgung



Entsorgen Sie die Komponenten der elektromagnetischen Kupplung 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, Rotor und Belag, Kabel und alle anderen Stahlteile:

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

Aluminiumbauteile:

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

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:	Niederspannung : 2014 / 35 / EU
Text:	Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.
Number:	Gefährliche Substanzen: 2011 / 65 / EU (inkl. 2015 / 863 / EU)
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. Viele / 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
Ausstelldatum:	20.10.94
Gültig durch Nachprüfung bis:	12.2024

Abbildung 13: 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

Project	Date	Description
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 P1, 15; COMBINORM, Types 02, 03, 04.

12 Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
01	2011-09	Erstausgabe
02	2020-03	Komplette redaktionelle Überarbeitung
03	2023-12	Änderung Titelbild, inhaltliche Anpassungen

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



Automation mit Drive

www.keb.de

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Bartrup Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: info@keb.de