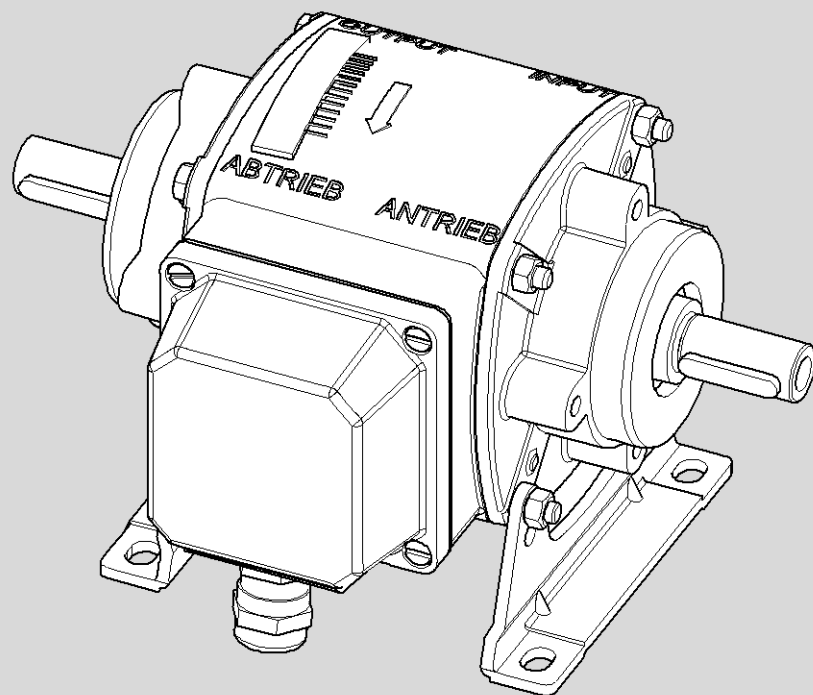


Betriebsanleitung Elektromagnetische Kupplungs-Brems-Kombinationen

14.800/14.810

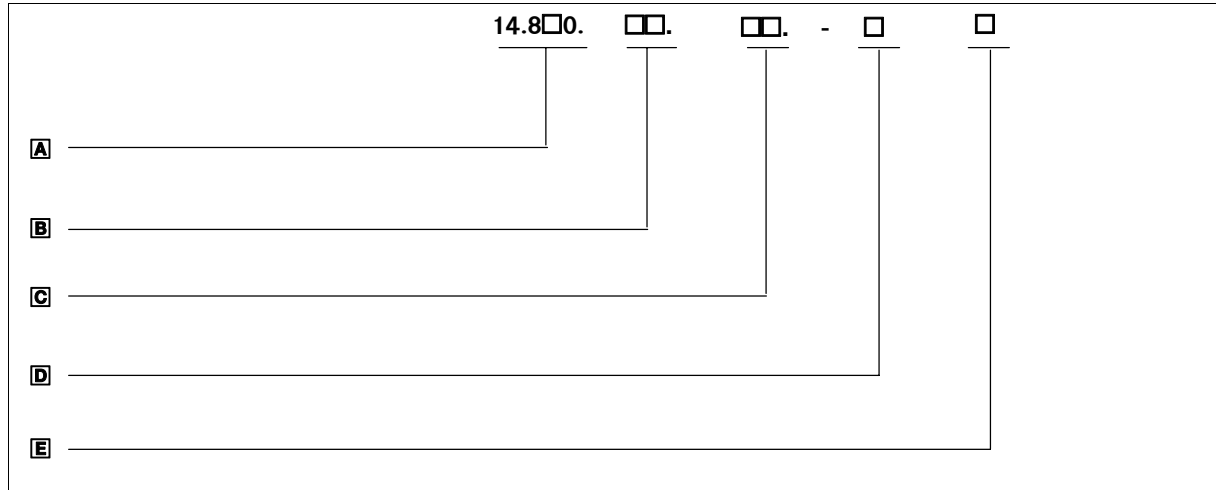


INTORQ

setting the standard

www.intorq.de

Produktschlüssel



A Typ	14.800	ohne Motor
	14.810	mit Motor
B Baugröße	06; 08; 10; 12; 16	
C Abtriebsseitige Ausführung	10	freie Abtriebswelle, ohne Fuß, ohne Flansch
	11	freie Abtriebswelle, mit Fuß, ohne Flansch
	12	freie Abtriebswelle, ohne Fuß, mit Flansch
	13	freie Abtriebswelle, mit Fuß, mit Flansch
	20	mit Hohlwelle, ohne Fuß, ohne Flansch
	21	mit Hohlwelle, ohne Fuß, mit Flansch
	22	mit Hohlwelle, mit Fuß, ohne Flansch
	23	mit Hohlwelle, mit Fuß, mit Flansch
D Antriebsseitige Ausführung	1	verzahntes Ankerteil, freie Antriebswelle
	2	verzahntes Ankerteil, freie Antriebswelle und Flansch
	3	verzahntes Ankerteil, Hohlwelle, B5 Flansch
	4	verzahntes Ankerteil, Hohlwelle, B14 Flansch
	6	verdrehspielfreies Membranankerteil, freie Antriebswelle
	7	verdrehspielfreies Membranankerteil, freie Antriebswelle und Flansch
	8	verdrehspielfreies Membranankerteil, Hohlwelle, B5 Flansch
	9	verdrehspielfreies Membranankerteil, Hohlwelle, B14 Flansch
	E Varianten	
Motor:		Leistung - Spannung Drehzahl - Frequenz Schutzart Lieferbare Motor-Baugrößen siehe Katalog

i Inhalt

1	Vorwort und Allgemeines	5
1.1	Über diese Betriebsanleitung	5
1.2	Verwendete Begriffe	5
1.3	Lieferumfang	5
1.4	Antriebssysteme	6
1.5	Rechtliche Bestimmungen	6
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.2	Für die Sicherheit verantwortliche Personen	8
2.3	Definition der verwendeten Hinweise	9
3	Technische Daten	10
3.1	Produktbeschreibung	10
3.2	Schaltzeiten	12
3.3	Kenndaten	13
3.4	Schalzhäufigkeit / Schaltarbeit	14
4	Mechanische Installation	15
4.1	Montage	15
4.2	Demontage	16
4.3	Montage	26
5	Elektrische Installation	28
6	Wartung/Reparatur	30
6.1	Inspektionsintervalle	30
6.2	Wartungsarbeiten	30
6.3	Ersatzteilliste	34

1 Vorwort und Allgemeines

1.1 Über diese Betriebsanleitung

- Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit der elektromagnetischen Kupplungs-Brems-Kombination. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- Alle Personen, die an und mit der elektromagnetischen Kupplungs-Brems-Kombination arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Betriebsanleitung verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten.
- Die Betriebsanleitung muss stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

1.2 Verwendete Begriffe

Begriff	Im folgenden Text verwendet für
KBK	Elektromagnetische Kupplungs-Brems-Kombination
Antriebssystem	Antriebssystem mit elektromagnetischer Kupplungs-Brems-Kombination und anderen Antriebskomponenten

1.3 Lieferumfang

- Die Antriebssysteme sind nach dem Baukastensystem kundenspezifisch zusammengestellt. Den Lieferumfang entnehmen Sie den dazugehörigen Begleitpapieren.
- Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung sofort, ob der Lieferumfang mit den Warenbegleitpapieren übereinstimmt. Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt INTORQ keine Gewährleistung. Reklamieren Sie
 - erkennbare Transportschäden sofort beim Anlieferer.
 - erkennbare Mängel / Unvollständigkeit sofort bei INTORQ GmbH & Co.KG.

1 Vorwort und Allgemeines

1.4 Antriebssysteme

Kennzeichnung

Antriebssysteme und Antriebskomponente sind eindeutig durch den Inhalt der Typenschilder gekennzeichnet.

Hersteller: INTORQ GmbH & Co KG, Wülmser Weg 5, D-31855 Aerzen

- Die KBK wird auch in Einzelteilen geliefert und vom Anwender zur gewünschten Ausführung zusammengestellt. Die Angaben, besonders Typenschild und Typenschlüssel gelten für die KBK.
- Bei Lieferung von Einzelteilen fehlt die Kennzeichnung

1.5 Rechtliche Bestimmungen

Haftung

- Die in den Betriebsanleitungen angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Antriebssysteme geltend gemacht werden.
- Wir übernehmen keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, die entstehen durch:
 - Sachwidrige Verwendung
 - Eigenmächtige Veränderungen am Antriebssystem
 - Unsachgemäßes Arbeiten an und mit dem Antriebssystem
 - Bedienungsfehler
 - Missachten der Betriebsanleitungen

Gewährleistung

- Gewährleistungsbedingungen: Siehe Verkaufs- und Lieferbedingungen von INTORQ GmbH & Co. KG.
- Melden Sie Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellen des Mangels oder Fehlers bei INTORQ an.
- Die Gewährleistung erlischt in allen Fällen, in denen auch keine Haftungsansprüche geltend gemacht werden können.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen und Problemen sprechen Sie bitte INTORQ GmbH & Co. KG an.
- Die KBK entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher.
- Von der KBK gehen Gefahren für Personen, die KBK selbst und für andere Sachwerte des Betreibers aus, wenn
 - nicht qualifiziertes Personal an und mit der KBK arbeitet,
 - die KBK sachwidrig verwendet wird.
- Die KBK's müssen so projektiert sein, dass sie bei ordnungsgemäßer Aufstellung und bei bestimmungsgemäßer Verwendung im fehlerfreien Betrieb ihre Funktion erfüllen und keine Gefahr für Personen verursachen. Dies gilt auch für ihr Zusammenwirken mit der Gesamtanlage.
- Sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen dafür, dass beim Versagen der KBK keine Sachschäden entstehen.
- Betreiben Sie die KBK nur im einwandfreien Zustand.
- Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten der KBK sind grundsätzlich verboten. Sie bedürfen auf jeden Fall der Rücksprache mit INTORQ GmbH & Co. KG.
- Der Reibbelag und die Reibflächen dürfen auf keinen Fall mit Öl oder Fett in Berührung kommen, da schon geringe Mengen das Bremsmoment stark reduzieren.
- Unter den Einsatzbedingungen, entsprechend Schutzart IP44, ist eine Beeinflussung des Bremsmomentes in der Regel nicht zu erwarten. Aufgrund der Vielzahl möglicher Einsatzfälle ist jedoch die Funktionstüchtigkeit der mechanischen Komponenten unter den speziellen Einsatzbedingungen zu prüfen.

2 Sicherheitshinweise

2.2 Für die Sicherheit verantwortliche Personen

Betreiber

- Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die die Federkraftbremse verwendet oder in deren Auftrag die Federkraftbremse verwendet wird.
- Der Betreiber bzw. sein Sicherheitsbeauftragter muss gewährleisten,
 - dass alle relevanten Vorschriften, Hinweise und Gesetze eingehalten werden.
 - dass nur qualifiziertes Personal an und mit dem Antriebssystem arbeitet.
 - dass das Personal die Betriebsanleitung bei allen entsprechenden Arbeiten verfügbar hat.
 - dass nichtqualifiziertem Personal das Arbeiten an und mit der Federkraftbremse untersagt wird.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

(Definition für Fachkräfte nach IEC 364)

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Antriebssysteme
 - sind zum Einsatz in Maschinen und Anlagen bestimmt,
 - nur für die bestellten und bestätigten Zwecke einsetzen,
 - nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betreiben,
 - nicht außerhalb der jeweiligen Leistungsgrenzen betreiben.




Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!

Einsatzbereich der KBK




- Keine explosionsgefährdete oder aggressive Atmosphäre.
- Luftfeuchtigkeit, keine Einschränkung
- Umgebungstemperatur -20°C bis +40°C.
- Bei hoher Luftfeuchtigkeit und tiefer Temperatur
 - Maßnahmen gegen das Festfrieren von Ankerscheibe und Rotor treffen.
- Die elektrischen Anschlüsse vor Berührung schützen.

2 Sicherheitshinweise

2.3 Definition der verwendeten Hinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 Stop!	Gefahr von Sachschäden Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
 Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

3 Technische Daten

3.1 Produktbeschreibung

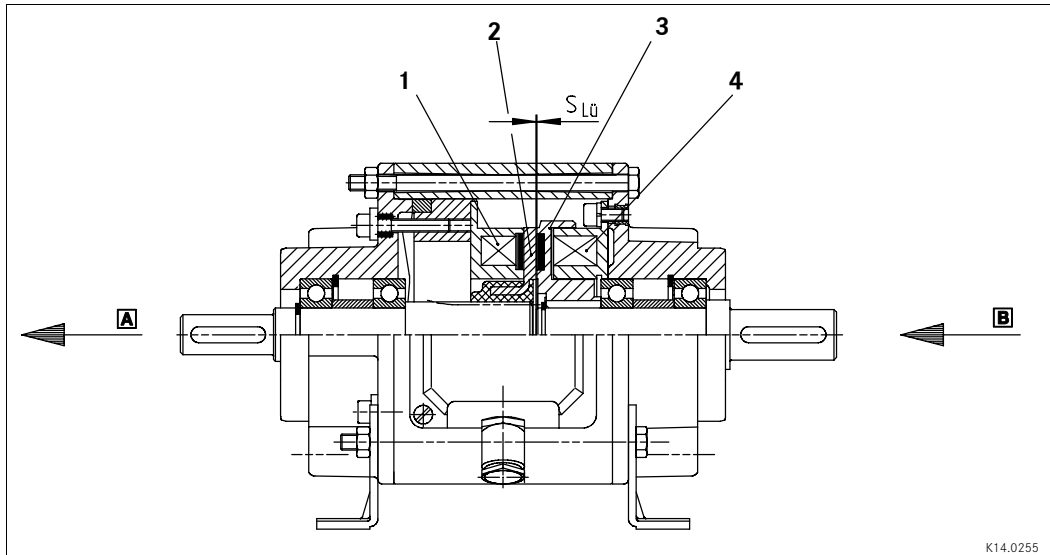


Abb. 1 Aufbau einer KBK

1	Bremsmagnetteil	3	Rotor	A	Abtrieb
2	Ankerteil	4	Kupplungsmagnetteil	B	Antrieb

3.1.1 Allgemeines

Die KBK's Typ 14.800/810 sind elektromagnetisch arbeitende Gehäuseeinheiten mit asbestfreien Reibbelägen.

Die KBK's werden zum Verknüpfen bzw. Trennen von Wellen in allen Bereichen des Maschinenbaus eingesetzt. Das angewandte Baukastensystem ermöglicht eine Vielzahl von Variations- und Anbaumöglichkeiten. Kupplungen und Bremsen der Typenreihe 14.105/115 übertragen das Dreh- bzw. Bremsmoment bei angelegter Gleichspannung reibschlüssig.

Neben dem verzahnten Ankerteil, das hohe Schaltfrequenzen erlaubt, ist durch ein Membran-Ankerteil eine spielfreie Drehmomentübertragung gewährleistet. Bei diesem Ankerteil ist auch im stromlosen Zustand ein geringeres Bremsmoment vorhanden.

Da der Antrieb mit dem Kupplungsrotor kontinuierlich durchläuft, können die Energien des vorgeschalteten Antriebes zur Beschleunigung des Abtriebes genutzt werden.

3 Technische Daten

3.1.2 Wellenbelastungen

Die in der Tabelle angegebenen Radialkräfte beziehen sich auf die Mitte der Wellenenden. "F_{Rmax.}" ist die max. zulässige Radialkraft im Hinblick auf die Festigkeit der Wellen. Der Kraft "F_N" liegt eine Lebensdauer der Lager von "L_h" = 10 000 Stunden bei "n" = 1500min⁻¹ zugrunde.

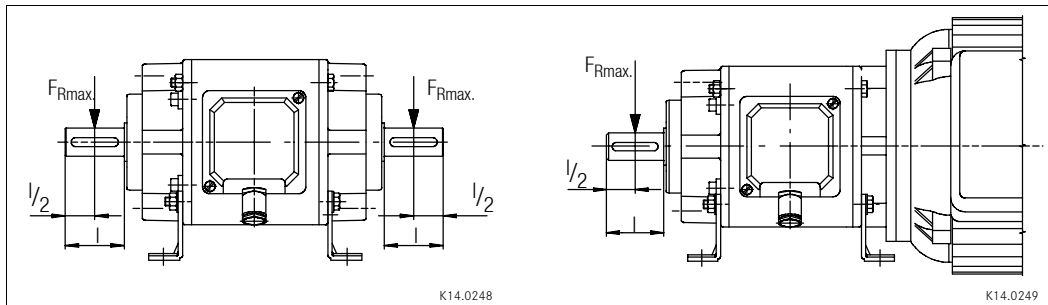


Abb. 2 Kennzeichnungspunkte der Wellenbelastung

- F = zul. Radialkraft in N
 F_{Rmax.} = max. zul. Radialkraft in N, bezogen auf die Wellenfestigkeit
 F_N = zul. Radialkraft in N für L_h = 10 000h und n = 1500 min⁻¹

KBK	Kraft	
	F _{Rmax.} [N]	F _N [N]
14.800/810.06	600	325
14.800/810.08	900	425
14.800/810.10	1300	590
14.800/810.12	1900	870
14.800/810.16	2300	1350

Tab. 1 Radialkräfte

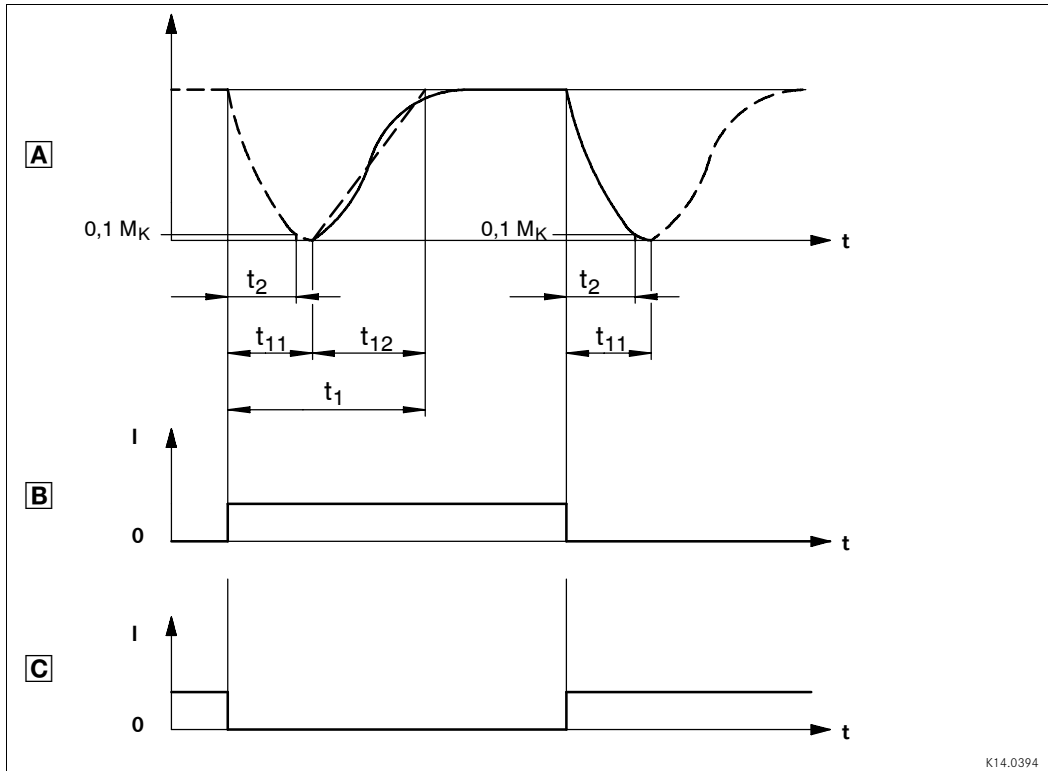


Stop!

Die zulässigen Radialkräfte (s. Tab. 1) dürfen nicht überschritten werden!

3 Technische Daten

3.2 Schaltzeiten



K14.0394

Abb. 3 Schaltzeiten Kupplung / Bremse

- A** Kennmoment
- B** Erregung Kupplung
- C** Erregung Bremse
- 0 = aus
- I = ein
- t = Zeit
- t₁₁ = Ansprechverzug beim Verknüpfen
- t₁₂ = Anstiegszeit des Drehmomentes
- t₁ = Verknüpfzeit
- t₂ = Trennzeit:
- t₂ Bremse ≈ t₁₁ Kupplung
- t₂ Kupplung ≈ t₁₁ Bremse

KBK	E-Kupplung			E-Bremse	
	t ₁₁ ≈ t ₂	t ₁₂	t ₁	t ₁₂	t ₂
14.800/810.06	20	35	55	25	45
14.800/810.08	25	70	95	30	55
14.800/810.10	35	85	120	50	85
14.800/810.12	50	120	170	75	125
14.800/810.16	65	145	210	85	150

Tab. 2 Schaltzeiten in ms

Der Übergang vom bremsmomentfreien Zustand bis zum Beharrungs-Bremsmoment erfolgt nicht verzugsfrei. Die Trennzeiten gelten für gleichstromseitige Schaltung bei Induktionsspannung von ca. 5- bis 10mal Nennspannung. Bei wechselstromseitigen Schaltern verlängern sich die Trennzeiten um ca. den Faktor 6 gegenüber dem gleichstromseitigen Schaltern. Das Diagramm zeigt den Ansprechverzug beim Verknüpfen "t₁₁", die Anstiegszeit des Bremsmomentes "t₁₂" und die Verknüpfzeit "t₁ = t₁₁ + t₁₂", sowie die Trennzeit "t₂".

3 Technische Daten

Trennzeit

Die Trennzeit kann mit speziellen Geräten, die mit Schnellerregung oder Übererregung arbeiten, verkürzt werden.

3.3 Kenndaten

Typ 14.800/810		M _K ¹⁾ 14.105 14.115	P ₂₀ ²⁾		n _{max.} [1/min]	Q _E [J]	Q _{NA} [kwh]	Trägheitsmomente Jx10 ⁻⁵ [kgm ²]		
Ankerteilausführung	Größe		Kuppung	Bremse				Rotor	Anker- teil	An- triebs- welle
mit verzahntem Ankerteil	06	7,5	15	11,5	3000	3,6 x 10 ³	6,5	11,9	4,2	0,7
	08	15	20	16		6 x 10 ³	11	26,6	13,9	2,4
	10	30	28	21		10 x 10 ³	17	78	41,4	6,5
	12	60	35	28		16 x 10 ³	42	226	120	15,8
	16	120	50	38		25 x 10 ³	68	630	378	64
mit verdrehspiel- freiem Mem- bran-Ankerteil	06	7,5	15	11,5	3000	3,6 x 10 ³	6,5	11,9	6,5	1,2
	08	15	20	16		6 x 10 ³	11	26,6	25,3	3,7
	10	30	28	21		10 x 10 ³	17	78	82,1	10,2
	12	60	35	28		16 x 10 ³	42	226	241	23,3
	16	120	50	38		25 x 10 ³	68	630	800	85

Tab. 3 Kenndaten KBK

- 1) Kennmoment M_K [Nm], bezogen auf die Relativedrehzahl Δn = 100min⁻¹
- 2) P bei 20°C

3 Technische Daten

3.4 Schalthäufigkeit / Schaltarbeit

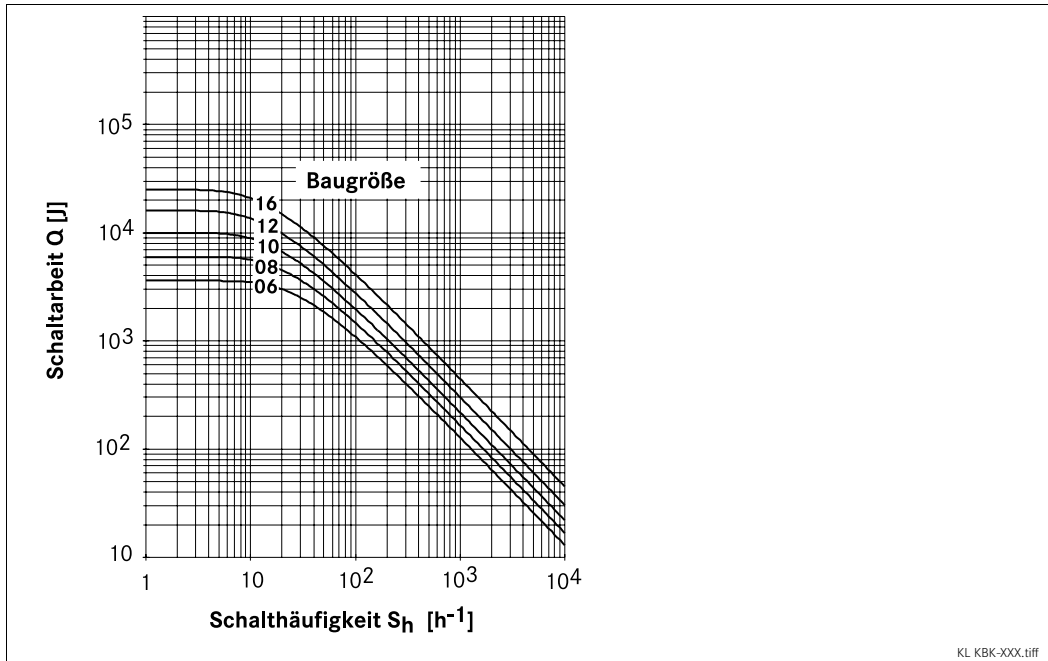


Abb. 4 Schaltarbeit als Funktion der Schalthäufigkeit für INTORQ 14.800/14.810

$$S_{hzul} = \frac{-S_{h\ddot{u}}}{\ln\left(1 - \frac{Q}{Q_E}\right)} \quad Q_{zul} = Q_E \left(1 - e^{\frac{-S_{h\ddot{u}}}{S_h}}\right)$$

Die zulässige Schalthäufigkeit "S_{hzul}" ist von der Schaltarbeit "Q" abhängig (siehe Abb. 4). Bei vorgegebener Schalthäufigkeit "S_h" ergibt sich die zulässige Schaltarbeit "Q_{zul}".

Bei großer Drehzahl und Schaltarbeit steigt der Verschleiß an, da an den Reibflächen kurzzeitig sehr hohe Temperaturen auftreten.

4 Mechanische Installation



Gefahr!

Die Installation ist generell nur im stromlosen Zustand vorzunehmen!



Stop!

Das Eindringen von flüssigen oder festen Teilen in den Gehäusekörpern muss bei jeder Einbaulage verhindert werden!

4.1 Montage

4.1.1 Vorbereitung

1. Kupplungs-Brems-Kombination auspacken.
2. Vollständigkeit kontrollieren.
3. Typenschildangaben mit den Warenbegleitpapieren überprüfen.

4.1.2 Einbau

Die Antriebe sind in horizontaler und vertikaler Einbaulage einsetzbar.



Hinweis!

Senkrechte Einbaulage erleichtert die Montage von Motoren und Getrieben.



Stop!

- Schläge auf Wellen oder Hohlwellen vermeiden!
- Wellen oder Hohlwellen nur minimal einfetten!
- Reibbeläge des Rotors und der Bremse müssen generell fett- und ölfrei gehalten werden!

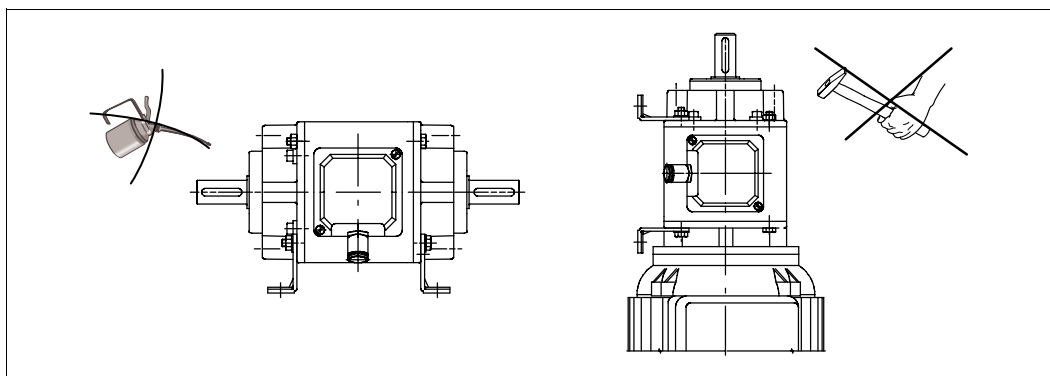


Abb. 5 Montagehinweise

4 Mechanische Installation

4.2 Demontage

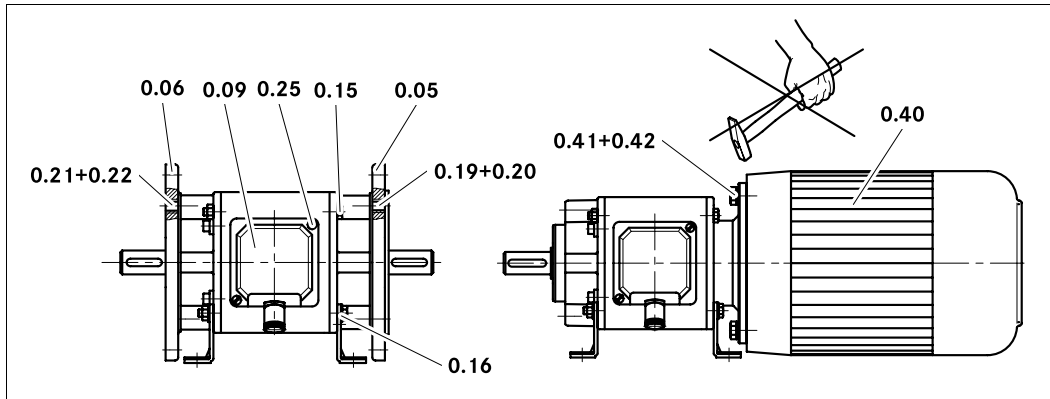


Abb. 6 Ausführung; 14.800.□□.13.2(7)

14.810.□□.11.4(9)

1. Stromzufuhr unterbrechen.
2. Zylinderschrauben (0.25) lösen, Klemmenkasten (0.09) abnehmen.
3. Anschlusslitzen lösen, Klemmleiste entfernen.
4. Sechskantschrauben (0.41) mit Federring (0.42) lösen und Motor (0.40) von der KBK abnehmen.



Stop!

Schläge vermeiden! Flanschausnehmungen loshebeln!

5. Zylinderschrauben (0.21) lösen und Flansch (0.06) abnehmen.
6. Sechskantschrauben (0.15 und 0.16) lösen.
7. Antriebs- und Abtriebsdeckel abnehmen.

4 Mechanische Installation

4.2.1 Demontage Antriebsdeckel komplett

Ausführung 1.00

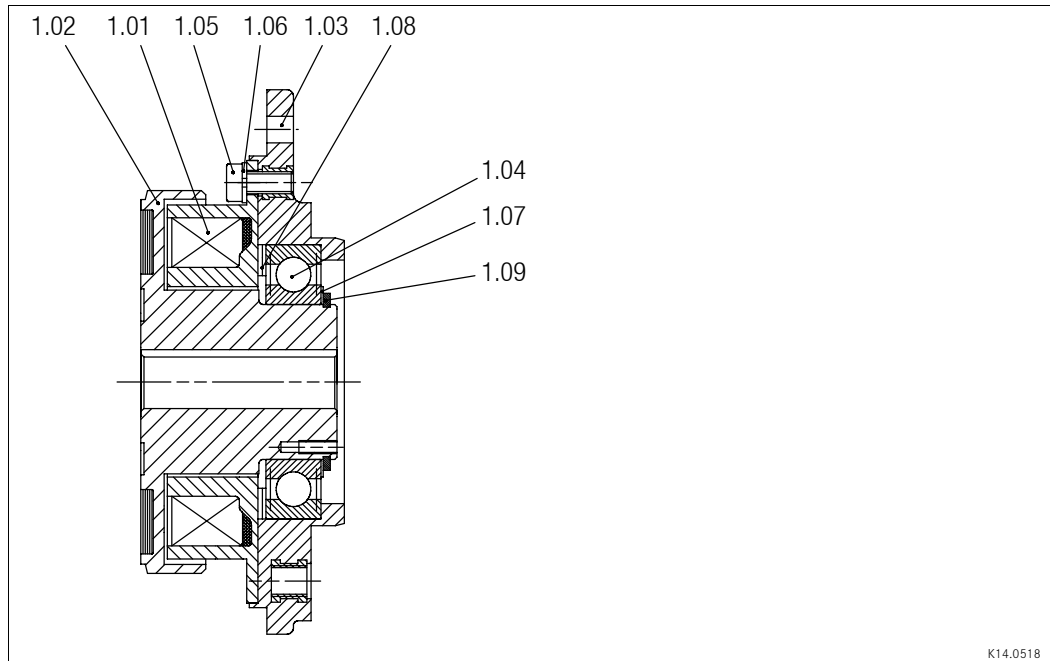


Abb. 7 Antriebsdeckel 1.00

1.01	Magnetteil	1.06	Federring
1.02	Rotor	1.07	Pass-Scheibe
1.03	Deckel	1.08	Pass-Scheibe
1.04	Kugellager	1.09	Sicherungsring
1.05	Zylinderschraube		

1. Sicherungsring (1.09) und Pass-Scheiben (1.07) entfernen.
2. Rotor (1.02) aus Kugellager (1.04) drücken.
3. Zylinderschrauben (1.05) lösen, Magnetteil (1.01) abnehmen.
4. Pass-Scheiben (1.08) entfernen.
5. Kugellager (1.04) aus Deckel (1.03) drücken.

4 Mechanische Installation

Ausführung 2.00

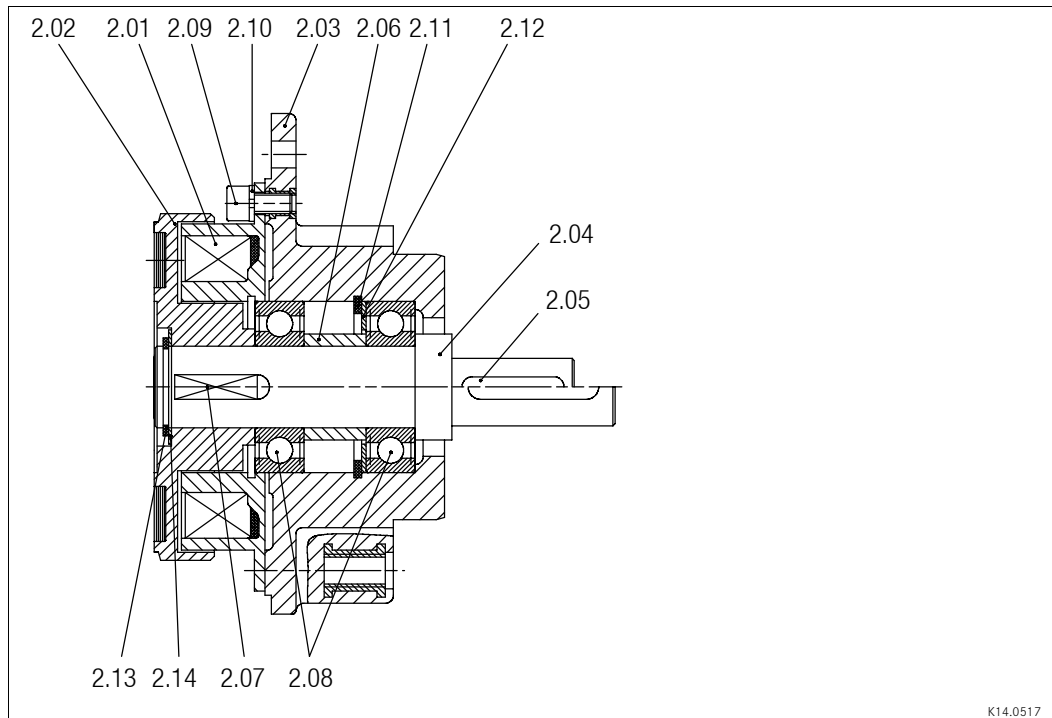


Abb. 8 Antriebsdeckel 2.00

2.01	Magnetteil	2.08	Rillenkugellager
2.02	Rotor	2.09	Zylinderschraube
2.03	Deckel	2.10	Federring
2.04	Welle	2.11	Sicherungsring
2.05	Passfeder	2.12	Pass-Scheibe
2.06	Buchse	2.13	Sicherungsring
2.07	Passfeder	2.14	Pass-Scheibe

1. Sicherungsring (2.13) und Pass-Scheibe (2.14) entfernen.
2. Welle (2.04) aus Deckel (2.03) drücken.



Hinweis!

Passfedernut darf nicht vom Dorn überdeckt werden!

3. Zylinderschrauben (2.09) lösen, Magnetteil (2.01) abnehmen.
4. Kugellager (2.08) ausdrücken, Buchse (2.06) entnehmen.
5. Sicherungsring (2.11) und Pass-Scheibe (2.12) entfernen.
6. Kugellager (2.08) ausdrücken.

4 Mechanische Installation

Ausführung 3.00

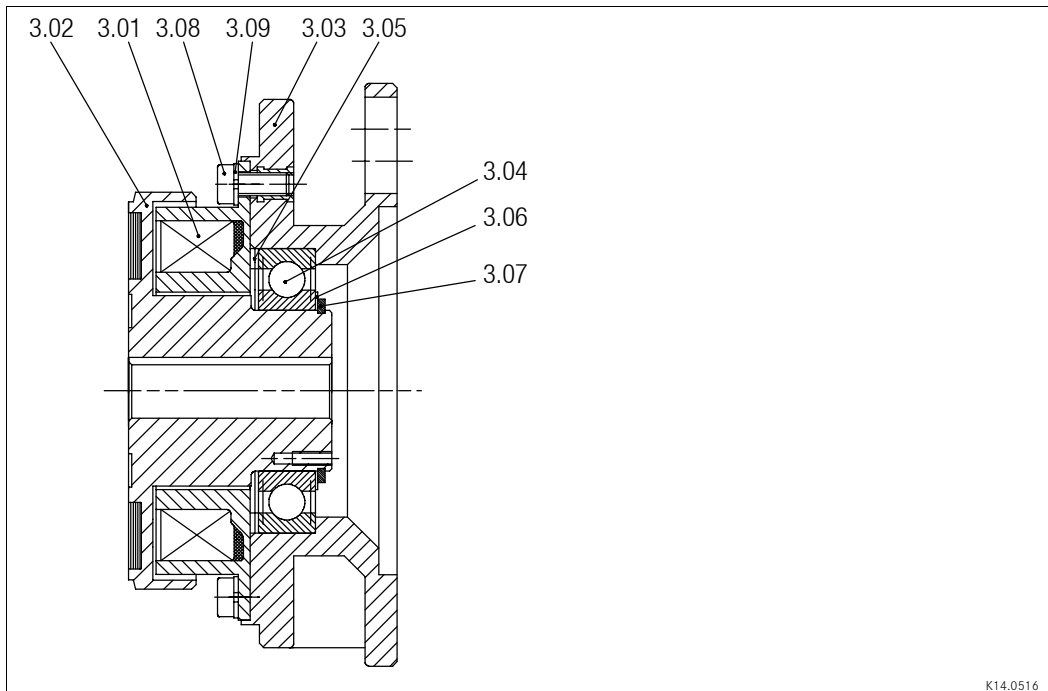


Abb. 9 Antriebsdeckel 3.00

3.01	Magnetteil	3.06	Pass-Scheibe
3.02	Rotor	3.07	Sicherungsring
3.03	Flansch	3.08	Zylinderschraube
3.04	Rillenkugellager	3.09	Federring
3.05	Pass-Scheibe		

1. Sicherungsring (3.07) und Pass-Scheibe (3.06) entfernen.
2. Rotor (3.02) aus Kugellager (3.04) drücken.
3. Zylinderschrauben (3.08) lösen, Magnetteil (3.01) abnehmen.
4. Pass-Scheibe (3.05) entfernen.
5. Kugellager (3.04) aus Flansch (3.03) drücken.

4 Mechanische Installation

Ausführung 4.00

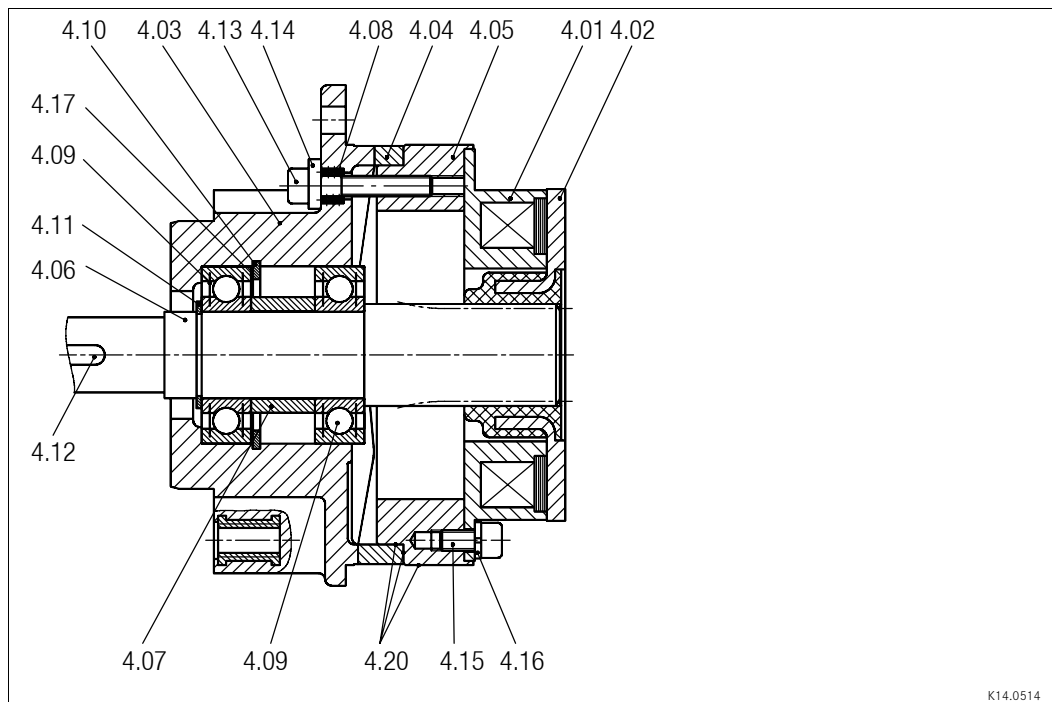


Abb. 10 Antriebsdeckel 4.00

4.01	Magnetteil	4.10	Sicherungsring
4.02	Ankerteil	4.11	Sicherungsring
4.03	Deckel	4.12	Passfeder
4.04	Stelling	4.13	Zylinderschraube
4.05	Flansch	4.14	Scheibe
4.06	Welle	4.15	Zylinderschraube
4.07	Buchse	4.16	Federring
4.08	Druckfeder	4.17	Pass-Scheibe
4.09	Rillenkugellager	4.20	Montagepaste

1. Ankerteil (4.02) von verzahnter Welle (4.06) abnehmen.
2. Zylinderschrauben (4.13) lösen, Scheibe (4.14), Druckfeder (4.08) und Stelling (4.04) entnehmen.
3. Zylinderschrauben (4.15) lösen, Magnetteil (4.01) vom Flansch (4.05) trennen.
4. Sicherungsring (4.11) entfernen, Welle (4.06) ausdrücken.
5. Kugellager (4.09) ausdrücken, Buchse (4.07) entfernen.
6. Sicherungsring (4.10) und Pass-Scheibe (4.17) entfernen.
7. Kugellager (4.09) aus Deckel (4.03) drücken.



Hinweis!

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

4 Mechanische Installation

Ausführung 5.00

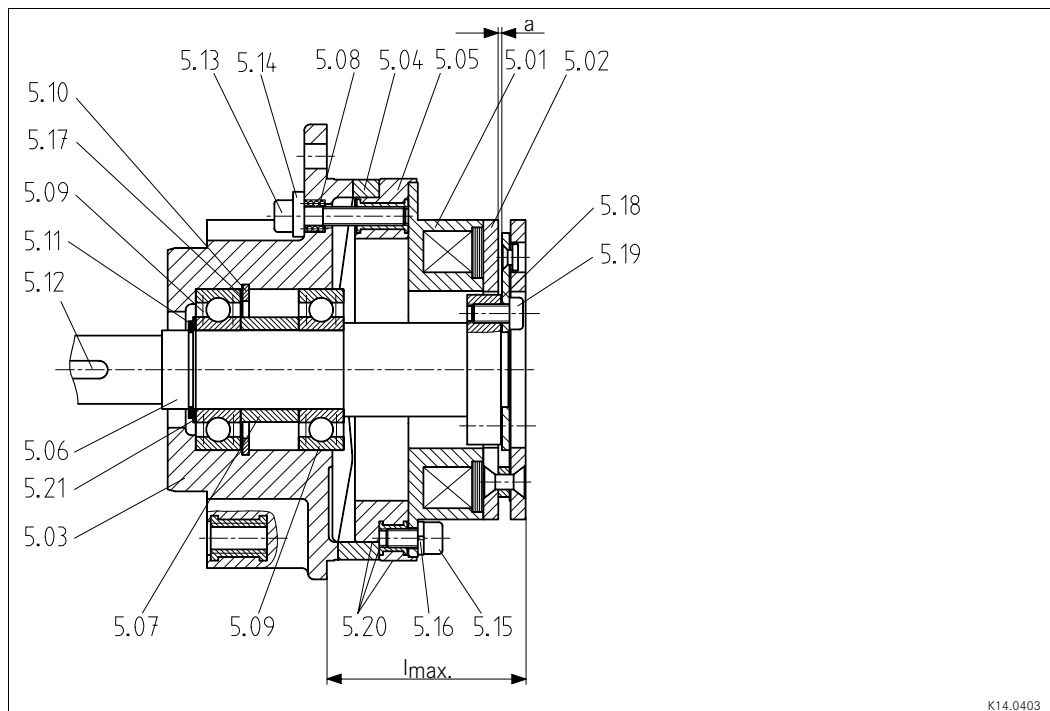


Abb. 11 Antriebsdeckel 5.00

5.01	Magnetteil	5.12	Passfeder
5.02	Ankerteil	5.13	Zylinderschraube
5.03	Deckel	5.14	Scheibe
5.04	Stelling	5.15	Zylinderschraube
5.05	Flansch	5.16	Federring
5.06	Welle	5.17	Pass-Scheibe
5.07	Buchse	5.18	Scheibe
5.08	Druckfeder	5.19	Zylinderschraube
5.09	Rillenkugellager	5.20	Montagepaste
5.10	Sicherungsring	5.21	Pass-Scheibe
5.11	Sicherungsring		

1. Zylinderschrauben (5.19) lösen, Ankerteil (5.02) und Scheiben (5.18) entfernen.
2. Zylinderschrauben (5.13) lösen, Scheiben (5.14), Druckfedern (5.08) und Stelling (5.04) entnehmen.
3. Zylinderschrauben (5.15) lösen, Magnetteil (5.01) vom Flansch (5.05) trennen.
4. Sicherungsring (5.11) entfernen, Welle (5.06) ausdrücken.
5. Kugellager (5.09) ausdrücken, Buchse (5.07) entnehmen.
6. Sicherungsring (5.10) und Pass-Scheiben (5.17) entfernen.
7. Kugellager (5.09) aus Deckel (5.03) drücken.

4 Mechanische Installation

4.2.2 Montage Abtriebsdeckel komplett, Ausführung 5.00

1. Axialspiel durch Pass-Scheiben (5.17) ausgleichen.
2. Zylinderschrauben (5.13) so anschrauben, dass die Druckfedern (5.08) nur leicht vorgespannt sind.
3. Ankerteil (5.02) mit Welle (5.06) verschrauben und Maß "l_{max.}" (s. Tab. 4) über Stelling (5.04) einstellen.
4. Zylinderschrauben (5.13) anziehen.
5. Maß "a" mit Fühlerlehre kontrollieren, Differenz zum Tabellenmaß ermitteln und Scheiben (5.18) der passenden Stärke zusammenstellen.
6. Ankerteil (5.02) von Welle (5.06) abschrauben und Scheiben (5.18) zwischen Ankerteil (5.02) und Wellenbund einlegen.
7. Gewinde der Zylinderschrauben (5.19) mit Kleber einstreichen und Ankerteil (5.02) anschrauben.

KBK	a [mm]	l _{max.} [mm]	M _a [mm]
14.800/810.06	1,2	45,8	3,6
14.800/810.08	1,2	53,4	7,1
14.800/810.10	1,5	61,9	12,0
14.800/810.12	2,0	71,3	30,0
14.800/810.16	2,8	82,3	60,0

Tab. 4 Montagemaße

4

Mechanische Installation

Ausführung 6.00

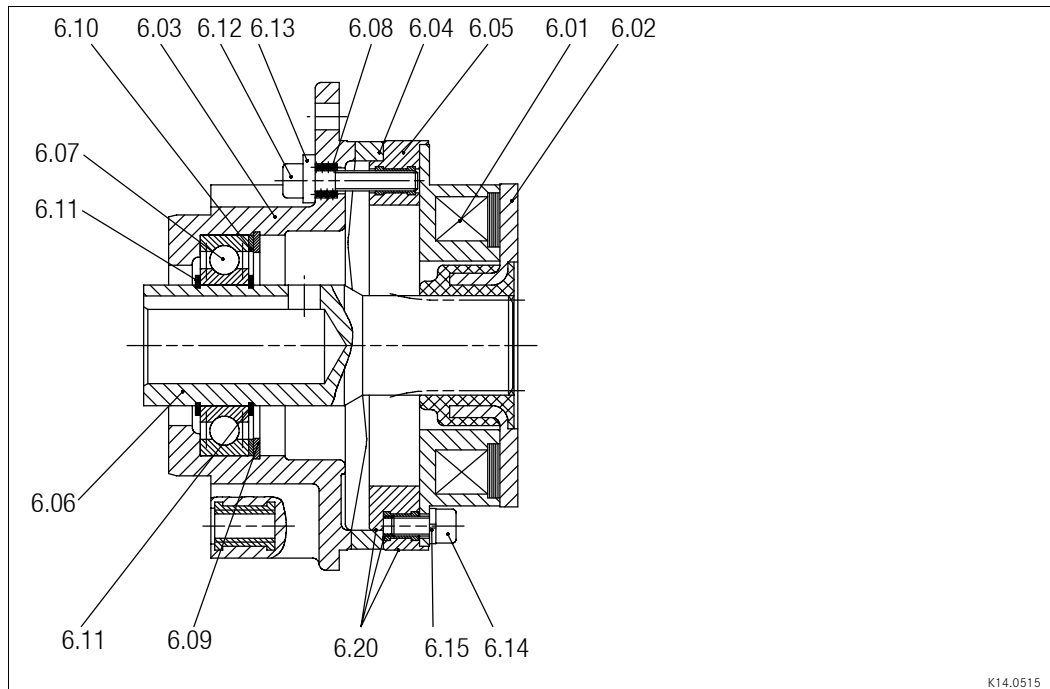


Abb. 12 Antriebsdeckel 6.00

6.01	Magnetteil	6.09	Sicherungsring
6.02	Ankerteil	6.10	Pass-Scheibe
6.03	Deckel	6.11	Sicherungsring
6.04	Stelling	6.12	Zylinderschraube
6.05	Flansch	6.13	Scheibe
6.06	Hohlwelle	6.14	Zylinderschraube
6.07	Rillenkugellager	6.15	Federring
6.08	Druckfeder	6.20	Montagepaste

1. Ankerteil (6.02) von der verzahnten Hohlwelle (6.06) abnehmen.
2. Zylinderschrauben (6.12) lösen, Scheiben (6.13), Druckfedern (6.08) und Stelling (6.04) entnehmen.
3. Zylinderschrauben (6.14) lösen, Magnetteil (6.01) vom Flansch (6.05) trennen.
4. Sicherungsringe (6.11) und Sicherungsring (6.09) mit Pass-Scheiben (6.10) entfernen. Hohlwelle (6.06) ausdrücken.
5. Kugellager (6.07) ausdrücken.

**Hinweis!**

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

4 Mechanische Installation

Ausführung 7.00

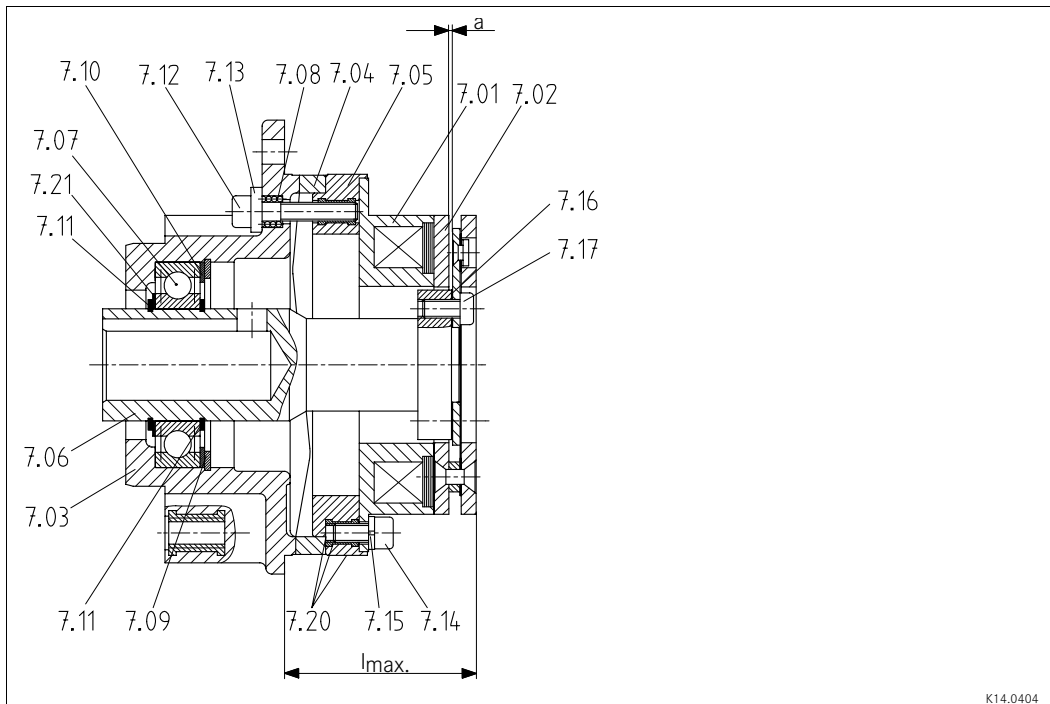


Abb. 13 Antriebsdeckel 7.00

7.01	Magnetteil	7.11	Sicherungsring
7.02	Ankerteil	7.12	Zylinderschraube
7.03	Deckel	7.13	Scheibe
7.04	Stelling	7.14	Zylinderschraube
7.05	Flansch	7.15	Federring
7.06	Hohlwelle	7.16	Scheibe
7.07	Rillenkugellager	7.17	Zylinderschraube
7.08	Druckfeder	7.20	Montagepaste
7.09	Sicherungsring	7.21	Pass-Scheibe
7.10	Pass-Scheibe		

1. Zylinderschrauben (7.17) lösen, Ankerteil (7.02) und Scheiben (7.16) entfernen.
2. Zylinderschrauben (7.12) lösen, Scheiben (7.13), Druckfedern (7.08) und Stelling (7.04) entnehmen.
3. Zylinderschrauben (7.14) lösen, Magnetteil (7.01) vom Flansch (7.05) abnehmen.
4. Sicherungsring (7.11) und Sicherungsring (7.09) mit Pass-Scheiben (7.10) entfernen, Hohlwelle (7.06) ausdrücken.
5. Kugellager (7.07) ausdrücken.

4 Mechanische Installation

4.2.3 Montage Abtriebsdeckel komplett, Ausführung 7.00

1. Rillenkugellager (7.07) in Deckel (7.03) drücken und mit Sicherungsring (7.09) und Pass-Scheibe (7.10) festsetzen.
2. Sicherungsring (7.11) auf Hohlwelle (7.06) montieren, Hohlwelle (7.06) in Deckel (7.03) drücken, Sicherungsring (7.11) und Pass-Scheiben (7.21) montieren.
3. Flansch (7.05) mit Stellring (7.04) durch Zylinderschraube (7.12) , Scheibe (7.13) und Feder (7.08) an Deckel (7.03) befestigen. Zylinderschraube (7.12) so anschrauben, dass Druckfedern (7.08) nur leicht vorgespannt sind.
4. Ankerteil (7.02) mit Hohlwelle (7.06) verschrauben und Maß "l_{max.}" (Tab. 4) über Stellring (7.11) einstellen.
5. Zylinderschrauben (7.12) anziehen.
6. Maß "a" mit Fühlerlehre kontrollieren, Differenz zum Tabellenmaß ermitteln und Scheiben (7.16) der passenden Stärke zusammenstellen.
7. Ankerteil (7.02) von Hohlwelle (7.06) abschrauben und Scheiben zwischen Ankerteil und Wellenbund einlegen.
8. Gewinde der Zylinderschrauben (7.17) mit Kleber einstreichen und Ankerteil (7.02) anschrauben.

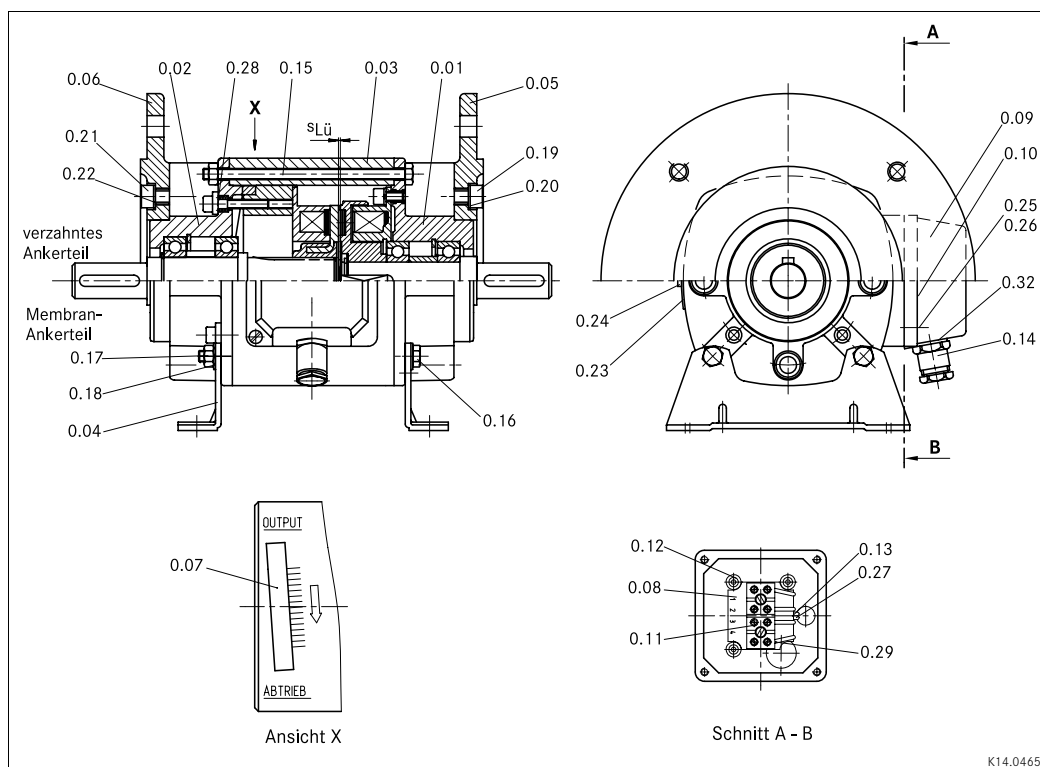
KBK	a [mm]	l _{max.} [mm]	M _a [mm]
14.800/810.06	1,2	45,8	3,6
14.800/810.08	1,2	53,4	7,1
14.800/810.10	1,5	61,9	12,0
14.800/810.12	2,0	71,3	30,0
14.800/810.16	2,8	82,3	60,0

Tab. 5 Montagemaße

4 Mechanische Installation

4.3 Montage

4.3.1 Komplette KBK



K14.0465

1. Antriebsdeckel komplett (1.00 / 2.00 / 3.00) in Gehäuse (0.03) drücken, dabei Anschlusslitzen durch vorgesehene Bohrung in den Klemmenkasten führen.
2. Abtriebsdeckel komplett (4.00 / 5.00 / 6.00 / 7.00) in Gehäuse (0.03) drücken, Anschlusslitzen durch vorgesehene Bohrung in den Klemmenkasten führen.
3. An- und Abtriebsdeckel komplett mit dem Gehäuse (0.03) durch Sechskantschrauben (0.15) und Sechskantmutter (0.17) verschrauben.
4. Bei Fußausführung: Füße (0.04) mit Sechskantschrauben (0.16) und Sechskantmutter (0.17) anschrauben.
5. Klemmplatte (0.08) und Klemmleiste (0.11) aufsetzen, mit Zylinderschrauben (0.12) anschrauben.
6. Anschlusslitze auf Länge schneiden, Aderendhülsen (0.29) aufsetzen, gemäß Kennzeichnung auf Klemmplatte (0.08) schwarz/blau für Kupplung und Bremse anschließen.
7. Anschlusslitzen mit Kabelband (0.13) zusammenfassen.
8. Luftspalt einstellen, siehe Kap. 6.2.1, Nachstellung bei Verschleiß.
9. Schutzkappe (0.07) auf Gehäuse (0.03) aufsetzen.
10. Montage des Klemmenkastens (0.09) und eingedrehter Verschraubung (0.14).

4 Mechanische Installation

11. Dichtung (0.10) und Klemmenkasten (0.09) mit Zylinderschrauben (0.25) sowie Scheiben (0.26) am Gehäuse (0.03) anschrauben.
12. Bei antriebsseitiger Flanschausführung: Flansch (0.05) mit Federring (0.20) und Zylinderschrauben (0.19) anschrauben.
13. Bei abtriebsseitiger Flanschausführung: Flansch (0.06) mit Federringen (0.22) und Zylinderschrauben (0.21) anschrauben.

5 Elektrische Installation

Die elektrische Versorgung erfolgt mit Gleichstrom, Spannungsangabe der Spule siehe Typenschild.



Gefahr!

Elektrischen Anschluss nur in spannungsfreiem Zustand durchführen.

Die Leistungsdaten der Kupplungs- und Bremsspulen müssen bei der Auslegung eines Trafogleichrichters berücksichtigt werden.

Gleichstromseitiges Schalten

Gleichstromseitiges Schalten bedeutet kurze Ein- und Ausschaltzeiten, die durch Verwendung von Schnellschaltgeräten Typ SEGC noch zu reduzieren sind.

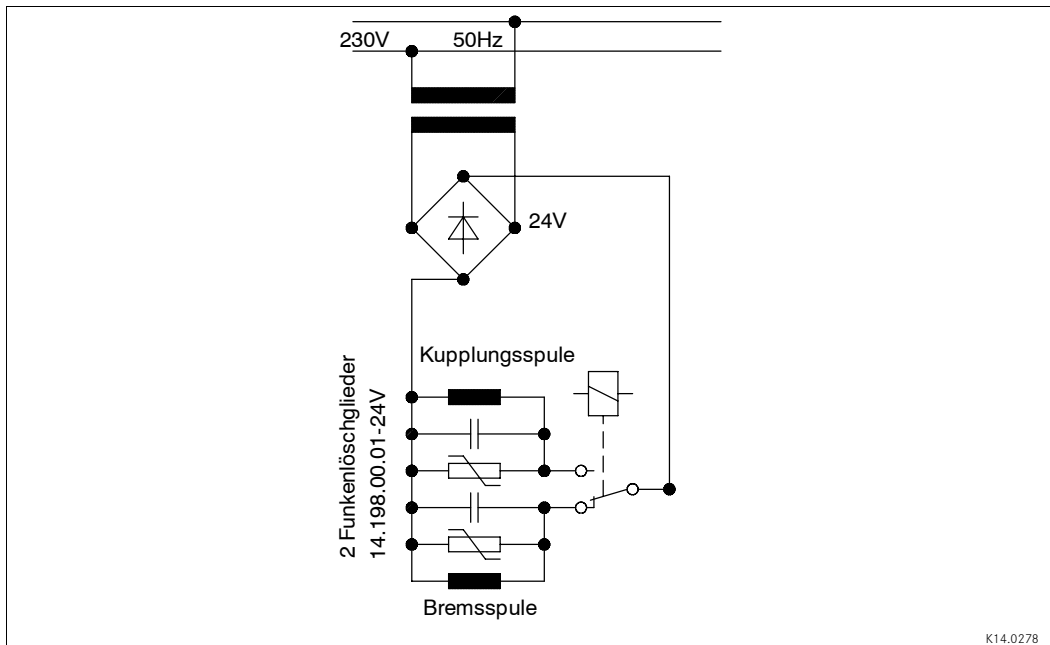


Abb. 14 Arbeitsstrombetätigte Kupplung und Bremse

5 Elektrische Installation

Funkenlöschglied

INTORQ 14.198.00.0□

Das INTORQ-Funkenlöschglied schützt bei gleichstromseitiger Schaltung Spule und Kontakt vor unzulässig hohen Induktionsspannungen. Die Induktionsspannung kann bei fehlender Schutzbeschaltung, die nach VDE 0580 zulässigen Werte überschreiten. Dies kann zu Spulenausfällen führen.

Einsatzgebiet

- Funkenlöschung an Schaltkontakten
- Begrenzung der Induktionsspannung an Spulen
- Erhöhung der Lebensdauer von Spulen und Kontakten
- zusätzlicher Schutz für Gleichrichter, die an Netzen mit extremen Störspannungsspitzen betrieben werden
- Erfüllung der Norm VDE 0580 § 26
- Verkürzung der Ausschaltzeit von Kupplung, Bremsen und Federkraftbremsen

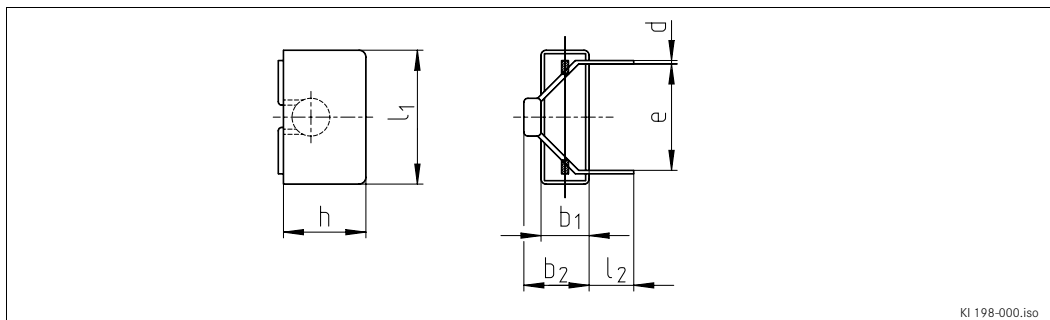


Abb. 15 Abmessungen

Das INTORQ-Funkenlöschglied ist in 4 Ausführungen für folgende Spannungsbereiche lieferbar:

Typ	Spulenspannung	max. Anschluss-Spannung	max. Spulenleistung	Kondensatorspannung	b ₁	b ₂	d	e	h	l ₁	l ₂	m
	[V]	[V~]	[W]	[V~]	[mm]							
14.198.00.01	24-50	60	110	250	8,5	12,5	0,7	22,5	18,5	26,5	25	7
14.198.00.02	50-120	250		630	15	21		37,5	26	41,5	20	22
14.198.00.03	120-200	400		1000	13	20		24	41,5	15	17	
14.198.00.04	200-250	555									10	

Anschlussbeispiel

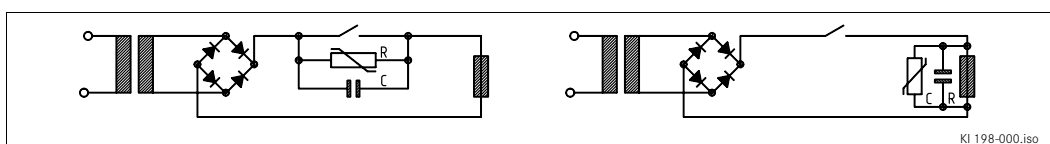


Abb. 16 Parallel zum Kontakt

Parallel zur Spule

6 **Wartung und Reparatur**

6.1 **Inspektionsintervalle**



Hinweis!

Eine regelmäßige Kontrolle und Nachstellung des Luftspaltes gewährleistet eine korrekte Arbeitsweise (siehe Kap. 6.2.1). In Einsatzfällen mit hoher Schaltarbeit sollte der Luftspalt in kürzeren Zeitabschnitten kontrolliert und nachgestellt werden.

6.2 **Wartungsarbeiten**



Gefahr!

Reparaturarbeiten nur im Maschinenstillstand und bei unterbrochener Stromzufuhr durchführen!



Stop!

Sämtliche auf die KBK wirkenden Lasten entfernen oder sichern.

6 Wartung und Reparatur

6.2.1 Luftspaltnachstellung

Durch die patentierte Verschleißnachstellung lassen sich Luftspaltkorrekturen schnell und ohne Demontage der KBK durchführen.

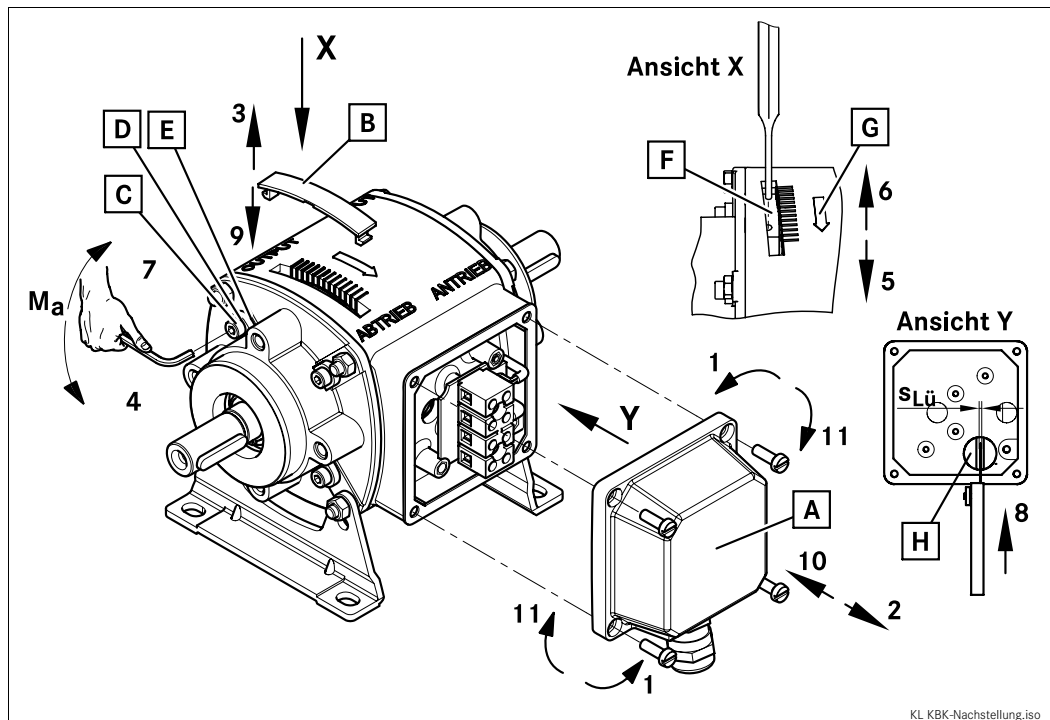


Abb. 17 KBK Luftspalteinstellung

1. Schrauben vom Klemmenkastendeckel (A) lösen.
2. Klemmenkastendeckel (A) abnehmen.
3. Abdeckkappe (B) entfernen.
4. Zylinderschrauben (C) mittels Innensechskantschraubendreher (siehe Tab. 6) lösen, bis die unter den Scheiben (D) liegenden Federn (E) entlastet sind.
5. Stellring (F) mit Dorn (siehe Tab. 6) in Pfeilrichtung (G) so weit verdrehen, bis Widerstand gegen Verdrehen spürbar ist.
6. Stellring mit Dorn um ca. einen Teilstrich entgegen der Pfeilrichtung (G) zurückdrehen.
7. Zylinderschrauben (C) anziehen (Anzugsmomente siehe Tab. 6).
8. Luftspalt "s_{Lü}" (siehe Tab. 6) mit Fühlerlehre durch Kontrollbohrung (H) im Klemmenkasten überprüfen. Ggfs. Schritte 4 - 8 wiederholen.
9. Abdeckkappe (B) einsetzen
10. Klemmenkastendeckel (A) aufsetzen.
11. Schrauben im Klemmenkastendeckel anziehen.

6 Wartung und Reparatur

KBK	Nennluftspalt	Anzugsmoment	Dorndurchmesser	Innensechskantdreher
	$s_{Lü}$ [mm]	M_a [Nm]	d [mm]	
14.800/810.06	0,15 - 0,25	3	3	3
14.800/810.08		6		4
14.800/810.10		10	5	
14.800/810.12	0,2	20	6	6
14.800/810.16	0,35			

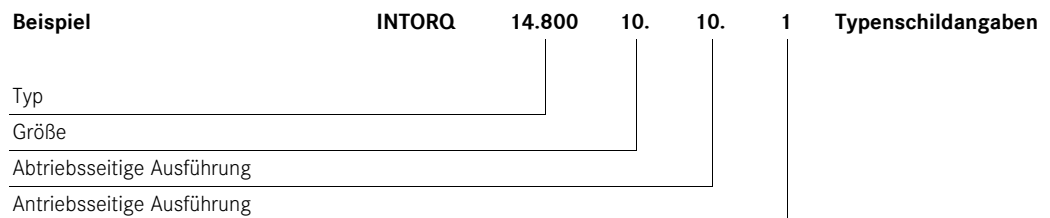
Tab. 6 Luftspaltdaten

6.2.2 Bestellangaben

Ist bei der KBK der Nachstellbereich ausgeschöpft, müssen die Verschleißteile erneuert werden.

- Verschleißteile sind:
 - Rotor
 - Ankerteil
 - Bremsmagnetteil

Der maximale Nachstellbereich ist erreicht, wenn die Markierung am Stellring das Ende des Gehäuseschlitzes erreicht hat. Bei der Bestellung sind die Typenschilddaten, Typenbezeichnung, Spannung und Bohrungsdurchmesser anzugeben.

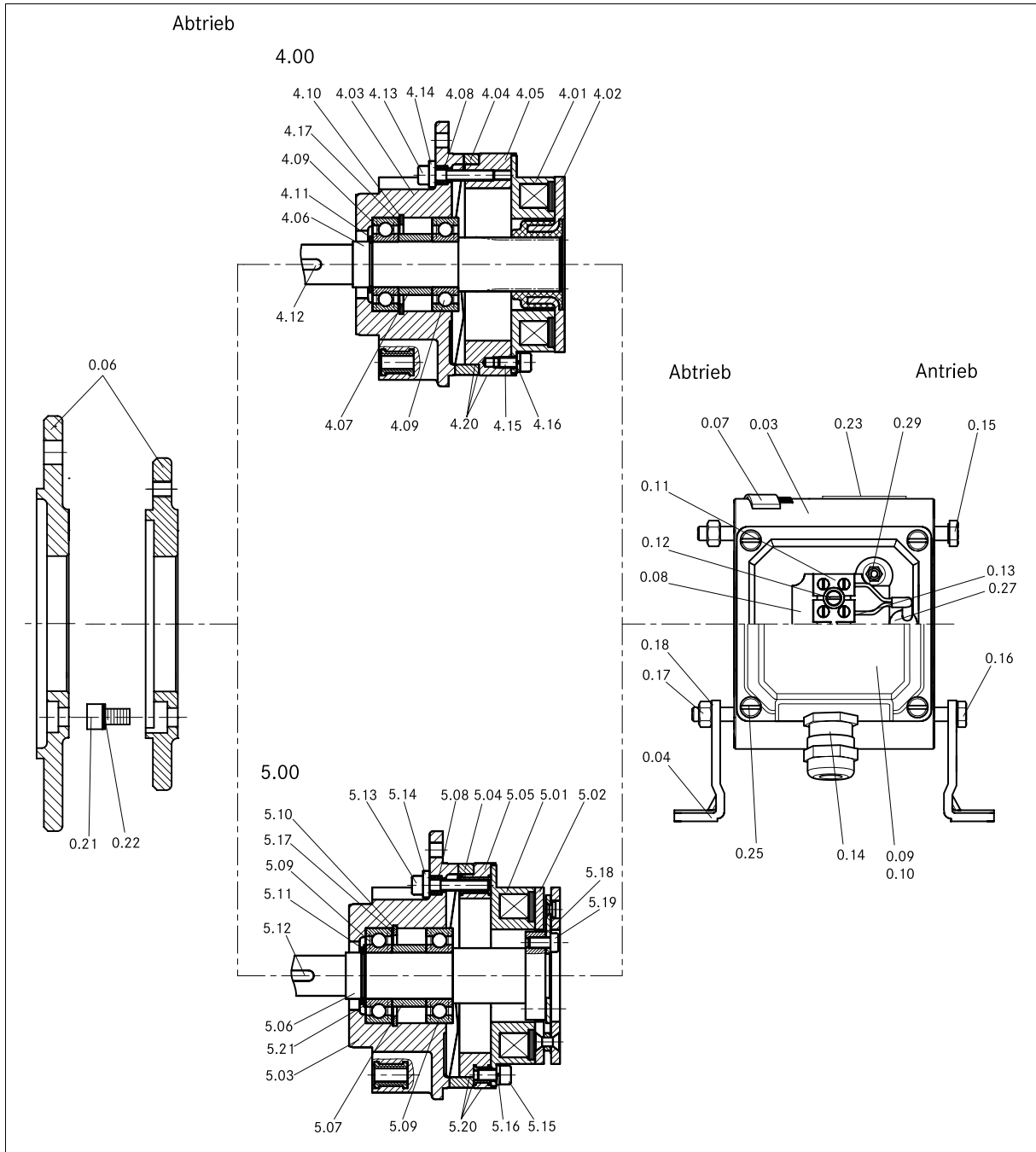


6 **Wartung und Reparatur**

6 Wartung und Reparatur

6.3 Ersatzteilliste

6.3.1 KBK abtriebseitige Ausführung 4.00 und 5.00



6 **Wartung und Reparatur**

KBK - Gehäuse komplett

0.03 Gehäuse	0.11 Klemmleiste	0.18 Scheibe
0.04 Fuß	0.12 Zylinderschraube	0.21 Zylinderschraube
0.06 Abtriebsflansch	0.13 Kabelband	0.22 Scheibe
0.07 Kappe	0.14 Verschraubung	0.23 Typenschild
0.08 Klemmplatte	0.15 Sechskantschraube	0.25 Zylinderschraube
0.09 Klemmenkasten	0.16 Sechskantschraube	0.27 Isolierschlauch
0.10 Dichtung	0.17 Sechskantmutter	0.29 Aderendhülse

Abtriebsdeckel komplett Ausführung 4.00

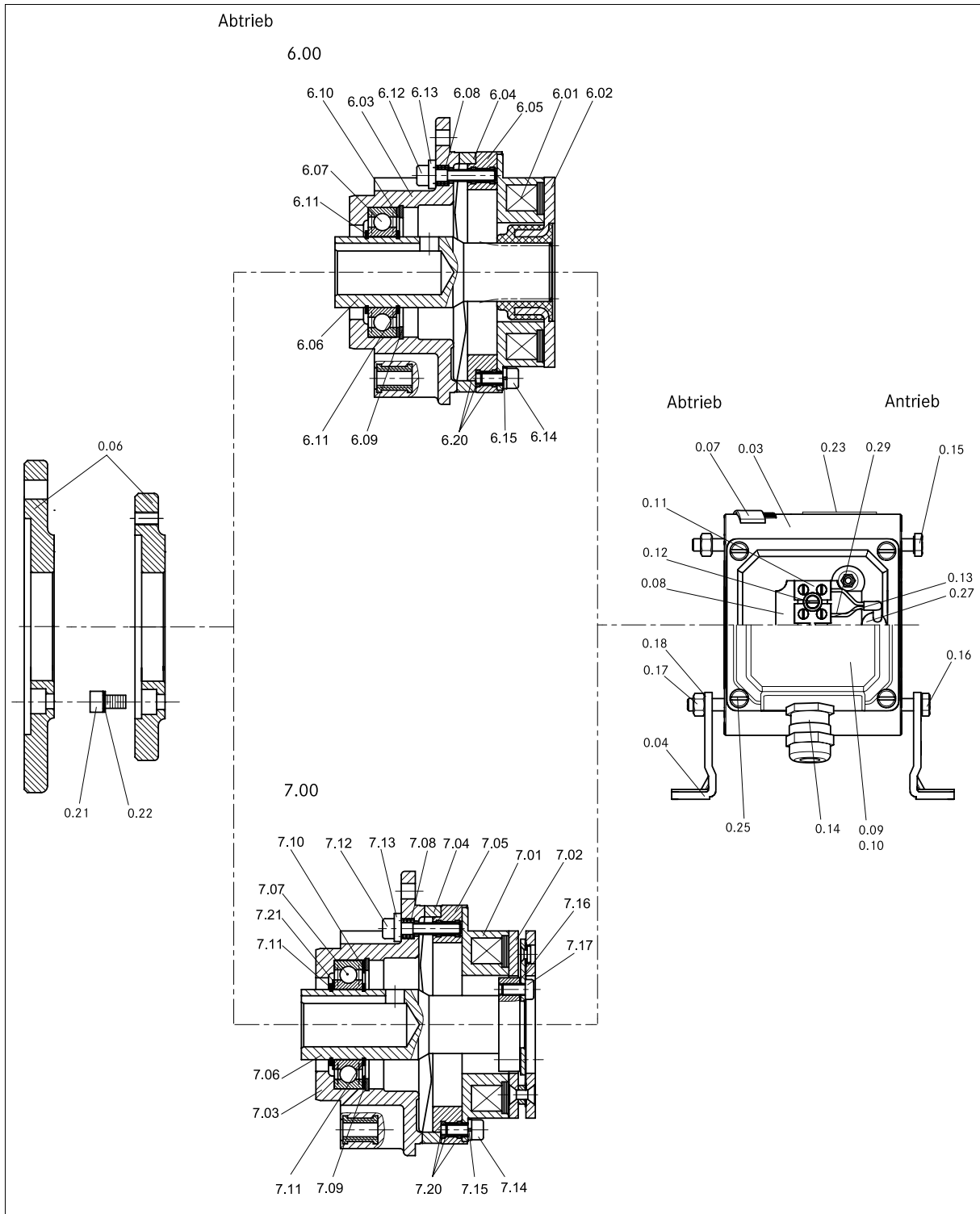
4.01 Magneteil	4.07 Buchse	4.13 Zylinderschraube
4.02 Ankerteil	4.08 Druckfeder	4.14 Scheibe
4.03 Deckel	4.09 Rillenkugellager	4.15 Zylinderschraube
4.04 Stellring	4.10 Sicherungsring	4.16 Federring
4.05 Flansch	4.11 Sicherungsring	4.17 Pass-Scheibe
4.06 Welle	4.12 Passfeder	4.20 Montagepaste

Abtriebsdeckel komplett Ausführung 5.00

5.01 Magneteil	5.08 Druckfeder	5.15 Zylinderschraube
5.02 Ankerteil	5.09 Rillenkugellager	5.16 Federring
5.03 Deckel	5.10 Sicherungsring	5.17 Pass-Scheibe
5.04 Stellring	5.11 Sicherungsring	5.18 Scheibe
5.05 Flansch	5.12 Passfeder	5.19 Zylinderschraube
5.06 Welle	5.13 Zylinderschraube	5.20 Montagepaste
5.07 Buchse	5.14 Scheibe	5.21 Pass-Scheibe

6 Wartung und Reparatur

6.3.2 KBK abtriebseitige Ausführung 6.00 und 7.00



6 Wartung und Reparatur

KBK - Gehäuse komplett

0.03 Gehäuse	0.11 Klemmleiste	0.18 Scheibe
0.04 Fuß	0.12 Zylinderschraube	0.21 Zylinderschraube
0.06 Abtriebsflansch	0.13 Kabelband	0.22 Scheibe
0.07 Kappe	0.14 Verschraubung	0.23 Typenschild
0.08 Klemmplatte	0.15 Sechskantschraube	0.25 Zylinderschraube
0.09 Klemmenkasten	0.16 Sechskantschraube	0.27 Isolierschlauch
0.10 Dichtung	0.17 Sechskantmutter	0.29 Aderendhülse

Abtriebsdeckel komplett Ausführung 6.00

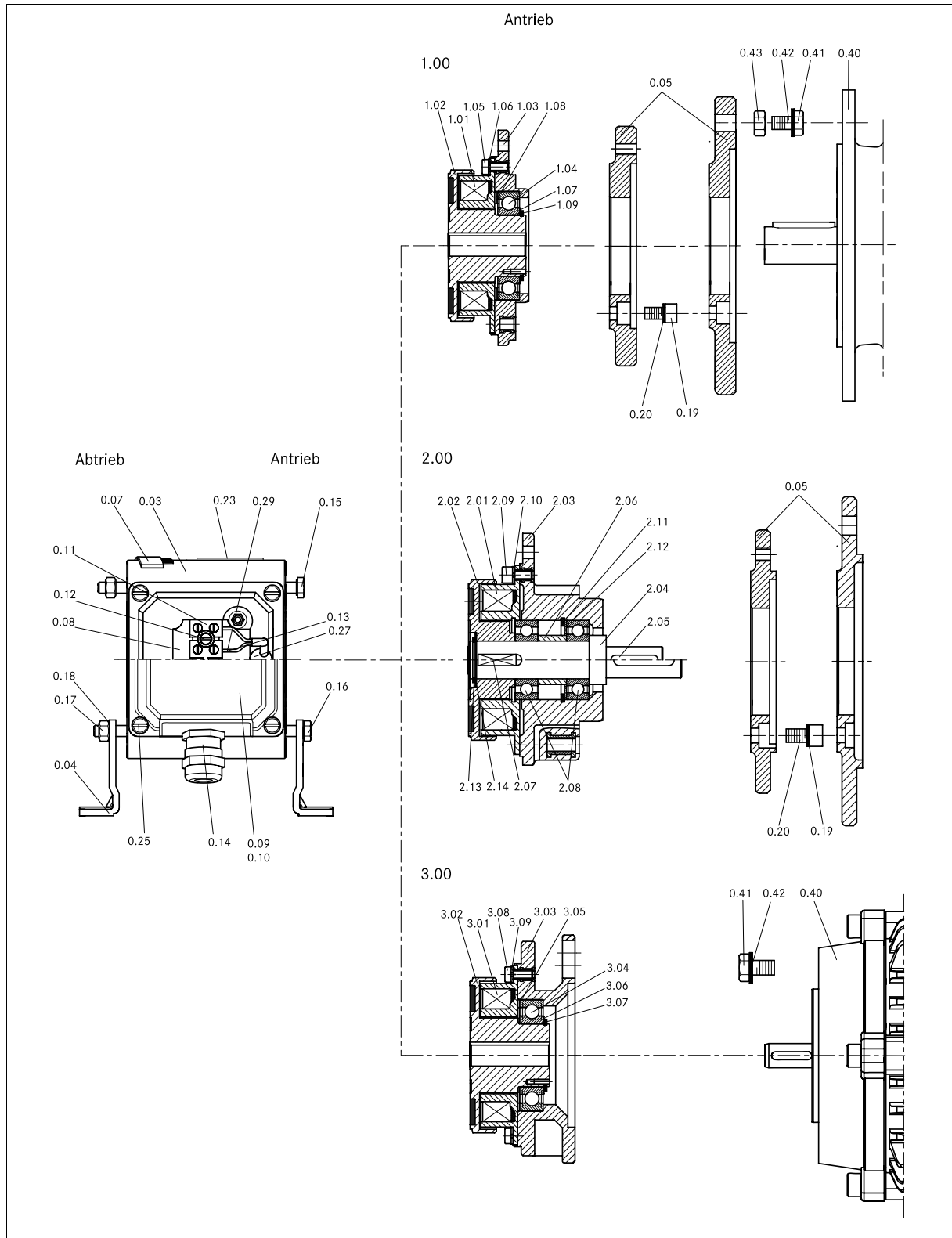
6.01 Magneteil	6.07 Rillenkugellager	6.13 Scheibe
6.02 Ankerteil	6.08 Druckfeder	6.14 Zylinderschraube
6.03 Deckel	6.09 Sicherungsring	6.15 Federring
6.04 Stellring	6.10 Pass-Scheibe	6.20 Montagepaste
6.05 Flansch	6.11 Sicherungsring	
6.06 Hohlwelle	6.12 Zylinderschraube	

Abtriebsdeckel komplett Ausführung 7.00

7.01 Magneteil	7.08 Druckfeder	7.15 Federring
7.02 Ankerteil	7.09 Sicherungsring	7.16 Scheibe
7.03 Deckel	7.10 Pass-Scheibe	7.17 Zylinderschraube
7.04 Stellring	7.11 Sicherungsring	7.20 Montagepaste
7.05 Flansch	7.12 Zylinderschraube	7.21 Pass-Scheibe
7.06 Hohlwelle	7.13 Scheibe	
7.07 Rillenkugellager	7.14 Zylinderschraube	

6 Wartung und Reparatur

6.3.3 KBK antriebsseitige Ausführung 1.00, 2.00 und 3.00



6 **Wartung und Reparatur**

KBK - Gehäuse komplett

0.03 Gehäuse	0.13 Kabelband	0.25 Zylinderschraube
0.04 Fuß	0.14 Verschraubung	0.27 Isolierschlauch
0.05 Antriebsflansch	0.15 Sechskantschraube	0.29 Aderendhülse
0.07 Kappe	0.16 Sechskantschraube	0.40 Motor
0.08 Klemmplatte	0.17 Sechskantmutter	0.41 Sechskantschraube
0.09 Klemmenkasten	0.18 Scheibe	0.42 Federring
0.10 Dichtung	0.21 Zylinderschraube	0.43 Sechskantmutter
0.11 Klemmleiste	0.22 Scheibe	
0.12 Zylinderschraube	0.23 Typenschild	

Antriebsdeckel komplett Ausführung 1.00

1.01 Magnetteil	1.04 Rillenkugellager	1.07 Pass-Scheibe
1.02 Rotor	1.05 Zylinderschraube	1.08 Pass-Scheibe
1.03 Deckel	1.06 Federring	1.09 Sicherungsring

Antriebsdeckel komplett Ausführung 2.00

2.01 Magnetteil	2.06 Buchse	2.11 Sicherungsring
2.02 Rotor	2.07 Passfeder	2.12 Pass-Scheibe
2.03 Deckel	2.08 Rillenkugellager	2.13 Sicherungsring
2.04 Welle	2.09 Zylinderschraube	2.14 Pass-Scheibe
2.05 Passfeder	2.10 Federring	

Antriebsdeckel komplett Ausführung 3.00

3.01 Magnetteil	3.04 Rillenkugellager	3.07 Sicherungsring
3.02 Rotor	3.05 Pass-Scheibe	3.08 Zylinderschraube
3.03 Flansch	3.06 Pass-Scheibe	3.09 Federring