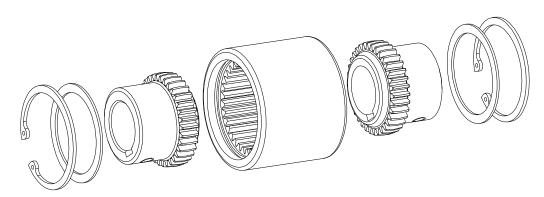


KTR-N 40115 DE Blatt: 1 von 11

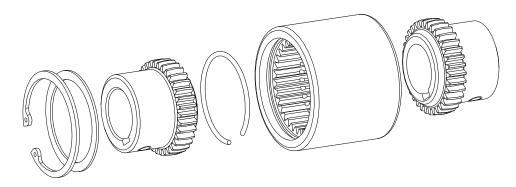
Ausgabe: 2

BoWex[®]

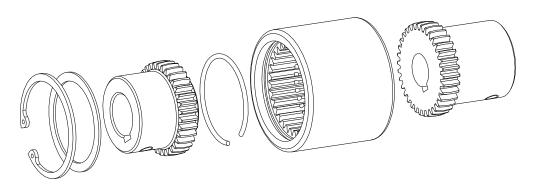
durchschlagende Bogenzahn-Kupplungen® der Bauarten AS, Spez.-I, Spez.-I/CD und deren Kombinationen



Bauart AS



Bauart Spez.-I



Bauart Spez.-I/CD

Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	



KTR-N 40115 DE Blatt: 2 von 11

Ausgabe: 2

BoWex[®]-Bogenzahnkupplungen sind flexible Wellenverbindungen. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, verursacht durch z. B. Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen.

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten

2 Hinweise

- 2.1 Kupplungsauslegung
- 2.2 Allgemeine Hinweise
- 2.3 Sicherheits- und Hinweiszeichen
- 2.4 Allgemeiner Gefahrenhinweis
- 2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

3 Lagerung

4 Montage

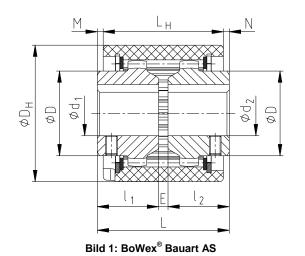
- 4.1 Bauteile der Kupplungen
- 4.2 Hinweis zur Fertigbohrung
- 4.3 Montage der Kupplung (Allgemein)
- 4.4 Montage der Bauart AS
- 4.5 Montage der Bauart Spez.-I und Spez.-I/CD
- 4.6 Verlagerungen Ausrichten der Kupplungen
- 4.7 Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen

Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	

KTR-N 40115 DE Blatt: 3 von 11

Ausgabe: 2

1 Technische Daten



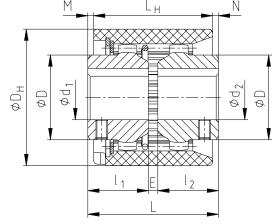


Bild 2: BoWex[®] Bauart Spez.-I

Tabelle 1: Abmessungen Bauart AS und Spez.-I

C==0.5	Vorbo	hrung	max. Fertig-		Abmessungen [mm]						
Größe	unge- bohrt	vorge- bohrt	bohrung d_1 ; d_2	l ₁ ; l ₂	E	L	L _H	M; N	D	D _H	Nabe verl. I ₁ ; I ₂ max.
24	Х	-	24	26	4	56	51	2,5	36	58	50
28	Х	-	28	40	4	84	56	14	44	70	55
32	Х	-	32	40	4	84	58	13	50	84	55
45	Х	-	45	42	4	88	60	14	65	100	60
65	х	26 70 lg.	65	55	4	114	84	15	96	140	70
80	-	31	80	90	6	186	93	46,5	124	175	-
100	-	38	100	110	8	228	102	63	152	210	-
125	-	45	125	140	10	290	134	78	192	270	-

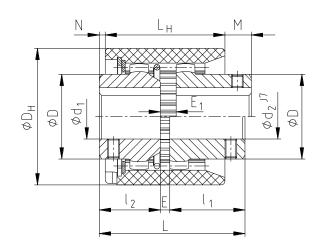


Bild 3: BoWex[®]
Bauart Spez.-I/CD

Tabelle 2: Abmessungen Bauart Spez.-I/CD

Größe	Vorbo	hrung		tig- rung					Abr	messun [mm]	gen				
Groise	unge- bohrt	vorge- bohrt	min.	max.	L	L ₁	L	Е	E ₁	l ₂	I ₁	D _H	D	М	N
24	Х	-	10	24	70	73,5	51	4	7,5	26	40	58	36	20	2,5
28	Х	-	10	28	94,5	98	56	4	8,5	40	50,5	70	44	28	14
32	Х	-	12	32	94,5		58	4	8,5	40	50,5	84	50	27	13
45	Х	-	20	45	101,5	-	60	4	8,5	42	55,5	100	65	32	14
65	Х	26	30	65	123	-	84	4	10	55	64	140	96	28,5	15
80	-	31	35	80	179	-	93	6	13	90	83	175	124	44	46,5

Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	



KTR-N 40115 DE Blatt: 4 von 11

Ausgabe: 2

2 Hinweise

2.1 Kupplungsauslegung



ACHTUNG!

Für einen dauerhaften störungsfreien Betrieb der Kupplung muss die Kupplung für den Anwendungsfall entsprechend den Auslegungsvorschriften (nach DIN 740, Teil 2) ausgelegt sein (siehe BoWex®-Katalog).

Bei Änderungen der Betriebsverhältnisse (Leistung, Drehzahl, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine) ist eine Überprüfung der Kupplungsauslegung zwingend erforderlich. Bitte beachten Sie, dass sich die technischen Daten bezüglich Drehmoment ausschließlich auf die Hülse beziehen. Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

Bei drehschwingungsgefährdeten Antrieben (Antriebe mit periodischer Drehschwingungsbeanspruchung) ist es für eine betriebssichere Auslegung notwendig, eine Drehschwingungsberechnung durchzuführen. Typische drehschwingungsgefährdete Antriebe sind z. B. Antriebe mit Dieselmotoren, Kolbenpumpen, Kolbenverdichter, usw. Auf Wunsch führt KTR die Kupplungsauslegung und Drehschwingungsberechnung durch.

2.2 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Kupplung in Betrieb nehmen. Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe der Kupplung auf. Das Urheberrecht dieser Montageanleitung verbleibt bei der **KTR** Kupplungstechnik GmbH.

2.3 Sicherheits- und Hinweiszeichen



GEFAHR! Verletzungsgefahr für Personen



ACHTUNG! Schäden an der Maschine möglich



HINWEIS! Hinweis auf wichtige Punkte

2.4 Allgemeiner Gefahrenhinweis



GEFAHR!

Bei der Montage, Bedienung und Wartung der Kupplung ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten mit und an der Kupplung sind unter dem Aspekt "Sicherheit zuerst" durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der Kupplung durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Kupplung, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die Kupplung vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	



KTR-N 40115 DE Blatt: 5 von 11

Ausgabe: 2

2 Hinweise

2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen die Kupplung nur dann montieren, bedienen und warten, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich ausgebildet sind
- · und Sie von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Die Kupplung darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Tabelle 1 und 2 im Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Kupplung sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Die hier beschriebene **BoWex**[®] entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

3 Lagerung

Die Kupplungsnaben werden konserviert ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort bis zu 6 - 9 Monate gelagert werden.

Die Kupplungshülsen bleiben bei günstigen Lagerbedingungen bis zu 5 Jahre in ihren Eigenschaften unverändert.



ACHTUNG!

Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, wie z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte enthalten. Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.

Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die günstigste relative Luftfeuchtigkeit liegt unter 65 %.

Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	



KTR-N 40115 DE Blatt: 6 von 11

Ausgabe: 2

4 Montage

Die Kupplung wird generell in Einzelteilen geliefert. Vor Montagebeginn ist die Kupplung auf Vollständigkeit zu kontrollieren.

4.1 Bauteile der Kupplungen

Bauteile der BoWex® Bauart AS

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	Nabe
2	1	AS-Hülse
3	2	Anlaufring
4	2	Sicherungsring DIN 472
6	2	Gewindestift
o o	2	DIN EN ISO 4029

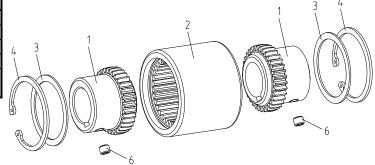


Bild 4: BoWex® Bauart AS

Bauteile der BoWex® Bauart Spez.-I

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	Nabe
2	1	SpezI-Hülse
3	1	Anlaufring
4	1	Sicherungsring DIN 472
5	1	Sprengring DIN 7993/ Sicherungsring DIN 472
6	2	Gewindestift DIN EN ISO 4029

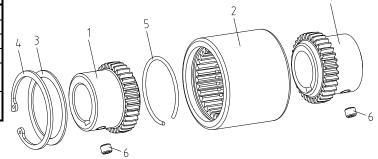


Bild 5: BoWex® Bauart Spez.-I

Bauteile der BoWex[®] Bauart Spez.-I/CD

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Nabe
1e	1	CD-Nabe
2	1	SpezI-Hülse
3	1	Anlaufring
4	1	Sicherungsring DIN 472
5	1	Sprengring DIN 7993/ Sicherungsring DIN 472
6	3	Gewindestift DIN EN ISO 4029

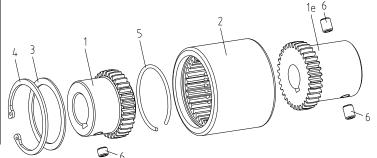


Bild 6: BoWex® Bauart Spez.-I/CD

Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	

KTR-N 40115 DE Blatt: 7 von 11

Ausgabe: 2

4 Montage

4.2 Hinweise zur Fertigbohrung



GEFAHR!

Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser d (siehe Tabelle 1 und 2 im Kapitel 1 - Technische Daten) dürfen nicht überschritten werden. Bei Nichtbeachtung dieser Werte kann die Kupplung reißen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr.

- Bei Herstellung der Nabenbohrung (Stahlnaben) durch den Kunden ist die Rund- bzw. Planlaufgenauigkeit (siehe Bild 7) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte f
 ür d_{max.} ein.
- Richten Sie die Naben beim Anbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.
- Sehen Sie eine Feststellschraube nach DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder eine Endscheibe für die axiale Sicherung der Naben vor.

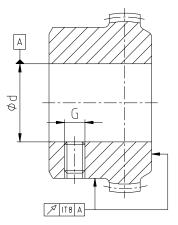


Bild 7: Rund- und Planlaufgenauigkeit



ACHTUNG!

Bei allen vom Besteller nachträglich durchgeführten Bearbeitungen an un-/vorgebohrten sowie an fertig bearbeiteten Kupplungs- und Ersatzteilen trägt der Besteller die alleinige Verantwortung. Gewährleistungsansprüche, die aus unzureichend ausgeführter Nacharbeit entstehen, werden von KTR nicht übernommen.

Tabelle 3: Feststellschrauben DIN EN ISO 4029

BoWex [®] Größe	24	28	32	45	65	80	100	125
Maß G	M5	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M16
Anziehmoment T _A [Nm]	2	10	10	10	17	17	40	80

4.3 Montage der Kupplung (Allgemein)



HINWEIS!

Wir empfehlen, Bohrungen, Welle, Nut und Passfeder vor der Montage auf Maßhaltigkeit zu prüfen.

Durch leichtes Erwärmen der Naben (ca. 80 °C) ist ein einfacheres Aufziehen auf die Welle möglich.



GEFAHR!

Das Berühren der erwärmten Naben führt zu Verbrennungen. Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.



ACHTUNG!

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das E bzw. E₁-Maß (siehe Tabelle 1 und 2) eingehalten wird, damit die Kupplungshülse im Einsatz axial beweglich bleibt. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.

Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	

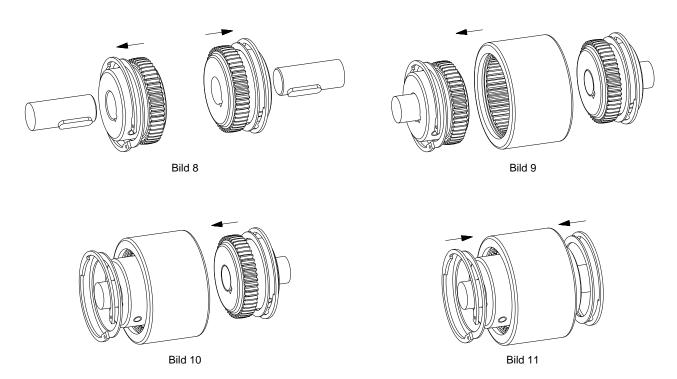


KTR-N 40115 DE Blatt: 8 von 11 Ausgabe: 2

4 Montage

4.4 Montage der Bauart AS

- Schieben Sie die Naben mit Anlaufring und Sicherungsring auf die Wellen der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 8).
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder durch eine Endscheibe.
- Setzen Sie die Kupplungshülse auf die Verzahnung einer Kupplungsnabe (siehe Bild 9).
- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung bis das E-Maß erreicht ist (siehe Bild 10).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das E-Maß einzustellen.
- Setzen Sie die Sicherungsringe in die Nuten der Kupplungshülsen um die Hülse gegen axiales Verschieben zu sichern (siehe Bild 11).



Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	



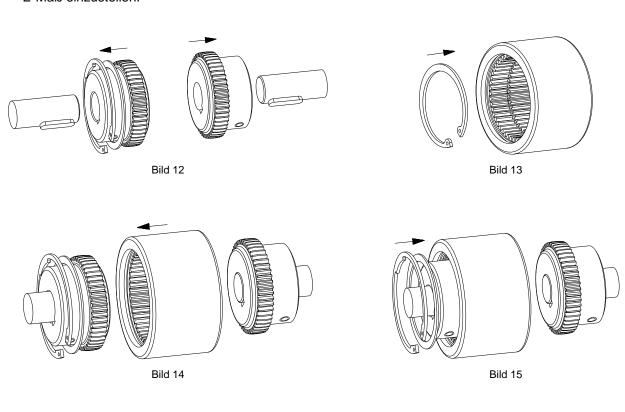
KTR-N 40115 DE Blatt: 9 von 11

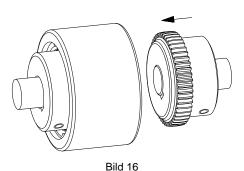
Ausgabe: 2

4 Montage

4.5 Montage der Bauart Spez.-I und Spez.-I/CD

- Schieben Sie eine Nabe und eine Nabe mit Anlaufring und Sicherungsring auf die Wellen der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 12).
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder durch eine Endscheibe.
- Den Sprengring bzw. Sicherungsring (Bauteil 5) in die Hülse einsetzen (siehe Bild 13).
- Setzen Sie die Kupplungshülse auf die Verzahnung der Kupplungsnabe mit den auf den Nabenbund aufgeschobenen Sicherungs- und Anlaufring (siehe Bild 14).
- Sichern Sie die Kupplungshülse gegen axiales verschieben durch einsetzen der Sicherungsringe in die Ringnuten der Kupplungshülsen (siehe Bild 15).
- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung bis das E bzw. E₁-Maß erreicht ist (siehe Bild 16).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das E-Maß einzustellen.





Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
100 100101		_		

ISO 16016 beachten. Geprüft: 03.02.10 Pz Ersetzt durch:



Betriebs-/Montageanleitung Bauart AS, Spez.-I und Spez.-I/CD

KTR-N 40115 DE Blatt: 10 von 11 Ausgabe: 2

4 Montage

4.6 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Die in Tabelle 4 aufgeführten Verlagerungswerte bieten Sicherheit, um äußere Einflüsse wie z. B. Wärmeausdehnungen oder Fundamentabsenkungen auszugleichen.



ACHTUNG!

Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 4) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, umso höher ist ihre Lebensdauer.

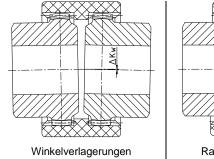
Beachten Sie:

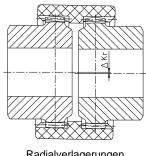
Die in Tabelle 4 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitiger Winkel- und Radialverlagerung sind die zul. radialen Verlagerungen der Kupplungshälften wie folgt zu reduzieren.

$$\Delta Kr_{zul} = \Delta Kr - \frac{\Delta Kr}{2\Delta Kw} \bullet \Delta Ww$$

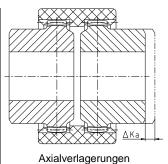
ΔWw = winkelige Wellenverlagerung

- Die aufgeführten Verlagerungswerte sind allgemeine Richtwerte bis zu einer Umgebungstemperatur von 80 °C, bei denen eine ausreichende Lebensdauer der BoWex®-Kupplung gegeben ist. Verlagerungswerte zwischen den angegebenen Drehzahlen sind entsprechend zu interpolieren, ggf. ist die Verlagerung für die entsprechende Kupplungstype anzufragen.
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 4 eingehalten werden.

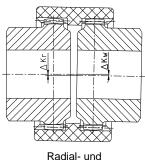




Radialverlagerungen



Axialverlagerungen



Winkelverlagerungen

Bild 17: Verlagerungen

Beispiele für die in Bild 18 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:

 $\Delta K_r = 30 \%$

 $\Delta K_w = 70 \%$

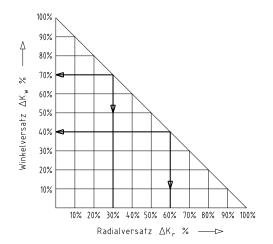
Beispiel 2:

 $\Delta K_r = 60 \%$

 $\Delta K_w = 40 \%$

$$\Delta K_{gesamt} = \Delta K_r + \Delta K_w \le 100 \%$$





Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	



KTR-N 40115 DE Blatt: 11 von 11

Ausgabe: 2

4 Montage

4.6 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Tabelle 4: Verlagerungswerte

Kupplungstype	24	28	32	45	65	80	100	125
max. Axialverschiebung ∆Ka [mm]	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1	±1
max. Radialverlagerung bei n=1500 1/min. ∆Kr [mm]	0,35	0,35	0,35	0,40	0,45	0,45	0,45	0,45
max. Radialverlagerung bei n=3000 1/min. ∆Kr [mm]	0,23	0,23	0,23	0,25	0,28	0,28	0,28	0,28
max. Winkelverlagerung bei n=1500 1/min. ∆Kw [Grad]	0,9	0,9	0,9	0,9	0,7	0,6	0,6	0,4
max. Winkelverlagerung bei n=3000 1/min. ΔKw [Grad]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3

4.7 Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen

Eine Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort ist eine Grundvoraussetzung, um die Einsatzbereitschaft der Kupplung zu gewährleisten.

Kontaktadressen der KTR-Partner für Ersatzteile/Bestellungen können der KTR-Homepage unter www.ktr.com entnommen werden.

Schutzvermerk	Gezeichnet:	12.01.10 Pz	Ersatz für:	KTR-N vom 03.11.99
ISO 16016 beachten.	Geprüft:	03.02.10 Pz	Ersetzt durch:	