

Voith Turbo

VOITH

Montageanleitung Getriebestecker - Getriebekabel (Kabel1) DIWA.5

150.00023120_DE

Ausgabe: 2008-08-05

Dokumentänderungs-Historie

Revision Nr.	Autor	Datum	Grund der Revision / Inhalt der Revision
1.0	HBra	2008-06-01	First release

Dokument-Version

Auftragnehmer

Voith Turbo GmbH & Co. KG
Serienbetreuung Elektrik NKW
Alexanderstraße 2
89522 Heidenheim/Deutschland

Workitem	Name/Abt.	Datum	Unterschrift
Erstellt	Braun/aratts	2008-05-07	
Geprüft	Stark/aratts	2008-05-07	
Geprüft	Zwickel/arattk	2008-05-07	

Bei jeder Revision dieses Dokuments werden zur Prüfung und Kenntnisnahme benachrichtigt:

Abteilung	Name	Name	Name	Name	Name	Name	Name
aratts	☒ Star	☒ HBra	☒ TSC	☒ VEx	☐	☐	☐
arattk	☒ MaZ	☒ KaSg	☐	☐	☐	☐	☐
arav	☒ CIH	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Urheberrecht

Das Urheberrecht an diesem Handbuch verbleibt bei Voith Turbo GmbH & Co. KG. Die enthaltenen Vorschriften und Zeichnungen dürfen weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Wettbewerbszwecken unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden.

© 2008 - Voith Turbo GmbH & Co. KG

Die Informationen in diesem Dokument sind vertraulich.

Zum Dokument

Das vorliegende Dokument richtet sich an Fahrzeughersteller. Es beschreibt für den OEM notwendige Informationen und Sachverhalte, die zur Integration des Getriebekabels (Kabel1) und der dazugehörigen Steckverbindung am Getriebe in das Fahrzeug erforderlich sind.

Für den Einbau des Getriebes können weitere, in diesem Dokument nicht beschriebene Richtlinien vorhanden sein.

Der Inhalt des Dokuments wurde mit der beschriebenen Hardware sorgfältig geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden.

Die angegebenen Daten stellen darüber hinaus keine zugesicherten Eigenschaften mehr da.

Dieses Dokument unterliegt keinem Änderungsdienst.

Kontakt

Voith Turbo GmbH & Co. KG

Alexanderstraße 2
D-89522 Heidenheim
Tel. +49 73 21 37 4075
heiko.braun@voith.com
www.voithturbo.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Zu diesem Handbuch	1-1
1.1	Erklärung der Warnhinweise, Symbole und Auszeichnungen	1-1
1.1.1	Warnhinweise	1-1
1.1.2	Symbole und Auszeichnungen	1-2
Kapitel 2	Montage	2-1
2.1	Einleitung	2-1
2.2	Getriebekabel (Kabel1)	2-2
2.3	Steckverbindung Getriebe - Getriebekabel (Kabel1)	2-3
2.4	Zulässige Kabelkombination	2-7

1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch verwendet Symbole und Zeichen, die Ihnen das schnelle Auffinden von Informationen erleichtern. Lesen Sie bitte die Erläuterungen zu den Symbolen im folgenden Abschnitt.

Lesen Sie besonders genau alle Sicherheitshinweise dieses Handbuchs.

Sicherheitshinweise finden Sie vor Handlungsanleitungen.

1.1 Erklärung der Warnhinweise, Symbole und Auszeichnungen

1.1.1 Warnhinweise

In diesem Handbuch werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Verletzungen oder vor Sachschäden zu warnen.

Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!

Die Warnhinweise sind durch folgende Symbole gekennzeichnet:

VORSICHT Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung können Sachschäden die Folge sein.
--

1.1.2 Symbole und Auszeichnungen

In diesem Handbuch werden Symbole und Auszeichnungen benutzt, um Ihnen einen schnellen Zugriff auf Informationen zu ermöglichen.

Symbol	Einsatz	Erläuterung
⇒	Handlungsanleitung	Hier müssen Sie etwas tun
1. 2.	Handlungsanleitung, mehrschrittig	Handlungsanleitungen müssen in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden. Abweichungen von der angegebenen Reihenfolge können zu Schäden an der Maschine und zu Unfällen führen
□	Bitte besonders beachten!	–
• –	Aufzählung, zweistufig	Mit Aufzählungen sind keine Aktivitäten verbunden
➔	Querverweis	Verweise auf Bilder, Tabellen, andere Kapitel oder andere Anleitungen

2 Montage

2.1 Einleitung

Die Montageanleitung Getriebestecker-Getriebekabel für DIWA.5-Getriebe beschreibt die wichtigsten Hinweise für den Einbau des Getriebekabels und der dazugehörigen Steckverbindung am Kabelbaum des Fahrzeugs.

Über das Getriebekabel und die dazugehörigen Steckverbindungen am Getriebe werden Signale vom von der elektronischen Steuerung zu den Sensoren und Aktoren im Getriebe übertragen. Diese Signale sind für ein sicheres Fahren und Bremsen notwendig.

Die Übertragung der Signale kann durch unsachgemäße Installation der Bauteile (Steuerung, Getriebekabel und Getriebestecker) negativ beeinflusst werden.

Nachfolgend werden die Einbauvorschriften für die Bauteile Getriebekabel und Getriebestecker beschrieben.

Eine Abweichung von den beschriebenen Einbauvorschriften ist nicht zulässig.

Kann eine Abweichung nicht vermieden werden, so ist eine Sonderfreigabe der von Voith Turbo GmbH & Co. KG nötig.

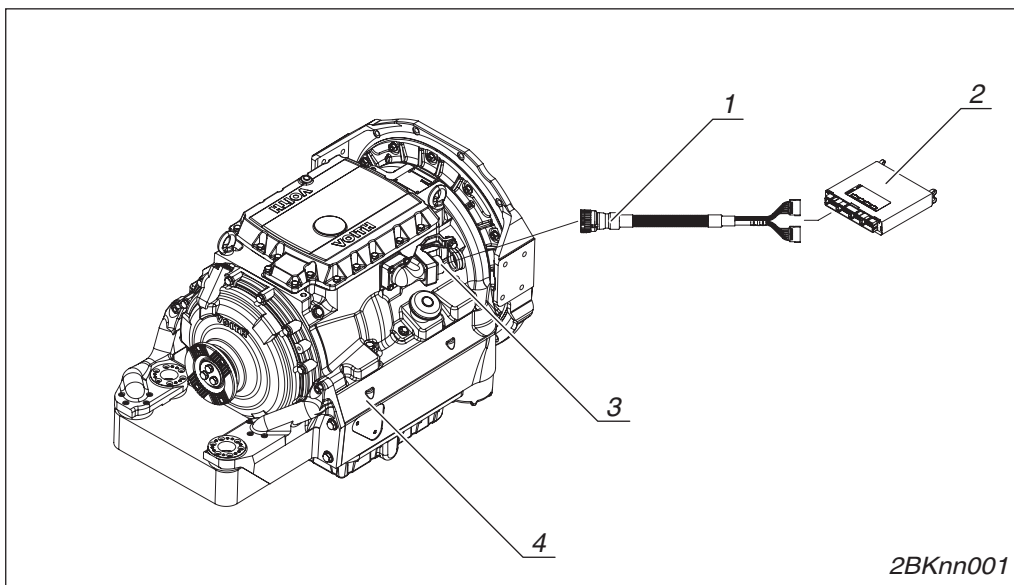


Fig. 2-1 Systemübersicht

- 1 Getriebekabel (Kabel1)
- 2 Elektronische Steuerung

- 3 Getriebestecker
- 4 Getriebe

2.2 Getriebekabel (Kabel1)

VORSICHT

Gefahr der Beschädigung des Steckers/der Steckverbindung

1. Die Verwendung von Kontaktfett oder Kontaktmittel im Stecker ist nicht zulässig.
2. Die Überwurfmutter des Steckers muss vollständig eingerastet sein.
3. Getriebekabel und Verlängerungskabel nur von Hand verbinden.
4. Das Schließen der Steckverbindungen mit Werkzeugen (z.B. Zange) kann zu Schäden am Stecker führen (z.B. Bruch der Überwurfmutter).

- ☐ Der Kabelstrang muss spannungsfrei und vor scharfen Kanten geschützt im Fahrzeug verlegt werden.
- ☐ Der zul. Mindestbiegeradius $R_{min.} = 75 \text{ mm}$ darf nicht unterschritten werden. Der Mindestbiegeradius muss an der Innenseite des Kabels eingehalten werden (→ Fig. 2-2 Zulässiger Mindestbiegeradius).
- ☐ Das Kabel muss in regelmäßigen Abständen fixiert bzw. befestigt werden.
- ☐ Eine Überschreitung des zulässigen Temperaturbereichs der Baugruppe ist nicht zulässig. Der Temperaturbereich ist wie folgt festgelegt.

Bauteil	zulässiger Temperaturbereich
Getriebekabel im Wellrohr/ Getriebestecker	-40°C...+120°C
Getriebekabel im Gewebeschlauch	-40°C...+80°C
Anschluss elektronische Steuerung	-40°C...+80°C

- ☐ Den Kabelstrang vor direkten Wärmequellen (z.B. Abgasanlage) schützen. Wird ein Mindestabstand von 100 mm unterschritten, muss ein Abschirmblech oder ein vergleichbares Wärmeschutzsystem angebracht werden.

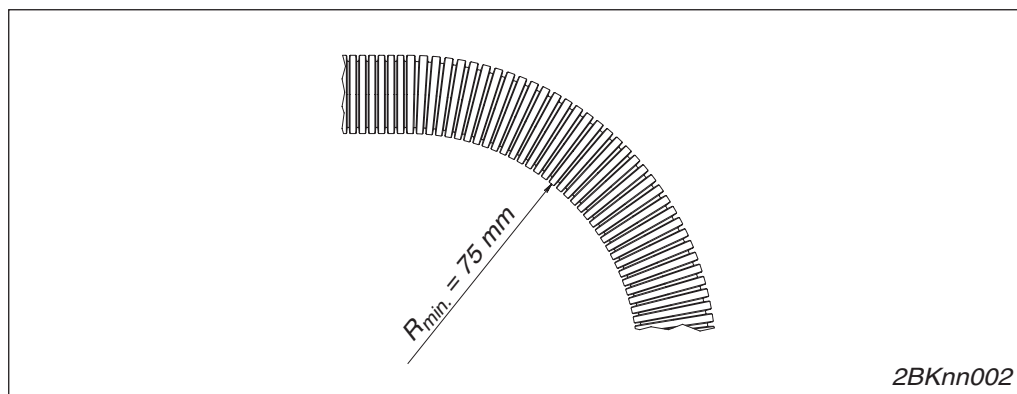


Fig. 2-2 Zulässiger Mindestbiegeradius

2.3 Steckverbindung Getriebe - Getriebekabel (Kabel1)

Bei der Steckverbindung zwischen Getriebe (interner Kabelbaum) und Getriebekabel werden die nachfolgenden Installationsanweisungen durch Voith vorgegeben.

Dabei wird zwischen zwei Varianten unterschieden:

- Getriebestecker am Getriebegehäuse (→ Fig. 2-3 und → Fig. 2-4)
- Getriebestecker an Kabeldurchführung (→ Fig. 2-5)

Installation der Variante "Getriebestecker am Getriebegehäuse"

VORSICHT

Gefahr der Beschädigung des Steckers/der Steckverbindung

1. Die Verwendung von Kontaktfett oder Kontaktmittel im Stecker ist nicht zulässig.
2. Die Überwurfmutter des Steckers muss vollständig eingerastet sein.
3. Getriebekabel und Verlängerungskabel nur von Hand verbinden.
4. Das Schließen der Steckverbindungen mit Werkzeugen (z.B. Zange) kann zu Schäden am Stecker führen (z.B. Bruch der Überwurfmutter).

Montagereihenfolge und Kontrollen

1. Schutzkappe vom Stecker entfernen.
2. Überprüfen der Stecker und deren Pins am Getriebe und Getriebekabel.
3. Steckverbindung zwischen Getriebe und Getriebekabel herstellen und verriegeln.
 - ☐ Darauf achten, dass die Überwurfmutter am Stecker des Getriebekabels richtig einrastet.
4. Getriebekabel mit Kabelschelle am Kabelhalter fixieren.
5. Kontrolle der kompletten Montage:
 - ☐ Steckverbindung zwischen Getriebe und Getriebekabel hergestellt.
 - ☐ Getriebekabel mit Kabelschelle fixiert.
 - ☐ Für die Relativbewegung zwischen Getriebe und Chassis ist ausreichend Kabellänge vorhanden (nicht unter Zugspannung befestigt).
 - ☐ Zulässiger Biegeradius eingehalten.
 - ☐ Keine Scheuerstellen zwischen Getriebekabel und Fahrzeug.

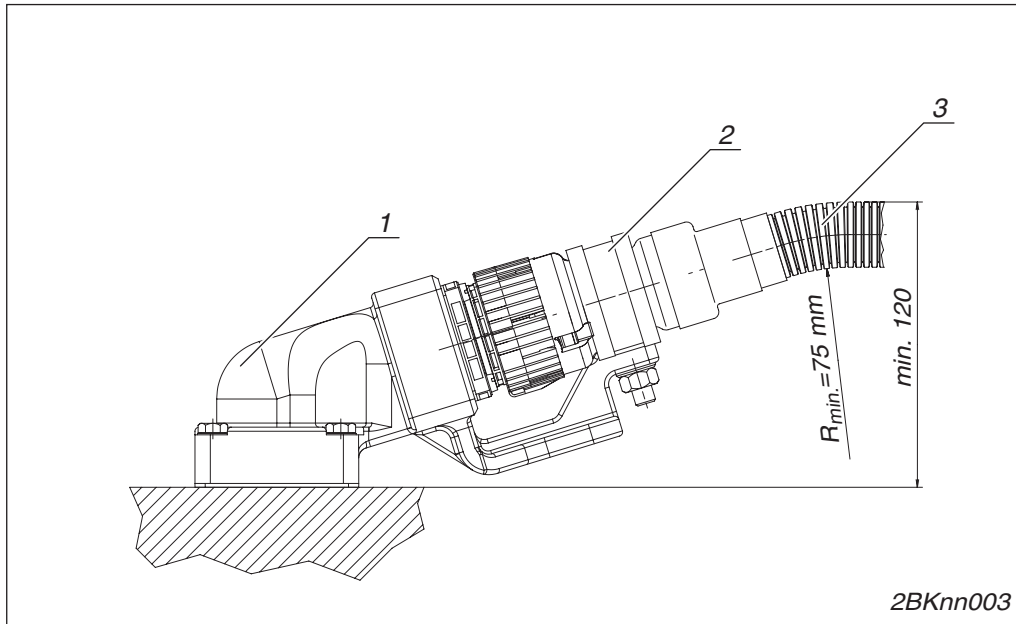


Fig. 2-3 Steckverbindung Getriebe 17° - Getriebekabel (Kabel1)

- | | | | |
|---|-----------------|---|---------------|
| 1 | Getriebestecker | 3 | Getriebekabel |
| 2 | Kabelschelle | | |

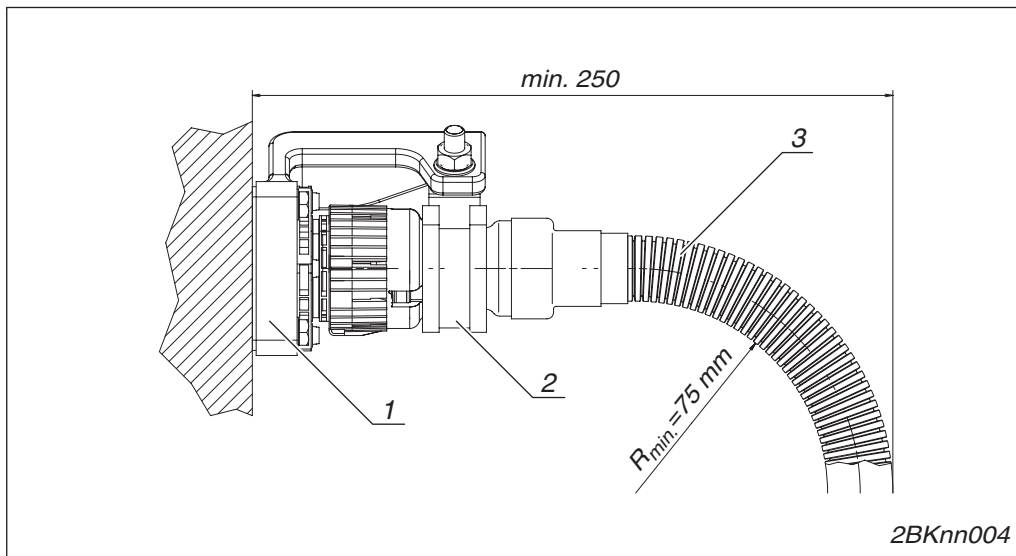


Fig. 2-4 Steckverbindung Getriebe 90° - Getriebekabel (Kabel1)

- | | | | |
|---|-----------------|---|---------------|
| 1 | Getriebestecker | 3 | Getriebekabel |
| 2 | Kabelschelle | | |

Installation der Variante "Getriebestecker an Kabeldurchführung"**VORSICHT**

Gefahr der Beschädigung des Steckers/der Steckverbindung

1. Die Verwendung von Kontaktfett oder Kontaktmittel im Stecker ist nicht zulässig.
2. Die Überwurfmutter des Steckers muss vollständig eingerastet sein.
3. Getriebekabel und Verlängerungskabel nur von Hand verbinden.
4. Das Schließen der Steckverbindungen mit Werkzeugen (z.B. Zange) kann zu Schäden am Stecker führen (z.B. Bruch der Überwurfmutter).
5. Den Stecker nicht mit Schrauben an der Haltevorrichtung befestigen. Die Befestigung ist nur mit einem O-Ring zulässig (automatische Fixierung bei Anschluss des Getriebekabels).
6. Die Haltevorrichtung des Steckers darf nicht am Getriebe befestigt werden.

Montagereihenfolge und Kontrollen

1. Haltevorrichtung für Stecker (Kabelhalter) am Chassis befestigen.
 - ☐ Wird nicht der Voith-Kabelhalter verwendet, muss für eine gleichwertige Befestigung gesorgt werden. Eine Materialstärke von $t=4\pm 0,15$ mm muss unbedingt eingehalten werden.
2. Schutzkappe vom Stecker entfernen.
3. Überprüfen der Stecker und deren Pins am Getriebe und Getriebekabel.
 - ☐ Ein O-Ring → Fig. 2-5 Steckverbindung Getriebe Kabeldurchführung - Getriebekabel (Kabel1) ist vorhanden. O-Ring 40x4 - FKM 70sw - DIN 3771.
4. Steckverbindung zwischen Getriebe und Getriebekabel herstellen und verriegeln.
 - ☐ Darauf achten, dass die Überwurfmutter am Stecker des Getriebekabels richtig einrastet.
5. Kontrolle der kompletten Montage
 - ☐ Steckverbindung zwischen Getriebe und Getriebekabel hergestellt.
 - ☐ Steckverbindung mit minimaler Drehbelastung der Kabelstränge an der Haltevorrichtung fixiert.
 - ☐ Für die Relativbewegung zwischen Getriebe und Chassis ist ausreichend Kabellänge vorhanden (nicht unter Zugspannung befestigt).
 - ☐ Zulässiger Biegeradius eingehalten.
 - ☐ Keine Scheuerstellen zwischen Getriebekabel und Fahrzeug.

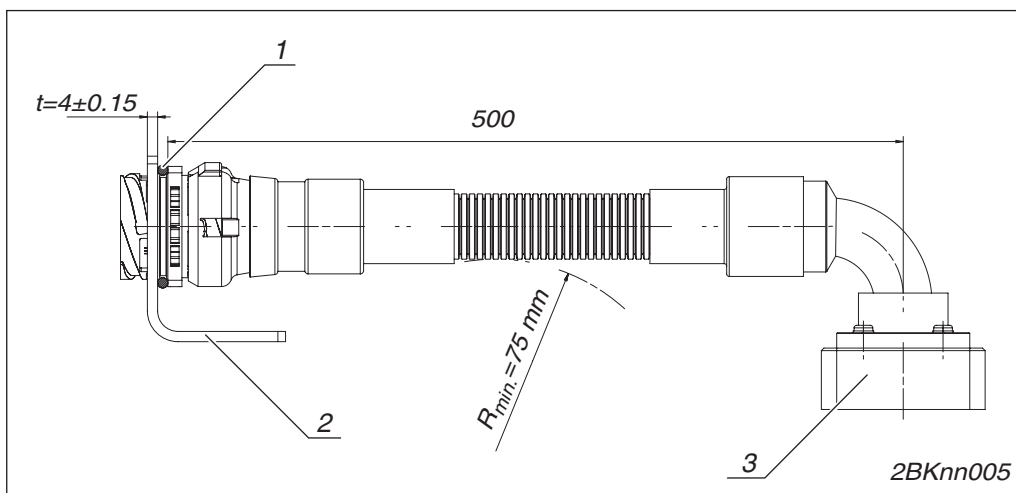


Fig. 2-5 Steckverbindung Getriebe Kabeldurchführung - Getriebekabel (Kabel1)

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1 O-Ring | 3 Kabeldurchführung |
| 2 Kabelhalter | |

2.4 Zulässige Kabelkombination

Beim Anschluss des Getriebekabels (Kabel 1) an am Getriebestecker sind nur bestimmte Kombinationen zulässig.

Dabei wird zwischen den unterschiedlichen Kabelbaumvarianten und Getriebekabel mit Verlängerung Getriebekabel unterschieden.

VORSICHT

Gefahr der Beschädigung der Steckverbindung

Die Kombination unterschiedlicher Kontaktmaterialien führt zu elektrochemischer Korrosion.

Die Signalqualität wird dadurch erheblich beeinträchtigt.

Getriebestecker am Getriebegehäuse:

Aufgrund der hohen Vibrationsbelastung ist bei dieser Variante der Getriebestecker mit Goldkontakten ausgeführt.

Deshalb müssen Getriebekabel (Kabel 1), die an dieser Steckverbindung angeschlossen werden, eine rote Farbmarkierung haben.

Die Farbmarkierung weist auf vergoldete Kontakte im Stecker hin (→ Fig. 2-6).

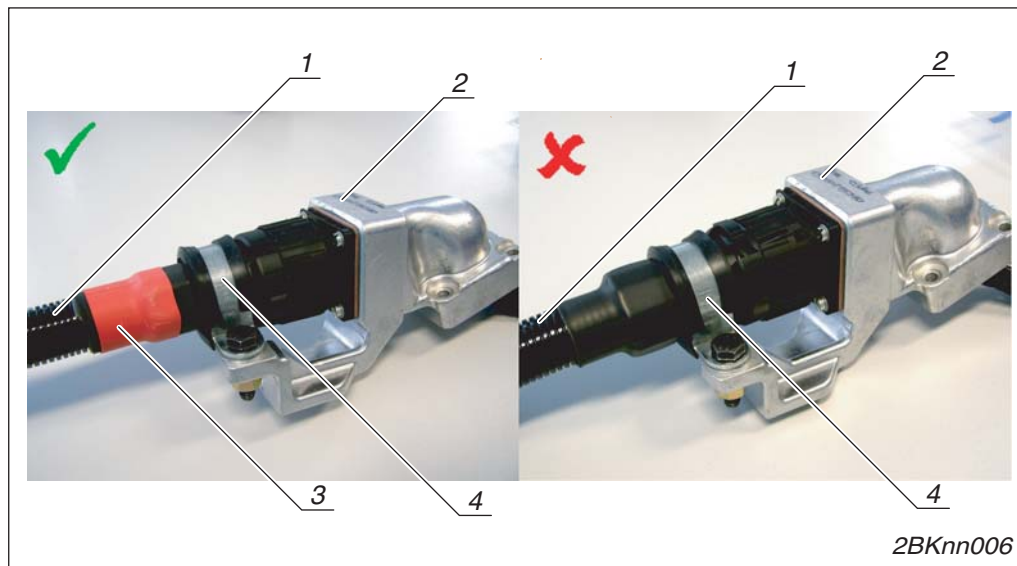


Fig. 2-6 Zulässige Kombination Getriebestecker - Getriebekabel (Kabel1)

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1 Getriebekabel | 3 Rote Farbmarkierung |
| 2 Getriebestecker | 4 Rohrschelle |

Getriebestecker an Kabeldurchführung

Aufgrund der geringeren Vibrationsbelastung (Befestigung am Chassis) ist bei dieser Variante der Getriebestecker mit verzinnnten Kontakten ausgeführt.

Getriebekabel (Kabel 1), die an dieser Steckverbindung angeschlossen werden, dürfen keine rote Farbmarkierung haben.

Ist keine Farbmarkierung am Stecker angebracht, sind verzinnnte Kontakte verbaut (→ Fig. 2-7).

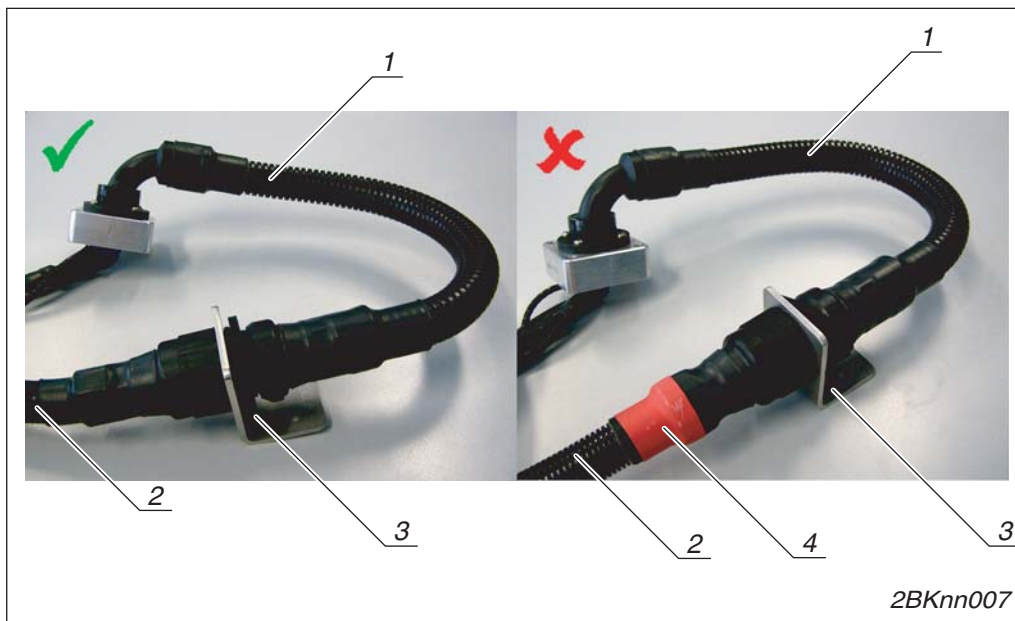


Fig. 2-7 Zulässige Kombination Getriebestecker - Getriebekabel

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1 Getriebestecker | 3 Kabelhalter |
| 2 Getriebekabel | 4 Rote Farbmarkierung |

Verlängerungskabel für Getriebekabel

Beim Getriebekabel (Kabel1) sind folgende Kombinationen von Verlängerungs- und Getriebekabel freigegeben.

VORSICHT

Gefahr der Beschädigung der Steckverbindung

Die Kombination unterschiedlicher Kontaktmaterialien führt zu elektrochemischer Korrosion.

Die Signalqualität wird dadurch erheblich beeinträchtigt.

Das Getriebekabel kann durch entsprechende Verlängerungskabel erweitert werden. Dabei ist folgendes zu beachten:

- ❑ Wird das Getriebekabel durch eine Verlängerung erweitert, so darf es bei der Steckverbindung Getriebekabel - Verlängerung bzw. Verlängerung - Verlängerung zu keiner unzulässigen Kombination von Kontaktmaterialien kommen. Bei Getriebe- und Verlängerungskabeln mit roter Farbmarkierung am Stecker sind vergoldete Kontakte verbaut. Kabel ohne diese Farbmarkierung sind dagegen mit verzinnnten Kontakten ausgeführt. Eine Kombination unterschiedlicher Kontaktmaterialien ist nicht zulässig!

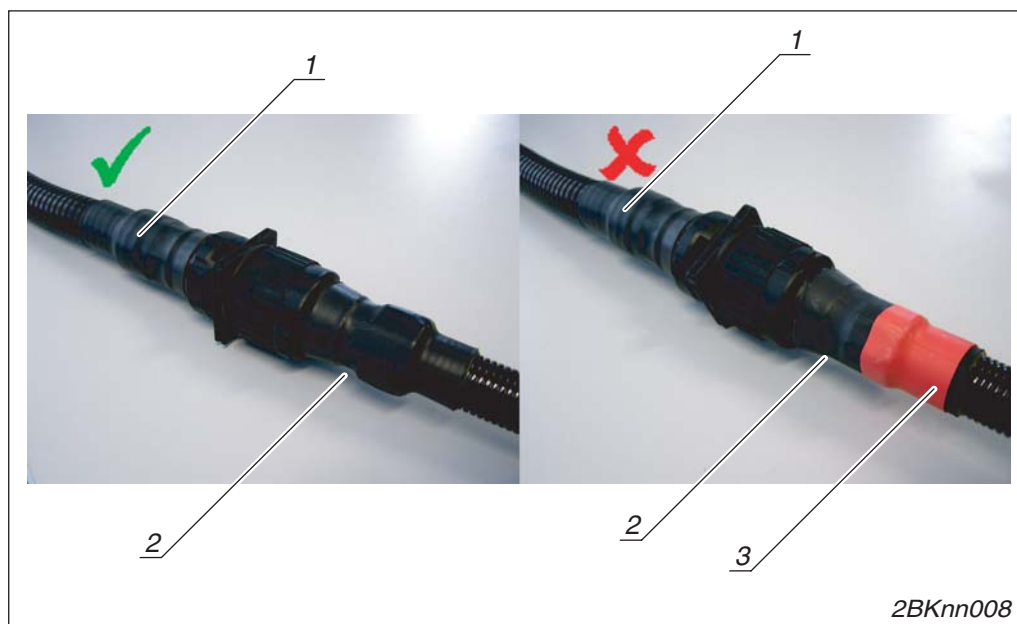


Fig. 2-8

- 1 Verlängerung Getriebekabel
- 2 Getriebekabel

- 3 Rote Farbmarkierung

2BKnn008

Voith Turbo GmbH & Co. KG

Alexanderstraße 2

D-89522 Heidenheim

+49 7321 37 0

+49 7321 37 7618

service-diwa@voith.com

www.voithturbo.com

VOITH
Engineered reliability.