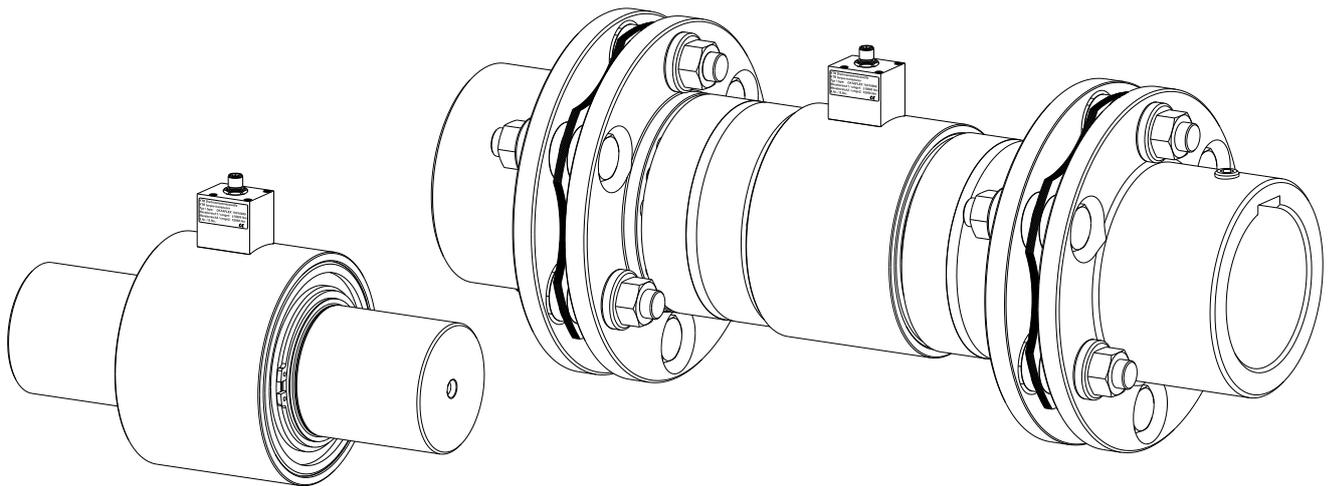




# DATAFLEX®

Drehmomentmesswelle der Bauart 110/...



**DATAFLEX®** ist eine wartungsfreie Drehmomentmesswelle mit zwei Messbereichen und integrierter Drehzahlmessung. In Verbindung mit der Stahllamellenkupplung **RADEX®-N** bildet das Komplettsystem eine drehsteife doppelkardanische Kupplung mit integrierter Messwelle.

**Inhaltsverzeichnis**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Technische Daten</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Hinweise</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Allgemeine Hinweise   | 5         |
| 2.2      | Sicherheits- und Hinweiszeichen   | 5         |
| 2.3      | Allgemeiner Gefahrenhinweis   | 5         |
| 2.4      | Bestimmungsgemäße Verwendung  | 6         |
| 2.5      | Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG                           | 6         |
| <b>3</b> | <b>Lagerung, Transport und Verpackung</b>                               | <b>6</b>  |
| 3.1      | Lagerung  | 6         |
| 3.2      | Transport und Verpackung  | 6         |
| <b>4</b> | <b>Montage</b>  | <b>7</b>  |
| 4.1      | Bauteile der DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle                              | 7         |
| 4.2      | Hinweis zur Fertigbohrung   | 8         |
| 4.3      | Verlagerungen - Ausrichten der Drehmomentmesswelle                      | 8         |
| 4.4      | Montage der Naben   | 9         |
| 4.5      | Montage der RADEX®-N 135 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle          | 10        |
| 4.5.1    | Montage der RADEX®-N 135 Spannringnaben (Bauteil 4)                     | 10        |
| 4.5.2    | Montage der RADEX®-N 135 Flanschnaben (Bauteil 2)                       | 10        |
| 4.5.3    | Montage der Lamellenpakete, RADEX®-N 135                                | 11        |
| 4.5.4    | Anziehdrehmoment der Passschrauben der RADEX®-N 135                     | 12        |
| 4.5.5    | Montagehinweise der RADEX®-N 135  | 12        |
| 4.6      | Montage der RADEX®-N 156 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle          | 13        |
| 4.6.1    | Montage der RADEX®-N 156 Flanschnabe mit CLAMPEX®-Spannsatz (Bauteil 5) | 13        |
| 4.6.2    | Montage der RADEX®-N 156 Flanschnaben (Bauteil 2)                       | 14        |
| 4.6.3    | Montage der Lamellenpakete, RADEX®-N 156                                | 15        |
| 4.6.4    | Montage/Demontage der Lamellenpakete, RADEX®-N 156                      | 16        |
| 4.6.5    | Anziehdrehmoment der Schraubenverbindungen am Lamellenpaket             | 16        |
| 4.6.6    | Montagehinweise der RADEX®-N 156  | 17        |
| 4.7      | Montagehinweise der DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle                       | 17        |
| 4.8      | Technische Beschreibung   | 18        |
| <b>5</b> | <b>Sonderfunktionen</b>   | <b>23</b> |
| 5.1      | Sensortest  | 23        |
| 5.2      | Messbereichsumschaltung   | 24        |
| 5.3      | Automatischer Nullpunktgleich (siehe Bild 31)                           | 24        |
| 5.4      | Manueller Nullpunktgleich   | 24        |
| <b>6</b> | <b>Entsorgung</b>   | <b>25</b> |
| <b>7</b> | <b>Wartung und Instandhaltung</b>                                       | <b>25</b> |
| <b>8</b> | <b>Serviceleistungen, Kundendienstadressen</b>                          | <b>26</b> |
| <b>9</b> | <b>Konformitätserklärungen</b>  | <b>27</b> |
| 9.1      | EU-Konformitätserklärung  | 27        |
| 9.2      | UK-Konformitätserklärung  | 28        |



**1 Technische Daten**

**DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**

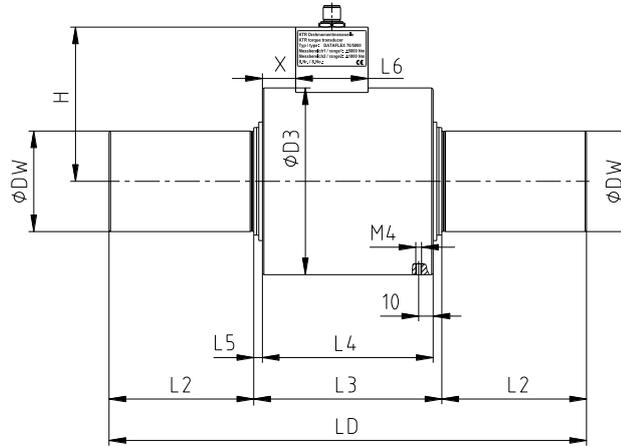


Bild 1: DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle

**Tabelle 1: Abmessungen**

| DATAFLEX®<br>Type | Abmessungen [mm] |     |     |     |     |     |     |    |       |    |
|-------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------|----|
|                   | DW               | D3  | LD  | L2  | L3  | L4  | L5  | L6 | H     | X  |
| 110/10000         | 110              | 196 | 393 | 120 | 153 | 138 | 7,5 | 50 | 141,4 | 34 |
| 110/20000         |                  |     |     |     |     |     |     |    |       |    |

**Tabelle 2: Technische Daten**

| Kupplungsgröße DATAFLEX®                               | 110/10000                    | 110/20000            |
|--|------------------------------|----------------------|
| <b>Elektrische Daten</b>                               |                              |                      |
| Messbereich 1 - Nenndrehmoment $T_{KN}$ [Nm]           | -10000 ... +10000 Nm         | -20000 ... +20000 Nm |
| Messbereich 2 - Nenndrehmoment $T_{KN2}$ [Nm]          | -2000 ... +2000 Nm           | -10000 ... +10000 Nm |
| Bandbreite Drehmomentsignal [kHz] (-3dB)               | 2                            |                      |
| Linearitätsfehler einschl. Hysterese [%] <sup>1)</sup> | < 0,1 (< 0,2 <sup>2)</sup> ) |                      |
| Temperatureinfluss [%/10K]                             | 0,05                         |                      |
| Nenntemperaturbereich [°C]                             | 0 - 55                       |                      |
| Versorgungsspannung [V] DC                             | 24 ± 4                       |                      |
| Maximale Stromaufnahme [mA]                            | 100                          |                      |
| <b>Ausgang Drehmoment</b>                              |                              |                      |
| Spannungsausgang Drehmoment [V]                        | -10 ... +10                  |                      |
| <b>Ausgang Drehzahl <sup>3)</sup></b>                  |                              |                      |
| Anzahl Impulse / Umdrehung                             | 2x 720                       |                      |
| Amplitude [V]  | 24/5V                        |                      |
| Gleichspannungsausgang [V]                             | 0 - 10                       |                      |
| Skalierung Gleichspannungsausgang                      | 16-fach über Mikroschalter   |                      |
| Ungenauigkeit Gleichspannungsausgang [%] <sup>4)</sup> | ± 0,2                        |                      |
| Richtungssignal [V]                                    | 24/5V                        |                      |
| <b>Mechanische Daten</b>                               |                              |                      |
| Statische Grenzlast $T_{Kmax.}$ <sup>1)</sup> [%]      | 150                          |                      |
| Bruchlast $T_{K Bruch}$ <sup>1)</sup> [%]              | 300                          |                      |
| Max. Biegemoment [Nm]                                  | 320                          | 520                  |
| Max. Radialkraft [N]                                   | 1700                         | 2800                 |
| Max. Axialkraft [kN]                                   | 48                           | 66                   |
| Gewicht [kg]   | 12,30                        | 12,45                |
| Drehfedersteifigkeit $C_T$ [Nm/rad]                    | 395000                       | 500000               |
| Verdrehwinkel bei $T_{KN}$ [Grad]                      | 0,44                         | 0,57                 |
| Massenträgheitsmoment [kgmm <sup>2</sup> ]             | 7200                         | 7300                 |
| Max. Drehzahl [1/min]                                  | 4000                         |                      |

1) Bezogen auf Nenndrehmoment  $T_{KN}$   
 2) Bezogen auf Nenndrehmoment  $T_{KN2}$   
 3) Mit Anschlussgehäuse DF2  
 4) Bezogen auf den Messbereichsendwert

|                                      |                               |                                  |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016<br>beachten. | Gezeichnet: 16.08.2022 Pz/Koe | Ersatz für: KTR-N vom 29.10.2021 |
|                                      | Geprüft: 22.08.2022 Pz        | Ersetzt durch:                   |

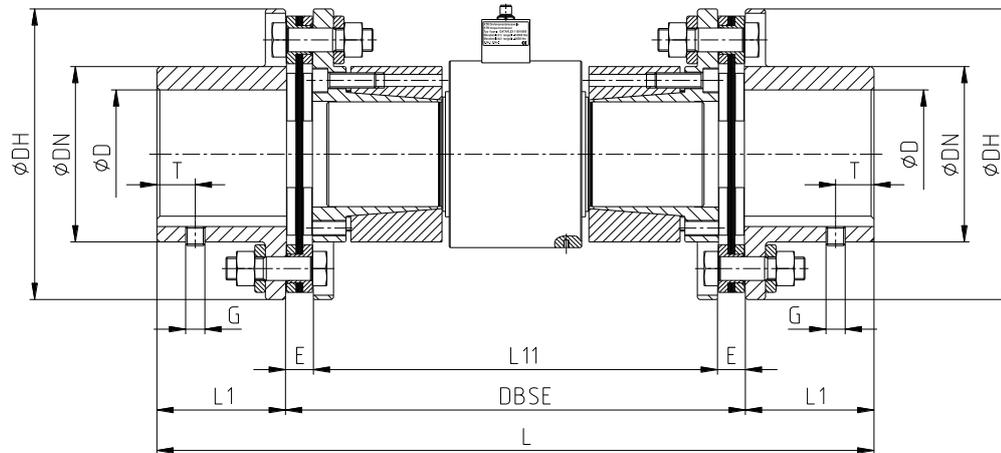

**1 Technische Daten**
**DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle in Kombination mit RADEX®-N**


Bild 2: DATAFLEX® 110/10000 mit RADEX®-N 135

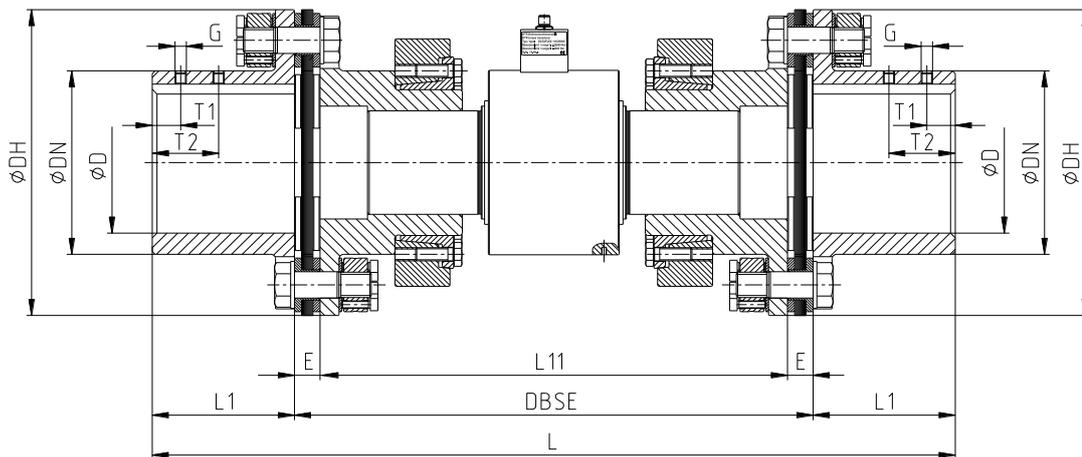


Bild 3: DATAFLEX® 110/20000 mit RADEX®-N 156

**Tabelle 3: Abmessungen und Technische Daten**

| Kupplungsgröße DATAFLEX®<br>Kupplungsgröße RADEX®-N               | 110/10000<br>135       | 110/20000<br>156       |
|---|------------------------|------------------------|
| <b>Abmessungen [mm]</b>   |                        |                        |
| Maß DH  | 305                    | 325                    |
| Maß DN  | 184                    | 195                    |
| Maß D <sub>max.</sub>   | 135                    | 150                    |
| Maß DBSE  | 477                    | 547                    |
| Maß L   | 747                    | 847                    |
| Maß L1  | 135                    | 150                    |
| Maß L11   | 423                    | 493                    |
| Maß E   | 27                     | 27                     |
| <b>Gewindestift [mm]</b>  |                        |                        |
| Maß G   | M20                    | M12                    |
| Maß T   | 40                     | -                      |
| Maß T1  | -                      | 30                     |
| Maß T2  | -                      | 70                     |
| Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> [Nm]                              | 140                    | 40                     |
| <b>Mechanische Daten der Kombination (DATAFLEX® mit RADEX®-N)</b> |                        |                        |
| Massenträgheitsmoment [kgm <sup>2</sup> ]                         | 1,026                  | 1,701                  |
| Drehfedersteifigkeit [Nm/rad]                                     | 1,32 x 10 <sup>6</sup> | 2,36 x 10 <sup>6</sup> |
| Gewicht [kg]  | 134,2                  | 179,7                  |
| Max. Drehzahl [1/min] <sup>1)</sup>                               | 3000                   | 3000                   |

1) Höhere Drehzahlen auf Anfrage.

|                                      |                               |                                  |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016<br>beachten. | Gezeichnet: 16.08.2022 Pz/Koe | Ersatz für: KTR-N vom 29.10.2021 |
|                                      | Geprüft: 22.08.2022 Pz        | Ersetzt durch:                   |



2 Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Messwelle in Betrieb nehmen. Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise! Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe der Messwelle auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge durch Explosion beitragen können.



Warnung vor Personenschäden

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge beitragen können.



Warnung vor Produktschäden

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Sach- oder Maschinenschäden beitragen können.



Allgemeine Hinweise

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von unerwünschten Ergebnissen oder Zuständen beitragen können.

2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis



Bei der Montage, Bedienung und Wartung der Messwelle 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 Messwelle sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der Messwelle 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 Messwelle, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die rotierenden Teile der Messwelle vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

|                                   |                               |                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 16.08.2022 Pz/Koe | Ersatz für: KTR-N vom 29.10.2021 |
|                                   | Geprüft: 22.08.2022 Pz        | Ersetzt durch:                   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  <b>KTR KTR-Group</b> | <b>DATAFLEX® 110/...</b><br><b>Drehmomentmesswelle</b><br><b>Betriebs-/Montageanleitung</b> | <b>KTR-N</b> 49018 DE<br><b>Blatt:</b> 6 von 28<br><b>Ausgabe:</b> 3 |
|---|---|--|

## 2 Hinweise

### 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich qualifiziert und speziell unterwiesen sind (z. B. Sicherheit, Umwelt, Logistik)
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Die Messwelle darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Messwelle 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 **DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

### 2.5 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Bei den von KTR gelieferten Messwellen handelt es sich um Komponenten und nicht um Maschinen bzw. unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Demzufolge ist von KTR keine Einbauerklärung auszustellen. Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme sowie zum sicheren Betrieb sind unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebs-/Montageanleitung zu entnehmen.

## 3 Lagerung, Transport und Verpackung

### 3.1 Lagerung

Die **RADEX®-N**-Kupplungen werden konserviert ausgeliefert. **DATAFLEX®** sowie **RADEX®-N** können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden.



**Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.**  
**Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.**

### 3.2 Transport und Verpackung



**Zur Vermeidung von Verletzungen und jeglicher Art von Beschädigungen benutzen Sie stets angepasste Transportmittel und Hebezeuge.**

Die Kupplungen werden je nach Größe, Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

|                                   |                               |                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 16.08.2022 Pz/Koe | Ersatz für: KTR-N vom 29.10.2021 |
|                                   | Geprüft: 22.08.2022 Pz        | Ersetzt durch:                   |



**4 Montage**

Die Messwelle und die Kupplungen werden als einzelne vormontierte Baugruppen geliefert. Vor Montagebeginn ist sie auf Vollständigkeit zu kontrollieren.  
Die Einbaulage der DATAFLEX® ist beliebig. Das Messsystem kann sowohl horizontal als auch vertikal montiert werden.

**4.1 Bauteile der DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**

**Bauteile DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**

| Bauteil | Stückzahl | Baugruppe                     |
|---------|-----------|-------------------------------|
| 1       | 1         | DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle |

**Bauteile DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle mit RADEX®-N-Kupplung**

| Bauteil | Stückzahl           | Baugruppe                     |
|---------|---------------------|-------------------------------|
| 1       | 1                   | DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle |
| 2       | 2                   | Flanschnabe                   |
| 3       | 2                   | Lamellenpaket                 |
| 4       | 2                   | Spannringnabe mit Spannring   |
| 5       | 2                   | Flanschnabe für Spannsatz     |
| 6       | 2                   | CLAMPEX®-Spannsatz KTR 620    |
| 7       | 2 / 4 <sup>1)</sup> | Gewindestift DIN EN ISO 4029  |

1) RADEX®-N 135 = Stückzahl 2; RADEX®-N 156 = Stückzahl 4

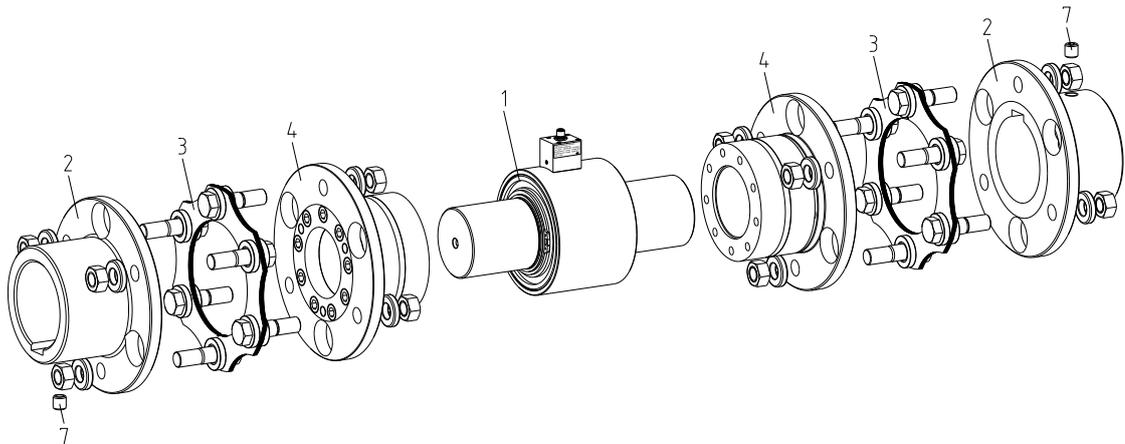


Bild 4: DATAFLEX® 110/10000 - Drehmomentmesswelle mit RADEX®-N 135

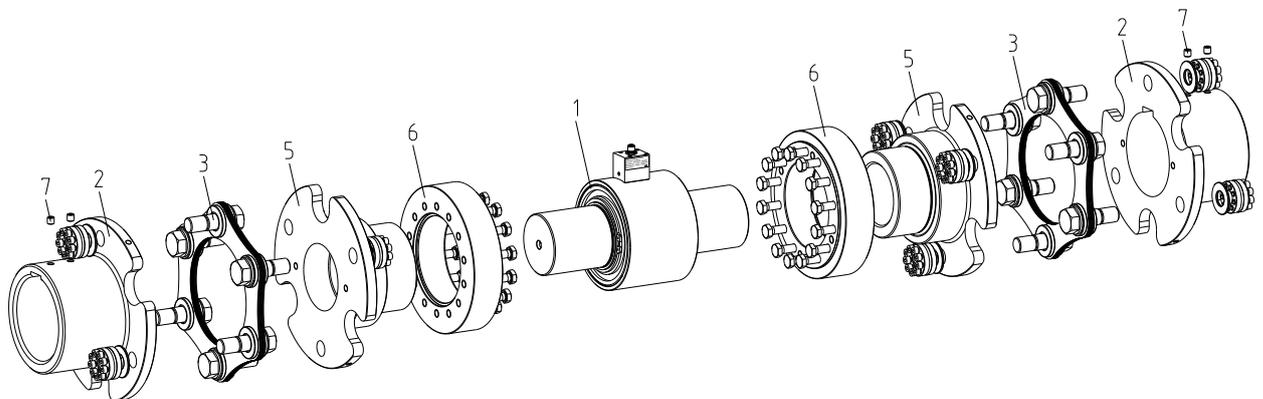


Bild 5: DATAFLEX® 110/20000 - Drehmomentmesswelle mit RADEX®-N 156



**Bitte beachten Sie bei Einsatz der RADEX®-N-Kupplung zusätzlich unsere Betriebs-/Montageanleitung gemäß KTR-N 47110.**

|                                   |             |                   |                |                      |
|-----------------------------------|-------------|-------------------|----------------|----------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: | 16.08.2022 Pz/Koe | Ersatz für:    | KTR-N vom 29.10.2021 |
|                                   | Geprüft:    | 22.08.2022 Pz     | Ersetzt durch: |                      |


**4 Montage**
**4.2 Hinweis zur Fertigbohrung**


Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser  $D$  (siehe 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 durch den Kunden ist die Rund- bzw. Planlaufgenauigkeit (siehe Bild 6) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für  $\varnothing D$  ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen 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.

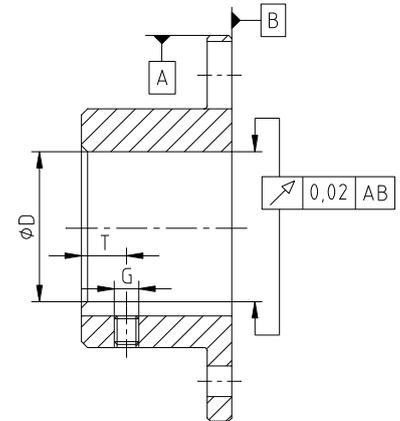


Bild 6: Rund- und Planlaufgenauigkeit

**4.3 Verlagerungen - Ausrichten der Drehmomentmesswelle**

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



Um eine lange Lebensdauer der Messwelle sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 4) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Messwelle mit Kupplung beschädigt.

**Beachten Sie:**

- Die in Tabelle 4 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Axial-, Radial- und Winkelversatz sind diese Werte zu reduzieren (siehe Bild 8).
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 4 eingehalten werden.

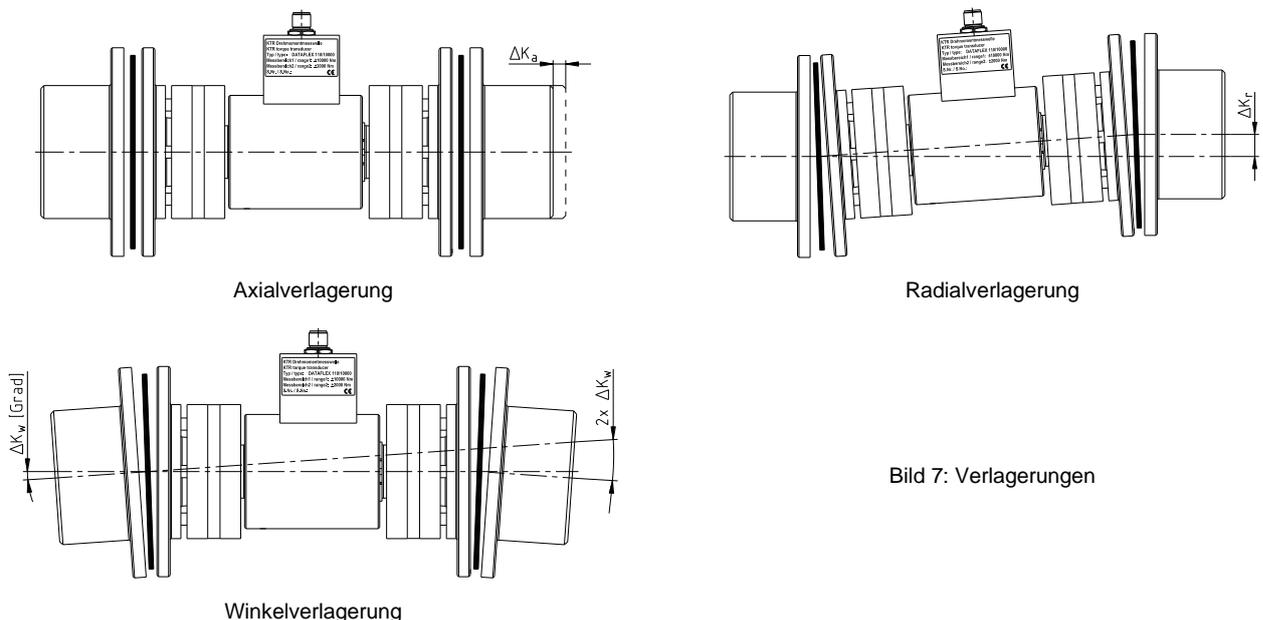


Bild 7: Verlagerungen



**4 Montage**

**4.3 Verlagerungen - Ausrichten der Drehmomentmesswelle**

Tabelle 4: Verlagerungswerte

| DATAFLEX® Größe | RADEX®-N Größe | max. Axialverlagerung $\Delta K_a$ [mm] | max. Radialverlagerung $\Delta K_r$ [mm] | max. Winkelverlagerung $\Delta K_w$ [Grad] <sup>1)</sup> |
|-----------------|----------------|---|--|--|
| 110/10000       | 135            | 3,5                                     | 7,8                                      | 1,0  |
| 110/20000       | 156            | 4,2                                     | 9,0                                      |  |

1) je Lamellenpaket

Beispiele für die in Bild 8 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel:

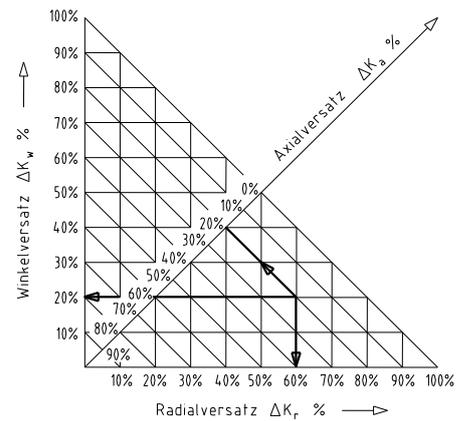
$\Delta K_r = 60\%$

$\Delta K_w = 20\%$

$\Delta K_a = 20\%$

$$\Delta K_{\text{gesamt}} = \Delta K_a + \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100\%$$

Bild 8: Verlagerungskombinationen



**4.4 Montage der Naben**



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


**4 Montage**
**4.5 Montage der RADEX®-N 135 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**
**4.5.1 Montage der RADEX®-N 135 Spannringnaben (Bauteil 4)**

Die Kraftübertragung erfolgt reibschlüssig. Passungspaarung Welle-Spannringnabe ist mit H7/h6 festgelegt.

**Bei der Montage ist folgende Vorgehensweise zu beachten:**

- Vor der Montage sind die Kontaktflächen der Nabenbohrungen und Wellen zu reinigen und zu entfetten.



**Öle und Fette mit Molybdändisulfid oder sonstigen Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.**

- Die Spannschrauben leicht lösen, die Spannringnabe auf die Welle der Messwelle schieben und auf das Maß L11 ausrichten.
- Die Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Das Anziehdrehmoment dabei stufenweise erhöhen. Der Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 5 angegebene Anziehdrehmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

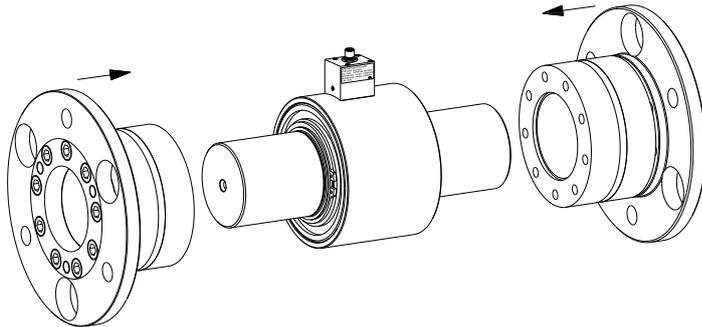


Bild 9: Montage der Spannringnaben

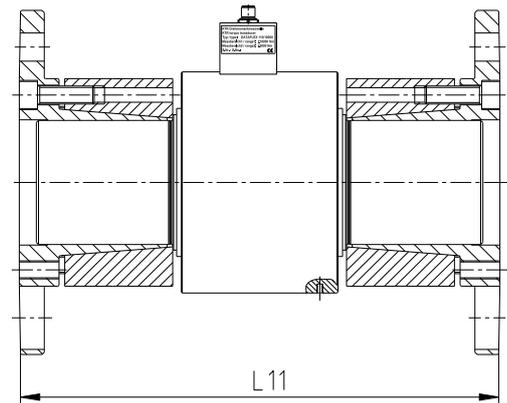


Bild 10: Ausrichtung auf das Maß L11

**Tabelle 5: Anziehdrehmomente der Spannschrauben**

|   |           |
|---|-----------|
| Kupplungsgröße DATAFLEX®  | 110/10000 |
| Kupplungsgröße RADEX®-N   | 135       |
| Größe Spannschrauben  | M16       |
| Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm]                                     | 295       |
| übertragbares Drehmoment [Nm] <sup>1)</sup> (Reibschlussmoment) | 25000     |

1) Wellen/Nabenpassung H7/h6

**4.5.2 Montage der RADEX®-N 135 Flanschnaben (Bauteil 2)**

- Montieren Sie die Naben auf die Welle der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 11). Die Wellenenden dürfen an den Nabeninnenseiten nicht vorstehen.
- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das DBSE-Maß erreicht ist.
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das DBSE-Maß einzustellen (siehe Bild 12).

**4 Montage****4.5 Montage der RADEX®-N 135 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle****4.5.2 Montage der RADEX®-N 135 Flanschnaben (Bauteil 2)**

Auf Wunsch werden die Naben mit einer Bohrung für Gewindestifte zur axialen Sicherung versehen. Dieses ist bei der Bestellung mit anzugeben.



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das DBSE-Maß (siehe Tabelle 3) eingehalten wird.  
Bei Nichtbeachtung kann die Messwelle (Kupplung) beschädigt werden.

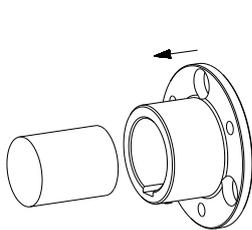


Bild 11: Montage der an- und abtriebsseitigen Naben

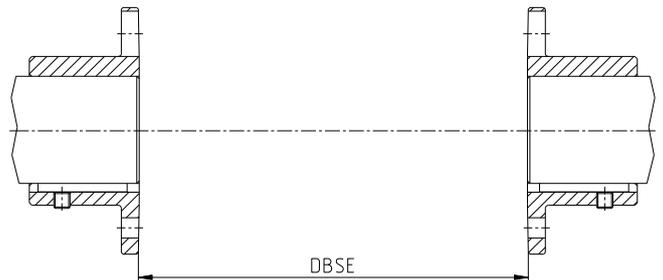
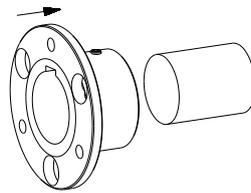


Bild 12: Ausrichtung auf das Maß DBSE

**4.5.3 Montage der Lamellenpakete, RADEX®-N 135**

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Lamellenpakete in axialer Richtung spannungsfrei eingebaut werden. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.

- Setzen Sie die Lamellenpakete und die DATAFLEX®-Messwelle ein.
- Verschrauben Sie die Teile zunächst nur handfest, wobei die Passschrauben versetzt von links nach rechts zu montieren sind (siehe Bild 13).
- Ziehen Sie die Passschrauben mit einem Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 6 angegebenen Anziehdrehmomente an.

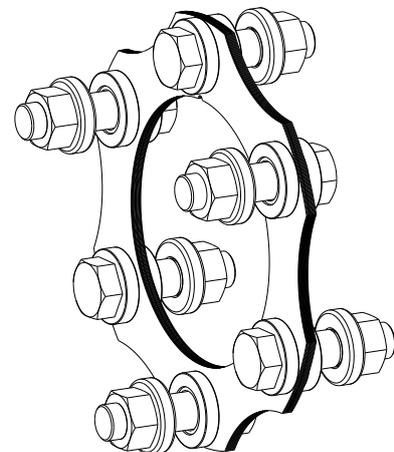
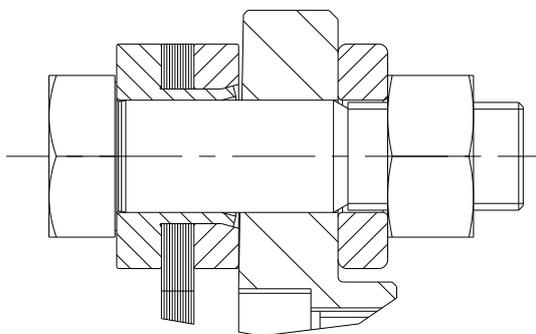


Bild 13: Montage der Lamellenpakete


**4 Montage**
**4.5 Montage der RADEX®-N 135 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**
**4.5.4 Anziehdrehmoment der Passschrauben der RADEX®-N 135**

Die Passschrauben sind mit dem in Tabelle 6 angegebenen Anziehdrehmoment  $T_A$  anzuziehen.

**Tabelle 6: Anziehdrehmomente der Passschrauben**

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Kupplungsgröße DATAFLEX®    | <b>110/10000</b> |
| Kupplungsgröße RADEX®-N     | <b>135</b>       |
| Schraubengröße              | M24              |
| Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm] | 900              |



Nach der Inbetriebnahme der Kupplung ist in üblichen Wartungsintervallen das Anziehdrehmoment der Passschrauben zu überprüfen.

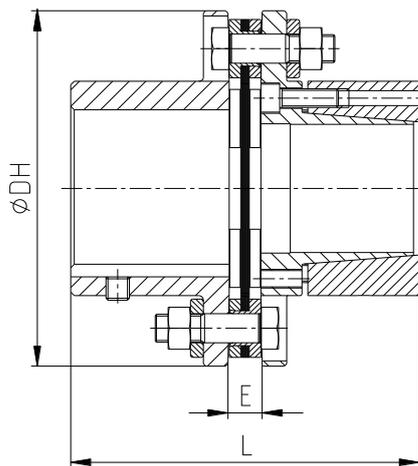
**4.5.5 Montagehinweise der RADEX®-N 135**


Bild 14: Kupplungseinbau

**Tabelle 7:**

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| DATAFLEX® Größe   | <b>110/10000</b> |
| RADEX®-N Größe    | <b>135</b>       |
| <b>Einbaumaße</b> |                  |
| Maß E             | 27               |
| Maß DH            | 305              |
| Maß L             | 297              |


**4 Montage**
**4.6 Montage der RADEX®-N 156 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**
**4.6.1 Montage der RADEX®-N 156 Flanschnabe mit CLAMPEX®-Spannsatz (Bauteil 5)**


Konusflächen und Spannschrauben des Spannsatzes auf vorgeschriebene Fettung prüfen.



Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren und zu reinigen. Anschließend sind die Konusflächen und Gewinde mit Molykote MoS<sub>2</sub> zu fetten (siehe Bild 15). Zum Nachschmieren z. B. Mehrzweckfett Molykote G Rapid plus verwenden.

- Reinigen und entfetten Sie die Kontaktflächen von der Welle der DATAFLEX® und die Bohrung der Flanschnaben (Bauteil 5) (siehe Bild 15).



Kontaktflächen von der Welle der DATAFLEX® und der Flanschnabenbohrung dürfen nicht gefettet oder geölt werden (siehe Bild 15).

- Lösen Sie die Spannschrauben um einige Umdrehungen, so dass sich der Außenring geringfügig vom Innenring löst.
- Setzen Sie anschließend die Spannsätze KTR 620 auf die Flanschnaben (Bauteil 5) (siehe Bild 16 und Bild 17).



Im Bereich des Außenspannsatz-Sitzes kann die Außenfläche der Flanschnabe gefettet werden.

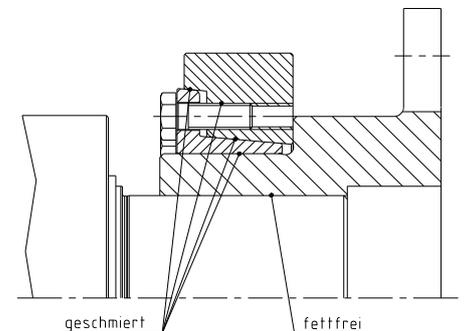


Bild 15: Reinigen und Fetten der Kontaktflächen

- Schieben Sie die Flanschnaben mit dem Spannsatz auf die Welle der DATAFLEX®.
- Ziehen Sie zunächst die Spannschrauben handfest an und richten den Spannsatz mit Flanschnabe und die Welle der DATAFLEX® sowie auf das Maß L11 aus (siehe Bild 19).



Vor dem Anziehen der Spannschrauben die Welle einbauen.

- Ziehen Sie die Spannschrauben gleichmäßig stufenweise in mehreren Umläufen solange der Reihe nach an, bis die vorderen, schraubkopfseitigen Stirnflächen des Außen- und Innenringes fluchten. Das korrekte Ver-spannen von Außen- und Innenring kann somit optisch überprüft werden (siehe Bild 18 und 19). Beim Anziehen der Spannschrauben darf das max. angegebene Anziehdrehmoment (siehe Tabelle 8) nicht überschritten werden.

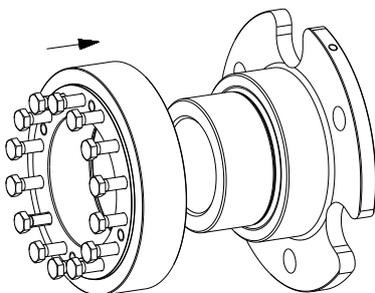


Bild 16: Aufschieben des Spannsatzes auf die Flanschnabe

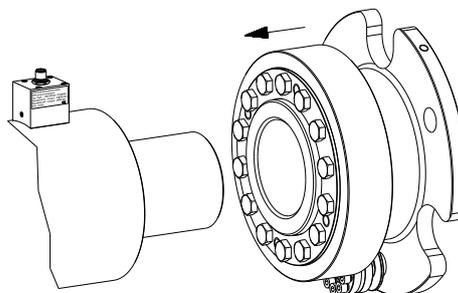


Bild 17: Aufschieben auf die Welle der DATAFLEX®

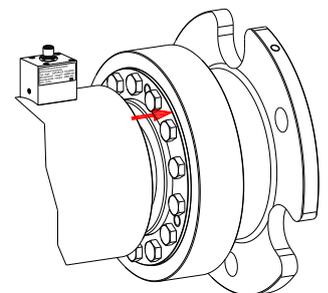


Bild 18: optische Kontrolle



Während der Montage erfolgt beim KTR 620 keine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

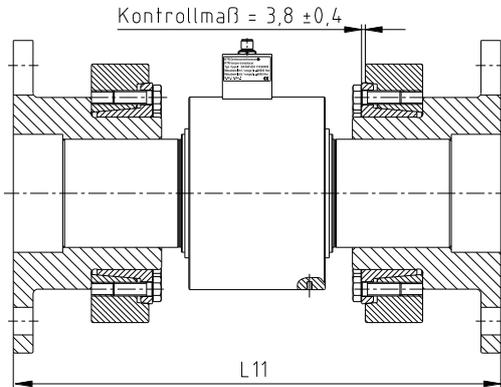

**4 Montage**
**4.6 Montage der RADEX®-N 156 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**
**4.6.1 Montage der RADEX®-N 156 Flanschnabe mit CLAMPEX®-Spannsatz (Bauteil 5)**


Bild 19: Ausrichtung auf das Maß L11

**Tabelle 8: Anziehdrehmomente der Spannschrauben**

|  |                  |
|--|------------------|
| Kupplungsgröße DATAFLEX®   | <b>110/20000</b> |
| Kupplungsgröße RADEX®-N  | 156              |
| Größe Spannschrauben   | M14              |
| Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm]  | 160              |
| übertragbares Drehmoment [Nm] <sup>1)</sup><br>(Reibschlussmoment) | 27000            |

1) Passung H7/h6 zwischen Welle DATAFLEX® und Flanschnabe

**4.6.2 Montage der RADEX®-N 156 Flanschnaben (Bauteil 2)**

- Montieren Sie die Naben auf die Welle der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 20). Die Wellenenden dürfen an den Nabeninnenseiten nicht vorstehen.
- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das DBSE-Maß erreicht ist.
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das DBSE-Maß einzustellen (siehe Bild 21).



**Auf Wunsch werden die Naben mit einer Bohrung für Gewindestifte zur axialen Sicherung versehen. Dieses ist bei der Bestellung mit anzugeben.**



**Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das DBSE-Maß (siehe Tabelle 3) eingehalten wird.**

**Bei Nichtbeachtung kann die Messwelle (Kupplung) beschädigt werden.**

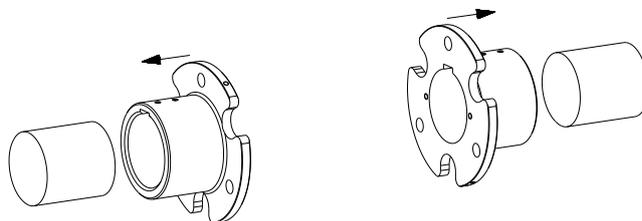


Bild 20: Montage der an- und abtriebsseitigen Naben

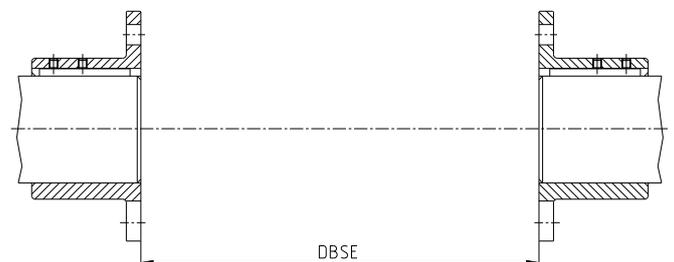


Bild 21: Ausrichtung auf das Maß DBSE


**4 Montage**
**4.6 Montage der RADEX®-N 156 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**
**4.6.3 Montage der Lamellenpakete, RADEX®-N 156**


Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Lamellenpakete in axialer Richtung verspannungsfrei eingebaut werden. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.

- Die Kontaktflächen der Schraubenverbindungen an den Flanschnaben und am Lamellenpaket sowie die Gewinde der Spannmutter und Passschraube reinigen und entfetten.
- Lamellenpakete und DATAFLEX® mit Flanschnaben einsetzen (siehe Bild 22).
- Die Teile zunächst nur handfest verschrauben, wobei die Passschrauben wechselseitig zu montieren sind (siehe Bild 22).
- Die Druckschrauben in der Spannmutter dürfen auf der Druckseite nicht vorstehen (siehe Bild 23).



Alle Bauteile müssen ohne Spalt aufeinander liegen.

- Danach die Spannmutter zurückdrehen bis ein Spalt von 1 - 2 mm vorhanden ist (siehe Bild 23).
- Die in Bild 25 gekennzeichneten Druckschrauben handfest anziehen.
- Diese Schrauben (siehe Bild 25) mit dem halben Anziehdrehmoment nach Tabelle 10 und anschließend mit dem vollen Anziehdrehmoment nach Tabelle 10 anziehen.
- Nun alle Druckschrauben der Reihe nach und in mehreren Umläufen anziehen, bis alle Schrauben das volle Anziehdrehmoment aufweisen (siehe Bild 26).



Die Druckschrauben dürfen nach der Montage nicht mit der Kopfauflagefläche anliegen (siehe Bild 24).

- Alle Spannmutter nach dem Verfahren montieren.

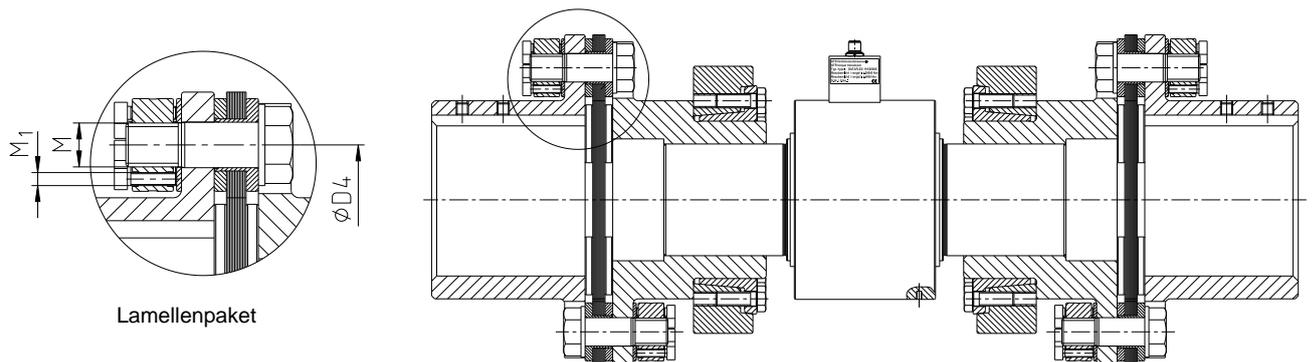


Bild 22: Montage der Lamellenpakete RADEX®-N 156

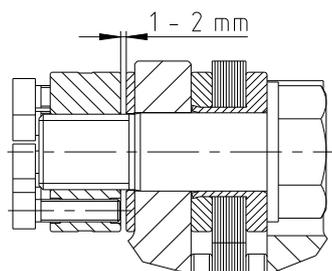


Bild 23

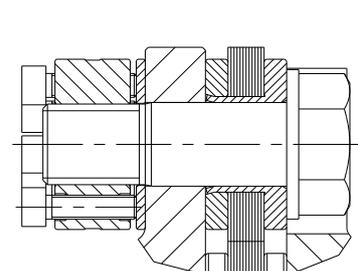


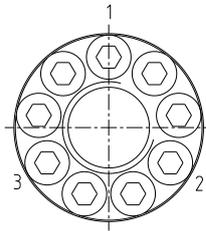
Bild 24



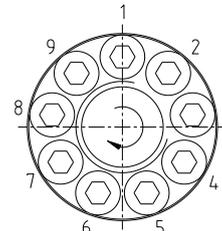
4 Montage

4.6 Montage der RADEX®-N 156 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle

4.6.4 Montage/Demontage der Lamellenpakete, RADEX®-N 156



9er Teilung  
Bild 25: Anziehen der Druckschrauben



9er Teilung  
Bild 26: Anziehen der Druckschrauben (der Reihe nach)

Tabelle 9:

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Kupplungsgröße RADEX®-N | 156 |
| Lochkreis-ØD4           | 260 |

**Demontage:**



Durch herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder Beschädigungen der Maschine auftreten.  
Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Die Druckschrauben der Spannmutter in mehreren Umläufen jeweils um eine viertel Umdrehung lösen, bis alle Schrauben drucklos sind.



**Auf keinen Fall einzelne Druckschrauben komplett entlasten und herausdrehen.**

- Die Spannmuttern herunterdrehen und die Scheiben entfernen.
- Die Lamellenpakete entnehmen.

4.6.5 Anziehdrehmoment der Schraubenverbindungen am Lamellenpaket

Tabelle 10: Anziehdrehmoment der Schraubenverbindungen am Lamellenpaket

|   |        |
|---|--------|
| Kupplungsgröße RADEX®-N                                 | 156    |
| Maß M [mm]  | M27    |
| Maß M1 [mm]   | 9 x M8 |
| Druckschraube M1 - Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> [Nm] | 30     |



**Nach der Inbetriebnahme der Kupplung ist in üblichen Wartungsintervallen das Anziehdrehmoment der Schraubenverbindungen zu überprüfen.**

|                                   |                               |                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 16.08.2022 Pz/Koe | Ersatz für: KTR-N vom 29.10.2021 |
|                                   | Geprüft: 22.08.2022 Pz        | Ersetzt durch:                   |

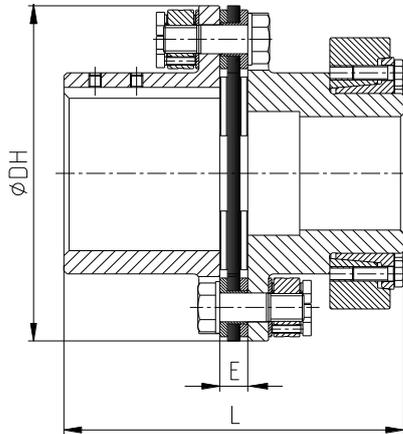

**4 Montage**
**4.6 Montage der RADEX®-N 156 auf die DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**
**4.6.6 Montagehinweise der RADEX®-N 156**


Bild 27: Kupplungseinbau

Tabelle 11:

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| DATAFLEX® Größe   | <b>110/20000</b> |
| RADEX®-N Größe    | <b>156</b>       |
| <b>Einbaumaße</b> |                  |
| Maß E             | 27               |
| Maß DH            | 325              |
| Maß L             | 327              |

**4.7 Montagehinweise der DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle**

- Gehäusefixierung**



Das Gehäuse ist gegen Mitrotation zu sichern. Hierzu ist an der Unterseite ein Gewinde in der Größe M5 angebracht. Eine starre Fixierung des Gehäuses ist unbedingt zu vermeiden!



Ein Öffnen des Gehäuses ist nicht erforderlich und kann zur Beschädigung der Messwelle führen.

- Schutzgrad**

Alle DATAFLEX®-Messwellen des Typs 110 entsprechen der Schutzart IP51 nach DIN EN 60529.

- Wartung**

Die DATAFLEX®-Messwelle ist wartungsfrei. Schmierung oder Reinigung ist nicht erforderlich.

- Kalibrierung**

Der Messaufnehmer wird kalibriert geliefert. Wir empfehlen eine jährliche Überprüfung der Kalibrierung.


**4 Montage**
**4.8 Technische Beschreibung**
**1. Allgemeines**

Die Messwellen des Typs DATAFLEX® 110 besitzen Dehnungsmessstreifen (DMS), deren Signale berührungslos übertragen werden.

Ein Zweikanal Drehgeber liefert zudem zwei um 90 Grad verschobene Drehzahlimpulse mit einer Auflösung von 720 Perioden je Umdrehung. Die Messwelle wird über das als Zubehör erhältliche Anschlusskabel mit dem Anschlussgehäuse DF2 verbunden.



**Die Messwelle sollte erst dann eingeschaltet werden, wenn alle Anschlüsse korrekt verbunden sind. Nach dem ersten Einschalten benötigt die Messwelle einen Zeitraum von 5 Minuten, bis die Aufwärmphase abgeschlossen ist und die Messwerte die angegebene Genauigkeit besitzen.**

**2. Anschlussgehäuse DF2**

Das Anschlussgehäuse DF2 besitzt 12 Schraubklemmen, an denen Spannungsversorgung, Anzeigergeräte und Schalter angeschlossen werden können.

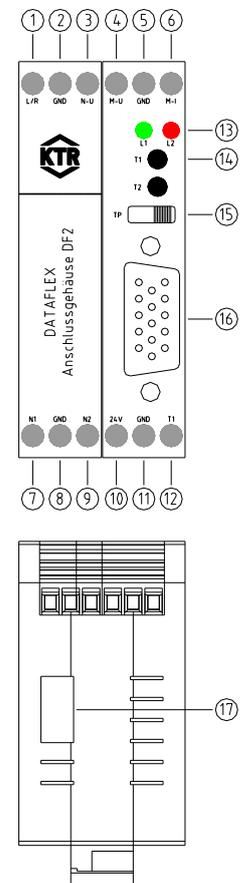
Das Drehmomentsignal wird als proportionale Gleichspannung von -10 ... 10 V ausgegeben.

Für die Drehzahlausgabe stehen zwei Rechtecksignale, ein skalierbares Spannungssignal und ein Richtungssignal zur Verfügung (Anschlussbelegung siehe Tabelle 12).

Der Taster T1 dient zur Programmierung und kann über die Anschlussklemme 12 (T1) extern gegen GND überbrückt werden.

**Tabelle 12: Belegung des Anschlussgehäuses DF2**

| Nr.   | Bezeichng. | Funktion                              | Eigenschaften  |
|---|------------|---------------------------------------|--|
| <b>Eingang Betriebsspannung</b>             |            |                                       |  |
| 10  | 24V        | Versorgungsspannung +                 | 24 V DC $\pm$ 4 V / 100 mA                               |
| 11  | GND        | Versorgungsspannung -                 |  |
| <b>Ausgang Drehmoment</b>                   |            |                                       |  |
| 4   | M-U        | Spannungsausgang +                    | -10 V ... 10 V ( $R_A = 1 \text{ k}\Omega$ )             |
| 5   | GND        | Masse Drehmomentausgang               |  |
| 6   | M-I        | Ohne Funktion                         |  |
| <b>Impulsausgänge Drehzahl</b>              |            |                                       |  |
| 7   | N1         | Impulsausgang Drehzahlspur 1          | HTL (24V, 720 Imp./Umdr.) TTL (5V, 720 Imp./Umdr.)       |
| 8   | GND        | Masse Impulsausgänge                  |  |
| 9   | N2         | Impulsausgang Drehzahlspur 2          | HTL (24V, 720 Imp./Umdr.) TTL (5V, 720 Imp./Umdr.)       |
| <b>Gleichspannungsausgänge Drehzahl</b>     |            |                                       |  |
| 1   | R/L        | Richtungssignal Drehzahl              | HTL (24V, rechtsdrehend = 0) TTL (5V, rechtsdrehend = 0) |
| 2   | GND        | Masse Gleichspannungsausgang Drehzahl |  |
| 3   | N-U        | Gleichspannungsausgang Drehzahl       | 0 V ... 10 V (skalierbar)                                |
| <b>Sonstige Anschlüsse / Bedienelemente</b> |            |                                       |  |
| 12  | T1         | Taster T1                             | Externer Tasteranschluss T1                              |
| 13  | L1, L2     | Signal LED's                          |  |
| 14  | T1, T2     | Taster T1, T2                         | Taster zur Programmierung                                |
| 15  | TP         | Schalter Tiefpass                     | Ein-/Ausschalter Tiefpass                                |
| 16  | -          | Anschluss Messwelle                   | Verbindungskabel   |
| 17  | -          | Schalter Drehzahlskalierung           | siehe Tabelle 16   |


**Bild 28: Anschlussgehäuse DF2**



4 Montage

4.8 Technische Beschreibung

3. Beschreibung der Anschlüsse

a) Betriebsspannung 24 V (Nr. 10 und 11)

Die Versorgungsspannung beträgt 24 V ± 4 V Gleichspannung (DC). Der Stromverbrauch beträgt maximal 100 mA.

b) Drehmomentsignal M-U (Nr. 4 und 5)

Der Spannungsausgang ist proportional zum Drehmoment und gibt Werte zwischen -10 V und 10 V aus. Tabelle 13 zeigt den Zusammenhang zwischen Drehmoment und Ausgangsspannung.

Tabelle 13: Zuordnung Drehmoment - Ausgangswerte

| DATAFLEX® Größe | Messbereich 1 ΔM / ΔU | Messbereich 2 ΔM / ΔU |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| 110/10000       | 1000 Nm / V           | 200 Nm / V            |
| 110/20000       | 2000 Nm / V           | 400 Nm / V            |

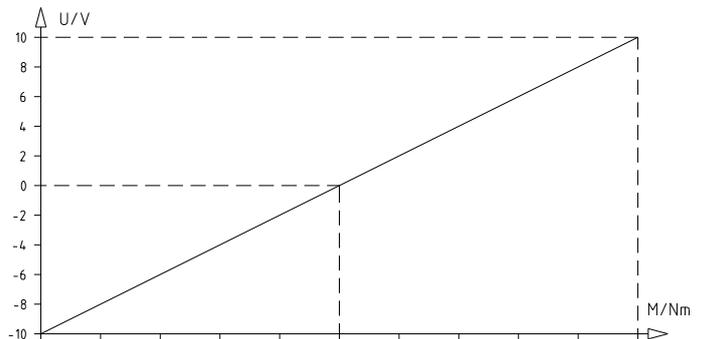


Bild 29: Zuordnung Drehmoment - Ausgangswerte Messbereich 1 (Messbereich 2)

|                    |                |                |                |               |              |   |            |             |              |              |              |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|---|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| DATAFLEX 110/10000 | -10000 (-2000) | -8000 (-1600)  | -6000 (-1200)  | -4000 (-800)  | -2000 (-400) | 0 | 2000 (400) | 4000 (800)  | 6000 (1200)  | 8000 (1600)  | 10000 (2000) |
| DATAFLEX 110/20000 | -20000 (-4000) | -16000 (-3200) | -12000 (-2400) | -8000 (-1600) | -4000 (-800) | 0 | 4000 (800) | 8000 (1600) | 12000 (2400) | 16000 (3200) | 20000 (4000) |

c) Filter Spannungsausgang (Nr. 15)

Das Drehmomentsignal kann durch Aktivierung eines Tiefpasses gefiltert werden, so dass hochfrequente Anteile des Signals unterdrückt werden.

Tabelle 14: Tiefpass Schalter (Nr. 15)

| Schalterstellung TP | Links        | Rechts       |
|---------------------|--------------|--------------|
|                     | Tiefpass ein | Tiefpass aus |

Die Grenzfrequenz des Filters kann durch Variation der DIP-Schalter (siehe Bild 30) im Innern des Anschlussgehäuses variiert werden:

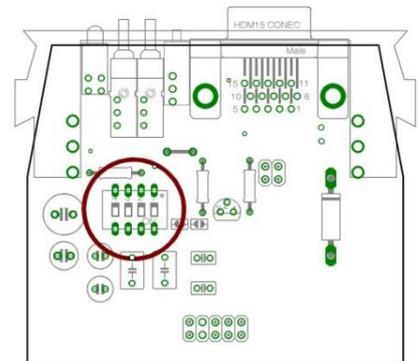


Bild 30: Position des DIP Schalters

Tabelle 15: Einstellung der gewünschten Filterfrequenz

| Grenzfrequenz [Hz] | Schalter 1 | Schalter 2 | Schalter 3 | Schalter 4 |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| 2000               | OFF        | OFF        | OFF        | OFF        |
| 1000               | ON         | OFF        | OFF        | OFF        |
| 100                | OFF        | ON         | OFF        | OFF        |
| 10                 | OFF        | OFF        | ON         | OFF        |
| 1                  | OFF        | OFF        | OFF        | ON         |

Voreingestellt ist eine Filterfrequenz von 1000 Hz.



4 Montage

4.8 Technische Beschreibung

d) Drehzahlsignale N1, N2, N-U, R/L (Nr. 1, 3, 7, 9)

Das Anschlussgehäuse DF2 besitzt 4 Ausgänge zur Drehzahlausgabe:

- Zwei um 90 Grad versetzte Rechtecksignale (N1, N2)
- Einen skalierbaren Spannungsausgang (N-U) mit Richtungssignal (R/L)

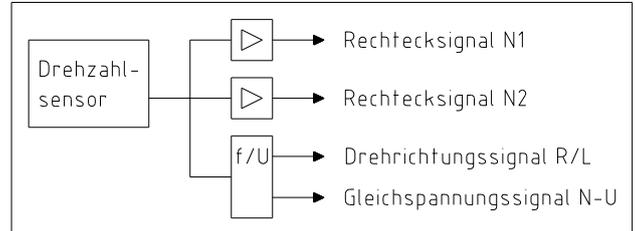


Bild 31

Ausgänge N1 und N2

Die Drehzahlausgänge N1 und N2 stellen je ein Rechtecksignal mit einer Auflösung von 2x 720 Perioden pro Umdrehung zur Verfügung (siehe Bild 32).

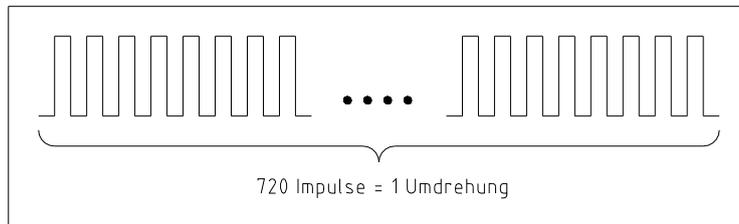
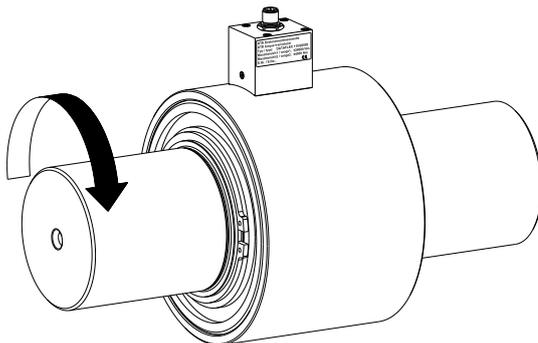


Bild 32

Die Drehzahl berechnet sich zu:  $N [1/min] = f [Hz] / 7,5$

Die Drehzahlsignale N1 und N2 besitzen einen Phasenversatz von 90 Grad zueinander. Je nach Drehrichtung eilt eine der beiden Signale um 90° vor (siehe Bild 33).



Rechtsdrehend

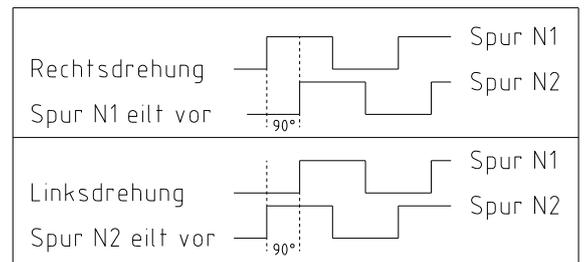


Bild 33

**4 Montage**

**4.8 Technische Beschreibung**

**Ausgangsbeschaltung (Anschluss N1 und N2)**

Die Drehzahlausgänge N1 und N2 besitzen kurzschlussfeste Gegentaktendstufen (Push pull), die eine Rechteckspannung von 24V Höhe und einen maximalen Schaltstrom von 30 mA liefern. Die Ausgangsklemmen dürfen keinesfalls mit einer Spannung beaufschlagt werden (siehe Bild 34).

Die Ausgangsspannung der Drehzahlsuren und der Drehrichtungsspur kann durch Änderung der JumperEinstellung im Anschlussgehäuse auf 5V - Pegel umgestellt werden (siehe Bild 35).

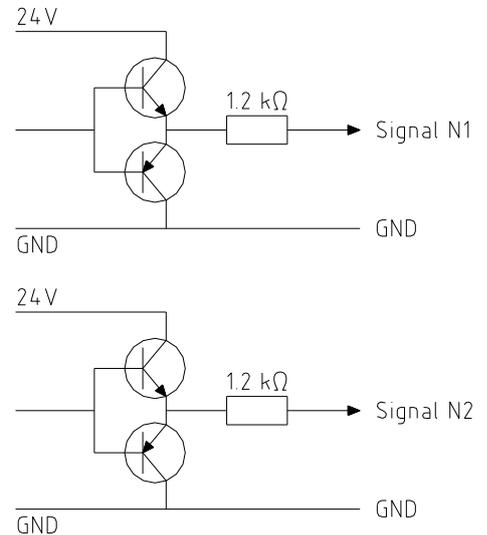
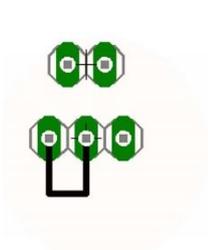


Bild 34: Ausgangsbeschaltung der Drehzahlausgänge

Ausgänge N1, N2, R/L = 24Vss:



Ausgänge N1, N2, R/L = 5Vss:

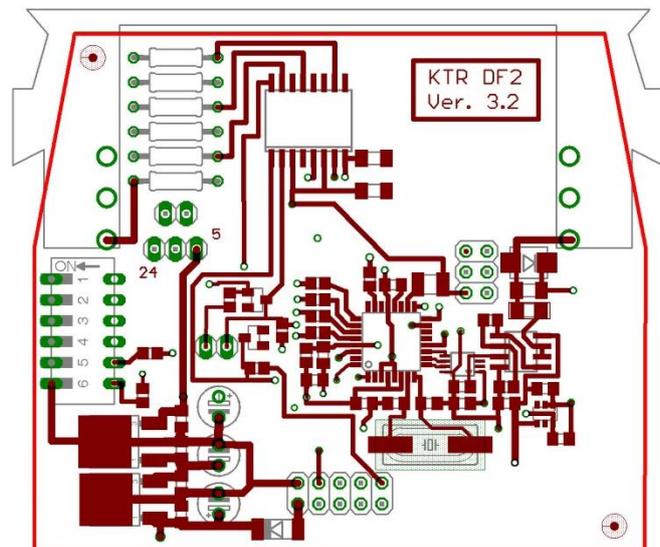
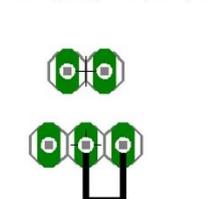


Bild 35: Änderung der Spannungshöhe für das Drehzahl-/Richtungssignal


**4 Montage**
**4.8 Technische Beschreibung**
**Ausgänge N-U und R/L**

Das KTR-Anschlussgehäuse DF2 besitzt einen integrierten f/U Wandler, der die Rechtecksignale des Drehzahlgebers in eine drehzahlabhängige Gleichspannung (Anschluss N-U) konvertiert und ein zusätzliches Richtungssignal (Anschluss R/L) erzeugt.

Auf der Unterseite des Anschlussgehäuses DF2 befindet sich ein 6-facher Multischalter, mit dem sich die Skalierung des Drehzahlsignals dem Messwellentyp und dem Drehzahlbereich anpassen lässt (siehe Bild 28 und 35).

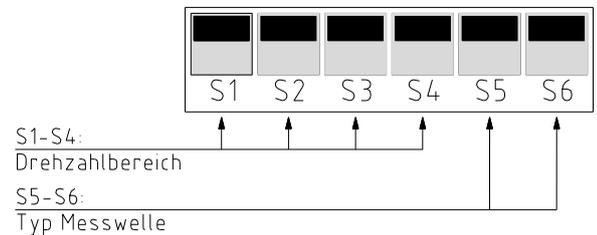


Bild 36: Schalterstellungen

**Skalierung des Drehzahl-Gleichspannungsausgangs**
**Tabelle 16: Schalterstellung S1-S4 und korrespondierende Skalierung des Drehzahlausgangs N-U**

| Max. Drehzahl | Skalierung     | S1 | S2 | S3 | S4 |
|---------------|----------------|----|----|----|----|
| 10            | 1 U/min / V    | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 20            | 2 U/min / V    | 0  | 0  | 0  | 1  |
| 40            | 4 U/min / V    | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 60            | 6 U/min / V    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 80            | 8 U/min / V    | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 100           | 10 U/min / V   | 0  | 1  | 0  | 1  |
| 200           | 20 U/min / V   | 0  | 1  | 1  | 0  |
| 400           | 40 U/min / V   | 0  | 1  | 1  | 1  |
| 600           | 60 U/min / V   | 1  | 0  | 0  | 0  |
| 800           | 80 U/min / V   | 1  | 0  | 0  | 1  |
| 1000          | 100 U/min / V  | 1  | 0  | 1  | 0  |
| 2000          | 200 U/min / V  | 1  | 0  | 1  | 1  |
| 4000          | 400 U/min / V  | 1  | 1  | 0  | 0  |
| 6000          | 600 U/min / V  | 1  | 1  | 0  | 1  |
| 8000          | 800 U/min / V  | 1  | 1  | 1  | 0  |
| 10000         | 1000 U/min / V | 1  | 1  | 1  | 1  |

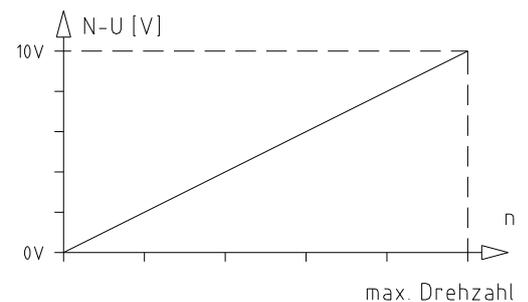


Bild 37

**Tabelle 17: Wahl der DATAFLEX®-Baureihe**

| DATAFLEX® Type              | S5 | S6 |
|-----------------------------|----|----|
| DATAFLEX® 22, 42, 85, 140   | 0  | 0  |
| DATAFLEX® 16                | 1  | 1  |
| DATAFLEX® 32, 42 (rot), 110 | 0  | 1  |
| DATAFLEX® 70                | 1  | 0  |

**Tabelle 18: Richtungssignal**

| Ausgangsspannung R/L | Drehrichtung  |
|----------------------|---------------|
| 0                    | Rechtsdrehend |
| 24V                  | Linksdrehend  |

Das am Drehzahlrichtungsausgang R/L anstehende Signal zeigt die Drehrichtung an (siehe Tabelle 18).

\* Umschaltung zwischen 5V und 24V möglich (siehe Bild 35 *Änderung der Spannungshöhe für das Drehzahlsignal/Richtungssignal*)



4 Montage

4.8 Technische Beschreibung

e) Bedieneinheiten Taster und LEDs (Nr. 12 bis 14 und Bild 38)

Das Anschlussgehäuse DF2 besitzt zur visuellen Kontrolle zwei LEDs und zwei Taster, mit denen Einstellungen verändert werden können.

5 Sonderfunktionen

Folgende Einstellungen können mittels Taster vorgenommen werden:

- 1) Selbsttest
- 2) Messbereichumschaltung
- 3) Automatischer Nullpunktgleich
- 4) Manueller Nullpunktgleich

Aus Sicherheitsgründen können die Einstellungen „1) Selbsttest“ und „2) Messbereichumschaltung“ nur bis 15 Sekunden nach dem Einschalten vorgenommen werden. Der „3) Automatischer Nullpunktgleich“ und der „4) Manueller Nullpunktgleich“ können erst ab 15 Sekunden nach dem Einschalten vorgenommen werden. Der Abschluss der 15 Sekunden-Phase wird durch ein kurzes Blinken beider Leuchtdioden am Anschlussgehäuse signalisiert.

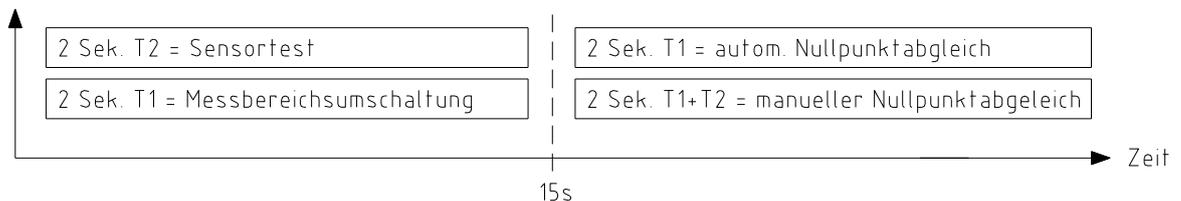


Bild 38

5.1 Sensortest

Der Drehmomentsensor kann auf Funktion überprüft werden, indem der Taster T2 innerhalb der ersten 15 Sekunden nach dem Einschalten der Messwelle für zwei Sekunden betätigt wird. Ist der Sensor in Ordnung, erhöht sich die Ausgangsspannung für die Dauer von 2 Sekunden um ca. 4 Volt. Im Messbereich 2 geht die Ausgangsspannung für 2 Sekunden auf ca. -10 Volt.



- **Der Sensortest lässt sich nur während der ersten 15 Sekunden nach dem Einschalten durchführen.**

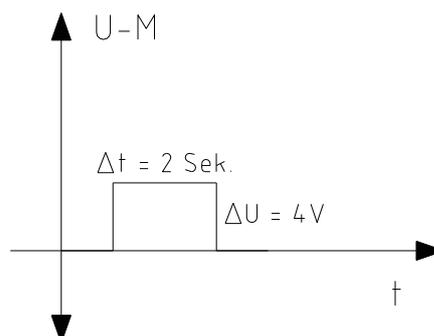


Bild 39: Sensortest

|                                   |             |                   |                |                      |
|-----------------------------------|-------------|-------------------|----------------|----------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: | 16.08.2022 Pz/Koe | Ersatz für:    | KTR-N vom 29.10.2021 |
|                                   | Geprüft:    | 22.08.2022 Pz     | Ersetzt durch: |                      |



## 5 Sonderfunktionen

### 5.2 Messbereichsumschaltung

Innerhalb der ersten 15 Sekunden nach dem Einschalten der Versorgungsspannung kann der Messbereich umgeschaltet werden. Drücken Sie hierfür die Taster T1 am Anschlussgehäuse DF2 für 2 Sekunden. Der gewählte Messbereich wird durch grüne LED am DF2 angezeigt.

- Grüne LED aus = Messbereich 1 (z. B. 10000 Nm)
- Grüne LED dauerhaft an = Messbereich 2 (z. B. 2000 Nm)

Der gewählte Messbereich bleibt auch nach erneutem Einschalten eingestellt.

### 5.3 Automatischer Nullpunktabgleich (siehe Bild 31)

Wird der Taster T1 für eine Dauer von 2 Sekunden betätigt, stellt sich der Ausgang des Drehmomentsignals automatisch auf 0 Volt ein. Die Einstellung erfolgt unabhängig von der Höhe des tatsächlichen Drehmoments. Der Abschluss des Abgleichs wird durch schnelles Blinken der Leuchtdiode L1 bestätigt. Der neue Nullpunkt wurde abgespeichert und das Gerät befindet sich wieder im Messmodus.



- Der automatische Nullpunktabgleich lässt sich erst dann durchführen, wenn die Messwelle für länger als 15 Sekunden eingeschaltet ist.
- Falls erforderlich, kann der automatische Nullpunktabgleich auch durch eine externe Steuerung durchgeführt werden. Wird das Potential der Anschlussklemme T1 für zwei Sekunden mit GND verbunden, wird ebenfalls ein automatischer Nullabgleich durchgeführt.

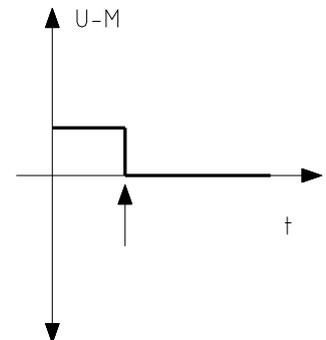
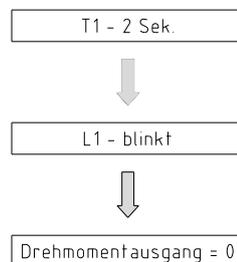
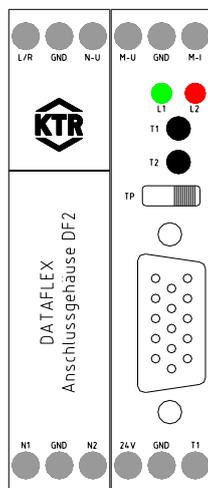


Bild 40: Automatischer Nullpunktabgleich

### 5.4 Manueller Nullpunktabgleich

Der Nullpunkt des Drehmomentausgangs kann manuell verändert werden. Hierzu werden beide Taster T1 und T2 gleichzeitig für 2 Sekunden betätigt. Die Leuchtdiode L1 blinkt viermal.

Ein Druck auf den Taster T1 erhöht die Spannung, ein Druck auf T2 verringert die Spannung. Die Änderungen werden beschleunigt, wenn der entsprechende Taster gehalten wird. Jede Änderung wird durch ein kurzes Aufblinker der Leuchtdiode L2 bestätigt.

Nach vorgenommener Einstellung werden die neuen Werte dauerhaft abgespeichert, indem beide Taster erneut für zwei Sekunden gedrückt werden. Die Leuchtdiode L1 leuchtet einmal und signalisiert die Rückkehr in den Messmodus.

Der manuelle Nullpunktabgleich kann für beide Messbereiche getrennt eingestellt werden. Es wird immer der Nullpunkt des Bereiches verstellt, der zur Zeit aktiviert ist.

|                                   |                               |                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 16.08.2022 Pz/Koe | Ersatz für: KTR-N vom 29.10.2021 |
|                                   | Geprüft: 22.08.2022 Pz        | Ersetzt durch:                   |

**5 Sonderfunktionen****5.4 Manueller Nullpunktgleich**

- Der manuelle Nullpunktgleich lässt sich erst dann durchführen, wenn die Messwelle für länger als 15 Sekunden eingeschaltet ist und sich das Signal eingependelt hat.

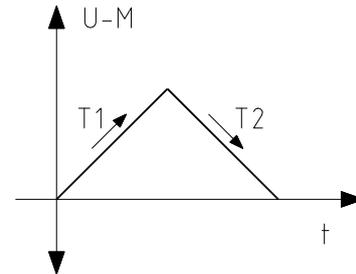
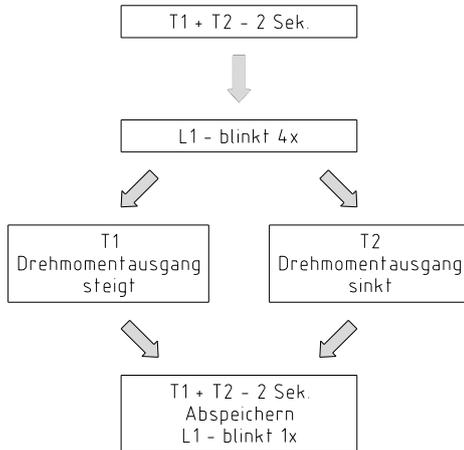


Bild 41: Manueller Nullpunktgleich

**6 Entsorgung**

Im Interesse des Umweltschutzes entsorgen Sie bitte die Verpackungen bzw. die Produkte am Ende der Nutzungsdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Richtlinien.

**7 Wartung und Instandhaltung**

Bei der DATAFLEX® handelt es sich um eine wartungsarme Drehmomentmesswelle. Wir empfehlen Ihnen, **mindestens einmal jährlich** die Drehmomentmesswelle einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf den Zustand, Ausrichtung und Schraubverbindung der Drehmomentmesswelle sowie den Zustand der Lamellenpakete der RADEX®-N-Kupplung zu legen.



**Nach Inbetriebnahme der Drehmomentmesswelle sind die Anziehdrehmomente der Schrauben in üblichen Wartungsintervallen zu überprüfen.**



**Bitte beachten Sie bei Einsatz der RADEX®-N-Kupplung zusätzlich unsere Betriebs-/Montageanleitung gemäß KTR-N 47110.**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  <b>KTR-Group</b> | <b>DATAFLEX® 110/...</b><br><b>Drehmomentmesswelle</b><br><b>Betriebs-/Montageanleitung</b> | KTR-N 49018 DE<br>Blatt: 26 von 28<br>Ausgabe: 3 |
|---|---|--|

## 8 Serviceleistungen, Kundendienstadressen

Auf Wunsch übernehmen wir gerne die Kalibrierung Ihrer Drehmomentmesswelle sowie sonstige Serviceleistungen.

Kontaktadressen der KTR-Partner für Ersatzteile/Bestellungen können der KTR-Homepage unter [www.ktr.com](http://www.ktr.com) entnommen werden.



**Bei Verwendung von Ersatzteilen sowie Zubehör, die/das nicht von KTR geliefert wurde(n), und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt KTR keine Haftung bzw. Gewährleistung.**

**KTR Systems GmbH**  
Carl-Zeiss-Str. 25  
D-48432 Rheine  
Tel.: +49 5971 798-0  
E-Mail: [mail@ktr.com](mailto:mail@ktr.com)

|                                   |                               |                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Schutzvermerk ISO 16016 beachten. | Gezeichnet: 16.08.2022 Pz/Koe | Ersatz für: KTR-N vom 29.10.2021 |
|                                   | Geprüft: 22.08.2022 Pz        | Ersetzt durch:                   |



9 Konformitätserklärungen

9.1 EU-Konformitätserklärung

### EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - erklärt, dass die in dieser Betriebs-/Montageanleitung beschriebenen

#### DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle

in Übereinstimmung mit folgender Richtlinie ist:

2014/30/EU Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Angewendete Normen:

- EN IEC 61000-6-2: Störfestigkeit für Industriebereiche
- EN 61000-4-2: Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (ESD)
- EN IEC 61000-4-3: Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- EN 61000-4-4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
- EN 61000-4-6: Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
- EN IEC 61000-6-4: Störaussendung für Industriebereiche
- EN 55011: Funkstörfeldstärke (Klasse B)

Rheine,  
Ort

16.08.2022  
Datum

i. V.   
Reinhard Wibbeling  
Leiter Konstruktion/F&E

i. A.   
Jürgen Kösters  
Produktmanager



**9 Konformitätserklärungen**

**9.2 UK-Konformitätserklärung**

## UK-Konformitätserklärung

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - erklärt, dass die in dieser Betriebs-/Montageanleitung beschriebenen

### DATAFLEX®-Drehmomentmesswelle

in Übereinstimmung mit folgender Richtlinie ist:

*SI 2016/1091 Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2016  
(Electromagnetic Compatibility Regulations 2016)*

Angewendete Normen:

- EN IEC 61000-6-2: Störfestigkeit für Industriebereiche
- EN 61000-4-2: Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (ESD)
- EN IEC 61000-4-3: Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- EN 61000-4-4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
- EN 61000-4-6: Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
- EN IEC 61000-6-4: Störaussendung für Industriebereiche
- EN 55011: Funkstörfeldstärke (Klasse B)

Bevollmächtigter Vertreter (Repräsentant):

KTR U.K. Ltd.  
Robert House  
Unit 7, Acorn Business Park  
Woodseats Close  
Sheffield  
United Kingdom, S8 0TB

Jahr der UKCA-Kennzeichnung: 2022

Rheine,  
Ort

16.08.2022  
Datum

i. V.   
Reinhard Wibbeling  
Leiter Konstruktion/F&E

i. A.   
Jürgen Kösters  
Produktmanager