

---

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Technischer Bericht Nr/ <i>Technical Report No.:</i> | 07-000026-PA-GBM-01  | 29.08.2007                          |
| Hersteller/ <i>Manufacturer:</i>                     | DK-Tech  | TA-PA/Gar-or                        |
| Typ/ <i>Type:</i>                                    | Doppelklemmringverschraubung/<br><i>Compression fittings</i> | Seite 1 von 6<br><i>Page 1 of 6</i> |

---

## TECHNISCHER BERICHT/ *TECHNICAL REPORT*

Nr./No.: 07-000026-PA-GBM-01

### Die Bauteile/ *The Specific Components:*

1. Fabrikmarke/ *Make:* DK Tech
2. Typ, Variante  
*Type, Variants:* DK-LOK Rohrverschraubungen  
DK-LOK Tube Fittings
3. Art:  
*Article* Doppelklemmringverschraubungen, Klasse 0,  
siehe Anlage 1  
*Compression fittings with front and back ferrules  
Class 0, see annex 1*
4. Betriebsbedingungen  
*Operating Conditions:* Klasse 0, Arbeitsdruck 20MPa bei 15°C  
max. Betriebsdruck 26MPa  
Betriebstemperaturen von -40°C bis 120°C  
  
*Class 0, Service Pressure 20MPa at 15°C,  
Working Pressure 26MPa  
Operating Temperatures -40°C to 120°C*
5. Name und Anschrift des Herstellers:  
*Name and Address of Manufacturer* DK-Tech Corporation  
Head Quarters & Factory  
826, Naesam-Ri, Juchon-Myeon  
Gimhae-City  
South Korea 621-841
6. Name und Anschrift der Fertigungs-  
stätte wie Hersteller  
*Same as Manufacturer*

entsprechen der ECE Regelung Nr. 110 "Einheitliche Vorschriften für Bauteile von Kraftfahrzeugen, die mit verdichtetem Erdgas (CNG) betrieben werden", in Kraft getreten am 2000-12-28, inklusive Amendment 5, in Kraft getreten am 2007-02-02

sowie:

---

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Technischer Bericht Nr/ <i>Technical Report No.:</i> | 07-000026-PA-GBM-01  | 29.08.2007                          |
| Hersteller/ <i>Manufacturer:</i>                     | DK-Tech  | TA-PA/Gar-or                        |
| Typ/ <i>Type:</i>                                    | Doppelklemmringverschraubung/<br><i>Compression fittings</i> | Seite 2 von 6<br><i>Page 2 of 6</i> |

---

ECE-Entwurf „Einheitliche Vorschriften für Bauteile von Kraftfahrzeugen, die mit **verdichtetem Wasserstoff** (CGH<sub>2</sub>) betrieben werden“ - TRANS/WP.29/GRPE/2004/3 vom 31. October 2003 inklusive der Änderung gemäß TRANS/WP.29/GRPE/2004/3/ Add. 1 vom 23. März 2004

und

ECE Entwurf „Einheitliche Vorschriften für Bauteile von Kraftfahrzeugen, die mit **flüssigem Wasserstoff** (LH<sub>2</sub>) betrieben werden“ - TRANS/WP.29/GRPE/2003/14 vom 07. März 2003 inklusive der Änderung gemäß TRANS/WP.29/GRPE/2003/14/ Add. 1 vom 29. Oktober 2003.

*meet the requirements of ECE Regulation No. 110, “Uniform provisions concerning the approval of specific components of motor vehicles using compressed natural gas (CNG) in their propulsion system”, dated on 2000-12-28, incl. Amendment 3, dated 2004-08-12*

*and*

*ECE-draft “Uniform provisions concerning the approval of specific components of motor vehicles using compressed gaseous Hydrogen (CGH<sub>2</sub>) in their propulsion system” (TRANS/WP.29/GRPE/2004/3 dated 31. October 2003) including the Amendment TRANS/WP.29/GRPE/2004/3/ Add. 1 dated on 23rd March 2004.*

and

*ECE-draft “Uniform provisions concerning the approval of specific components of motor vehicles using liquid Hydrogen (LH<sub>2</sub>) in their propulsion system” TRANS/WP.29/GRPE/2003/14 dated on 07th March 2003 including the Amendment TRANS/WP.29/GRPE/2003/14/ Add. 1 dated on 29th October 2003*

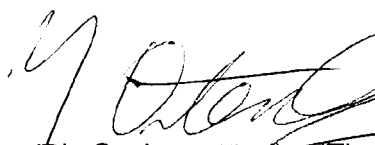


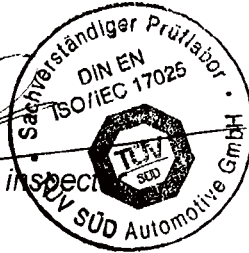
|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Technischer Bericht Nr/ <i>Technical Report No.:</i> | 07-000026-PA-GBM-01  | 29.08.2007                          |
| Hersteller/ <i>Manufacturer:</i>                     | DK-Tech  | TA-PA/Gar-or                        |
| Typ/ <i>Type:</i>                                    | Doppelklemmringverschraubung/<br><i>Compression fittings</i> | Seite 3 von 6<br><i>Page 3 of 6</i> |

Prüfunterlage:  
Prüfbericht Nr. **07-000027-PA-GBM-01**

*Documentation:*  
*Test Report Nor.* **07-000027-PA-GBM-01**

Garching, 2007.08.29  
TÜV SÜD Automotive GmbH

  
Der/Die Sachverständige/*The inspector*  
Judith Ortenburger



Anlage 1: Liste der Maßgaben und der durch dieses Zertifikat abgedeckten Bauteile  
*Annex 1: List of requirements and the included and certified components*

---

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| Technischer Bericht Nr/ <i>Technical Report No.:</i> | 07-000026-PA-GBM-01  | 29.08.2007                          |
| Hersteller/ <i>Manufacturer:</i>                     | DK-Tech  | TA-PA/Gar-or                        |
| Typ/ <i>Type:</i>                                    | Doppelklemmringverschraubung/<br><i>Compression fittings</i> | Seite 4 von 6<br><i>Page 4 of 6</i> |

---

## **Anlage 1/Annex 1:** **Liste der durch dieses Zertifikat abgedeckten Bauteile** ***List of included and certified components***

Die in der Tabelle 1 aufgelisteten Bauteile gemäß Katalog sind mit o.g. Zertifizierung abgedeckt, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

zulässiges Rohrmaterial:

- Geglühtes, nahtloses Rohr aus 304 oder 316 Edelstahl nach ASTM A 269 oder vergleichbar (z. B. ähnlich 1.4301, 1.4401, 1.4571)
- Härte: Rb80 oder weniger
- zulässiger Betriebsüberdruck: mindestens 26MPa (260 bar) bzw. 3800 PSI
- metrischer Rohraußendurchmesser
- zöllige Rohrdurchmesser

*The components listed in the table acc. catalogue are covered by above mentioned certification, if the following conditions are observed:*

*permitted tube material:*

- *Fully annealed 304 or 316 seamless to ASTM A269 or equivalent, suitable for bending and flaring.*
- *Hardness : Rb 80 or less*
- *Maximum allowable working pressure: at least 26MPa (260 bar), 3800 PSI*
- *Metric tubing*
- *Fractional tubing*

Tabelle 1/Table 1:

|    | <b>Bauteil/<br/>Component</b>   | <b>Typ/Type</b> | <b>Größen/<br/>Dimensions</b>                                      | <b>Bemerkung/<br/>Remarks</b>                                  |
|----|---|-----------------|--|--|
| 1  | Gerade/ <i>Union</i>  | DU              | 3M-16M / 1/8"-5/8"   |  |
| 2  | Winkel/ <i>Elbow</i>  | DL              | 3M-16M   |  |
| 3  | Reduzierung/<br><i>Reducing Union</i>   | DUR             | 3M-16M   |  |
| 4  | T-Stück/ <i>Union Tee</i>   | DT              | 3M-16M / 1/8"-5/8"   |  |
| 5  | Kreuz/ <i>Union Cross</i>   | DX              | 3M-16M / 1/8"-5/8"   |  |
| 6  | Schottverschraubung/<br><i>Bulkhead Union</i>                                 | DUB             | 3M-16M / 1/8"-5/8"   |  |
| 7  | Einschraubverschraubung<br><b>NPT</b> /<br><i>Male Connector NPT</i>          | DMC-N           | 3M-2N bis 16M-8N   |  |
| 8  | Einschraubverschraubung <b>R</b> /<br><i>Male Connector R</i>                 | DMC-R           | 3M-2R bis 16M-8R<br>1/4"-2R bis 5/8"-8R                            |  |
| 9  | Einschraubverschraubung <b>G</b> /<br><i>Male Connector G for bonded seal</i> | DMC-G           | 3M-2G bis 16M-8G   | mit metallischer<br>Dichtung/ <i>with<br/>metallic sealing</i> |
| 10 | Einschraubwinkel- <b>NPT</b> /<br><i>Male Elbow-NPT</i>                       | DLM-N           | 3M-4N bis 16M-8N<br>ohne/without<br>12M-12N                        |  |
| 11 | Einschraubwinkel- <b>R</b> /<br><i>Male Elbow-R</i>                           | DLM-R           | 3M-4R bis 16M-8R<br>1/8"-4R bis 1/2"-8R<br>ohne/without<br>12M-12R |  |
| 12 | L-Einschrauber- <b>NPT</b> /<br><i>Male Run Tee NPT</i>                       | DTRM-N          | 3M-4N bis 16M-8N<br>1/8"-4N bis 1/2"-8N<br>ohne/without<br>12M-12N |  |
| 13 | L-Einschrauber- <b>R</b> /<br><i>Male Run Tee R</i>                           | DTRM-R          | 3M-4R bis 16M-8R<br>1/8"-4R bis 1/2"-8R<br>ohne/without<br>12M-12R |  |
| 14 | T-Einschrauber- <b>NPT</b> /<br><i>Male Branch Tee-NPT</i>                    | DTBM-N          | 3M-4N bis 16M-8N<br>1/8"-4N bis 1/2"-8N                            |  |

Technischer Bericht Nr/ *Technical Report No.:* 07-000026-PA-GBM-01

29.08.2007

Hersteller/*Manufacturer:*

DK-Tech

TA-PA/Gar-or

Typ/*Type:*

Doppelklemmringverschraubung/  
*Compression fittings*

Seite 6 von 6  
*Page 6 of 6*

|    | <b>Bauteil/<br/>Component</b>                     | <b>Typ/Type</b> | <b>Größen/<br/>Dimensions</b>                                      | <b>Bemerkung/<br/>Remarks</b>       |
|----|---|-----------------|--|-------------------------------------|
|    |   |                 | ohne/without<br>12M-12N  |                                     |
| 15 | T-Einschrauber-R/<br><i>Male Branch Tee-R</i>     | DTBM-R          | 3M-4R bis 16M-8R<br>1/8"-4R bis 1/2"-8R<br>ohne/without<br>12M-12R |                                     |
| 16 | SAE-Einschrauber/<br><i>SAE Male Connector</i>    | DMCS            | 3M-2U bis 16M-10U<br>1/8"-2U bis 1/2"-10U                          | nur mit Viton<br>(FKM)-<br>Dichtung |
| 17 | SAE-Einschraubwinkel/<br><i>SAE Male Elbow</i>    | DLS             | 3M-2U bis 16M-10U<br>1/8"-2U bis 1/2"-10U                          | nur mit Viton<br>(FKM)-<br>Dichtung |
| 18 | SAE-L-Einschrauber/<br><i>SAE Male Run-Tee</i>    | DTRS            | 3M-2U bis 16M-10U<br>1/8"-2U bis 1/2"-10U                          | nur mit Viton<br>(FKM)-<br>Dichtung |
| 19 | SAE-T-Einschrauber/<br><i>SAE Male Branch-Tee</i> | DTBS            | 3M-2U bis 16M-10U<br>1/8"-2U bis 1/2"-10U                          | nur mit Viton<br>(FKM)-<br>Dichtung |
| 20 | Muttern/ <i>Nuts</i>                              | DN              | 3M-16M / 1/8"-5/8"   |                                     |
| 21 | Vorderer Klemmring/<br><i>Front Ferrule</i>       | DFF             | 3M-16M / 1/8"-5/8"   |                                     |
| 22 | Hinterer Klemmring/<br><i>Back Ferrule</i>        | DFB             | 3M-16M / 1/8"-5/8"   |                                     |
| 23 | Stopfen/ <i>Plug</i>                              | DP              | 3M-16M / 1/8"-5/8"   |                                     |
| 24 | Verschlusskappe/ <i>Cap</i>                       | DC              | 3M-16M / 1/8"-5/8"   |                                     |