



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Technischer Bericht

IS-DDB-MAN/155/08

**über eine Helium-Dichtheitsprüfung
nach VDI 2440 an einem Nadelventil
der Firma Parker Hannifin Ltd, England**

Datum: 28.08.2008

Unsere Zeichen:
IS-DDB-MAN/jo-ks

Dokument:
PB-TA-Luft-VDI2440-Nadelventil-
08.doc

Das Dokument besteht aus
4 Seiten.
Seite 1 von 4

Hersteller: Parker Hannifin Ltd
Instrumentation Products Division
Riverside Road, Pottington Business Park
Barnstaple, EX31 1NP
England

Die auszugsweise Wiedergabe des
Dokumentes und die Verwendung
zu Werbezwecken bedürfen der
schriftlichen Genehmigung der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Ausgestellt am: 28.08.2008 2 Ausfertigungen mit je 4 Seiten und 2 Anlagen

Bearbeiter: Dipl.-Ing. John

Sitz: München
Amtsgericht: München HRB 96 869

Aufsichtsratsvorsitzender:
Dr.-Ing. Axel Stepken
Geschäftsführer:
Dr. Peter Langer (Sprecher)
Dipl.-Ing. (FH) Ferdinand Neuwieser

Telefon: +49 621 395-111
Telefax: +49 621 395-594
www.tuev-sued.de

TUV[®]

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Region Baden-Württemberg
Abteilung Druckbehälter
Dudenstraße 28
68167 Mannheim
Deutschland





1. Einleitung

Die Firma Parker beantragte beim TÜV SÜD Industrie Service GmbH einen TA-Luft-Test nach der VDI 2440.

Bereits am 26.04.2007 hatte die Firma einen TA-Luft Test nach DIN EN ISO 15848-1:2006 zusammen mit Lloyd's Register EMEA durchgeführt. Diese Prüfungen waren sehr umfangreich und schließen vom Ablauf den TA-Luft Test nach der VDI 2440 ein. Deshalb wurde auf weitere physikalische Untersuchungen verzichtet und an Hand der vorhandenen Versuchsergebnisse aus dem Dokument NP464-Valve 0.888 vom 02.05.2007 wurde dieser Bericht erstellt.

2. Test

2.1 Prüfgegenstand

Armatur:	Nadelventil
Typ:	Serie „H“ (FE)
Nennweite:	6 mm
Nenndruck:	414 bar
Werkstoff:	ASTM A182-F316
Art der Spindelabdichtung:	gemäß Zeichnungs-Nrn. FENV001 in der Anlage

2.2 Prüfgerät

Alcatel:	ASM 142
Geräte-Nr. :	HLD0742595
Nachweisempfindlichkeit:	$1 \cdot 10^{-11} \frac{\text{atm} \cdot \text{cm}^3}{\text{s}}$
Testleck (extern):	$1 \cdot 10^{-7} \frac{\text{atm} \cdot \text{cm}^3}{\text{s}}$
Prüfgas:	Helium 97,0 %

2.3 Angaben zur Prüftechnik

Es wurde eine Helium-Dichtheitsprüfung nach der Überdruck-Methode (Druck im Prüflingsinnern) mit einer integralen Messung (Hüllentest) des Spindelbereichs nach außen durchgeführt.

2.4 Prüfanordnung

siehe Anlagen

2.5 Anforderungen nach VDI 2440

Maximal erlaubte Leckagerate nach VDI 2440 = 10^{-4} mbar · l / (s · m) bei Temperaturen am Dichtsystem kleiner 250 °C. Dies entspricht bei einem mittleren Dichtungsumfang von 0,021 m ($d_i = 5,1$ mm; $d_a = 8,3$ mm) einer Leckagerate von $2,1 \cdot 10^{-6}$ mbar · l / s.

2.6 Dichtheitsprüfung am Anfang (0 Schaltungen)

Prüftemp.	Prüfdruck	Leckagerate in mbar * l / s bei Stillstand
Raumtemp.	414 bar	$4,9 \cdot 10^{-9}$

2.7 125 Schaltungen bei Raumtemperatur, 414 bar

2.8 Dichtheitsprüfung nach 125 Schaltungen

Prüftemp.	Prüfdruck	Leckagerate in mbar * l / s bei Stillstand
Raumtemp.	414 bar	$4 \cdot 10^{-10}$

2.9 125 Schaltungen bei 180°C, 414 bar

2.10 Dichtheitsprüfung nach 125 Schaltungen bei 180°C, 414 bar

Prüftemp.	Prüfdruck	Leckagerate in mbar * l / s bei Stillstand
Raumtemp.	414 bar	$1 \cdot 10^{-8}$

2.10 125 Schaltungen bei Raumtemperatur, 414 bar



2.11 Dichtheitsprüfung nach 125 Schaltungen bei Raumtemperatur, 414 bar

Prüftemp.	Prüfdruck	Leckagerate in mbar * l / s bei Stillstand
Raumtemp.	414 bar	$5,3 \cdot 10^{-9}$

2.12 125 Schaltungen bei 180°C, 414 bar

2.13 Dichtheitsprüfung nach 125 Schaltungen bei 180°C, 414 bar

Prüftemp.	Prüfdruck	Leckagerate in mbar * l / s bei Stillstand
Raumtemp.	414 bar	$4,4 \cdot 10^{-8}$

3. Prüfergebnis

Die in der VDI 2440 vom November 2000 angesprochene Gleichwertigkeit (siehe Leckagerate unter Punkt 2.5.) ist erfüllt.

4. Bemerkung

Nadelventile der gleichen Bauart und mit der gleichen Schaft- und Gehäuseabdichtung, bezogen auf Werkstoff, Ausführung und Herstellung, sind auch qualifiziert, wenn sie aus den nachfolgend aufgelisteten Gehäusewerkstoffen hergestellt sind:

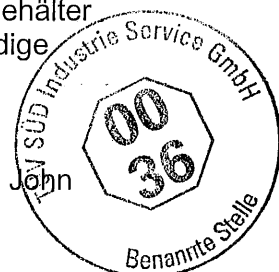
316 (1.4401), 316L (1.4404), Monel (2.436), 6Mo (1.4529), 625 (2.4856), 825 (2.4858), C276 (2.4819), Duplex (1.4462)

Mannheim, den 28. August 2008

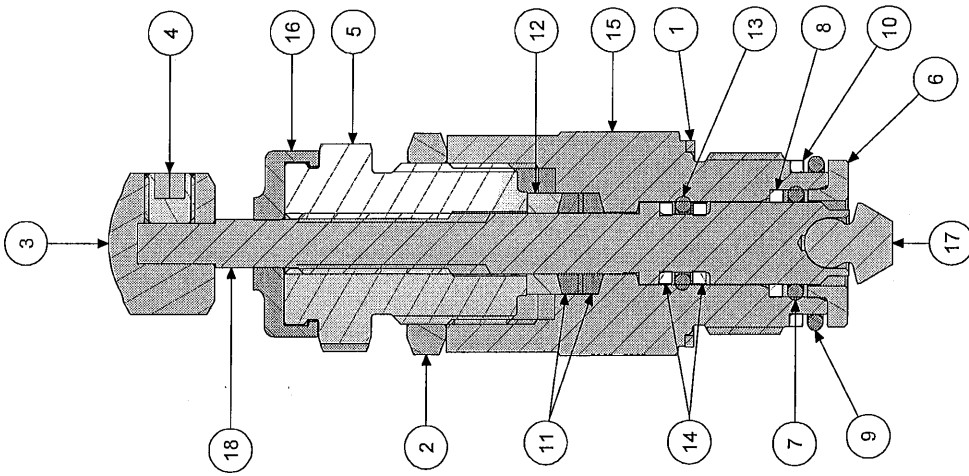
IS-DDB-MAN/jo

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Abteilung Druckbehälter
Die Sachverständige

Dipl.-Ing. Martina John



Anlagen: Zeichnungen



ITEM	QTY	DESCRIPTION	PART NUMBER
1	1	BONNET WASHER	HJS002
2	1	GLAND ADJUSTER LOCK NUT	PH655
3	1	T BAR HANDLE	HHN001
4	1	POSITIVE HANDLE RETENTION	HGS001
5	1	GLAND PACKING ADJUSTER	HGA003
6	1	RETAINING RING	FEHBOS002-PEEK
7	1	ELASTOMERIC O-RING	O-RING_0081-16
8	1	ANTI EXTRUSION RING	AE-RING_0081-16
9	1	ELASTOMERIC O-RING	O-RING_0141-16:1
10	1	ANTI EXTRUSION RING	AE-RING_0141-16:1
11	2	GLAND PACKING	HPK001
12	1	THRUST BUSH	HTB001
13	1	ELASTOMERIC O-RING	O-RING_0051-16
14	2	ANTI EXTRUSION RING	AE-RING_0051-16
15	1	VALVE BONNET	FEHBN002
16	1	DUST CAP	PH674
17	1	SPINDLE TIP	FEHTP001
18	1	ANTI BLOW OUT SPINDLE	FEHST001

DIMENSIONS IN mm WITH IMPERIAL EQUIVALENTS IN PARENTHESIS.

DRAWING TITLE:
**FUGITIVE EMISSIONS
 NEEDLE VALVE
 DETAILED INTERNAL
 ARRANGEMENT DRAWING**

THIS DRAWING, THE MARKET AND BUSINESS STRATEGY INFORMATION (CONTAINED OR EXPRESSED), TOGETHER WITH ALL INNOVATIONS, DESIGNS, INVENTIONS, SYSTEMS AND PROCESSES SHOWN OR DISCUSSED HEREIN, ARE THE SOLE PROPERTY AND COPYRIGHT OF PARKER HANNIFIN PLC. THIS DRAWING IS FURNISHED ON THE UNDERSTANDING THAT THE DRAWING AND THE INFORMATION IT CONTAINS WILL NOT BE COPIED OR DISCLOSED TO ANY OTHER PARTY WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF PARKER HANNIFIN. WILL NOT BE USED TO THE DETRIMENT OF PARKER HANNIFIN, AND WILL BE RETURNED UPON REQUEST BY PARKER HANNIFIN. THIS INTELLECTUAL PROPERTY CAN NOT BE USED, REPRODUCED, COPIED, TRANSFERRED OR COMMUNICATED IN ANY WAY BY OR TO ANY THIRD PARTIES. FURTHER DESIGN, PATENT AND COPYRIGHTS IN RESPECT OF PRODUCT AND COMPONENTS ALSO EXIST. YOUR ADHERENCE TO THE ABOVE CLAIM IS IMPLICIT UPON YOUR USE OF THIS DRAWING.

THE ITEMS DESCRIBED IN THIS DOCUMENT, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, PRODUCT FEATURES, SPECIFICATIONS, DESIGNS, AVAILABILITY AND PRICING, ARE SUBJECT TO CHANGE BY PARKER HANNIFIN CORPORATION AND ITS SUBSIDIARIES AT ANY TIME WITHOUT NOTICE.

© 2007

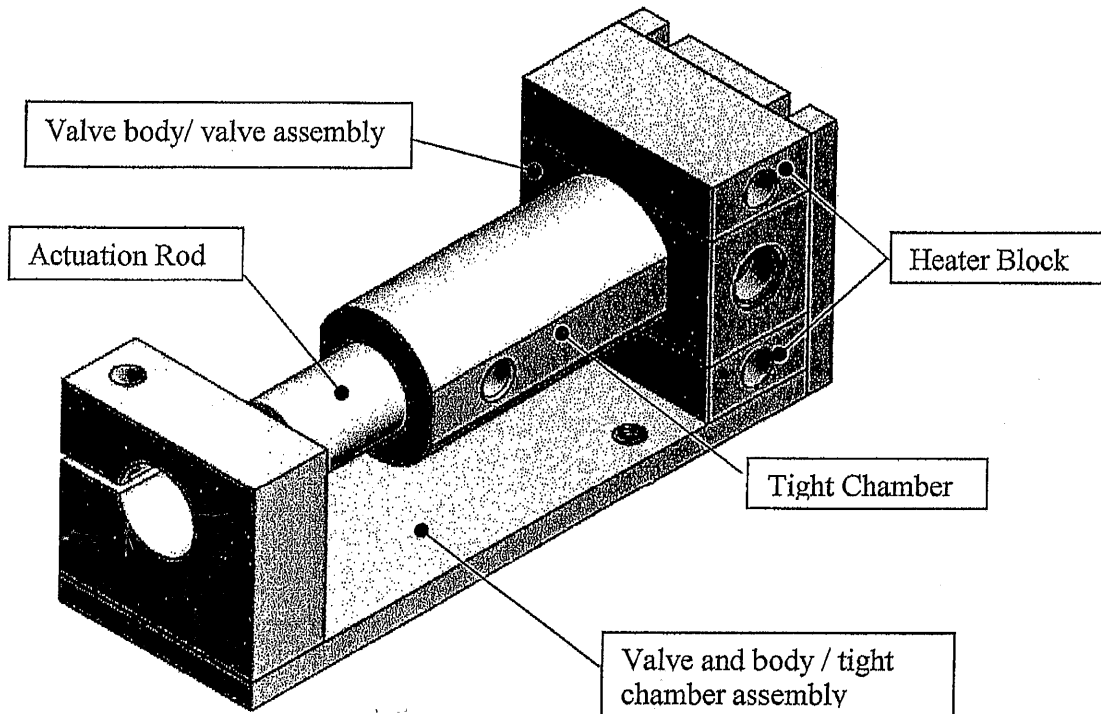
DO NOT SCALE		IF IN DOUBT ASK	
ISSUE NO.	1	DRAWN BY	Rob Smith
E.C.N NO.	AC887	DATE	12/08/2008
DATE	12/08/2008	Approvals using electronic PCB WORKFLOW (ASRUB25)	
DESCRIPTION OF REVISION New Release			

Parker
 Instrumentation
 Parker Hannifin Ltd
 Instrumentation Products Division
 Broomfield Road
 Barnsley
 Devon EX31 1NP

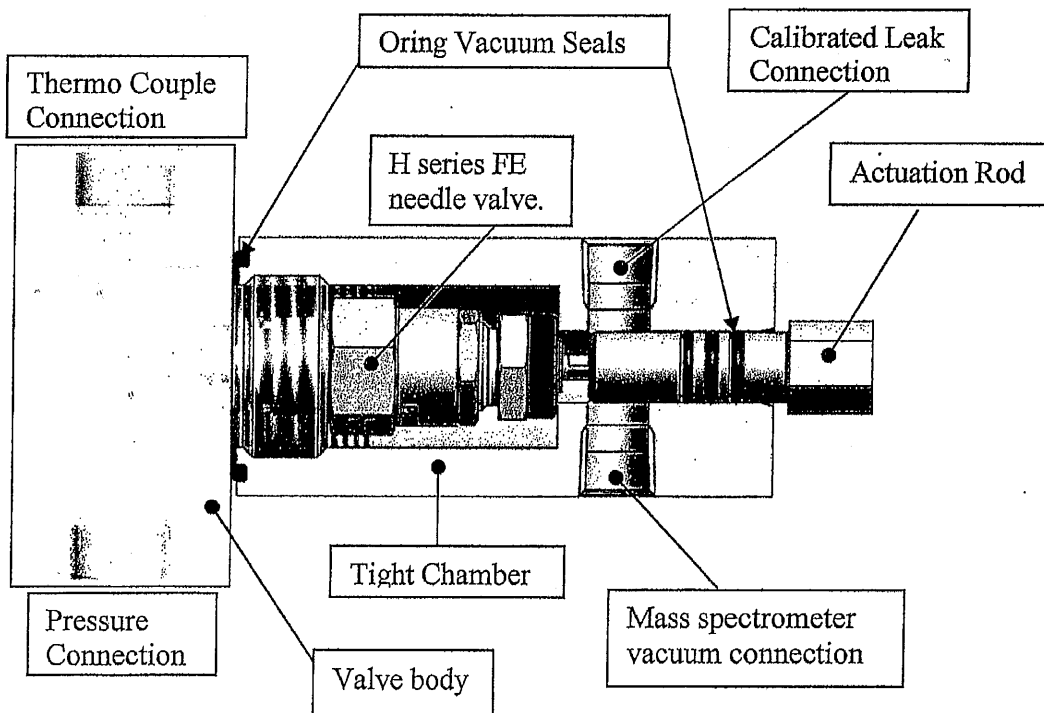
FENV001

10- Valve / leakage measurement test assembly.

i. Complete leakage measurement test assembly



ii. Tight chamber / valve assembly



iii. H Series Needle Valve assembly – see appendix 1-5 & 1-11 for assembly drawing/BOM.