

Pressemeldung

Nordheim, 11.06.2012

ISO 15848 / TA-Luft

AS-Schneider 5-fach Ventilblock aus der neuen ISO FE-Serie



Die TA-Luft ist in der deutschen und auch in der europäischen Prozessindustrie als Garant hochwertiger Spindelabdichtungen bekannt. Doch welche Garantie hat der Kunde durch eine TA-Luft konforme Armatur wirklich und was steckt eigentlich hinter der relativ neuen Norm ISO 15848?

TA-Luft

Die TA-Luft ist die erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA-Luft). Sie wurde am 30. Juli 2002 veröffentlicht und trat damit zum 1. Oktober 2002 in Kraft. Das 239 Seiten umfassende Schriftstück macht nur im Kapitel 5.2.6.4 eine Aussage über die Abdichtung von Spindeldurchführungen.

Hiernach gilt die TA-Luft als erfüllt, wenn metallische Faltenbälge mit nachgeschalteter Sicherheitsstopfbuchse oder gleichwertige Dichtsysteme verwendet werden, wobei die Gleichwertigkeit im Nachweisverfahren entsprechend VDI 2440 (Ausgabe November 2000) bestätigt werden muss. In der VDI 2440 wird nur das Dichtsystem der Spindel-/Wellenabdichtung behandelt, nicht aber die komplette Armatur.

Die Problematik der Prüfung nach TA-Luft / VDI2440 ist, dass wichtige Prüfanforderungen, wie die Anzahl der Schaltzyklen und der Temperaturzyklen, nicht konkret vorgegeben werden. Vorgaben wie "... bei Drücken, Temperaturen und Spindel- bzw. Wellenbewegungen, die die Betriebsbedingungen abdecken,..." lassen großen Spielraum für die Prüfungsdurchführung zu. Auch unter Fachleuten werden diese Vorgaben immer wieder unterschiedlich interpretiert. Für den Kunden, der lediglich einen Nachweis hat, dass die TA-Luft erfüllt wurde, bleiben folgende Fragen offen: Wie viele Schaltzyklen wurden durchgeführt, wurden Temperaturzyklen durchgeführt und wenn ja, wie viele? Ein direkter Vergleich verschiedener TA-Luft-Armaturen ist somit nicht möglich. Deshalb kann man nur empfehlen, sich den entsprechenden Prüfbericht vorlegen zu lassen.

Des Weiteren werben viele Dichtungshersteller gerne mit "TA-Luft-Packungen". Die alleinige Verwendung einer solchen "TA-Luft-Packung" garantiert keine Dichtheit auf Dauer. Zu viele andere Faktoren spielen beim Dichtsystem eine bedeutende Rolle. Diese wären zum Beispiel die Oberflächenbeschaffenheit der Spindel und die Spaltmaße zwischen Stopfbuchse und Spindel. Eine solche Packung lässt höchstens erwarten, dass durch deren Verwendung eine Armatur die Anforderungen der TA-Luft erfüllt. Dies muss aber trotzdem in einem Versuch nachgewiesen werden.

ISO 15848

Die bereits im Jahre 2006 veröffentlichte ISO 15848 "Industriearmaturen - Mess-, Prüf- und Qualifikationsverfahren für flüchtige Emissionen" besteht aus 2 Teilen:

- Teil 1: Klassifizierungssystem und Qualifikationsverfahren für die Bauartprüfung von Armaturen
- Teil 2: Fertigungsbegleitende Abnahmeprüfung von Armaturen

Diese Norm betrachtet, im Gegensatz zur TA-Luft, nicht nur das Dichtsystem der Spindel-/Wellenabdichtung, sondern die ganze Armatur, inklusive der Gehäusedichtungen. Durch eine Bauartprüfung wird die Armatur in folgende Leistungskategorien klassifiziert: Dichtheitsklasse / Ausdauerklasse / Temperaturklasse.

Durch die Spezifikation einer Armatur nach ISO 15848 ergeben sich für den Käufer folgende Vorteile:

- Armaturen unterschiedlicher Hersteller können anhand der Klassifizierung direkt miteinander verglichen werden.
- Die komplette Armatur entspricht den Anforderungen. Dies trifft insbesondere auch für das hochbelastete Spindelgewinde bei Nadelventilen zu. Die TA-Luft behandelt lediglich das Dichtsystem der Spindeldurchführung.
- Durch die vorgegebenen mechanischen und thermischen Lastzyklen ist sichergestellt, dass die Dichtelemente auch nach mehreren Aufheiz- und Abkühlphasen eine ausreichende Dichtheit gewährleisten.
- Die Dichtheitsklasse "A" lässt eine um den Faktor 10 kleinere Leckagerate zu als die TA-Luft bei Temperaturen kleiner 250°C.

Nach ISO 15848 geprüfte Armaturen werden mit den erreichten Kategorien gekennzeichnet. Eine Übersicht über die möglichen Klassifizierungen soll untenstehende Tabelle, anhand eines Beispiels der AS-Schneider ISO FE Typ 2, erläutern:

Beispiel: AS-Schneider ISO FE-Typ 2	ISO FE	A	H	- CO 2	- SSA 1	- t(-29°C, 200°C)	- PN 420	- ISO 15848-1
Dichtheitsklasse $A \leq 10^{-6} \text{ mg} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-1} = 1,32 \cdot 10^{-7} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ (Spindel- $\varnothing 7,5\text{mm}$) $B \leq 10^{-4} \text{ mg} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-1} = 1,32 \cdot 10^{-5} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ (Spindel- $\varnothing 7,5\text{mm}$) $C \leq 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-1} = 1,32 \cdot 10^{-3} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ (Spindel- $\varnothing 7,5\text{mm}$)								
Prüfgas H Prüfgas Helium - Dichtheitsklasse AH, BH, CH M Prüfgas Methan - Dichtheitsklasse AM, BM, CM								
Festigkeitsklassen (mechanische und thermische Zyklen) Absperrventile CO1 = 500 mechanische / 2 thermische Zyklen CO2 = 1.500 mechanische / 3 thermische Zyklen CO3 = 2.500 mechanische / 4 thermische Zyklen Stellgeräte CC1 = 20.000 mechanische / 2 thermische Zyklen CC2 = 60.000 mechanische / 3 thermische Zyklen CC3 = 100.000 mechanische / 4 thermische Zyklen								
Nachstellungen der Schaftabdichtung SSA 0 = keine, SSA 1 = eine Nachstellung, SSA 2 = zwei Nachstellungen maximal 1x Nachstellen bei CO1, 2x bei CO2 und 3x bei CO3								
Temperaturklasse Qualifizierter Temperaturbereich								
Prüfdruck nach PN oder ASME-Zuordnung (Class)								

Tabelle: Bezeichnung / Kennzeichnung einer nach ISO 15848-1 qualifizierten Armatur

Zukunft der ISO 15848

Zurzeit wird die ISO 15848 hauptsächlich für Prozessventile verwendet. Aufgrund der oben beschriebenen Vorteile, ist jedoch der Trend zu erkennen, dass dieser ISO-Standard auch in breitem Umfang auf Armaturen für die Mess- und Regeltechnik angewendet wird. Mit den zunehmenden Anforderungen an den Umweltschutz erwarten wir in den nächsten Jahren eine deutlich größere Nachfrage nach ISO 15848-Armaturen. Nachdem die ISO-Norm erst nur im Öl- und Gasbereich Anwendung fand, gewinnt diese nun auch zunehmend Bedeutung in der chemischen Industrie.

Aktuell ist die ISO 15848-1 in der Umfrage zur Überarbeitung. Es liegen Änderungsvorschläge vor, die hohen Anforderungen stellenweise zu reduzieren. Zum Beispiel existiert ein Vorschlag, die Ausdauerklasse CO1 von 500 auf 205 Zyklen zu reduzieren und die Dichtheitsklasse "A" um eine Zehnerpotenz, auf das Niveau der TA-Luft, anzupassen. Ob diese Änderungswünsche jedoch zur

Umsetzung kommen, ist zurzeit noch ungewiss. Dass die derzeit hohen Anforderungen jedoch erreichbar sind, zeigt die neue AS-Schneider ISO FE-Serie.

AS-Schneider ISO FE-Serie

Die Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG hat bereits seit mehreren Jahrzehnten Erfahrung mit hochwertigen Abdichtsystemen zur Minderung von Emissionen, wie z.B. Faltenbalgoberteile oder spezielle Packungssysteme.

Mit der neuen ISO FE-Serie hat AS-Schneider eine neue Ventiltechnologie entwickelt, die die höchste Dichtheitsklasse "A" der ISO15848-1 erfüllt. Bei einer maximal zulässigen Leckrate von $1,3 \cdot 10^{-7}$ mbar $\cdot$ l/s (für Spindeldurchmesser 7,5mm) übertrifft diese Klasse sogar die Anforderungen der TA-Luft. Die Bauartprüfung der AS-Schneider ISO FE-Serie wurde durch den TÜV Süd durchgeführt und erstreckte sich über den Zeitraum von 2 Wochen.



Abb.: AS-Schneider Armaturenprüfstand

Die ISO FE-Serie ist das Ergebnis einer monatelangen Entwicklung und von unzähligen Test auf dem firmeneigenen Armaturenprüfstand. Vor allem die Anforderung an den hohen Druck von 420bar (ASME Class 2500) und die große Anzahl von Schaltzyklen hat uns zuerst Kopfzerbrechen bereitet. Doch durch die gezielte Auswahl und Oberflächenbehandlung der eingesetzten Werkstoffe wurde auch diese Hürde genommen.

Besondere Eigenschaften der AS-Schneider ISO FE-Serie:

- Hochfestes Spindelgewinde mit Hartbeschichtung für einen sicheren, verschleißfreien Betrieb
- Nichtdrehende Spindel für niedrige Betätigungskräfte und geringen Verschleiß der Dichtelemente
- Spezielle Axiallagerung der Spindel / Kegelerbindung zur Aufnahme höchster Spindelkräfte
- Auch nicht mediumberührte Teile in Edelstahl 316 SS für den Betrieb in korrosiver Umgebung
- Abdichtung des Spindelgewindes gegen Schmutz von außen / Atmosphäre

**Für die AS-Schneider ISO FE-Serie stehen 3 verschiedene Dichtsysteme zur Verfügung.
Für alle Typen gilt Druckstufe PN 420 / Class 2500:**

AS-Schneider Type	Dichtsystem	Leistungsdaten
ISO FE Typ 1	FPM O-Ring + Graphitpackung	Class A bei 500 Zyklen / -29°C bis 200°C Class A bei 1.500 Zyklen / -29°C bis 40°C Class B bei 1.500 Zyklen / -29°C bis 200°C
ISO FE Typ 2	FPM O-Ring + Graphitpackung	Class A bei 1.500 Zyklen / -29°C bis 200°C
ISO FE Typ 3	PTFE / kohlegefülltes PTFE	Class A bei 1.500 Zyklen / -29°C bis 40°C Class B bei 1.500 Zyklen / -29°C bis 200°C

Tabelle: Leistungsdaten der AS-Schneider ISO FE-Serie

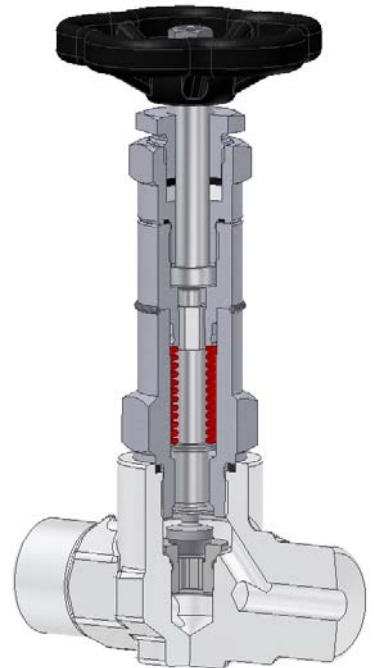
Faltenbalgventile von AS-Schneider - "technisch dicht"

Bei sehr gefährlichen Medien kann selbst die minimale Leckrate der ISO FE-Serie noch zu groß sein. In solchen Fällen können jedoch die bewerten AS-Schneider Faltenbalgventile eingesetzt werden.

Für die leckagefreie Auf- und Abwärtsbewegung der Ventilspindel sorgt ein mehrlagiger, metallischer Faltenbalg, der einerseits fest mit der Spindel und andererseits fest mit der Spindelführung verschweißt ist. Ein Austreten des Mediums entlang der Ventilspindel ist somit unmöglich.

Besondere Eigenschaften der AS-Schneider Faltenbalg-Ventile:

- Vollumspülter mehrlagiger Edelstahl-Faltenbalg, gegen Verdrehen gesichert und für 2.500 Lastwechsel ausgelegt
- Faltenbalg ist vollständig mit Spindel und Spindelführung verschweißt
- Drehbar gelagerter Ventilkegel im Werkstoff Stellite 6
- Sicherheitsstopfbuchse
- Maximale Druckstufe: PN 100, PN 250, PN 400 auf Anfrage



Weitere Informationen erwünscht? Dann kontaktieren Sie uns bitte unter der Mailadresse kontakt@as-schneider.com. Wir freuen uns auf Ihren Beitrag.

Kontaktdaten:

Armaturenfabrik Franz Schneider GmbH + Co. KG
Anastassija Goujavina
Marketing
Bahnhofplatz 12
74226 Nordheim
Deutschland