

Positionspapier der Firma Garlock

ATEX für PS-SEAL®



Generelle Aussage

In der Richtlinie 2014/34/EU des europäischen Parlamentes und des Rates vom 20.04.2016 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen wird in Kapitel 1 (Anwendungsbereich, Inverkehrbringen und freier Warenverkehr) Artikel 1 festgelegt, welche Geräte, Schutzsysteme, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen fortan eine Zertifizierung nach der ATEX Richtlinie erhalten müssen, um den Vorschriften der Richtlinie 2014/34/EU zu genügen.

Aus Kapitel A der Richtlinie 2014/34/EU geht hervor, dass die PS-SEAL® der Firma Garlock nicht mehr wie vorher in Richtlinie 94/9/EG festgelegt als eine Komponente, sondern nun gemäß der Richtlinie 2014/34/EU als „**Maschinen Elemente**“ betrachtet werden. Aus dem Positionspapier der ESA (European Sealing Association e.V.) von Mai 2016 geht klar hervor, dass „**Maschinen Elemente**“ keine eigenständige Zertifizierung erhalten können.

In Kapitel A steht im 3. Absatz „Because machinery elements are not defined within ATEX Directive 2014/34/EU **they cannot be supplied with a Declaration of Conformity**“ („Da Maschinen-Elemente nicht Teil der ATEX Richtlinie sind, kann für diese kein Zertifikat ausgestellt werden.“).

Aus Kapitel B geht hervor, dass „Engineered mechanical seals“ nun mit der Bezeichnung „ATEX Components“ gekennzeichnet und verkauft werden können. Dies gilt dann, wenn eine spezielle Dichtung das Zündpotenzial berücksichtigt. Bei den PS-SEAL® handelt es sich nicht um eine Gleitringdichtung (Engineered mechanical Seal), sondern um eine PTFE Lippendichtung.

Weitere Details zu dieser Änderung und Kennzeichnung sind unter folgendem Link auffindbar (Absatz B/B1):

[ESA-Position-Statement-ATEX-Directive-2016.pdf](#)

Für mechanische Dichtungen ist das ATEX Zertifikat gebunden an die folgenden drei Zündquellen:

- A) Zündfunke in Folge eines Entladungsfunkens nach zuvor erfolgter elektrostatischer Aufladung,
- B) Zündfunke in Folge von mechanischem Kontakt,
- C) Zündung in Folge von Überschreitung der zulässigen Temperatur als Folge von zu viel Temperatureintrag, hervorgerufen durch die Reibung der Dichtung mit der Dichtfläche.

Im Folgenden wird Garlock die Zündquellen A-C bewerten.

Zündquellenbewertung

A) Zündfunke in Folge eines Entladungsfunkens nach zuvor erfolgter elektrostatischer Aufladung

Die BBG Prüf- und Zertifizier GmbH EXAM hat im Auftrag der Firma Garlock GmbH im September 2004 eine „Gutachterliche Stellungnahme zu elektrostatischen Zündgefahren von PS-SEAL® Dichtungssystemen beim Einsatz in Geräten, die der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) unterliegen“ erstellt. Geprüft wurden die Lippenmaterialien GYLON® Schwarz, GYLON® Weiß, GYLON® Blau, GYLON® Braun-Weiß sowie KF-Material und F-Material.

Das Ergebnis der Stellungnahme ist, dass **„gegen den Einsatz der PS-SEAL® Dichtungen bis zu einer Stegbreite von 12mm sowie der Chromoxid- bzw. Chromcarbidbeschichtungen der Gegenlauffläche in explosionsgefährdeten Bereichen in elektrostatischer Hinsicht keine Bedenken bestehen.“**

Zusammenfassung der Details:

Obwohl bis auf das KF Material alle getesteten Materialien einen Widerstandswert von über 10^9 Ohm aufweisen und damit als aufladbar im elektrostatischen Sinn gelten, liegt die maximal übertragene Ladung mit weniger als 10 nC (nano Coulomb) unterhalb der stoffspezifischen Mindestzündladung (MZQ), die laut Angaben der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig beispielsweise für Wasserstoff im zündfähigsten Gemisch 12 nC (nano Coulomb) beträgt. Eine Tabelle mit den MZQ Werten der häufigsten zündfähigen Gase und Gemische finden Sie im Internetauftritt der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig.

B) Zündfunke in Folge von mechanischem Kontakt

Bei sachgemäßem Einbau und bestimmungsgemäßer Verwendung gemäß den Angaben im auszufüllenden Anwendungsdatenblatt der Firma Garlock und der Betriebs- und Montageanleitung kann diese Zündquelle ausgeschlossen werden, da das Metallgehäuse keinen Kontakt zu den drehenden Teilen hat.

C) Zündung in Folge von Überschreitung der zulässigen Temperatur als Folge von zu viel Temperatureintrag, hervorgerufen durch die Reibung der Dichtung mit der Dichtfläche

In Bezug auf die Oberflächentemperatur können keine generellen Aussagen getroffen werden. Die Temperaturentwicklung unter der Dichtlippe ist abhängig von sehr vielen Einflussfaktoren und Prozessparametern. Eine Abschätzung kann gegebenenfalls unter Zugrundelegung bestimmter Annahmen und Parametern sowohl theoretisch/rechnerisch, als auch empirisch per Test erfolgen. Diese Abschätzung muss für jede Anwendung durch den Anwender separat durchgeführt werden.

In dem zuvor genannten ESA Positionspapier wird in Kapitel B.2 ferner darauf hingewiesen, dass sich der Produzent des unter die ATEX Richtlinie fallenden Produktes, in Bezug auf mögliche (Temperatur-) Einflüsse durch Komponenten zwecks Schätzungen an den Komponentenhersteller wenden sollte (im englischen Original: „Please consult your mechanical seal manufacturer for estimations of maximum surface temperature for specific seal types.“).

Wir möchten Sie darauf hinweisen, dass eine abschließende Zündquellenbewertung, insbesondere bzgl. der maximalen Oberflächentemperatur nach EN ISO 80079-36:2016 (harmonisierte Norm gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)), für das komplette Gerät oder Schutzsystem/ die komplette Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung stattfinden muss, wofür Messungen durch den Anwender im eingebauten Zustand am Endprodukt notwendig sind oder sein können.

Hinweis:

Alle in diesem Katalog gemachten Angaben und Empfehlungen beruhen auf langjähriger Erfahrung und dem Stand der Technik. Unbekannte Einflussgrößen schränken möglicherweise allgemeingültige Erkenntnisse ein. Verbindliche Aussagen zur Kompatibilität unserer Produkte sind daher nur nach praktischen Versuchen unter Betriebsbedingungen beim Kunden möglich. Angaben in unseren Katalogen gelten daher als nicht zugesicherte Eigenschaften. Obwohl der vorliegende Katalog mit äußerster Sorgfalt erstellt wurde, übernehmen wir keine Gewähr für mögliche Irrtümer. Alle Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die vorliegende Version ersetzt alle vorhergehenden Ausgaben. Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung möglich. Garlock unterstützt Sie gerne bei der Auswahl der optimalen Dichtungslösung. Nutzen Sie dieses Angebot und wenden Sie sich an unsere Mitarbeiter, bevor Sie Ihre Entscheidung treffen. GARLOCK ist eine eingetragene Marke für Stopfbuchsackungen, Dichtungen, Wellendichtungen und anderen Produkten von Garlock.
© Garlock inc. 2024 Weltweit alle Rechte vorbehalten.

GARLOCK GMBH

an Enpro Company

Falkenweg 1, 41468 Neuss, Germany

☎ +49 2131 349 0

garlockgmbh@garlock.com

www.garlock.com

United States of America

Canada

Mexico

Germany

China

Singapore

Taiwan

Australia