Ermitteln und Spezifizieren der richtigen Tri-Clamp®-Hygienedichtung

Kyle Fearns

Donna Maskell

Precision Polymer Engineering

www.prepol.com

Precision Polymer Engineering

Hygienearmaturen sind ein wesentlicher Bestandteil von Prozessrohrleitungen, die in vielen Lebensmittel-, Getränke- und Pharmazieanlagen verwendet werden. Um eine wirksame Dichtung zu erreichen, muss die Dichtung in der richtigen Größe ausgewählt werden. Und Dies kann es knifflig werden. Unterschiedliche Schellenstandards auf der ganzen Welt und falsche Auslegung der Anschlüsse können dazu führen, dass die falschen Dichtungen verwendet werden, was zu Leckagen, Verunreinigungen und kostspieligen Ausfallzeiten führt.

Was sind die Standardgrößen für Hygieneklemmen?

Weltweit gibt es eine Reihe von Normen für hygienische Verschraubungen. Je nach Branche und Land können die Größen der einzelnen Normen leicht unterschiedlich sein.

Die gebräuchlichsten Normen, die es zu beachten gilt, sind:

• BS4825-3:1991 – die britische Norm für Rohre und Fittings aus rostfreiem Stahl für die Lebensmittelindustrie und andere hygienische Anwendungen (Zollabmessungen).

• ISO2852:1993 – die internationale Norm für Rohrschellenkupplungen aus Edelstahl für die Lebensmittelindustrie (metrische Größen).

• DIN32676 – die Deutsche Norm für Fittings für die Lebensmittel-, Chemie und Pharmaindustrie und Klemmverbindungen für Edelstahlrohre, einschließlich Anschweißteile (metrische und zöllige Größen).

• ASME BPE – die internationale Norm für Bioprozessanlagen, die von der American Society of Mechanical Engineers veröffentlicht wird (Zollgrößen).

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Fittings Sie gerade verwenden, prüfen Sie die Klemmhülse. Sie sind oft mit der Norm und der Größe gekennzeichnet, was Ihnen hilft, die benötigte Dichtungsgröße zu bestimmen.

Abb. 1 – Größenkennzeichnung auf der Klemmhülse

Wann ist eine 1“-Dichtung keine 1“-Dichtung?

Von den vier oben aufgeführten Normen für Hygieneklemmen umfassen drei auch Zollgrößen, daher ist es wichtig, dass Sie wissen, welche Norm Sie haben. Es gibt noch weitere Normen, die hier nicht aufgeführt sind (z. B. BS Schedule 5), die ebenfalls Zollmaße enthalten, und es gibt leichte Unterschiede zwischen ihnen allen. Tab. 1 zeigt die Unterschiede in den Abmessungen zwischen allen 1“-Dichtungen. Wenn Sie also Dichtungen bestellen oder spezifizieren, reicht es nicht aus, einfach nach „1-Zoll-Dichtungen“ zu fragen. Sie müssen sich darüber im Klaren sein, um welche Norm es sich handelt, da Sie sonst eine der unten aufgeführten Größen erhalten könnten, die möglicherweise nicht mit Ihren Fittings kompatibel ist.

Standard	Innen-durchm. (Zoll)	Innen-durchm. (mm)	Außen-durchm. (Zoll)	Außen-durchm. (mm)
ASME BPE	0.85	21.70	1.34	34.00
ASME BPE	0.85	21.70	1.98	50.40
DIN 32676	0.88	22.30	1.99	50.50
BS 4825-3	0.90	22.80	1.99	50.50
BS Sch 5	1.20	30.50	1.99	50.50

Tab. 1 – Vergleich der Abmessungen von 1“-Dichtungen aus verschiedenen Normen

Das HyClamp-Nachschlage-Tool von PPE deckt mehrere gängige Normen ab und kann Ihnen helfen, die richtige Dichtung für Ihr Hygiene-Fitting zu finden.

Wie werden Klemmverschraubungen gemessen?

Bei der Bestimmung der richtigen Dichtungsgröße für eine Hygienearmatur ist es wichtig, den Außendurchmesser des Rohrs zu messen, der manchmal mit dem Außendurchmesser der Hülse verwechselt werden kann.

Abb. 2 – Messung des Außendurchmessers des Rohrs an einer 1A“-Hülse

Alle Sanitärverschraubungen werden nach dem Außendurchmesser des Rohrs und nicht nach der Größe der Dichtungsfläche der Hülse gemessen. Häufig kommt es zwischen 1“-, 1½“- und 2“-Anschlüssen zu Verwechslungen, da die Außendurchmesser der 1“- und 1½“-Klemmringflächen etwa 2“ betragen. Für Uneingeweihte kann dies dazu führen, dass 2“-Dichtungen für 1“- und 1½“-Fittings bestellt werden.

Ähnliche Fehler treten bei 1“- und 1½“-Dichtungen auf, da die Dichtungsflächen gleich groß sind. Wenn man sie nebeneinander legt, ist der Unterschied zwischen den beiden Hülsen offensichtlich. Der Innendurchmesser einer 1“-Hülse beträgt etwa 0,870“ und derjenige einer 1½“-Hülse etwa 1,370“.

1“- und 1½“-Dichtungen sind abgesehen von der Größe des Lochs in der Mitte fast identisch. Sie passen auf beide Aderendhülsen. Man sollte sie jedoch nicht verwechseln. Einsetzen einer 1“-Dichtung in ein 1½“-Fitting erzeugt ein Hindernis, das den Produktfluss durch das Rohr einschränkt. Wird dagegen eine 1½-“-Dichtung in ein 1-“-Fitting eingesetzt, entsteht ein Hohlraum in der Leitung, der zu Vertiefungen und damit zu Reinigungsschwierigkeiten und Verunreinigungen führen kann.

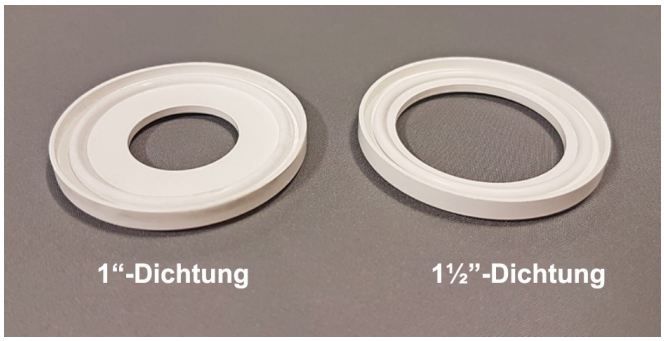
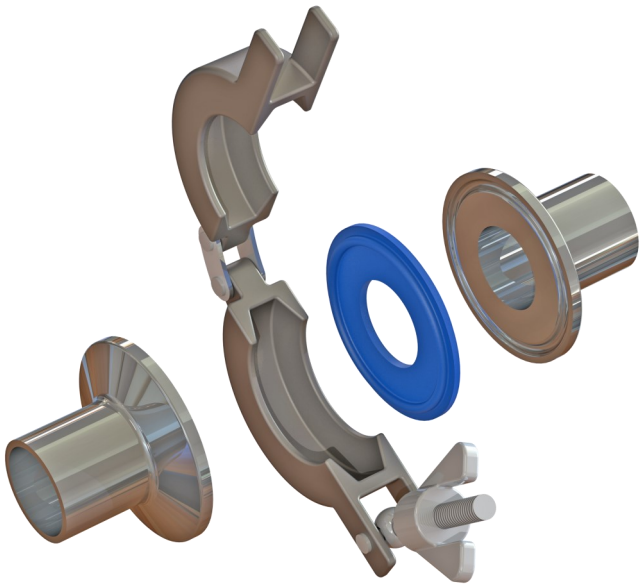


Abb. 4 – Vergleich von 1“- und 1A“-Dichtungen

Abb. 3 – Vergleich von 1“-, 1½”-und 2“-Hülsen

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es bei der Auswahl der richtigen Hygienedichtungen für Ihre Prozessleitungen zwei Punkte zu beachten gilt. Vergewissern Sie sich erstens, dass Sie genau wissen, welche Verschraubungsnorm Sie verwenden, und ermitteln Sie zweitens den Außendurchmesser des Rohrs. Diese beiden Regeln verhindern, dass die falschen Dichtungen verwendet werden, und vermeiden mögliche Lecks, Verunreinigungen und kostspielige Ausfallzeiten.



Precision Polymer Engineering (PPE) stellt HyClamp™-Hyginedichtungen in BS-, ISO- und DIN-Normgrößen aus einer Reihe von Elastomermaterialien her, darunter EPDM, Silikon, weißes FKM und weißes FFKM sowie röntgenstrahl- und metalldetektierbare Qualitäten. Die Materialien entsprechen den Anforderungen der Industrie wie FDA, 3A 18-03, USP Class VI und EC1935/EC2023. Jeder Elastomerwerkstoff bietet einzigartige Vorteile für eine Vielzahl von Anwendungen auf der Grundlage von chemischer Beständigkeit und Temperaturbeständigkeit. Sie können die Materialien mit Hilfe des Leitfadens für chemische Kompatibilität von PPE vergleichen oder weitere Informationen über das HyClamp™-Hygienedichtungssortiment auf der PPE-Website erhalten: www.prepol.com

Triclamp® ist eine eingetragene Marke von Alpha Laval Inc.

Globaler Hauptsitz

Precision Polymer Engineering
Greenbank Road
Blackburn
BB1 3EA
England

T: +44 (0)1254 295 400
E: prepol.sales@idexcorp.com

Amerika

Precision Polymer Engineering LLC
PPE, Brenham, USA
3201 S. Blue Bell Road
Brenham
TX 77833
USA

T: +1 979 353 7350
E: prepol.sales-usa@idexcorp.com

Perlast® ist eine eingetragene Marke von Precision Polymer Engineering Ltd.

Haftungsausschluss

Der Inhalt dieses technischen Dokuments dient ausschließlich der allgemeinen Information und wird unter der Voraussetzung zur Verfügung gestellt, dass die Autoren und Herausgeber mit angemessener Sorgfalt und Aufmerksamkeit vorgegangen sind. Diese Informationen sind nach unserem besten Wissen und Gewissen korrekt und zuverlässig. Es ist jedoch möglich, dass einige Informationen in diesem technischen Dokument unvollständig oder unrichtig sind oder auf bestimmte Umstände oder Bedingungen nicht zutreffen. Jegliche Verwendung dieser Informationen sollte nur in Absprache mit einem qualifizierten und zugelassenen Fachmann erfolgen, der auf der Grundlage einer bestimmten Anwendung unter Berücksichtigung aller relevanten Faktoren und gewünschten Ergebnisse spezifische Ratschläge erteilen kann. Wir übernehmen keine Haftung für direkte oder indirekte Verluste, die sich aus der Verwendung der Informationen in diesem technischen Dokument ergeben.

TP00128-21

Precision Polymer Engineering

Precision Polymer Engineering ist eine Einheit der IDEX Corporation