

Erreichen Sie für Ihre wichtigen
Stellventile eine außerordentliche
Abdichtung der Spindel.



Fisher™ ENVIRO-SEAL™ Packungssysteme für Ventile

Verlängern Sie die Einsatzdauer und reduzieren Sie Wartungskosten
für Ihre Stellventil-Baugruppen.





ENVIRO-SEAL Ventil-Packungssysteme:

Speziell entwickelt, um Ihre Gesamtbetriebskosten für nicht-umweltrelevante und umweltrelevante Dichtungsanwendungen zu reduzieren und die Prozessregelung zu optimieren.

ENVIRO-SEAL™ Ventil-Packungs- systeme

Die richtige Wahl für eine längere Lebensdauer in nicht-umweltrelevanten und umweltrelevanten Anwendungen.

Emersons Fisher™ ENVIRO-SEAL™-Packungssysteme minimieren die Betriebskosten im Laufe der Lebensdauer von Stellventilen.

ENVIRO-SEAL-Systeme sind für zahlreiche Druck- und Temperaturbedingungen in nicht-umweltrelevanten und umweltrelevanten Anwendungen erhältlich. Die Systeme wurden entwickelt, um die Emissionen auf unter 100 parts per million volume (ppmv) zu reduzieren. Hierdurch ist sie bestens für die Chemie-, Öl- und Gas- sowie die Zellstoff- und Papierindustrie geeignet.

Warum ENVIRO-SEAL-Packungssysteme?

Sie müssen die Wartungs- und Umweltkosten in den wettbewerbsintensiven Märkten von heute im Griff haben. Eine bewährte Möglichkeit, die Wartung von Packungen zu reduzieren, die Prozessregelung zu verbessern und die Arbeitskosten zu minimieren, ist der Einsatz von Fisher ENVIRO-SEAL-Packungssystemen in Ihren Dreh- und Hubventilen. Unsere Konstrukteure und Forschungsingenieure, die mit der Dichtungstechnik von Stellventilen bestens vertraut sind, haben die ENVIRO-SEAL-Systeme entwickelt und ausgiebig getestet. Die Nutzer dieser Ventile setzen die Systeme in den verschiedensten Anwendungen ein. ENVIRO-SEAL wurde Anfang der 90er Jahre eingeführt und gilt heute weltweit als das System der Wahl in puncto langer Lebensdauer und strenger Emissionskontrolle. Darüber hinaus wurden ENVIRO-SEAL-Systeme von internationalen Zertifizierungsorganisationen geprüft und zertifiziert.

INHALT:

- 4 *Das Design*
- 6 *ENVIRO-SEAL ist Ihre emissionsarme (Low-E) Packungslösung*
- 8 *Sicherheit durch Design*
- 9 *Leistungstests*
- 10 *Standardisierung in der gesamten Anlage*
- 11 *Der nächste Schritt*

Das Design

Um Ventilfehler zu vermeiden, ist ein Packungssystem erforderlich, das eine kontrollierte Verpressung erzeugt, eine korrekte Ausrichtung der Spindel bzw. Welle gewährleistet, die richtige Menge an Packungswerkstoff enthält und eine Packungsbegrenzung bietet. ENVIRO-SEAL-Packungssysteme arbeiten nach vier Prinzipien.

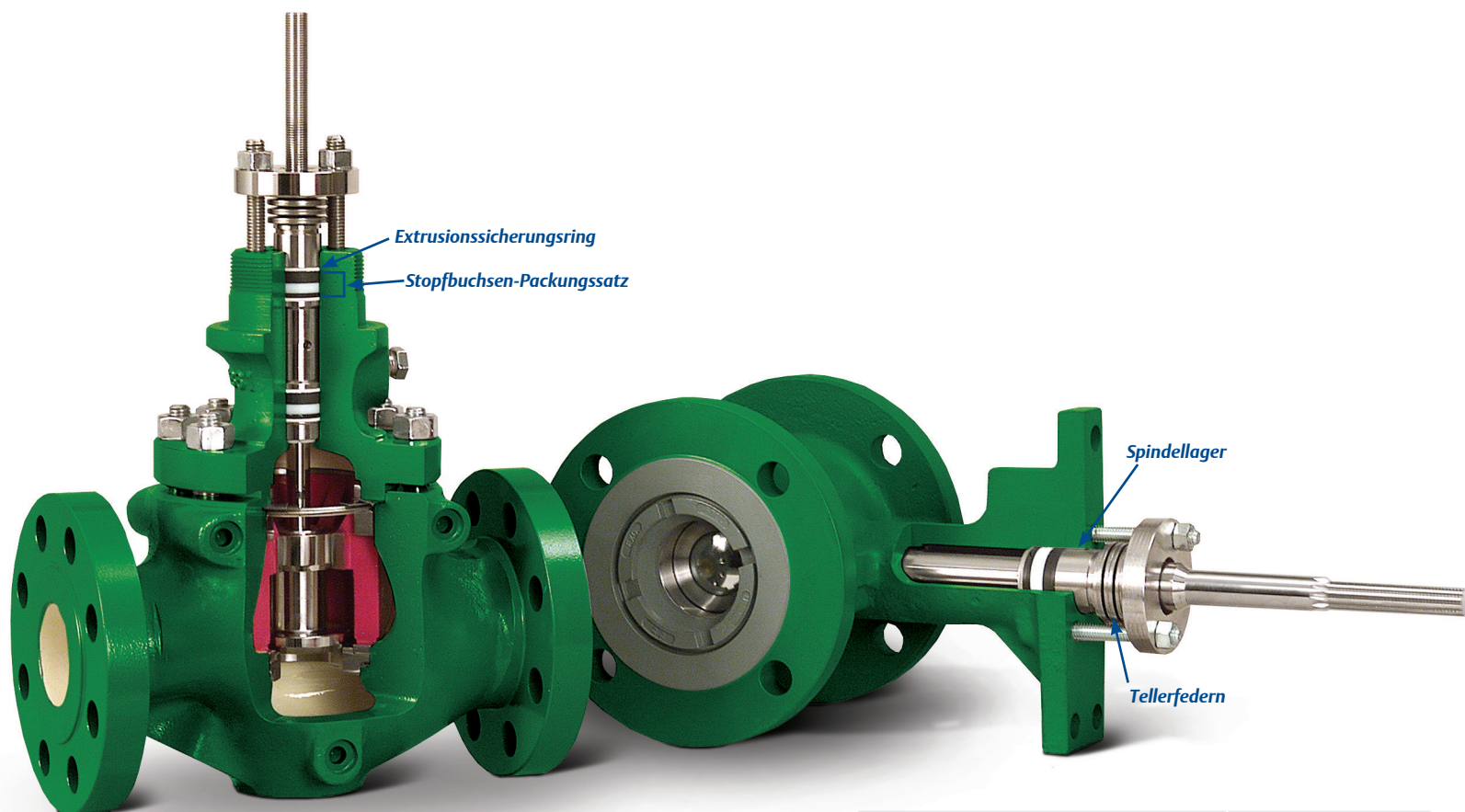
Die vier Prinzipien von Packungssystemen:

- (1) Kontrollierte Verpressung – Vorgespannte Tellerfedern sorgen für eine konstante Last über die gesamte Lebensdauer des Packungswerkstoffs.
- (2) Korrekte Ausrichtung – Beschichtete Spindellager sorgen dafür, dass die Ventilspindel bzw. -welle exakt in der Mitte der Packung gehalten wird.

(3) Optimierter Packungsaufbau – Das ENVIRO-SEAL-System nutzt genau die richtige Packungstiefe für den Schaft- bzw. Wellendurchmesser.

(4) Packungsbegrenzung – Anti-Extrusionsringe verhindern, dass die Packung extrudiert, wenn sie sich verformt, um den Raum zwischen Spindel bzw. Welle und Bohrung auszufüllen.

Wählen Sie PTFE, Graphit-ULF (Ultra Low Friction, ultragleitfähig) oder Duplex-Konfigurationen für Hubventile. Bei Drehventilen wählen Sie PTFE- oder Graphit-Konfigurationen.



LEISTUNGSMERKMAL	ENVIRO-SEAL
Längere Lebensdauer	✓
Regelung von flüchtigen Emissionen	✓
Hohe Dichtigkeit	✓
Hohe Leistungsfähigkeit	✓
Geringe Reibung	✓
Minimaler Wartungsaufwand	✓
Großer Druck-/Temperaturbereich	✓
Passend für Hub- und Drehventile	✓
Exakte Regelung mit Fisher-Ventilen	✓
Firesafe	✓

Anwendungs- beispiel

Eine Harnstoffanlage in Kanada hatte immer wieder Probleme mit Leckagen an der Welle ihrer NPS-8-Absperrklappe, die zur Aufrechterhaltung des Flüssigkeitsstands im Reaktor eingesetzt wurde. Das Betriebspersonal versuchte es mit Nachziehen, Neuer Packung und dem Einspritzen einer Dichtungsmasse in die Packung, die mit PTFE-Ringen bestückt war. Die Leckage der Klappenwelle war so stark, dass der Betrieb in einem Jahr zweimal unterbrochen werden musste – ein Ausfall von 500.000 Dollar pro Tag an Produktionsverlust.

Als Lösung wurde schließlich das ENVIRO-SEAL-Packungssystem installiert. Das ENVIRO-SEAL-Packungssystem zeigte nach einjähriger Betriebszeit keinerlei Anzeichen von Leckagen. Eine regelmäßige Inspektion der Packungsmanschette ergab eine zu vernachlässigende Änderung am Stellweg, was darauf hinweist, dass die Packung ohne Extrusionsverlust arbeitete.

Durch den Einsatz der ENVIRO-SEAL-Packung konnte die Anlage Stillstandskosten in Höhe von bis zu einer Million Dollar pro Jahr einsparen und größere Betriebs- und Wartungsprobleme vermeiden.



Drehstellventil

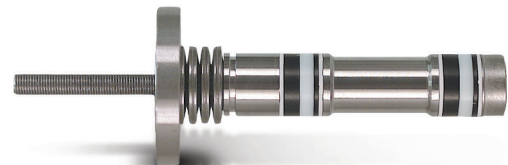
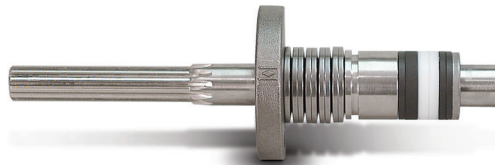


Hubventile



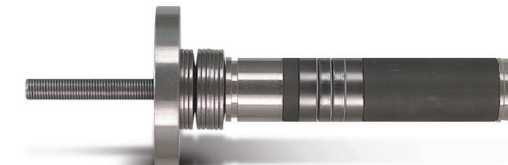
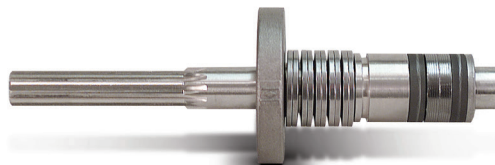
ENVIRO-SEAL PTFE

Die universelle chemische Verträglichkeit macht PTFE zur ersten Wahl für Chemieanlagen und Zellstoffwerke. >>



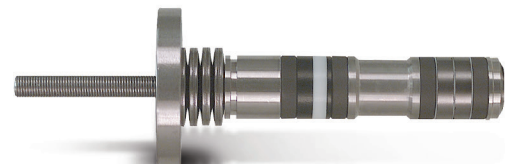
ENVIRO-SEAL Graphite ULF

Erweiterte Druck- und Temperaturbeständigkeit in Verbindung mit Ultragleitfähigkeit sorgen für einen reibungslosen Betrieb der kritischen Kraftwerks- und Raffineriearmaturen. >>



ENVIRO-SEAL Duplex

Leistungsstarke, Firesafe Packung für die Raffinerieindustrie. >>



ENVIRO-SEAL ist Ihre emissionsarme (Low-E) Packungslösung

Sie können ein Ventil-Packungssystem nicht mehr nur nach dem Preis auswählen. Ein preisgünstiges System kann monatelang leakagefrei arbeiten. Aber wenn eine Leckage auftritt, summieren sich die Wartungskosten.

ENVIRO-SEAL-Packungssysteme halten die Emissionskonzentrationen unter den vorgeschriebenen Grenzwerten, wie z. B. dem Grenzwert der U.S. Environmental Protection Agency (EPA) von 500 ppmv. Damit werden auch die Anforderungen der Leak Detection and Repair (LDAR)-Programme erfüllt. Tatsächlich zeigen Prüfungen, dass ENVIRO-SEAL-Packungssysteme die Emissionen bis unter 100 ppmv halten können.

Kunden, die von der EPA zur Umsetzung eines Enhanced LDAR-Programms (ELP) und zur Begrenzung der Emissionen auf 100 ppmv aufgefordert sind, bietet Emerson eine optionale, erweiterte ENVIRO-SEAL-Garantie. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem lokalen Emerson Vertriebsbüro.



GX-Stellventil mit ENVIRO-SEAL-Packungssystem

Das GX-Stellventil- und Antriebssystem bietet Ihnen eine einzelne Armatur, die Sie in einer zahlreichen unterschiedlichen Anwendungen effektiv einsetzen können. Es erfüllt die Anforderungen für erhöhte Temperaturen bis zu 371 °C (700 °F) und kann strenge mechanische und thermische Zyklen bewältigen. ENVIRO-SEAL-Packungssysteme sind Standard beim GX.

Halten Sie die Emissionen unter 100 ppmv Mit digitalen Stellungsreglern von FIELDVUE™

Das Wartungspersonal kann die Anzahl der Betätigungszyklen zur Überwachung der ENVIRO-SEAL-Packungssysteme nutzen.

FIELDVUE™-Messgeräte können die Anzahl an vollständigen Schaltzyklen der Armaturenbaugruppe zählen. Mit der ValveLink™-Software wird der Verlauf dieser Zählungen gespeichert. Hat das Ventil eine bestimmte Anzahl von Zyklen überschritten, kann die ValveLink-Software einen FIELDVUE-Alarm generieren.

Basierend auf der tatsächlichen Betriebsleistung der Ventile erinnert diese Warnung das Wartungspersonal daran, die Packung auf Dichtheit zu prüfen.

Low-E Packungslösung

ENVIRO-SEAL-Packungssysteme erfüllen die ELP-Anforderungen für flüchtige Emissionen.

FISHER™

Environmental Protection by ENVIRO-SEAL™ Packing



Nachrüst- und Reparatursätze verfügbar

Kontaktieren Sie Lifecycle-Services von Emerson für das erneute Packen von Ventilen vor Ort, wenn Ihr Wartungspersonal unterbesetzt oder einfach nur zu beschäftigt ist, um Ihre Ventildichtungen auszutauschen.

Anwendungs- beispiel

Eine Raffinerie im Süden der USA verwendete Packungen, die zwar Firesafe waren, aber die Ventilemissionen nicht unter 100 ppmv halten konnten, wie es die regionalen Bestimmungen vorschreiben.

Das Werk installierte ENVIRO-SEAL Duplex-Packungssysteme an vier Stellventilen. Die Ventile wurden im C₃ und C₄-Kohlenwasserstoffbetrieb bei 32 °C bis 49 °C (90 °F bis 120 °F) und einem maximalen Druck von 21 bar (300 psi) betrieben.

Auch drei Jahre nach der Installation waren die Leckraten an allen vier Ventilen außergewöhnlich niedrig. Die höchste, jemals festgestellte Kohlenwasserstoffkonzentration lag unter 20 ppmv.

Die ENVIRO-SEAL Duplex-Systeme müssen seit ihrer Installation nicht mehr nachjustiert werden. Mittlerweile wurden unternehmensweite Spezifikationen entwickelt, die auf Duplex-Packungssystemen für Anwendungen mit geringen flüchtigen Emissionen, geringer Wellenreibung und Brandschutz standardisiert sind.



Zertifizierungen

ENVIRO-SEAL-Packungssysteme sind für zahlreiche Einsatzbedingungen zertifiziert. Sie bieten hervorragende Eigenschaften bei der Emissionsminderung und wurden von den folgenden internationalen Zertifizierungsorganisationen geprüft und zertifiziert: Cetim (ISO 15848-1), Yarmouth (ANSI/FCI 91-1, Shell MESC SPE 77/300) und TÜV (TA-Luft).

ENVIRO-SEAL-Faltenbalg

In Kombination mit der ENVIRO-SEAL-Packung bietet der Faltenbalg den ultimativen Schutz vor Leckagen.



Sicherheit durch Design

Tsgibt einen Unterschied zwischen vorgespannten Packungssystemen. Lassen Sie sich von Ihrem Lieferanten für Stellventile oder Packungen bestätigen, dass sein Packungssystem die folgenden Prüfungen bestanden hat:

Wurde das Packungssystem nach anerkannten Industrienormen geprüft? Fisher ENVIRO-SEAL-Packungssysteme wurden unter einer Vielzahl von Bedingungen getestet, um die Einhaltung zahlreicher Industrienormen wie ISO 15848-1, ANSI/FCI 91-1 und TA-Luft nachzuweisen.

Wurde das Packungssystem speziell für den Ventiltyp entwickelt, die Sie verwenden möchten? Die Dichtleistung der Packung wird nicht nur von der Ventilgeometrie, sondern auch von den Konstruktionsmerkmalen des Ventils beeinflusst. Fisher ENVIRO-SEAL-Packungssysteme passen perfekt zu den gelieferten Fisher-Stellventilen. Es ist nicht erforderlich, eine generische, Nicht-OEM-Packung in Ihr Stellventil einzupressen.

Wurde das Packungssystem mehreren Betriebszyklen unterzogen? Das Packungssystem sollte umfangreichen mechanischen Tests unterzogen worden sein.

Wurde das Packungssystem mehreren thermischen Zyklen unterzogen? Im Allgemeinen ist ein Packungssystem, das nach mehreren thermischen Zyklen eine anhaltend geringe Leckage aufweist und gleichzeitig tausende mechanische Zyklen durchlaufen hat, ausreichend stabil, um auch bei fortgesetzten thermischen Zyklen zu funktionieren.

Wurden Anpassungen an der Packung vorgenommen oder wurde das Packungssystem während des Funktionstests gewartet? Packungen, die gewartet oder angepasst werden müssen, um ihre geringe Leckrate beizubehalten, gefährden das Ziel der jährlichen LDAR-Verordnung.

Wurde das Packungssystem bei oder über den Betriebsbedingungen Ihrer Anwendung getestet? Die Kombination von hohem Druck und hoher Temperatur kann das Leckagepotenzial erhöhen und die Lebensdauer eines Packungssystems reduzieren.

Wurde bei der Prüfung von Packungssystemen für Drehventile die Durchbiegung der Ventilwelle berücksichtigt? Der Differenzdruck über den Ventilkegel und die daraus resultierenden Querkräfte bei Drehventilen können die Packung deformieren, Leckagen verursachen und die Lebensdauer der Packung herabsetzen.

Wurde die Schalt- bzw. Klappenwellenleckage nach der EPA-Methode 21 überwacht? Die EPA-Methode 21 misst die Konzentration an flüchtigen organischen Verbindungen in der Nähe des Schalt- bzw. Klappenwelle und stellt die einzige geeignete Technik zur Qualifizierung von LDAR-Überwachungsfrequenzen in den USA dar.

Wurden die Komponenten des Packungssystems nach jeder Prüfung auf Verschleiß untersucht? Die Schalt- bzw. Klappenwelle sollte nach jeder Prüfung auf Riefenbildung, Verschleiß, Korrosion oder Erosion überprüft werden.

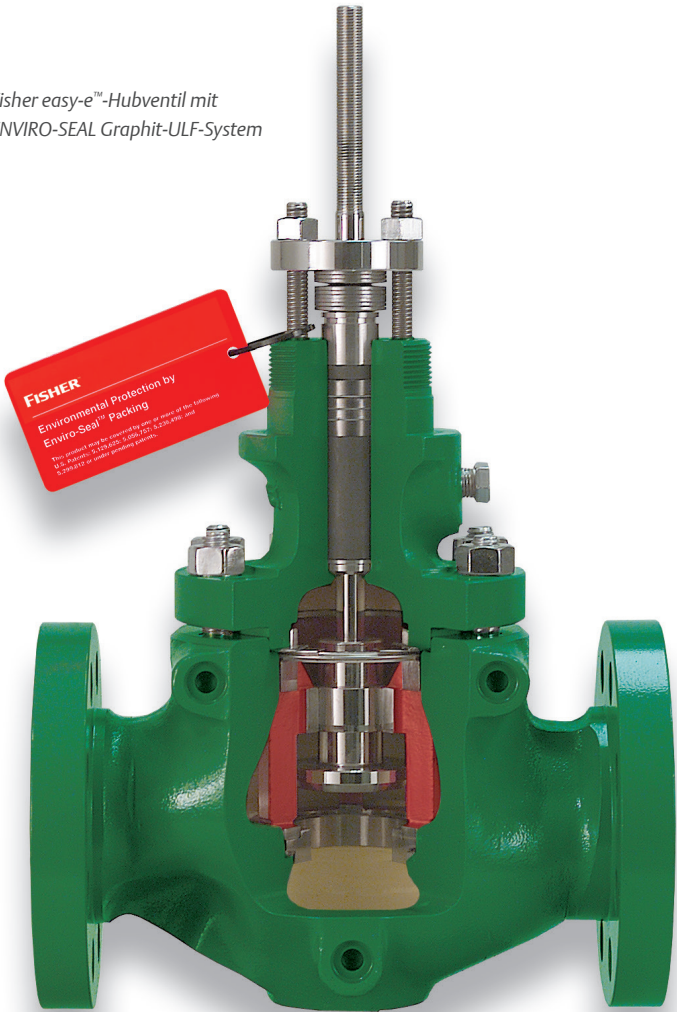
Wurde die Verpressung der Packung bei jeder Prüfung gemessen? Packungssysteme auf Basis von PTFE-Dichtelementen können allmählich an Packungsvolumen verlieren. Die Überwachung der Verpressung während der Testphase kann den Verlust an Packungsvolumen erkennen und bei der Beurteilung eines möglichen Packungsausfalls helfen.



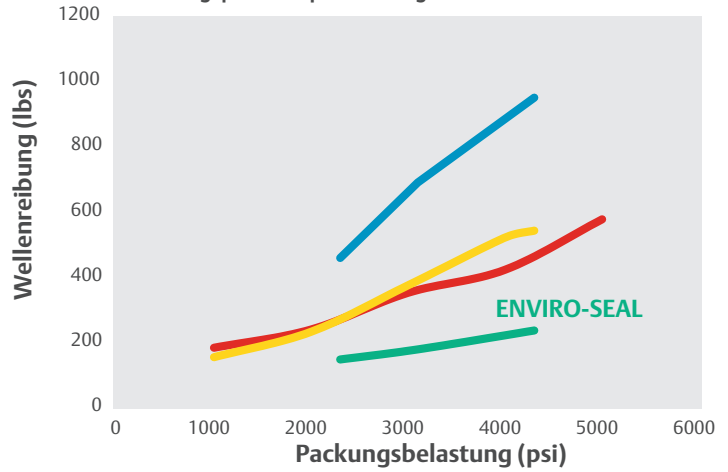
Leistungstests

- Fisher ENVIRO-SEAL Graphit-ULF
- Nicht-OEM Expandierfähiger Graphit
- Nicht-OEM Keilförmiger Graphit
- Nicht-OEM Flexibler Graphitmantel mit Kohlenstoffkern

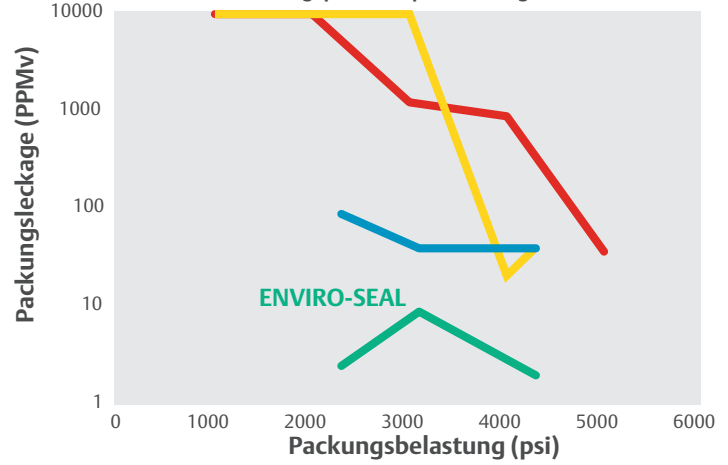
Fisher easy-e™-Hubventil mit ENVIRO-SEAL Graphit-ULF-System



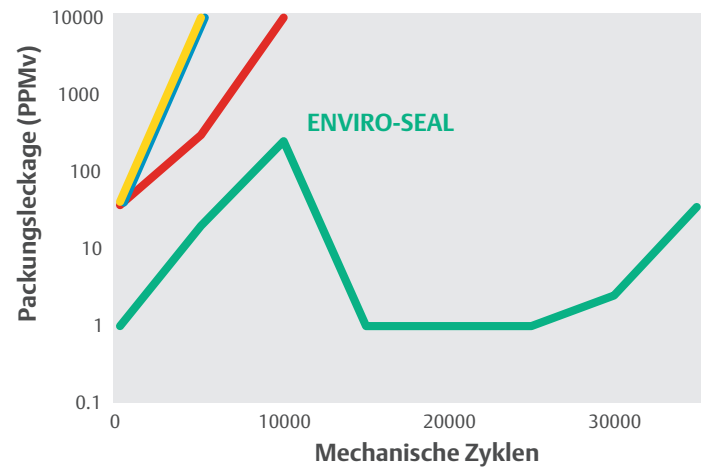
Wellenwellenreibung bei Umgebungstemperatur für neu installierte, emissionsgeprüfte Graphit-Packungssätze



1500 psig Methanleckage bei Umgebungstemperatur für neu installierte, emissionsgeprüfte Graphit-Packungssätze



1500 psig Methanleckage für emissionsgeprüfte Graphit-Packungssätze von 70 °F bis 600 °F Ohne Nachstellung



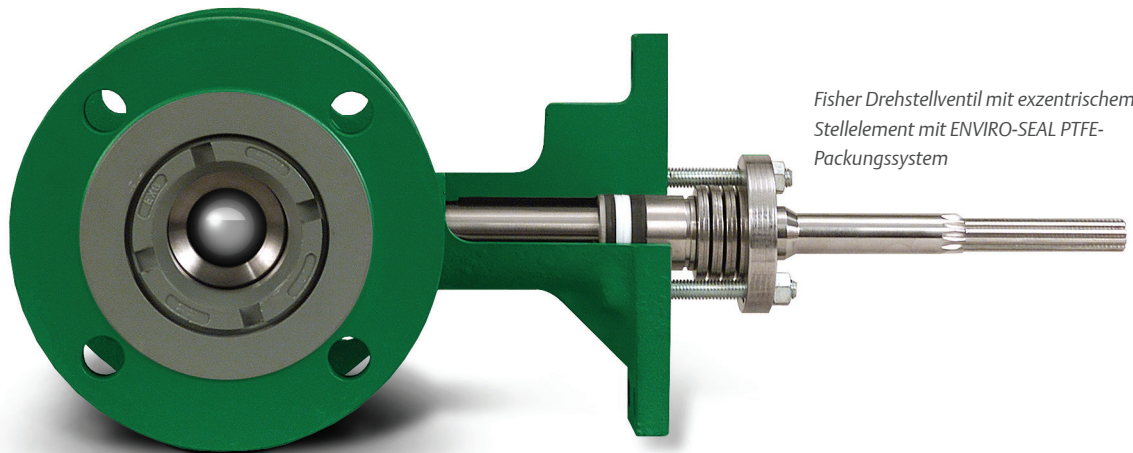
Standardisierung in der gesamten Anlage

ENVIRO-SEAL-Packungssysteme sind für alle Fisher-Ventile erhältlich. Das bedeutet, dass Sie die Vorteile einer hervorragenden Abdichtung und die erweiterten Servicemöglichkeiten in Ihrer gesamten Anlage nutzen können.

Support und Service

Emerson Educational Services bietet Schulungen für Techniker, Ingenieure und andere, die für die Installation, die Fehlersuche und den Austausch von Teilen an Armaturen und Antrieben verantwortlich sind.

Ob Diagnose, Ventilreparatur oder Ersatzteilbeschaffung, wir haben den Zusammenhang zwischen promptem Service und Produktivität verstanden. Dank Standorten auf der ganzen Welt kann Emerson die Wartung Ihrer Armaturen übernehmen, wann und wo sie erforderlich wird.



*Fisher Drehstellventil mit exzentrischem
Stellelement mit ENVIRO-SEAL PTFE-
Packungssystem*

Der nächste Schritt

Wenn Sie von den Vorteilen der ENVIRO-SEAL-Packungssysteme profitieren möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Emerson-Geschäftspartner oder Ihr lokales Vertriebsbüro.

Hochqualifizierte und erfahrene Anwendungsexperten stehen Ihnen zur Verfügung, damit Sie die vielen Vorteile der ENVIRO-SEAL-Systeme auch in Ihrer Anlage nutzen können. Besuchen Sie www.Fisher.com, um ein Vertriebsbüro in Ihrer Nähe zu finden.

Wenn Sie Produkte für die Prozessautomatisierung benötigen, wenden Sie sich bitte an das Emerson, um ein umfassendes Angebot zu Mess- und Analysegeräten, Stellantrieben, Systemen und Software zu erhalten.

ENVIRO-SEAL-Systeme tragen dazu bei, die Wartungskosten zu senken und die Lebensdauer bei nicht-umweltrelevanten und umweltrelevanten Anwendungen zu verlängern. Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Temperaturwerte beziehen sich auf die tatsächliche Packungstemperatur, nicht auf die Prozesstemperatur. ENVIRO-SEAL-Packungssysteme können über den gesamten Temperaturbereich der Fisher-Stellventile eingesetzt werden.

Auswahlrichtlinien für Packungsdruck und -temperatur⁽¹⁾⁽²⁾

Armaturtyp	Packungssystem	Nicht-umweltrelevante Anwendungen ⁽³⁾		Umweltrelevante Anwendungen ⁽³⁾	
		Metrisch	Zöllig	Metrisch	Zöllig
Hubventile	ENVIRO-SEAL PTFE	-46 bis 104 °C 259 bar 104 ≤ 232 °C abfallend auf 103 bar	-50 bis 220 °F 3750 psi 220 ≤ 450 °F abfallend auf 1500 psi	-46 bis 93 °C 52 bar 93 ≤ 232 °C abfallend auf 30 bar	-50 bis 200 °F 750 psi 200 ≤ 450 °F abfallend auf 450 psi
Hubventile	ENVIRO-SEAL Duplex	-46 bis 104 °C 259 bar 104 ≤ 232 °C abfallend auf 103 bar	-50 bis 220 °F 3750 psi 220 ≤ 450 °F abfallend auf 1500 psi	51,7 bar -46 bis 232 °C	750 psi -50 bis 450 °F
Hubventile	ENVIRO-SEAL Graphit-ULF	207 bar -198 bis 371 °C	3000 psi -325 bis 700 °F	103 bar -7 bis 315 °C	1500 psi 20 bis 600 °F
Drehstellventil	ENVIRO-SEAL PTFE	103 bar -46 bis 232 °C	1500 psig -50 bis 450 °F	103 bar -46 bis 232 °C	1500 psig -50 bis 450 °F
Drehstellventil	ENVIRO-SEAL Graphit	207 bar -198 bis 371 °C	3000 psig -325 bis 700 °F	103 bar -18 bis 315 °C	1500 psig 20 bis 600 °F





1. Weder Emerson noch jegliches andere Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung für die richtige Auswahl, Verwendung und Wartung eines Produktes oder die Nutzung eines Dienstes liegt ausschließlich beim Käufer und Endbenutzer.
2. Komplette Angaben können Sie im Fisher Produktdatenblatt 59.1:061 ENVIRO-SEAL Packungssysteme für Hubventile und im Fisher Produktdatenblatt 59.3:041 ENVIRO-SEAL Packungssysteme für Drehventile finden.
3. Die aufgeführten Werte dienen nur zur Orientierung. Diese Orientierungswerte können überschritten werden, in diesem Fall kann aber eine verkürzte Lebensdauer der Packung oder eine erhöhte Leckage die Folge sein. Die aufgeführten Temperaturwerte beziehen sich auf die tatsächliche Packungstemperatur, nicht auf die Prozesstemperatur.

Mit einer besseren Spindeldichtung können Sie für Ihre Stellventil-Baugruppen die Einsatzdauer verlängern und die Wartungskosten senken.



FISHER™

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa, 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

-  [Fisher.com](https://www.fisher.com)
-  [Facebook.com/FisherValves](https://www.facebook.com/FisherValves)
-  [LinkedIn.com/groups/Fisher-3941826](https://www.linkedin.com/groups/Fisher-3941826)
-  [Twitter.com/FisherValves](https://www.twitter.com/FisherValves)

© 2003, 2019 Fisher Controls International LLC. Alle Rechte vorbehalten. Fisher, ENVIRO-SEAL, easy-e, FIELDVUE und ValveLink sind Marken, die sich im Besitz eines der Unternehmen im Geschäftsbereich Emerson Automation Solutions der Emerson Electric Co. befinden. Emerson und das Emerson Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber. Der Inhalt dieser Publikation dient nur zu Informationszwecken, und obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können die hier enthaltenen Informationen auf keinen Fall zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder deren Verwendung, Leistung, Gebrauchstüchtigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck herangezogen werden. Einzelne Ergebnisse können unterschiedlich ausfallen. Für alle Verkäufe gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns das Recht vor, die Konstruktion und technischen Daten unserer Produkte jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern bzw. zu verbessern. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der einzelnen Produkte oder Dienstleistungen liegt allein beim Käufer und Endanwender. D351050X0DE/Februar 2019



CONSIDER IT SOLVED™