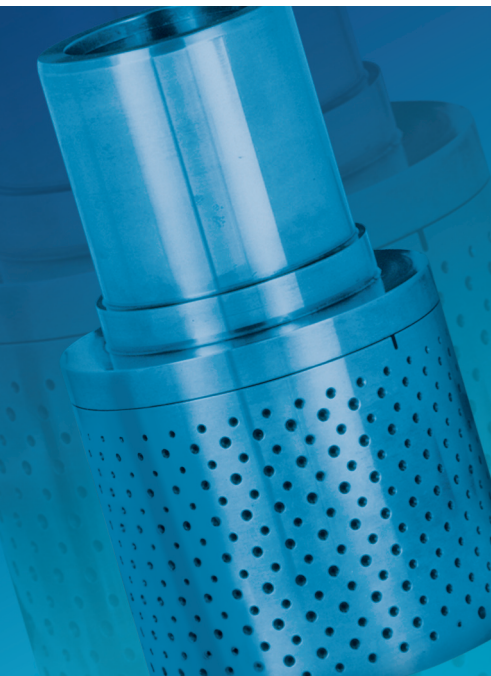


Zu weiteren Severe Service Lösungen besuchen Sie uns unter www.fishersevereservice.com.



*Cavitrol® III-
Innengarnituren werden
für Anwendungen
mit kavitierenden
Flüssigkeiten in diversen
Durchgangs- und
Eckventilgehäusen
verwendet.*

*Cavitrol III-
Innengarnituren werden
in der Energie- und
Prozessindustrie, in
der Petrochemie und
in anderen Industrien
umfassend verwendet.*

Merkmale

- **Reguliert oder eliminiert Schäden durch Kavitation** - eine Cavitrol III-Innengarnitur kann die Lebensdauer eines Ventils verlängern und die Stillstandszeiten verkürzen. Form und Abstände der Löcher in der Käfigwand helfen in richtig dimensionierten Ventilen beim Schutz vor Kavitation und daraus resultierendem Ventilausfall.
- **Stellverhältnis** - Cavitrol III-Käfige können gemäß den Anforderungen spezieller Anwendungen charakterisiert werden.
- **Widerstandsfähigkeit gegen Erosionsschäden** - Standardmäßig gehärtete Materialien bieten exzellente Verschleißfestigkeit, die zu längerer Lebensdauer der Innengarnitur führt. Speziell geformte Dichtflächen am Kegel vermindern die Flüssigkeitsseparation und helfen, die Strömung von der Innengarnitur weg zu leiten und sie vor Erosionsschäden zu schützen.
- **Vielseitigkeit** - Lieferbar in DN25 bis DN600 -Durchgangs- oder -Eckventilen mit Schweiß- oder Flanschanschlüssen.

• **Einfache Wartung** - Käfiggeführte Innengarnituren erlauben Ausbau und Wartung von Teilen ohne Ausbau des Ventils aus der Rohrleitung. Feine Partikel sammeln sich nicht an, wie man es bei Labyrinth-Innengarnituren beobachten kann.

• **Effizienter Betrieb** - Ein niedriger Eingangsdruck zur letzten Stufe wird durch die abwärts strömende Konfiguration und den schrittweise größer werdenden Durchfluss-Querschnitt jeder Stufe erreicht. Am Einlass der dritten Stufe sind 85 % des Differenzdrucks bereits abgebaut und der Druck an der Vena Contracta bleibt über dem Dampfdruck der Flüssigkeit. Dies verhindert in einem ausreichend dimensionierten Ventil die Kavitation.

• **Austauschbarkeit der Innengarnitur** - Eine Standard-Innengarnitur kann direkt gegen eine einstufige Cavitrol III-Innengarnitur ausgetauscht werden. Bei Ventilgrößen über DN 25 können schnelle Wechsel der Innengarnitur ohne zusätzliche Teile wie Distanzstücke, längere Schrauben und spezielle Dichtungen vorgenommen werden.

Funktionsüberblick

Kavitation – die Bildung und das darauffolgende Zusammenfallen von Dampfblasen in Flüssigkeitsströmen ist eine der Hauptursachen für Schäden in Regelventilen und nachfolgenden Rohrleitungen. Wenn eine Flüssigkeit durch eine Einengung in einem Regelventil strömt, steigt die Strömungsgeschwindigkeit an, während der Flüssigkeitsdruck sinkt. Der Druck erreicht sein Minimum an einem Punkt, der Vena Contracta genannt wird, und wenn der Druck an diesem Punkt auf oder unter den Dampfdruck der Flüssigkeit fällt (d.h. unter den Druck, bei dem die Flüssigkeit verdampft), bilden sich im Flüssigkeitsstrom Dampfblasen. Stromabwärts von der Vena Contracta steigt der Durchflussquerschnitt an, die Strömungsgeschwindigkeit sinkt und der Druck steigt an. Wenn dieser wiederhergestellte Druck über den Dampfdruck der Flüssigkeit ansteigt, kollabieren die Dampfblasen. Die kollabierenden Dampfblasen erzeugen erhebliche Geräusche und Vibrationen und können die Rohrrinnenwände und Ventilkomponenten beschädigen, was zum Ausfall von Ventilkomponenten, besonders des Ventilkegels und des Sitzringes führen kann.

Cavitrol III-einstufig – Die Cavitrol III-Einstufen-Innengarnitur kann Kavitationsschäden effizient verhindern. Jede Bohrung im Käfig ist so geformt, dass eine kleiner Flüssigkeitsstrom

mit einem Vena Contracta-Druck entsteht, der höher als der typischerweise im Flüssigkeitsstrom eines Standardgehäuses entstehende Druck ist. Dieser höhere Druck vermindert die Tendenz der Flüssigkeit zur Kavitation. Die Löcher sind außerdem so konstruiert, dass Flüssigkeitsturbulenzen minimiert werden, und die Abstände der Löcher sind diametral angeordnet. Diese beiden Eigenschaften leiten den Flüssigkeitsdruck ab und ergeben eine höhere Kapazität. Bei richtiger Formgebung leiten sowohl die Dichtfläche des Kegels als auch die Bohrungen im Käfig die kavitierende Flüssigkeit von Metalloberflächen weg in den Raum im Innern des Ventilgehäuses. Auf diese Art werden Schäden durch einen kavitierenden Flüssigkeitsstrom kontrolliert. Wenn Kavitationsschäden eliminiert oder kontrolliert werden, bleibt die Anlage länger in Betrieb.

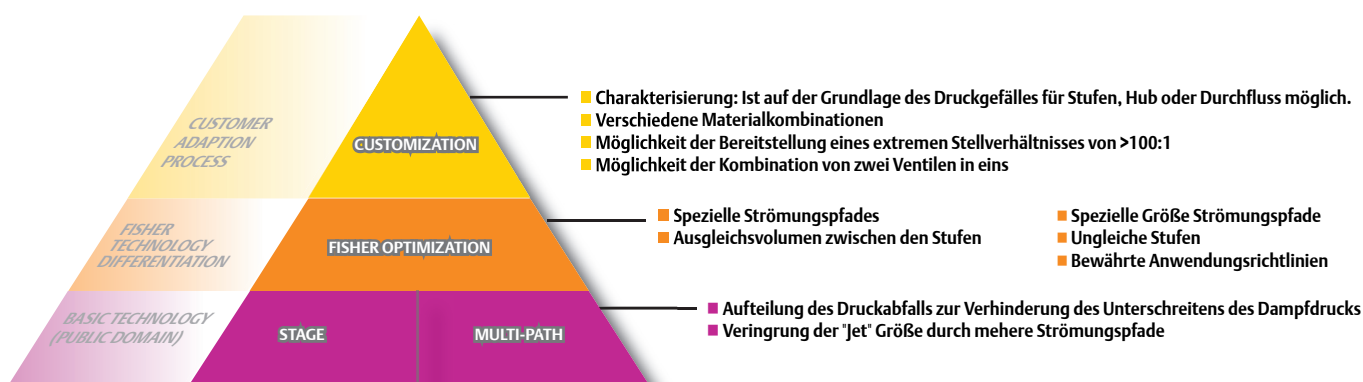
Cavitrol III- zwei- und dreistufig - Die Cavitrol III-Zwei- und Dreistufen-Käfige sind konzentrische Zylinder (oder Stufen) mit speziell geformten Öffnungen. Der Einlassdruck und der erforderliche Druckabfall bestimmen die Wahl des Käfigs. Im Betrieb strömt Flüssigkeit durch die Öffnungen in jeder Stufe und vollzieht einen

Teil des insgesamt benötigten Druckabfalls. Der Teildruckabfall in jeder Stufe eines Ventils geeigneter Größe verhindert typischerweise, dass der Flüssigkeitsdruck auf oder unter den Dampfdruck fällt, und verhindert so die Bildung von Gasblasen. Für Anwendungen, in denen der Druckabfall über das Ventil mit ansteigendem Hub sinkt, können charakterisierte Cavitrol III-Zwei- oder Dreistufengarnituren verwendet werden. Diese bestehen aus zwei oder drei Stufen am Beginn des Hubs, und sobald am Ventil nur noch ein geringerer Druckabfall anliegt, werden Käfigabschnitte mit weniger Stufen verwendet.

Typische Anwendungen

Kohlenwasserstoff: Saubere, flüssige Kohlenwasserstoffe, Rohölzufuhr, Meerwasserablauf

Stromversorgung: Kesselspeisewasseranlauf, Kesselspeisewasserregler, Kondensatkreislauf, Niveauregelung von Entgasungsanlagen, Kesselspeisewasser-Pumpenkreislauf



Fisher Technology Model

Optimierungsdetails

■ **Speziell geformte Strömungspfade** - Eliminiert die Durchfluss-Separation, was zur Reduzierung der Innengarniturfläche, zur Reduzierung des Flüssigkeitsdrucks und zur Eliminierung der lokalisierten Kavitationsbildung wesentlich ist.

■ **Ausgleichsvolumen zwischen den Stufen** - Entscheidend für die Stabilisierung von Druck und Strömung zwischen den Stufen.

■ **Käfigformgebung** - Verhinderte sogenannte "Kriechströmungen".

■ **Spezielle Strömungspfade** - Minimiert Vibration.

■ **Ungleiche Stufen** - Stellen sicher, dass der größte Druckabfall in der ersten und der geringste Druckabfall in der letzten Stufe auftreten.

■ **Bewährte Anwendungsrichtlinien** - Fisher verfügt über reichhaltige Erfahrung im Bereich gängiger Prozessmedien.

© 2004 Fisher Controls International LLC

Fisher und Emerson Process Management sind Marken von einem der Unternehmen im Geschäftszweig Emerson Process Management der Emerson Electric Co. Das Logo von Emerson ist ein Warenzeichen und eine Dienstleistungsmarke von Emerson Electric Co. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer.

Der Inhalt dieser Publikation dient nur zur Information und wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Die hierin enthaltenen Beschreibungen von Produkten sowie von deren Gebrauch oder Verwendbarkeit dürfen jedoch weder als direkte noch als indirekte Gewährleistungs- oder Garantiezusage verstanden werden. Alle Verkäufe geschehen zu unseren Geschäftsbedingungen, die auf Wunsch lieferbar sind. Wir behalten uns das Recht vor, Konstruktionen und technische Daten jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern oder zu verbessern. Fisher trägt keinerlei Verantwortung für die Auswahl, die Benutzung und die Wartung der Produkte. Die Verantwortung für die richtige Auswahl, Verwendung und Wartung von Fisher-Produkten obliegt einzig und allein dem Käufer oder dem Endbenutzer.



D351181X4D2/MR8-CD132/ Gedruckt in Frankreich (IFE -68) / 0.5M / 04-05

