

# Nonstop-Betrieb der PSA-Anlage

mit Fisher® Digitalventilen



# Nonstop-Betrieb der PSA-Anlage mit Fisher Digitalventilen



*Fisher Digitalventile  
bieten  
signifikante  
Verbesserungen  
für PSA-  
Verfahren*



**S**ie verlangen viel von Ihrer Druckwechseladsorptionsanlage (PSA), jeden Tag. Sie wollen einen hohen Durchsatz. Sie erwarten höchste Reinheit. Sie arbeiten ständig daran, die Verfügbarkeit der Anlage zu erhöhen. Sie benötigen Fisher® Digitalventile, damit Sie Ihre Ziele erreichen.



### Jetzt ist der richtige Zeitpunkt

Der wachsende Energiebedarf und strengere Umweltvorschriften erfordern eine bessere Versorgung von Raffinerie-, Petrochemie- und Chemieanlagen mit hochreinem Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff. PSA-Anlagen decken diesen Bedarf. Leider lernen viele Anlagenbetreiber dabei die Unzulänglichkeiten mancher Stellventile kennen, nämlich dann, wenn der Betrieb ihrer PSA-Anlage durch Probleme mit dem Stellventil unterbrochen wird.

Mit Fisher Digitalventilen von Emerson ist das Risiko ventilbedingter Betriebsunterbrechungen deutlich geringer, denn sie wurden unter Berücksichtigung der speziellen Anforderungen der Applikation entwickelt. Fisher Digitalventile arbeiten unter den extremen Anforderungen an die Dichtheit und Anzahl der Stellzyklen einer PSA-Anlage zuverlässig. Auf diese Ventile können Sie sich tagaus, tagein verlassen. Mit Fisher Digitalventilen werden Sie bessere Ergebnisse in Bezug auf Durchsatz, Anlagenverfügbarkeit und Produktreinheit erzielen.



#### **Fisher Digitalventil**

**Das Fisher Digitalventil ist eine Hauptkomponente der digitalen PlantWeb® Anlagenarchitektur von Emerson. Das „Powers PlantWeb“ Symbol zeigt an, dass es sich um ein intelligentes Feldgerät handelt, mit dem wichtige Informationen über Zustand und Betriebsverhalten des Stellventils erfasst und zur Verfügung gestellt werden.**



# Fisher Digitalventile optimieren PSA Durchsatz



*Fisher Digitalventile  
müssen mehr  
als 1 Million  
Schaltspiele  
überstehen,  
um Emersons  
PSA-Standard  
zu erfüllen*

## **Verifizierte Lebensdauer**

*Die Lebensdauer von Fisher Digitalventilen wird auf der speziellen PSA-Testanlage von Emerson verifiziert. Um Emersons PSA-Qualitätsstandard zu erfüllen, müssen mehr als 1.000.000 Schaltzyklen durchlaufen werden.*

## PSA-Testanlage von Emerson

Die PSA-Testanlage wurde errichtet, um die Bedingungen des PSA-Verfahrens so genau wie möglich zu modellieren. Ein großer Volumenbehälter (siehe ①) liefert Prozessdruck und entsprechende Durchflussmenge an mehrere gleichzeitig im Test befindliche Ventile. Die Instrumentenluft wird gefiltert, mit einem Trockenmittel getrocknet und anschließend auf den für jede Ventileinheit erforderlichen Druck geregelt.

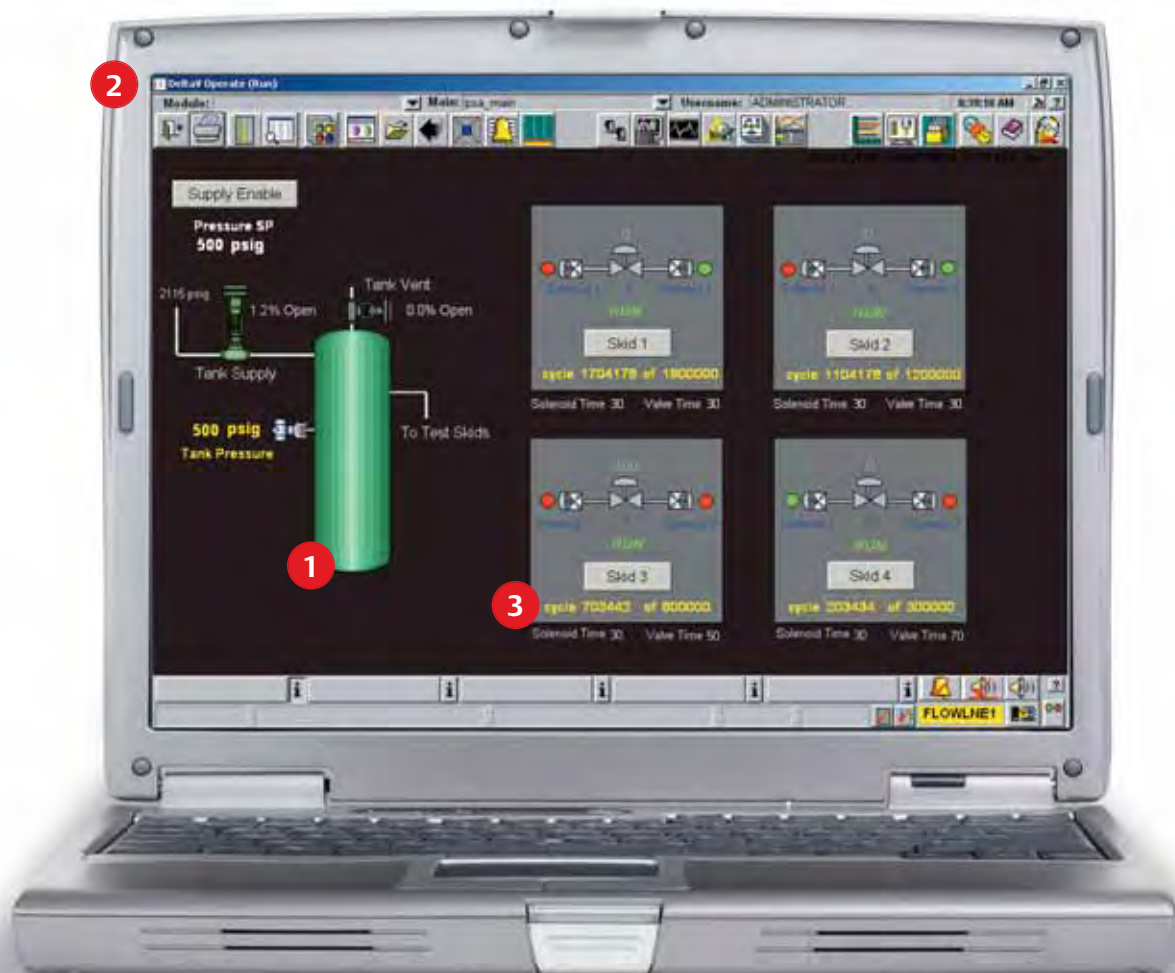
Alle Testventile bestehen aus Standardkomponenten, dazu gehören Ventilsitze, Packungen, Antriebsfedern und Membranen. Alle Ventile werden von einem digitalen Fisher FIELDVUE® Stellungsregler geregelt. Im Verlauf des Tests werden keine Teile ausgetauscht – die Aufzeichnung aller Daten erfolgt mit den vom Lieferwerk eingebauten originalen Sitzen, Federn und Membranen.

Unter Verwendung der Emerson DeltaV™ Workstation (siehe ②) und Magnetschaltventilen in Verbindung mit dem digitale Fisher FIELDVUE Stellungsregler wird das Testventil einem beidseitigen vollen Druckwechsel unterzogen. Diese Kombination ermöglicht eine sehr häufige Ausführung von Stellzyklen (siehe ③) – bis zu 120.000 Zyklen pro Monat – unter Beibehaltung realistischer Prozessbedingungen.

Die beiden Seiten des Ventilkegels werden abwechselnd mit 34 bar (500 psig) beaufschlagt und entlastet. Abschließend wird das Ventil über 0 - 100 - 0 % Hub gefahren. Die Stellzeit des Antriebs wird so gesteuert, dass der Stellweg von 0 - 100 % und 100 - 0 % jeweils in weniger als zwei Sekunden durchfahren wird. Neben dem Zykluszähler sind Druckentnahmen installiert, um die Dichtheit des Ventilsitzes bei zunehmender Zyklusanzahl zu testen.

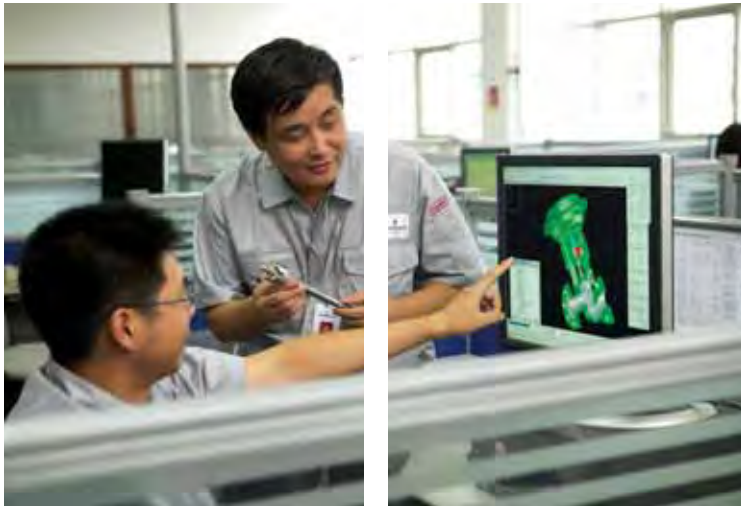
Jedes Ventil wird mehrmals pro Woche visuell auf ordnungsgemäßen Betrieb geprüft. Diese Checkliste umfasst Punkte wie Laufruhe, Verschleißerscheinungen und wahrnehmbares Klirren, Klappern oder Rattern.

Der digitale Fisher FIELDVUE Stellungsregler ermöglicht die Überwachung von Diagnose- und Betriebsdaten wie Reibung, Federkonstante und Federvorspannung. Diese Informationen bieten ein detailliertes Bild der Vorgänge im Ventil, während die Zyklusanzahl sich 1.000.000 Zyklen nähert und schließlich überschreitet.



# Fisher Digitalventile optimieren PSA Anlagenverfügbarkeit

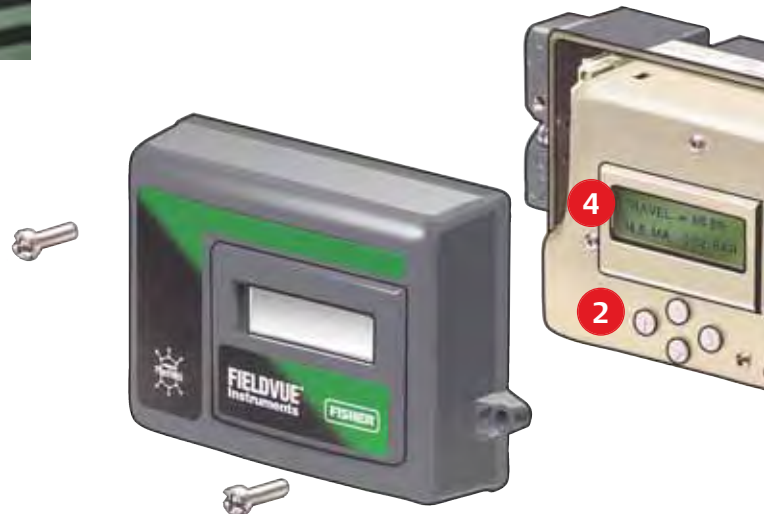
- **Zuverlässige Antriebsleistung** - Die aus einem Spezialwerkstoff gefertigte Antriebsmembran (siehe ①) reduziert häufig auftretende Probleme wie Luftoxidation, thermische Alterung, Niedertemperaturversprödung und Retentionsverlust. Im Gegensatz zu einem Kolbenantrieb weist



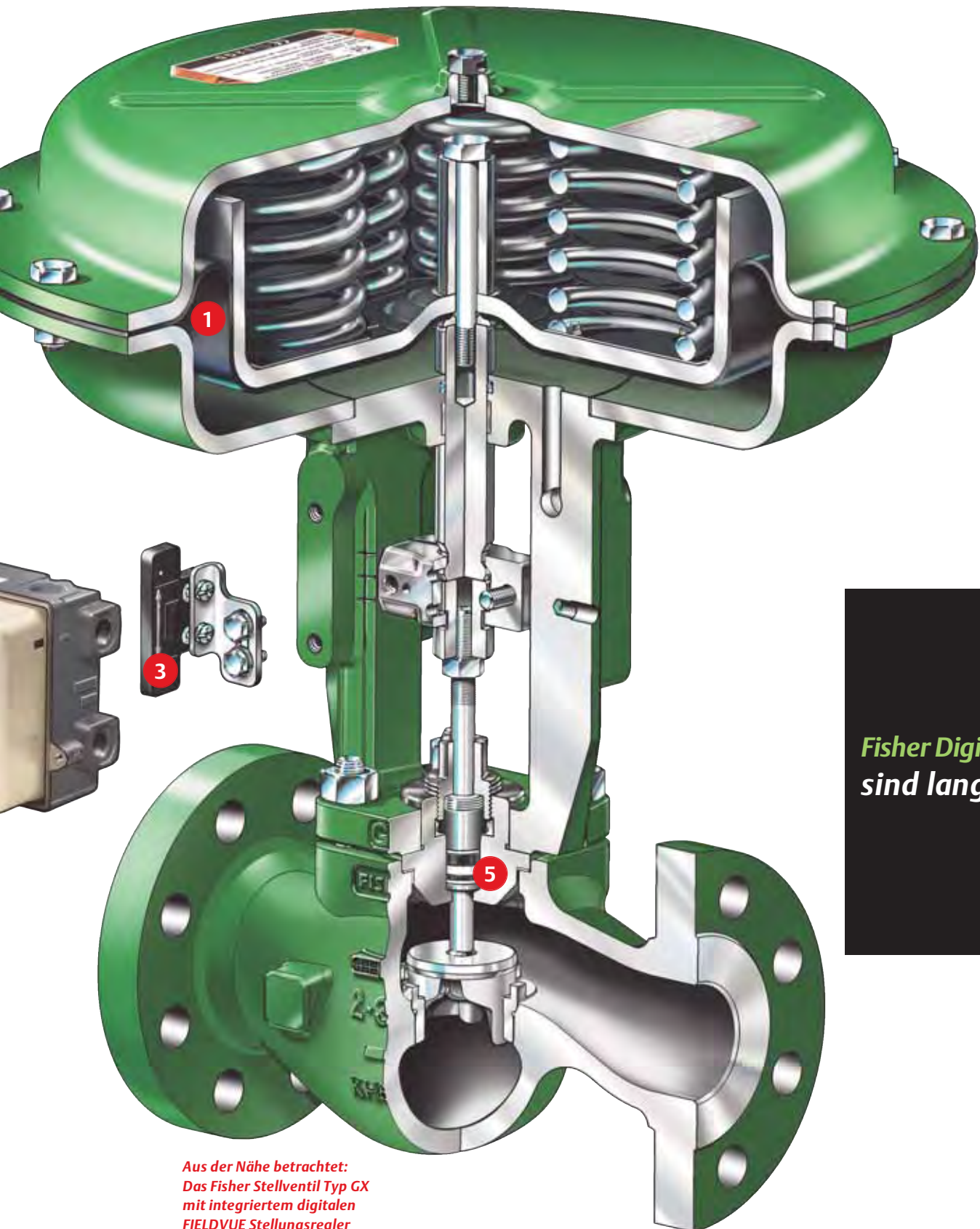
der Federmembranantrieb keine Gleitdichtung mit großem Durchmesser auf, die Verschleiß unterliegt. Die doppelseitige Membran des Antriebs trägt zur Eliminierung von Ausfällen bei, die durch mechanischen Verschleiß verursacht werden.

- **Einfache Installation** - Durch die kompakte Bauweise können Fisher Digitalventile auch bei engen Platzverhältnissen eingebaut werden.
- **Einstellung per Tastendruck** - Fisher Stellventile können mit dem in der Branche am weitesten verbreiteten Instrument, dem digitalen Fisher FIELDVUE Stellungsregler, ausgestattet werden. Die lokale Benutzerschnittstelle mit vier Drucktasten (siehe ②) ermöglicht die Konfiguration, Einstellung und Abstimmung des digitalen Stellungsreglers. Die Inbetriebnahme erfolgt schnell und einfach, da keine weiteren Geräte notwendig sind.
- **Hohe Stellgeschwindigkeit** - Wenn die PSA-Anlage einstellbare Stellzeiten erfordert, bieten Fisher Digitalventile hohe Stellgeschwindigkeiten des Antriebs und präzise Prozessregelung.
- **Verlustfreie Übertragung** - Gestängelose, berührungsfreie Stellungsrückführung an das Instrument (siehe ③) und optionale integrierte Endlagenschalter ermöglichen eine präzise, langlebige Regelung. Das Rückführsystem eliminiert den physischen Kontakt zwischen Ventilspindel und FIELDVUE Instrument und beseitigt damit eine häufige Fehlerursache für Stellventile.

- **Vielseitigkeit** - Vom Anwender wählbare Anzeigesprache (siehe ④) – Englisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Französisch, Chinesisch oder Japanisch – ermöglicht den globalen Einsatz.
- **Einhaltung von Umweltvorschriften** - Das zertifizierte Fisher ENVIRO-SEAL® Packungssystem (siehe ⑤) minimiert Emissionen, um die Einhaltung von Umweltschutzvorschriften zu gewährleisten. Es ist reibungsarm, sodass die hervorragenden Regeleigenschaften des Ventils nicht beeinträchtigt werden.
- **Online-Diagnose während des Betriebs** - Bei Verbindung mit der AMS™ ValveLink® Software informieren digitale FIELDVUE Stellungsregler den Anwender rechtzeitig über potenzielle Betriebsprobleme und empfehlen Abhilfemaßnahmen.







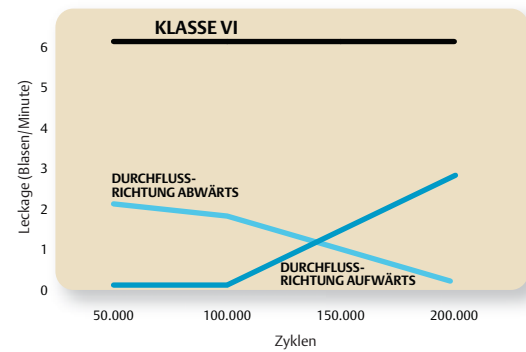
*Fisher Digitalventile  
sind langlebig*

*Aus der Nähe betrachtet:  
Das Fisher Stellventil Typ GX  
mit integriertem digitalen  
FIELDVUE Stellungsregler  
der Baureihe DVC2000.*

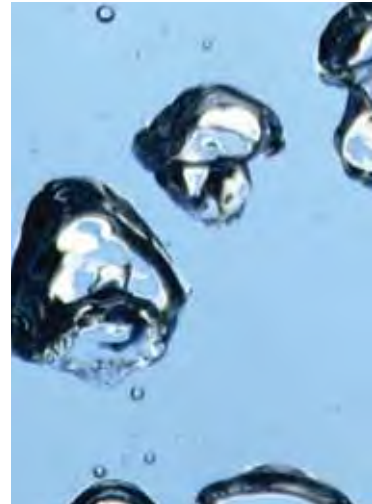
# Fisher Digitalventile optimieren PSA Produktreinheit



*Umfangreiche Tests  
haben gezeigt, dass  
Fisher Stellventile  
Typ GX einen  
äußerst dichten  
Abschluss  
gewährleisten –  
weniger als sechs  
Blasen pro Minute.*



*Fisher Digitalventile  
bieten Dichtigkeit  
der Klasse VI*





### Fisher Typ GX – für dichten Abschluss konstruiert

Der dichte Abschluss eines Regelventils ist ein kritischer Faktor, da er die Effizienz der PSA-Anlage beeinflusst. Wenn Ventilleckage zur Kontamination zwischen PSA-Betten führt, kann die Reinheit des industriellen Gases beeinträchtigt werden.

Fisher Digitalventile sind wegen ihrer hervorragenden Schließigenschaften erste Wahl für PSA-Anlagen. Fisher Stellventile Typ GX erfüllen die hohen Anforderungen an die Dichtheit des Abschlusses dank ihrer sitzgeführten Innengarnitur und ihres selbstzentrierenden Sitzes.

Durch den integrierten PTFE-Weichsitz bleibt der Abschluss gemäß Klasse VI für lange Zeit erhalten. Zu diesem dichten Abschluss trägt außerdem die spezielle Kontur des nicht druckentlasteten Kegels bei, der nur zum Zeitpunkt des dichten Abschlusses mit dem PTFE-Weichsitz Kontakt hat. Der Kegel wird beim Eintritt in den Ventilsitz vom Sitzring zentriert, sodass eine konzentrische Abdichtung erzielt wird.

Mit Hilfe der in digitalen Fisher FIELDVUE Stellungsreglern integrierten Ventildiagnose werden durch Überwachung von Sitzanpresskraft und -reibung etwaige Änderungen am Ventilzustand erkannt. In Verbindung mit der AMS ValveLink Software melden FIELDVUE-Instrumente die mögliche Beeinträchtigung des dichten Abschlusses an den Anwender.

Die vorausschauende Diagnose ermöglicht die Planung von Wartungsarbeiten, bevor die Produktqualität leidet.



#### **PTFE-Weichsitz**

*Der PTFE-Weichsitz bietet Dichtheit der Klasse VI. Die patentierte Sitzring-Technologie reduziert Verschleiß und verbessert die Langlebigkeit des Abschlusses, was nicht weniger wichtig ist.*

## Fisher PSA

# Ventilausführungen

### Fisher Stellventile Typ GX

---

**Testminimum**

1.000.000 Zyklen

**Nennweiten**

NPS 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 3, 4  
DN 15, 20, 25, 40, 50, 80, 100

**Druckstufen**

Class 150, 300 gemäß ASME B16.34  
PN 10, 16, 25, 40 gemäß EN1092-1

**Empfohlenes Instrument**

Digitaler Fisher FIELDVUE Stellungsregler  
Baureihe DVC2000

**Lieferzeit**

Maximal eine Woche



### Fisher easy-e® Stellventile

---

**Testminimum**

1.000.000 Zyklen

**Nennweiten**

NPS 0,5 bis 24x20  
DN 25 bis 300x200

**Druckstufen**

Bis ANSI Class 900  
Bis DIN PN 160

**Empfohlenes Instrument**

Digitaler Fisher FIELDVUE Stellungsregler  
Baureihe DVC6000



HINWEIS: Fisher Stellventile in anderen Bauformen, einschließlich Stellklappen und Drehstellventile, sind ebenfalls erhältlich.

- + Forschungs- und Entwicklungszentren
- ◆ Maximal eine Woche Lieferzeit



Die Fertigungs- und Montagewerke von Fisher sind mit hochentwickelter Fertigungstechnologie ausgestattet und gemäß strenger internationaler Qualitätsstandards voll zertifiziert. Darüber hinaus sind wir weltweit präsent und können aufgrund unserer über 125 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Prozessregelung überragende Technik und hervorragenden Support bieten.

Der volle Support für Fisher Digitalventile ist unabhängig vom Standort Ihrer PSA-Anlage gewährleistet. Service-Center von Emerson ermöglichen die schnelle Erledigung routinemäßiger Ventilreparaturen. Sie verfügen über Zugang zur Seriennummer-Datenbank von Fisher, in der die genaue Spezifikation jedes von Fisher hergestellten Produkts hinterlegt ist. Damit können Ihre Fisher Digitalventile gemäß der originalen Werksspezifikationen überholt werden.

### Weitere Informationen

Verwenden Sie Fisher Digitalventile, um Durchsatz, Gasreinheit und Betriebszeit Ihrer PSA-Anlage zu verbessern. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Vertreter oder Vertriebsbüro von Emerson. Einen Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie auf unserer Website unter [www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher), indem Sie auf den Link „Sales Contacts“ klicken.

**Fisher Digitalventile  
haben maximal  
eine Woche  
Lieferzeit**





Dieses Zeichen kennzeichnet eine Hauptkomponente der digitalen PlantWeb Anlagenarchitektur von Emerson.

© Fisher Controls International LLC 2006 Alle Rechte vorbehalten.

Fisher, PlantWeb, FIELDVUE, DeltaV, ENVIRO-SEAL und ValveLink sind Markennamen, die sich im Besitz eines der Unternehmen im Geschäftsbereich Emerson Process Management der Emerson Electric Co. befinden. Emerson Process Management, Emerson und das Emerson-Logo sind Markenzeichen und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Der Inhalt dieser Publikation dient nur zu Informationszwecken, und obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor. Emerson, Emerson Process Management, Fisher und alle anderen Konzernunternehmen übernehmen keinerlei Verantwortung für Auswahl, Verwendung oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

**NORDAMERIKA**

**Emerson Process Management**  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
T +1 (641) 754-3011  
F +1 (641) 754-2830  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**LATEINAMERIKA**

**Emerson Process Management**  
Sorocaba, Sao Paulo 18087 Brasilien  
T +(55)(15)3238-3788  
F +(55)(15)3228-3300  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**EUROPA**

**Emerson Process Management**  
Cernay 68700 Frankreich  
T +(33) (0)3 89 37 64 00  
F +(33) (0)3 89 37 65 18  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**NAHER OSTEN UND AFRIKA**

**Emerson FZE**  
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate  
T +971 4 883 5235  
F +971 4 883 5312  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**ASIEN-PAZIFIK**

**Emerson Process Management**  
Singapore 128461 Singapur  
T +(65) 6777 8211  
F +(65) 6777 0947  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

