

## Einführung

Die vorliegende Installationsanleitung enthält Anweisungen zu Installation, Inbetriebnahme und Einstellungsverfahren. Ein Exemplar der Betriebsanleitung erhalten Sie von Ihrer örtlichen Fisher-Verkaufsniederlassung oder Ihrem Vertreter; es kann aber auch im Internet unter [www.FISHERregulators.com](http://www.FISHERregulators.com) eingesehen werden. Nähere Informationen finden Sie in:

Betriebsanleitung für Typ 299H, Form 5497, D102684X012.

## DGRL-Kategorie

Dieses Produkt darf in den folgenden Kategorien der Druckgeräterichtlinie 97/23/EC als Sicherheitszubehör mit Druckgeräten verwendet werden. Es darf ferner unter Beachtung der SEP gemäß der folgenden Tabelle außerhalb der Druckgeräterichtlinie eingesetzt werden.

NENNWEITE	KATEGORIE	FLÜSSIGKEITSTYP
DN 40, 50 (1-1/2, 2-inch)	I	1

## Technische Daten

### Lieferbare Ausführungen

**Typ 299H:** Druckregelgerät mit integriertem Steuerregler zur Druckreduzierung.

**Typ 299HR:** Regler vom Typ 299H mit einem Überströmventil zum Abblasen geringfügigen, durch thermische Ausdehnung entstehenden Überdrucks.

**Typ 299HS:** Wie Typ 299H mit einem Sicherheitsabsperrentil Typ VSX-2, das nur Über- oder Über- und Unterdruckschutz bietet.

**Typ 299HSR:** Wie Typ 299HR mit einem Sicherheitsabsperrentil Typ VSX-2.

### Nennweiten und Anschlussart

Siehe Tabelle 1. Hinweis: Typ 299HS ist nur in Sphärogussausführung lieferbar.

### Maximaler Betriebsdruck(1), abhängig von Sitzweite

6,4 x 9,5 mm (1/4 x 3/8 inch) - 12,1 bar (175 psig)

9,5 mm (3/8 inch) - 12,1 bar (175 psig)

1/2 inch (12,7 mm) - 12,1 bar (175 psig)

3/4 inch (19,1 mm) - 10,3 bar (150 psig)

7/8 inch (22,2 mm) - 8,6 bar (125 psig)

1 inch (25,4 mm) - 6,9 bar (100 psig)

1-3/16 inch (30,2 mm) - 5,5 bar (80 psig)

Hinweis: Der Typ 299HS ist nicht mit den Ventilquerschnitten 22,2 mm (7/8 inch), 25,4 mm (1 inch) oder 30,2 mm (1-3/16 inch) erhältlich.

### Maximaler Ausgangsdruck im Störfall(1)

4,6 bar (66 psig)

### Grenzwertprüfungsdruck

Alle druckbeaufschlagten Teile der Armatur wurden geprüft gemäß Richtlinie 97/23/EC - Anhang 1, Abschnitt 7.4

1. Die Druck-/Temperaturgrenzwerte in dieser Installationsanleitung sowie die Grenzwerte aller anwendbaren Normen und Standards dürfen nicht überschritten werden.

### (Ausgangsdruck) Sollwertbereiche(1)(2)

Siehe Tabelle 2

### Minimaler Differenzdruck für vollen Hub

0,10 bar (1,5 psig)

### Maximaler Auslösedruck für Typ 299HS(1)

1,1 bar (16 psig)

### Maximaler Auslösedruck für Typ VSX-2(1)

1,6 bar (23 psig)

### Min. und max. Auslösedruckbereiche(1)

Siehe Tabelle 3

### Temperaturbereiche(1)

-29° bis 66°C (-20° bis 150°F)

## Installation

### WARNUNG

Regelgeräte dürfen nur von fachkundigem Personal installiert oder gewartet werden. Regelgeräte müssen in Übereinstimmung mit allen anwendbaren internationalen Normen und Vorschriften und gemäß der von Fisher bereitgestellten Anleitung installiert, betrieben und instandgehalten werden.

Wenn aus dem Regelgerät Fluide austreten oder im System Leckagen auftreten, müssen Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden. Wenn das Regelgerät in diesen Fällen nicht sofort außer Betrieb gesetzt wird, kann ein Gefahrenzustand eintreten.

Wenn das Regelgeräte unter überhöhten Druck gesetzt wird oder in einer Umgebung installiert wird, in der die Betriebsbedingungen die im Abschnitt „Technische Daten“ spezifizierten Grenzwerte oder Druckstufen der angrenzenden Rohrleitungen oder Rohranschlüsse überschreiten können, kann dies zu Verletzungen, Geräteschäden oder Leckagen aufgrund austretender Fluide oder Berstens drucktragender Teile führen.

Um derartige Verletzungen oder Schäden zu vermeiden und zu verhindern, dass die Betriebsbedingungen die geltenden Grenzwerte überschreiten, müssen (die von den entsprechenden Normen, Bestimmungen oder Standards vorgeschriebenen) Druckentlastungs- oder Druckbegrenzungsvorrichtungen bereitgestellt werden.

Außerdem können physische Beschädigungen des Regelgerätes wegen des damit verbundenen Austretens von Fluiden zu Verletzungen und Sachschäden führen. Um solche Verletzungen und Schäden zu vermeiden, ist das Regelgerät an einem sicheren Ort zu installieren.

Tabelle 1. Nennweiten und Anschlussart

NENNWEITE, DN (INCH)	GEHÄUSEMATERIAL UND AUNSCHLUSSART		
	Gusseisen	Sphäroguss	Stahl
40 (1-1/2)	NPT	NPT	NPT
50 (2)	NPT; ANSI-Klasse 125 <sup>(1)</sup> FF und 250 RF, geflanscht	NPT; ANSI-Klasse 125 FF und 250 RF, geflanscht, und PN 10 und 16, geflanscht	NPT; ANSI-Klasse 150 RF und 300 RF, geflanscht, und PN 16, geflanscht

1. Dieser Flansch ist in einer Baulänge von 191 mm (7,5 inch) oder 254 mm (10 inch) erhältlich.

# Typ 299H

Tabelle 2. (Ausgangsdruck) Sollwertbereiche

AUSGANG (SOLLWERT)BEREICH	FEDERNUMMER	TYPENNUMMER			
		299H	299HR	299HS	299HSR
9 bis 15 mbar (3.5 bis 6 inch w.c.) <sup>(1)</sup>	1	X	X	X	X
15 bis 22 mbar (6 bis 9 inch w.c.) <sup>(1)</sup>	2	X	X	X	X
22 bis 49 mbar (9 bis 20 inch w.c.) <sup>(1)</sup>	3	X	X	X	X
40 bis 99 mbar (16 bis 40 inch w.c.) <sup>(1)</sup>	4	X	X	X	X
0,069 bis 0,22 bar (1 bis 3.25 psig)	5	X	X	X	X
0,22 bis 0,41 bar (3.25 bis 6 psig)	6	X	X	X	X
0,34 bis 1,10 bar (5 bis 16 psig)	7	X		X	
1,10 bis 2,4 bar (16 bis 35 psig)	--	X			
2,41 bis 4,14 bar (35 bis 60 psig)	--	X			

1. Verwenden Sie einen Pilotventil-Versorgungsregler, wenn der tatsächliche Eingangsdruck um mehr als ±1,4 bar (20 psi) schwankt und die veröffentlichte Genauigkeit erforderlich ist.

Tabelle 3. Hohe und niedrige Auslösedruckbereiche für Typ VSX-2

SOLLWERTBEREICHE	SCHNELLSCHLUSSTYP	ZUM GEBRAUCH MIT HAUPTVENTILFEDERNUMMER <sup>(1)</sup>	MIN. BIS MAX. AUSLÖSEDRUCK
Überdruckauslösung (OPSO)	LP	1, 2	30 bis 63 mbar (12 bis 25 inch w.c.)
		1, 2, 3	50 bis 130 mbar (20 bis 52 inch w.c.)
		3, 4	95 bis 270 mbar (1.4 bis 3.9 psig)
		4, 5, 6	260 bis 600 mbar (3.8 bis 8.7 psig)
		6, 7	400 bis 1100 mbar (5.8 bis 16 psig)
Unterdruckauslösung (UPSO)	LP	7	800 bis 1600 mbar (11.6 bis 23 psig)
		2, 3	6 bis 30 mbar (2 bis 12 inch w.c.)
		3, 4	10 bis 75 mbar (4 bis 30 inch w.c.)
		5, 6	25 bis 160 mbar (0.36 bis 2.3 psig)
		6, 7	100 bis 750 mbar (1.5 bis 10.8 psig)

1. Für Hauptventilfedernummer siehe Tabelle 2.

Vor Einbau des Regelgerätes alle Rohrleitungen reinigen und sicherstellen, dass das Regelgerät nicht beschädigt wurde und dass sich während des Transports keine Fremdstoffe im Regelgerät angesammelt haben. Das Rohraußengewinde von NPT-Anschlüssen mit Rohrdichtungsmasse bestreichen. Bei Flanschverbindungen geeignete Dichtungen verwenden und zugelassene Rohrinstallations- und Verschraubungspraktiken anwenden. Das Regelgerät, sofern nichts anderes angegeben ist, in der gewünschten Position anbringen; es ist jedoch sicherzustellen, dass der Durchfluss durch das Gehäuse dem darauf befindlichen Richtungspfeil entspricht.

### Hinweis

Das Regelgerät muss in jedem Fall so eingebaut werden, dass die Atmungsöffnung im Federgehäuse jederzeit frei von Verstopfungen ist. Bei Installationen im Freien muss das Regelgerät in sicherer Entfernung von jeglichem Fahrzeugverkehr angebracht und so positioniert werden, dass kein Wasser, Eis und keine anderen Fremdstoffen durch die Atmungsöffnung in das Federgehäuse eindringen können. Ein Platzieren des Regelgerätes unter Dachüberhängen oder Fallrohren ist zu vermeiden, und es ist sicherzustellen, dass er sich jederzeit oberhalb der wahrscheinlichen Schneehöhe befindet.

### Einbau von Typ VSX-2



**WARNUNG**

Wenn der Typ VSX-2 einem Überdruckzustand ausgesetzt war, sollte er auf eventuell eingetretene Schäden inspiziert werden. Durch einen Betrieb unterhalb dieser oberen Grenzwerte wird die Möglichkeit einer Beschädigung durch externe Schadensquellen oder Verunreinigungen in der Rohrleitung nicht ausgeschlossen.

Der Typ VSX-2 kann separat vom Regelgerät geliefert werden. Bringen Sie zur Montage der Einheit am Regelgerät die neuen O-

Ringe (Nr. 2 und 3) am Typ VSX-2 an und schieben Sie das Modul in das Reglergehäuse. Befestigen Sie den Typ VSX-2 mit den vier Stellschrauben (Nr. 4) am Reglergehäuse. Die Einheit kann in Bezug auf den Anschluss der Impulsleitung beliebig ausgerichtet werden.

### Überdruckschutz

Die empfohlenen Überdruckgrenzwerte sind auf dem Typenschild des Regelgerätes eingepreßt. Für den Fall, dass der tatsächliche Eingangsdruck den maximalen Eingangsdruck übersteigt, muss ein Überdruckschutz bereitgestellt werden. Ein Überdruckschutz sollte auch dann bereitgestellt werden, wenn der Eingangsdruck die Druckstufe nachgeschalteter Geräte übersteigt.

Durch den Betrieb des Regelgerätes unterhalb der oberen Druckgrenzwerte wird die Möglichkeit einer Beschädigung durch externe Schadensquellen oder Verunreinigungen in der Leitung nicht ausgeschlossen. Das Regelgerät muss nach jedem Überdruckzustand auf Beschädigungen inspiziert werden.

### Inbetriebnahme

Das Regelgerät ist werkseitig auf den Mittelwert des Federbereichs oder den angeforderten Druck eingestellt. Es kann also eine anfängliche Einstellung des Reglers erforderlich sein, damit die gewünschten Ergebnisse erzielt werden. Nach Abschluss einer ordnungsgemäßen Installation und nach der richtigen Einstellung der Abblaseventile die vor- und nachgeschalteten Absperrventile langsam öffnen.

### Einstellung

Zur Änderung des Sollwertes die Verschlusskappe entfernen oder die Gegenmutter lockern und die Stellschraube zum Erhöhen des Sollwertes nach rechts bzw. zur Reduzierung des Sollwertes nach links drehen. Den Ausgangsdruck während der Einstellung mit einem Prüfmanometer kontrollieren. Zum Sichern der gewünschten Einstellung die Verschlusskappe wieder anbringen bzw. die Gegenmutter anziehen.

## Einstellung des Auslösedruckes Typ VSX-2

### Hinweis

Im Lieferumfang von Typ VSX-2 ist ein Einstellwerkzeug inbegriffen. Einstellungen an der Einheit sind ausschließlich mit diesem Werkzeug durchzuführen. Einstellungen werden mit Hilfe der Überdruck-Auslösefeder unter der äußeren Stellschraube und der Unterdruck-Auslösefeder unter der inneren Stellschraube vorgenommen.

### So wird die Überdruck-Auslösefeder eingestellt:

1. Stellen Sie die Überdruck-Auslösefeder auf maximalen Druck ein.
2. Stellen Sie die Unterdruckfeder (falls vorhanden) auf minimalen Druck ein.
3. Beaufschlagen Sie die Einheit mit dem gewünschten Auslösegedruck.
4. Reduzieren Sie den Druck auf die Überdruck-Auslösefeder so weit, bis Typ VSX-2 ausgelöst wird.

### So wird die Unterdruck-Auslösefeder eingestellt:

1. Stellen Sie die Unterdruck-Auslösefeder wieder auf minimalen Druck ein.
2. Beaufschlagen Sie die Einheit mit dem gewünschten Auslösegedruck.
3. Erhöhen Sie den Druck auf die Unterdruck-Auslösefeder so weit, bis Typ VSX-2 ausgelöst wird.

## Außerbetriebnahme



**Zur Vermeidung von Verletzungen bei einer plötzlichen Druckentspannung das Regelgerät vor jedem Ausbau gegen jeglichen Druck isolieren.**

**Der Dichtungs- und Warnanhänger enthält wichtige Sicherheitshinweise und muss vor der Inbetriebnahme wieder angebracht werden, falls er zuvor abgenommen wurde.**

## Stückliste, Typ VSX-2

### Kennzahl Beschreibung

- |    |                         |
|----|-------------------------|
| 1  | VSX-2-Modul             |
| 2  | Oberer O-Ring           |
| 3  | Unterer O-Ring          |
| 4  | Stellschraube           |
| 6  | Lüftungsbaugruppe       |
| 7  | Hochdruck-Steuerfeder   |
| 8  | Niederdruck-Steuerfeder |
| 10 | Maschinenschraube       |
| 11 | Dichtung                |
| 13 | Rohrstopfen             |

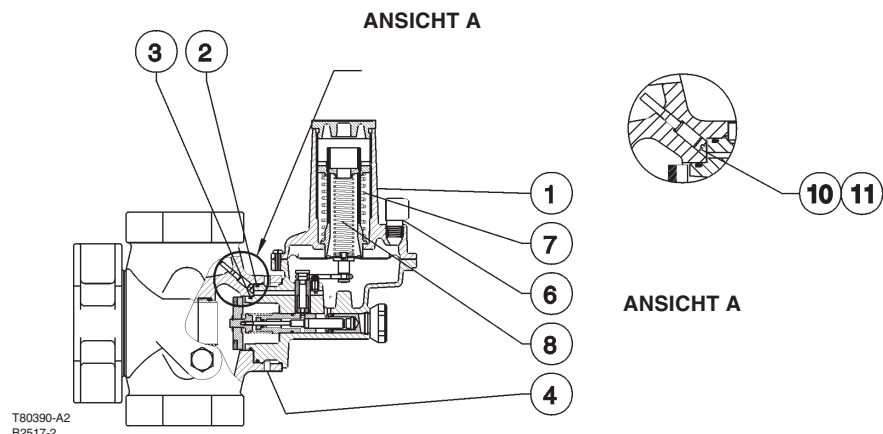


Abbildung 1. Montagezeichnung, Typ VSX-2

## Stückliste, Baureihe P590

### Kennzahl Beschreibung

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Filtergehäuse     |
| 2 | Filterelement     |
| 3 | Filterkopf        |
| 4 | Maschinenschraube |
| 5 | Unterlegscheibe   |
| 6 | Federscheibe      |
| 7 | Dichtung          |

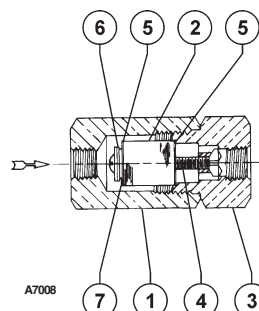


Abbildung 2. Standardfilter, Baureihe P590

# Typ 299H

## Stückliste, Serie 299H

### Kennzahl Beschreibung

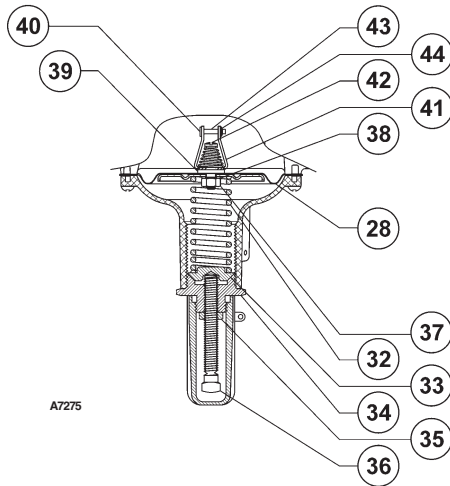
- 1 Unteres Gehäuse
- 2 Oberes Gehäuse
- 3 Verschlusskappe
- 4 Federsitz
- 5 Einstellmutter
- 6 Schließfeder
- 7 Druckausgleichsfeder
- 8 Membrane
- 9 O-Ring
- 10 Membranspindel
- 11 Stößel
- 12 Sitzring
- 13 Kegel
- 14 O-Ring
- 15\* O-Ring
- 16 Spindeleinheit
- 17 Ventilgehäuse
- 18 Kopfschraube
- 19 Winkelstück

### Kennzahl Beschreibung

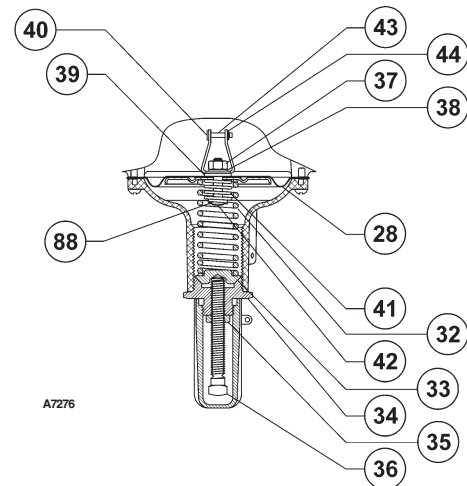
- 20 Verbindungsstück
- 21 Steuerregler-Versorgungsleitung
- 22 Steuerdruckleitung
- 23 Kopfschraube
- 24 Maschinenschraube
- 25 Stift
- 26 Hebel
- 27 Atmungseinheit, Typ Y602-12
- 28 Membraneinheit
- 29 Verschlusskappe
- 30 Maschinenschraube
- 31 Federgehäuse
- 32 Sollwertfeder
- 33 Federteller
- 34 Federgehäusedeckel
- 35 Gegenmutter
- 36 Stellschraube
- 37 Sechskantmutter
- 38 Unterlegscheibe
- 39 Membranstößel
- 40 Stoßkolben
- 41 Feder
- 42 Maschinenschraube
- 43 Niete

### Kennzahl Beschreibung

- 44 Haltering
- 45 Rückschlagventil
- 46 Maschinenschraube
- 47 Eingangsfitting
- 48 Spindeleinheit
- 49 O-Ring
- 50 Steuerreglerdüse
- 51 Eingangsfilter
- 52 Steuerreglerkegel
- 53 O-Ring
- 54 O-Ring
- 56 Schraube
- 57 Hebel
- 58 Rohrstopfen
- 59 Rohrstopfen, nur interne Impuls
- 61 O-Ring
- 62 Kerbstift
- 63 Typenschild
- 70 Abblasedrossel
- 80 Einlage
- 81 Membrankopf
- 82 Einsatz
- 83 O-Ring

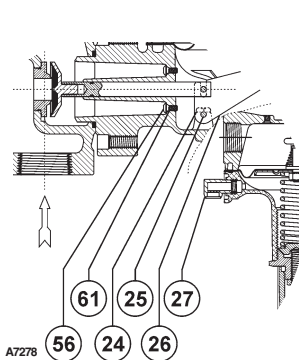


STEUERREGLER, TYP 299H (OHNE ÜBERSTRÖMVENTIL)

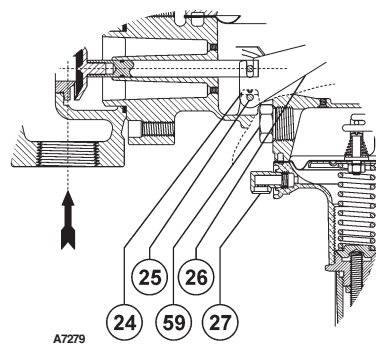


STEUERREGLER, TYP 299HR (MIT ÜBERSTRÖMVENTIL)

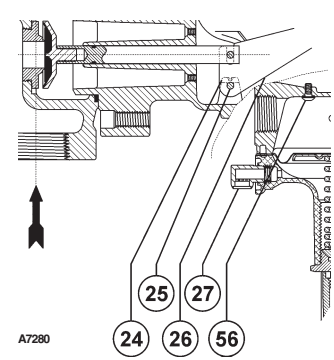
Abbildung 3. Steuerregler, Baureihe 299H



EXTERNER IMPULS



INTERNER IMPULS



ZWEIFACHER IMPULS

Abbildung 4. Impulsaufnahme, Baureihe 299H

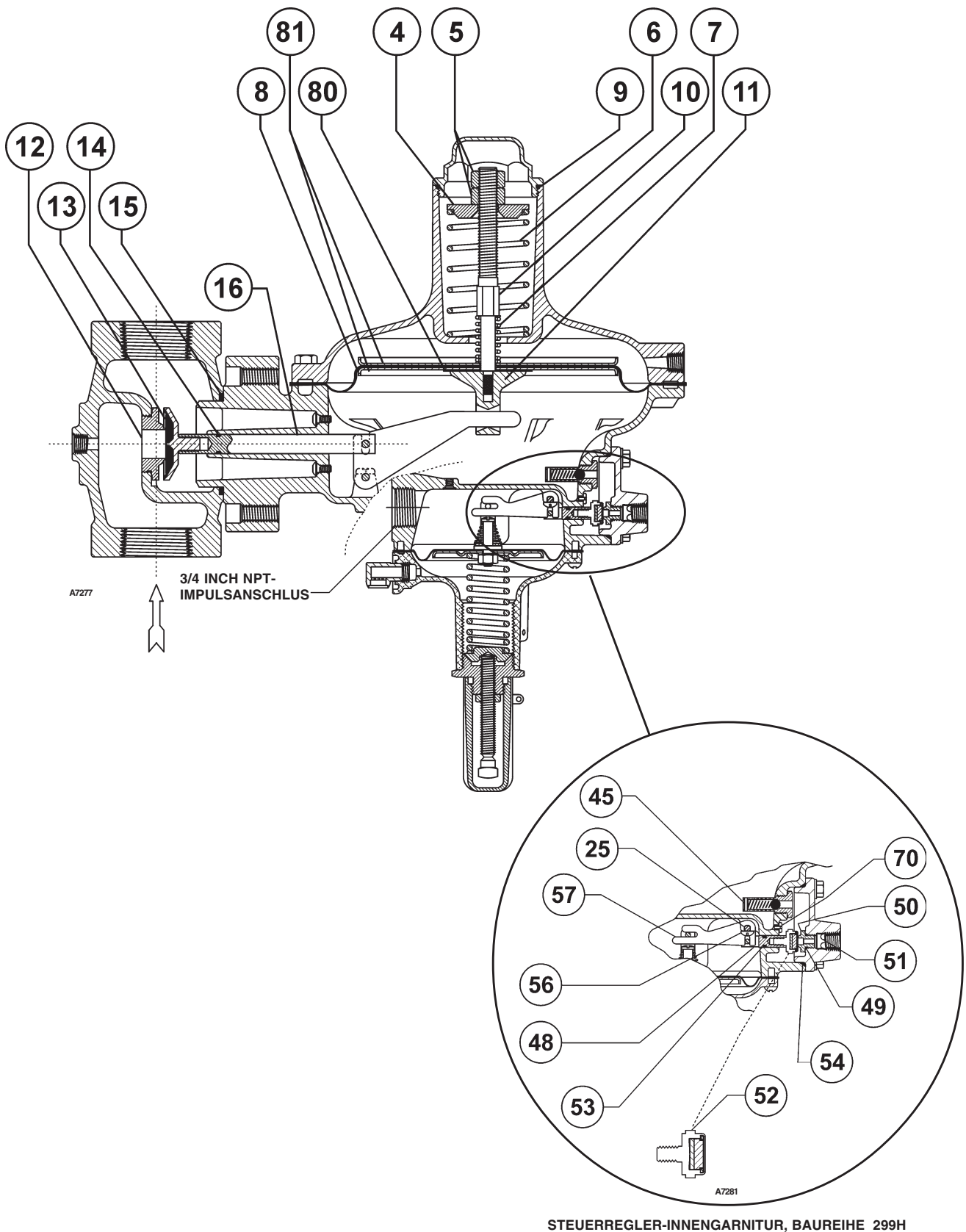
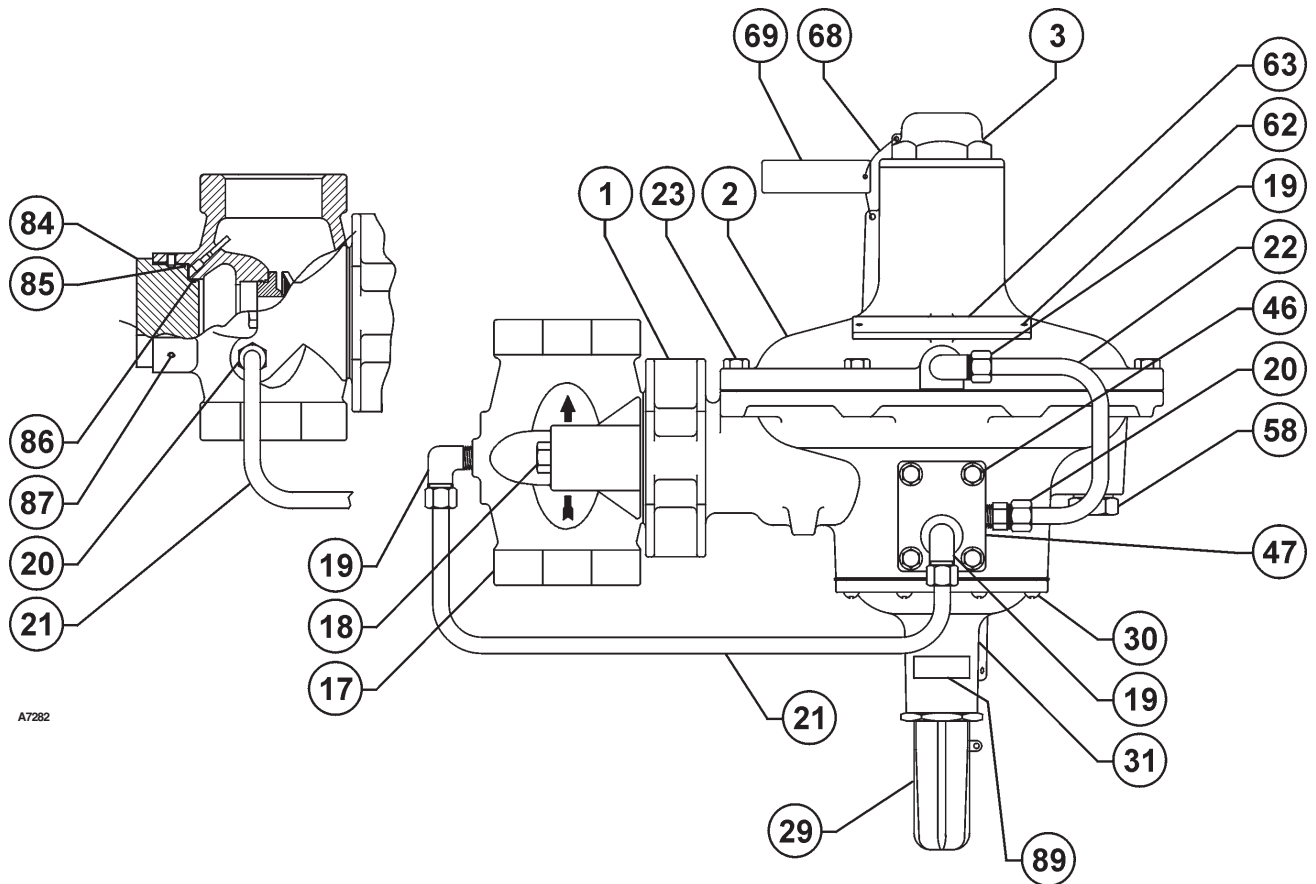


Abbildung 5. Innenteile, Baureihe 299H

# Typ 299H



A7282

Abbildung 6. Außenansicht, Baureihe 299H

©Fisher Controls International, Inc., 2002; Alle Rechte vorbehalten

Fisher und Fisher Regulators sind Marken von Fisher Controls International, Inc. Das Emerson-Logo ist eine Marke und eine Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Alle andere Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient ausschließlich informativen Zwecken. Obwohl nach besten Kräften versucht wurde, die Richtigkeit der in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sicherzustellen, dürfen diese nicht als ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistungen oder Garantien bezüglich der hier beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder deren Verwendung oder Eignung ausgelegt werden. Wie behalten uns das Recht vor, das Design oder die technischen Daten dieser Produkte jederzeit unangekündigt zu ändern oder zu verbessern.

Nähere Informationen erhalten Sie von Fisher Controls, International:

Innerhalb der USA (800) 599-5853 – Außerhalb der USA +1 (972) 542-0132

Italy – (39) 051-4190-606

Singapur – (65) 770-8320

Mexiko – (52) 57-28-0888

Printed in U.S.A.

[www.FISHERregulators.com](http://www.FISHERregulators.com)

