

Fisher™ Hubregelventile ED, EAD und EDR

Die in den Abbildungen 1, 2 und 3 dargestellten Fisher-Einsatzregelventile sind mit entlasteten Ventilkegeln, Käfigführung und Metall-auf-Metall-Sitz ausgeführt und eignen sich über einen weiten Differenzdruck- und Temperaturbereich für alle allgemeinen Anwendungen. Diese Allzweck-Hubventile werden entweder zur Regelung oder für Auf/Zu-Anwendungen für eine Vielzahl von Flüssigkeiten und Gasen eingesetzt.

Die Fisher ED-Produktlinie ist für einen vielfältigen Anwendungsbereich lieferbar, einschließlich der häufig in den Industrien der Öl- und Gasproduktion vorkommenden Sulfid- und Chlorid-Spannungsrisss-Umgebungen. Um verfügbare Konstruktionen zu besprechen, setzen Sie sich mit Ihrem [Emerson Vertriebsbüro](#) in Verbindung und schließen die anwendbaren Codes und die für diese Umgebungen erforderlichen Standards ein.

Die Ventildfamilie easy-e™

Die Ventile ED, EAD und EDR gehören zu der vielseitigen Produktfamilie easy-e aus industriellen Fisher-Regelventilen. easy-e-Ventile haben folgende gemeinsame Merkmale:

- Auswahl verschiedener Werkstoffe für die Innengarnitur
- Temperaturbeständigkeit der Innengarnitur mit Standard-Metallsitzen bis 427 °C (800 °F).
 - FGM-Dichtungen
- Austauschbare, kapazitätsbegrenzte Innengarnituren bis Max. Kapazitäts-Innengarnituren passend für variable Anforderungen des Prozessdurchflusses
- Verschiedene Käfig-/Kegelversionen bieten besondere Durchflusseigenschaften für hoch spezialisierte Anwendungen. Der Standardkäfig verfügt über drei verschiedene Durchflusseigenschaften:
 - schnellöffnend
 - linear
 - gleichprozentig
- Geräuschentwicklung in gashaltigen Medien kann durch den Einsatz der Käfige Whisper Trim™ I, Whisper Trim III (Abbildung 8), Whisper NXG Trim und WhisperFlo™ (Abbildung 10)
- Stopfbuchsenteile aus Edelstahl 316 sind Standard (einschl. Packungsflansch, Stehbolzen und Muttern)



W1916-4

FISHER REGELVENTIL ED MIT ANTRIEB 667

Funktionsmerkmale

- **Einhaltung von Grenzwerten für TA-Luft** - Optionale ENVIRO-SEAL™ Packungssysteme (Abbildung 6) bieten eine verbesserte Spindelabdichtung, um den Verlust von Prozessmedien zu vermeiden. Die ENVIRO-SEAL Packungssysteme bieten Packungen aus PTFE, Graphit ULF oder Duplex mit Vorspannung für weniger Packungswartung.
- **Stabilität des Ventilkegels** - Robuste Käfigführung bietet hohe Stabilität des Ventilkegels, wodurch Vibrationen und mechanische Geräusche reduziert werden.
- **Mehr Durchflusskapazität gleich bei der ersten Investition** - Optimierte Durchflüsse in den Ventilen ED, EAD und EDR bieten maximale Kapazitäten und hervorragenden Durchfluss.
- **Konstruktion mit entlastetem Ventilkegel** - Entlastete Ventilkegel ermöglichen kleinere, und kostengünstigere Fisher-Stellantriebe. Außerdem werden die Kosten der Teile für die Innengarnitur reduziert, weil standardisierte Abmessungen den Einsatz der meisten Standard-easy-e-Innengarniturteile erlauben.
- **Konformität mit europäischen Normen** - Ventile sind in den durch EN/DIN-Normen festgelegte Abmessungen lieferbar. Siehe Abbildung 12.
- **Hohe Temperaturbeständigkeit mit Dichtheit nach Class IV oder Class V** - Einsatz von mehreren Graphit-Kolbenringen (Abbildung 1) ermöglichen eine Dichtheit nach Class IV bis zu 593 °C (1100 °F). Die Verwendung der C-seal-Innengarnitur (siehe Abbildung 5) ermöglicht eine Abdichtung nach Class V bis zu 593 °C (1100 °F).
- **Sauergaseinsatzfähig** - Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle NACE-Referenzen auf NACE MR0175-2002. Zur Erfüllung von NACE MR0103 und NACE MR0175/ISO 15156 sind optionale Werkstoffe lieferbar. Da die Werkstoffanforderungen gemäß diesen Normen je nach Ausgabe und Veröffentlichungsjahr variieren, muss die entsprechende Norm angegeben werden.
- **Wirtschaftlicher Betrieb** - Erhöhte Verschleißfestigkeit durch eine standardmäßig gehärtete Edelstahl-Innengarnitur bedeutet lange Lebensdauer.
- **Wirtschaftliche Wartung** - Das Ventilgehäuse kann während des Ausbaus von Innengarniturteilen in der Rohrleitung bleiben. Das Ventil EDR bietet außerdem den leichten Ventilzugang ohne Ausbau des Stellantriebs.

Inhalt

Funktionsmerkmale	2
Technische Daten	3
ENVIRO-SEAL-Packungssystem-Spezifikationen	5
Beschreibung der C-seal-Innengarnitur	10
ENVIRO-SEAL und HIGH-SEAL Packungssysteme	10
Tabellen	
C-seal Dichtheit im Durchgangs	8
Lieferbare Ausführungen	9
Typische Kombinationen der Innengarnitur-Metalteile	11
Whisper Trim III und Whisper NXG Trim – Werkstoffe der Innengarnitur-Metalteile und Temperaturgrenzwerte von Gehäuse/Innengarnitur	12
WhisperFlo - Werkstoffe der Innengarnitur-Metalteile und Temperaturgrenzwerte von Gehäuse/Innengarnitur	14

Werkstoff- und Temperaturgrenzwerte aller anderen Teile	16
Temperaturgrenzwerte von Ventilgehäuse/Innengarnitur	18
Hinweise zur Auswahl des Oberteils	20
Maximale Durchflusskoeffizienten	20
Innengarnitur-Metalteile (NACE)	21
Sitzdurchmesser, Ventilkegel-Stellweg und Durchmesser von Spindel und Antriebsaufnahme	21
Werkstoffe für Schraubenmontage und Temperaturgrenzwerte (NACE)	22
Abmessungen	24

Technische Daten

Mögliche Konfigurationen

ED: Einsitz-, Durchgangsregelventil mit Käfigführung, entlastetem Ventilkegel und mit Abwärtshub schließendem Ventilkegel (Abbildung 1)
EAD: Eckversion des ED-Regelventils für einfachere Verrohrung oder Anwendungen, in denen ein selbstentleerendes Ventil gewünscht wird (Abbildung 2)
EDR: Entspricht Regelventil ED, außer mit Abwärtshub öffnendem Ventilkegel (Abbildung 3)

Nennweiten

Siehe Tabelle 2

Anschlussarten⁽¹⁾⁽²⁾

Gusseisenventile

geflanscht: ED, NPS 1 bis 8, ■ CL125 flache oder ■ CL250 Flansche mit erhobener Dichtleiste gemäß ASME B16.1

Stahl- und Edelstahlventile

geflanscht: ■ CL150, 300 oder 600 Flansche mit erhobener-Dichtleiste (RF) oder mit ringförmiger Anschlussfläche (RTJ) gemäß ASME B16.5, ■ Flansche mit erhobener Dichtfläche (RF) gemäß EN1092-1/B
Verschraubt oder Muffenanschluss: NPS 1/2 bis 2, stimmt mit ASME B16.11 überein

Stumpfschweißanschluss (BW): NPS 1 bis 4 Schedules 40 oder 80, stimmt mit ASME B16.25 überein

Anschlussausführung mit Einschweißenden ist für EAD nicht lieferbar. Siehe auch Tabelle 2 und Abbildungen 12 und 13

Maximale Eingangsdruck- und Temperaturwerte⁽¹⁾⁽²⁾

Wie nachfolgend aufgeführt, es sei denn, durch maximale Differenzdruck- und Werkstofftemperaturwerte begrenzt

Gusseisenventile
Mit Flansch: Entsprechen CL125B oder 250B gemäß ASME B16.1

Stahl- und Edelstahlventile

Mit Flansch: Entsprechen CL150, 300 und 600⁽³⁾ gemäß ASME B16.34

Geschraubt oder geschweißt: Entsprechen CL600⁽³⁾ gemäß ASME B16.34

Maximaler Differenzdruck⁽²⁾

Wie maximaler Eingangsdruck für oben angegebene Ausführung, es sei denn, wie folgt weiter begrenzt:

Alle Ventile, außer solche mit Käfigen für Whisper Trim III, Whisper NXG Trim und WhisperFlo: siehe Abbildung 9
Ventile mit Whisper Trim III Käfigen: max. 0,999 $\Delta P/P_1$ für Stufen A1 bis D3
Ventile für NACE MR0175/ISO 15156 und MR0103:
Siehe Abbildung 11

Dichtheitsklassen nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4

Class II: Standard mit einem Graphitring und Sitzgröße 33 bis 203 mm (1,3125 bis 8-in.)

Class III: Optional für Ventile mit einem Graphitkolbenring und 87 mm (3,4375 in.) oder größerer Sitzweite

Class IV: Für Ventile mit mehreren Graphitkolbenringen und 111 mm (4,375 in.) oder größerer Sitzweite

Class V High-Temperature: Für Ventile mit Sitzweiten von 73 bis 203,2 mm (2,875 bis 8-in.) mit optionaler C-seal-Innengarnitur. Siehe Tabelle 1

Werkstoffe

Ventilgehäuse, Oberteil und Oberteil-Distanzstück oder unterer Flansch, sofern verwendet: ■ Gusseisen, ■ WCC-Kohlenstoffstahl, ■ CF8M (Gussedelstahl 316), ■ LCC-Kohlenstoffstahl, ■ WC9-Chrom-Molystahl, ■ CF3M (Gussedelstahl 316L) oder ■ andere Werkstoffe auf Anfrage

Ventilkegel, Käfig und Metallsitzteile

Alle Ventile, außer solche mit Käfigen für Whisper Trim III, Whisper NXG Trim und WhisperFlo: siehe Tabelle 3

Ventile mit Käfigen für Whisper Trim III, Whisper NXG Trim und WhisperFlo: siehe Tabellen 4 und 5

Ventile für NACE-Spezifikation: Siehe Tabelle 10

Faltenbalg-Dichtungsbaugruppe: ■ N06625/S31603 oder ■ N06022/N06022

Alle anderen Teile: Siehe Tabelle 6

- Fortsetzung nächste Seite -

Technische Daten (Fortsetzung)**Temperaturbeständigkeit der Werkstoffe⁽²⁾**

Ventilgehäuse/Innengarnitur-Kombinationen
Alle Ventile, außer solche mit Käfigen für Whisper Trim III, Whisper NXG Trim und WhisperFlo: siehe Tabelle 7
Ventile mit Käfigen für Whisper Trim III und Whisper NXG Trim: siehe Tabelle 4
Ventile mit WhisperFlo Käfigen (NPS 4 und 6 ED): Siehe Tabelle 5
Alle anderen Teile: Siehe Tabelle 6

Ventilkennlinien

Standardkäfige: ■ schnellöffnend, ■ linear oder ■ gleichprozentig
Käfige für Whisper Trim, Whisper NXG Trim und WhisperFlo: Linear

Durchflussrichtung

ED oder EAD: ■ Standardkäfig-normalerweise abwärts, ■ Käfige für Whisper Trim, Whisper NXG Trim und WhisperFlo - immer aufwärts
EDR: ■ Standardkäfig-Normalerweise aufwärts, ■ Whisper Trim Käfig - Immer abwärts

Durchflusskoeffizienten und voraussichtlicher Geräuschpegel

Siehe Tabelle 9 und Katalog 12

Sitzweiten und Ventilhub

Siehe Tabelle 11

Durchmesser der Antriebsaufnahme und Spindel

Siehe Tabelle 11

Typische Oberteilausführungen

■ Standard oder ■ mit Verlängerung. Siehe Abbildungen 12 und 13 für Standardabmessungen. Siehe Tabelle 8 für Hinweise zur Auswahl
■ ENVIRO-SEAL Oberteil mit Faltenbalg-Dichtung. Siehe Abbildung 12 für Standardabmessungen. Siehe Abbildung 7 für eine Ansicht des ENVIRO-SEAL Oberteils mit Faltenbalg-Dichtung. Siehe auch Produktdatenblatt 59.1:070, ENVIRO-SEAL Bellows Seal Bonnets ([D101641X012](#)) für weitere Informationen

Packungsausführungen

■ Einzel-PTFE V-Ring (Standard), ■ Doppelausführung, ■ Leckagekontrollausführung, ■ ENVIRO-SEAL Packungssystem. Siehe Abbildung 6 für ENVIRO-SEAL Konfiguration
ENVIRO-SEAL Packungssysteme für den Betrieb im Vakuum: Standard-ENVIRO-SEAL Packungssysteme können mit Packungsringen in Standardausrichtung im Vakuum betrieben werden. ENVIRO-SEAL PTFE-Packungsringe nicht herumdrehen. Siehe Produktdatenblatt: 59.1:061, ENVIRO-SEAL Packing Systems for Sliding-Stem Valves ([D101633X012](#)) für weitere Informationen

Ungefähres Gewicht

NPS 1: 14 kg (30 lb)
NPS 1-1/2: 20 kg (45 lb)
NPS 2: 39 kg (85 lb)
NPS 2-1/2: 45 kg (100 lb)
NPS 3: 57 kg (125 lb)
NPS 4: 77 kg (170 lb)
NPS 6: 159 kg (350 lb)
NPS 8: 408 kg (900 lb)

Optionale Einstufung sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung

SIL3 tauglich - zertifiziert durch EXIDA Consulting LLC

Weitere Optionen

■ Dichtungsschweißen des EDR-Ventilgehäuses/der Oberseitenfuge für Temperaturen über 232 °C (450 °F), ■ Schmiervorrichtung, ■ Schmiervorrichtung/ Absperrventil, ■ Gewindeanschluss im verlängerten Oberteil zwecks Leckageüberwachung
■ Gehäuseablassschraube, ■ gefertigtes Verlängerungsoberteil vom Typ 3 wird für den Tieftemperaturbereich auf Bestellung mit einer bestimmten Länge hergestellt, ■ NS-Oberteil für seismische Serviceanforderungen, ■ Verpackungen, die sich für Nuklearanwendungen eignen, ■ C-seal-Innengarnitur für Class V Abdichtung bei Hochtemperaturlösung

1. Nennwerte und Endanschlüsse für EN (oder andere) können in der Regel geliefert werden; wenden Sie sich an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#).

2. Die Druck-/Temperaturgrenzwerte in diesem Produktdatenblatt und alle anderen anwendbaren Standardgrenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

3. Wenn bestimmte Werkstoffe für die Oberteilverschraubung eingesetzt werden, ist möglicherweise eine Minderung der Ventilbaugruppe CL600 easy-e erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Emerson Vertriebsbüro.

4. Wenn das maximale $\Delta P/P1$ -Verhältnis bei einem bestimmten Käfigfüllstand überschritten wird, steigt die Begrenzung auf Grund der übermäßigen Geräuschentwicklung.

ENVIRO-SEAL-Packungssystem-Spezifikationen

Anwendbare Spindeldurchmesser

■ 9,5 mm (3/8 in.), ■ 12,7 (1/2), ■ 19,1 (3/4),
■ 25,4 (1), and ■ 31,8 (1-1/4) Durchmesser von
Ventilspindeln

Maximale Druck-/Temperaturgrenzwerte⁽¹⁾

Zur Erfüllung der EPA-Norm für die Emission von flüchtigen
Gasen von 100 ppm⁽²⁾

Für ENVIRO-SEAL PTFE und ENVIRO-SEAL

Duplex-Packungssysteme: vollständig CL300 bis zu 232 °C
(450 °F)

Für ENVIRO-SEAL Graphit ULF Packungssystem: 104 bar
(1500 psig) bei 316 °C (600 °F)

Werkstoffe

PTFE Packungssysteme

Packungsring und unterer Abstreifer: PTFE V-Ring⁽³⁾

Adapterringe: Kohlenstoff-gefüllter PTFE V-Ring

Anti-Extrusionsring: Gefüllter PTFE

Laternenring: S31600 (316 Edelstahl)

Feder: ■ 17-7PH Edelstahl oder ■ N06600

Stopfbuchsenflansch: S31600

Packungsmitnehmer: S31600 mit kohlenstoff-gefüllten PTFE

Stopfbuchsen-Stehbolzen: gehärteter 316 Edelstahl

Stopfbuchsenmuttern: 316 Edelstahl SA194 Klasse 8M

Graphit ULF-Packungssysteme

Packungsring: Graphit-Ringe

Feder: ■ 17-7PH Edelstahl oder ■ N06600

Stopfbuchsenflansch: S31600

Packungsanpresshülse: S31600 mit kohlenstoff-gefülltem
PTFE ausgekleidet PTFE

Stopfbuchsen-Stehbolzen: Gehärteter Edelstahl

Stopfbuchsenmuttern: 316 Edelstahl SA194 Klasse 8M

1. Für Druck-/Temperaturgrenzwerte von Ventiltteilen, siehe Ventilspezifikationen in diesem Produktdatenblatt. Die Druck-/Temperaturwerte des Ventils nicht überschreiten. Jegliche

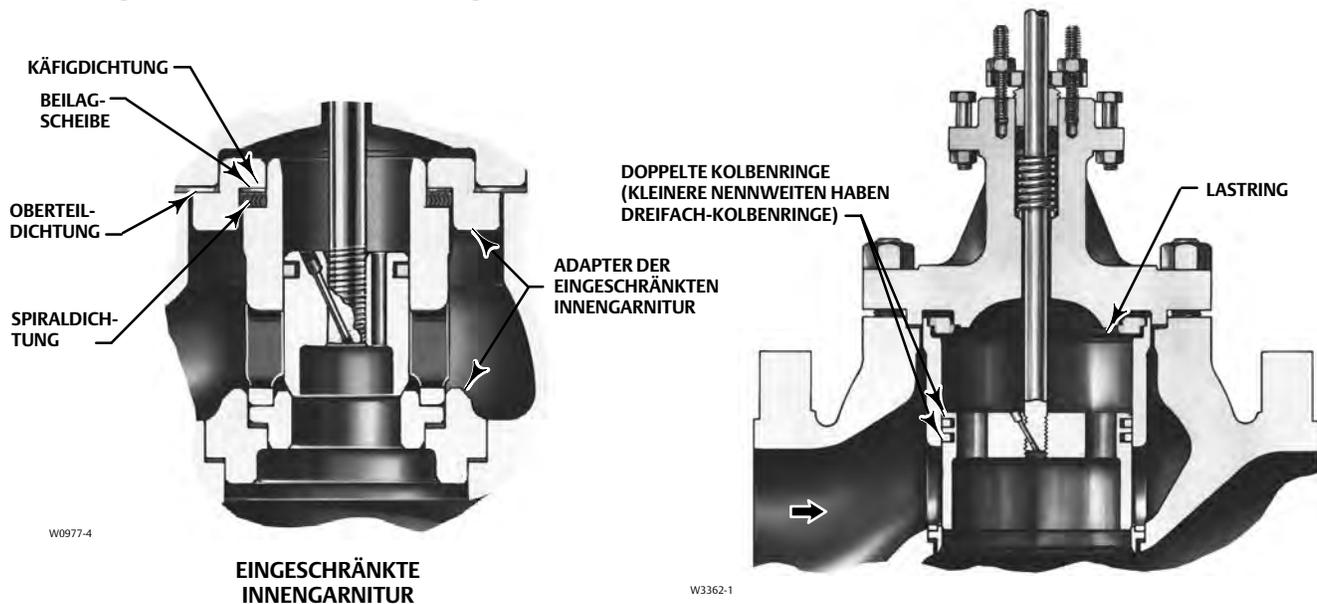
anwendbaren Vorschriften oder Normen für Grenzwerte nicht überschreiten.

2. Die Umweltschutzbehörde (EPA, Environmental Protection Agency) hat für flüchtige Emissionen eines Ventils im Einsatz mit bestimmten flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) einen

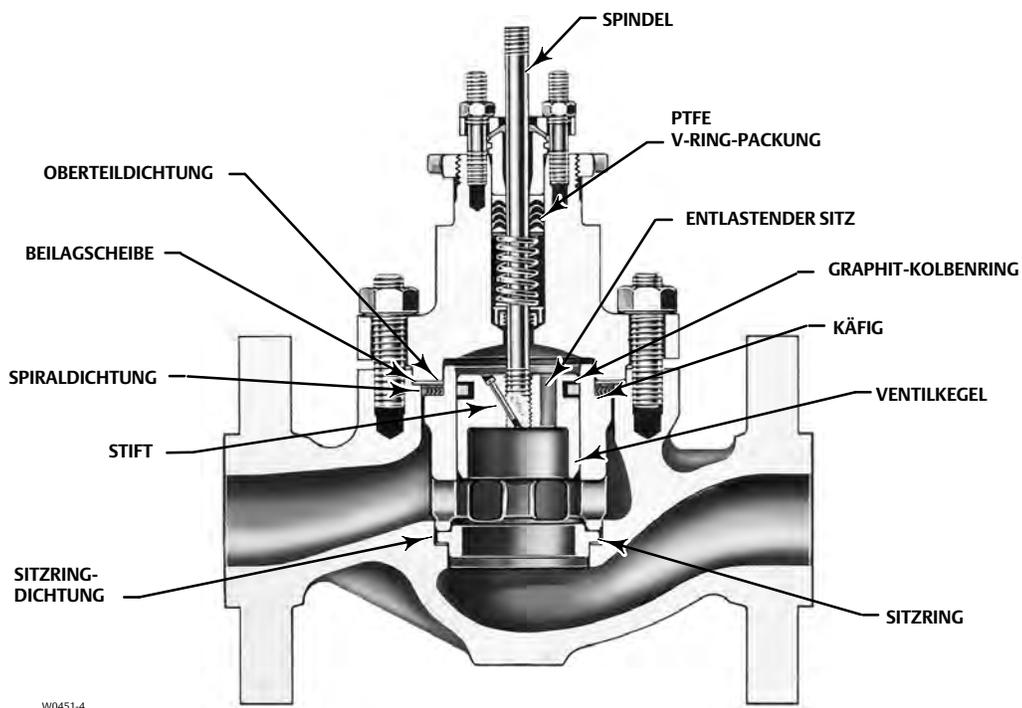
Grenzwert von 100 ppm (parts per million) festgelegt.

3. Für den Einsatz im Vakuum ist das Umdrehen der ENVIRO-SEAL PTFE-Packungsringe nicht erforderlich.

Abbildung 1. Fisher ED Schnittdarstellung



VENTIL NPS 8 MIT OPTIONALEN MEHREREN KOLBENRINGEN FÜR ABSPERRUNG DER CLASS IV (AUCH IN ANDEREN NENNWEITEN LIEFERBAR)



STANDARKONSTRUKTION NPS 1 BIS 6

Abbildung 2. Fisher EAD Schnittdarstellung

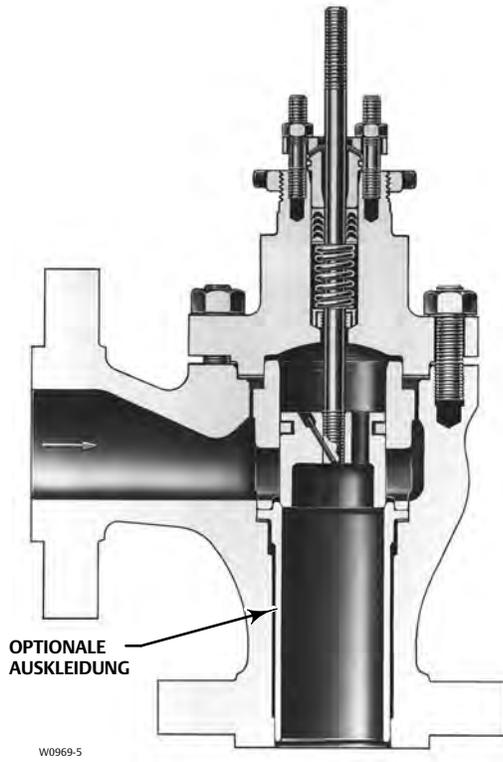


Abbildung 3. Fisher EDR Schnittdarstellung

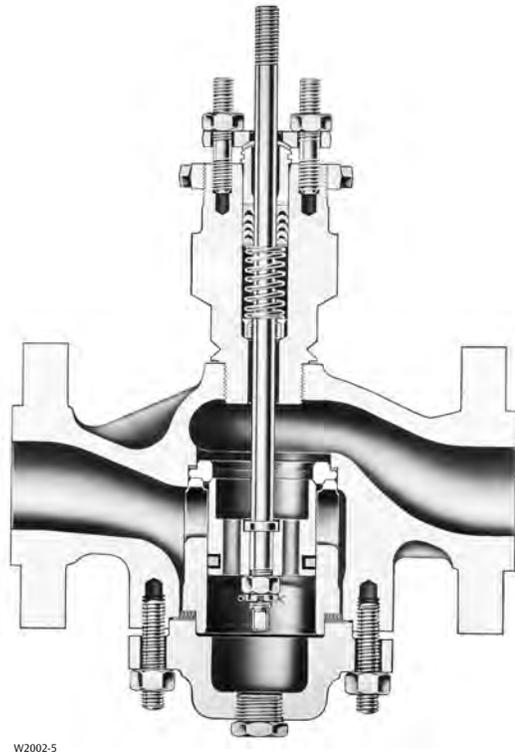
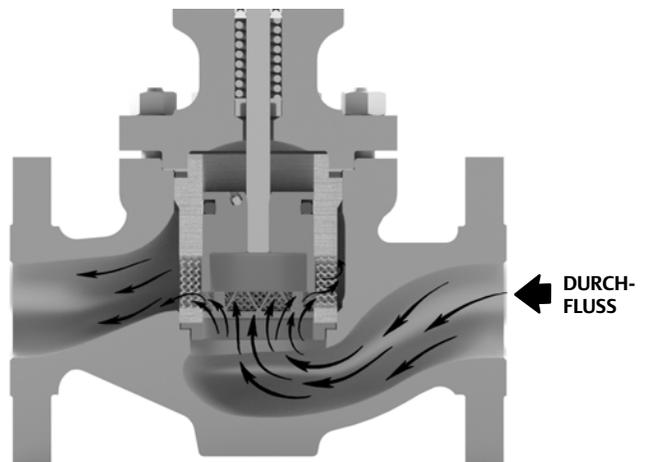
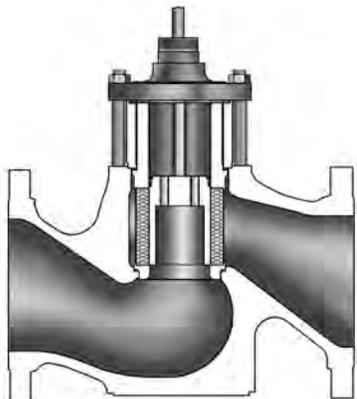


Abbildung 4. Typisches Ventil mit WhisperFlo-Aerodynamik oder Whisper NXG Trim



WhisperFlo TRIM

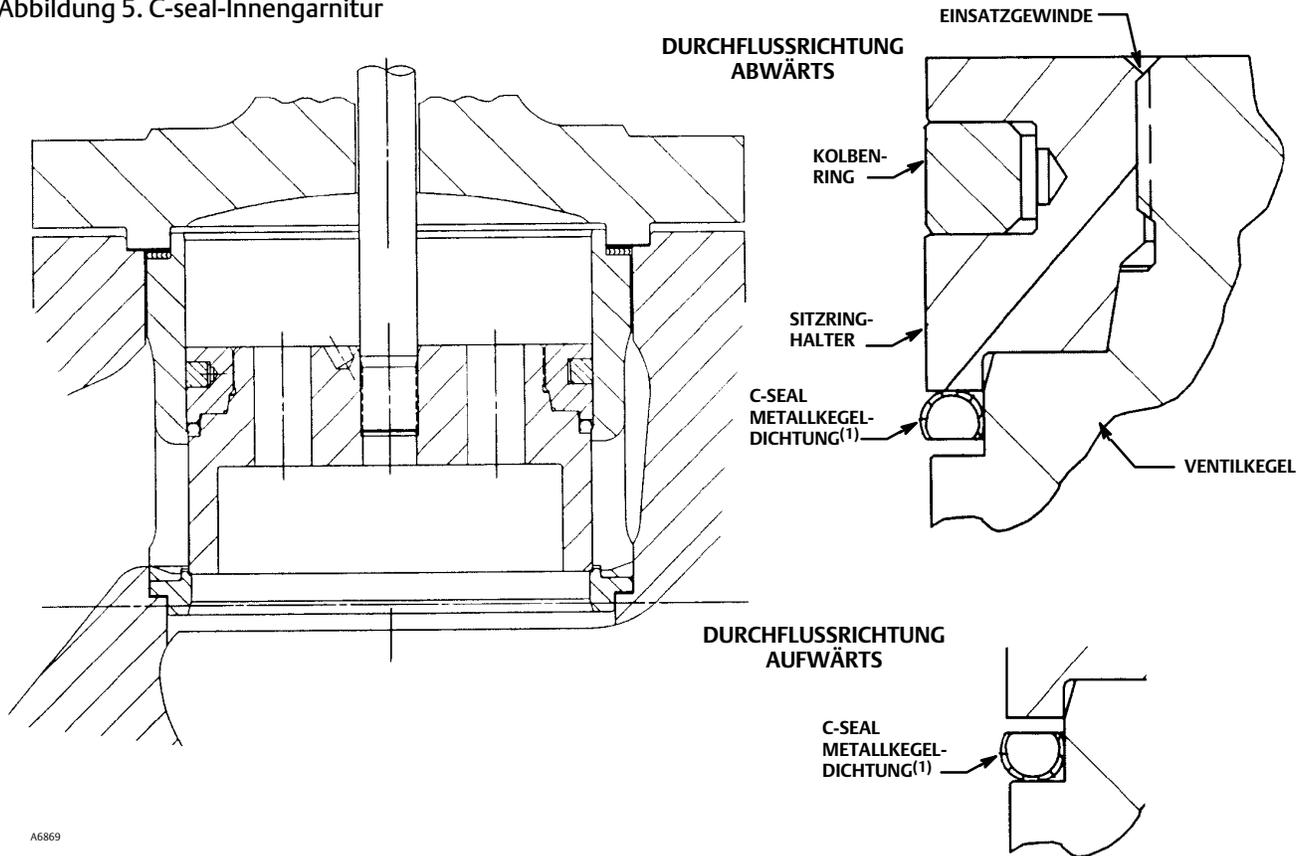


Whisper NXG TRIM

Tabelle 1. C-seal Dichtheit im Durchgang

VENTIL (NENNDRUCK)	NENNWEITE		SITZWEITE		KÄFIGAUSFÜHRUNG	ANSI/FCI LECKAGEKLASSE
	NPS	mm	Zoll			
ED (CL150-600)	2 1/2	73	2,875	Gleichprozentig, linear, Whisper I, Cav III 1-stufig, Whisper III, Whisper NXG	V bis 593 °C (1100 °F) [für Sitzweiten von 73 bis 203,2 mm (2,875 bis 8 in.) mit optionaler C-seal-Innengarnitur]	
	3	87,3	3,4375			
		73	2,875	Cav III 2-stufig		
	4	73	2,875	Gleichprozentig, linear, Whisper I, Cav III 1-stufig, Cav III 2-stufig		
		87,3	3,4375	Whisper III, Whisper NXG		
		11,1	4,375	Gleichprozentig, linear, Whisper I, Cav III 1-stufig, Whisper III, Whisper NXG		
	6	136,5	5,375	Whisper III, Whisper NXG, Cav III 2-stufig		
		177,8	7	Gleichprozentig, linear, Whisper I, Cav III 1-stufig, Whisper III, Whisper NXG		
	8	177,8	7	Cav III 2-stufig		
		203,2	8	Gleichprozentig, linear, Whisper I, Cav III 1-stufig, Whisper III, Whisper NXG		

Abbildung 5. C-seal-Innengarnitur



A6869

Hinweis:

1. Die Ausrichtung der C-seal-Kegeldichtung umdrehen, um beim Einsatz des Ventils in einem Prozess mit anderer Mediums-Durchflussrichtung die einwandfreie Absperrung zu erreichen.

Tabelle 2. Lieferbare Ausführungen

VENTIL	NENNWEITE, NPS	GEHÄUSEWERKSTOFF UND ANSCHLUSSART ⁽¹⁾							
		Ventilgehäuse aus Kohlenstoffstahl, Stahllegierung oder Edelstahl					Grauguss-Ventilgehäuse		
		Schraub-anschlüsse	RF- oder RTJ-Flanschen			Stumpf-schwei-ßen	Ein-schwei-ß-anchluss	CL125 FF-Flansch	CL250 RF-Flansch
Class 150	Class 300		Class 600						
ED	1, 1-1/2 oder 2 2-1/2, 3, 4, 6 oder 8	X	X	X	X	X	X	X	X
		---	X	X	X	X	---	X	X
EAD	1 oder 2 3, 4 oder 6	---	X	X	X	X	---	---	---
		---	X	X	X	X	---	---	---
EDR	1, 1-1/2 oder 2 2-1/2, 3 oder 4	X	X	X	X	X	X	X	X
		---	X	X	X	X	---	X	X
VENTIL	NENNWEITE, DN	GEHÄUSEWERKSTOFF EDELSTAHL UND ANSCHLUSSART MIT ERHOBERER DICHTLEISTE (RF) ⁽²⁾							
		PN16	PN25	PN40	PN63	PN100			
ED	25, 40, 50, 65, 80, 100, 150 oder 200	X	X	X	X	X	X	X	
EAD	25, 50, 80, 100 oder 150	X	X	X	X	X	X	X	
EDR	25, 40, 50, 65, 80 oder 100	X	X	X	X	X	X	X	

X = Lieferbare Ausführung.

1. Abkürzungen für Anschlussart: FF - ohne Dichtleiste (Flat Faced), RF - mit erhobener Dichtleiste (Raised Face), RTJ - Ringartige Verbindung.

2. Anschlussart EN1092-1/B.

Beschreibung der C-seal-Innengarnitur

C-seal-Innengarnituren sind lieferbar für Ventile mit Sitzweiten von 2,875 in. bis 8 in.

Mit einer C-seal-Innengarnitur kann ein entlastetes Ventil mit hohen Temperaturen eine Absperrung der Class V erreichen. Da die C-seal-Kegeldichtung aus Metall (N07718 Nickellegierung) und nicht aus Elastomer geformt ist, kann ein mit einer C-seal-Innengarnitur ausgerüstetes Ventil in Prozessen mit Fluidtemperaturen bis zu 593 °C (1100 °F) eingesetzt werden.

ENVIRO-SEAL und HIGH-SEAL Packungssysteme

ENVIRO-SEAL und HIGH-SEAL Packungssysteme bieten spezielle Dichtungsverhalten. Sie können leicht in vorhandene Ventile eingebaut oder zusammen mit neuen

Ventilen gekauft werden. Diese Systeme können dabei helfen, dem Verlust von Prozessflüssigkeit vorzubeugen. Die lange Betriebsdauer und Zuverlässigkeit dieser Systeme reduzieren auch die Wartungskosten und Ausfallzeiten.

Für Anwendungen, die Umweltschutzvorschriften einhalten müssen, wird das spezielle ENVIRO-SEAL Packungssystem (Abbildung 6) und ein besonderes ENVIRO-SEAL Faltbalgen-Dichtsystem (Abbildung 7) angeboten. Das Packungssystem mit Emissionskontrolle hält die Emissionskonzentrationen unter den nach EPA erforderlichen 100 ppm.

Für eine hervorragende Spindelabdichtung in Anwendungen, die nicht den Umweltschutzrichtlinien unterliegen, wird das Fisher HIGH-SEAL Graphit ULF Packungssystem (Abbildung 6) angeboten. Das HIGH-SEAL Packungssystem bietet hervorragende Abdichtung bei Druck-/Temperaturwerten weit über den ENVIRO-SEAL-Grenzwerten. ENVIRO-SEAL-Systeme können auch zur hervorragenden Spindelabdichtung in Anwendungen mit höheren Druck-/Temperaturwerten eingesetzt werden, für die keine EPA-Konformität erforderlich ist.

ENVIRO-SEAL Packungssysteme, lieferbar mit PTFE-, Graphit-ULF- oder Duplex-Packung, und die HIGH-SEAL Packungssysteme, Graphit ULF und Graphitverbund, bieten angefederte und spezielle Packungsring-Ausführungen für lange und konsistente Dichtleistung.

Tabelle 3. Typische Kombinationen der Innengarnitur-Metallteile⁽¹⁾ für alle Ventile außer jenen mit NACE-Spezifikation, Käfigen für Whisper Trim III, Whisper NXG Trim und WhisperFlo

Innengarniturbezeichnung	Ventilkegel	Käfig	Sitzring	Auskleidung (nur Ventil EAD)
1 (Standard für ED, EAD und EDR in allen Ventilgehäusewerkstoffen außer CF8M)	S41600 HT	17-4 SST HT ⁽⁸⁾	S41600 HT oder CA15 HT ⁽²⁾	S41600 HT
	17-4 SST HT ⁽⁸⁾			
3 ⁽⁷⁾ und 3H ⁽³⁾	S31600 mit Sitz und Führung mit aufgeschweißter CoCr-A Stellitepanzerung	R30006 oder R30016 (Stellit Nr. 6)	R30006 (Stellit Nr. 6)	---
4 ⁽⁴⁾	S31600	17-4 SST HT	S31600	S31600
5 ⁽⁶⁾ und 5H ⁽³⁾⁽⁶⁾	S31600 mit Sitz und Führung, mit Auftragslegierung CoCr-A gepanzert	R31233	R30006 (Alloy 6)	---
6 ⁽⁶⁾	S31600 mit Sitz und Führung, mit Auftragslegierung CoCr-A gepanzert	S31603 CRPL	R30006 (Alloy 6)	---
27	S31600 mit Sitz und Führung mit aufgeschweißter CoCr-A Stellitepanzerung	Edelstahl 316 mit chemischer Nickelbeschichtung (ENC)	R30006 (Stellit Nr. 6)	---
28 ⁽⁵⁾	S31600 mit Sitz mit aufgeschweißter CoCr-A Stellitepanzerung			
29 (Standard für CF8M-Gehäuse in allen Ausführungen) ⁽⁵⁾	S31600	Edelstahl 316 mit chemischer Nickelbeschichtung (ENC)	S31600	S31600
37 und 37H ⁽³⁾	S31600 mit Sitz und Führung mit aufgeschweißter CoCr-A Stellitepanzerung	17-4 SST HT	R30006 (Stellit Nr. 6)	---
316L	S31603	Edelstahl 316 mit chemischer Nickelbeschichtung (ENC)	S31603	---
316L HF	S31603 mit Sitz und Führung mit aufgeschweißter CoCr-A Stellitepanzerung	Edelstahl 316L mit chemischer Nickelbeschichtung (ENC)	R30006 (Stellit Nr. 6)	---

1. Kombinationen von Nichteisenlegierungen sind ebenfalls lieferbar. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem [Emerson Vertriebsbüro](#).
2. CA15 wird für Ventile NPS 6 und 8 mit maximal- und eingeschränkten Innengarnituren verwendet.
3. Innengarnituren 3H, 5H und 37H verfügen über Freigaben zum Betrieb bei hohen Temperaturen.
4. Nicht verwenden mit Whisper Trim I.
5. Nicht verwenden mit Whisper Trim I mit 136 mm (5,375 in.) und größeren Sitzen.
6. Nur verfügbar für NPS 8 Whisper Trim I Käfige.
7. Für Innengarnitur 3 beträgt die obere Temperaturgrenze bei Verwendung für Whisper Trim I 316 °C (600 °F).
8. Für NPS 8 Whisper Trim I.

Tabelle 4. Whisper Trim III und Whisper NXG Trim – Werkstoffe der Innengarnitur-Metalteile und Temperaturgrenzwerte von Gehäuse/Innengarnitur

INNEN- GARNI- TURBE- ZEICH- NUNG	VENTIL- KEGEL	KÄFIG	KÄFIG- HALTER	LEIT- BLECH (NUR FÜR KÄFIG- STUFE D3)	SITZ- RING FÜR METALL- SITZ- AUSFÜH- RUNG	SCHEIBEN- SITZ UND HALTER FÜR PTFE-SITZ- AUSFÜH- RUNG	SPINDEL	GE- HÄUSE, OBER- TEIL UND OBER- TEIL- DISTANZ- STÜCK	ZULÄSSIGE WERKSTOFFTEMPERATUR			
									°C		°F	
									Min.	Max.	Min.	Max.
19,1 bis 111,1; 177,8 und 203,2 mm (0,75 bis 4,375, 7 und 8 Zoll) Durchgangsgrößen mit Whisper III Trim-Käfig												
301G	S41600	Edelstahl 17-4	---	Stahl	S41600	---	S31600	WCC, WC9	-29	427	-20	800
								CF8M ⁽⁸⁾	-29	176	-20	350
312G ⁽¹⁾	S31600/ CoCr-A Sitz u. Führung	Edelstahl 316/ Chemische Nickelbesch ichtung	---	S31600	R30006	---	S20910	WCC, WC9	-29	343	-20	650
								CF8M	29	343	-20	650
315G ⁽¹⁾	S31600/ CoCr-A Sitz u. Führung	Edelstahl 316 verchromt	---	S31600	R30006	---	S20910	WCC, WC9	-29	316	-20	600
								CF8M	-198	316	-325	600
318G	F22/ CoCr-A Sitz u. Führung	2.25 Cr-1 Mo-nitriert- 1	---	WC9	R30006	---	S41000/ S42200 ⁽⁴⁾	WCC	-29	427	-20	800
								WC9	-29	593	-20	1100
306	S31803/ CoCr-A Sitz u. Führung (< 3 in. Sitz), S31803/ Ultimet Sitz u. Führung (≥ 3 in. Sitz)	2205 Duplex ⁽⁵⁾ verchromt	---	S31803	S31803/ CoCr-A (< 3 in. Sitz), S31803/ Ultimet (≥ 3 in. Sitz)	---	S31803	WCC, WC9, CF8M	-29	316	-20	600
307G	S31600/ CoCr-A Sitz u. Führung	Edelstahl 17-4	---	Stahl	R30006	---	S31600	WCC, WC9	-29	210	-20	410
307GH ⁽³⁾	S31600/ CoCr-A Sitz u. Führung	Edelstahl 17-4	---	Stahl	R30006	---	S31600	WCC, WC9	210	427	410	800
19,1 bis 111,1; 177,8 und 203,2 mm (0,75 bis 4,375, 7 und 8 Zoll) Durchgangsgrößen mit Whisper NXG Trim-Käfig												
GNXG	S41600	17-4 H1075	---	---	S41600	---	S31600	WCC, WC9	-29	427	-20	800
								CF8M ⁽⁸⁾	-29	176	-20	350
312G ⁽¹⁾ NXG	S316/ CoCr-A – Sitz und Führung	S31603/ENC	---	---	R30006	---	S20910	WCC, WC9	-29	343	-20	650
								CF8M	29	343	-20	650
GNXG	S31600/ CoCr-A – Sitz und Führung	17-4 H1075	---	---	R30006	---	S31600	WCC, WC9	-29	210	-20	410
307GH ⁽³⁾ NXG	S31600/ CoCr-A – Sitz und Führung	17-4 H1075	---	---	R30006	---	S31600	WCC, WC9	210	427	410	800
306NXG	S31803/ Ultimet Sitz und Führung	R31233 (Ultimet)	---	---	S31803/ Ultimet	---	S31803	WCC, WC9, CF8M	-29	316	-20	600

- Fortsetzung auf der nächsten Seite -

Tabelle 4. Whisper Trim III und Whisper NXG Trim – Werkstoffe der Innengarnitur-Metallteile und Temperaturgrenzwerte von Gehäuse/Innengarnitur (Forts.)

INNEN- GARNI- TURBE- ZEICH- NUNG	VENTIL- KEGEL	KÄFIG	KÄFIG- HALTER	LEIT- BLECH (NUR FÜR KÄFIG STUFE D3)	SITZ- RING FÜR METALL- SITZ- AUSFÜH- RUNG	SCHEI- BENSITZ UND HALTER FÜR PTFE-SITZ AUSFÜH- RUNG	SPINDEL	GE- HÄUSE, OBER- TEIL UND OBER- TEIL- DISTANZ- STÜCK	ZULÄSSIGE WERKSTOFFTEMPERATUR			
									°C		°F	
									Min.	Max.	Min.	Max.
136,5 mm (5,375 Zoll) Sitzweite												
301	S17400	Edelstahl 416	WCC/ENC	Stahl	S41600	--	S31600	WCC, WC9	-29	343	-20	650
								CF8M	-29	163	-20	325
301 A	S17400	Edelstahl 416	WCC/ nitrierter	Stahl	S41600	--	S31600	WCC, WC9	232	427	450	800
304	S31600/ CoCr-A Sitz u. Führung	Edelstahl 416	WCC/ENC	Stahl	S31600/ CoCr-A Sitz	--	S31600	WCC, WC9	-29	343	-20	650
								CF8M	-29	177	-20	350
312 ⁽¹⁾	S31600/ CoCr-A Sitz u. Führung	Edelstahl 316 / Chemische Nickelbe- schichtung	316 / Chemische Nickelbe- schichtung	S31600	R30006	--	S20910	WCC, WC9, CF8M	-29	343	-20	650
315	S31600/ CoCr-A Sitz u. Führung	Edelstahl 316 / Elektro- lytische Chrombe- schichtung	S31600 / Elektro- lytische Chrombe- schichtung	S31600	S31600/ CoCr-A	--	S31600/ S20910 ⁽⁷⁾	WCC, WC9	-29	260	-20	500
								CF8M	-198	537 ⁽²⁾	-325	1000 ⁽²⁾
318	S31600/ CoCr-A Sitz u. Führung	2.25 Cr-1 Mo- nitriert-1	WC9 nitriert ⁽⁶⁾	WC9	S31600/ CoCr-A Sitz	--	S20910	WCC	-29	427	-20	800
								WC9	-29	593	-20	1100
306	S31803/ Ultimet Sitz u. Führung	2205 Duplex ⁽⁵⁾ verchromt	--	S31803	S31803/ Ultimet	--	S31803	WCC, WC9, CF8M	-29	316	-20	600

1. NACE-kompatible Innengarnituren erfüllen NACE MR0175 2002, MR0175/ISO15156, MR0103
2. Einsetzbar bis zu 593 °C (1100 °F), wenn Fertigungsprozess den Carbongehalt auf min. 0,04 % oder max. 0,08 % regelt
3. Für Hochtemperaturanwendungen
4. Innengarnituren 318G verwenden eine S41000-Spindel bis zu 538 °C (1000 °F) und eine S42200-Spindel über 538 °C (1000 °F)
5. 22 Cr-5 Ni Duplex-Edelstahl
6. Bei C-seal-Ausführungen F22 Stahllegierung/CoCr-A/nitriertes Käfigmaterial verwenden.
7. Innengarnituren 315 verwenden eine S31600 Spindel bis zu 427 °C (800 °F) und S20910 Spindel über 427 °C (800 °F)
8. Die Innengarnituren 301G und 301GNXG können bis zu einer Temperatur von 216 °C (420 °F) mit einem NPS 3 CF8M-Gehäuse und bis zu 288 °C (550 °F) mit einem NPS 2 CF8M-Gehäuse verwendet werden.

Tabelle 5. WhisperFlo - Werkstoffe der Innengarnitur-Metallteile und Temperaturgrenzwerte von Gehäuse/Innengarnitur (Fisher ED NPS 4 und 6)

INNENGARNITUR-NUMMER	VENTIL-KÖRPER	VENTILKEGEL	KÄFIG	KÄFIGHALTER	SITZ	ZULÄSSIGE WERKSTOFFTEMPERATUR			
						°C		°F	
						Min.	Max.	Min.	Max.
901	WCC	S41600	Edelstahl 410	WCC ENC	S41600	-29	343	-20	650
902	WCC	S31600/CoCrA Sitz und Führung	Edelstahl 410	WCC ENC	S31600/CoCrA	-29	343	-20	650
915	WCC	S31600/CoCrA Sitz und Führung	Edelstahl 410	WCC/Nitrit	S31600/CoCrA	343	427	650	800
916	WC9	S31600/CoCrA Sitz und Führung	Edelstahl 410	WC9/Nitrit	S31600/CoCrA	343	538	650	1000
926	WCC	S31600/CoCrA Sitz und Führung	Edelstahl 410 NACE	WCC/NACE/ENC	S31600/CoCrA	-29	343	-20	650
936	316 CF8M	S31600/CoCrA Sitz und Führung	Edelstahl 316/R31233	S31600/ENC	S31600/CoCrA	-198	343	-325	650
946	316 CF8M	S31600/CoCrA Sitz und Führung	Edelstahl 316/R31233	S31600/Nitrit	S31600/CoCrA	343	538	650	1000
990	CD3MN	S31803/CoCrA Sitz und Führung	2205 Duplex ⁽¹⁾ /R31322	S31803/verchromt	S31803/CoCrA Sitz	-51	316	-60	600
	LCC					-46	316	-51	600
	WCC					-29	316	-20	600

1. 22 Cr-S Ni Duplex-Edelstahl

Abbildung 6. ENVIRO-SEAL und HIGH-SEAL Packungssysteme

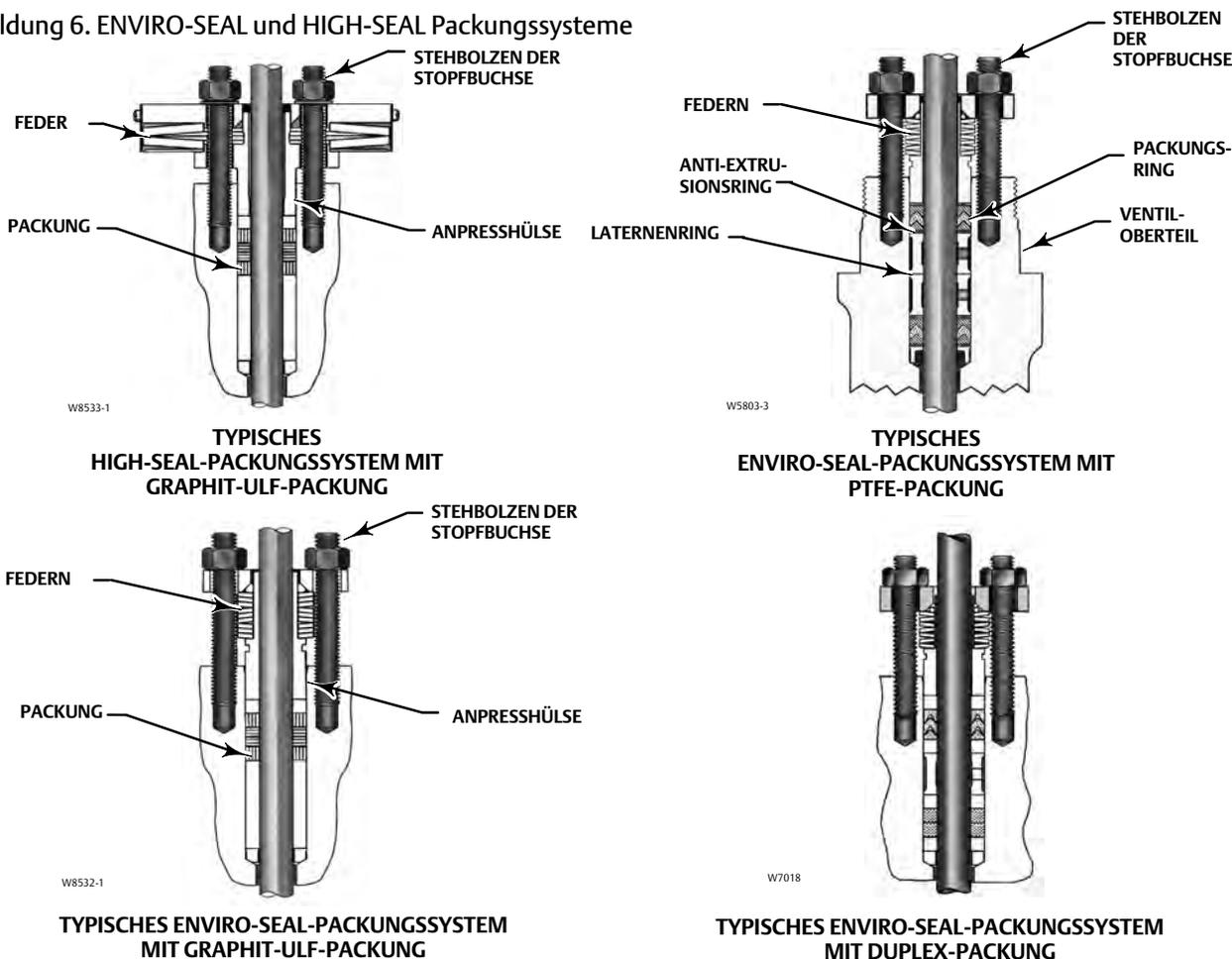


Abbildung 7. Ausschnitt eines ENVIRO-SEAL Oberteils mit Faltenbalgabdichtung und Ummantelung.



Abbildung 8. Whisper Trim III Cage in einem Fisher Ventil ED

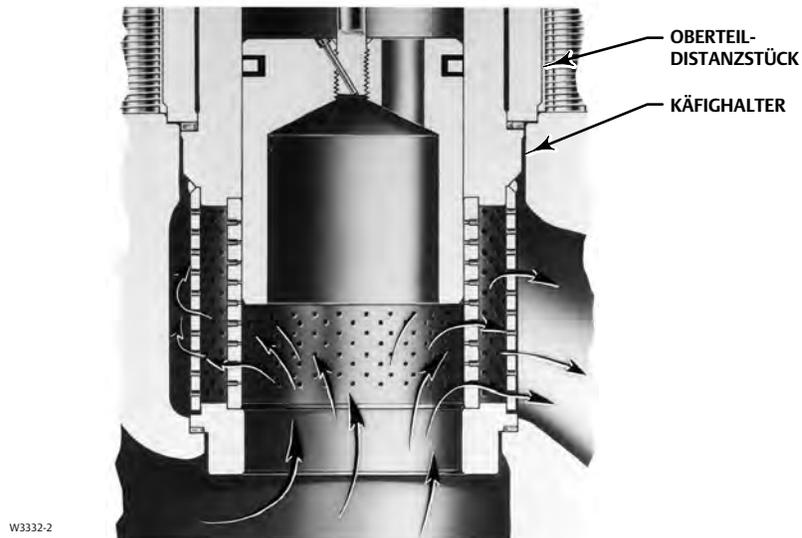
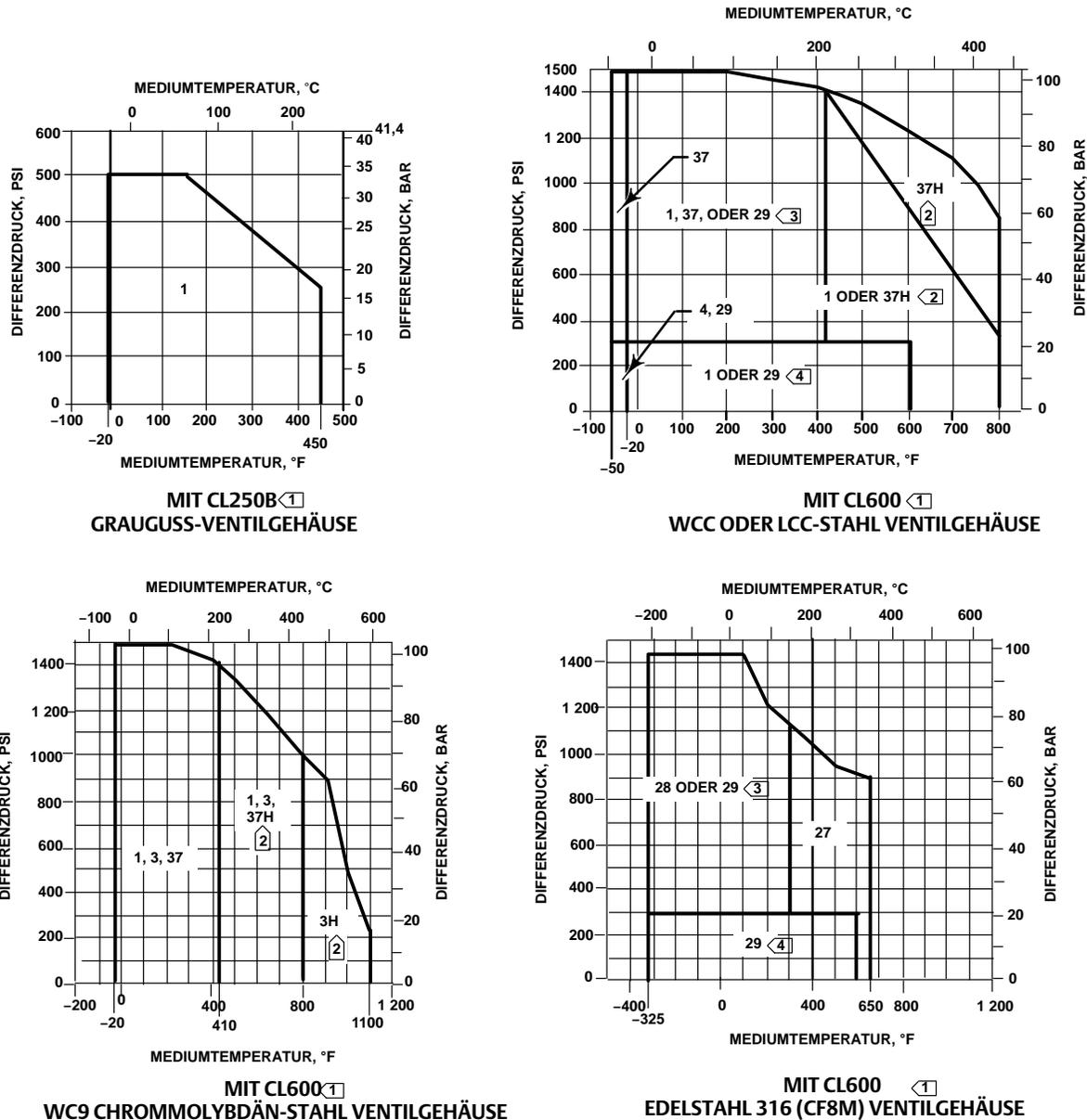


Tabelle 6. Werkstoff- und Temperaturgrenzwerte aller anderen Teile

TEIL			WERKSTOFF	ZULÄSSIGE WERKSTOFFTEMPERATUR				
				°C		°F		
				Min.	Max.	Min.	Max.	
Verschraubung Gehäuse/Oberteil. Siehe Tabelle 13 für NACE-Verschraubungswerkstoffe und Temperaturgrenzwerte	Grauguss-Ventilgehäuse	Kopfschrauben	Stahl SAE-Klasse 5	-29	232	-20	450	
	WCC (Stahl) oder WC9 (Edelstahl 316) Ventilgehäuse	Stehbolzen	Stahl SA-193-B7	-29	427 ⁽¹⁾	-20	800 ⁽¹⁾	
		Muttern	Stahl SA-194-2H					
	LCC Ventilgehäuse	Stehbolzen	Stahl SA-193-B7	-46	343 ⁽¹⁾	-50	650 ⁽¹⁾	
		Muttern	Stahl SA-194-2H					
	WC9 (Edelstahl 316) Ventilgehäuse	Stehbolzen	Stahl SA-193-B16	-29	566 ⁽¹⁾	-20	1050 ⁽¹⁾	
		Muttern	Stahl SA-194-7					
	CF3M oder CF8M (Edelstahl 316) Ventilgehäuse	Stehbolzen	Stahl SA-193-B7 (NACE [nicht freiliegende Verschraubung])	-48	427 ⁽¹⁾	-55	800 ⁽¹⁾	
		Muttern	Stahl SA-194-2H (NACE [nicht freiliegende Verschraubung])					
		Stehbolzen	Edelstahl 304 SA-320-B8	-198	38	-325	100	
Muttern		Edelstahl 304 SA-194-8						
Stehbolzen	Edelstahl 316 SA-193-B8M (kalt verfestigt)	-198 ⁽²⁾	427 ⁽¹⁾	-325 ⁽²⁾	800 ⁽¹⁾			
Muttern	Edelstahl 316 SA-194-8							
Kolbenring			Graphit (FMS 17F27)	Oxidierender Einsatz	-46 ⁽³⁾	427	-50 ⁽³⁾	800
				Nicht-oxidierender Einsatz	-46 ⁽³⁾	482	-50 ⁽³⁾	900
			Graphit (FMS17F39)	Oxidierender Einsatz	-46 ⁽³⁾	560	-50 ⁽³⁾	1000
				Nicht-oxidierender Einsatz	-46 ⁽³⁾	593	-50 ⁽³⁾	1100
Ventilspindel			S31600 (S20910, NACE-Standard) oder S31603					
Stift (nur Ventil ED oder EAD)			S31600 oder S31603					
Kronenmutter und Splint (nur Ventil EDR)			18-8 Edelstahl					
Lastring (nur Ventil ED NPS 8)			S17400	-101	316	-150	600	
			N06600	-254	593	-425	1100	
			N05500	-204	260	-400	500	
Adapter der eingeschränkten Innengarnitur			Grauguss	-73	232	-100	450	
			WCC-Stahl	-29	427	-20	800	
			S31600	-198 ⁽²⁾	593	-325 ⁽²⁾	1100	
Sitzring-, Oberteil- und Käfigdichtungen			FGM (Standard)	-198	593 ⁽⁴⁾	-325	1100 ⁽⁴⁾	
			PTFE-beschichtet N04400	-73	149	-100	300	
Spiraldichtungen			N06600/Graphit (FGM-Standard)	-198	593 ⁽⁴⁾	-325	1100 ⁽⁴⁾	
			N04400/Verbundmaterial	-73	232	-100	450	
Beilagscheibe			S31600	Diese Werkstoffe haben keine einschränkenden Faktoren				
			Monel (N04400)					
Packung (dargestellte Temperaturen sind zulässige Werkstofftemperaturen) Siehe Tabelle 8 für geeignete Oberteilauswahl.			PTFE V-Ring	-40	232	-40	450	
			PTFE/Komposit	-73	232	-100	450	
			Graphitband/Graphitfaser	-198	538 ⁽⁶⁾	-325	1000 ⁽⁶⁾	
			Graphitband für oxidierenden Einsatz in hohen Temperaturen	371	649	700	1200	
Packungsbrille, Stehbolzen und Muttern bei Verwendung mit Standard-Oberteil			S31600	-198 ⁽²⁾	593 ⁽¹⁾	-325 ⁽²⁾	1100 ⁽¹⁾	
Packungsmanschette und Packungsfeder ⁽⁵⁾ oder Laternenfeder			S31600	-198 ⁽²⁾	593	-325 ⁽²⁾	1100	
Packungsgrundring			S31600					
Buchse der Oberteilverlängerung		Innengarnitur 1 und 37H	S41600	-29	427	-20	800	
		Sonstige Innengarnituren	S31600	-198 ⁽²⁾	593	-325 ⁽²⁾	1100	

1. Muttern sind standardmäßig geschmiedet.
 2. Können bis zu -254 °C (-425 °F) verwendet werden, wenn der Fertigungsprozess eine Charpy-Test enthält.
 3. Der Mindestwert wird durch die thermische Ausdehnungsdifferenz zwischen Kolbenring und Käfig bei niedrigen Temperaturen bestimmt.
 4. Ausgenommen 427 °C (800 °F) bei oxidierendem Einsatz.
 Feder wird nur bei Einzel-PTFE-V-Ring-Packung verwendet; in anderen Packungen ersetzt ein Laternenring die Feder.
 6. Ausgenommen 371 °C (700 °F) bei oxidierendem Einsatz.

Abbildung 9. Typische Innengarnitur für alle Ventile außer mit Käfig für Whisper Trim III Cage, Whisper NXG Trim und WhisperFlo



B1470-7

Hinweise:

<1> Die maximalen Druck- und Temperaturwerte des für das Ventil verwendeten Werkstoffes nicht überschreiten, selbst wenn die abgebildeten Innengarnituren höhere Grenzwerte haben.

<2> Bei Auswahl der Innengarnitur 3 oder 37 besonders sorgfältig die Einsatztemperatur angeben, da für unterschiedliche thermische Ausdehnungsraten spezielle Kegelzwischenräume erforderlich sind. Für Temperaturen über 210 °C (410 °F) die Innengarnitur 37H angeben. Für Temperaturen über 427 °C (800 °F) die Innengarnitur 3H angeben.

<3> Innengarnitur 29 kann bis zu 103 bar (1500 psi) mit sauberem, trockenem Gas verwendet werden.

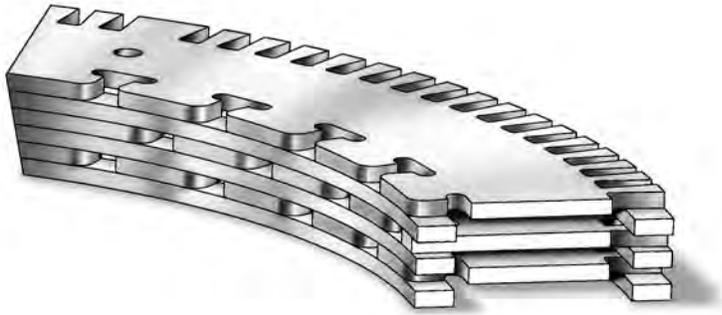
<4> Für nicht schmierende Flüssigkeiten, wie z. B. Heißdampf oder Trockengase zwischen 149 und 316 °C (300 und 600 °F), anstelle der Innengarnitur 29 die Innengarnitur 27 verwenden.

Tabelle 7. Zulässige Temperaturen für Ventilgehäuse/Innengarnitur⁽¹⁾ Für alle Ventile außer mit Käfigen für Whisper Trim III Cage, Whisper NXG Trim, und NPS 4 und 6 ED mit WhisperFlo

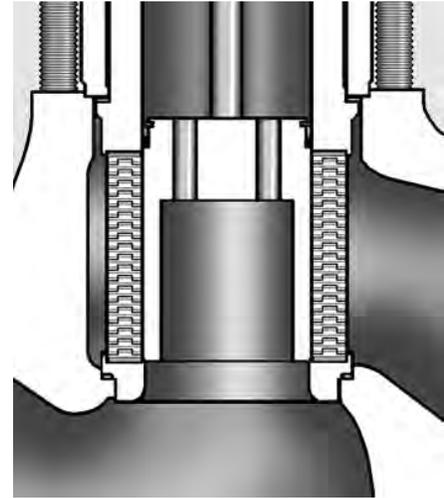
VENTILGEHÄUSE/ OBERTEIL ⁽²⁾ WERKSTOFF	INNENGARNI- TURNUMMER	VENTILNENNWEITE UND AUSFÜHRUNG	ZULÄSSIGE WERKSTOFFTEMPERATUR			
			°C		°F	
			Min.	Max.	Min.	Max.
Gusseisen	1, 3, 27 oder 29	Alle	-29	232	-20	450
	5 ⁽⁵⁾	8	-29	232	-20	450
	6 ⁽⁵⁾		-29	232	-20	450
	37	Alle	-29	210	-20	410
	37H		210	232	410	450
WCC-Stahl	1	Alle	-29	427	-20	800
	4		-29	210	-20	410
	5 ⁽⁵⁾	8	-29	316	-20	600
	5H ⁽⁵⁾		316	427	600	800
	6 ⁽⁵⁾	Alle (außer begrenzt auf 338 °C [640 °F] für NPS 4 und 6)	-29	316	-20	600
	27		-29	343	-20	650
	29		-29	149 ⁽⁴⁾	-20	300 ⁽⁴⁾
	37		-29	210	-20	410
37H	210	427	410	800		
WC9-Chrom-Molybdänstahl	1 oder 3	Alle	-29	427 ⁽⁶⁾	-20	800 ⁽⁶⁾
	5 ⁽⁵⁾	8	-29	316	-20	600
	6 ⁽⁵⁾		-29	316	-20	600
	27	Alle (außer begrenzt auf 338 °C [640 °F] für NPS 4 und 6)	-29	343	-20	650
	29		-29	149 ⁽⁴⁾	-20	300 ⁽⁴⁾
	37		-29	210	-20	410
	3H		427	593	800	1100
	5H ⁽⁵⁾	8	316	593	600	1100
37H	Alle	210	427	410	800	
LCC-Stahl	1	Alle	-29	343	-20	650
	4		-46	210	-50	410
	5 ⁽⁵⁾	8	-46	316	-50	600
	6 ⁽⁵⁾		-46	316	-50	600
	27	Alle (außer begrenzt auf 338 °C [640 °F] für NPS 4 und 6)	-46	343	-50	650
	29		-46	149 ⁽⁴⁾	-50	300 ⁽⁴⁾
	37		-46	210	-50	410
	37H		210	343	410	650
CF3M (Edelstahl 316L)	316L	Alle	-198 ⁽³⁾	149 ⁽⁴⁾	-325 ⁽³⁾	300 ⁽⁴⁾
	316HF		-198 ⁽³⁾	343	-325 ⁽³⁾	650
CF8M (316-Edelstahl)	5 ⁽⁵⁾	8	-198 ⁽³⁾	316	-325 ⁽³⁾	600
	6 ⁽⁵⁾		-198 ⁽³⁾	316	-325 ⁽³⁾	600
	27	Alle	-198 ⁽³⁾	343	-325 ⁽³⁾	650
	28		-198 ⁽³⁾	149 ⁽⁴⁾	-325 ⁽³⁾	300 ⁽⁴⁾
	29		-198 ⁽³⁾	149 ⁽⁴⁾	-325 ⁽³⁾	300 ⁽⁴⁾

1. Nur für Innengarnitur-Metalteile. Grenzwerte für eingeschränkte und vollständige Innengarnitur sind gleich.
 2. Falls erforderlich, gleicher Werkstoff auch für Unterflansch.
 3. Können bis zu -254 °C (-425 °F) verwendet werden, wenn der Fertigungsprozess eine Charpy-Prüfung enthält.
 4. Schmierender Einsatz ermöglicht 316 °C (600 °F).
 5. Nur verfügbar für Whisper Trim I Käfige.
 6. Für Innengarnitur 3 beträgt die obere Temperaturgrenze bei Verwendung für Whisper Trim I Käfige 316 °C (600 °F).

Abbildung 10. WhisperFlo Käfig in einem Fisher Ventil ED NPS 4 und 6



W7065



W6851-1

Tabelle 8. Hinweise zur Auswahl des Oberteils

OBERTEIL AUSFÜHRUNG	PACKUNGSWERKSTOFF	INNENGEHÄUSE-PROZESSTEMPERATURGRENZWERTE ⁽¹⁾	
		°C	°F
Standard: ■ Standard für alle Ventile bis Ventilgehäuse NPS 6 mit 2-13/16 Antriebsaufnahme-Durchmesser ■ Standard für Gusseisenventile NPS 6 und 8 und Oberteil aus WCC-Stahl mit 3-9/16 Antriebsaufnahme-Durchmesser	PTFE V-Ring	-18 bis 232	0 bis 450
	PTFE/Komposit	-18 bis 232	0 bis 450
	Graphitband/Graphitfaser	-18 bis Maximalwert in Tabelle 6	0 bis Maximalwert in Tabelle 6
Gusseisen-Verlängerung-Ausführung 1: ■ Standard für Ventile NPS 8 mit Oberteil-Werkstoff S31600 und 3-9/16 Antriebsaufnahme-Durchmesser	PTFE V-Ring	-46 bis 427	-50 bis 800
	PTFE/Komposit		
	Graphitband/Graphitfaser	-46 bis Maximalwert in Tabelle 6	-50 bis Maximalwert in Tabelle 6
Gusseisen-Verlängerung-Ausführung 2: ■ Optional für Ventile NPS 2 bis 4 mit 2-13/16 Antriebsaufnahme-Durchmesser ■ Optional für Ventile NPS 6 und 8 mit 3-9/16 Antriebsaufnahme-Durchmesser	PTFE V-Ring	-101 bis 427	-150 bis 800
	PTFE/Komposit		
	Graphitband/Graphitfaser	-101 bis Maximalwert in Tabelle 6	-150 bis Maximalwert in Tabelle 6
ENVIRO-SEAL Oberteil mit Faltenbalg-Abdichtung	PTFE	Für spezielle Spindelabdichtung. Siehe Produktdatenblatt 59.1:070, ENVIRO-SEAL Bellows Seal Bonnets für Druck-/Temperaturnennwerte.	
	Graphit ULF		

1. Bei diesen Innengehäuse-Prozesstemperaturen wird eine Außen-/Umgebungstemperatur von 21 °C (70 °F) ohne Isolierung am Oberteil angenommen. Wenn eine Packung bei niedrigen Prozesstemperaturen eingesetzt wird, ist ggf. eine Gusseisen-Oberteilverlängerung erforderlich, um eine Beschädigung der Packung durch Frostbildung am Ventilschaft zu vermeiden. Die Auswahl des Werkstoffs für Innengarnitur und andere Komponenten kann ebenfalls ein limitierender Faktor sein.

Tabelle 9. Maximale Durchflusskoeffizienten für Max. Durchgang-Innengarnituren mit gleichprozentigem Käfig und normaler Durchflussrichtung

Ventil		Ventil-Nennweite, NPS	C _v bei max. Ventilhub
ED		1	17,2
		1-1/2	35,8
		2	59,7
		2-1/2	99,4
		3	136
		4	224
		6	394
		8 ⁽¹⁾	567
		8 ⁽²⁾	819
		EAD	mit Auskleidung
2	48,1		
3	149		
4	152		
6	336		
ohne Auskleidung	1		19,0
	2		47,2
	3		148
	4		156
	6		328
EDR		1	17,2
		1-1/2	35,8
		2	59,7
		2-1/2	99,4
		3	136
		4	224

1. Mit 51 mm (2 in.) Stellweg.
2. Mit 76 mm (3 in.) Stellweg.

Tabelle 10. Innengarnitur-Metalteile für Konformität mit den Spezifikationen der NACE MR0175/ISO15156 und MR0103 (Saugergaseinsatz), Umweltschutzaufgaben gelten, siehe Norm. Weitere Informationen zu NACE MR0175/ISO 15156 und NACE MR0103 sind beim [Emerson Vertriebsbüro](#) erhältlich.

Innengarnitur-bezeichnung	Ventilkegel	Käfig	Sitzring für Standard-Metallsitz-Ausführung	Optionale Auskleidung für Metallsitz (nur EAD)	Ventilschaft, Packungsanpresshülse, Laternenring, Packungsgrundring und Stift	Lastring ⁽¹⁾
85 ⁽²⁾	S31600	Edelstahl 316 mit chemischer Nickelbeschichtung (ENC)	S31600	S31600	S20910 (Ventilschaft) S31600 (alle anderen Teile)	N05500
86 ⁽²⁾	S31600 mit Sitz mit aufgeschweißter CoCr-A Stellitepanzerung	Edelstahl 316 mit chemischer Nickelbeschichtung (ENC)	R30006 (Stellit Nr. 6)	---		
87	S31600 mit Sitz und Führung mit aufgeschweißter CoCr-A Stellitepanzerung	Edelstahl 316 mit chemischer Nickelbeschichtung (ENC)	R30006 (Stellit Nr. 6)	---		

1. Nur Ventil NPS 8.
2. Nicht verwenden mit Whisper Trim I mit 136 mm (5,375 in.) und größeren Sitzen.

Tabelle 11. Sitzweiten, Ventilkegel-Stellweg und Durchmesser von Spindel und Antriebsaufnahme

NENNWEITE, NPS				SITZWEITE		MAX. VENTILHUB		DURCHMESSER VON SPINDEL UND ANTRIEBSAUFNAHME							
ED oder EDR		EAD						Standard				Optional			
Max. Durchfluss-Innengarnitur	Eingeschränkte Innengarnitur	Max. Durchfluss-Innengarnitur	Eingeschränkte Innengarnitur					Spindel		Antriebsaufnahme		Spindel		Antriebsaufnahme	
				mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll
1	1-1/2	1	2	33,3	1,3125	19	0,75	9,5	3/8	54	2-1/8	12,7	1/2	71	2-13/16
---	2	---	---	33,3	1,3125	19	0,75	12,7	1/2	71	2-13/16	---	---	---	---
1-1/2	---	2	---	47,6	1,875	19	0,75	9,5	3/8	54	2-1/8	12,7	1/2	71	2-13/16
---	2-1/2	---	3	47,6	1,875	19	0,75	1,7	1/2	71	2-13/16	---	---	---	---
2	3	---	4	58,7	2,3125	29	1,125	12,7	1/2	71	2-13/16	19,1	3/4	90	3-9/16
2-1/2	4	3	6	73,0	2,875	38	1,5	12,7	1/2	71	2-13/16	19,1	3/4	90	3-9/16
3	---	4	---	87,3	3,4375	38	1,5	12,7	1/2	71	2-13/16	19,1	3/4	90	3-9/16
4	---	6	---	87 ⁽³⁾	3,4375 ⁽³⁾	76 ⁽³⁾	3 ⁽³⁾	12,7	1/2	71	2-13/16	19,1	3/4	90	3-9/16
				111,1	4,375	51	2					25,4	1	127	5
6 ⁽¹⁾	---	---	---	177,8 ⁽²⁾	7 ⁽²⁾	51 ⁽²⁾	2 ⁽²⁾	19,1	3/4	90	3-9/16	25,4 oder 31,8	1 oder 1-1/4	127	5
				136 ⁽³⁾	5,375 ⁽³⁾	76 ⁽³⁾	3 ⁽³⁾								
8 ⁽¹⁾	---	---	---	203,2	8	51	2								
						76	3								

1. Nicht lieferbar mit Ventil EDR.
2. Käfige mit Standard-Stellweg.
3. WhisperFlo Käfige (ED NPS 4 und 6).

Tabelle 12. Sitzweite, Ventilkegelhub und Durchmesser der Spindel und der Antriebsaufnahme für Whisper III-Innengarnituren⁽¹⁾ and Whisper NXG Trim

NENNWEITE, NPS		SITZWEITE				MAX. VENTILHUB				DURCHMESSER VON SPINDEL UND ANTRIEBSAUFNAHME								LEISTUNGS- STUFE
										Standard				Optional				
										Spindel		Antriebsauf- nahme		Spindel		Antriebsauf- nahme		
ED	EAD	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll					
1	1	33,3	1 5/16	19	3/4	9,5	3/8	54	2 1/8	12,7	1/2	71	2 13/16	A1				
1 1/2	2	47,6	1 7/8	19	3/4	9,5	3/8	54	2 1/8	12,7	1/2	71	2 13/16	A1				
		33,3	1 5/16	19	3/4									A3, B1, B3				
2	--	58,7	2 5/16	35	1 3/8	12,7	1/2	71	2 13/16	19,1	3/4	90	3 9/16	A1				
		33,3	1 5/16	29	1 1/8									A3, B1, B3, C1, C3, D1, D3				
2 1/2	3	73,0	2 7/8	38	1 1/2	12,7	1/2	71	2 13/16	19,1	3/4	90	3 9/16	A1				
		47,6	1 7/8											A3, B1, B3, C1, C3, D1, D3				
3	4	87,3	3 7/16	38	1 1/2	12,7	1/2	71	2 13/16	19,1	3/4	90	3 9/16	A1				
		58,7	2 5/16											A3, B1, B3, C1, C3, D1, D3				
4	6	111,1	4 3/8	51	2	12,7	1/2	71	2 13/16	19,1	3/4	90	3 9/16	A1				
		87,3	3 7/16							25,4	1	127	5	A3, B1, B3, C1, C3, D1, D3				
6	--	177,8	7	51	2	19,1	3/4	90	3 9/16	25,4 oder 31,8	1 oder 1 1/4	127	5	A1				
		136,5	5 3/8	76	3					A3, B1, B3, C1, C3, D1, D3								
8	--	203,2	8	76	3	19,1	3/4	90	3 9/16	25,4 oder 31,8	1 oder 1 1/4	127	5	A1				
				102	4									A3, B1, B3, C1, C3				

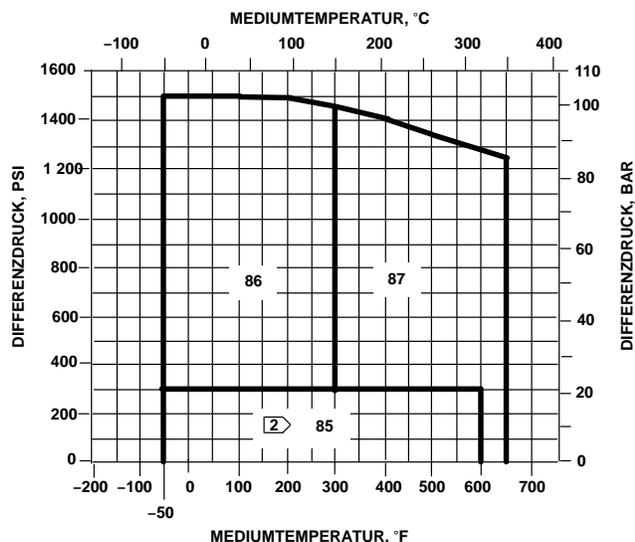
1. Siehe Fisher Bulletin 80.1:010 Whisper Trim III (D100191X012) für weitere Informationen.

Tabelle 13. Verschraubungswerkstoffe und Temperaturgrenzwerte für die Konformität mit NACE MR0175-2002, NACE MR0175/ISO15156 und NACE MR0103. Umweltschutzaufgaben sind ggf. einzuhalten

GEHÄUSEWERKSTOFF		VERSCHRAUBUNGSWERKSTOFF		ZULÄSSIGE TEMPERATUR			
				°C		°F	
				Min.	Max.	Min.	Max.
Nicht freiliegende Verschraubung (Standard)							
WCC und CF8M (Edelstahl 316)	Stehbolzen	Stahl SA-193-B7		-48 ⁽²⁾	427	-55 ⁽²⁾	800
	Muttern	Stahl SA-194-2H					
Freiliegende Verschraubung (optional) Ventilabwertung erforderlich ⁽¹⁾ wenn diese Werkstoffe für Gehäuse/Oberteil-Verschraubung verwendet werden							
WCC (Stahl) und CF8M (Edelstahl 316)	Stehbolzen	Stahl SA-193-B7M		-48 ⁽²⁾	427	-55 ⁽²⁾	800
	Muttern	Stahl SA-194-2HM					

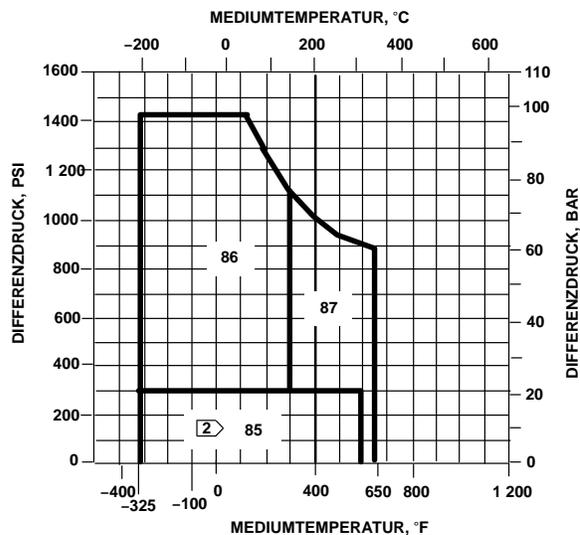
1. Ventile CL300 müssen nicht abgewertet werden. Der zulässige Druck von Ventilen der Druckstufe Class 600 muss ggf. herabgesetzt werden. Wenden Sie sich an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#) zur Unterstützung bei der Bestimmung, ob Ventile abgewertet werden müssen, wenn diese Werkstoffe zur Gehäuse/Oberteil-Verschraubung verwendet werden.
2. -29 °C (-20 °F) mit WCC-Ventilgehäusewerkstoff.

Abbildung 11. Typische Innengarnitur für NACE MR0175/ISO15156 und NACE MR0103 Umweltschutzaufgaben sind ggf. einzuhalten



FÜR STANDARD-METALLSITZ MIT CL600 ¹
WCC ODER LCC-STAHL VENTILGEHÄUSE

C0575-2



FÜR STANDARD-METALLSITZ MIT CL600 ¹
EDELSTAHL 316 (CF8M) VENTILGEHÄUSE

Hinweise:

¹ Die maximalen Druck- und Temperaturwerte des für das Ventil verwendeten Werkstoffes nicht überschreiten, selbst wenn die abgebildeten Innengarnituren höhere Grenzwerte haben.

² Für nicht schmierende Flüssigkeiten, wie z. B. Heißdampf oder Trockengase zwischen 149 und 316 °C (300 und 600 °F), anstelle der Innengarnitur 85 die Innengarnitur 87 verwenden.

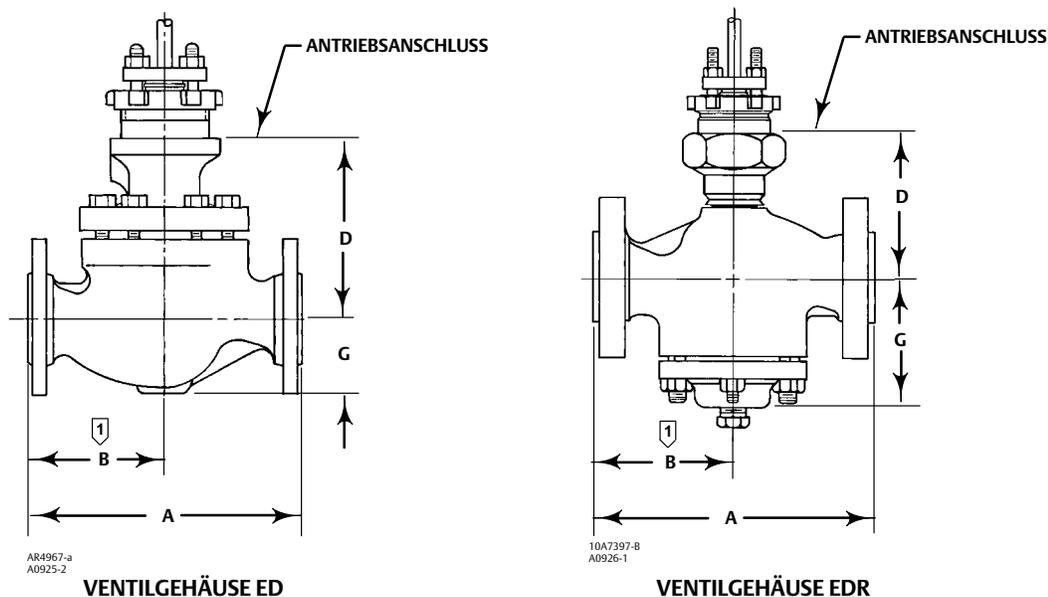
Tabelle 14. Abmessungen der Fisher ED und EDR

VENTIL- NENN- WEITE, NPS	A									G (MAX)	
	Druckstufe, Anschlussart ⁽¹⁾									ED	EDR
Scrd oder SW	CL125 FF oder 150 RF	CL150 RTJ	CL250 RF oder 300 RF	CL300 RTJ	BW oder CL600 RF	CL600 RTJ	PN16-40 ⁽²⁾	PN63-100 ⁽²⁾			
	mm										
1	210	184	197	197	210	210	210	160	230	60	119
1-1/2	251	222	235	235	248	251	251	200	260	71	116
2	286	254	267	267	282	286	289	230	300	78	133
2-1/2	---	276	292	292	308	311	314	290	340	90	159
3	---	298	311	317	333	337	340	310	380	97	168
4	---	353	365	368	384	394	397	350	430	129	192
6	---	451	464	473	489	508	511	480	550	140	---
8	---	543	556	568	584	610	613	600	650	191	---
	Zoll										
1	8,25	7,25	7,75	7,75	8,25	8,25	8,25			2,38	4,69
1-1/2	9,88	8,75	9,25	9,25	9,75	9,88	9,88			2,81	4,56
2	11,25	10,00	10,50	10,50	11,12	11,25	11,38			3,06	5,25
2-1/2	---	10,88	11,38	11,50	12,12	12,25	12,38	Siehe mm unten	Siehe mm unten	3,56	6,25
3	---	11,75	12,25	12,50	13,12	13,25	13,38			3,81	6,62
4	---	13,88	14,38	14,50	15,12	15,50	15,62			5,06	7,56
6	---	17,75	18,25	18,62	19,25	20,00	20,12			5,51	---
8	---	21,38	21,88	22,38	23,00	24,00	24,12			7,50	---

1. Abkürzungen für Anschlussart: BW - Stumpfschweißen, FF - ohne Dichtleiste (Flat Faced), Scrd - Geschraubt, SW - Schweißmuffe, RF - mit erhobener Dichtleiste (Raised Face), RTJ - Ringartige Verbindung.

2. Ventile, die EN-Flanschnormen erfüllen und mit EN-Baulängenabmessungen, die nur aus Europa lieferbar sind. Ventile, die EN-Flanschnormen erfüllen, aber ohne EN-Baulängenstandards sind in den USA lieferbar. Wenden Sie sich an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#).

Abbildung 12. Abmessungen der Fisher ED und EDR (siehe auch Tabellen 14, 15 und 16)



Hinweise:
① $B = \frac{A}{2}$

Tabelle 15. Abmessungen der Fisher ED und EDR

NENNWEITE, NPS	D FÜR STANDARD-OBerteil						
	ED				EDR		
	Spindeldurchmesser				Spindeldurchmesser		
	mm						
	9,5	12,7	19,1	25,4 oder 31,8	9,5	12,7	19,1
1	127	149	---	---	113	124	---
1-1/2	124	146	---	---	122	133	---
2	---	165	162	---	---	148	140
2-1/2	---	187	184	---	---	157	152
3	---	191	187	---	---	167	159
4	---	221	217	264	---	198	191
6 ⁽¹⁾	---	---	251	270	---	---	---
6 ⁽²⁾	---	---	312	330	---	---	---
8	---	---	375 ⁽³⁾	---	---	---	---
	Zoll						
	3/8	1/2	3/4	1 oder 1-1/4	3/8	1/2	3/4
1	5.00	5,88	---	---	4.44	4,88	---
1-1/2	4.88	5,75	---	---	4.81	5,25	---
2	---	6,50	6,38	---	---	5,81	5,50
2-1/2	---	7,38	7,25	---	---	6,31	6,00
3	---	7,50	7,38	---	---	6,56	6,25
4	---	8,69	8,56	10.38	---	7,81	7.50
6 ⁽¹⁾	---	---	9,88	10.62	---	---	---
6 ⁽²⁾	---	---	12,26	13.00	---	---	---
8	---	---	14,75 ⁽³⁾	---	---	---	---

1. Für alle NPS 6 Ventile außer mit Käfigen für Whisper Trim III, Whisper NXG Trim und WhisperFlo.
 2. Für NPS 6 Ventile mit Käfigen für Whisper Trim III, Whisper NXG Trim und WhisperFlo.
 3. Nur lieferbar in Gusseisen oder WCC-Stahl für den Spindeldurchmesser mit Standard-Oberteil.

Tabelle 16. Abmessungen der Fisher ED und EDR

NENNWEITE, NPS	D FÜR VERLÄNGERUNG UND ENVIRO-SEAL OBERTEIL MIT FALTENBALG-ABDICHTUNG (NUR ED)									
	Verl. Ausf. 1 Oberteil				Verl. Ausf. 2 Oberteil			ENVIRO-SEAL Oberteil mit Faltenbalg-Abdichtung		
	Spindeldurchmesser				Spindeldurchmesser			Spindeldurchmesser		
	mm									
	9,5	12,7	19,1	25,4 oder 31,8	9,5	12,7	19,1	9,5	12,7	19,1
1	213	251	---	---	303	319	---	321	---	---
1-1/2	210	248	---	---	300	316	---	317	---	---
2	---	267	---	---	---	465	---	---	384	---
2-1/2	---	289	272	---	---	492	---	---	---	---
3	---	292	297	---	---	495	487	---	518	518
4	---	322	327	370	---	526	518	---	541	---
6 ⁽¹⁾	---	---	357	402	---	---	543	---	---	573
6 ⁽²⁾	---	---	418	462	---	---	604	---	---	---
8	---	---	421	450	---	---	621	---	---	---
	Zoll									
	3/8	1/2	3/4	1 oder 1-1/4	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4
1	8,38	9,88	---	---	11,94	12,56	---	12,62	---	---
1-1/2	8,25	9,75	---	---	11,81	12,44	---	12,50	---	---
2	---	10,50	---	---	---	18,31	---	---	15,12	---
2-1/2	---	11,38	10,69	---	---	19,38	---	---	---	---
3	---	11,50	11,69	---	---	19,50	19,19	---	20,38	20,38
4	---	12,69	12,88	14,56	---	20,69	20,38	---	21,31	---
6 ⁽¹⁾	---	---	14,06	15,81	---	---	21,38	---	---	22,56
6 ⁽²⁾	---	---	16,44	18,19	---	---	23,76	---	---	---
8	---	---	16,56	17,75	---	---	24,44	---	---	---

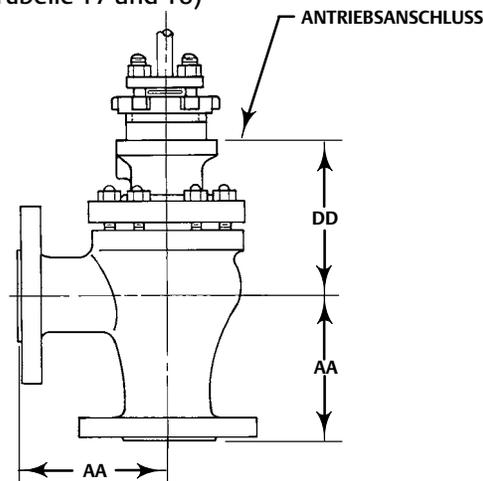
1. Käfige mit Standard-Stellweg.
2. Für NPS 6 Ventile mit Käfigen für Whisper Trim III, Whisper NXG Trim und WhisperFlo.

Tabelle 17. Abmessungen Fisher EAD

NENNWEITE, NPS	AA					
	Class 150		Class 300		Class 600	
	Anschlussart ⁽¹⁾					
	RF	RTJ	RF	RTJ	BW, SW oder RF	RTJ
	mm					
1	92	98	98	105	105	105
2	127	133	133	141	143	144
3	149	156	159	167	168	170
4	176	183	184	197	197	198
6	225	232	237	244	254	256
	Zoll					
	3,62	3,88	3,88	4,12	4,12	4,12
2	5,00	5,25	5,25	5,56	5,62	5,69
3	5,88	6,12	6,25	6,56	6,62	6,69
4	6,94	7,19	7,25	7,56	7,75	7,81
6	8,88	9,12	9,31	9,62	10,00	10,06

1. Abkürzungen für Anschlussart: BW - Stumpfschweißen, FF - ohne Dichtleiste (Flat Faced), Scrd - Geschraubt, SW - Schweißmuffe, RF - mit erhobener Dichtleiste (Raised Face), RTJ - Ringartige Verbindung.

Abbildung 13. Abmessungen Fisher EAD (siehe auch Tabelle 17 und 18)



AUG190-A
A0927-2

Hinweis:

Für Abmessungen der Ventile mit EN-Anschlüssen (oder anderen) wenden Sie sich an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#).

Tabelle 18. Abmessungen Fisher EAD

NENN-WEITE, NPS	DD										ENVIRO-SEAL Oberteil mit Faltenbalg-Dichtung
	Standard-Oberteil				Verlängertes Oberteil Typ 1			Verlängertes Oberteil Typ 2			
	Spindeldurchmesser										
	mm										
	9,5	12,7	19,1	25,4 oder 31,8	9,5	12,7	19,1	9,5	12,7	19,1	
1	111	133	---	---	197	235	---	291	305	---	Wenden Sie sich an Ihr Emerson Vertriebsbüro
2	98	121	---	---	184	223	---	278	291	---	
3	---	149	146	---	---	251	256	---	454	---	
4	---	140	137	---	---	241	246	---	445	437	
5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
6	---	144	141	187	---	246	251	---	449	441	
	Zoll										ENVIRO-SEAL Oberteil mit Faltenbalg-Abdichtung
	3/8	1/2	3/4	1 oder 1-1/4	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4	
1	4,38	5,25	---	---	7,75	9,25	---	11,44	12,00	---	Wenden Sie sich an Ihr Emerson Vertriebsbüro
2	3,88	4,75	---	---	7,25	8,75	---	10,94	11,44	---	
3	---	5,88	5,75	---	---	9,88	10,06	---	17,88	---	
4	---	5,50	5,38	---	---	9,50	9,69	---	17,50	17,19	
5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
6	---	5,69	5,56	7,38	---	9,69	9,88	---	17,69	17,38	

Weder Emerson noch jegliches andere Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produkts. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der Produkte liegt allein beim Käufer und Endnutzer.

Fisher, easy-e, Whisper Trim, WhisperFlo und ENVIRO-SEAL sind Marken im Besitz von einem der Unternehmen im Emerson Geschäftsbereich von Emerson Electric Co. Emerson und das Emerson Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken; 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. Für alle Verkäufe gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor.

Emerson

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

www.Fisher.com

