

Druckentlasteter Tankbegasungsregler T205B

Inhalt

Einführung	1
Technische Daten	2
Funktionsprinzip	3
Installation	4
Inbetriebnahme.....	6
Einstellung	6
Abschaltung.....	7
Wartung	7
Stückliste	11



Abbildung 1. Druckentlasteter Tankbegasungsregler Typ T205B



WARNUNG

Nichtbeachtung dieser Anweisungen oder die unsachgemäße Installation und Wartung dieser Komponenten können Explosionen, Feuer und/oder chemische Kontamination verursachen, die zu Sachschäden, schweren Personenschäden oder Tod führen können.

Fisher® Tankbegasungsregler müssen gemäß europäischen, nationalen und örtlichen Vorschriften, Bestimmungen und Richtlinien sowie Anweisungen von Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. (Regulator Technologies) installiert, betrieben und gewartet werden.

Bei Austritt von Prozessflüssigkeit aus dem Regler oder bei einem Systemleck muss der Regler möglicherweise gewartet werden. Wird das Problem nicht behoben, kann eine gefährliche Situation entstehen.

Einen qualifizierten Servicetechniker mit der Gerätwartung beauftragen. Installations-, Betriebs- und Wartungsverfahren, die von unqualifizierten Personen durchgeführt werden, können eine falsche Justierung und einen unsicheren Betrieb zur Folge

haben. Diese Zustände können zu Sach- und/oder Personenschäden führen. Der Tankbegasungsregler Typ T205B darf nur von qualifizierten Personen installiert oder gewartet werden.

Einführung

Inhalt der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise zur Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Ersatzteilbestellung für den Tankbegasungsregler Typ T205B.

Produktbeschreibung

Der druckentlastete Tankbegasungsregler Typ T205B (Abb. 1) ist ein direktbetätigter Regler mit einem druckentlasteten Ventilkegel zur Verringerung der Eingangsdruckempfindlichkeit und einer großen Membran für die präzise Tankdruckregelung bei Niederdruckeinstellungen in Tankbegasungssystemen. Der Regler verhindert, dass gelagerte Flüssigkeiten in die Atmosphäre verdampfen, verringert die Entflammbarkeit von Flüssigkeiten und vermeidet durch weniger Kontakt mit Luft, dass Flüssigkeiten oxidieren oder verunreinigt werden. Der Tankbegasungsregler Typ T205B hält einen leichten Überdruck aufrecht und verhindert so eine mögliche Kollabierung der Tankwand beim Auspumpen.

Typ T205B

Technische Daten

In diesem Abschnitt sind die technischen Daten des druckentlasteten Tankbegasungsreglers Typ T205B aufgeführt. Werksspezifikationen, wie z. B. Maximaltemperatur, Maximaleingangs- und -ausgangsdruck, Federbereich und Sitzweite oder Düsengröße sind auf dem im Werk am Regler angebrachten Typenschild eingepreßt.

<p>Nennweiten und Anschlussarten Siehe Tabelle 1</p> <p>Maximal zulässiger Eingangsdruck⁽¹⁾ Siehe Tabelle 1</p> <p>Maximaler Betriebseingangsdruck⁽¹⁾ Grauguss: 10,3 bar / 150 psig WCC Kohlenstoffstahl oder Edelstahl CF8M/CF3M: 13,8 bar / 200 psig</p> <p>Maximaler Ausgangs (Gehäuse)-Druck⁽¹⁾ Grauguss: 2,4 bar / 35 psig WCC Kohlenstoffstahl oder Edelstahl CF8M/CF3M: 5,2 bar / 75 psig</p> <p>Maximaler Not-Ausgangsdruck zur Vermeidung von Schäden an inneren Teilen⁽¹⁾ Mit Membran aus Nitril (NBR) oder Fluorkarbon (FKM): 2,4 bar / 35 psig Mit Membran aus FEP (Fluoriertes Ethylenpropylen): 1,4 bar / 20 psig</p> <p>Ausgangs(Regel)-Druckbereich⁽¹⁾ Siehe Tabelle 2</p>	<p>Dichtheitsklassen nach ANSI/FCI 70-3-2004 Class VI (Weichsitz)</p> <p>Druckerfassung Extern</p> <p>Temperaturbeständigkeit der Werkstoffe⁽¹⁾⁽²⁾ Nitril (NBR): -29 bis 82°C / -20 bis 180°F Fluoriertes Ethylenpropylen (FEP): -29 bis 82°C / -20 bis 180°F Fluorkarbon (FKM): 4 bis 149°C / 40 bis 300°F Ethylenpropylen-Dien (EPDM): -29 bis 107°C / -20 bis 225°F Perfluorelastomer (FFKM): -18 bis 149°C / 0 bis 300°F</p> <p>Abblasanschluss am Federgehäuse 1/4 NPT</p> <p>Steuerleitungsanschluss am Membrangehäuse 1/2 NPT</p> <p>Ungefähres Gewicht 8 kg / 17.7 pounds</p>
---	--

1. Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzlichen Vorschriften müssen eingehalten werden.
2. Betriebstemperaturbereiche für lieferbare Innengarniturkombinationen siehe Tabelle 4.

Tabelle 1. Nennweiten, Anschlussarten und maximal zulässiger Eingangsdruck

NENNWEITE		GEHÄUSEWERKSTOFF	ANSCHLUSSART ⁽¹⁾	MAXIMAL ZULÄSSIGEREINLASSDRUCK	
DN	Inch			bar	psig
20 oder 25	3/4 oder 1	Grauguss	NPT	10,3	150
		WCC-Kohlenstoffstahl	NPT, CL150 RF, CL300 RF oder PN 16/25/40 RF	13,8	200
		CF8M/CF3M Edelstahl ⁽²⁾			

1. Alle Flansche verschweißt. Abmessungen verschweißter Flansch: Einbaulänge 356 mm / 14 inches.
2. Flanschgehäuseausführungen mit Rohrrippe und Flansch aus Edelstahl 316.

Tabelle 2. Ausgangs(Regel)-Druckbereiche und Federdaten

AUSGANGS(REGEL)-DRUCKBEREICHE		FEDERTEILENUMMER	FEDERFARBE	FEDERDRAHTDURCHMESSER		FREIE FEDERLÄNGE	
mbar	Inch w.c.			mm	Inch	mm	Inch
2,5 bis 6,2 ⁽¹⁾⁽²⁾	1 bis 2,5 ⁽¹⁾⁽²⁾	1B558527052	Orange	1,8	0.072	82,6	3.25
6,2 bis 17 ⁽²⁾	2,5 bis 7 ⁽²⁾	1B653827052	Rot	2,2	0.085	92,2	3.63
17 bis 40	7 bis 16	1B653927022	Unlackiert	2,7	0.105	95,2	3.75
34 bis 83	0,5 bis 1,2 psig	1B537027052	Gelb	2,9	0.114	109	4.31
83 bis 172	1,2 bis 2,5 psig	1B537127022	Grün	4,0	0.156	103	4.06
0,17 bis 0,31 bar	2,5 bis 4,5 psig	1B537227022	Hellblau	4,8	0.187	100	3.94
0,31 bis 0,48 bar	4,5 bis 7 psig	1B537327052	Schwarz	5,5	0.218	101	3.98

1. Bei Temperaturen unter 16°C / 60°F bei dieser Sollwertfeder keine Fluorkarbon-Membran (FKM) verwenden.
2. Um den angegebenen Ausgangsdruckbereich zu erreichen, muss der Regler mit dem Federgehäuse nach unten montiert werden.

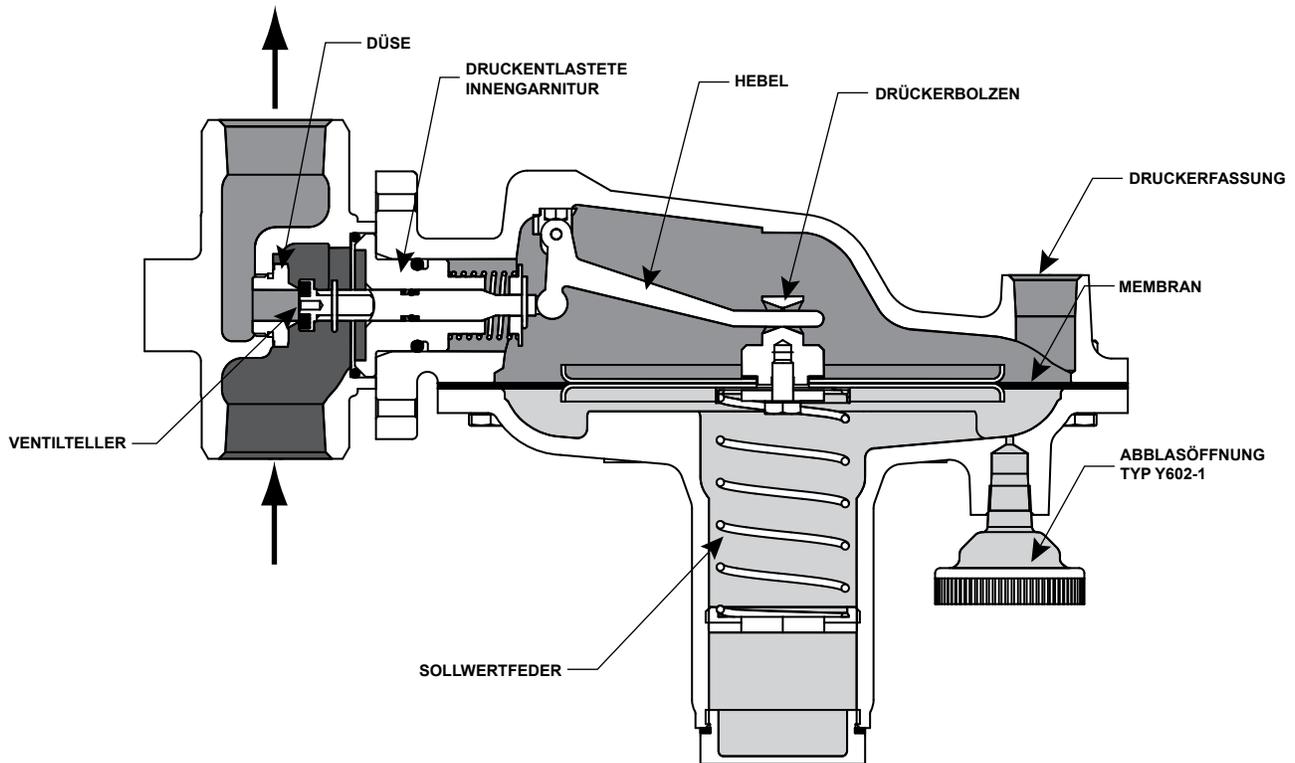


Abbildung 2. Funktionsschema des Typ T205B

Funktionsprinzip

Siehe Abbildung 2. Der Tankbegasungsregler Typ T205B regelt den Dampfdruck über einer gelagerten Flüssigkeit. Wenn Flüssigkeit aus einem Tank gepumpt wird oder Dampf in einem Tank kondensiert, sinkt der Tankinnendruck. Dieser Tankdruck wird von der Stellmembran erfasst. Die Federkraft drückt auf den Drückerbolzen, der Ventilteller bewegt sich von der Öffnung weg und erhöht damit den Schutzgasfluss.

Steigt der Druck im Tank, wird die Stellmembran gedrückt. Durch die Bewegung des Drückerbolzens, Hebels und Ventilschaftes bewegt sich der Ventilteller näher an die Öffnung und verringert dadurch den Gasfluss.

Da der Reglerkegel druckentlastet ist (Eingangsdruck erzeugt auf diese Bauteile die gleiche aufwärts- und abwärtsgerichtete Kraft, siehe Abbildung 4), wirken sich Eingangsdruckschwankungen nicht auf den Ausgangs(Regel)-Druck der Einheit aus.

Typ T205B

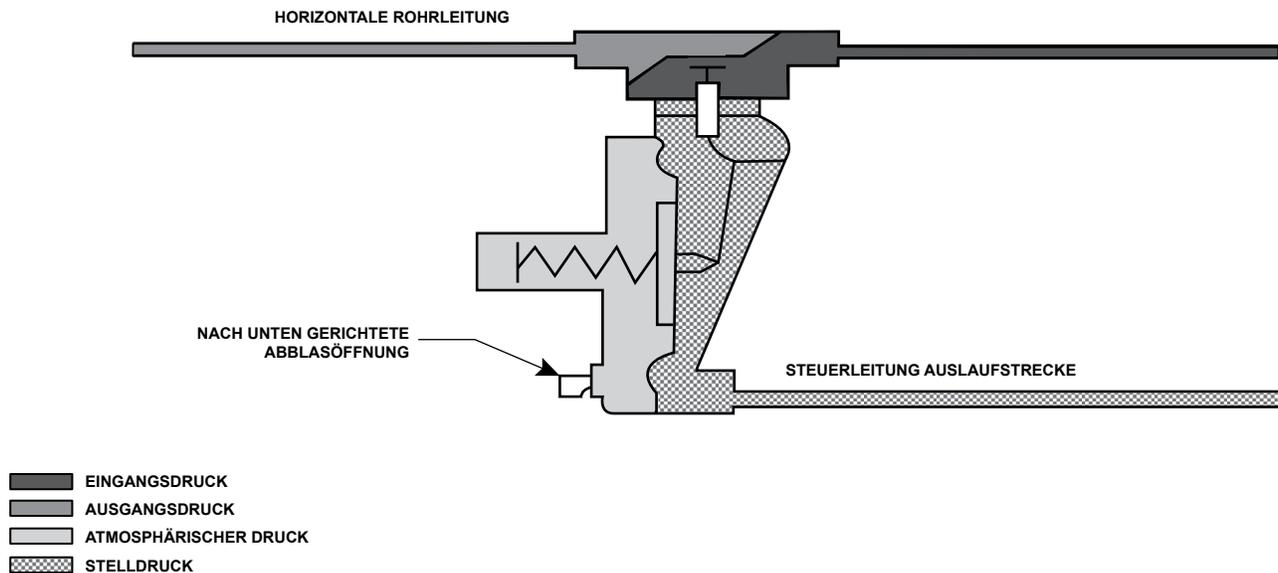


Abbildung 3. Entleerung des Antriebsgehäuses beim Typ T205B

Installation



WARNUNG

Personen- und Sachschäden, Beschädigungen des Gerätes, Undichtigkeiten durch austretendes Gas oder Bersten von druckbeaufschlagten Teilen können die Folge sein, wenn dieser Regler mit zu hohem Druck beaufschlagt oder Betriebsbedingungen ausgesetzt wird, die die im Abschnitt „Technische Daten“ angegebenen Grenzwerte überschreiten, oder wenn die zulässigen Werte der angeschlossenen Rohrleitungen oder Rohrleitungsverbindungen überschritten werden. Siehe Abschnitt „Überdruckschutz“ bzgl. Empfehlungen zur Vermeidung von Betriebsbedingungen, die diese Grenzwerte überschreiten.

Zur Vermeidung derartiger Gefahren sollten geeignete Einrichtungen zur Druckentlastung bzw. Druckbegrenzung (gemäß den Anforderungen der jeweiligen Vorschrift, Richtlinie oder Norm) vorgesehen werden, damit die Betriebsbedingungen diese Grenzwerte nicht überschreiten.

Ferner kann die mechanische Beschädigung eines Druckregelgeräts Personen- oder

Sachschäden durch austretendes Gas verursachen. Zur Vermeidung derartiger Personen- oder Sachschäden das Druckregelgerät an einem sicheren Ort installieren.

Hinweis

Wenn der Regler beim Versand bereits an ein anderes Gerät angebaut ist, muss dieses entsprechend der jeweiligen Betriebsanleitung eingebaut werden.

1. Der Regler darf nur von Personal installiert, bedient und gewartet werden, das durch Schulungen und aufgrund von Erfahrung ausreichend qualifiziert ist. Bei separat ausgelieferten Reglern darauf achten, dass der Regler unbeschädigt und frei von Rückständen ist. Außerdem sicherstellen, dass Rohrleitungen sauber und hindernisfrei sind.
2. Der Regler kann in jeder Einbaulage montiert werden, solange die Durchflussrichtung im Gehäuse dem Pfeil auf dem Gehäuse entspricht. Um die angegebenen Kapazitäten bei niedrigem Sollwert zu erreichen, sollte der Regler mit dem Federgehäuse nach unten installiert werden (siehe Abbildung 1). Für eine vollständige Entleerung des Antriebsgehäuses sollte der Regler wie in Abbildung 3 dargestellt installiert werden. Wenn bei der Inspektion oder Wartung der Betrieb aufrechterhalten werden muss, um den Regler einen 3-Ventil-Bypass installieren.

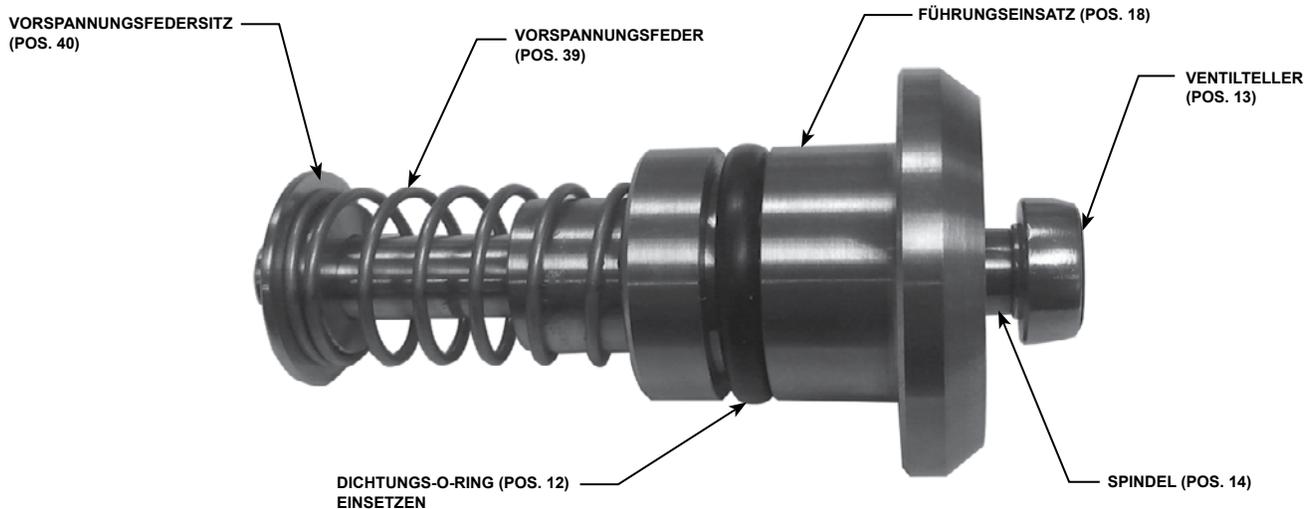


Abbildung 4. Druckentlastete Innengarnitur

WARNUNG

Ein Regler kann ggf. geringe Gasmengen in die Atmosphäre abblasen. Bei gefährlichen oder entflammaren Gasanwendungen kann sich abgeblasenes Gas ansammeln und Feuer oder Explosion verursachen, die Personenschäden, Todesfälle oder Sachschäden zur Folge haben können. Den Tankbegasungsregler bei gefährlichen Gasanwendungen in einen entfernten, sicheren Bereich und nicht in der Nähe von Lufteinlässen oder Gefahrenbereichen abblasen. Die Abblasleitung oder die Abzugsöffnung muss gegen Kondensationsbildung und Verstopfen geschützt sein.

3. Um zu verhindern, dass die Abblasöffnung (Pos. 26, Abb. 6) verstopft oder sich im Federgehäuse (Pos. 3) Feuchtigkeit, ätzende Chemikalien oder Fremdkörper ansammeln, die Abblasöffnung nach unten richten oder auf andere Weise schützen. Das Membrangehäuse (Pos. 4) kann zur gewünschten Positionierung gedreht werden.
4. Um den Regler extern abzublasen, das Abblasventil (Pos. 26, Abb. 6) entfernen und eine hindernisfreie Rohrleitung in den 1/4 NPT Abblasgewindeanschluss installieren. Das externe Abblasventil durch Einbau einer Abblaskappe mit Sieb am externen Ende der Abblasleitung schützen.
5. Der Tankbegasungsregler Typ T205B benötigt eine Steuerleitung in der Auslaufstrecke. Die Steuerleitung muss vor der Inbetriebnahme des Reglers installiert werden. Die Steuerleitung so kurz und gerade wie möglich und nicht an einer Stelle mit Durchflussturbulenzen installieren. Einschränkungen in der Steuerleitung können zu einer ungenauen Druckerfassung führen. Handventile sollten als Ventile mit vollem Durchgang, wie z. B. Kugelhähne mit vollem Durchgang, ausgeführt sein. Die Steuerleitung schräg nach unten zum Tank installieren, um die Kondenswasserbildung und Tiefpunkte (oder Fallen), in denen sich Flüssigkeit ansammeln kann, zu vermeiden. Die Sensorleitung muss über dem Flüssigkeitsstand an einem Punkt eingeführt werden, wo der Dampfdruck ohne durch Tankdüsen oder Abblasventile verursachte Turbulenzen erfasst werden kann. Der Durchmesser des Steuerleitungsrohrs sollte mindestens 13 mm / 1/2-inch betragen und bei Sollwerten unter 12 mbar / 5-inch w.c. alle 3,05 m / 10 ft Steuerleitung um eine Rohrgröße erhöht werden.
6. Um die Wartung des Reglers zu vereinfachen, wird ein einlaufseitiges Absperrventil empfohlen. Es ist ratsam, zwischen dem einlaufseitigen Absperrventil und dem Tankbegasungsventil ein Druckmessgerät zu installieren.

Überdruckschutz



WARNUNG

Die folgenden Bedingungen können zu Personenschäden, Sachschäden oder Undichtigkeiten aufgrund von austretendem Gas oder Bersten von druckbeaufschlagten Teilen führen:

- Beaufschlagung mit zu hohem Druck
- Verwendung mit inkompatiblen Prozessmedium
- Installation an einer Stelle, an der die Betriebsbedingungen die im Abschnitt „Technische Daten“ und die auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte überschreiten können
- Überschreitung der Grenzwerte von angeschlossenen Rohrleitungen oder Rohrleitungsanschlüssen

Zur Vermeidung derartiger Gefahren sollten geeignete Einrichtungen zur Druckentlastung bzw. Druckbegrenzung vorgesehen werden, damit die Betriebsbedingungen diese Grenzwerte nicht überschreiten.

Der Ausgangsnenndruck der Regler Typ T205B ist niedriger als der Eingangsnenndruck. Die empfohlenen Druckbereiche sind auf dem Typenschild des Reglers angegeben. Wenn der Eingangsdruck größer ist als der maximal zulässige Ausgangsdruck, sollte ein Überdruckschutz vorgesehen werden. Übliche Methoden zum Schutz vor Überdruck sind Überdruckventile, Überwachungsregler, Absperrgeräte und Hauptstromregler. Werden Reglerteile einem Druck ausgesetzt, der über den im Abschnitt „Technische Daten“ angegebenen Grenzwerten liegt, können undichte Stellen, beschädigte Reglerteile oder Personenschäden durch Bersten von druckbeaufschlagten Teilen die Folge sein.

Wenn der Regler einem Überdruck ausgesetzt war, muss er auf mögliche Beschädigungen überprüft werden. Ein Reglerbetrieb unter den im Abschnitt „Technische Daten“ und auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerten schließt die Möglichkeit von Beschädigungen durch externe Einflüsse oder Rückstände in der Rohrleitung nicht aus.

Inbetriebnahme, Einstellung und Abschalten

Hinweis

Im Abschnitt „Technische Daten“ und in Tabelle 1 sind die Maximaldrücke für die jeweilige Reglerbauart angegeben. Bei Inbetriebnahme und Einstellverfahren den Eingangs- und Ausgangsdruck mit Druckmessgeräten überwachen.

Inbetriebnahme

1. Absperrventile zwischen Tankbegasungsregler und Tank (Sensor und Ausgang) öffnen.
2. Das Vorlaufleitungs-Absperrventil (zum Begasungsventil) langsam öffnen und ganz geöffnet lassen.
3. Den Druck des Tankbegasungsdampfes überwachen.

Einstellung



WARNUNG

Zur Vermeidung von Personenschäden, Sachschäden oder Maschinenschäden durch das Bersten druckbeaufschlagter Teile oder die Explosion angesammelter Gase darf die Sollwertfeder nie so eingestellt werden, dass der Ausgangsdruck die Obergrenze des Ausgangsdruckbereichs (siehe Tabelle 2) der betreffenden Feder übersteigt. Liegt der gewünschte Ausgangsdruck nicht im Bereich der Sollwertfeder, ist eine Feder mit dem richtigen Bereich gemäß dem Wartungsverfahren für Membran und Federgehäuse zu installieren.

Die Ausgangs(Regel)-Druckeinstellung des Reglers entsprechend den Anforderungen der speziellen Anwendung anpassen. Bei einem federgesteuerten Regler kann die Druckeinstellung auf einen Wert innerhalb des in Tabelle 2 enthaltenen Federbereiches angepasst werden. Zur Anpassung der Druckeinstellung die folgenden Schritte ausführen (Positionsnummern siehe Abbildung 6):

Bei interner, flacher, kreisförmiger Einstellschraube

1. Die Verschlusskappe (Pos. 22) entfernen.
2. Mit einem 25 mm / 1-inch Sechskant- oder flachen Schraubendreher die Einstellschraube (Pos. 35) für einen höheren Ausgangsdruck im Uhrzeigersinn oder für einen niedrigeren Ausgangsdruck gegen den Uhrzeigersinn drehen. Beim Einstellen stets ein Druckmessgerät zur Überwachung des Tankbegasungsdrucks verwenden.
3. Nach dem Einstellen die Dichtung der Verschlusskappe (Pos. 25) ersetzen und die Verschlusskappe (Pos. 22) wieder installieren.

Bei externer, rechteckiger Einstellschraube

1. Sicherungsmutter (Pos. 20) lösen.
2. Die Einstellschraube (Pos. 35) im Uhrzeigersinn drehen, um den Ausgangsdruck zu erhöhen, oder gegen den Uhrzeigersinn, um den Ausgangsdruck zu verringern. Beim Einstellen stets ein Druckmessgerät zur Überwachung des Tankbegasungsdrucks verwenden.
3. Nach dem Einstellen die Sicherungsmutter (Pos. 20) festziehen.

Abschalten

1. Das nächste einlaufseitige Absperrventil und dann das nächste auslaufseitige Absperrventil schließen, um den Druck im Regler richtig abzulassen.
2. Das Ventil in der Steuerleitung schließen und den Druck im Gehäuseunterteil ablassen.
3. Das Abblasventil zwischen Regler und dem nächsten Absperrventil in der Auslaufstrecke öffnen. Der ganze Druck zwischen diesen Absperrventilen wird durch das offene Abblasventil abgelassen, da der Typ T205B aufgrund des sich verringernenden Drucks in der Auslaufstrecke offen bleibt.

Wartung

Aufgrund der normalen Abnutzung und von Beschädigungen, die durch externe Einflüsse auftreten können, muss der Regler regelmäßig überprüft und gewartet werden. Wie oft das Gerät überprüft und ersetzt werden muss, hängt von den Einsatzbedingungen, den Testergebnissen in Jahresinspektionen sowie den jeweiligen Bestimmungen und behördlichen Vorschriften ab. Alle gemäß anwendbaren Länder- oder Gewerbeordnungen, Normen und Regularien/Empfehlungen sowie von speziellen Tests nach Endmontage und vor der CE-Kennzeichnung bedachten Gefahren müssen auch nach jeder darauffolgenden Neumontage am Installationsort bedacht werden, damit sichergestellt ist, dass das Gerät während der Gesamtnutzungsdauer sicher ist.



WARNUNG

Zur Vermeidung von Personen-, Sach- oder Maschinenschäden durch das plötzliche Abblasen von Druck oder eine Explosion von angesammeltem Gas den Regler erst dann warten oder zerlegen, wenn er vom Systemdruck getrennt und der interne Druck vollständig aus dem Regler abgelassen worden ist.

Regler, die für eine Reparatur zerlegt worden sind, müssen vor der Wiederinbetriebnahme auf einwandfreie Funktion geprüft werden. Für die Reparatur von Fisher® Reglern dürfen nur von Regulator Technologies hergestellte Ersatzteile verwendet werden. Die Gasnutzungsgeräte der normalen Inbetriebnahme entsprechend neu starten.

Allgemeine Wartung

1. Regler und Reglerteile einer Sichtprüfung auf Beschädigung unterziehen.
2. Feste Verbindungen, leckfreie Dichtungen und sicheren Betrieb sicherstellen. Bei Anzeichen von Leckagen oder instabilen internen Bewegungen ist ggf. eine Neumontage mit neuen Dichtungen und Nachschmierung erforderlich.
3. Begasungsdruck beobachten.
4. Eingangsdruck auf richtigen Druck prüfen (auf dem Reglertypenschild eingepreßt).

Gehäusebereich

Zugang zu Düse und Gehäuse-O-Ring erfolgt über das nachfolgende Verfahren. Vor dem Ausführen der folgenden Schritte den Druck vollständig vom Membrangehäuse ablassen und die Ventiltellereinheit öffnen. Positionsnummern siehe Abbildung 6.

1. Die Kopfschrauben (Pos. 2) entfernen und das Membrangehäuse (Pos. 4) vom Reglergehäuse (Pos. 1) trennen.
2. O-Ring der Gehäusedichtung (Pos. 11) und den Stützring (Pos. 49) entfernen und prüfen.
3. Düse (Pos. 5) prüfen und bei Bedarf ersetzen. Die Düsensitzoberfläche während des Zerlegens und Zusammenbauens schützen. Das Gewinde der Ersatzdüse mit einem leichten Fett hoher Güte schmieren und mit einem Anzugsmoment von 38,5 bis 53,1 N•m / 340 bis 470 inch-pounds festziehen.
4. Stützring (Pos. 49) in das Gehäuse (Pos. 1) einsetzen. Dann den O-Ring der Gehäusedichtung (Pos. 11) in das Gehäuse einsetzen.
5. Das Membrangehäuse (Pos. 4) auf das Reglergehäuse (Pos. 1) setzen. Das Membrangehäuse mit den Kopfschrauben (Pos. 2) und einem Anzugsmoment von 10,2 bis 14,2 N•m / 90 bis 126 inch-pounds festziehen.

Membran und Federgehäusebereich

Feder, Membran, Hebeleinheit, Spindel und Ventiltellereinheit sind über das folgende Verfahren zugänglich. Vor dem Ausführen der folgenden Schritte den Druck vollständig vom Membrangehäuse ablassen. Positionsnummern siehe Abbildung 6.

1. **Bei interner, flacher, kreisförmiger Einstellschraube:** Verschlusskappe (Pos. 22) und Verschlusskappendichtung (Pos. 25) entfernen.
Bei externer, rechteckiger Einstellschraube: Sicherungsmutter (Pos. 20) lösen.

Typ T205B

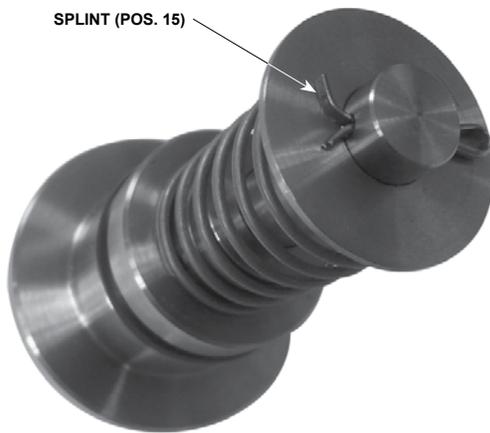


Abbildung 5. Richtiges Umbiegen des Splints

- Die Einstellschraube (Pos. 35) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Sollwertfeder (Pos. 6) spannungsfrei ist.
- Wenn das Auswechseln der Sollwertfeder (Pos. 6) die einzige Wartungsmaßnahme ist:

Bei interner, flacher, kreisförmiger Einstellschraube

- Einstellschraube (Pos. 35) entfernen.
- Sollwertfeder ausbauen und durch gewünschte Feder ersetzen.
- Einstellschraube wieder einbauen.
- Ausgangsdruck auf den gewünschten Regeldruckwert einstellen (siehe Schritt 2 und 3 im Abschnitt „Einstellung“).
- Den auf dem Typenschild eingepprägten Federbereich ändern. Weiter mit Schritt 16.

Bei externer, rechteckiger Einstellschraube

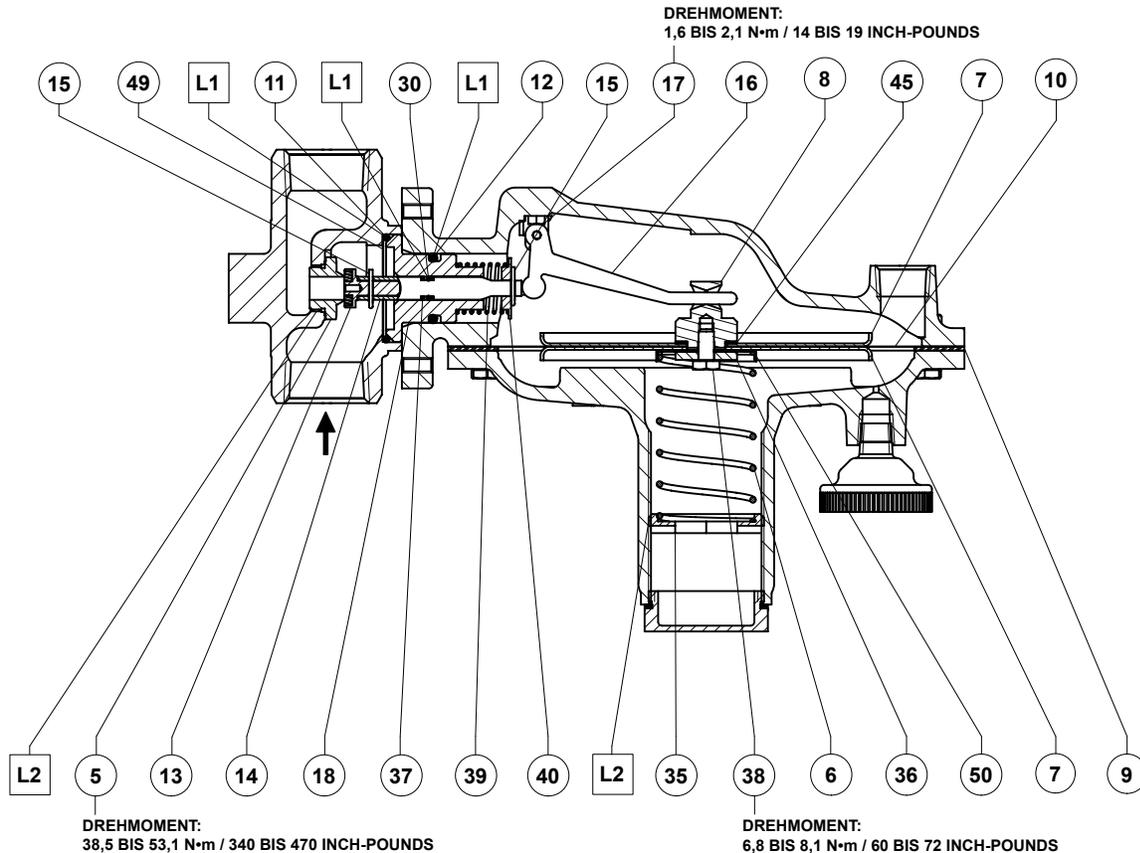
- Einstellschraube (Pos. 35) und Sicherungsmutter (Pos. 20) entfernen.
- Verschlusskappe (Pos. 22), Verschlusskappendichtung (Pos. 25) und oberen Federsitz (Pos. 19) entfernen.
- Sollwertfeder ausbauen und durch gewünschte Feder ersetzen.
- Oberen Federsitz, Verschlusskappendichtung, Verschlusskappe, Sicherungsmutter und Einstellschraube wieder einbauen.
- Ausgangsdruck auf den gewünschten Regeldruckwert einstellen (siehe Schritt 2 und 3 im Abschnitt „Einstellung“).
- Den auf dem Typenschild eingepprägten Federbereich ändern. Weiter mit Schritt 16.

- Wenn weitere Wartung an den Teilen des internen Membrangehäuses (Pos. 4) erforderlich ist, die Sechskantmutter (Pos. 23) und die Federgehäuse-Kopfschrauben (Pos. 24) entfernen. Die Membran

(Pos. 10) samt angebaute Teile kippen, so dass der Drückerbolzen (Pos. 8) von der Hebeleinheit (Pos. 16) rutscht, und entfernen. Um die Membran von den angebauten Teilen zu trennen, die Membrankopfschraube (Pos. 38) vom Drückerbolzen abschrauben. Wenn das Auswechseln der Membranbauteile die einzige Wartungsmaßnahme ist, weiter mit Schritt 11.

- Zum Auswechseln der Hebeleinheit (Pos. 16) die Maschinenschrauben (Pos. 17) entfernen. Wenn das Auswechseln der Hebeleinheit die einzige zukünftige Wartungsmaßnahme ist, weiter mit Schritt 10.
- Führungseinsatz (Pos. 18) und Spindereinheit (Pos. 14) vorsichtig vom unteren Gehäuse (Pos. 4) trennen. Splint (Pos. 15), Vorspannungsfedersitz (Pos. 40) und Vorspannungsfeder (Pos. 39) entfernen und die Spindel aus dem Führungseinsatz herausziehen. Die Spindel leicht einfetten, den O-Ring der Spindeldichtung (Pos. 30) und die beiden Stützringe (Pos. 37) auf die Ventilschraube setzen.
- Zum Auswechseln der Ventiltellereinheit (Pos. 13) den Stift (Pos. 15) entfernen.
- Die Ventiltellereinheit (Pos. 13) auf die Spindel (Pos. 14) setzen und mit dem Splint (Pos. 15) sichern. Die Spindel in den Führungseinsatz (Pos. 18) einsetzen, Vorspannungsfeder (Pos. 39) und Vorspannungsfedersitz (Pos. 40) daraufsetzen und mit einem weiteren Splint sichern. Die Splintenden mit einer Zange oder einem gleichwertigen Werkzeug umbiegen (siehe Abb. 5).
- Die Einheit aus Spindel (Pos. 14) und Führungseinsatz (Pos. 18) in das untere Gehäuse (Pos. 4) installieren und nach Bedarf die Schritte 4 bis 5 der Gehäusebereichswartung ausführen.
- Die Hebeleinheit (Pos. 16) in die Spindel (Pos. 14) einsetzen und mit den Maschinenschrauben (Pos. 17) und einem Anzugsmoment von 1,6 bis 2,1 N•m / 14 bis 19 inch-pounds sichern.
- Stets eine neue Membrankopfdichtung (Pos. 45) verwenden. Die Teile am Drückerbolzen (Pos. 8) in der folgenden Reihenfolge einbauen:
 - Membrankopfdichtung
 - Membrankopf (Pos. 7)
 - Membran (Pos. 10)
 - Membrankopf
 - Federsitz unten (Pos. 50)
 - Unterlegscheibe (Pos. 36)

Die Teile mit der Membrankopfschraube (Pos. 38) und einem Anzugsmoment von 6,8 bis 8,1 N•m / 60 bis 72 inch-pounds festziehen.



ERSA00627

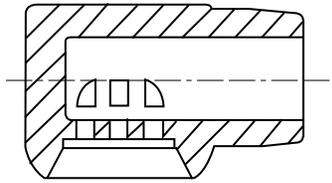
□ SCHMIERMITTEL (L) AUFTRAGEN⁽⁹⁾:
 L1 = MEHRZWECK-PTFE-SCHMIERMITTEL
 L2 = ANTI-SEIZE-PASTE

1. Schmiermittel müssen entsprechend den Temperaturanforderungen ausgewählt werden.

Abbildung 6. Reglereinheit Typ T205B

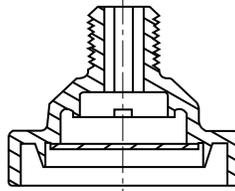
- 12. Drückerbolzen (Pos. 8) mit den angebauten Teilen auf die Hebeleinheit (Pos. 16) installieren.
- 13. Das Federgehäuse (Pos. 3) so in das untere Gehäuse (Pos. 4) einsetzen, dass die Abblasöffnung (Pos. 26) richtig ausgerichtet ist und mit den Federgehäuse-Kopfschrauben (Pos. 24) und Sechskantmuttern (Pos. 23) handfest sichern.
- 14. Die Teile in das Federgehäuse (Pos. 3) einsetzen. Folgende Reihenfolge beachten:
 - Bei interner, flacher, kreisförmiger Einstellschraube**
 - a. Sollwertfeder (Pos. 6)
 - b. Einstellschraube (Pos. 35)
 - Bei externer, rechteckiger Einstellschraube**
 - a. Sollwertfeder (Pos. 6)
 - b. Federsitz oben (Pos. 19)
 - c. Verschlusskappendichtung (Pos. 25)
- d. Verschlusskappe (Pos. 22)
- e. Sicherungsmutter (Pos. 20)
- f. Einstellschraube (Pos. 35)
- 15. Die Einstellschraube (Pos. 35) im Uhrzeigersinn drehen, bis genügend Sollwertfederkraft für einen geeigneten Membrandurchhang (Pos. 10) vorhanden ist. Die Federgehäuse-Kopfschrauben (Pos. 24) und Sechskantmuttern (Pos. 23) über Kreuz und mit einem Anzugsmoment von 10,2 bis 14,2 N·m / 90 to 126 inch-pounds festziehen. Ausgangsdruck auf den gewünschten Regeldruck einstellen (siehe Abschnitt „Einstellung“).
- 16. Die auslaufseitige Steuerleitung anschließen und den Regler anhand des Abschnitts „Inbetriebnahme“ wieder in Betrieb nehmen.

Typ T205B



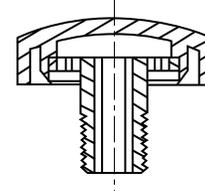
27A5516-C

FEDERGEHÄUSE SEITLICH
ABBLASÖFFNUNG TYP Y602-12



17A6570-B

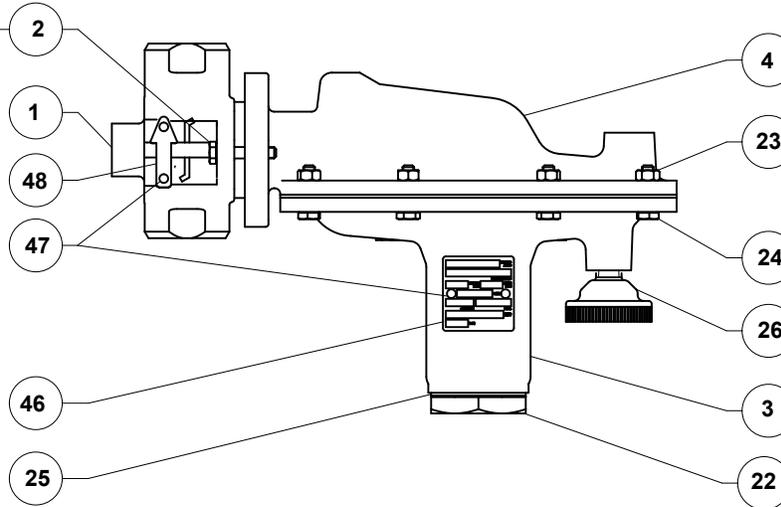
FEDERGEHÄUSE NACH UNTEN
ABBLASÖFFNUNG TYP Y602-1



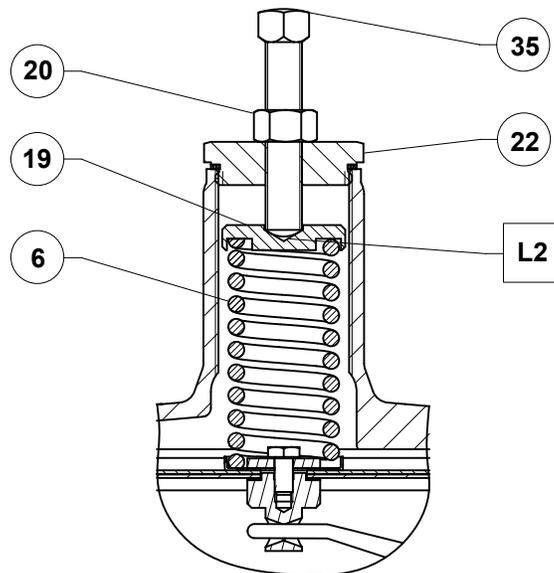
17A5515-D

FEDERGEHÄUSE NACH OBEN
ABBLASÖFFNUNG TYP Y602-11

DREHMOMENT:
10,2 BIS 14,2 N·M /
90 BIS 126 INCH-POUNDS



DREHMOMENT:
10,2 BIS 14,2 N·M /
90 BIS 126 INCH-POUNDS



OPTION MIT EXTERNER, RECHTECKIGER EINSTELLSCHRAUBE⁽¹⁾

ERSA00627

SCHMIERMITTEL (L) AUFTRAGEN⁽²⁾
L2 = ANTI-SEIZE-PASTE

1. Nur für die Federbereiche 83 bis 172 mbar / 1.2 bis 2.5 psig, 0,17 bis 0,31 bar / 2.5 bis 4.5 psig und 0,31 bis 0,48 bar / 4.5 bis 7 psig.
2. Schmiermittel müssen entsprechend den Temperaturanforderungen ausgewählt werden.

Abbildung 6. Reglereinheit Typ T205B (Fortsetzung)

Bestellung von Teilen

Beim Schriftwechsel mit dem zuständigen Vertriebsbüro zu diesem Regler die Typennummer sowie alle weiteren wichtigen auf dem Typenschild eingprägten Informationen

angeben. Bei der Bestellung von neuen Teilen aus der folgenden Stückliste die elfstellige Teilenummer angeben.

Stückliste

Pos.	Beschreibung	Teilenummer	Pos.	Beschreibung	Teilenummer
	Ersatzteilesatz (einschl. Pos. 9, 10, 11, 12, 15, 25, 30, 37 und 45) (siehe Tabelle 4 für Codes für Innengarnitur-Optionen)				
	Standard-Innengarnitur	RT205BXDD12			
	NN-Innengarnitur	RT205BXNN12			
	VV-Innengarnitur	RT205BXVV12			
	TV-Innengarnitur	RT205BXTV12			
	TK-Innengarnitur	RT205BXTK12			
	TE-Innengarnitur	RT205BXTE12			
1	Gehäuse	siehe Tabelle 3	13*	Ventiltellereinheit (Fortsetzung) Edelstahl mit Perfluorelastomer (FFKM) Ethylenpropylen-Dien (EPDM)	ERSA01112A2 ERSA01112A3
2	Kopfschraube (2 Stck. erforderlich) Für WCC-Kohlenstoffstahl- oder Graugussgehäuse Für Edelstahlgehäuse CF8M/CF3M	1C856228992 18B3456X012	14	Spindel Edelstahl	ERSA00240A0
3	Federgehäuse Grauguss WCC-Kohlenstoffstahl Edelstahl CF8M/CF3M	ERSA02558A0 ERSA00195A1 ERSA00195A0	15*	Splint (2 Stck. erforderlich) Edelstahl	1A866537022
4	Gehäuseunterteil Grauguss WCC-Kohlenstoffstahl Edelstahl CF8M/CF3M	47B2271X012 ERSA00196A1 ERSA00196A0	16	Hebel Edelstahl	1B5375000B2
5*	Düse 9,5 mm / 3/8-inch Edelstahl 303 (Standard) Edelstahl 316	0B042235032 0B0422X0012	17	Maschinenschraube (2 Stck. erforderlich) Edelstahl	19A7151X022
6	Feder	siehe Tabelle 2	18	Führungseinsatz Edelstahl	ERSA00239A0
7	Membrankopf (2 Stck. erforderlich) Edelstahl	17B9723X032	19	Federsitz, oben ⁽¹⁾ , Stahl, verzinkt	1J618124092
8	Drückerbolzen Für Membran aus fluoriertem Ethylenpropylen (FEP) Edelstahl 316 Für Membran aus Nitril (NBR) oder Fluorkarbon (FKM) Edelstahl 303 (Standard) Edelstahl 316	ERSA00876A0 18B3462X032 18B3462X012	20	Sicherungsmutter ⁽¹⁾ , Stahl	1A413224122
9	Membrandichtung (für FEP-Membran) Nitril (NBR)	ERSA00713A0	22	Verschlusskappe Kunststoff (Standard) Stahl Edelstahl Verzinkter Stahl ⁽¹⁾	T11069X0012 1E422724092 1E422735072 ERSA01809A0
10*	Membran Fluoriertes Ethylenpropylen (FEP) (Standard) Nitril (NBR) Fluorkarbon (FKM)	ERSA00193A0 17B9726X012 23B0101X052	23	Sechskantmutter (8 Stck. erforderlich) Für WCC-Kohlenstoffstahl oder Grauguss Für Edelstahlgehäuse CF8M/CF3M	1A345724122 1A3457K0012
11*	O-Ring für Gehäuseabdichtung Nitril (NBR) Fluorkarbon (FKM) Perfluorelastomer (FFKM) Ethylenpropylen-Dien (EPDM)	1H993806992 1H9938X0012 1H9938X0042 1H9938X0022	24	Federgehäuse-Kopfschraube (8 Stck. erforderlich) Für WCC-Kohlenstoffstahl oder Grauguss Für Edelstahlgehäuse CF8M/CF3M	1A579724052 1A5797T0012
12*	O-Ring für Einsatzdichtung Nitril (NBR) Fluorkarbon (FKM) Perfluorelastomer (FFKM) Ethylenpropylen-Dien (EPDM)	1B885506992 1B8855X0012 1B8855X0062 1B8855X0022	25*	Verschlusskappendichtung, Neopren (CR)	1P753306992
13*	Ventiltellereinheit Edelstahl mit Nitril (NBR) Fluorkarbon (FKM)	ERSA01112A0 ERSA01112A1	26	Abblasöffnung Federgehäuse seitlich (Standard) (Typ Y602-12) Federgehäuse unten (Typ Y602-1) Federgehäuse oben (Typ Y602-11)	27A5516X012 17A6570X012 17A5515X012
			30*	O-Ring für Spindeldichtung Nitril (NBR) Fluorkarbon (FKM) Perfluorelastomer (FFKM) Ethylenpropylen-Dien (EPDM)	1D687506992 1N430406382 1D6875X0082 1D6875X0032
			35	Einstellschraube Intern, flach, kreisförmig, (Standard) Extern, rechteckig Für grüne oder hellblaue Feder Für schwarze Feder	1B537944012 10B3080X012 1D995448702 18B3440X012
			36	Unterlegscheibe, Stahl, verzinkt	18B3440X012
			37*	Stützring, PTFE (2 Stck. erforderlich)	1K786806992
			38	Membrankopf-Kopfschraube, Stahl, verzinkt	1B290524052
			39	Vorspannungsfeder, Edelstahl	GE30193X012
			40	Vorspannungsfedersitz, Edelstahl	ERSA00202A0
			45*	Membrankopfdichtung, Verbundmaterial	18B3450X012
			46	Typenschild	-----
			47	Gewindeschneidschraube (2 Stck. erforderlich), Edelstahl	1A368228982
			48	Durchflussrichtungspfeil	-----
			49	Stützring, Edelstahl	18B3446X012
			50	Federsitz, unten, Stahl, verzinkt	1B636325062

* Empfohlenes Ersatzteil

1. Für die Option mit externer, rechteckiger Einstellschraube und nur für die Federbereiche 83 bis 172 mbar / 1,2 bis 2,5 psig, 0,17 bis 0,31 bar / 2,5 bis 4,5 psig und 0,31 bis 0,48 bar / 4,5 bis 7 psig.

Typ T205B

Tabelle 3. Gehäusewerkstoffe und Teilenummern (Gehäuse, Pos. 1)

GEHÄUSEWERKSTOFF	ANSCHLUSSART ⁽¹⁾	TEILENUMMER	
		Gehäuse DN 20 / 3/4 Inch	GEHÄUSE DN 25 / 1 Inch
Grauguss	NPT	ERSA01588A0	ERSA01755A0
WCC-Kohlenstoffstahl	NPT	ERSA00230A1	ERSA00194A1
	CL150 RF	ERSA01469A0	ERSA01469A1
	CL300 RF	ERSA01469A2	ERSA01469A3
	PN 16/25/40 RF	ERSA01469A4	ERSA01469A5
Edelstahl CF8M/CF3M ⁽²⁾	NPT	ERSA00230A0	ERSA00194A0
	CL150 RF	ERSA01469A6	ERSA01469A7
	CL300 RF	ERSA01469A8	ERSA01469A9
	PN 16/25/40 RF	ERSA01469B0	ERSA01469B1

1. Alle Flansche verschweißt. Abmessungen verschweißter Flansch: Einbaulänge 356 mm / 14 inches.
2. Flanschgehäuseausführungen mit Rohrrippe und Flansch aus Edelstahl 316.

Tabelle 4. Regler Typ T205B Optionscodes für Innengarnituren

OPTIONSCODE FÜR INNENGARNITUR	MEMBRANWERKSTOFF	WERKSTOFF FÜR TELLER UND O-RING	BETRIEBSTEMPERATURBEREICH
Standard	Fluoriertes Ethylenpropylen (FEP)	Nitril (NBR)	-29 bis 82°C / -20 bis 180°F
NN	Nitril (NBR)	Nitril (NBR)	-29 bis 82°C / -20 bis 180°F
VV	Fluorkarbon (FKM)	Fluorkarbon (FKM)	4 bis 149°C / 40 bis 300°F
TV	Fluoriertes Ethylenpropylen (FEP)	Fluorkarbon (FKM)	4 bis 82°C / 40 bis 180°F
TK	Fluoriertes Ethylenpropylen (FEP)	Perfluorelastomer (FFKM)	-18 bis 82°C / 0 bis 180°F
TE	Fluoriertes Ethylenpropylen (FEP)	Ethylenpropylen-Dien (EPDM)	-29 bis 82°C / -20 bis 180°F

Industrieregler

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

USA – Hauptsitz
McKinney, Texas 75069-1872, USA
Tel.: +1 800 558 5853
Außerhalb der USA: +1 972 548 3574

Asien-Pazifik
Shanghai 201206, China
Tel.: +86 21 2892 9000

Europa
40013 Bologna, Italien
Tel.: +39 051 419 0611

Nahost und Afrika
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
Tel.: +971 4811 8100

Erdgastechnologien

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

USA – Hauptsitz
McKinney, Texas 75069-1872, USA
Tel.: +1 800 558 5853
Außerhalb der USA: +1 972 548 3574

Asien-Pazifik
Singapur 128461, Singapur
Tel.: +65 6770 8337

Europa
40013 Bologna, Italien
Tel.: +39 051 419 0611
28008 Chartres, Frankreich
Tel.: +33 2 37 33 47 00

TESCOM

Emerson Process Management Tescom Corporation

USA – Hauptsitz
Elk River, Minnesota 55330-2445, USA
Tel.: +1 763 241 3238
+1 800 447 1250

Europa
23923 Selmsdorf, Deutschland
Tel.: +49 38823 31 287

Asien-Pazifik
Shanghai 201206, China
Tel.: +86 21 2892 9499

Weitere Informationen finden Sie unter www.fisherregulators.com



Die markante, in jedes Federgehäuse gestanzte Rautenform kennzeichnet den Regler eindeutig als Teil der Fisher® Marke und garantiert Ihnen Engineering, Langlebigkeit, Leistung und Kundendienst in höchster Qualität.

Das Emerson-Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind das Eigentum der jeweiligen Inhaber. Fisher ist eine Marke der Fisher Controls International LLC, einem Tochterunternehmen von Emerson Process Management.

Der Inhalt dieser Publikation 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. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. übernimmt keine Verantwortung bezüglich der Auswahl, Verwendung oder Wartung der einzelnen Produkte. Die Verantwortung bezüglich der Auswahl, Verwendung und Wartung der Produkte von Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. liegt allein beim Käufer.