

Gebrauchshandbuch für Innenventile Typ C404-32

**WARNUNG**

Bei Nichtbefolgung dieser Anweisungen bzw. nicht korrekter Installation und Wartung dieser Geräte kann es zu einer Explosion und/oder einem Brand mit Sachschäden und möglicherweise tödlichen Verletzungen kommen.

Geräte von Fisher müssen entsprechend nationaler, staatlicher und örtlicher Vorschriften und den Anweisungen von Fisher installiert, betrieben und gewartet werden. In den meisten US-Staaten muss die Installation zudem den Standards NFPA Nr. 58 oder ANSI K61.1 entsprechen.

Diese Geräte dürfen nur von Personal installiert bzw. gewartet werden, das bezüglich der Vorgehensweisen, Normen, Standards und Vorschriften der Flüssiggasindustrie ausgebildet ist.

Das Innenventil muss geschlossen sein, ausgenommen während des Produkttransfers. Durch einen Rohrbruch stromabwärts von einer Pumpe darf das Überströmventil nicht betätigt werden. Wenn es im System zu einem Bruch kommt oder sich das Überströmventil schließt, muss das System sofort abgeschaltet werden.

Einführung

Umfang des Handbuchs

Dieses Handbuch enthält Anleitungen für die Innenventile des Typs C404-32 und die manuellen, kabelbetriebenen oder pneumatischen Stellglieder des Ventils.

Beschreibung

C404-32-Ventile werden normalerweise an den Ein- und Auslässen von Tanksattelschleppern und an großen stationären Tanks verwendet. Sie können auch in der Rohrleitung installiert werden. Diese Ventile sind für Propan, Butan und wasserfreies Ammoniak bei Umgebungstemperaturen konzipiert und können auch mit anderen Druckgasen verwendet werden, wobei der Anwender sich allerdings mit dem Werk in Verbindung setzen sollte, um festzustellen, ob das Ventil für den jeweiligen Einsatz geeignet ist.

Es werden auch folgende Zubehörteile für C404-32 behandelt:

Typ P313 - Verriegelung/Fernauslösung zur ferngesteuerten Schließung des Ventils. Das Ventil wird manuell geöffnet. Die Werkstypennummer bei installiertem P313 lautet C404M32.



Abbildung 1. Typ C404-32

Typ P312 - Pneumatischer Zylinder, der das ferngesteuerte Öffnen und Schließen des Ventils ermöglicht. Die Werkstypennummer bei installiertem P312 lautet C404A32.

Typ P314 - Kabelbaugruppe, die den Bedienungshebel des Ventils mit einer Kabelsteuerung verbindet.

Typ P315 - Fernauslösegriff, der ein ferngesteuertes Schließen des Ventils ermöglicht.

Technische Daten

Die technischen Daten für Innenventile C402-32 befinden sich in Tabelle 1.

DOT-Vorschrift bezüglich selbstschließendem interner Absperrventile — Die Vorschrift 49CFR§178.337-8(a)(4) des US-Transportministeriums Department of Transportation, (DOT) erfordert, dass jede Abflussöffnung für Flüssigkeit oder Dampf an Ladetanks (außer an Ladetanks für den Transport von Chlor, Kohlensäure, gekühlter Flüssigkeit, sowie bestimmten Ladetanks, die vor dem 1. Januar 1995 zugelassen wurden) mit einem selbstschließenden internen Absperrventil ausgestattet ist. Fisher-Innenventile der "C"-Serie entsprechen der DOT-Vorschrift über ein selbstschließendes internes Absperrventil.

Tabelle 1. Technische Daten

GEHÄUSEGRÖSSE UND AUSFÜHRUNG DER ENDANSCHLÜSSE	Einlass: 4 Zoll 300 lb. ANSI modifizierter Flansch mit Dichtleiste (5-7/8 Zoll Bohrungsdurchmesser Auslass: 4 Zoll 300 lb. ANSI-Flansch	ÜBERSTRÖMFEDERN	340, 400, 600, 800, ODER 1,000 gpm
MAXIMALER ZULÄSSIGER EINLASSDRUCK	400 PSIG (27,6 bar) Wasser-Öl-Gas	MATERIAL-TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT	-20° bis 150° F (-28,9 bis 65,6° C)
		GEHÄUSEWERKSTOFF	Edelstahl
		UNGEFÄHRES GEWICHT	50 US-Pfd. (22,7 kg)

Installation

Innenventil

Beide Seiten der Spiraldichtungen sind mit Dow-Corning-Silikonfettmittel Nr. 111 oder einem gleichwertigem Mittel zu bestreichen. Ein 4-Zoll 300 lb. ANSI-Flansch mit Dichtleiste und modifizierter Bohrung (siehe Abb. 2) muss im Tank installiert werden. In diesen Flansch müssen spezielle Stiftschrauben, die mit dem Ventil geliefert werden, eingebaut werden. Das Innenventil und der Pumpen- oder Rohrleitungsflansch können dann wie in Abbildung 3 gezeigt installiert werden.

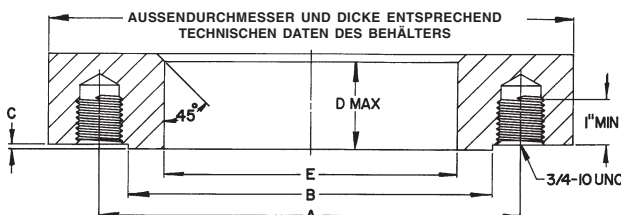
Der Siebfilter sollte entfernt werden, falls das Ventil zum Befüllen oder Entnehmen oder nur zum Befüllen benutzt werden soll. Es wird nicht empfohlen, mit installiertem Siebfilter zu füllen.

Neben dem Ventil muss kein hydrostatisches Entlastungsventil eingebaut werden, da das Innenventil automatisch übermäßigen Leitungsdruck in den Tank ableitet.

Die Leitung vom Ventilauslass zur Pumpe sollte die volle Größe haben, so kurz wie möglich sein und möglichst wenige Krümmungen besitzen. Eine Reduzierung des Rohrdurchmessers aufgrund kleinerer Pumpeneinlässe sollte sich möglichst nahe an der Pumpe befinden. Dabei sind geschmiedete Reduzierstücke (Pressnippel) oder Venturi-Verjüngungen anstelle von Buchsen zu verwenden. Dies gewährleistet minimalen Strömungswiderstand und effizienten Pumpenbetrieb.

Das Betätigungsgestänge muss dem Bedienungshebel die Bewegung von der völlig geschlossenen Position bis auf 2° vor der völlig geöffneten Position ermöglichen. Das Gestänge sollte über die ganz geöffnete Position hinaus keine starke Kraft auf den Hebel ausüben, da sonst das Ventil beschädigt werden könnte.

Soll das Ventil auch Überströmschutz bieten, so muss der Nenndurchfluss der Rohre, Fittings, Pumpen, Ventile und Schläuche am Ein- und Auslass des Innenventils größer sein als der Nenndurchfluss des im Innenventil



FLANSCH 300LB ASA	A-SCHRAUBEN			B RF	C RF	D	E	GEGENFLANSCH-AUSSENDURCHMESSER
	DBC	NR.	GRÖSSE					
4 (10,2)	7,88 (20)	8	.75 (1,9)	7 (17,8)	.06 (0,15)	1,56 (0,15)	5,88 (14,9)	10 (25,4)

T10489

Abbildung 2. Abmessungen des Tankflanschs

integrierten Überströmventils. Wenn Verzweigungen oder andere notwendige Engstellen in das System eingebaut werden, die den Nenndurchfluss unter die Nennleistung des Überströmventils senken, schützt das Innenventil nicht mehr vor Überströmsituationen.

Selektive Befüllung von durch Zweigrohr Tanks

Fisher-Innenventile bieten nur in eine Richtung eine zwangsläufige Schließung, vom Tank zu dem stromabwärts des Ventils liegenden Bereich. Die Innenventile sind so konzipiert, dass Gas in einen Tank fließen kann, wenn der Druck in der nachgeschalteten Rohrleitung den Tankdruck übersteigt. Wenn einer oder mehrere der anderen Tanks in einem Zweigrohr tanksystem selektiv befüllt werden sollen, muss stromabwärts des Innenventils ein Zwangsabsperrentil eingebaut werden, da ansonsten alle Tanks gleichzeitig und mit ungefähre der gleichen Füllgeschwindigkeit befüllt werden.

Stellglieder

Typ P314 – Bei C404-32-Ventilen wird das Kabel durch das Loch im Bedienungshebel eingeführt, bis der Schmelzstreifen fest im Loch sitzt, siehe Abbildung 4. Es muss sichergestellt sein, dass das Kabel durch die Kerbe im Bedienungshebel läuft.

Am anderen Ende des P314-Kabels wird ein Fernsteuerungsgriff angebracht, wie er beispielsweise von Allegheny oder Wheaton gefertigt wird. Da das Fernsteuerungssystem für das Ventil äußerst wichtig ist, muss es den zutreffenden Vorschriften entsprechend installiert werden. DOT MC-331 trifft beispielsweise im

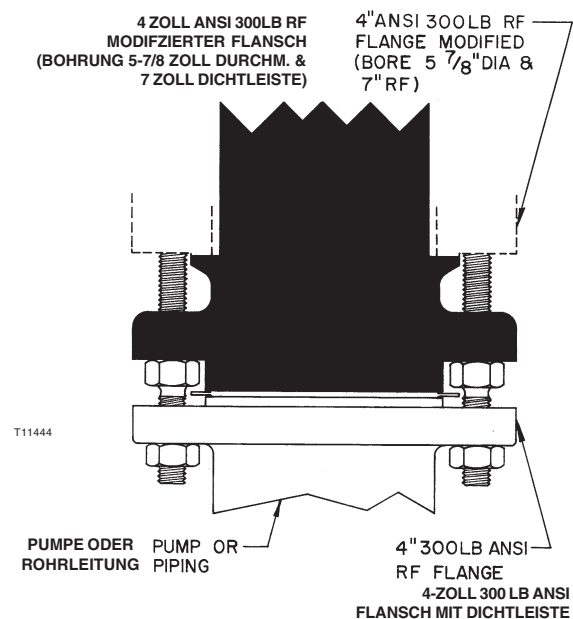


Abbildung 3. Ventil-Installationskizze

Allgemeinen auf Lastwagen zu. Es ist immer die aktuellste Version dieser Vorschrift zu verwenden. Jedes Steuerungssystem benötigt Wärmeschutz (Schmelzstreifen) am Ventil, am Fernsteuerungspunkt, und (falls nötig) in der Nähe der Schlauchanschlüsse.

Der Bedienungshebel des Ventils wird von Hand auf die in Abbildung 4 gezeigte Position gedreht. In dieser Position berührt der Ventilknocken soeben die Ventilspindel, und das Kabel kann am Fernsteuerungsgriff angebracht werden. Anschließend ist zu prüfen, ob das Ventil sich richtig schließt und ob der Bedienungshebel in seine Ausgangsposition zurückkehrt. Das Kabel sollte etwas Durchhang haben.

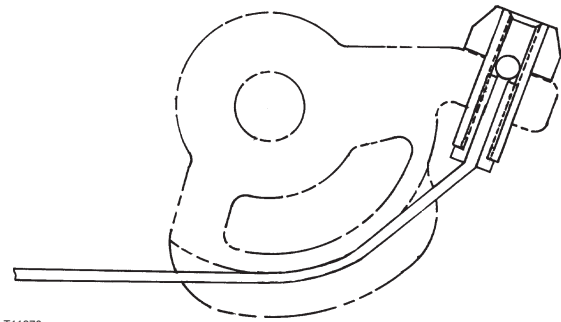
Typ P312 – Falls der pneumatische Zylinder nicht werksseitig installiert wurde (C404A32), ist der Kabel-Bedienungshebel durch Austreiben des Spannstifts auszubauen. Anschließend werden die vier Kopschrauben und die Abdeckung entfernt. Der Ring wird wie veranschaulicht an der Flanschswelle befestigt, und Halterung und Zylinder werden mittels der vier im Kit mitgelieferten Schrauben (siehe Abbildung 8) am Ventilgehäuse angebracht.

Typ P312 oder C404A32 muss mit mindestens 60 psig Druckluft oder Stickstoff betrieben werden; der maximale Zylinderdruck beträgt 250 psig. Bei Lastwagen mit Druckluftbremsen kann die Fisher-Ergänzungseinheit für Druckluftbetätigung zum Betrieb des Ventils verwendet werden. Siehe hierzu Formular MCK-1009 oder MCK-1011. Bei P312-Leitungen von Großtanks siehe den Abschnitt über P312-Leitungen.

Typ P313 & P315 – Falls der manuelle P313-Bedienungshebel und Auslösemechanismus nicht werksseitig installiert wurden (C404M32), ist der Kabel-Bedienungshebel durch Austreiben des Spannstifts auszubauen. Anschließend werden die vier Kopschrauben und die Abdeckung entfernt. Nach Befestigung des Rings an der Flanschswelle des Ventils sind die Halterung und der Mechanismus wie in Abbildung 9 gezeigt am Gehäuse anzuschrauben.

Die Installationsskizze in Abbildung 5 veranschaulicht die Installation des Fernsteuerungsgriffs Typ P315 an C404M32-Modellen. Zum Anschluss sind möglicherweise zwei P315 (siehe MC-331) und genügend Riemenscheiben nötig, um das Kabel vom Tank fernzuhalten. Um ordnungsgemäß zu funktionieren, muss das Kabel straff sein. Durch Ziehen des Griffs P315 kehrt der manuelle Bedienungshebel in die geschlossene Position zurück. Schmelzstreifen im P313 und P315 schmelzen durch Feuereinwirkung, so dass das Ventil sich schließen kann.

Zum manuellen Schließen des C404M32 wird der Hebel sicher ergriffen und nach unten gezogen. Gleichzeitig wird die am Auslösemechanismus angebrachte Kabelöse zurückgezogen, während der manuelle Hebel nach unten gezogen wird. Anschließend wird dem Hebel die Rückkehr in die obigen Position gestattet.



T11370

Abbildung 4. Kabelbefestigung Typ P314

geschlossene Position sollte nur in Notsituationen zugelassen werden, da wiederholtes Zurückschnellen das Ventil beschädigen und das Bedienpersonal verletzen könnte.

Überströmbegrenzungs-Funktion

Das Innenventil besitzt eine Strömbegrenzungsfunktion bzw. ein integriertes Überströmventil, welches sich schließt, wenn der Durchfluss einen von Fisher festgelegten Wert überschreitet. Wird das integrierte Fisher-Überströmventil auf einem Tanklasters oder Sattelschlepper installiert, bietet dies Schutz gegen das Ausströmen von Gefahrstoffen während des Entladens des Tanklasters oder Sattelschleppers, falls eine direkt mit dem Innenventil verbundene Pumpe oder Leitung vor dem ersten Ventil, der ersten Pumpe oder dem ersten Fitting stromabwärts des Innenventils abgerissen wird, vorausgesetzt, der Ladetankdruck erzeugt einen Durchfluss, der den Überströmwert des Ventils überschreitet.

Wenn das Innenventil an einem stationären Tank oder im dazugehörigen nachgelagerten Rohrsystem installiert ist, kann das integrierte Überströmventil gleichfalls vor dem ungewollten Freisetzen von Gefahrstoffen schützen, falls eine direkt mit dem Innenventil verbundene Pumpe oder Leitung vor dem ersten Ventil, der ersten Pumpe oder dem ersten Fitting stromabwärts des Innenventils abgerissen wird, vorausgesetzt, der Durchfluss des Produkts durch das Innenventil erreicht den von Fisher eingestellten Nennwert.



EXPLOSIONSGEFAHR

Verengungen im Ablasssystem des Tanklasters bzw. Sattelschleppers oder eines stationären Tanks (aufgrund von Pumpen, Rohr- und Schlauchlängen bzw. -abmessungen, Verzweigungen, Rohrbögen, Reduzierungen des Rohrdurchmessers, oder einer Anzahl weiterer Einbauventile oder Fittings), niedriger Betriebsdruck aufgrund der Umgebungstemperatur, oder ein teilweise geschlossenes Ventil stromabwärts des Innenventils können den Durchfluss durch das Innenventil auf einen Wert absenken, der unterhalb des für die Betätigung des integrierten Überstromventils erforderlichen Wertes liegt. Deshalb darf die Überströmfunktion des Innenventils AUF KEINEN FALL als Schutz vor Ausströmen von Gefahrstoffen für den Fall verwendet werden, dass ein Schlauch oder eine Rohrleitung an einer Stelle im Ablasssystem abreißt, die sich



WARNUNG

Da auf den Bedienungshebel eine starke Federkraft einwirkt, ist darauf zu achten, dass sich der Bediener nicht seinem Bewegungsbereich befindet, falls er in die geschlossene Position zurückschnellt. Ein Zurückschnellen des Hebels in die

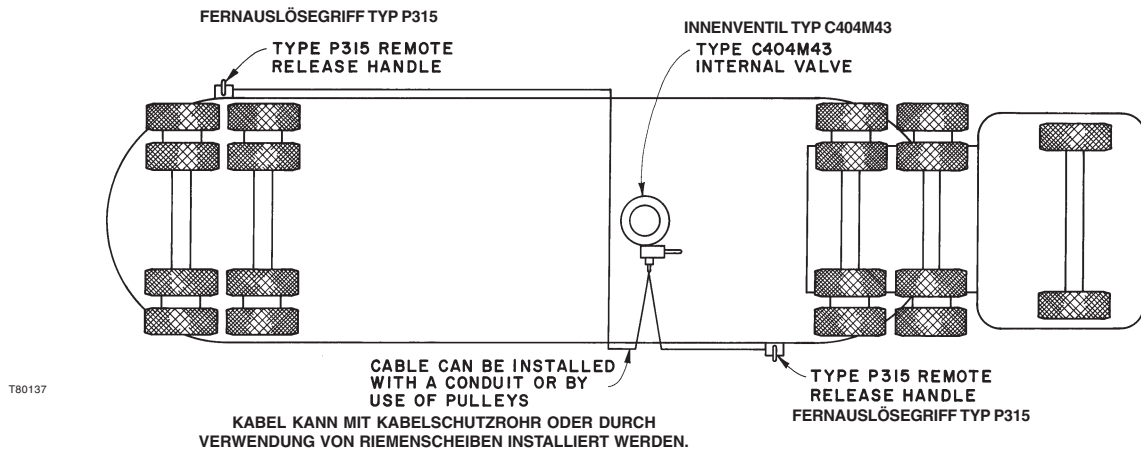


Abbildung 5. Installationskizze für Typ P315

stromabwärts des ersten Ventils bzw. der ersten Pumpe oder des ersten Fittings stromabwärts vom Innenventil befindet.

Das Innenventil besitzt eine interne Ableitfunktion, um den Druck auszugleichen. Nach dem Schließen des integrierten Überströmventils muss die Leckage durch die Ableitung kontrolliert werden, damit keine Gefahrensituation entsteht. Aus diesem Grund muss das Bedienpersonal mit den Schließbedienelementen des Innenventils vertraut sein und das Innenventil sofort nach dem Schließen des integrierten Überströmventils schließen.

Bei Nichtbeachtung dieser Warnung kann es zu einem Brand oder einer Explosion mit schweren Verletzungen und Sachschäden kommen.

Die DOT-Vorschrift über die passive

Abschaltungsrichtung — DOT-Vorschrift 49CFR§173.315(n)(2) - erfordert, dass bestimmte Ladetanks, die Propangas, wasserfreies Ammoniak oder andere unter Druck stehende Flüssiggase transportieren, über eine passive Notabschaltung verfügen müssen, die das Ausströmen des Produkts innerhalb von 20 Sekunden nach einem ungewollten, durch den völligen Abriss eines Zufuhrschlauchs verursachten Freisetzen ohne menschliche Einwirkung automatisch unterbricht. Die Ausführung jedes passiven Abschaltsystems muss von einem Design Certifying Engineer/Design-Zulassungsingenieur, (DCE) abgenommen werden, und alle zur Ausführung gehörigen Komponenten des Ablasssystems müssen in der DCE-Zulassung mit enthalten sein. Die DCE-Zulassung muss alle technischen Daten des ursprünglichen Herstellers der Komponenten berücksichtigen.

Im Falle von stromabwärts auftretenden Rissen bei Schläuchen oder Rohrleitungen beschränken eine Reihe von Betriebsbedingungen, die normalerweise beim Entladen auftreten, den Durchfluss durch das integrierte Überströmventil und machen dieses Ventil daher ungeeignet, als Mittel der passiven Abschaltung gemäß 49CFR§173.315(n)(2) zu fungieren. Zu diesen Variablen gehören Verengungen im Ablasssystem (aufgrund von Pumpen, Rohr- und Schlauchlängen bzw. -abmessungen, Verzweigungen, Rohrbögen, Reduzierungen des Rohrdurchmessers, oder einer Anzahl weiterer Einbauventile oder Fittings), niedriger Betriebsdruck

aufgrund der Umgebungstemperatur, oder ein teilweise geschlossenes Ventil stromabwärts des Überstromventils. Da im Fall eines Schlauchabrisses so viele Umstände den Durchfluss auf einen Wert unterhalb des zur Aktivierung des Überstromventils nötigen Durchflusses reduzieren können, dürfen die integrierte Überströmfunktion der Innenventile Serie "C" oder die Überströmventile der "F"-Serie von Fisher nicht als das gemäß 49CFR§173.315(n)(2) geforderte passive Abschaltgerät verwendet werden. Zudem kann ein Design-Zulassungsingenieur das integrierte Überströmventil des Innenventils der "C"-Serie oder das Überströmventil der "F"-Serie von Fisher bei einer DCE-Zulassung gemäß 49CFR§173.315(n)(2) nicht als Teil des Ablasssystems mit einbeziehen.



EXPLOSIONSGEFAHR

Die in die Innenventile der "C"-Serie integrierte Überströmfunktion oder die Überströmventile der "F"-Serie von Fisher **DÜRFEN NICHT** zur Erfüllung der Vorschrift bezüglich der passiven Abschaltungsrichtung nach 49CFR§173.315(n)(2) verwendet werden. Die in die Innenventile der "C"-Serie integrierte Überströmfunktion oder die Überströmventile der "F"-Serie von Fisher sind **NICHT** in eine DCE-Zulassung gemäß 49CFR§173.315(n)(2) mit aufzunehmen. Der Hersteller des Ladetanks muss eine andere Einrichtung installieren, welche die Vorschrift für eine passive Abschaltung gemäß 49CFR§173.315(n)(2) erfüllt.

Bei Nichtbeachtung dieser Warnung kann es im Fall einer ungewollten Freisetzung des Produkts während des Entladens zu einem Brand oder einer Explosion mit schweren Verletzungen und Sachschäden kommen.

Betrieb

Da C404-32 meist auf Sattelschleppern verwendet wird, beziehen sich folgende Schritte auf diese Einsatzart.

1. C400-Modelle auf Tanklastern und Sattelschleppern sollten während der Fahrt nie geöffnet sein. Wenn das Steuerungssystem nicht verriegelt ist, um dies zu verhindern, ist das Bedienpersonal dafür verantwortlich, dass die Ventile geschlossen sind.

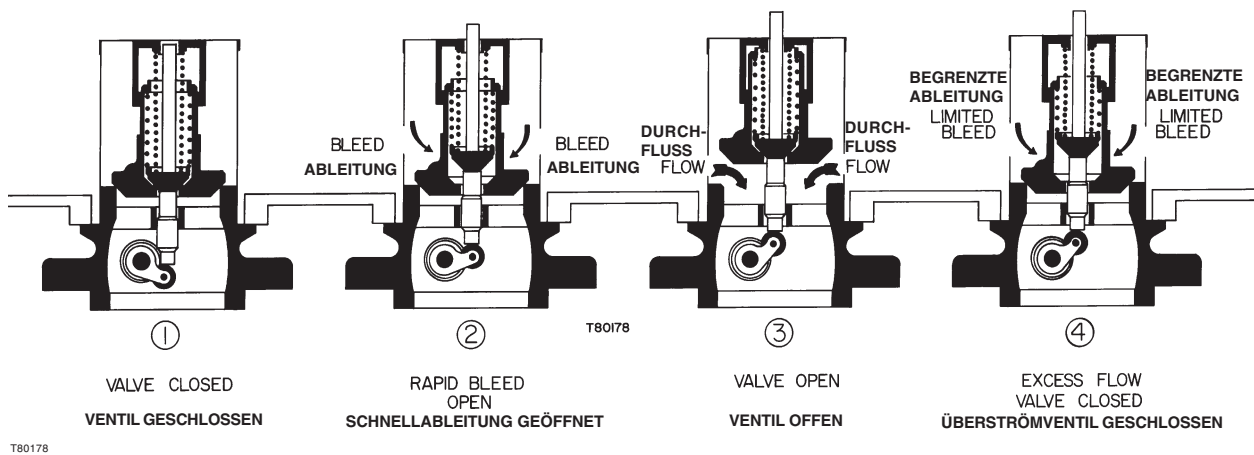


Abb. 6. Funktionsskizze

2. Es ist immer das Innenventil zu öffnen, bevor andere eingebaute Ventile geöffnet werden oder die Pumpe angelassen wird.
3. Stellen Sie den Hebel auf die halb offene Position (Funktionsskizze, Ansicht Nr. 2), um den Druck auszugleichen. Wenn der Hauptkegel sich mit einem Klicken öffnet, stellen Sie den Bedienungshebel auf die ganz offene Position.
4. Öffnen Sie die anderen Rohrleitungsventile langsam, um plötzliche Druckstöße zu vermeiden, durch die das Überströmventil zugestoßen werden könnte.
5. Wenn sich das Überströmventil doch schließt, muss die Pumpe angehalten und das nächste Ventil stromabwärts geschlossen werden. Stellen Sie den Bedienungshebel des Innenventils wieder auf die Schnellausgleichsposition und warten Sie, bis das Ventil sich mit einem Klicken öffnet. Stellen Sie dann den Bedienungshebel auf die ganz geöffnete Position und öffnen Sie langsam das stromabwärts befindliche Ventil.
6. Bei Einsatz der Pumpe sollten alle Ventile ganz geöffnet sein. (Drosselventile könnten ggf. verhindern, dass sich das Überströmventil schließt.)
7. Das Bedienpersonal muss stets wissen, wo sich die Schließ-Fernsteuerung befindet, und wie diese zu bedienen ist, wenn ein Ventil im Notfall geschlossen werden muss. Nach Abschluss des Pumpens sollte das interne Ventil stets über die Fernsteuerung geschlossen werden, um damit festzustellen, ob die Fernsteuerung in der Lage ist, das Ventil zu schließen.
8. Das Ventil sollte während der Befüllung des Tanks durch das Ventil offen sein.

Problembekämpfung

Innenventil öffnet sich nicht - Dies könnte auf eine Leckage stromabwärts, einen zu frühen Einsatz der Pumpe oder übermäßigen Verschleiß des Innenventils zurückzuführen sein. Wenn sich stromabwärts im System ein übermäßig hoher Durchflussstrom befindet, dauert der Druckausgleich (Tank und stromabwärts) länger, bevor die Pumpe eingeschaltet werden kann. Um festzustellen, ob sich der Pilotventilsitz öffnet, muss stromabwärts ein Manometer installiert und der Ventilbetätiger bedient werden; wenn der Druck nicht auf den Tankdruck ansteigt, ist der Pilotventilsitz nicht offen. Dieser Test sollte bei abgeschalteter Pumpe durchgeführt werden. Öffnet sich das Pilotventil nicht, kann es durch Schmutz verstopft sein,

oder ein Ventiltteil funktioniert nicht. Wenn der Hebel manuell bis über die ganz offene Position hinaus bewegt werden kann, liegt ein interner Fehler vor, und das Ventil muss zerlegt werden.

Vorzeitige Schließung des Ventils - Dies kann durch einen zu frühen Einsatz der Pumpe, eine zu niedrig ausgelegte Überströmventilfeder oder durch einen falsch verbundenen Bedienungshebel des Innenventils verursacht werden, der das Ventil nicht vollständig öffnet. Das Problem könnte auch auf ein Ventil zurückzuführen sein, dessen Einlassanschluss blockiert ist, oder auf plötzliche Druckstöße in der Leitung. Um den Ventilöffnungsweg zu prüfen, stellen Sie den Hebel manuell auf die volle Position, warten, bis sich das Ventil öffnet (meist etwa 15 Sekunden), und schalten dann die Pumpe ein. Wenn das Überströmventil sich schließt, sollten obengenannte Punkte untersucht werden.

Innenventil schließt sich nicht - Vielleicht hängt die Flanschschwelle, oder die Spindel im Ventil ist verbogen. Vor dem Zerlegen des Ventils sollten Sie den Betätigermechanismus prüfen, um sicherzustellen, dass er sich freigängig bewegt, indem Sie ihn vom Ventilhebel abnehmen und mehrmals hin- und herbewegen. Außerdem muss der Ventilhebel manuell betätigt werden. Wenn er in der offenen Position klemmt, sollten Dichtung und Buchsen ersetzt werden. Dadurch sollte der Betriebsmechanismus wieder frei laufen, solange das Ventil keine internen Schäden hat. Siehe hierzu den Abschnitt "Wartung".

Niedrige Durchflusskapazität - Dies könnte durch ein zu klein bemessenes Innenventil, zu klein oder lang bemessenes Rohr stromabwärts, verstopfte Siebe, eine andere Verengung im System stromabwärts, oder durch das Klemmen des Umgehungsventils in der offenen Position verursacht werden. Das Umgehungsventil könnte auch zu niedrig eingestellt sein und sich zu früh öffnen.

Betriebsweise

Siehe die Schemazeichnung in Abbildung 6. In Ansicht Nr. 1 wird das Ventil sowohl durch den Tankdruck als auch die Schließfeder des Ventils geschlossen gehalten. Es erfolgt keinerlei Leckage an den elastischen Sitzen im Ventilkegel vorbei zum Ventilauslass.

Das Ventil wird geöffnet, indem der Bedienungshebel ungefähr in die Mitte seines 70° umfassenden Wegs gestellt wird (Ansicht Nr. 2). Dies ermöglicht es dem Nocken, den Schnellausgleichsteil der Ventilschindel in

die Pilotöffnung zu platzieren, so dass eine größere Produktmenge stromabwärts abgeleitet wird, als es der Fall wäre, wenn der Bedienungshebel auf die voll geöffnete Position gestellt würde.

Wenn nach einigen Sekunden der Tankdruck und der Druck stromabwärts fast gleich sind, drückt die Überströmfeder den Hauptkegel (Ansicht Nr. 3) auf, und der Bedienungshebel kann auf die voll geöffnete Position gestellt werden.

Ist der Tankdruck höher als der Auslassdruck des Ventils, bleibt der Hauptkegel in der geschlossenen Position. Wird allerdings das Ventilauslassrohr durch andere Ventile abgesperrt, nimmt die Ableitung des Produkts durch das Pilotventil zu, bis ihr Druck dem Tankdruck fast gleichkommt und der Hauptkegel sich öffnet.

Hinweis

Der Hauptkegel öffnet sich nicht, wenn das Ventilauslassrohr nicht abgesperrt ist, so dass der Auslassdruck sich dem Tankdruck annähern kann.

Sobald sich der Hauptkegel öffnet, drückt ein Durchfluss, der größer als der Überströmwert der Ventillfeder ist, oder ein ausreichender Anstieg im Durchfluss den Hauptkegel gegen die Überströmfeder (Ansicht N. 4). Das Pilotventil lässt eine geringe Produktmenge ausströmen, aber wesentlich weniger als in Ansicht Nr. 2, wo der Schnellausgleichsteil der Ventilspindel in die Pilotöffnung platziert wird. Wenn der Bedienungshebel auf die geschlossene Position gestellt wird, schließt sich das Ventil völlig und dichtet völlig ab (Ansicht Nr. 1).

Maintenance

VORSICHT

Verwenden Sie diese Innenventile nicht, wenn sie lecken, nicht richtig funktionieren, beschädigt sind oder wenn Teile fehlen. Reparaturen sollten umgehend von einem fachlich ausgebildeten Techniker durchgeführt werden. Eine weitere Verwendung ohne Reparatur kann zu Gefahren oder Verletzungen führen.

Ein einfaches vorbeugendes Wartungsprogramm für das Ventil und seine Bedienungselemente macht Schluss mit vielen potenziellen Problemen.

Fisher empfiehlt, folgende Schritte einmal monatlich durchzuführen. In der DOT-Publikation CFR 49 Abschnitt 180.416 und 180 Anhang A & B finden Sie spezifische monatliche Wartungsarbeiten und Inspektionstests für Innenventile und deren Betätigungselemente, die bei Ladetanks eingesetzt werden.

1. Inspizieren Sie den Bedienungshebel, um sicherzustellen, dass er sich ungehindert bewegen lässt, und dass um die Sicherungsmutter herum keine Leckage auftritt. Werden Verklemmungen oder Leckage festgestellt, so sind Dichtung und Buchsen zu ersetzen. Siehe hierzu die Anweisungen zum Austausch von Teilen.
2. Prüfen Sie, ob die Ventilteller dicht abschließen. Wird Leckage festgestellt, die normalerweise durch Tellerverschleiß oder Schmutz, Kesselstein, oder im Teller eingebettete Verunreinigungen verursacht wird, muss das Innenventil außer Betrieb gesetzt und repariert werden. Bei der Reparatur ist oft ein Austauschen der Ventilteller

erforderlich. Durchführung einer Leckageprüfung:

A) Schließen Sie das Innenventil und bauen Sie den Druck stromabwärts ab. Schließen Sie das erste Ventil stromabwärts vom Innenventil und prüfen Sie mit einem Manometer zwischen dem geschlossenen Ventil und dem Innenventil, ob der Druck ansteigt. Wenn die Rohrleitung kalt ist, warten Sie, bis sie sich auf die Umgebungstemperatur erwärmt hat.

B) Siehe CFR 49 Abschnitt 180 Anhang B, um Messabweichungen zu testen.

3. Alle Bedienungselemente sollten inspiziert, gereinigt und geschmiert werden. Die Bedienungselemente müssten daraufhin geprüft werden, dass sie den Bedienungshebel des Innenventils ganz öffnen (aber nicht über die Endstellung hinaus verschiebbar sind), und beim Schließen des Ventils freigängig sind.

4. Wenn der Behälter dampfgereinigt werden soll, sind Innenventile in Standardausführung auszubauen. Die Hitze kann die Ventilsitze und -dichtungen beschädigen.

5. Innenventile in Standardausführung sind nicht für den Wassereinsatz ausgelegt. Nachdem ein Behälter hydrostatisch getestet wurde, muss alles Wasser entfernt und gewartet werden, bis der Behälter ganz getrocknet ist.

Auseinanderbau

WARNUNG

Vor dem Ausbau des Ventils aus dem Behälter muss der Tankdruck abgebaut werden, da es sonst zu Verletzungen kommen kann.

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Zahlen in der Abbildung 7.

Dichtung ersetzen

1. Die Bedienungshebelbaugruppe von der Flanschelle (Nr. 4) entfernen.
2. Den Spannstift (Nr. 7) austreiben, mit dem der Nocken (Nr. 6A) an der Flanschelle befestigt ist, und die Flanschelle aus dem Gehäuse schieben.
3. Die Abdeckung (Nr. 16) durch Entfernen der vier Schrauben (Nr. 17) ausbauen. Die Führung (Nr. 13) und Dichtung (Nr. 10 & 2) können dann entfernt werden.
4. Außer der Dichtung sollten auch die Ventilbüchsen-Buchse (Nr. 3 und 14) und der O-Ring (Nr. 15) entfernt werden. Darüber hinaus ist die TFE-Unterlegscheibe (Nr. 5) zu prüfen und ggf. zu ersetzen.
5. Das Dichtungs-Kit enthält auch eine neue Abdeckung (Nr. 16), so dass beim Zusammenbau die Dichtung und die Führung (Nr. 13) in das Gehäuse gepresst werden können.
6. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge. Die Kopfschraube (Nr. 17) wieder einsetzen und mit einem Drehmoment von 25-30 foot-pounds festziehen.
7. Sicherstellen, dass der Bedienungshebel nach der Installation der neuen Teile frei beweglich ist. Mit einer Seifenlösung einen Lecktest unter Druck durchführen.

Ersetzen von Sitzteller und Sitzring

1. Die sechs Flanschschrauben (Nr. 29) lösen, mit denen

der Ventilkorb (Nr. 28) und der Ventilsitzring (Nr. 82) am Gehäuse (Nr. 1) befestigt sind. Den Korb aus dem Gehäuse ausbauen.

2. Der Ventilsitzring kann geprüft und ggf. ausgetauscht werden. Den O-Ring (Nr. 83) ersetzen. Beim Wiedereinbau des Ventilsitzrings vorsichtig vorgehen, um den O-Ring nicht zu beschädigen. Vor dem Einbau des Ventilsitzrings den O-Ring mit Magna-Lub G schmieren.

3. Um die Ventilteller (Nr. 19 & 20) zu ersetzen, die Schrauben (Nr. 22) entfernen, mit denen die Tellersicherung (Nr. 21) an der Tellerhalterung (Nr. 18) befestigt ist.

4. Beide Ventilteller überprüfen und ggf. ersetzen.

5. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei die Tellersicherungsschrauben (Nr. 22) mit einem Drehmoment von 10 bis 15 foot-pounds und die sechs Flanschschrauben (Nr. 29) mit einem Drehmoment von 4 bis 5 foot-pounds zu installieren sind.

Bestellung von Teilen

Bei jeglicher Korrespondenz bezüglich dieser Geräte muss die auf dem Typenschild befindliche Typennummer angegeben werden. Für das Ventil ist die Ersatzteilliste MCK-1173 (D450064T012) verfügbar. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist die vollständige elfstellige

Teilenummer für jedes benötigte Teil anzugeben.

Teilleiste

Innenventil Typ C404-32 (Abbildung 7) T80202

Nr. Beschreibung

- 1 Gehäuse
- 2 Buchse
- 3* Ventilbüchsen-Buchse
- 4 Flanschelle
- 5 Unterlegscheibe
- 6 Nocken-Baugruppe
- 6A Nocken
- 6B Rolle
- 6C Lastösenbolzen
- 6D Splint
- 7 Lastösenbolzen
- 8 Dichtungsfeder
- 9 Unterlegscheibe

- 10* Einschraubadapter
- 11* Dichtungsring (3 erforderl.)
- 12* Innengewindeadapter
- 13 Dichtungspacker
- 14* Ventilbüchsen-Buchse
- 15* O-Ring
- 16 Stopfbüchsenplatte
- 17 Kopfschraube (4 erforderl.)
- 18 Tellerhalterung
- 19* Teller
- 20* Teller
- 21 Tellersicherung

- 22 Kopfschraube (4 erforderl.)
- 23 Spindelbaugruppe
- 23A Spindeloberenteil
- 23B* O-Ring
- 23C Stopfen
- 23D Spindelunterteil
- 23E Kerbstift
- 24 Überströmfeder
- 25 Sicherung
- 26 Spannstift
- 27 Hauptfeder
- 28 Ventilkorb

- 29 Flanschschraube (6 erforderl.)
- 30 Siebfilter
- 31 Sicherung
- 32 Kopfschrauben (3 erforderl.)
- 37 Typenschild
- 38 Treibschraube (2 erforderl.)
- 39 Riemenscheibe
- 40 Spannstift
- 80 Ventilbüchsen-Buchse
- 82 Ventilbüchsen-Ersatzteile
- 83* O-Ring
- 84 Magna-Lub G auftragen

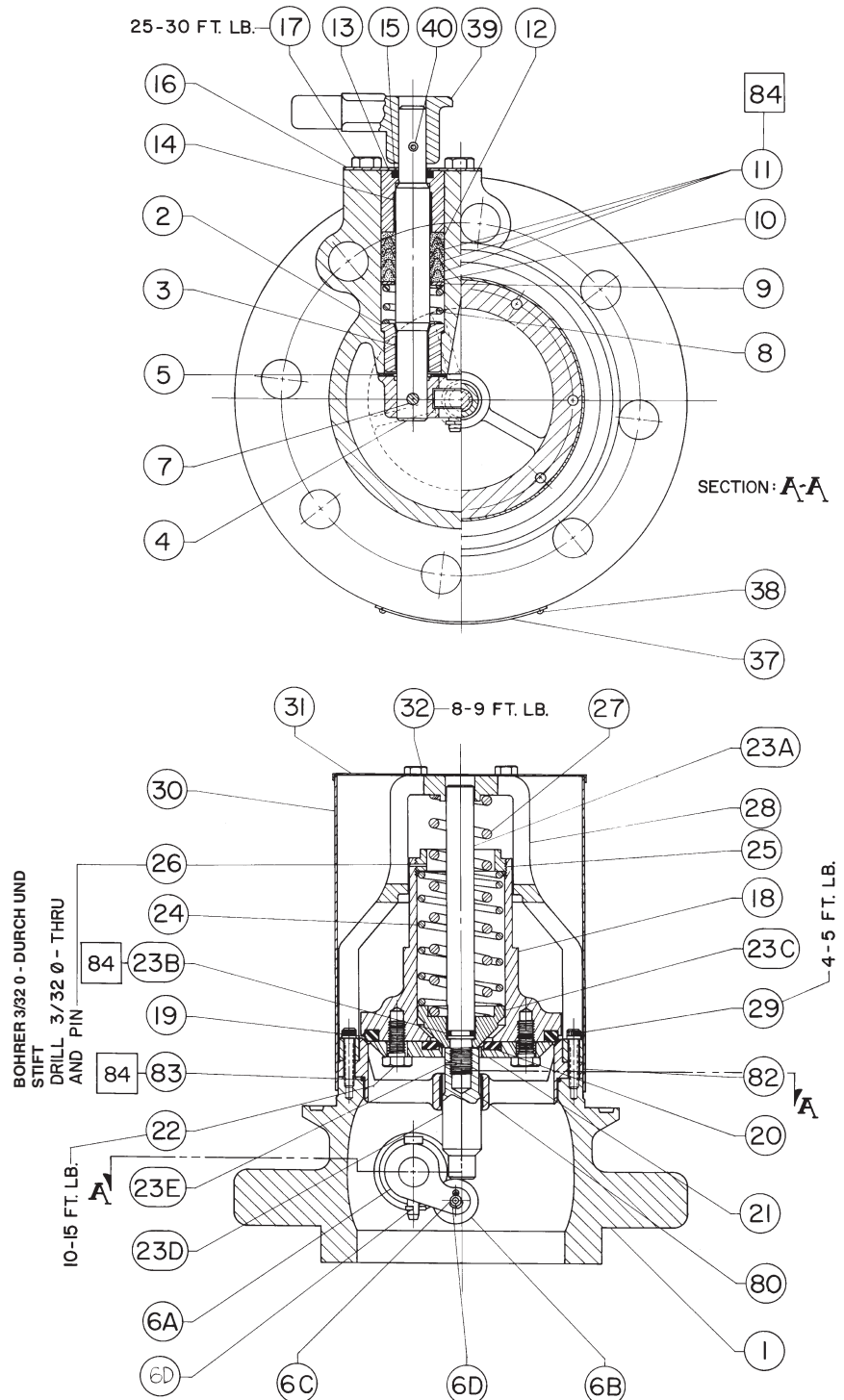


Abbildung 7. Typ C404-32

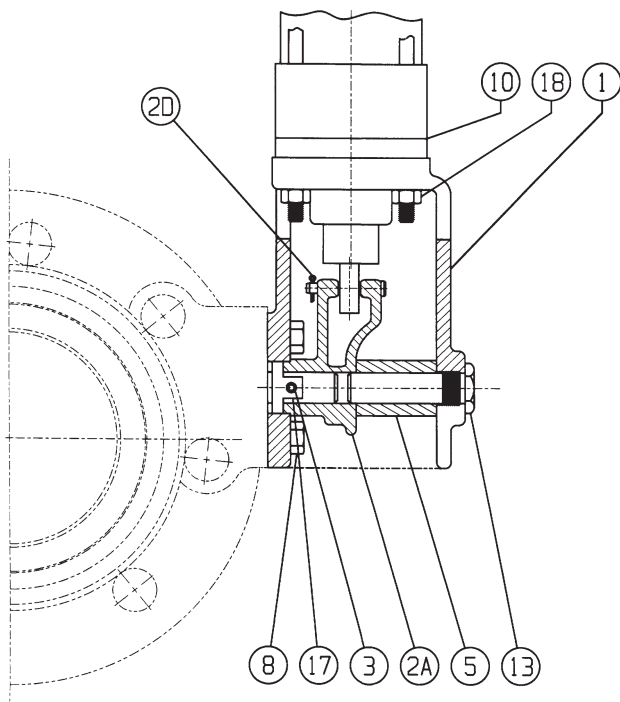


Abbildung 8 Typ P312

Luftzylinder Typ P312 (Abbildung 8) T40105

Nr. Beschreibung

- 1 Montagehalterung
- 2 Hebelbaugruppe
- 2a Hebel
- 2b Rolle
- 2c Stift
- 2d Splint
- 3 Spannstift
- 5 Abstandshalter
- 8 Kopfschraube
- 10 Luftzylinder
- 12 Stangenkopf
- 13 Stift
- 17 Ring
- 18 Mutter

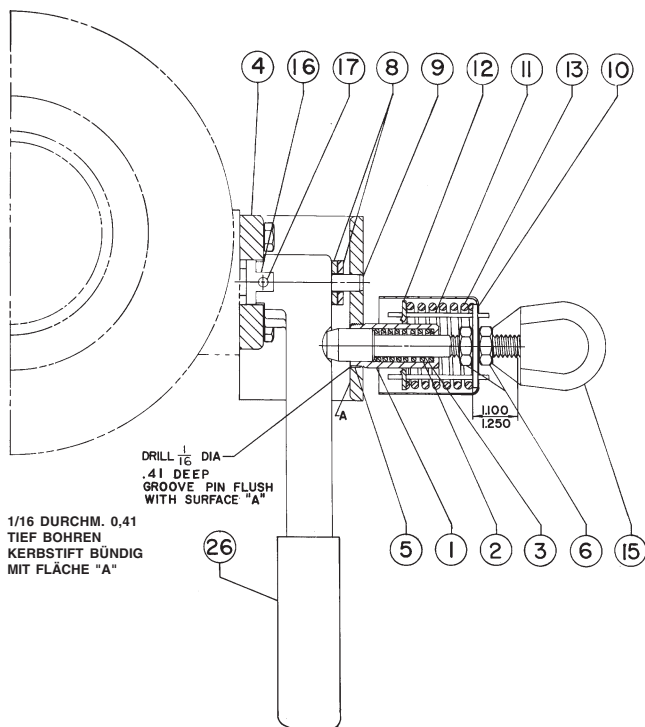


Abbildung 9. Typ P313

Verriegelung/Fernauslösung Typ P313 (Abbildung 9) T40107

Nr. Beschreibung

- 1 Spindelführung
- 2 Feder
- 3 Kolben
- 4 Halterung
- 5 Kerbstift
- 6 Mutter (2 erforderl.)
- 7 Hebel
- 8 Unterlegscheibe (2 erforderl.)
- 9 Spannstift
- 10 Unterlegscheibe
- 11 Schmelzstreifen (4 erforderl.)
- 12 Unterlegscheibe
- 13 Feder
- 14 Abdeckung
- 15 Ringmutter
- 16 Ring
- 17 Spannstift
- 18 Kopfschraube (2 erforderl.)
- 26 Handgriff
- 29 Kopfschraube

P312-Leitung für Installation in Großtanks:

Es gibt zahlreiche Leitungsanordnungen mit einzelnen oder mehreren Innenventilen in einem oder mehreren Tanks. Im Folgenden werden Schemazeichnungen möglicher Leitungsanordnungen für den Betrieb der C404-32-Innenventile mit pneumatischen Stellgliedern P312 vorgeschlagen. Es sind auch andere Leitungskombinationen möglich, da jede Installationsanwendung möglicherweise andere Anforderungen stellt. Für jede Installation sind die örtlichen und bundesweiten Vorschriften zu befolgen.

Allgemeine Anleitungen

Aus den Anschlüssen "Exhaust" (Ableitung) und "Supply" (Versorgung) des P312-Zylinders sind die beiden Transportstopfen zu entfernen.

Bei allen Rohrfittings und Anschlüssen muss ein hochwertiges Rohrdichtungsmittel verwendet werden.

Hitzeauslösung

Ein 212 °F- (100 °C)-Schmelzstopfen, wie etwa Fisher Teilenummer T103369982, sollte in einem Ende eines T-Stücks installiert werden, das sich am Versorgungsanschluss des P312-Zylinders befindet, sowie am Anschluss "Cylinder" der STELL- und SICHERHEITSVENTILE, entsprechend der jeweiligen Leitungszeichnungen. **DER SCHMELZSTOPFEN ENTLASTET DEN VERSORGUNGSDRUCK, WENN FEUER AUF IHN EINWIRKT UND ERMÖGLICHT DURCH DIESE ENTLASTUNG DES VERSORGUNGSDRUCKS DAS SCHLIESSEN DES INNENVENTILS.**

Drosselbohrung in der Versorgungsleitung

Eine Drosselbohrung mit Nr. 50 Bohrer (0,070 Zoll Durchmesser) in der zum STELLVENTIL führenden Versorgungsleitung anbringen. Dies begrenzt den Durchfluss zum System, so dass der Systemdruck schneller entlastet wird als der Druck der Versorgungsquelle, wenn sich ein Schmelzstopfen öffnet.

Schutz von Ableitungsanschlüssen

Alle Ableitungsanschlüsse in den Handventilen und der Ableitungsanschluss der P312-Zylinder müssen vor Verstopfung, Einfrieren und anderen ungewollten Blockierungen geschützt werden, wenn keine Druckrohre installiert sind, die die Schließung des Zylinders unterstützen. Eine Lüftungsbaugruppe der Fisher-Serie Y602 sollte im Ableitungsanschluss des P312-Zylinders installiert werden. Bei Verwendung von Ableitungsrohrleitungen sind diese zu installieren und zu einem geschützten Ort zu leiten. Die Lüftungsbaugruppe der Fisher-Serie Y602 muss am anderen Ende der Ableitungsrohrleitung angebracht werden. Die Lüftungsbaugruppe Y602 sollte nach unten weisen, um ein Verstopfen oder Schließen des Ableitungsanschlusses zu verhindern.

Art und Größe der Y-602-Lüftung müssen entsprechend der Anwendung und Rohrgröße gewählt werden.

WARNUNG

Alle Ableitungsanschlüsse (am P312-Zylinder und an den Handventilen) müssen geschützt sein, so dass sie nicht durch Insekten, Eis, Rohrfittings etc. verstopft werden. EIN VERSTOPFTER ABLEITUNGSANSCHLUSS VERHINDERT DAS SCHLIESSEN DES/DER INNENVENTILS/VENTILE.

Rohrleitungs-Schemazeichnungen

Für die Komponenten in jeder Installation stehen drei oder vier kleine Rohrleitungs-Schemazeichnungen zur Verfügung. Diese kleineren Rohrleitungs-Schemazeichnungen sind:

1. Leitungsverlegung am STELLVENTIL,
2. Leitungsverlegung am SICHERHEITSVENTIL,
3. wenn mehr als ein Innenventil im System verwendet wird, Leitungsverlegung für BETRIEBSVENTILE, und
4. Leitungsverlegung am P312-ZYLINDER des INNENVENTILS.

VORSICHT

In verschiedenen Systemen werden mehrere kleinere Rohrleitungszeichnungen verwendet, bei denen die Leitungen je nach System etwas anders verlaufen. Es muss darauf geachtet werden, dass die für das jeweilige System korrekte Leitungsverlegung verwendet wird.

FÜR INSTALLATIONEN MIT **MEHREREN** INNENVENTILEN (AN EINEM ODER MEHREREN TANKS), DIE DURCH RÜCKLAUFD RUCK GESCHLOSSEN WERDEN, siehe Abbildung 10.

1. Für die Leitungsverlegung beim STELLVENTIL siehe Abbildung 11,
2. für die Leitungsverlegung beim SICHERHEITSVENTIL siehe Abbildung 12, und
3. für die Leitungsverlegung bei den BETRIEBSVENTILEN siehe Abbildung 13.

4. Für die Leitungsverlegung beim P312-Zylinder am INNENVENTIL siehe Abbildung 14.

INSTALLATION MIT **EINEM** EINZIGEN INNENVENTIL, DAS DURCH RÜCKLAUFD RUCK GESCHLOSSEN WIRD.

1. Für die Leitungsverlegung beim STELLVENTIL siehe Abbildung 11,
2. für die Leitungsverlegung beim SICHERHEITSVENTIL siehe Abbildung 12, und
3. Für die Leitungsverlegung beim P312-Zylinder am INNENVENTIL siehe Abbildung 14.

INSTALLATIONEN MIT **MEHREREN** INNENVENTILEN (IN EINEM ODER MEHREREN TANKS), DIE DURCH INTERNE VENTILKRAFT UND NICHT DURCH EXTERNEN RÜCKLAUFD RUCK AUF DEN P312- ABLEITUNGSANSCHLUSS GESCHLOSSEN WERDEN, siehe Abbildung 16.

1. Für die Leitungsverlegung beim STELLVENTIL siehe Abbildung 11,
2. für die Leitungsverlegung beim SICHERHEITSVENTIL siehe Abbildung 12, und
3. für die Leitungsverlegung bei den BETRIEBSVENTILEN siehe Abbildung 17.

4. Für die Leitungsverlegung beim P312-Zylinder am INNENVENTIL siehe Abbildung 14.

FÜR INSTALLATIONEN MIT EINEM EINZIGEN INNENVENTIL, DAS DURCH INTERNE VENTILKRAFT UND NICHT DURCH RÜCKLAUFD RUCK AUF DEN P312- ABLEITUNGSANSCHLUSS GESCHLOSSEN WIRD, siehe Abbildung 18.

1. Für die Leitungsverlegung beim STELLVENTIL siehe Abbildung 11,
2. für die Leitungsverlegung beim SICHERHEITSVENTIL siehe Abbildung 12, und
3. Für die Leitungsverlegung beim P312-Zylinder am INNENVENTIL siehe Abbildung 14.

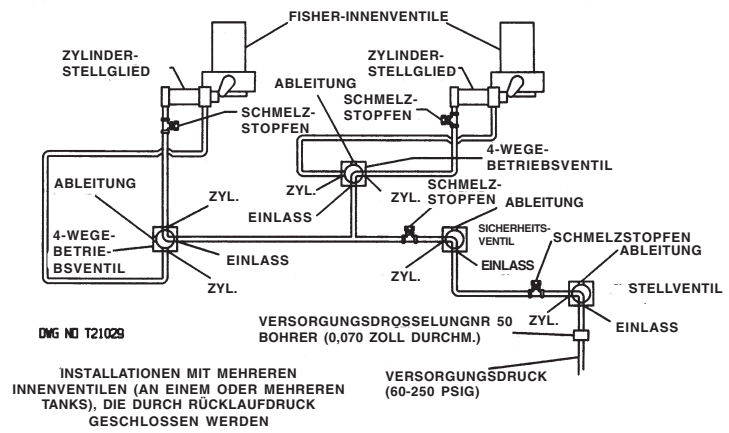


Abbildung 10

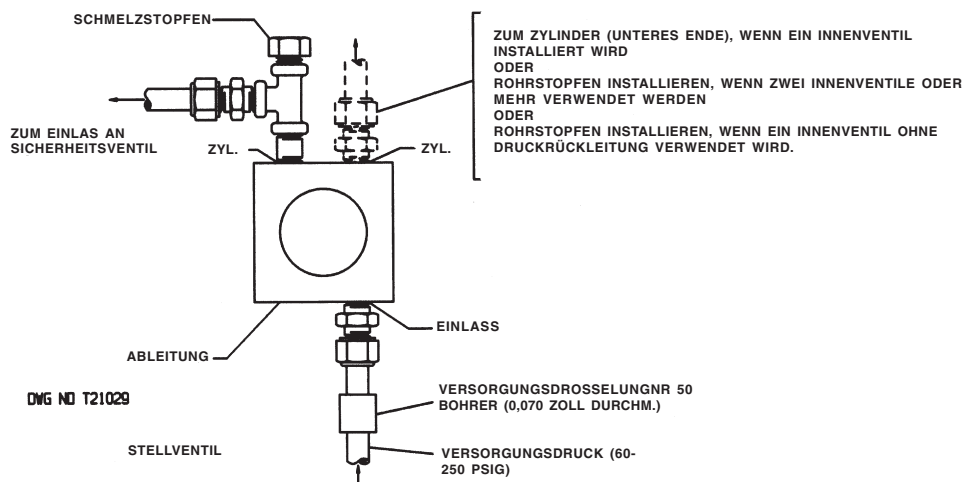


Abbildung 11

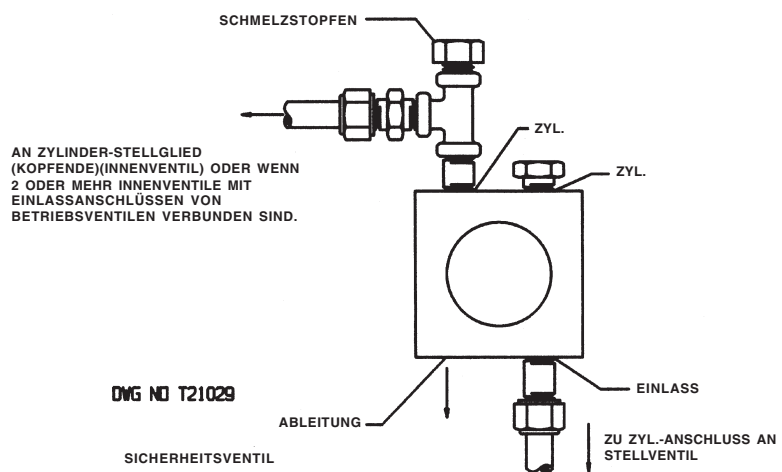
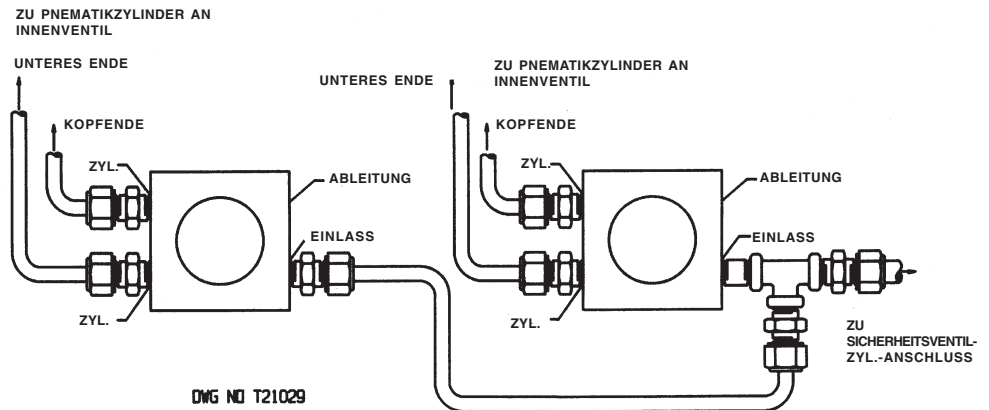
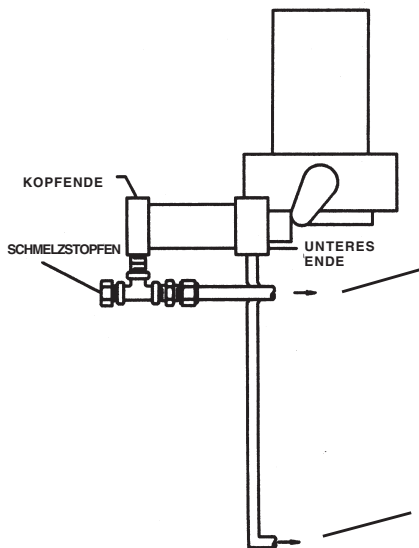


Abbildung 12



BETRIEBSVENTILE

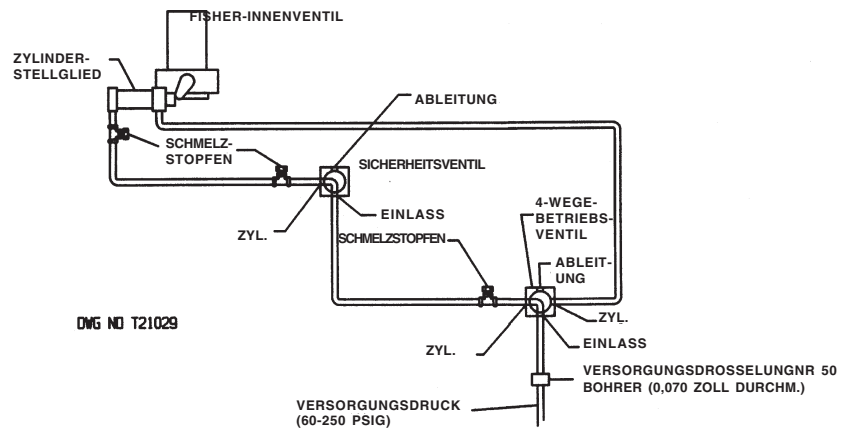
Abbildung 13



DWG NO T21029

- AN TANKS MIT INNENVENTIL: ZU ZYLINDERANSCHLUSS SICHERHEITSENTIL (SIEHE ABB. 12, 15 ODER 18)
- ODER,
- AN TANKS MIT MEHR ALS EINEM INNENVENTIL: ZU ZYLINDERANSCHLUSS (KOPFENDE) AN BETRIEBSVENTIL (SIEHE ABB. 10, 13 ODER 16)
- AN TANKS MIT INNENVENTIL: ZU ZYLINDER AN STELLVENTIL (SIEHE ABB. 11 & 15)
- ODER,
- AN TANKS MIT MEHR ALS EINEM INNENVENTIL: ZU ZYLINDER AN BETRIEBSVENTIL (SIEHE ABB. 10 & 13)
- ODER,
- AN TANKS MIT EINEM INNENVENTIL UND KEINEM DRUCKROHR AN P312-ZYLINDER: ZU LÜFTUNG SERIE Y602, WENN DIESE IN ATMOSPHERE ABLEITET (SIEHE ABB: 18)
- ODER,
- AN TANKS MIT MEHR ALS EINEM INNENVENTIL UND KEINEM DRUCKROHR AN P312-ZYLINDER: ZU LÜFTUNG SERIE Y602, WENN DIESE IN ATMOSPHERE ABLEITET (SIEHE ABB: 16)

Abbildung 14



INSTALLATION MIT EINEM EINZIGEN INNENVENTIL, DAS DURCH RÜCKLAUFD RUCK GESCHLOSSEN WIRD

Abbildung 15

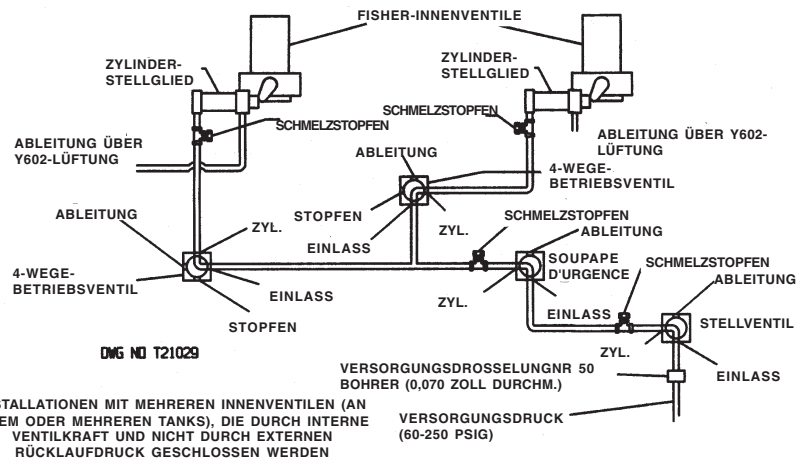


Abbildung 16

ZU PNEMATIKZYLINDER AN INNENVENTIL

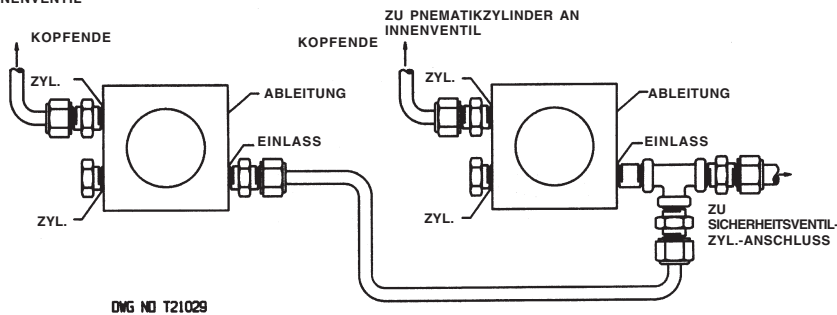


Abbildung 17

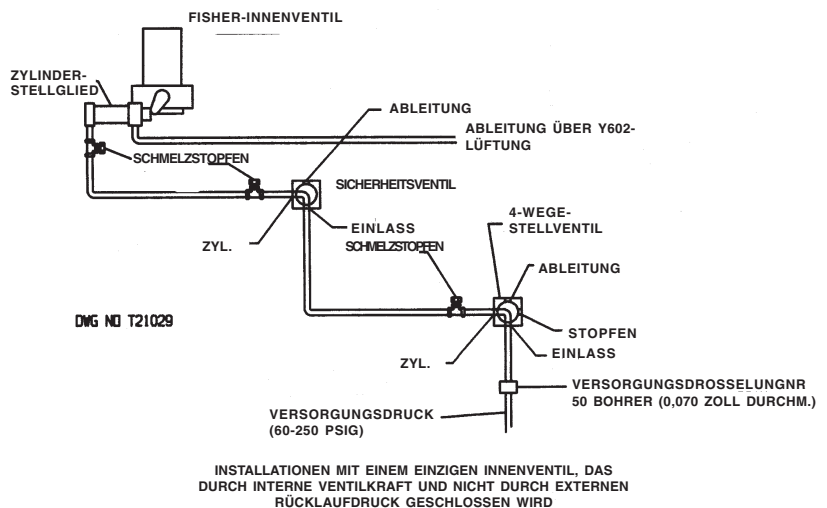


Abbildung 18

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.

Emerson Process Management

Fisher Controls International, LLC

P.O. Box 8004

McKinney, Texas 75070, USA

Telephone: 1 (800) 432-8711

Telephone: +1 (972) 542-5512

www.FISHERregulators.com/lp



©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.