TetraTec Instruments GmbH
Gewerbestrasse 8
71144 Steinenbronn
Deutschland
E-Mail: info@tetratec.de
Tel.: 07157/5387-0
Fax: 07157/5387-10

BEDIENUNGSANLEITUNG

M40

Präzisionsdruckregler für große Durchflüsse

*** VERSION 1.0 ***
Stand: 21.12.2006

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS 3

ALLGEMEINE INFORMATIONEN 4

FUNKTIONSPRINZIP 5

SPEZIFIKATIONEN 5

Druckregelbereiche 5

Ansprechverhalten 5

Betriebsbedingungen 5

Medienkompatibilität 5

Durchlassverhalten 5

Gehäuse 5

Prozess-Anschlüsse 5

Montageoptionen 5

INSTALLATION 6

ANMERKUNG 6

EINSTELLUNGEN 6

BETRIEB 6

WARTUNG 6

VORSICHT 6

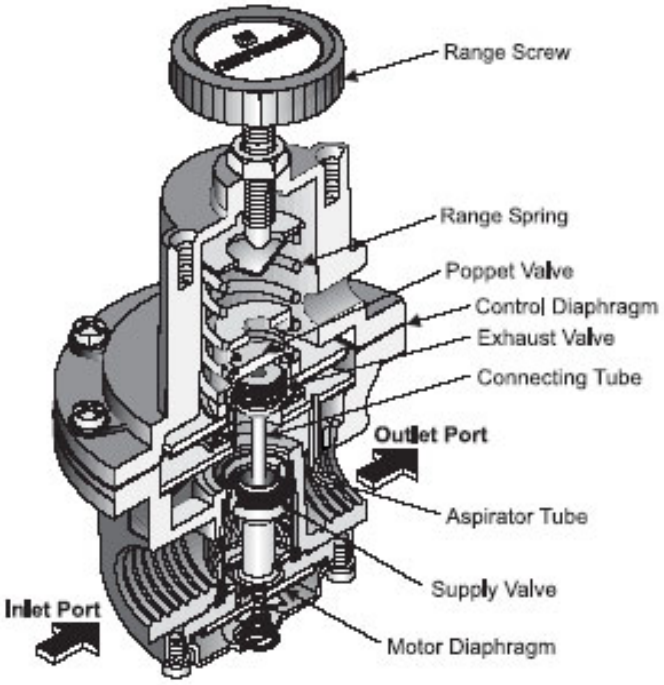
FEHLERSUCHE 6

ABMESSUNGEN 7

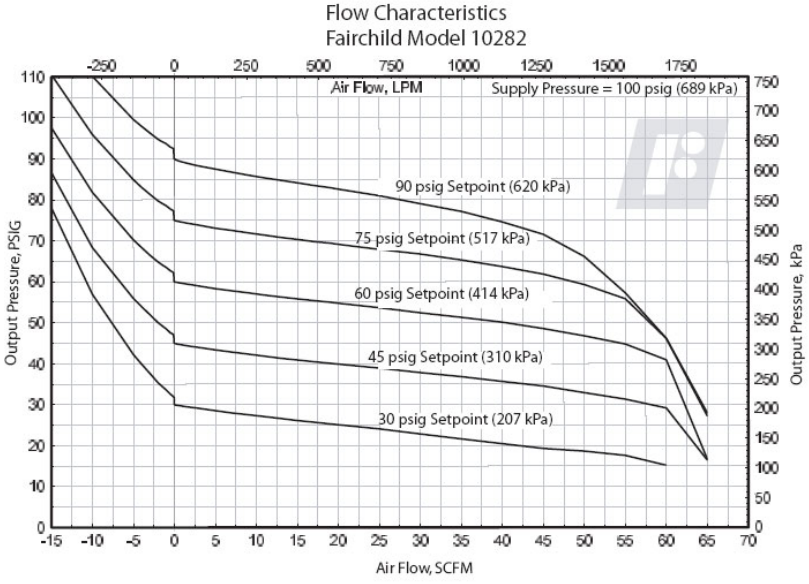
Befestigungswinkel 7

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

- Die Regelempfindlichkeit von 0,2% v.E. erlaubt den Einsatz bei hochgenauen Anwendungen
- Das im Druckgleichgewicht befindliche Versorgungsventil verhindert, dass sich Änderungen des Vordrucks auf den Regeldruck auswirken.
- Die abgetrennte Regelkammer isoliert die Membran vom Hauptstrom und verhindert dadurch Schwingen und Summen.
- Ein Entlüftungsrohr kompensiert den Abfall des Ausgangsdrucks, wenn das Ventil durchströmt wird.



Detail-Zeichnung des M40 Präzisionsdruckreglers



FUNKTIONSPRINZIP

Der Präzisionsdruckregler M40 ist ein direktwirkender Proportionalregler mit Regelbereichen zwischen 0,035 und 17 bar Überdruck und Durchflussraten von 4200 Nl/min bei 7 bar Eingangsdruck. Die manuelle Einstellung des Regeldrucks wird über ein Feder-Membran-System auf das Ventil übertragen, das den Durchfluss regelt. Zwischen dem Feder-Membran-System und dem ihm entgegenwirkenden Ausgangsdruck entsteht ein Kräftegleichgewicht, dass den Ausgangsdruck auch bei großen Änderungen des Eingangsdrucks nahezu konstant hält. Unterstützt wird dies durch das ständige Abblasen einer sehr kleinen Luftmenge über ein Entlastungsventil, das verhindert, dass der Regler reibungsbedingt verharrt. Für den Regler sind deshalb neben geringer Druckabhängigkeit hohe Empfindlichkeit und schnelles Ansprechen kennzeichnend.

SPEZIFIKATIONEN

Druckregelbereiche

Ausgangs- bzw. Regeldruck-endwerte:	0,7 / 2 / 4 / 10 / 17 bar
Eingangs- bzw. Vordruck:	> 150 % v.E. (max. 18 bar)

Ansprechverhalten

Ansprechempfindlichkeit:	< 1,25 mbar
Eingangsdruckabhängigkeit:	< 7 mbar @ 7 bar Eingangsdruckänderung

Betriebsbedingungen

Eingangsdruck:	0 bis 18 bar Überdruck
Temperatur:	Betrieb: -20 ... +70°C
	Lagerung: -40 ... +90 °C
Luftfeuchtigkeit:	0 ... 90 % r.F. (nichtkondensierend)
Medium:	Luft

Medienkompatibilität

Saubere, trockene, ölfreie Luft; Feuchte nichtkondensierend.

Durchlassverhalten

Luft-Durchsatz bei 7 bar Vordruck und 1,5 bar Regeldruck:	4200 Nl/min
Entlastungsleistung bei Ausgangsdruck 0,35 bar über Regeldruck 1,5 bar:	500 Nl/min

Circa-Durchflüsse bei vollständiger Öffnung für die Normbed. (1013 mbar abs., 0 °C, 0 % r.F.) .

Gehäuse

Abmessungen		Siehe unten
Material	Gehäuse:	Aluminiumdruckguss, eloxiert
	Drehknopf:	Kunststoff
	Ventilgarnitur:	verzinkter Stahl, Messing
	Membran:	Buna-N auf Dacron
Gewicht	Insgesamt:	≈ 1000 g

Prozess-Anschlüsse

Druck	Standard:	3/8“i NPT (2 x)
	Optional:	1/2“i NPT (2 x) **oder** 3/4“i NPT (2 x)
Manometer:		1/4“i NPT (2 x)

Montageoptionen

Rohr- oder Schalttafeleinbau. Befestigung durch Montagewinkel Siehe unten.

INSTALLATION

Achten Sie darauf dass sämtliche Leitungen vor dem Anschließen auf Verunreinigungen geprüft sind. Verwenden Sie ausreichend lange Zuleitungen mit Außengewinde um später den Druckregler anschließen zu können. Für die Druckein- und Ausgangsanschlüsse sind 3/8" (Standard), 1/2“ oder 3/4" (Optional)- Anschlüsse mit Innengewinde vorgesehen. Die Einbaulage des Reglers ist beliebig und beeinflusst die Funktionalität nicht. Druckein- und Ausgangsanschlüsse sind markiert mit den entsprechenden Pfeilen auf der Unterseite des Reglers. Beim Anschließen muss auf eine saubere Abdichtung der Anschlüsse geachtet werden. Empfohlen zur Abdichtung der Anschlüsse wird ein Gewindekleber da bei Verwendung von Teflonband Partikel des Bandes das Regelsystem ungünstig beeinflussen können. Das Verwenden von querschnittsverengenden Adapteranschlüssen führt zur Reduzierung des Durchflusses und hat ein Druckabfall zur Folge. Die eingangsseitige Voranschaltung eines Filters um das System vor Verschmutzung zu schützen wird empfohlen. Sollte eine Anlage zur Ölung des verwendeten Mediums eingesetzt werden, sollte diese wenn möglich nach den Druckregler anbracht werden um weiterhin die präzise Funktionalität des Reglers zu gewährleisten.

ANMERKUNG

Diverse Öltypen können negative Einfluss auf die Membrane des Druckreglers nehmen und die Lebensdauer des Reglers stark verkürzen.

EINSTELLUNGEN

Es sind keine Justierungen auf die Umgebungsbedingungen notwendig.

BETRIEB

Entlasten Sie die Bereichsfeder von Druck bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn drückt die Bereichsfeder zusammen – es erhöht sich der Ausgangsdruck. Drehen der Einstellschraube entgegen des Uhrzeigersinns hat ein Absinken des Ausgangsdrucks zur Folge

WARTUNG

Der Regler ist schnell und einfach für gelegentliche Reinigungen demontiert. Bevor Sie dies tun, stellen Sie sicher, dass das angeschlossene System drucklos ist. Es ist nicht notwendig den Regler von den Druckleitungen zu trennen. Lösen Sie die 2 Schrauben an der Unterseite des Gerätes und ziehen Sie die innere Ventilgarnitur heraus. Reinigen Sie die Ventilgarnitur mit äußerster Vorsicht um diese nicht zu beschädigen. Setzen Sie diese sorgfältig wieder in das Gehäuse ein. Das Entlüftungsloch in der Abdeckung sollte immer auf Sauberkeit überprüft werden. Zur Schmierung der Einstellschraube wird Molycote Typ “G” empfohlen.

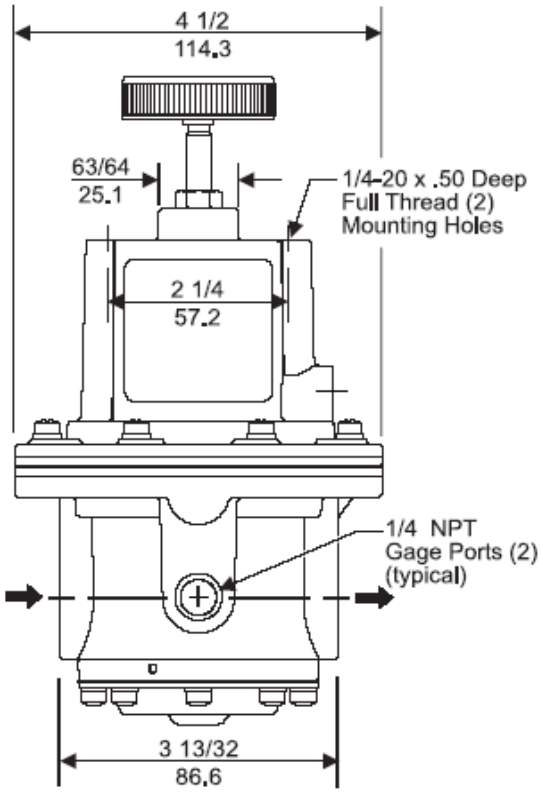
VORSICHT

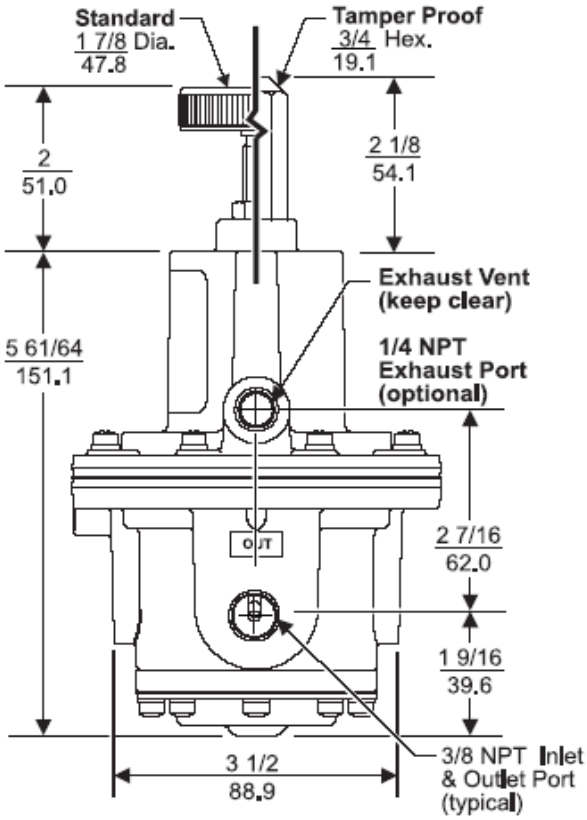
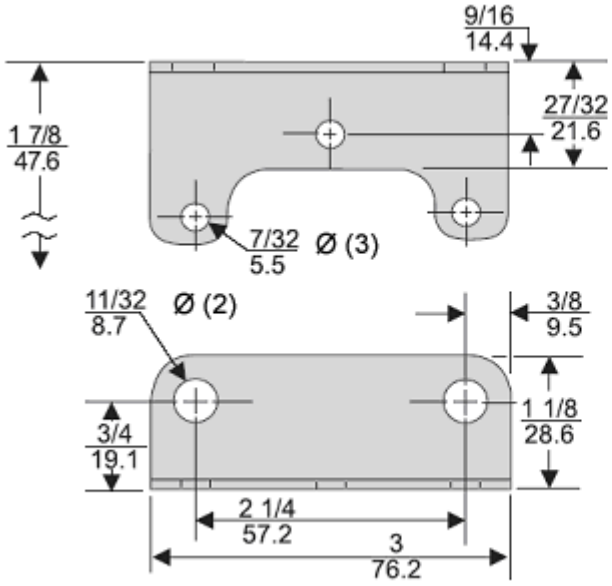
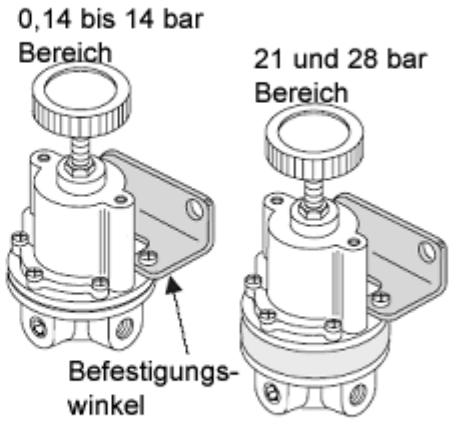
(Vermeiden Sie Reinigungsmittel wie Aceton, Tetra-Chlorkohlenstoff, Trichlorethylen

FEHLERSUCHE

Problem	**Überprüfen Sie...**
Leckage	die Gehäuseschrauben und Dichtungsmembrane auf Dichtheit
Zu hohes Abblasen	das Entlastungsventil auf Beschädigung oder Verschmutzung
Schwierigkeiten beim Einstellen	die Einstellschraube und die Kugelringdichtung auf ausreichende Schmierung

ABMESSUNGEN





Befestigungswinkel
Aus verzinktem Stahl (extra zu bestellen) oder
316 rostfreier Stahl (extra zu bestellen)