

FIELDVUE Serie DVC2000 Digitaler Ventilregler

Der digitale Ventilregler DVC2000 (Bild 1) ist kompakt, einfach in der Benutzung und leicht zu montieren. Es wandelt ein Eingangssignal von 4-20 mA in ein pneumatisches Ausgangssignal um, das dem Stellantrieb zugeführt wird. Die Konfiguration erfolgt mittels einer Drucktaste und der LCD-Anzeige. Diese lokale Schnittstelle wird durch ein geschlossenes Gehäuse vor Umwelteinflüssen geschützt. Das Gerät unterstützt mehrere Sprachen inkl. Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Chinesisch, Japanisch und Englisch.

Der digitale Ventilregler DVC2000 nutzt für den Stellungsregler eine zweistufige Konstruktion. Der Vorverstärker liefert eine hohe statische Verstärkung, damit das Gerät auf kleine Änderungen des Eingangssignals anspricht. Der Kraftverstärker führt

dem Antrieb die richtige Menge Luft zu und kombiniert hervorragende dynamische Leistung mit minimalem statischen Luftverbrauch.

Das Rückführsystem arbeitet ohne jede mechanische Verbindung zwischen Ventilspindel und Stellungsregler. Der Verzicht auf ein mechanisches Verbindungsgestänge bedeutet nicht nur weniger Verschleiß, sondern reduziert auch die Anzahl und Komplexität der Montageteile. Austausch und Wartung des Ventilreglers sind sehr einfach, da die Rückführkomponenten mit der Antriebsspindel verbunden bleiben.

Das Gerät verfügt über hohe skalierbare Funktionalität und Leistung auf kleinem Raum und ist in eigensicherer oder nicht zündgefährlicher Ausführung nach verschiedenen Normen lieferbar.



Bild 1. Digitaler Ventilregler Serie DVC2000



DVC2000 Digitaler Ventilregler

Spezifikationen

Verfügbare Konfigurationen

- für integrierten Anbau an das GX
- für Hubantriebe
- für Schwenkantriebe

DVC2000-Ventilregler können auf alle Antriebe montiert werden, die den VDI/VDE Normen 3845 und 3847 entsprechen.

Eingangssignal

Analoges Eingangssignal: 4-20 mA Gleichspannung, nominal, Splitrange möglich.

Minimale Spannung: Die Spannung am Geräte-Terminal muss 8,5 Volt für die analoge Regelung, und 9,0 Volt für die HART-Kommunikation betragen.

Maximale Spannung: 30 Volt Gleichspannung

Minimaler Regelstrom: 4,0 mA (unter 3.5 mA kann ein Neustart des Mikroprozessors erfolgen).

Überstromschutz: Der Eingangsstromkreis limitiert den Strom zum Schutz gegen interne Schäden.

Schutz gegen falsche Polung: es erfolgt keine Beschädigung durch Verpolen.

Ausgangssignal

Pneumatisches Signal wie vom Antrieb gefordert bis zu 95% des Hilfsenergiedruckes.

Minimale Spanne: 0,5 bar (7 psig)

Maximale Spanne: 7 bar (101 psig)

Wirkungsweise: einfachwirkend, direkt

Hilfsenergiedruck⁽¹⁾

Minimum: 0,5 bar (7 psig) höher als für den Antrieb erforderlich

Maximal: 7 bar (101 psig)

Temperaturbereiche ⁽¹⁾

-40 bis 85° C (-40 bis 185°F) für nicht zugelassene Geräte. Die LCD Anzeige ist unter -20° C (-4 °F) nicht mehr lesbar.

Luftverbrauch

Zuluftdruck

Bei 1,5 bar (22 psig): 0.06 Nm³/h (2.3 scfh)

Bei 4 bar (58 psig) : 0.12 Nm³/h (4.4 scfh)

Luftleistung

Zuluftdruck

Bei 1,5 bar (22 psig): 4.48 Nm³/h (167 scfh)

Bei 4 bar (58 psig) : 9.06 Nm³/h (338 scfh)

Linearitätsabweichung

±0.5% der Ausgangsamplitude

Elektromagnetische Interferenz (EMI)

Geprüft nach IEC 61326-1 (Edition 1.1). Die Europäische EMV-Richtlinie wird erfüllt. Die Emissionswerte für Geräte der Klasse A (Industrie-Einsatz) und Klasse B (Haushaltseinsatz) werden eingehalten. Die Störfestigkeit für Industrie-Einsatz (Tabelle A.1 der IEC Spezifikation) wird erfüllt.

Elektrische Klassifizierung

Gefahrenbereiche⁽²⁾: (Zertifizierung in Vorbereitung) Konformität mit der Europäischen ATEX Richtlinie. Eigensicherheit und Schutzart "n" gemäß CENELEC Eigensicher und nicht zündgefährlich gemäß CSA, FM, und IEC Normen.

Elektrische Schutzart⁽²⁾: IP66 gemäß IEC 60529, und NEMA 4X, CSA Type 4X.

Anschlüsse

Standard

Versorgungs- und Ausgangsdruck: G1/4

Elektrisch: M20

Optional

Versorgungs- und Ausgangsdruck: 0.25 Zoll NPT

Elektrisch: 0.5 Zoll NPT

Konstruktionswerkstoffe

Gehäuse und Abdeckung : ASTM B85 A03600 Aluminium-Legierung mit niedrigem Kupferanteil

Elastomere: Nitril

Spezifikationen (Fortsetzung)

<p>Spindelhub <i>Minimum:</i> 8 mm (0.3125 Zoll) <i>Maximum:</i> 50 mm (2 Zoll)</p> <p>Drehung der Welle <i>Minimum:</i> 45° <i>Maximum:</i> 90°</p> <p>Montage Ausgelegt für die Direktmontage am Antrieb. Für wetterfesten Betrieb muss der Entlüftungsanschluss am tiefsten Punkt des Gehäuses sitzen.</p> <p>Gewicht 1,5 kg (3,3 lbs)</p>	<p>Abmessungen Siehe Abbildung 4</p> <p>Optionen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Filterreduzierstation:</i> Typ 67CFR mit 40-µm-Filter ■ <i>Sprache:</i> Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Chinesisch, Japanisch, Englisch ■ Entlüftung mit Rohrleitung ■ <i>Endschalter:</i> Zwei isolierte Schalter, konfigurierbar über gesamten kalibrierten Hubweg <i>Versorgungsspannung:</i> 5-30 VDC <i>AUS-Zustand:</i> 0.7 bis 1.0 mA <i>EIN-Zustand:</i> 3.5 bis 4.5 mA (über 5V) <i>Referenzgenauigkeit:</i> 2% des Hubweges⁽²⁾ ■ <i>Geber:</i> 4-20 mA Ausgang, isoliert <i>Versorgungsspannung:</i> 8-30 VDC <i>Fehleranzeige:</i> außer Bereich nach unten oder oben <i>Referenzgenauigkeit:</i> 1% des Hubweges⁽²⁾
---	--

1. Die in dieser Druckschrift und in den zutreffenden Normen genannten Druck- und Temperaturgrenzen dürfen nicht überschritten werden.
 2. Werte bei Referenztemperatur

Merkmale

Einfachheit—Die Geräte der Baureihe DVC2000 sind leicht zu bedienen. Auch bei der Erstmontage ist das gestängelose Rückführsystem leicht zu installieren. Sobald das Magnetsystem an der Ventilspindel montiert ist, ist der Austausch des Stellungsreglers einfach, da keine physische Verbindung zwischen den Teilen besteht.

Als Grundfunktion der Baureihe DVC2000 steht eine lokale Benutzerschnittstelle zur Verfügung, mit der sich das Gerät konfigurieren, kalibrieren und optimieren lässt. Falls das I/O-Optionspaket installiert ist, lässt sich auch der 4-20 mA Geber kalibrieren und die Funktion der Endschalter konfigurieren. Die Quick-Setup-Routine kalibriert und optimiert das Gerät speziell für einen Antrieb.

Die Volltextanzeige der lokalen Schnittstelle ist, unter anderem aufgrund der Sprachauswahl, leicht zu navigieren. Jedes Gerät kann für die Anzeigesprache Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Japanisch oder Chinesisch konfiguriert werden.

- **Zuverlässigkeit**—Der DVC2000 basiert auf der felderprobten FIELDVUE-Technologie. Fishers langjährige Erfahrung mit Reglern sorgt bei dieser Produkt-Baureihe für Zuverlässigkeit auf hohem Niveau.

- **Leistung**—Der zweistufige Bauweise des Stellungsreglers bietet eine mechanische Plattform,

die auf geringfügige Eingangsänderungen reagiert und eine exaktere Prozessregelung ermöglicht. Der digitale Abstimmungsalgorithmus sorgt für optimales Regelverhalten, damit das Ventil schnell seine gewünschte Stellung erreicht.

- **Diagnose**—Lokale Benutzerschnittstelle: Die Geräte der Baureihe DVC2000 sind standardmäßig mit einer LCD-Anzeige ausgestattet. In die Firmware sind vordefinierte Funktionen zur Geräte- und Ventildiagnose eingebaut. Probleme mit der Befestigung, der Elektronik, der Hardware oder der Ventilleistung werden gemeldet.

Handterminal— Die Geräte der Baureihe DVC2000 sind mit benutzerkonfigurierbaren Meldungen und Alarmfunktionen ausgestattet. Diese Meldungen informieren über den aktuellen Zustand und mögliche Ventil- und Gerätestörungen. Dazu dienen Alarmer wie Hubabweichung, Hubbegrenzung, Zyklusähler und Hubakkumulation.

AMS ValveLink[®] Software— Mit der AMS ValveLink-Software können Tests zur Identifizierung von Störungen im gesamten Stellglied vorgenommen werden. Mit der Rückführung des Ventilspindelhubes, dem Antriebs-Drucksensor und weiteren Sensoren des Gerätes lässt sich der Zustand des Regelventils während des laufenden Betriebs überwachen. So können Sie - bevor das Gerät ausfällt - Störungen identifizieren, ohne den Prozess zu unterbrechen.

DVC2000 Digitaler Ventilregler

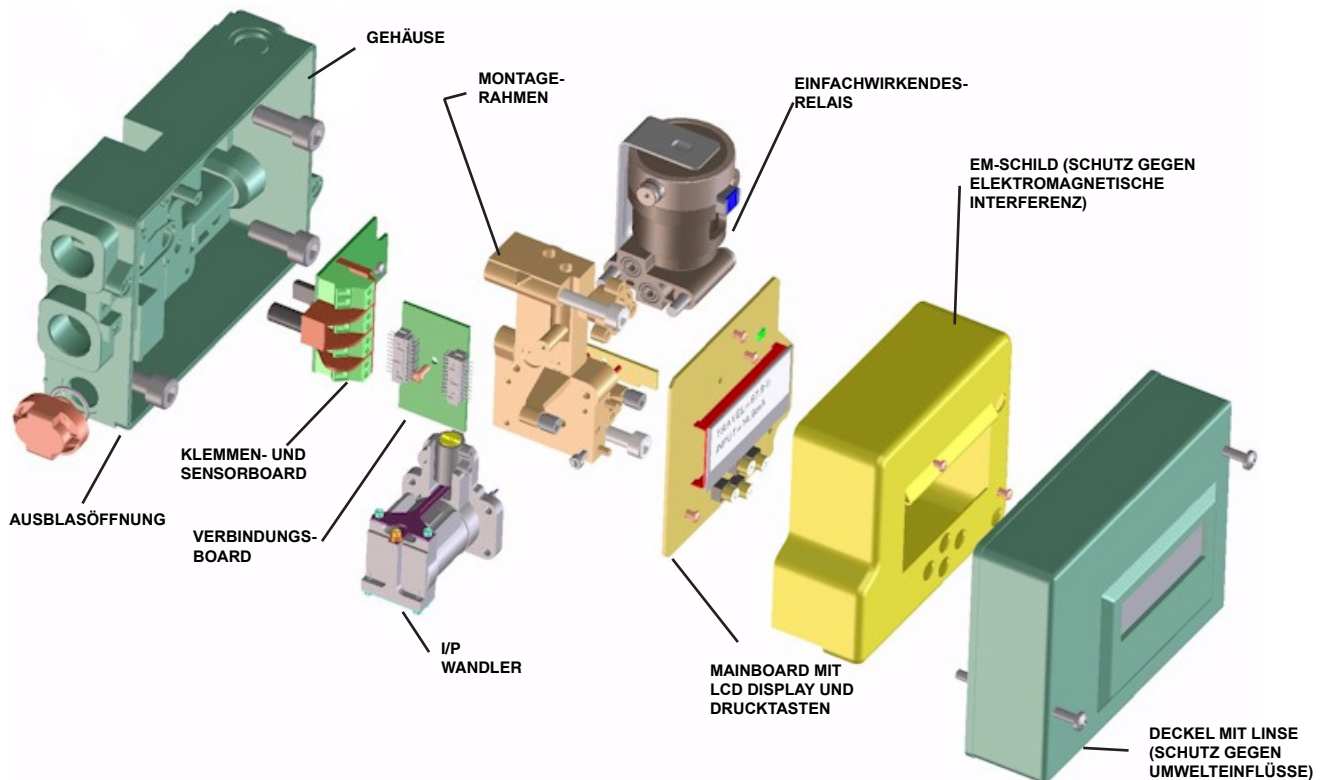


Abbildung 2. Digitaler Ventilregler DVC2000 (Explosionsansicht)

- **I/O Optionspaket**— Die Baureihe DVC2000 ist mit einem I/O-Optionspaket lieferbar. Es enthält zwei (2) integrierte Endschalter und einen Ventilspindel-Stellungsgeber. Die Endschalter sind konfigurierbar für die Anzeige der geöffneten oder geschlossenen Ventilstellung.

Der Stellungsgeber liefert ein 4-20 mA Signal zur Rückmeldung und Überprüfung der Ventilstellung. Als integraler Bestandteil des Gerätes erspart dieses optionale Modul schwer zu montierende externe Schalter und Stellungsrückmelder.

Modbus mit AMS ValveLink-Software und HART-Multiplexern

Mit dem HART-Kommunikationsprotokoll können Sie die ohnehin bessere Leistung der Baureihe DVC2000 optimal ausschöpfen. Ein in ein Multiplexer-Netzwerk integriertes Gerät mit AMS ValveLink-Software Geräte- und Ventilinformationen in Echtzeit. Aus einem sicheren Kontrollraum heraus können die Informationen und Alarmer mehrerer Geräte überwacht werden. Außerdem lassen sich Aufgaben wie Konfiguration, Kalibrierung und Diagnosetests ohne den Weg ins Feld erledigen.

Die AMS ValveLink-Software kann über einen Modbus mit dem dezentralen Prozessleitsystem (DCS) kommunizieren und wichtige Informationen wie Ventilhub-Warnungen und andere Alarmer übermitteln.

Integration

Herkömmliche 4-20 mA Systeme

Da die Geräte der Baureihe DVC2000 mit einem 4-20 mA Steuersignal arbeiten, können sie ältere, analoge Geräte direkt ersetzen. Die Mikroprozessor-basierte Elektronik bietet eine verbesserte Regelung mit wiederholbarer und zuverlässiger Konfiguration und Kalibrierung.

Integrierte Steuerung

Eine mit den Funktionen der HART-Kommunikation ausgestattete Regelung bietet die Möglichkeit, Daten direkt von den digitalen Ventilreglern der Baureihe DVC2000 abzurufen. Auf Informationen wie Ventilstellung, Alarmer und Meldungen kann direkt zugegriffen werden. So ist aus dem sicheren Kontrollraum heraus ein unmittelbarer Einblick in das Geschehen in der Anlage gegeben.

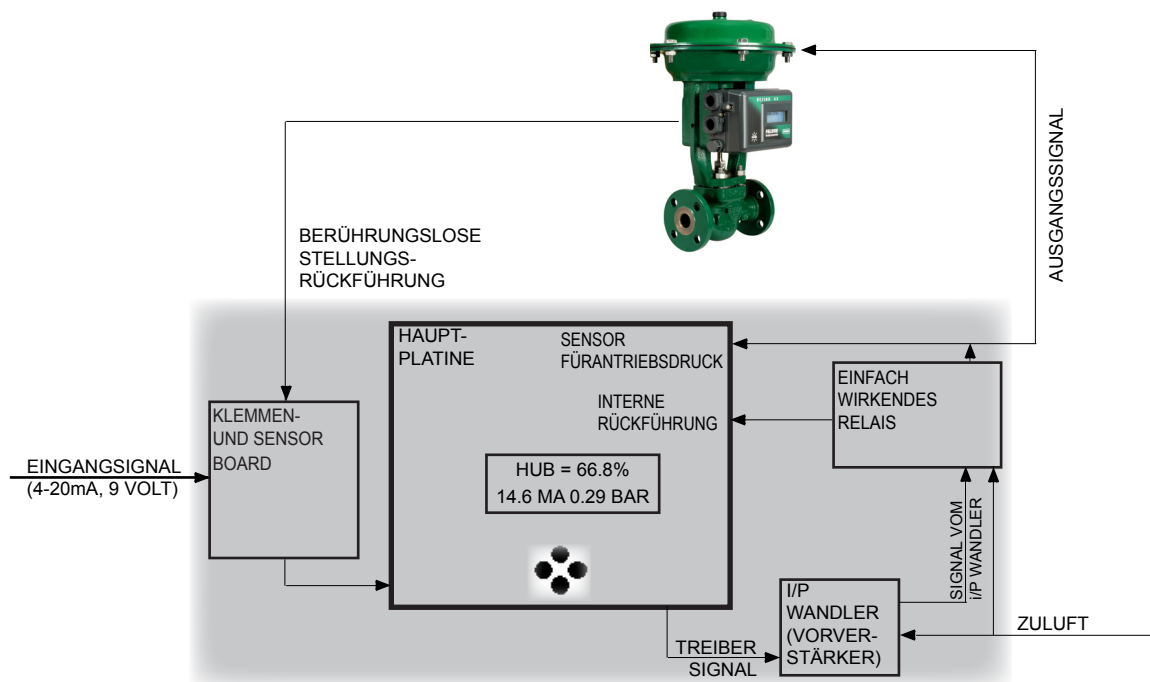


Abbildung 3. Digitaler Ventilregler DVC2000 Blockdiagramm

Funktionsprinzip

Die Geräte der Baureihe DVC2000 (Abbildungen 2 und 3) erhalten einen Sollwert zwischen 4 und 20 mA und stellen das Ventil ein, indem sie die Luftzufuhr zu einem Antrieb erhöhen oder verringern.

- Das **Eingangssignal** liefert gleichzeitig die Versorgungsspannung und den Sollwert. Das 4-20 mA Signal wird über ein verdrehtes Aderpaar zu den **Klemmen** geführt.
- Das **Mainboard** des Gerätes enthält einen Mikroprozessor, auf dem ständig ein digitaler Regelalgorithmus läuft. Dieser Algorithmus liefert ein "Treibersignal" an den I/P-Wandler.
- Der **I/P-Wandler** (oder Vorverstärker) ist an einen Versorgungsdruck angeschlossen und wandelt das elektronische "Treibersignal" in ein pneumatisches "Drucksignal" um. Dieses Drucksignal ist der Eingang für das pneumatische Relais.

- Das **Relais** (oder Kraftverstärker) ist ebenfalls an den Versorgungsdruck angeschlossen und verstärkt das kleine Drucksignal vom I/P-Wandler zu dem vom Antrieb verwendeten größeren Druckausgangssignal. Die Änderung des Relais-Ausgangsdrucks zum Antrieb sorgt für die Bewegung des Ventils.

Es gibt zwei Relais. Relais 1 arbeitet mit Antrieb, die weniger als 3,5 bar Zuluftdruck benötigen. Relais 2 arbeitet mit Antrieben, die zwischen 3,5 und 7 bar Zuluftdruck benötigen.

- Die Ventilstellung wird über das gestänge lose Rückführsystem ermittelt. Der Hubsensor ist elektrisch an die Platine angeschlossen und liefert dem Regelalgorithmus ein Hubrückführsignal. Das Ventil bewegt sich weiter, bis die korrekte Stellung erreicht ist.

DVC2000 Digitaler Ventilregler

Installation

Die Baureihe DVC2000 ist für die Montage an beliebigen infachwirkenden pneumatischen Antrieben mit einem Hub von bis zu 50 mm (2 Zoll) ausgelegt. Ein doppeltwirkender Betrieb kann durch Hinzufügen eines externen pneumatischen Umkehrrelais erreicht werden. Betriebsbereich und Rückführsystem entsprechen den Normen VDI/VDE 3845, VDI/VDE 3847, IEC 60534-6-1, und IEC 60534-6-2.

Die Geräte der Baureihe DVC2000 sind für integrierte Montage an Antriebe des Typs GX ausgelegt, so dass keine Montagebügel erforderlich sind. Der Stellungsregler wird mit sicherer 3-Punkt-Befestigung direkt an eine Anbaufläche an der Antriebslaterne montiert. Interne Luftkanäle in der Laterne übertragen das Pneumatik-Ausgangssignal vom digitalen Ventilregler zum Membrangehäuse. Dadurch entfallen externe Rohrleitungen (in der Konfiguration "Luft öffnet").

Die elektrischen Leitungen werden an die mit Käfigklemmen ausgestattete Klemmenleiste angeschlossen. Der elektrische Anschluss ist in M20 oder 0.5-Zoll-NPT lieferbar. Die Druckanschlüsse sind als G1/4 oder 0.5-Zoll-NPT lieferbar.

Bestellinformationen

Hinweis

Fisher trägt keinerlei Verantwortung für die Auswahl, die Benutzung und die Wartung der Produkte. Die Verantwortung für die richtige Auswahl, Benutzung und Wartung von Fisher-Produkten obliegt einzig und allein dem Käufer und Endnutzer.

Siehe Abschnitt "Technische Daten". Prüfen Sie die einzelnen Spezifikationen sorgfältig und geben Sie bei jeder Auswahl Ihre Entscheidung an.

Geben Sie bei der Bestellung an:

1. Antriebsart und -größe
2. Maximaler Hub oder maximaler Drehwinkel des Antriebs
3. Mindestbetriebsdruck des Antriebs
4. Geforderte Zertifizierungen für Gefahrenbereiche
5. Optionen
 - a. Pneumatischer G1/4- und elektrischer M20-Anschluss oder pneumatischer 0.25-Zoll-NPT-Anschluss und elektrischer 0.5-Zoll-NPT-Anschluss
 - b. Sprache (Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Chinesisch, Japanisch, Englisch)
 - c. Luftreduzierstation
 - d. Umfang der Ventildiagnose (Leistungstests online, erweiterte Tests offline, einfache Meldungen/Alarmer)
 - e. I/O-Optionspaket (enthält Stellungsgeber und zwei (2) Endschalter)
 - f. Anschluss für Ausblasleitung
 - g. HART-Filter

Produktdatenblatt

62.1:DVC2000-D

August 2004

DVC2000 Digitaler Ventilregler

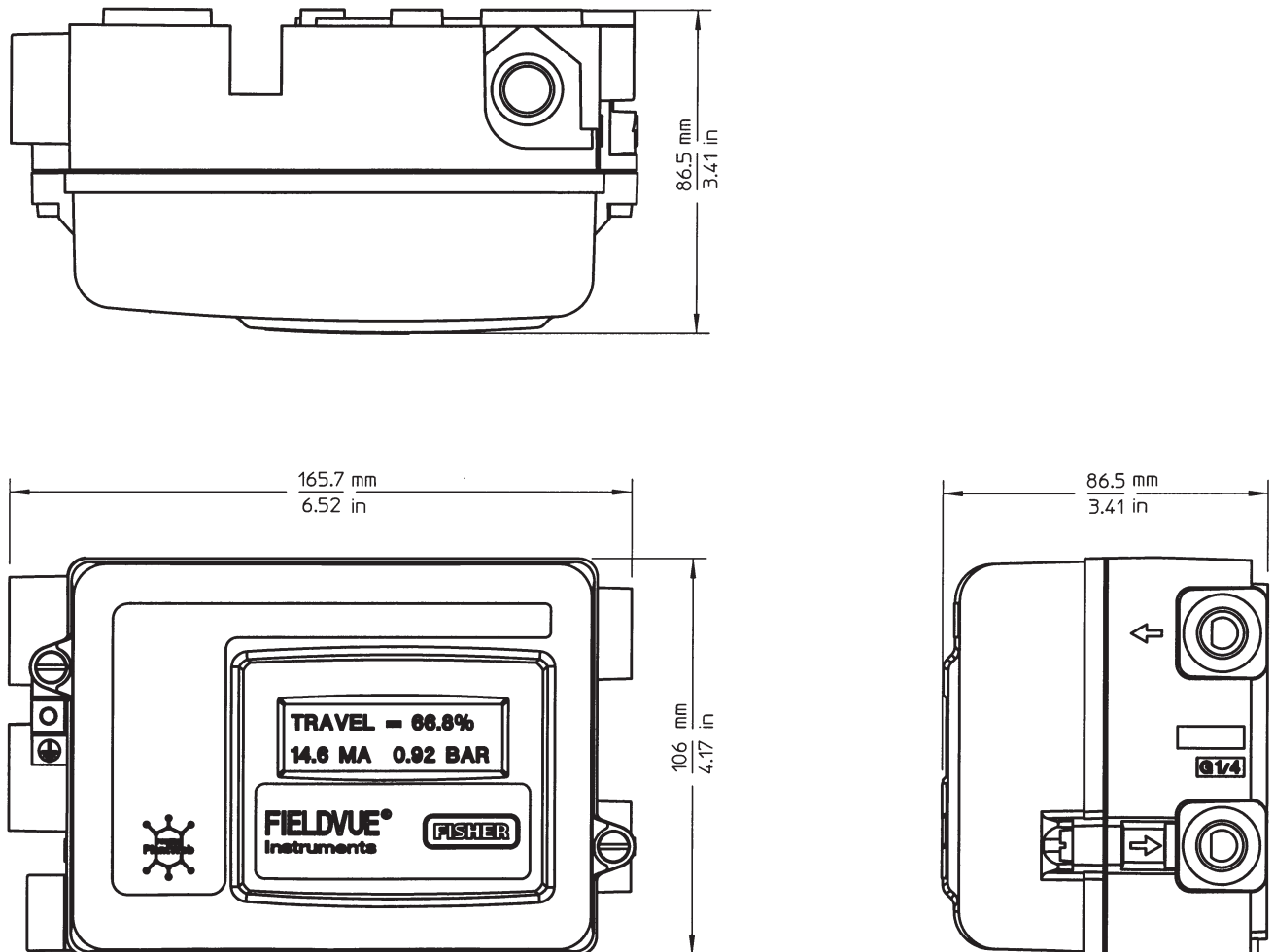


Abbildung 4. Abmessungen für Typ DVC2000

DVC2000 Digitaler Ventilregler

Produktdatenblatt

62.1:DVC2000-D

August 2004

FIELDVUE, ValveLink and Fisher are marks owned by Fisher Controls International LLC, a business of Emerson Process Management. The Emerson logo is a trademark and service mark of FIELDVUE und Fisher sind Warenzeichen der Fisher Controls International LLC, einem Mitglied der Emerson Process Management von Emerson Electric Co. Das Emerson Logo ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Emerson Electric Co. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Besitzer. Für dieses Produkt sind Patentanträge gestellt.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient ausschließlich der Information. Auch wenn sehr großer Wert auf Genauigkeit gelegt wurde, können die Inhalte nicht als Grundlage für Gewährleistungs- oder Garantieansprüche in Bezug auf die beschriebenen Produkte verwendet werden. Wir behalten uns das Recht vor, die Konstruktion oder die technischen Daten ohne Vorankündigung jederzeit zu ändern.

Fisher übernimmt keine Verantwortung bezüglich der Auswahl, Zusammenstellung, Verwendung oder Wartung der einzelnen Produkte. Die Verantwortung bezüglich der Auswahl, Zusammenstellung, Verwendung oder Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer bzw. Endverbraucher.

Emerson Process Management

Fisher

DEUTSCHLAND

Rheinische Str. 2

D- 42781 Haan

☎ +49.2129.553-281

www.Fisher.com

SCHWEIZ

Emerson Process Management

Blegistr. 21

CH- 6341 Baar

☎+41.41.768.61.11

