

DIGITALES DURCHFLUSSMESSGERÄT (DIGITAL FLOWMETER)
(inklusive Modellversion 3.0)

ein Produkt der  **EXAIR** Corporation
MANUFACTURING INTELLIGENT COMPRESSED AIR PRODUCTS SINCE 1983



<u>Modell</u>	<u>Rohrdurchmesser (Schedule 40 Eisen)</u>	<u>Kalibrierung</u>
9090	1/2" Schedule 40 Rohr	2 – 153 m³/h
9091	3/4" Schedule 40 Rohr	2 – 204 m³/h
9092	1" Schedule 40 Rohr	2 – 272 m³/h
9093	1-1/4" Schedule 40 Rohr	3 – 255 m³/h
9094	1-1/2" Schedule 40 Rohr	3 – 340 m³/h
9095	2" Schedule 40 Rohr	7 – 680 m³/h
9096	2-1/2" Schedule 40 Rohr	8 – 850 m³/h
9097	3" Schedule 40 Rohr	20 – 2039 m³/h
9098	4" Schedule 40 Rohr	34 – 3398 m³/h
9099	5" Schedule 40 Rohr	34 – 4248 m³/h
90100	6" Schedule 40 Rohr	85-8495 m3/hr
90101	8" Schedule 40 Rohr	102-10194 m3/hr
91025	25 mm Aluminium Rohr	2-254 m3/hr
91040	40 mm Aluminium Rohr	3.6-342 m3/hr
91050	50 mm Aluminium Rohr	4.8-594 m3/hr
91063	63 mm Aluminium Rohr	8.4-846 m3/hr
91076	76 mm Aluminium Rohr	12-1188 m3/hr
91101	101 mm Aluminium Rohr	25.2-2544 m3/hr
Durch Anhängen der folgenden Endungen an die Modellnummer erhalten Sie das entsprechende Durchflussmessgerät. Wenden Sie sich bitte an einen Anwendungsingenieur, wenn Sie Fragen haben.		
-DG	Bohrvorrichtung nicht enthalten	
-DAT	Ein USB-Datenlogger ist im Lieferumfang enthalten. Bitte hierzu die separate Installations- und Wartungsanweisung für „USB-Datenlogger“ beachten.	
Z	Drahtlos kompatibel – für mehr Informationen siehe Gebrauchsanweisung „Drahtloses Funknetzwerk zu Digitalem Durchflussmesser“	
ZG	Drahtlos kompatibel, Gateway im Lieferumfang enthalten – für mehr Informationen siehe Gebrauchsanweisung „Drahtloses Funknetzwerk zu Digitalem Durchflussmesser“	
-M3	Kalibriert für Kubikmeter	
CU	Größen für Kupferrohre	
Beispiele:	9090-DG enthält keine Bohrvorrichtung 9090-DAT enthält den Datenlogger (1/2" DFM ohne Bohrvorrichtung) 9090-DG-DAT enthält keine Bohrvorrichtung, enthält Datenlogger (1/2" DFM mit Datenlogger) 9090Z ist kabellos einsetzbar 9090ZG ist kabellos und enthält ein Gateway 9090-M3 ist für Kubikmeter kalibriert (nur für Rev. 2 Meter erforderlich).	

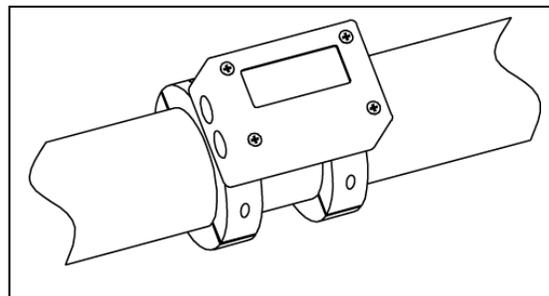
Technische Daten	
Messgenauigkeit	Kalibrierter Bereich: 5% des Messwertes, zuzüglich 1% des Messbereichsendwertes für Lufttemperaturen zwischen 4 bis 49°C (40 bis 120°F). Erweiterter Bereich: Für Durchflüsse, die bis zu 50% über dem Maximalwert des voreingestellten Bereiches liegen, liegt die Messgenauigkeit bei 7% des Messwertes für Lufttemperaturen zwischen 4 bis 49°C (40 bis 120°F)
Betriebsdruck	2 bis 9,6 bar Eingangsdruck für optimale Messgenauigkeit - max. 13,79 bar Eingangsdruck
Stromaufnahme	Modellversion 3.0: 250 mA bei 24 V DC / Netzteil 100 - 240V AC, 50/60 Hz Alle anderen Versionen: 250 mA bei 18 – 24 V DC / Netzteil 100 – 240V AC, 50/60 Hz
Medienberührte Werkstoffe	Edelstahl, Gold, Epoxid und Viton-Dichtung

Ring-Werkstoff	Aluminium
Display	Vierstelliges LED-Display
Prüfzeichen	CE und RoHS

Hinweis: Nur für die Verwendung mit Druckluft und Stickstoff.

Anwendung

Das DIGITALE DURCHFLUSSMESSGERÄT kann entweder mit Druckluft oder Stickstoff bei einem Eingangsdruck von ca. 1 bar atmosphärischem Druck bis zu 13,79 bar verwendet werden. Die Luft bzw. der Stickstoff muss frei von Öl- und Wassertropfen sein. Für den kalibrierten Messbereich des jeweiligen Messgerätes siehe obenstehende Technische Daten "Messgenauigkeit". Das Messgerät gibt zwar auch bei weitaus höheren Durchflussmengen Messwerte aus, dabei kann es jedoch zu erheblichen Ungenauigkeiten kommen.



Diese Abbildung dient nur zur Illustration.

Einbauort

Das DIGITALE DURCHFLUSSMESSGERÄT darf nicht an gefährlichen Stellen montiert werden. Falls das Gerät in feuchten Bereichen montiert werden soll, wenden Sie sich bitte an einen Anwendungstechniker. Die Modellversion 3.0 entspricht NEMA 4 Anforderungen. Für eine optimale Messgenauigkeit sollte dem DIGITALEN DURCHFLUSSMESSGERÄT eine gerade Rohrlänge vorgeschaltet sein, die mindestens dem 30-fachen des Rohrdurchmessers entspricht, und eine Rohrlänge nachgeschaltet werden, die dem 5-fachen des Rohrdurchmessers entspricht. (Beispiel: 30 x Durchmesser eines 1" Schedule 40 Rohres = 30 x 1" = 30" (76 cm) gerade Rohrlänge vor dem DIGITALEN DURCHFLUSSMESSGERÄT)

Vermeiden Sie eine Installation des DIGITALEN DURCHFLUSSMESSGERÄTES nach Elementen, welche den Durchfluss verzerren oder verdichten können, z.B. halb geschlossene Ventile, Druckregler, Filter oder Kondensatabscheider, zwei kurz hintereinander, in verschiedenen Ebenen installierte Winkelstücke, Winkelstücke mit langem Radius, Rohre mit vergrößertem Durchmesser oder gekrümmte Schläuche. Zwischen solchen Elementen und dem Messgerät muss sich eine gerade Rohrlänge von mindestens dem 50-fachen des Rohrdurchmessers befinden. Wählen Sie einen Einbauort aus, der diesen Anforderungen entspricht und außerdem gut einsehbar ist.

Vorbereitung der Bohrungen

Schalten Sie das Druckluftsystem, in dem das DIGITALE DURCHFLUSSMESSGERÄT installiert wird, ab und stellen Sie sicher, dass während der Montage die Druckluft ausgeschaltet bleibt. Entlüften Sie das Leitungssystem vor dem Bohren.

Die Verwendung einer aus einem 4,8-mm-Bohrer (3/16") und einer Aufnahmevorrichtung bestehenden Bohrvorrichtung erleichtert die Montage. Sichern Sie die Aufnahmevorrichtung mit einer Schraubzwinde, einem Spanner oder einer Spannkette auf dem Rohr. Verwenden Sie bei Rohren bis zu 25,4 mm (1") das mitgelieferte Trägerstück. Stellen Sie sicher, dass bei Verwendung einer Schraubzwinde diese mittig über das Rohr gespannt ist. Achten Sie beim Bohren der Löcher darauf nur eine Rohrwand zu durchbohren. Nehmen Sie die Aufnahmevorrichtung ab und entfernen Sie den Bohrglat.

Beim Bohren der Löcher gelangen Metallspäne in das Rohrsystem. Stellen Sie sicher, dass auf der Ausgangsseite Filter vorhanden sind oder Vorkehrungen getroffen werden, um zu verhindern, dass Späne den ausgangsseitigen Anlagenteil, Werkzeuge oder Produkte beschädigen. Dabei sind auch alle

Stellen zu berücksichtigen, an welchen Späne herausgeblasen und diese wiederum zu Verletzungen führen können.

Montage des Messgerätes

Die Messfühler des DIGITALEN DURCHFLUSSMESSGERÄTES müssen sauber sein, bevor sie in das Rohr eingesetzt werden. Entfernen Sie mittels Alkohol oder einem ähnlichen Entfetter Öl und Schmutz auf den Messfühlern. Die Messfühler in die Bohrungen im Rohr einführen; achten Sie darauf, dass der Flussrichtungspfeil in die richtige Richtung zeigt. Die Schrauben vorsichtig und abwechselnd anziehen, so dass beide Schellenhälften gleichmäßig angezogen werden. Wenn das LED-Display auf dem Kopf steht, die Abdeckung des Messgerätes entfernen, die Platine zusammen mit dem LED-Display vorsichtig lösen, um 180 Grad drehen, und die Abdeckung wieder anbringen. Wenn das gelbe Etikett mit den Warnhinweisen nicht sichtbar ist, das zusätzliche Etikett mit Warnhinweisen vom Teilebeutel nehmen und an einer gut einsehbaren Stelle anbringen.

Stromversorgung

Verwenden Sie das mitgelieferte Netzteil (Eingangsspannung 100 – 240 V AC / Ausgangsspannung 24 V DC). (Das 18 V DC Netzteil, welches bei den Vorgängermodellen des DIGITALEN DURCHFLUSSMESSGERÄTES mitgeliefert wurde, ist nicht mit der Modellversion 3.0 kompatibel.)

Milliampere-Ausgang

Die mA- und mA+ Ausgänge sind optisch vom Rest der Platine isoliert und können als Teil eines extern geschalteten Stromkreises verschaltet werden. In diesem Fall muss der mitgelieferte Jumper (Kurzschlussbrücke) entfernt werden. Stellen Sie bei Verwendung einer externen Stromversorgung sicher, dass deren Spannung ausreicht, um einen Spannungsabfall von 8,2 Volt innerhalb des Messgerätes zusätzlich zu jeglichen anderen Spannungsabfällen im Stromkreis zu bewältigen.

Alternativ kann die Stromversorgung des Messgerätes zur Versorgung des Milliampere-Signals verwendet werden. Den Jumper (Kurzschlussbrücke) an seinem Platz zwischen Anschlusspunkt (+) und mA+ belassen. Den mA- Anschluss mit dem positiven Anschluss des externen Empfängers, und den negativen Anschluss des externen Empfängers mit dem Versorgungsanschluss verbinden. Beachten Sie, dass der Anschlusspunkt mit den Aluminiumringen verbunden und somit normalerweise auch mit dem Rohr verbunden ist, an welchem das Messgerät montiert ist.

Impulsausgang

Der Impulsausgang ist ein an den negativen Versorgungsanschluss des Messgerätes angeschlossener Transistorschalter. Um den Ausgang zu verwenden, schließen Sie diesen an den Eingang eines Empfängergerätes (gewöhnlich Zähler oder SPS) an und verbinden diesen Eingang über einen Pull-Up-Widerstand mit einer positiven, für das Empfängergerät geeigneten Stromversorgung. Außerdem den negativen Anschlusspunkt des Messgerätes mit dem negativen Anschlusspunkt des Empfängergerätes verbinden.

Verwendung des Displays – nur für Modellversion 3.0

Der Knopf, mit dem das Display gesteuert wird, ist durch einen Kreis an der Seite des DIGITALEN DURCHFLUSSMESSGERÄTES gekennzeichnet. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, wird durch Drücken des Knopfes ein Zyklus von 4 Display-Optionen durchlaufen: RATE (Durchflussrate), DAILY USAGE (Tagesverbrauch), CUMULATIVE USAGE (Gesamtverbrauch) und UNITS OF MEASURE (Maßeinheiten).

Die Option RATE zeigt die Durchflussrate der Luft an, die das Gerät misst.

Die Option DAILY USAGE zeigt den Verbrauch in 1000/SCFM (bzw. m³/min oder m³/h) während der

letzten aufgezeichneten vollen 24-Stunden-Periode. Wenn Sie den Knopf in diesem Modus gedrückt halten, wird der Wert auf „Null“ gesetzt.

Die Option CUMULATIVE USAGE zeigt den Gesamtverbrauch in 1000/SCFM (bzw. m^3/min oder m^3/h) an. Wenn der Wert 9999 erreicht hat, fängt die Anzeige wieder bei „Null“ an. Dieser Modus kann benutzt werden, um den monatlichen Druckluftverbrauch zu verfolgen und Energiekosten zuzuordnen. Die Dezimalstelle kann angezeigt werden, um eine übersichtlichere Darstellung als per 1000/SCFM (bzw. m^3/min oder m^3/h) zu erhalten, allerdings wird die Display-Anzeige dadurch früher auf „Null“ zurückgesetzt.

UNITS OF MEASURE bedeutet die Anzeige in verschiedenen Maßeinheiten: „0“ bedeutet Anzeige in SCFM, „1“ bedeutet Anzeige in m^3/min und „2“ bedeutet Anzeige in m^3/h .

Individuelle Anpassung des Displays (nur bei Modellversion 3.0)

Der Knopf, mit dem das Display gesteuert wird, ist durch einen Kreis an der Seite des DIGITALEN DURCHFLUSSMESSGERÄTES gekennzeichnet. Halten Sie den Knopf beim ausgeschalteten Gerät gedrückt, schalten Sie dann den Strom ein und lassen Sie den Knopf wieder los. Es erscheinen die Buchstaben „AC“ für „Access Code“ (Zugangscode). Drücken Sie wiederholt den Knopf bis die Nummer „4“ erscheint.

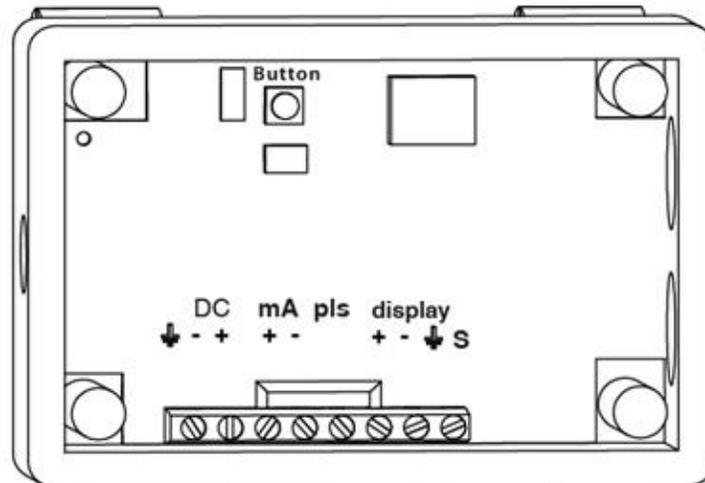
Nach einigen Sekunden werden die Buchstaben „dd“ für „default display“ (Standardanzeige) angezeigt. Drücken Sie den Knopf wiederholt, um durch die verschiedenen Optionen für die Standardanzeige zu schalten. Die Anzeige „0“ bedeutet Anzeige der Durchflussrate, die „1“ bedeutet Anzeige des Tagesverbrauches und die Anzeige „2“ bedeutet Anzeige des Gesamtverbrauches. Warten Sie bis die Buchstaben „dP“ für Dezimalpunkt erscheinen. Drücken Sie den Knopf wiederholt um die Dezimalstelle für die Anzeige des Tages- und Gesamtverbrauches an die gewünschte Position zu bringen. Danach erscheinen die Buchstaben „du“ für „display unit“ (Anzeigeeinheit). Gehen Sie durch die verschiedenen Optionen für die Standard-Einheiten, wie hier beschrieben:

0. Durchflussrate in SCFM, Tages- und Gesamtverbrauch in 1000 ft^3
1. Durchflussrate in m^3/min , Tages- und Gesamtverbrauch in 1000 m^3
2. Durchflussrate in m^3/h , Tages- und Gesamtverbrauch in 1000 m^3

Danach geht das Gerät in den Normalbetrieb zurück.

Verwendung der Ausgänge

Der Milliampere-Ausgang ist so skaliert, dass vier Milliampere einem Null-Durchfluss, und 20 Milliampere einer Durchflussrate über dem kalibrierten Bereich entsprechen. Es gibt zwei Möglichkeiten, die entsprechende Durchflussrate für 20 Milliampere für ein bestimmtes Messgerät zu ermitteln. Erstens: auf dem Klebeschild im Messgerät wird sowohl der kalibrierte Durchfluss-Messbereichsendwert als auch der Milliampere-Bereich angegeben. Zweitens: die Taste auf der Hauptplatine zweimal betätigen. Beim ersten Betätigen zeigt das Display „Null“ an, und das Messgerät gibt vier Milliampere aus; bei der zweiten Betätigung wird im Display der Messbereichsendwert angezeigt, und das Messgerät gibt 20-Milliampere aus. Der Impulsausgang erzeugt ein Rechtecksignal, wobei fünf Impulse für jeden durch das Messgerät strömenden Kubikfuß (28.317 Liter) Luft gesendet werden. Die LED blinkt beim Impulsausgang. Bei einem Durchfluss von „Null“ leuchtet sie, oder sie leuchtet nicht.



Obere Platine entfernt - zur einfacheren Übersicht

Diese Abbildung dient nur zur Illustration

Wartung

Wenn sich auf den Messfühlern Öl oder Schmutz ansammelt, sind die erfassten Messwerte zu gering. Aus diesem Grund empfiehlt der Hersteller, die Messfühler regelmäßig zu reinigen. Zur Reinigung der Messfühler diese mit einem mit Alkohol oder einem ähnlichen Entfetter befeuchteten Tuch abwischen.

Unser Hersteller Exair behält sich vor, ohne vorherige Ankündigung die technischen Daten dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen.

Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an:

EPUTEC Drucklufttechnik GmbH
Haidenbucherstr. 1
D - 86916 Kaufering

Tel: +49 8191 91 51 19-0
Fax: +49 8191 91 51 19-19
Internet: www.eputec.de
Email: info@eputec.de