

# FLR-1600/FLV-4600

Durchflussmesser und Durchflussregler für Wasser

- ✓ Typische Ansprechzeit von 20 ms (Anzeiger)
- ✓ Bereichsspannen-Verhältnis von 50:1
- ✓ Tara-Taste (mit Anzeige)
- ✓ Genauigkeit von  $\pm 2\%$  des Endwerts
- ✓ NIST-rückführbar
- ✓ Einfache Bedienung

Die OMEGA® Durchflussmesser der Serie FLR-1600A und die Durchflussregler der Serie FLV-4600A wurden speziell für entionisiertes Wasser entwickelt. Sie bestimmen den Volumendurchfluss von Wasser mit der gleichen laminaren Strömungstechnologie wie die auf Gasanwendungen ausgelegten Geräte der FMA1600-Serie. Die Durchflussmesser und Durchflussregler sind mit einer Entlüftungsschraube ausgestattet, um vor dem Trieren und vor dem Messbetrieb Luftblasen aus dem Medium zu entfernen. Für andere Medien als Wasser bietet OMEGA® auf Anfrage eine Kalibrierung und Prüfung der Kompatibilität an.

Der Durchflussmesser für Wasser FLR-1600A zeigt Durchfluss, Leitungsdruck und Temperatur auf der integrierten Anzeige an und gibt diese Werte über die RS232-Schnittstelle aus. Der Durchfluss wird als Analogausgangssignal von 0 bis 5 V DC ausgegeben, als Option kann auch ein 4-20-mA-Ausgang oder ein 0-10-V-DC-Ausgang bestellt werden.

## NEWPORT ELECTRONICS GmbH



Daimlerstraße 26  
D-75392 Deckenpfronn

Tel. 0 70 56 – 9398-0

Fax 0 70 56 – 9398-29

© COPYRIGHT NEWPORT ELECTRONICS GMBH.  
ALLE RECHTE VORBEHALTEN

 und  NEWPORT sind Warenzeichen der Newport Electronics, Inc. in Deutschland.

 und  OMEGA sind Warenzeichen der OMEGA Engineering, Inc. in Deutschland.

**INFO-Telefon 0 800 – 82 66 342**

<http://www.omega.de>

E-Mail: [info@omega.de](mailto:info@omega.de)



Durchflussmesser FLR-1616A und Durchflussregler FLV-1603A

Im Durchflussregler FLV-4600A ist zusätzlich ein Proportionalventil integriert, das über den internen PID-Regler ca. 1000 Mal pro Sekunde angesteuert wird. Der Regler kann vor Ort auf die Anwendung optimiert werden.

## TECHNISCHE DATEN

**Genauigkeit:**  $\pm 2\%$  des Endwerts

**Wiederholbarkeit:**  $\pm 2\%$  des Endwerts

**Bereichsspannen-Verhältnis:** 50:1

**Ansprechzeit:**

FLR-1600A: 20 ms

FLV-4600A: 100 ms

**Eingangssignal (Sollwert):**

0 bis 5 V DC, RS232

**Ausgangssignale:**

0 bis 5 V DC, RS232

**Optionale Ein-/Ausgänge:**

4 bis 20 mA, 0 bis 10 V DC

**Betriebstemperatur:**

10 bis 50°C

**Kompensierter Temperaturbereich:**

10 bis 50°C

**Nullpunktverschiebung:**

0,02%/ATM -Endwert/°C

**Endwertverschiebung:**

0,02%/ATM -Endwert/°C

**Feuchtebereich:**

0 bis 100% nicht-kondensierend

**Bereichsüberschreitung:**

Eine Bereichsüberschreitung bis 2% wird angezeigt, das 10-fache des spezifizierten Endwerts ohne Beschädigung toleriert.

**Maximaler Druck:** 6,89 bar

**Druckabfall:** 0,028 bar

**Stromaufnahme (typisch):**

FLR-1600A: 30 mA

FLV-4600A: 250 mA

Anmerkung: Für die 4-20-mA-

Ausgangsoption ist eine

Mindestspannung von 15 V DC erforderlich.

**Betriebsspannung:**

FLR-1600A: 7 bis 30 V DC, 0,035 A

FLV-4600A: 12 bis 25 V DC, 0,250 A

**Elektrische Anschlüsse:**

8-poliger Mini-DIN-Stecker

**Medienberührte Teile:** Edelstahl

303 und 302 SS, FPM, PEI

**Ventile:** Messing

## Abmessungen: mm

Durchflussbereich (Endwert)	Abmessungen mm (H x B x T)	Prozessanschlüsse *1	Druckabfall (bar) *2
<b>Durchflussmesser</b>			
0,5 bis 1 ml/min	112 x 61 x 28 mm	M5-Gewinde	0,14 bar
2 bis 500 ml/min	117 x 61 x 28 mm	1/8" NPT Innengew.	0,14 bar
1 l/min	117 x 61 x 28 mm	1/8" NPT Innengew.	0,28 bar
2 l/min	122 x 67 x 28 mm	1/4" NPT Innengew.	0,28 bar
5 l/min	122 x 67 x 28 mm	1/4" NPT Innengew.	0,69 bar
10 l/min	122 x 67 x 28 mm	1/4" NPT Innengew.	1,37 bar
<b>Regler, klein</b>			
50 bis 100 ml/min	117 x 91 x 28 mm	1/8" NPT Innengew.	0,34 bar
200 bis 500 ml/min	117 x 91 x 28 mm	1/8" NPT Innengew.	0,52 bar
<b>Regler, groß</b>			
1 l/min	142 x 185 x 58 mm	1/8" und 3/4" NPT Innengew.	0,28 bar
2 l/min	147 x 157 x 58 mm	1/4" und 3/4" NPT Innengew.	0,28 bar
5 l/min	147 x 157 x 58 mm	1/4" und 3/4" NPT Innengew.	0,69 bar

\*1: Kompatibel zu verschiedenen Anschlüssen wie Beswick®, Swagelok®, Parker®, Dichtungen, Steckverbindungen und Klemmverschraubungen.  
\*2: Geringerer Druckabfall auf Anfrage.

Zubehör	
Modellnr.	Beschreibung
FMA1600-BP	Batteriepack für mobile Anwendung (nur für Durchflussmesser)
FMA1600-C1-25FT	Ersatzkabel, 7,5 m Länge, 8-poliger Mini-DIN-Stecker
FMA1600-C3	Adapterkabel 1,8 m, mit 8-poligem DIN-Stecker auf DB9-Stecker

Im Lieferumfang sind Steckernetzteil (100-240 V AC, 24 V DC), 1,8 m Kabel mit 8-poligem Mini-DIN-Stecker, Bedienungsanleitung und NIST-rückführbares Zertifikat enthalten.

Bestellinformationen (Bitte Modellnummer angeben)			
Modellnr. Wasser-Durchflussmesser	Modellnr. Wasser-Durchflussregler*	Anschluss	Durchflussbereich
FLR-1601A	–	M5-Gewinde	0,5 ml/min
FLR-1602A	–	M5-Gewinde	1 ml/min
FLR-1614A	–	1/8" NPT Innengewinde	2 ml/min
FLR-1615A	–	1/8" NPT Innengewinde	5 ml/min
FLR-1603A	–	1/8" NPT Innengewinde	10 ml/min
FLR-1616A	–	1/8" NPT Innengewinde	20 ml/min
FLR-1604A	FLV-4604A	1/8" NPT Innengewinde	50 ml/min
FLR-1617A	FLV-4617A	1/8" NPT Innengewinde	100 ml/min
FLR-1618A	FLV-4618A	1/8" NPT Innengewinde	200 ml/min
FLR-1619A	FLV-4619A	1/8" NPT Innengewinde	500 ml/min
FLR-1620A	FLV-4620A	1/4" NPT Innengewinde	1 l/min
FLR-1605A	FLV-4605A	1/4" NPT Innengewinde	2 l/min
FLR-1606A	FLV-4606A	1/4" NPT Innengewinde	5 l/min
FLR-1607A	–	1/4" NPT Innengewinde	10 l/min

\* Min. Differenzdruck = 0,34 bar

**Bestellbeispiel:** FLR-1601A-I, Durchflussmesser für Wasser, 10-32-Gewinde mit Stromausgang von 4 bis 20 mA und NIST-rückbares Zertifikat.

Optionen	
Bestellnr.	Beschreibung
-I	Ausgang mit 4 bis 20 mA (anstelle des Standardausgangs von 0 bis 5 V)
-I2	Zweiter 4 bis 20 mA DC-Ausgang*
-V2	Zweiter 0 bis 5 V DC-Ausgang*
-10VOUT	Ausgang/Ausgänge mit 0 bis 10 V DC (anstelle von 0 bis 5 V)**
-T	Skalierung des zweiten Ausganges für Temperatur
-P	Skalierung des zweiten Ausganges für Druck

\* Als Standard ist der zweite Ausgang auf den Durchflussbereich skaliert.

\*\* Ausgang (bzw. beide Ausgänge, wenn bestellt) 0 bis 10 V DC

Für einen 0 bis 10 V DC-Ausgang ergänzen Sie die Bestellnummer um „-10VOUT“.

Für einen 4 bis 20 mA DC-Ausgang ergänzen Sie die Bestellnummer um „-I“.

Für einen zweiten 4 bis 20 mA DC-Ausgang ergänzen Sie die Bestellnummer um „-I2“.

Für einen zweiten 0 bis 5 V DC-Ausgang ergänzen Sie die Bestellnummer um „-V2“.

Als Standard ist der zweite Ausgang auf den Durchflussbereich skaliert. Für eine andere Skalierung des zweiten Ausganges (ohne Aufpreis) ergänzen Sie die Bestellnummer um „-T“ für Temperatur oder „-P“ für Druck.