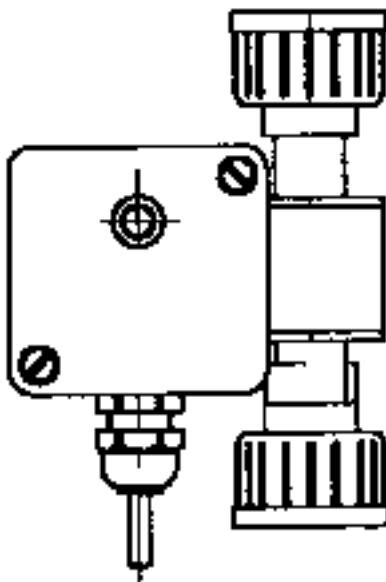


Betriebsanleitung/Instruction Manual

ProMinent®

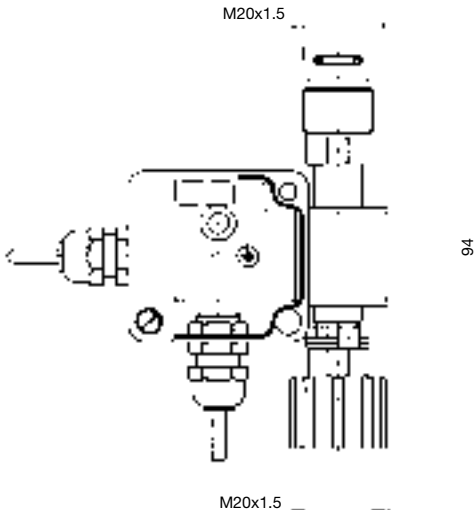
Dosierüberwachung

ProMinent Flow Control



2407/4

1.	Beschreibung der Dosierüberwachung	3
1.1	Funktionsbeschreibung	3
2.	Installation	4
2.1	Sicherheitshinweise	4
2.2	Installation	4
2.2.1	Dosierüberwachung mit Anschluß M 20 x 1,5	4
2.2.2	Dosierüberwachung mit Anschluß R 5/8"	4
3.	Inbetriebnahme	4
3.1	Sicherheitshinweise	4
3.2	Inbetriebnahme	5
4.	Wartung	5
5.	Technische Daten	6
5.1	Typenübersicht	6
5.2	Werkstoffangaben	6
5.3	Maße und Gewichte	6
5.4	Elektrische Daten	6
5.5	Temperaturangaben	6
6.	Eingehaltene Schutzarten	6



1. Beschreibung der Dosierüberwachung "flow Control"

Bei der Dosierüberwachung des Types „flow Control“ handelt es sich um eine anschlußfähige Überwachung mit Schaltverstärker und Anschlußkabel mit 4-pol. Rundstecker zum direkten Anschluß an die Magnetdosierpumpen des Types gamma/ 4 und gamma/ 5 und Motordosierpumpe des Types Vario. Sie dient zur Überwachung des Hubvolumens des Einzelhubes nach dem Schwebekörperprinzip. Die mediumberührten Werkstoffe sind PVC/Viton oder PP/EPDM. Über die zugehörigen Pumpen für die einzelnen Größen gibt die Tabelle mit den technischen Daten Auskunft.

1.1 Funktionsbeschreibung

Mit jedem Dosierhub wird der Schwimmer im Rohr nach oben gehoben und taucht dabei in den Ring-initiator ein, wodurch die Elektronik einen Impuls an die Pumpe weitergibt und die rote LED für die Zeit, in welcher der Schwimmer eingetaucht ist, aufleuchtet.

Der Ringinitiator ist in der Höhe verstellbar und damit in den angegebenen Grenzen an verschiedene Hubvolumen anpaßbar.

Sinkt die Förderleistung um ein gewisses Maß (ca. 20–30 % des eingestellten Hubvolumens), so werden von der Dosierüberwachung keine Impulse mehr an die Pumpe abgegeben. Die Pumpe erkennt dies als Dosierfehler und gibt nach 8 fehlenden Quittierimpulsen eine Störungsmeldung aus.

Bei der Pumpe g/4-1601 ist die Überwachung, bei einem Betriebsdruck von 16 bar, wegen des geringen Durchflusses erst bei Hublänge ≥ 50 % funktionsfähig. Mit einem Betriebsdruck von 3 bar bei Hublänge ≥ 30 %. Bei den Pumpen g/4-1201; g/4-1002 und g/5-1602 beträgt die Mindesthublänge 45 % beim jeweiligen maximalen Betriebsdruck.

Bei Förderung hochviskoser Medien kann die elektronische Steuerung so eingestellt werden, daß bei eingetauchtem Schwimmer ständig Impulse im Takt von ca. 3 Hz abgegeben werden (Überlistungsschaltung), da ein Absinken des Schwimmers nach jedem Hub bei hochviskosen Medien nicht mehr gewährleistet ist, d.h. möglicherweise der Schwimmer über eine längere Zeit eingetaucht bleibt.

Zur Beachtung:

Der besonders bei der gamma/ 5 durch deren charakteristischen Hubverlauf hervorgerufene Druckverlust (für Viskositäten ähnlich der von Wasser) kann bei den größten gamma- und Vario-Typen bis zu 2 bar betragen, bei hochviskosen Medien noch mehr. Dies ist bei der Auswahl der Pumpe und Auslegung der Dosierleitungen mit zusätzlichen Druckverlusten unbedingt zu berücksichtigen!

Achtung: Die Dosierüberwachung ersetzt nicht den Niveauschalter. Bei Luftförderung erfolgt unter Umständen, je nach Hubmenge und Gegendruck, keine Störanzeige. Daher wird ein Mindestbetriebsdruck von ca. 1 bar empfohlen. Soll Niveaumangel gemeldet werden, so ist ein Niveauschalter zu installieren.

Magnetische oder magnetisierbare Bestandteile im Fördermedium können zu Störungen führen.

2. Installation

2.1 Sicherheitshinweise

- Bei keinem Betriebszustand darf der für die verwendeten Pumpen max. zul. Betriebsdruck überschritten werden.
- Die Schraubverbindungen des Strömungswächters, sowie die Verbindungen zur Dosierleitung müssen bei Betrieb mit maximalen Betriebsdruck leakagefrei sein.

2.2 Installation

2.2.1 Dosierüberwachung mit Anschluß M 20 x 1,5

- Die Dosierüberwachung darf nur in vertikaler Lage eingebaut sein.
- Üblicherweise wird die Dosierüberwachung direkt auf den Druckanschluß der Dosierpumpe montiert.
- vor der Montage durch Schütteln prüfen, ob sich der Schwimmer frei bewegt und gegebenenfalls Luft durch den Strömungswächter blasen, um den Schwimmer zu lösen.
- Anschlußset vom Druckanschluß abschrauben.
- Strömungswächter auf den Druckanschluß montieren und Anschlußset aufschrauben.
- Stecker in die mit  gekennzeichneten Buchse einstecken.

2.2.2 Dosierüberwachung mit Anschluß R 5/8"

- Für den Anschluß einer Dosierüberwachung mit R 5/8" Innengewinde ist ein Adapterset erforderlich.

Anschlußgröße der Pumpe	zugehöriges Adapterset	
	PP	PVC
M 20 x 1,5 (6-12 mm)	81.71.54.8	81.70.54.0
R 3/4" (DN 10)	80.52.80.5	80.52.78.9

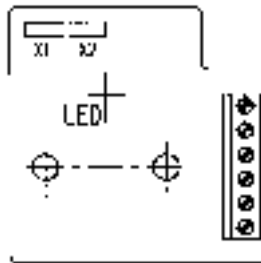
3. Inbetriebnahme

3.1 Sicherheitshinweise

- Bei keinem Betriebszustand darf der für die verwendeten Pumpen max. zul. Betriebsdruck überschritten werden.
- Die Schraubverbindungen des Strömungswächters, sowie die Verbindungen zur Dosierleitung müssen bei Betrieb mit maximalen Betriebsdruck leakagefrei sein.

3.2 Inbetriebnahme

- Dosierüberwachung an der Pumpe deaktivieren, siehe hierzu Hinweise in Betriebsanleitung der entsprechenden Pumpe.
- Dosierpumpe in Betrieb setzen.
- Dosierleitung mit entsprechendem Betriebsdruck versehen.
- Gewünschte Dosierleistung über Frequenz oder Hub an der Pumpe einstellen.
- Ringinitiator in oberste Stellung bis Anschlag bringen, wird in dieser Einstellung bei laufender Pumpe kein Signal gegeben, den Ringinitiator langsam soweit nach unten schieben, bis die rote LED im Takt der Dosierhübe kurzzeitig aufleuchtet.
- Ringinitiator ca. 1 mm weiter nach unten schieben.
- Zur Kontrolle Hublänge reduzieren.
- Bei ca. 20–50 % reduzierter Hublänge mit max. Durchfluß und ca. 5–20 % reduzierter Hublänge mit min. Durchfluß sollte der Ringinitiator keine Impulse mehr abgeben.
- Hublänge wieder auf gewünschte Einstellung bringen, Ringinitiator muß wieder Impulse abgeben.
- Sollte es bei hohen Dosierleistungen zu Doppelimpulsen kommen (LED leuchtet pro Dosierhub mehrere Male hintereinander), so ist dies technisch ohne Bedeutung.
- Dosierüberwachung an der Pumpe wieder aktivieren.



2463/4

Bei Medien mit Viskositäten ähnlich der von Wasser müssen beide Kodierbrücken X1 und X2 gesteckt sein. Bei hochviskosen Medien muß X2 gesteckt, X1 jedoch nicht gesteckt sein, damit die Überlistschaltung aktiv wird.

4. Wartung

Die Dosierüberwachung ist aus zuverlässigen und bewährten Komponenten hergestellt. Die Wartung beschränkt sich daher im wesentlichen auf das Beobachten des korrekten Arbeitens der Dosierüberwachung. Wenn eine Öffnung des Strömungswächters notwendig ist, so sind die Einlegteile fest mit der Hand aufzudrehen. Sollte ein Aufdrehen von Hand nicht möglich sein, kann man mit zwei Gabelschlüsseln (SW 13 und SW 17) den Strömungswächter öffnen. Beim Zusammenmontieren des Strömungswächters die Einlegteile mit Hand auf das Rohr drehen und mit den Gabelschlüsseln um ca. 1/4 Umdrehung anziehen!

5. Technische Daten

5.1 Typenübersicht

Einsatzbereiche für Pumpentyp PP/NP/TT, Mindestgedr. ca. 1 bar

Dosierüberwachung			Teile-Nummer	Einsatz für Pumpentyp		
flow Control Typ I, M 20 x 1,5	PP	792076.2	g/4 1601-1003	g/5 1602		
flow Control Typ II, M 20 x 1,5	PP	792077.0	g/4 0308, 0313	g/5 1605-1310		
flow Control Typ III, M 20 x 1,5	PP	792078.8	g/4 0215, 0223	g/5 0613-0423	Vario DN 10	
flow Control Typ I, M 20 x 1,5	PVC	792073.9	g/4 1601-1003	g/5 1602		
flow Control Typ II, M 20 x 1,5	PVC	792074.7	g/4 0308, 0313	g/5 1605-1310		
flow Control Typ III, M 20 x 1,5	PVC	792075.4	g/4 0215, 0223	g/5 0613-0423	Vario DN 10	
flow Control Typ I, R 5/8"	PP	807117.7	g/4 1601-1003	g/5 1602		
flow Control Typ II, R 5/8"	PP	807118.5	g/4 0308, 0313	g/5 1605-1310		
flow Control Typ III, R 5/8"	PP	807119.3	g/4 0215, 0223	g/5 0613-0423	Vario DN 10	
flow Control Typ I, R 5/8"	PVC	807054.2	g/4 1601-1003	g/5 1602		
flow Control Typ II, R 5/8"	PVC	807058.3	g/4 0308, 0313	g/5 1605-1310		
flow Control Typ III, R 5/8"	PVC	807059.1	g/4 0215, 0223	g/5 0613-0423	Vario DN 10	

5.2 Werkstoffangaben

Werkstoff der medienberührten Teile sind PVC/Itan oder PP/EPDM

5.3 Maße und Gewichte

Einbaulänge Anschluß R 5/8"

ca. 84 mm

Einbaulänge Anschluß

M 20 x 1,5 ca. 94 mm

Gewicht: ca. 200 g

5.4 Elektrische Daten

Versorgungsspannung: 5 V +/-5 %

Stromaufnahme (max.): 10 mA

Periodendauer bei aktivierter

Überlistschaltung: 300 ms +/-150 ms

Impulsverlängerungszeit: 80 ms +/-30 ms

5.5 Temperaturangaben

– zul. Lagertemperatur: -10 °C bis +50 °C

– zul. Umgebungstemperatur: -10 °C bis +45 °C

– zul. Mediumtemperatur

bei max. Betriebsdruck: -10 °C bis +35 °C (gem. IEC 335-2-41)

6. Eingehaltene Schutzarten

IP 65 nach DIN VDE 0470 Teil 1, entspricht EN 60529 und IEC 529

Table of contents

Page

1. Description of the metering monitor 8

1.1 Funktional description 8

2. Installation 9

2.1 Safety instructions 9

2.2 Installation 9

2.2.1 Metering monitor with M 20 x 1.5 connection 9

2.2.2 Metering monitor with R 5/8" connection 9

3. Initial operation 9

3.1 Safety instructions 9

3.2 Initial operation 10

4. Maintenance 10

5. Technical data 11

5.1 Type overview 11

5.2 Material specifications 11

5.3 Dimensions and weights 11

5.4 Electrical data 11

5.5 Temperature specifications 11

6. Enclosure ratings maintained 11

The image is a technical line drawing of a metering monitor assembly. It shows a central rectangular component with various ports and connections. At the top, there is a connection labeled 'M20x1.5'. On the left side, there is a circular port with a flange. At the bottom, there is another connection labeled 'M20x1.5'. To the right of the main assembly, there is a separate component with four vertical pins or terminals. The drawing is a black and white line art, typical of technical manuals. The number '110' is printed at the bottom center, and '3079-4' is printed at the bottom right.

7

1. Description of the metering monitor "flow control"

The "flow control" type metering monitor is a turn-key monitor with a switching amplifier and connection cable with four-pin circular connector to be directly connected to the solenoid-driven gamma/ 4 and gamma/ 5 metering pumps and the motor-driven Vario type metering pump. It is used for monitoring the stroke volume of the individual stroke according to the floating body principle.

The materials in contact with the media are PVC/Viton or PP/EPDM. Please consult the table with the technical data for information regarding the respective pumps for the individual sizes.

1.1 Functional description

With every discharge stroke, the float in the pipe is raised upwards and in doing so dips into the ring initiator, whereby the electronics send on a pulse to the pump and the red LED illuminates for the period the float is submerged.

The height of the ring initiator can be adjusted and so it can be adapted to different stroke volumes within the limits specified.

If the capacity drops by a certain degree (approx. 20–30 % of the set displacement volume) no more pulses are sent to the pump by the flow monitor. The pump recognises this as a metering error and after 8 missing acknowledged pulses, a fault annunciation is emitted.

For pump g/4-1601, the metering monitor can only function at a stroke length of $\geq 50\%$ under an operating pressure of 16 bar due to the low flow rate. A stroke length of $\geq 30\%$ is achieved at an operating pressure of 3 bar. For pumps g/4-1201, g/4-1002 and g/5-1602 the minimum stroke length is 45% at the respective maximum operating pressure.

When pumping highly viscous media, the electronic control system can be set in such a way that with the float submerged, pulses at a rate of 3 Hz are constantly issued (outsmart switching), as with highly viscous media there is no guarantee that the float will sink after each stroke, i.e. the float possibly remains submerged over a longer period.

Please note:

The pressure loss, in particular arising in the case of the gamma/ 5 pump due to the characteristic stroke curve (for media with a similar viscosity to water), can amount up to 2 bar for the largest gamma and Vario models, in the case of highly viscous media this figure can of course be higher.

This is to be taken into consideration when selecting the pump and the layout of the discharge lines with additional pressure losses.

Caution: The metering monitor is not a substitute for the float switch. Depending on the set stroke quantity and backpressure there may be no fault indication during air delivery. For this reason, a minimum operating pressure of approx. 1 bar is recommended. Install a level switch if low level is signalled. Magnetic or magnetisable components in the metered medium can cause faults.

2. Installation

2.1 Safety instructions

- The maximum permissible operating pressure for the pumps used may not be exceeded in any operating condition.
- The unions of the flow monitor as well as the connections to the discharge line must be free of leaks when operating under maximum operating pressure.

2.2 Installation

2.2.1 Metering monitor with M 20 x 1.5 connection

- The metering monitor may only be installed in a vertical position.
- Usually the metering monitor is assembled directly onto the delivery connection of the metering pump.
- Before assembly, check by shaking whether the float is moving freely and if necessary blow air through the flow monitor in order to release the float.
- Unscrew the connection set from the delivery connection.
- Mount flow monitor on the delivery connection and screw on connection set.
- Plug in the plug into the socket marked .

2.2.2 Metering monitor with R 5/8" connection

- A set of adapters is necessary to connect a metering monitor with R 5/8" internal thread.

Connection size of pump	Appropriate set of adapters	
	PP	PVC
M 20 x 1.5 (6-12 mm)	81.71.54.8	81.70.54.0
R 3/4" (DN 10)	80.52.80.5	80.52.78.9

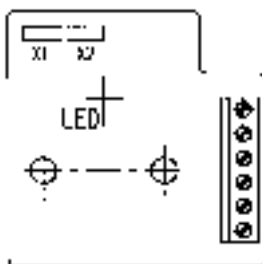
3. Initial operation

3.1 Safety instructions

- The maximum permissible operating pressure for the pumps used may not be exceeded in any operating condition.
- The unions of the flow monitor as well as the connections to the discharge line must be free of leaks when operating under maximum operating pressure.

3.2 Initial operation

- Deactivate the metering monitor on pump, see information in the operating manual of the corresponding pump.
- Start the metering pump.
- Supply the discharge line with the appropriate operating pressure.
- Set the capacity desired via the stroking rate or stroke on the pump.
- Bring the ring initiator into the upper most position until the stop; if no signal is issued in this setting with the pump operating, slowly push the ring initiator downwards until the red LED illuminates for a short time in pace with the metering strokes.
- Press the ring initiator a further 1 mm downwards.
- Reduce the stroke length as a test.
- At approx. 20–50 % reduced stroke length with max. flow and approx. 5–20 % reduced stroke length with min. flow the ring initiator should not issue any more pulses.
- Reset the stroke length to the setting desired, the ring initiator must once again issue pulses.
- If at high metering capacities double pulses should arise (LED illuminates several times in succession per metering stroke) this is not of any importance technically.
- Reactivate the metering monitor on pump.



2463/4

For media with a viscosity similar to water, both coding bridges X1 and X2 must be plugged in. For highly viscous media, X2 must be plugged in, not however X1, so that the outsmart switching is active.

4. Maintenance

The metering monitor is made from reliable and tried and proven components. The maintenance is thus essentially limited to observing that the metering monitor is operating correctly.

If it should be necessary to open the flow monitor, the inserts are to be unscrewed using pressure by hand. If it is not possible to unscrew them by hand, the flow monitor can be opened using two fork spanners (size 13 and 17).

When assembling the flow monitor, twist the insert parts by hand on the pipe and tighten about one quarter of a revolution with the fork spanners.

5. Technical data

5.1 Type overview

Operating range for pump type PP/NP/TT, minimum backpressure approx. 1 bar

Metering monitor	Part no.	For use for pump type			
flow Control Typ I, M 20 x 1.5 PP	792076.2	g/4 1601-1003	g/5 1602		
flow Control Typ II, M 20 x 1.5 PP	792077.0	g/4 0308, 0313	g/5 1605-1310		
flow Control Typ III, M 20 x 1.5 PP	792078.8	g/4 0215, 0223	g/5 0613-0423	Vario DN 10	
flow Control Typ I, M 20 x 1.5 PVC	792073.9	g/4 1601-1003	g/5 1602		
flow Control Typ II, M 20 x 1.5 PVC	792074.7	g/4 0308, 0313	g/5 1605-1310		
flow Control Typ III, M 20 x 1.5 PVC	792075.4	g/4 0215, 0223	g/5 0613-0423	Vario DN 10	
flow Control Typ I, R 5/8" PP	807117.7	g/4 1601-1003	g/5 1602		
flow Control Typ II, R 5/8" PP	807118.5	g/4 0308, 0313	g/5 1605-1310		
flow Control Typ III, R 5/8" PP	807119.3	g/4 0215, 0223	g/5 0613-0423	Vario DN 10	
flow Control Typ I, R 5/8" PVC	807054.2	g/4 1601-1003	g/5 1602		
flow Control Typ II, R 5/8" PVC	807058.3	g/4 0308, 0313	g/5 1605-1310		
flow Control Typ III, R 5/8" PVC	807059.1	g/4 0215, 0223	g/5 0613-0423	Vario DN 10	

5.2 Material specifications

The materials of the media-contacted parts are PVC/Viton or PP/EPDM

5.3 Dimensions and weights

Installed length R 5/8"
connection approx. 84 mm
Installed length M 20 x 1.5
connection approx. 94 mm
weight: approx. 200 gr

5.4 Electrical data

Supply voltage: 5V +/-5 %
Power drain (max.): 10 mA
Duration of periods with
outsart switching activated: 300 ms +/-150 ms
Pulse extension time: 80 ms +/-30 ms

5.5 Temperature specifications

– permis. storage temperature: -10 °C bis +50 °C
– permis. ambient temperature: -10 °C bis +45 °C
– permis. medium temperature
under max. operating pressure: -10 °C bis +35 °C (acc. to IEC 335-2-41)

6. Enclosure ratings maintained

IP 65 acc. to DIN VDE 0470 part 1, corresponds EN 60529 and IEC 529

