



# PŘESNÝ REGULÁTOR PRŮTOKU

od firmy



Váš nástroj pro ekonomické a efektivní chlazení forem

## Regulátor průtoku Delta-Q



## Obecná charakteristika

Patentovaný regulátor Delta-Q je spolehlivým a ekonomickým řešením pro regulaci průtoku. Lze jej libovolně kombinovat s ostatními produkty SMARTFLOW, jako jsou průtokoměry Tracer, teploměry, tlakoměry a rozvaděče. Otáčením regulačního kolečka lze měnit průtok od plného až po úplné uzavření.

Díky stavebnicové koncepci si může zákazník sestavit právě takové řešení, které vyhovuje konkrétní aplikaci. Tělo z nylonu se skelným vláknem je odolné a lehké. Vnitřní prvky jsou vyrobeny z nerezové oceli pro lepší odolnost vůči korozi.

## Vlastnosti a výhody

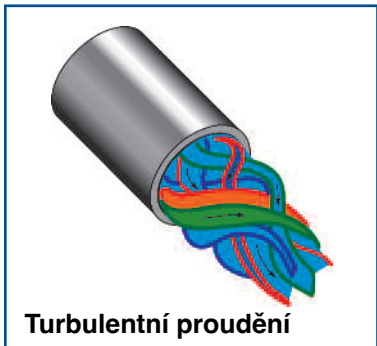
- Ekonomické řešení pro bezúnikovou regulaci průtoku v jednom nebo více okruzích.
- Kompaktní velikost se snadno vejde do omezených prostor.
- Robustní konstrukce zajistí roky spolehlivého provozu.
- Díky široké škále vstupních otvorů lze snadno vybrat řešení pro každou aplikaci.
- Volitelně lze přidat teploměr a tlakoměr pro získávání přesných a aktuálních informací o teplotě a tlaku, aniž by bylo třeba přidávat další zařízení.
- Instalace do jakékoliv pozice je velmi jednoduchá a nevyžaduje použití žádných dalších komponent.
- Provozní teploty do 99 °C umožňují použít regulátor pro řadu nejrůznějších aplikací.

**bunger &  
brown**  
engineering, inc.

[www.smartflow-usa.com](http://www.smartflow-usa.com)

*Design a specifikace podléhají  
změnám bez předchozího upozornění*

Komponenty chlazení Smartflow zajišťují maximální efektivitu výroby díky pečlivému měření a zaznamenávání procesních parametrů, což umožňuje jejich snadnou opakovatelnost na jakémkoliv stroji. Chlazení, které tvoří přibližně 80 % výrobního cyklu, je z hlediska efektivity výroby klíčové.



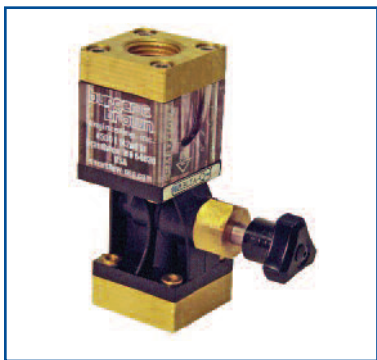
**Turbulentní proudění**

Technici ze společnosti Burger & Brown Engineering vyvinuli pro produkty Smartflow speciální program s názvem Scientific Cooling, který aplikuje zásady Scientific Molding (tzv. vstřikování na technickou viskózní křivku), jejímž cílem

je nalezení ekonomicky nejvýhodnějšího bodu, který zaručí co nejnižší náklady na výrobu plastového dílu. Hlavní zásadou tohoto přístupu je změřit, zaznamenat, upravit a opakovat procesní parametry. Srdcem modulárního systému chlazení Smartflow je regulátor průtoku Delta-Q, umožňující monitoring a úpravy průtoku chladiva. Tento regulátor byl navržen jako kompatibilní s průtokoměry "Icecube", průtokoměrem Dr. Eddy a průtokoměry Tracer, čímž uživatel získává řadu možností pro měření a úpravu parametrů chlazení.

## Možnosti měření procesních parametrů s využitím regulátoru Delta-Q:

### Delta-Q + průtokoměr Icecube



Regulátor Delta-Q lze snadno připojit k základnímu mechanickému průtokoměru typu "Icecube". Modulární koncepce umožňuje přidávat další měřicí složky, jako je teploměr či tlakoměr (klasický nebo kapalinový). Přidáním rychlospo-

jek vznikne přenosné zařízení, které lze mít v pohotovosti a snadno použít například při zkoušení forem. Kromě samotného měření procesních parametrů lze regulátor Delta-Q využít pro experimentování s různými průtokovými rychlostmi.

### Delta-Q + Dr. Eddy

Regulátor Delta-Q lze připojit k průtokoměru Dr. Eddy, který slouží k detekci turbulentního proudění s použitím technologie FCI (Fluid Characteristic Indication - Indikace stavu tekutin). Turbulentní proudění, při němž dochází k víření a promíchávání toku, zajišťuje nejefektivnější odběr tepla z formy. Díky připojení průtokoměru Dr. Eddy k regulátoru tak lze maximalizovat efektivitu chlazení, tedy neplýtvat zbytečně vodou pro zajištění maximálního chladicího efektu, a tak šetřit cennou chladicí vodu pro další potřebná místa v rámci výrobního provozu.

### Delta-Q + Elektronický průtokoměr Tracer

Připojením elektronického průtokoměru Tracer k regulátoru lze dosáhnout vyšší přesnosti při aplikaci technologie FCI. Průtokoměry Tracer mají přesnost +/- 5 % a volitelnou doplňkovou kalibraci.

Digitální průtokoměr Tracer - typ Switching v případě připojení k PLC nebo jinému zařízení pro sběr dat usnadňuje ukládání zaznamenaných parametrů. Vytváření záznamů je důležitou součástí metody Scientific Cooling a průtokoměr Tracer - Switching připojený k regulátoru Delta-Q je ideálním nástrojem pro tuto metodu.

### Delta-Q - sériové zapojení na rozvaděči

Regulátory Delta-Q můžete sériově zapojit s pomocí rozvaděče Smartflow, čímž získáte okamžitý přehled o celé polovině formy, aniž byste museli jeden regulátor přepojovat mezi jednotlivými okruhy. Rozvaděče Smartflow šetří čas při zapojování forem a umožňují co nejrychleji začít vyrábět kvalitní díly.





## PŘESNÝ REGULÁTOR PRŮTOKU - BEZ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Samotný regulátor je vhodný tehdy, kdy není zapotřebí indikátor proudění.

### Objednací kód

F3 - A - Q

#### Příruba mosazná

1/4"NPT(F)  
1/4"BSPP(F)  
3/8"NPT(F)  
3/8"BSPP(F)  
1/2"NPT(F)  
1/2"BSPP(F)

F2  
F2B  
F3  
F3B  
F4  
F4B

#### Možnosti

A Pouze regulátor  
B Teploměr  
C Teploměr a tlakoměr  
CL Teploměr a kapalinový tlakoměr  
F Tlakoměr  
FL Kapalinový tlakoměr

#### Příruba hliníková

1/4"NPT(F)  
1/4"BSPP(F)  
3/8"NPT(F)  
3/8"BSPP(F)  
1/2"NPT(F)  
1/2"BSPP(F)

FP2  
FP2B  
FP3  
FP3B  
FP4  
FP4B



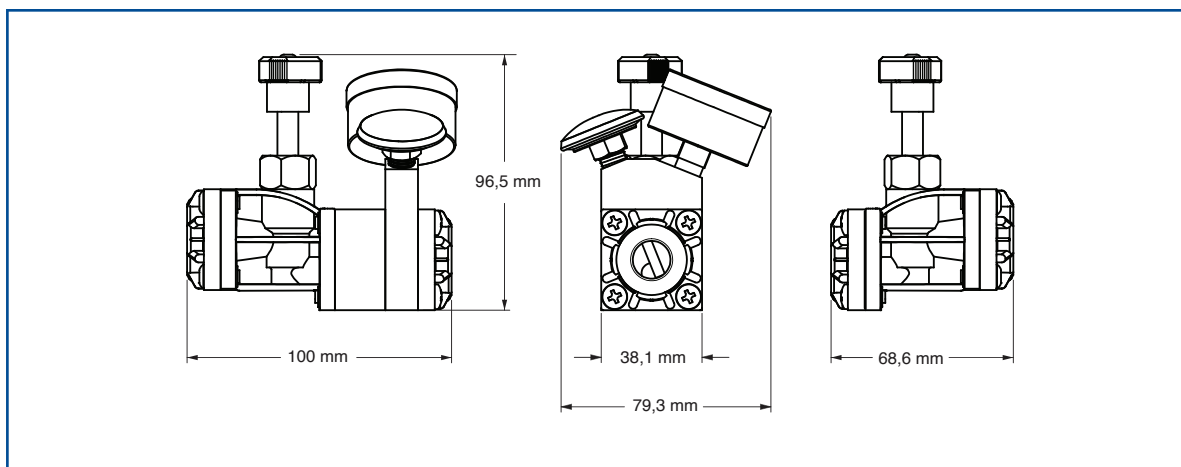
FP3-F-Q

### Smáčené díly a materiály

Příruba	mosaz nebo nylon se skelným vláknem
Tělo	nylon se skelným vláknem
O-kroužky	EPDM
Dřík regulačního kolečka	nerez ocel
Šrouby s vnitřním šestihranem	nerez ocel
Měřicí příslušenství (volitelné)	mosaz
Rychlospojky (volitelné)	mosaz

### Technické parametry

Provozní teplota	99°C max.
Provozní tlak	6.9 bar max.
Číselný teploměr	-20° to 120°C
	presnost +/- 2 % (plný rozsah)
Tlakoměr	0 to 700 Kpa
	presnost +/- 3 % (plný rozsah)





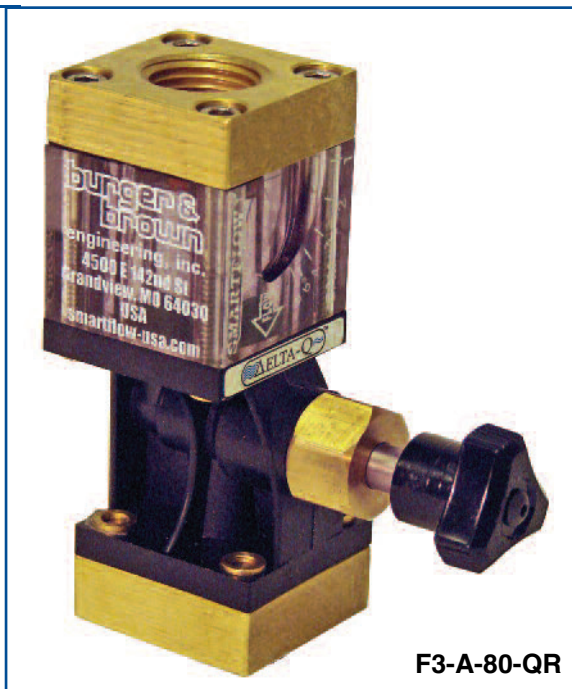
## PŘESNÝ REGULÁTOR PRŮTOKU - S PRŮTOKOMĚREM "ICECUBE"

Tato varianta umožňuje souběžné měření průtoku a jeho regulaci.

### Objednací kód

F3 - A - 25 - QR

Příruba mosazná		Směr toku	Průtok (max.)
1/4"NPT(F)	F2		
1/4"BSPP(F)	F2B	QS	Přívodní (tok směrem ven)
3/8"NPT(F)	F3		
3/8"BSPP(F)	F3B		
1/2"NPT(F)	F4		
1/2"BSPP(F)	F4B		
Příruba hliníková			
1/4"NPT(F)	FP2		100 10 l/min (litry za minutu)
1/4"BSPP(F)	FP2B		200 20 l/min
3/8"NPT(F)	FP3		300 30 l/min
3/8"BSPP(F)	FP3B		
1/2"NPT(F)	FP4		
1/2"BSPP(F)	FP4B		



F3-A-80-QR

### Možnosti

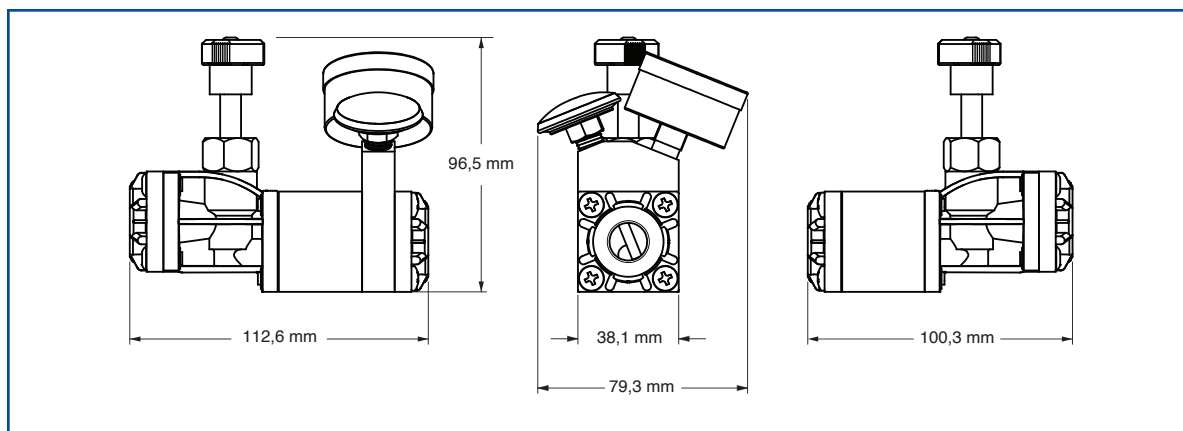
Pouze průtokoměr	A
Teploměr	B
Teploměr a tlakoměr	C
Teploměr a tlakoměr kapalinový	CL
Teploměr and quick change socket and plug	E
Tlakoměr	F
Kapalinový	FL

### Smáčené díly a materiály

Příruba	mosaz nebo nylon se skelným vláknem
Tělo průtokoměru	polysulfon
Tělo regulátoru	nylon se skelným vláknem
Lopatka	nylon se skelným vláknem
Pružina	nerez ocel
O-kroužky	EPDM
Šrouby s vnitřním šestihranem	nerez ocel
Měřicí příslušenství (volitelné)	mosaz
Rychlospojky (volitelné)	mosaz

### Technické parametry

Přesnost měření průtoku	+/- 10 % (plný rozsah)
Provozní teplota	99°C max.
Provozní tlak	6.9 bar max.
Ciferníkový teploměr	-20° až 120°C
přesnost +/- 2 % (plný rozsah)	
Tlakoměr	0 až 700 Kpa
přesnost +/- 3 % (plný rozsah)	







## PŘESNÝ REGULÁTOR PRŮTOKU - S PRŮTOKOMĚREM DR. EDDY

Tato varianta je vhodná v případě, kdy je požadována informace o probíhajícím turbulentním proudění.

### Objednací kód

	FC3	-	B	-	E	-	QR	
<b>Příruba mosazná</b>								
<b>Velikost přípojky/vstupu</b>								
1/4"NPT(F)	FC2						QR	<b>Směr toku</b> Vratný (standard; tok směrem dovnitř) Přívodní (tok směrem ven)
1/4"BSPP(F)	FC2B							
3/8"NPT(F)	FC3							
3/8"BSPP(F)	FC3B							
<b>Příruba nylonová</b>								
<b>Velikost přípojky/vstupu</b>								
1/4"NPT(F)	FCP2						QS	<b>Jednotky</b> britské (°F, GPM) metrické (°C, l/min)
1/4"BSPP(F)	FCP2B							
3/8"NPT(F)	FCP3							
3/8"BSPP(F)	FCP3B							
<b>Příslušenství</b>								
Teploměr (standard)			B					
Teploměr s rychlopřípojkou			E					



FCP3-B-E-QS

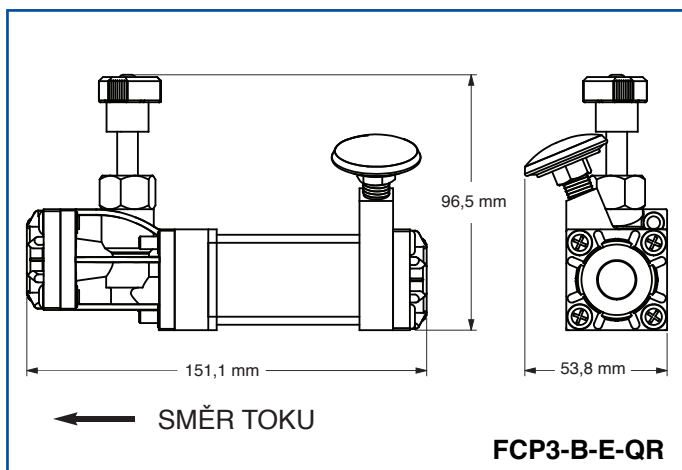
### Smáčené díly a materiály

Příruba	mosaz nebo nylon se skelným vláknem
Tělo regulátoru	nylon se skelným vláknem
Tělo průtokoměru	polysulfon
Indikační prstenec	silikon
píst	acetal
pružina	nerez ocel
O-kroužky	EPDM
Šrouby s vnitřním šestihranem	nerez ocel
Měřicí příslušenství	mosaz
Rychlospojky (volitelné)	mosaz

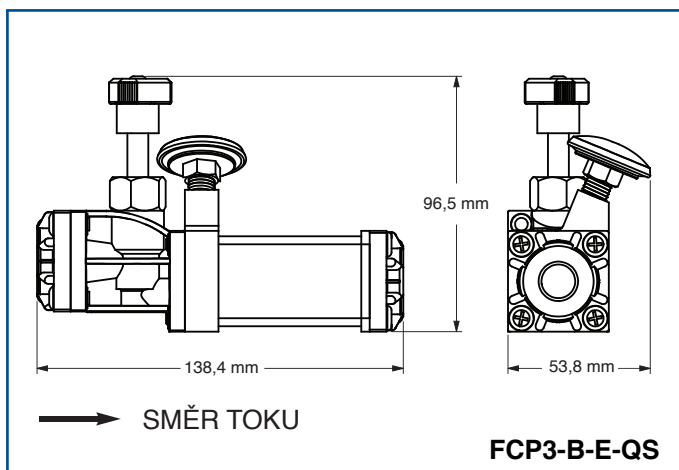
### Technické parametry

Přesnost měření průtoku	+/- 10 % z plné škály
Provozní teplota	99°C max.
Provozní tlak	6.9 bar max.
Ciferníkový teploměr	-20° až 120°C přesnost +/- 2 % (plný rozsah)

K dispozici je i stupnice pro 10% glykol, informace získáte u svého dodavatele.



FCP3-B-E-QR



FCP3-B-E-QS



## PŘESNÝ REGULÁTOR PRŮTOKU v kombinaci s PRŮTOKOMĚREM TRACER 3/8"

Tuto variantu zvolte v případě, pokud potřebujete elektronický průtokoměr.

### Objednací kód

Typ	DD	-	3B-B	-	Q	Příruby Delta-Q
S digitálním displejem	DD				Q	Mosaz
S digitálním displejem + Switching	DDS				QP	Nylon
					<b>Velikost závitu</b>	
			<b>3B</b>			3/8"NPT(F)
			<b>3B-B</b>			3/8"BSPP(F)

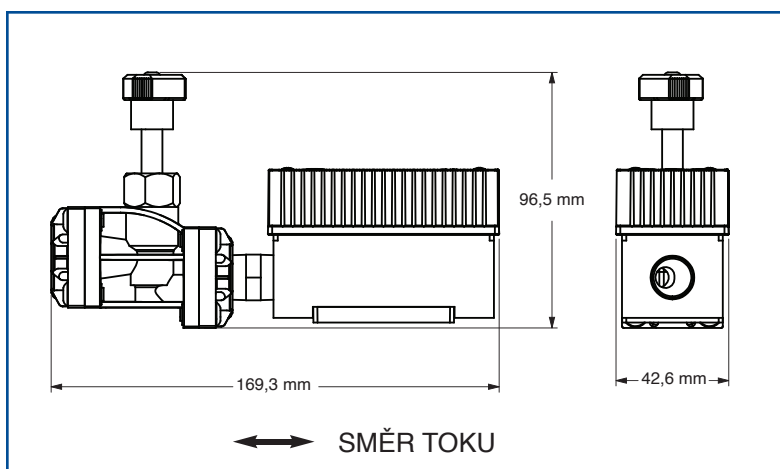
Regulátor Delta-Q lze používat v kombinaci s elektronickými průtokoměry Tracer (3/8").

#### DD: Digitální průtokoměr Tracer - přenosný

- Napájení baterií 3,6 V
- LCD displej
- Zobrazení teploty
- BTU/min
- Indikátor turbulentního proudění (možná je i směs s glykolem)

#### DDS: Digitální průtokoměr Tracer - Switching

- Napájení: 8 - 28 VDC
- Zobrazení průtoku
- Zobrazení teploty
- BTU/min
- Indikátor turbulentního proudění (možná je i směs s glykolem)
- Programovatelný spínač SPDT pro nízký průtok, vysoký průtok, nízkou teplotu, vysokou teplotu a turbulentní proudění.
- Analogový výstup 0-5 nebo 0-10V pro přenos informací o teplotě a průtoku pro další zpracování.



DD-3B-QP

### Smáčené díly a materiály

Tělo	poniklovaná mosaz
Rotor	nylon
Dřík rotoru	nerez ocel
Magnet	neodym
Zadní kryt	polysulfon
O-kroužek	EPDM
Příruba	mosaz nebo nylon plněný skelným vláknem

### Technické parametry

Přesnost měření průtoku	+/-5% (plný rozsah)
Opakovatelnost měření průtoku	+/-3% (plný rozsah)
Přesnost měření teploty	+/-2% hodnoty na displeji
Opakovatelnost měření teploty	+/-1% hodnoty na displeji
Provozní teplota	82 °C max
Provozní tlak	10,3 bar max

#### Napájení

Průtokoměr DD	3,6 VDC
	(baterie je součástí balení)
Průtokoměr DDS	8-28 VDC
Switching (pouze DDS)	SPDT, 1A, 30 VAC, 42 VDC

