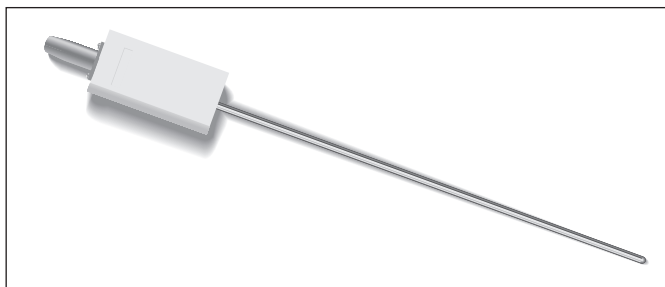




## Série FMA-900 Převodníky průtoku vzduchu

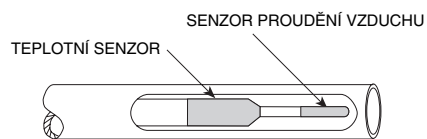
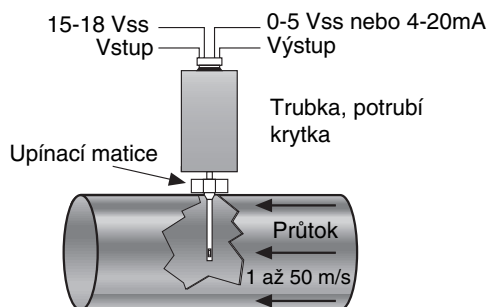
Operační  
manuál

M1893/1294



### Celkový popis

Převodník FMA-900 firmy OMEGA je ideální pro ekonomické monitorování průtoku vzduchu ve vzduchovodech a potrubích, protože způsobuje pouze malý trvalý pokles tlaku vzdušného proudu. Převodník FMA-900 využívá dva skleněné odporové teploměry, které jsou uloženy v ochranné trubici 304SS o průměru 1/4". Jeden odporový teploměr slouží jako snímač rychlosti, zatímco druhý umožňuje kompenzaci teploty okolního vzduchu. Snímač rychlosti je vyhříván tak, aby udržoval konstantní teplotní rozdíl nad teplotu okolního vzduchu, která se měří druhým odporovým teploměrem. Snímačem rychlosti se měří chladicí účinek vzdušného proudu a ten se potom převádí na elektrický signál, který je přímoúměrný rychlosti průtoku vzduchu. Převodník FFMA-900 je vybaven standardním snímačem o délce 13". Trubice 304SS obsahuje palcové značky, které usnadňují volbu správné hloubky zasunutí.



### Vybalení

Vyjměte balící list a zkontrolujte, jestli jste obdrželi veškeré vybavení. Máte-li nějaké dotazy ohledně dodávky, spojte se s Newport Electronics. K převodníku FMA-900 se dodávají následující položky:

- Převodník rychlosti průtoku vzduchu řady FMA-900.
- Přípojka
- Snímatelný ochranný kryt z plastu (na špičku snímače)
- Návod k obsluze.

## Vybalení

Vyjměte balící list a zkontrolujte, jestli jste obdrželi veškeré vybavení. Máte-li nějaké dotazy ohledně dodávky, spojte se s Newport Electronics, Karviná. K převodníku FMA-900 se dodávají následující položky:

- Převodník rychlosti průtoku vzduchu řady FMA-900.
- Přípojka
- Snímatelný ochranný kryt z plastu (na špičku snímače)
- Návod k obsluze.

## Důležité upozornění před vlastní instalací

Převodník FMA-900 není zkušeno na použití ve výbušném prostředí a není jiskrově bezpečný. Nepoužívejte jej v prostředí s hořlavými plyny nebo v jiném nebezpečném prostředí.

Převodník FMA-900 je určen **pouze** pro čistý vzduch nebo dusík. Nepoužívejte jej proto s jinými plyny, poněvadž tímto dostanete nekalibrovaný a nelineární výstupní signál. Kromě toho vzduch, který obsahuje prach nebo olej (např. ve ventilátoru nebo kompresoru) může způsobit znečištění snímače a tím získáte nepřesné údaje.

Převodník FMA-900 je obousměrný, takže průtok vzduchu jedním nebo druhým směrem poskytne stejný výstupní signál.

## Instalace průtokoměru

Převodník FMA-900 je možno instalovat vertikálně nebo horizontálně bez změny kalibrace

1. Z hrotu snímače sundejte ochranný kryt.
2. Před a za průtokoměrem nechejte určitou délku rovného potrubí. Tato délka závisí na druhu překážky, která se nachází před snímačem průtoku. Viz. tabulka 2 - 1. Ve směru proudění ve všech situacích nechejte asi 5 průměrů rovného potrubí bez ohledu na překážku, která je ve směru proudění.
3. Průtokoměr FMA-900 seřídte podle proudění. Zkontrolujte, jestli šířka krabičky s elektronikou (50 mm) je paralelně s prouděním.

Čárka na trubici může rovněž posloužit k seřízení snímače s prouděním. Tato čárka začíná od středu okénka převodníku.

Snímač se nainstaluje do průtočného proudění pomocí kompresního fitinku např. SSLK-14-14 (OMEGA), který je vyroben z nerezavějící oceli a teflonového těsnění T-FER-1/4, jenž umožňuje nastavení hloubky zavedení snímače.



	Typické zapojení	Doporučená délka rovného potrubí		Poznámky
		Bez lopatek	S lopatkami	
Všechny fitinky ve stejné rovině		15D	15D	Uzavřená odbočka
		20D	15D	"L", "T" a odbočka
		25D	15D	"L"
		25D	15D	Ohyby o velkém poloměru
Fitinky ve dvou rovinách		30D 25D	15D 15D	"L" Ohyby o velkém poloměru
		40D 35D	15D 15D	"L" Ohyby o velkém poloměru
Proměnlivý úsek		20D	15D	Zúžující se potrubí
		40D	20D	Rozšiřující se potrubí
Ventily		Měřidlo se doporučuje nainstalovat proti proudění		Redukční ventily, ventily

Pozn.: Délka rovného potrubí ve směru proudění má být nejméně 5 násobkem průměru potrubí  
 D= vnitřní průměr potrubí

## Zapojení průtokoměru

1. Jednotlivé špičky zapojte takto:

<u>Číslo špičky</u>	<u>Popis</u>
1	0 až 5V = nebo 4 - 20mA (-)
2	0 až 5V = nebo 4 - 20mA (+)
3	napájení (+)
4	nezapojeno
5	nezapojeno
6	napájení (-)

2. Přes průtokoměr FMA-900 nechejte procházet čistý vzduch.
3. Snímač nainstalujte do potrubí nebo vzduchovodu.

## Měření průtoku vzduchu

Průtokoměr FMA-900 měří standardní rychlost, což je rychlost vzdušné masy, která se vztahuje na 25°C a 760 mm Hg. Není třeba provádět žádné teplotní nebo tlakové korekce. Chcete-li měřit průtok v litrech za minutu, postupujte následovně:

1. V potrubí nebo vzduchovodu vyhledejte místo s průměrnou rychlostí.
2. V kulatých potrubích, kde je turbulence (Reynoldsovo číslo je vyšší než 5000), se rychlostní snímač instaluje cca 1/8 průměru potrubí od stěny potrubí. Např. u trubky o průměru 8" se snímač nainstaluje cca 25.4 mm od stěny trubky.
3. V kulatých potrubích, kde není turbulence nebo tam, kde průtokový profil není symetrický (vzhledem k neadekvátní rovné části atd) proveďte příčku podle normy a metody, kterou doporučuje ASHARAE nebo NABC.
4. Chcete-li zjistit průtok v litrech za minutu, vynásobte hodnotu průměrné rychlosti velikostí plochy průřezu potrubí nebo vzduchovodu. .

## Údržba

Kromě pravidelného vytahování snímače za účelem čištění, není třeba provádět žádnou jinou údržbu průtokoměru FMA-900. Jestliže se snímač zapráší, odstraňte prach proudem čistého vzduchu. Jestliže se snímač znečistí nějakým lepkavým materiálem, vyčistěte jej rozpouštědlem, které je slučitelné s epoxydem aa ocelí 304SS a které nezanechává na snímači žádné skvrny. Snímač můžete čistit vodou nebo lihem pomocí štětce.

## Kalibrace

Každý průtokoměr FMA-900 je individuálně zaklibrován ve větrném tunelu. Chcete-li přístroj ověřit nebo zkalibrovat na nový rozsah, musíte jej zaslat firmě Newport Electronics, Karviná.



## Specifikace

### Rozsahy:

<u>Model č.</u> <u>0-5 V Výstup</u>	<u>Model č.</u> <u>4-20 mA Výstup</u>	<u>Rozsah</u>
FMA-900-V	FMA-900-I	0.051- 0.508 m/s
FMA-901-V	FMA-900-I	0.051- 1.016 m/s
FMA-902-V	FMA-902-I	0.051- 2.54 m/s
FMA-903-V	FMA-903-I	0.051- 5.08 m/s
FMA-904-V	FMA-904-I	0.051- 10,16 m/s
FMA-905-V	FMA-905-I	0.051- 25,4 m/s
FMA-906-V	FMA-906-I	0.051- 50,8 m/s

<b>Přesnost:</b>	1,5 % plného rozsahu při pokojové teplotě. Při teplotách od 0°C do 50°C přičtete 0,5% údaje. U hodnot pod 0.58 m/s přičtete 1% plného rozsahu.
<b>Opakovatelnost:</b>	0,2% plného rozsahu.
<b>Čas odezvy:</b>	400 milisekund do 63% konečné hodnoty.
<b>Snímač:</b>	těleso je z oceli 304SS a povrch je z keramické skloviny s kysličníkem hlinitým.
<b>Teplota/tlak:</b>	-40 až 121 °C, max. 1MPa
<b>Skladovací teplota:</b>	0 až 70°C
<b>Provozní teplota elektroniky:</b>	0 až 50°C
<b>Napájení:</b>	15 - 18V = při 300mA (15 - 24V při 300mA pro rozsahy 0 až 0.058 m/s a 0 až 0.116 m/s).
<b>Zatěžovací odpor:</b>	u napětí: min. 250 ohmů u proudu: max. 0 - 400 ohmů, 4 vodiče
<b>Příslušenství:</b>	přípojka
<b>Rozměry:</b>	89 x 51 x 31,8 mm, sonda D = 6,35 mm, délka 330 mm
<b>Hmotnost:</b>	0,16 kg



Výhradní zastoupení  
Newport Electronics, spol. s r.o.  
Rudé armády 1868  
733 01 Karviná

Tel.: 069/631 18 99 Fax: 069/631 11 14  
e-mail: info@newport.cz www.newport.cz