

# REMinfo

**SPECIAL  
EDITION**



**REM**

Industrial and Building Automation

Produkty  
**HK INSTRUMENTS**

INFORMAČNÍ PRODUKTOVÝ BULLETIN SPOLEČNOSTI REM-Technik s.r.o.

## Přehled snímačů a spínačů tlaku pro měření a regulaci



# HK INSTRUMENTS

USER-FRIENDLY MEASURING DEVICES

**5LET**  
GARANCE

Vážení obchodní  
partneři a čtenáři REMinfo!



Do rukou se Vám právě dostalo speciální vydání REMinfo, které se věnuje výhradně produktům pro měření a regulaci finského výrobce HK Instruments.

Lidé si často neuvědomují, že tráví téměř 90% svého času v budovách. Proto je kvalita vnitřního ovzduší a její řízení velmi důležitá nejen pro zdraví, ale i pro celkovou pohodu a úsporu energií.



Výrobky HK Instruments se už 30 let vyznačují velkou univerzálností, přesností a jednoduchou instalací. Díky tomu si můžete vychutnat kvalitní vnitřní klima při zachování vysoké funkčnosti a nízkých nákladů na energie.

Produkty HK Instruments lze využít v náročných laboratorních podmínkách stejně jako v klasické automatizaci budov.

Věříme, že Vás produkty od firmy HK Instruments zaujmou a těšíme se na Vaše dotazy a poptávky.



  
Mojmir Ruzicka  
a celý REM Team

## O společnosti

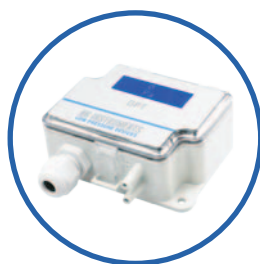
Finský výrobce HK INSTRUMENTS se specializuje na výrobu a vývoj technologicky pokročilých měřicích zařízení pro HVAC aplikace, které jsou využívány především ve vzduchotechnice a při domovní automatizaci.

## HK INSTRUMENTS

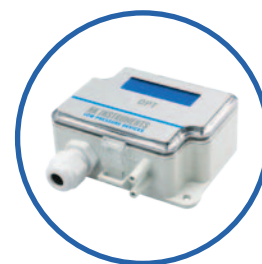


### Diferenční snímače tlaku

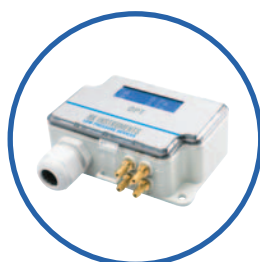
DPT-R8	Diferenční snímač tlaku s 8 volitelnými rozsahy .....	8
DPT-MOD	Diferenční snímač tlaku s měřením průtoku vzduchu a rozhraním Modbus .....	10
DPT-IO-MOD	Diferenční snímač tlaku se vstupním modulem a rozhraním Modbus .....	12
DPT-DUAL-MOD	Diferenční snímač tlaku se dvěma vstupy pro měření tlaku a rozhraním Modbus .....	14
DPT-CTRL	Regulátor DPT-CTRL pro vzduchotechnické systémy .....	16
DPT-2W	Diferenční snímač tlaku ve dvoudrátovém provedení .....	18



DPT-R8



DPT-MOD



DPT-DUAL



DPT-CTRL

## Snímače rychlosti a průtoku vzduchu

DPT-FLOW	Snímače průtoku pro HVAC systémy .....	24
FLOXACT™	Sonda pro měření průtoku vzduchu .....	26
DPT-FLOW-BATT	Snímač průtoku napájený baterií .....	28
AVT	Průtokoměr se snímačem teploty a reléovým výstupem .....	30

## Manometry

DPG	Ručičkový diferenční manometr .....	32
MM	Manometr s vodním sloupcem .....	34
MMU	Manometr s U-trubicí .....	34
MMK	Manometr s vertikální trubicí .....	34

## Diferenční spínač tlaku

DPI	Elektronický spínač diferenčního tlaku s výstupem 0–10 V a jedním nebo dvěma relé .....	36
PS	Diferenční spínač tlaku .....	38

## Ochrana filtrů (zobrazovač + relé)

MM/PS	Kombinace manometru s vodním sloupcem a tlakového spínače .....	40
DPG/PS	Kombinace ručičkového manometru a tlakového spínače .....	40



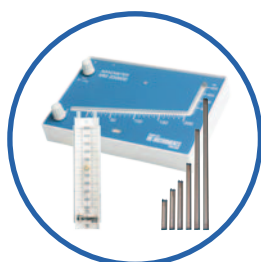
**DPT-FLOW**



**AVT**



**DPG**



**MM/MMU/MMK**



**DPI**



**PS**

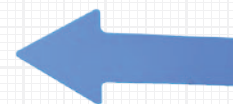
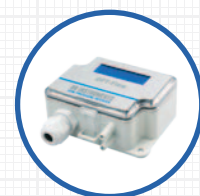


# APLIKACE

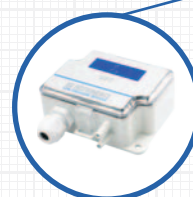
Průtokoměry DPT-Flow jsou používány k aktivní kontrole proudění vzduchu a udržení tlakové stability v systému. Výborné kvality vzduchu a značných úspor lze dosáhnout při použití průtokoměru DPT-Flow současně se snímači teploty a kvality vzduchu. Samočinná regulace ventilace zajišťuje znamenitou kvalitu vzduchu a komfortní prostředí pro každého.

Diferenční snímač tlaku DPT-R8 je navržen pro monitorování filtrů a výměníků vzduchu. Kontrola je klíčová k udržení čistoty filtrů a zajištění maximální efektivity výměníku vzduchu. Tyto opatření redukuje zátěž celého systému, což přináší úsporu pro majitele budovy.

**DPT-FLOW**  
Měření diferenčního tlaku na ventilátoru

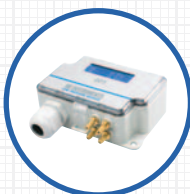


**DPT-R8**  
Diferenční měření tlaku na filtru

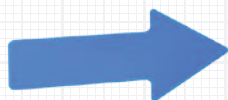
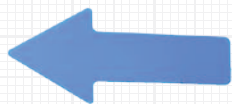
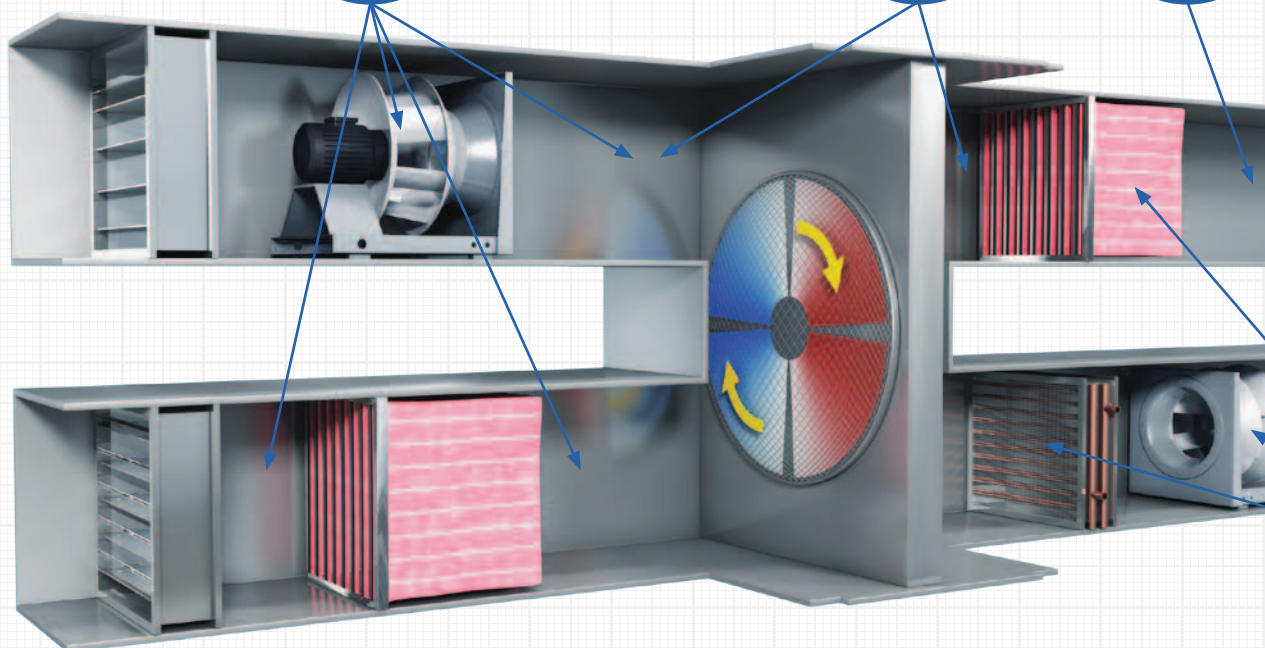
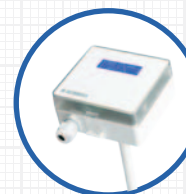
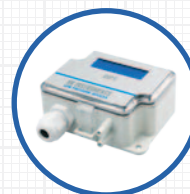


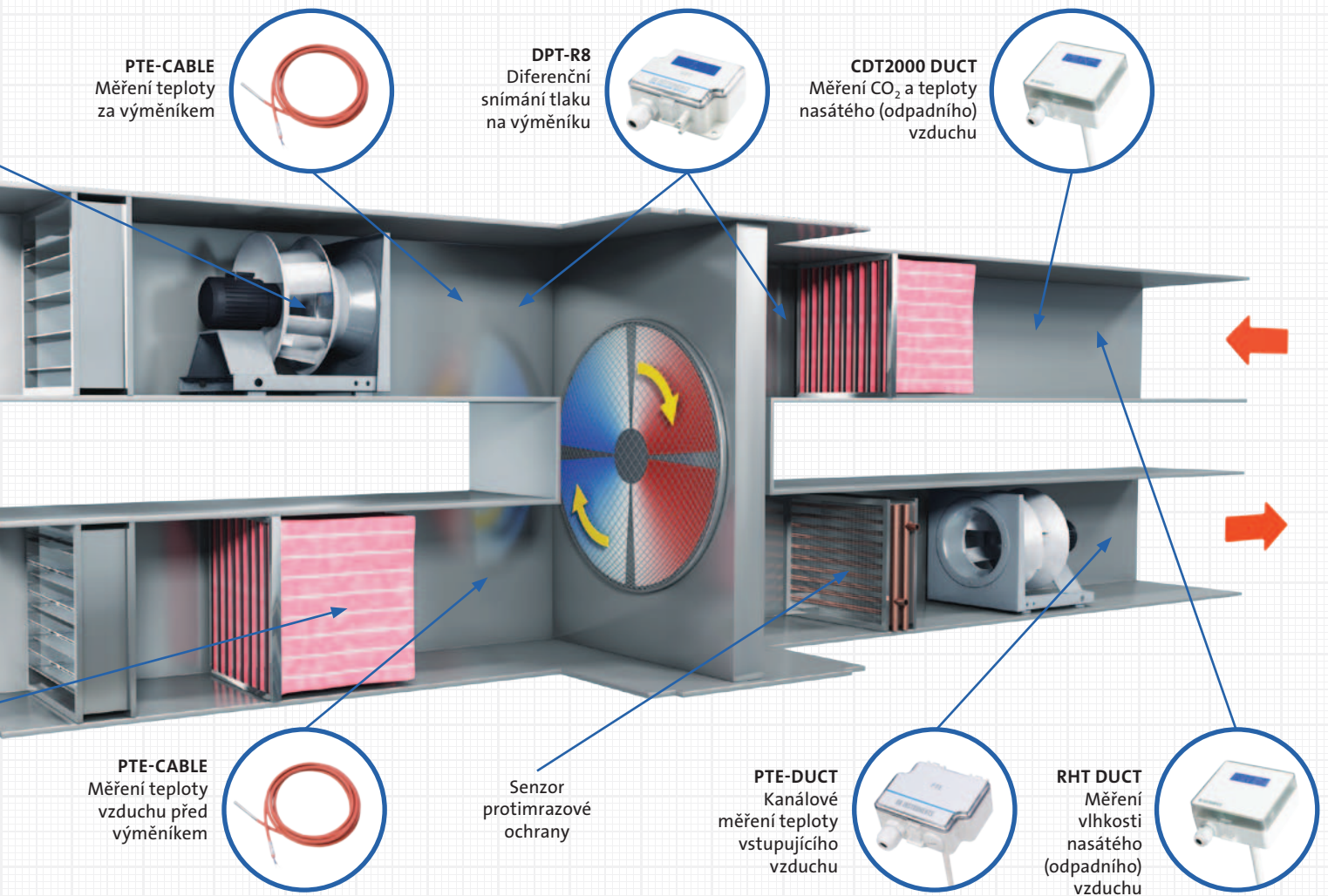
**DPT-DUAL-MOD-AHU  
+ PTE SENSORS**

Diferenční měření tlaku, měření průtoku vzduchu a teploty  
FLOW: Průtok vzduchu ventilátorem  
PDI: diferenční tlak na filtru  
IN1: Teplota za výměníkem vzduchu  
IN2: Teplota před výměníkem vzduchu

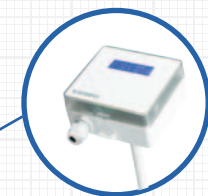


**DPT-MOD**  
Diferenční měření tlaku na výměníku





**CDT-MOD-2000 DUCT**  
Měření CO<sub>2</sub> a teploty nasátého vzduchu



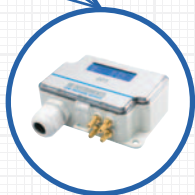
**RHT-MOD DUCT**  
Měření vlhkosti nasátého vzduchu

## MODBUSOVÉ ŘEŠENÍ

Naše klíčové produkty jsou také dostupné s komunikací Modbus. Při použití sběrnice se zredukuje množství použité kabeláže a počet vstupů do řídicího systému. Výsledkem je snížení výdajů na pořízení zařízení a také samotnou instalaci.

Diferenční snímač tlaku DPT-DUAL-MOD kombinuje dva snímače do jednoho zařízení. Při použití vstupního modulu může být převodník teploty nahrazen senzorem teploty. Toto řešení umožní měření až čtyř rozdílných veličin.

Při použití komunikace Modbus jsou zapotřebí pouze čtyři vodiče namísto 23, které vyžaduje klasické zapojení.



**DPT-DUAL-MOD + PTE SENSORS**  
Diferenční měření tlaku a teploty  
PD11: Diferenční tlak na ventilátoru  
PD12: Diferenční tlak na filtru  
IN1: Teplota topného vnutí  
IN2: Teplota nasátého vzduchu



# DIFERENČNÍ SNÍMAČE TLAKU

Diferenční snímače tlaku série DPT představují poslední generaci ve své třídě. Nová generace digitálních senzorů přináší vysokou přesnost měření. Plně automatická kalibrace *AZ-Calibration* zajišťuje spolehlivost i pro nejnáročnější aplikace. Díky plné soběstačnosti snižuje náklady na údržbu a zvyšuje životnost nejen zařízení ale i budovy.

Zatímco DTP-R8 nabízí 8 měřících rozsahů v jednom zařízení, DPT -MOD disponuje obousměrným rozhraním Modbus. DPT-DUAL-MOD s rozhraním Modbus nabízí úsporu pořizovacích nákladů za zařízení a také samotnou instalaci díky dvěma zabudovaným senzorům tlaku a vstupnímu modulu.



DPT-R8



DPT-MOD



DPT-IO-MOD



<b>DPT-R8</b>	Diferenční snímač tlaku s 8 volitelnými rozsahy .....	8
<b>DPT-MOD</b>	Diferenční snímač tlaku s měřením průtoku vzduchu a rozhraním Modbus .....	10
<b>DPT-IO-MOD</b>	Diferenční snímač tlaku se vstupním modulem a rozhraním Modbus .....	12
<b>DPT-DUAL-MOD</b>	Diferenční snímač tlaku se dvěma vstupy pro měření tlaku a rozhraním Modbus .....	14
<b>DPT-CTRL</b>	Regulátor DPT-Ctrl pro vzduchotechnické systémy .....	16
<b>DPT-2W</b>	Diferenční snímač tlaku ve dvoudrátovém provedením ..	18



DPT-DUAL-MOD



DPT-CTRL



DPT-2W

# DIFERENČNÍ SNÍMAČ TLAKU

## TŘÍDRÁTOVÝ

**DPT-R8**

Diferenční snímače tlaku série DPT nabízejí výjimečnou kvalitu, zpracování a výborný poměr cena/výkon

**POUŽITÍ**

Diferenční snímače tlaku se používají pro měření malého tlaku vzduchu a nehořlavých plynů, k monitorování a řízení budov, HVAC systémů a čistých prostor.

**VOLITELNÉ**

AZ – Automatická kalibrace (AutoZero), D – Displej, S – Span kalibrace pro vysoce přesné aplikace, -40C Mrazuvzdorný model



## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Přesnost:</b> (Modely 250 a 2500)	tlak < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa tlak > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Přesnost:</b> (Model 7000)	tlak < 125 Pa = 1.5 % + ±2 Pa tlak > 125 Pa = 1.5 % + ±1 Pa
<b>Kalibrace:</b>	Automatická nebo manuální tlačítkem
<b>Měrné jednotky:</b>	Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi
<b>Napájecí napětí:</b>	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
<b>Spotřeba:</b>	< 1.0 W (< 1.2 W s výstupním proudem 20 mA)
<b>Výstupní signál (3-wire):</b>	0...10 VDC, V zátěž R min. 1 kΩ 4...20 mA, A zátěž max. 500 Ω
<b>Provozní teplota:</b>	-10...+50 °C (s automatickou kalibrací -5...+50 °C) -40...+50 °C (-40C model)
<b>Doba odezvy:</b>	0.8 / 4 s
<b>Krytí:</b>	IP54

## DPT-R8

Příklad: DPT2500-R8-AZ-D	Produktová řada				
	DPT	Diferenční senzory tlaku			
	Měřicí rozsahy (Pa)				
	250	-150...+150 / -100...+100 / -50...+50 / -25...+25 / 0...25 / 0...50 / 0...100 / 0...250			
	2500	-100...+100 / 0...100 / 0...250 / 0...500 / 0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500			
	7000	0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500 / 0...3000 / 0...4000 / 0...5000 / 0...7000			
	Typ zařízení				
	-R8	Osm nastavitelných rozsahů			
	Automatická kalibrace				
	-AZ	s automatickou kalibrací s manuální kalibrací pomocí tlačítka			
Displej					
-D	s displejem bez displeje				
Periodická kalibrace					
-S	se Span kalibrací bez Span kalibrace				
Model	DPT	2500	-R8	-AZ	-D

# DIFERENČNÍ SNÍMAČE TLAKU

**NEW!**

## S MĚŘENÍM PRŮTOKU VZDUCHU A ROZHRAŇÍM MODBUS

**DPT-MOD**

DPT - MOD je multifunkční snímač pro měření průtoku vzduchu, rychlosti proudění, statického a diferenčního tlaku. Čtení naměřených hodnot a konfigurace zařízení může být provedeno pomocí komunikace Modbus.

DPT - MOD redukuje potřebnou kabeláž na minimum oproti klasickému třídrátovému provedení, díky možnosti komunikovat s několika zařízeními naráz po sériové lince.

**POUŽITÍ**

Diferenční senzory tlaku se používají pro měření malého tlaku vzduchu a nehořlavých plynů, k monitorování a řízení budov, HVAC aplikací a čistých prostor. Může být také použit se systémy jako FLOXACT nebo pro pitotovy trubice a ventilační klapky.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Komunikace:</b>	RS-485 Modbus (RTU)
<b>Přesnost:</b> (modely 250 a 2500)	Tlak < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Přesnost:</b> (model 7000)	Tlak < 125 Pa = 1.5 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1.5 % + ±1 Pa
<b>Kalibrace:</b>	Automatická nebo manuální tlačítkem
<b>Měrné jednotky:</b>	Tlak: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Průtok: m <sup>3</sup> /s, m <sup>3</sup> /hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Napájecí napětí:</b>	24 VAC ±10 % / 24 VDC ±10 %
<b>Spotřeba:</b>	< 1.0 W
<b>Výstupní signál:</b>	Manuálním tlačítkem nebo přes Modbus
<b>Doba odezvy:</b>	1.0–20 s, volitelné v menu nebo přes Modbus
<b>Provozní teplota:</b>	-10...+50 °C (s automatickou kalibrací -5...+50 °C)
<b>Krytí:</b>	IP54

**SNÍMAČ VŠE V JEDNOM:  
MĚŘÍ PRŮTOK,  
RYCHLOST  
A DIFERENČNÍ TLAK**

## DPT-MOD

Příklad: DPT-MOD-2500-AZ-D	Produktová řada				
	DPT	Diferenční senzory tlaku			
	Typ zařízení				
	-MOD	Modbus rozhraní			
	Měřicí rozsahy (Pa)				
	-2500	-250...2500			
	-7000	-250...7000			
Kalibrace					
-AZ	s automatickou kalibrací				
	s manuální kalibrací pomocí tlačítka				
Displej					
-D	s displejem				
Model	DPT	-MOD	-2500	-AZ	-D



**NYNÍ DOSTUPNÝ  
S MĚŘENÍM  
PRŮTOKU VZDUCHU  
A AUTOMATICKOU  
KALIBRACÍ**



# DIFERENČNÍ SNÍMAČ TLAKU

## S ROZHRAŇÍM MODBUS A VSTUPNÍM TERMINÁLEM

**DPT-IO-MOD**

DPT-IO-MOD diferenční snímač tlaku je navržen pro rozhraní Modbus (RTU). DPT-IO-MOD je vybaven vstupním modulem, který ho mění ve víceúčelový snímač. Při použití vstupního modulu lze převodník teploty nahradit snímačem teploty. Velmi přesný snímač tlaku a jednoduše ovladatelné rozhraní zajišťují spolehlivost a uživatelsky příjemné prostředí.

**POUŽITÍ**

DPT-IO-MOD se používá pro měření malého tlaku vzduchu a nehořlavých plynů k monitorování a řízení budov, HVAC systémech a v čistých prostorech.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Komunikace:</b>	RS-485 Modbus (RTU)
<b>Přesnost:</b> (modely 250 a 2500)	Tlak < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Přesnost:</b> (model 7000)	Tlak < 125 Pa = 1.5 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1.5 % + ±1 Pa
<b>Kalibrace:</b>	Manuálním tlačítkem nebo přes Modbus
<b>Měrné jednotky:</b>	Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi
<b>Napájecí napětí:</b>	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
<b>Spotřeba:</b>	< 1.3 W
<b>Provozní teplota:</b>	-10...+50 °C
<b>Doba odezvy:</b>	1...20 s volitelně v menu
<b>Krytí:</b>	IP54

**ŠETŘÍ POŘIZOVACÍ  
NÁKLADY ZA ZAŘÍZENÍ  
A NÁKLADY SPOJENÉ SE  
SAMOTNOU INSTALACÍ**

## DPT-IO-MOD

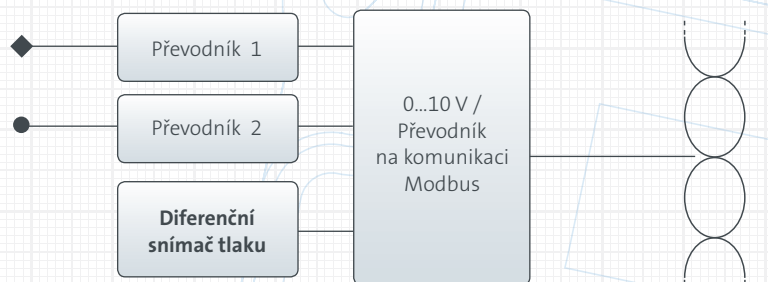
Příklad: DPT-IO-MOD-2500-D	<b>Produktová řada</b>			
	DPT	Diferenční senzory tlaku		
		<b>Typ zařízení</b>		
	-IO-MOD	Vstupní terminál a rozhraní Modbus		
		<b>Měřicí rozsahy (Pa)</b>		
		-2500	-250...2500	
	-7000	-250...7000		
		<b>Displej</b>		
		-D	s displejem	
Model	DPT	-IO-MOD	-2500	-D



### Tradiční systém

Teplotní snímač  
(např. PT1000)

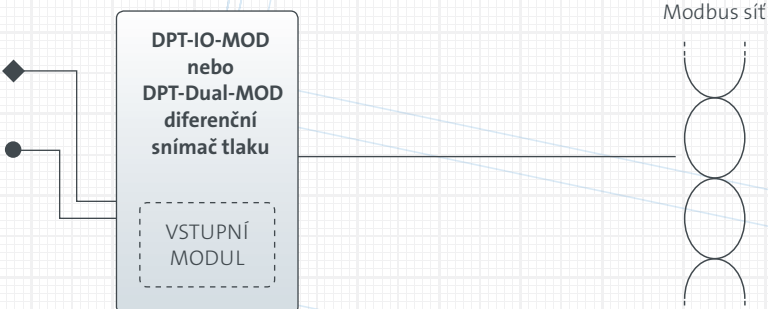
Teplotní snímač  
(např. NTC10)



### Nový systém s DPT-IO-MOD nebo DPT-Dual-MOD

Teplotní snímač  
(např. PT1000)

Teplotní snímač  
(např. NTC10)





# DIFERENČNÍ SNÍMAČ TLAKU

## SE DVĚMA VSTUPY



### DPT-DUAL-MOD

DPT-DUAL-MOD kombinuje dva diferenční snímače tlaku do jednoho zařízení. Nabízí možnost snímat tlak ze dvou rozdílných bodů. Jeden z měřicích kanálů může být nastaven k měření průtoku vzduchu.

DPT-DUAL-MOD disponuje rozhraním Modbus a vstupním terminálem. Výsledkem je snížení pořizovací ceny zařízení a úspora při samotné instalaci. Model AHU, který obsahuje snímač průtoku vzduchu, byl navržen speciálně pro ventilační jednotky.

### POUŽITÍ

DPT-DUAL-MOD je vhodný ve všech aplikacích, kde je nutné měřit dva rozdílné tlaky. Model AHU umožňuje zvolit měřit na jednom z kanálů průtok vzduchu. Snímač je vhodný pro měření vzduchu a nehořlavých plynů.



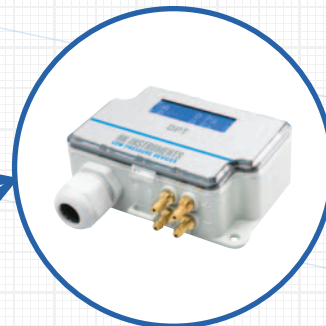
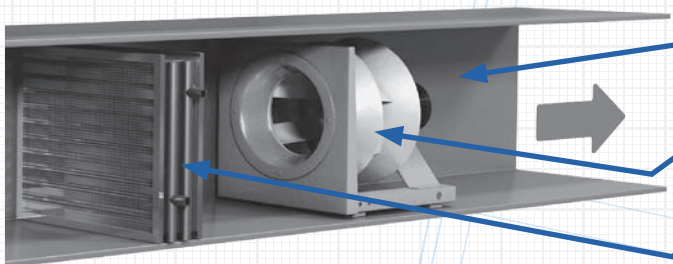
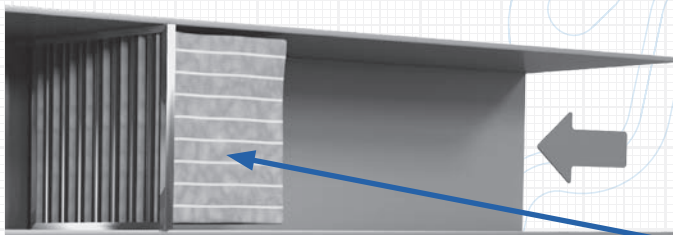
## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Komunikace:</b>	RS-485 Modbus (RTU)
<b>Přesnost:</b> (modely 250 a 2500)	Tlak < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Přesnost:</b> (model 7000)	Tlak < 125 Pa = 1.5 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1.5 % + ±1 Pa
<b>Kalibrace:</b>	Manuálním tlačítkem nebo přes Modbus
<b>Měrné jednotky:</b>	Tlak: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Průtok: (AHU model) m <sup>3</sup> /s, m <sup>3</sup> /hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Napájecí napětí:</b>	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
<b>Spotřeba:</b>	< 1.3 W
<b>Provozní teplota:</b>	-10...+50 °C
<b>Doba odezvy:</b>	1...20 s volitelné v menu
<b>Krytí:</b>	IP54

**MODEL AHU JE  
VYBAVEN SNÍMAČEM  
PRŮTOKU VZDUCHU**

## DPT-DUAL-MOD

Příklad: DPT-DUAL-MOD-2500-D	Produktová řada		
	DPT	Diferenční senzory tlaku	
		Typ zařízení	
	-Dual-MOD	Dva snímače tlaku a rozhraní Modbus	
		Měřicí rozsahy (Pa)	
		-2500	-250...2500
	-7000	-250...7000	
	-AHU	Snímače 2500 a 7000, s měřením průtoku	
		Displej	
		-D	s displejem
Model	DPT	-Dual-MOD	-2500
			-D



Snímač DPT-DUAL-MOD, může být použit k měření až čtyř rozdílných údajů – průtoku vzduchu, zanesení filtru, teploty vzduchu a topného vytuň.

# REGULÁTOR PRO VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY

**DPT-CTRL**

DPT-CTRL je multifunkční PID regulátor se snímačem diferenčního tlaku nebo průtoku vzduchu. Umožňuje regulovat konstantní tlak nebo průtok vzduchu ventilátorem, VAV systémem nebo ventilačních klapek. Při regulaci průtoku je možné zvolit výrobce ventilátoru nebo obecnou měřicí sondu, která má známou hodnotu konstanty K.

**POUŽITÍ**

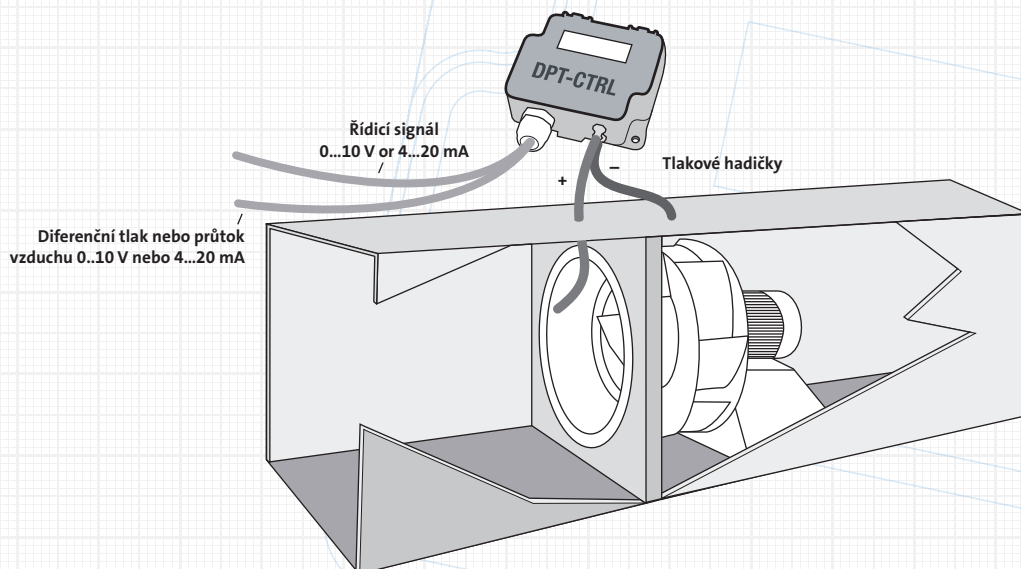
DPT-CTRL může být použit k regulaci průtoku vzduchu nebo konstantního tlaku v aplikacích, kde je nutné udržovat vakuum nebo konstantní průtok vzduchu, například v prostorech kde je nutné zajistit přetlak, aby se nečistoty nedostaly dovnitř.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Přesnost:</b> (modely 250 a 2500)	Tlak < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Přesnost:</b> (model 7000)	Tlak < 125 Pa = 1.5 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1.5 % + ±1 Pa
<b>Měrné jednotky:</b>	Tlak: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Průtok: m <sup>3</sup> /s, m <sup>3</sup> /hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Řídicí signál:</b>	0...10 V nebo 4...20 mA (volitelný přepínačem)
<b>Výstupní signál tlaku nebo průtoku vzduchu :</b>	0...10 VDC, V zátěž R min. 1 kΩ or 4...20 mA, A zátěž max. 500 Ω (volitelný přepínačem)
<b>Parametry PID regulátoru:</b>	Nastavitelné v menu
<b>Kalibrace:</b>	Automatická (Autozero) nebo pomocí tlačítka
<b>Napájecí napětí:</b>	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
<b>Spotřeba:</b>	< 1.0 W
<b>Provozní teplota:</b>	-10...+50 °C (s automatickou kalibrací -5...+50 °C)
<b>Krytí:</b>	IP54

## DPT-CTRL

Příklad: DPT-CTRL-2500-AZ-D	<b>Produktová řada</b>	DPT-CTRL Regulátor pro vzduchotechnické systémy.		
	<b>Typ zařízení</b>	Analogové výstupy		
	<b>-MOD</b>	Rozhraní Modbus		
	<b>Měřicí rozsahy (Pa)</b>			
		-2500	0...2500	
		-7000	0...7000	
	<b>Kalibrace</b>			
	<b>-AZ</b>	s automatickou kalibrací		
		s manuální kalibrací pomocí tlačítka		
	<b>Displej</b>			
	<b>-D</b>	s displejem		
Model	DPT-CTRL	-2500	-AZ	-D





# DIFERENČNÍ SNÍMAČE TLAKU

## DVOUDRÁTOVÉ PROVEDENÍ



**DPT-2W**

DPT-2W je diferenční snímač tlaku s dvoudrátovým zapojením.

**POUŽITÍ**

DPT-2W je použitelný pro měření malého tlaku vzduchu a nehořlavých plynů, k monitorování a řízení budov, HVAC systémů a čistých prostor.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Přesnost (from FS):	±1.5 %
Dlouhodobá stabilita, typicky 1 rok:	≤ ± 8 Pa; model 2500
Měrná jednotka:	Pa
Kalibrace:	Pomocí tlačítka
Napájecí napětí:	10...35 VDC
Výstupní signál:	4...20 mA
Provozní teplota:	-10...+50 °C
Doba odezvy:	0.8 / 4 s
Krytí:	IP54

## DPT-2W

Příklad: DPT-2W-2500-R8-D	Produktová řada			
	DPT-2W	Diferenční senzory tlaku ve dvoudrátovém provedení		
		Měřicí rozsahy (Pa)		
	-2500	-100...+100 / 0...100 / 0...250 / 0...500 / 0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500		
		Typ zařízení		
	-R8	Osm měřících rozsahů		
		Displej		
		-D	s displejem	
			bez displeje	
Model	DPT-2W	-2500	-R8	-D

# SNÍMAČE RYCHLOSTI A PRŮTOKU VZDUCHU

Snímače DPT-FLOW jsou unikátní zařízení, která usnadňují měření průtoku vzduchu a rychlosti proudění. Společně s měřicími sondami FLOXACT tvoří skvělou kombinaci pro měření průtoku ve ventilačních kanálech. Pokud potřebujete měřit rychlost proudění vzduchu, AVT je řešením pro Vás. Několik měřících rozsahů, relé a teplotní výstup - to vše v jednom zařízení.

<b>DPT-FLOW</b>	Průtokoměr pro HVAC systémy .....	24
<b>FLOXACT™</b>	Sonda pro měření průtoku vzduchu .....	26
<b>DPT-FLOW-BATT</b>	Průtokoměr napájený baterií .....	28
<b>AVT</b>	Průtokoměr se snímačem teploty a reléovým výstupem. ....	30



**DPT-FLOW**



**FLOXACT™**



**DPT-FLOW-BATT**

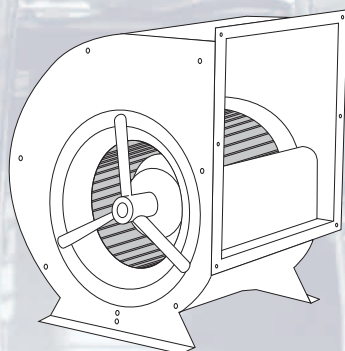




AVT

# MĚŘENÍ PRŮTOKU VZDUCHU

## PŘÍRUČKA VOLBY PRODUKTŮ



**Měření průtoku  
vzduchu ventilátorem**  
(Měření na přívodu  
a odtahu vzduchu)



Dostupné napájení

Nedostupné napájení

Zákazník má sonda  
Například měřicí kříž,  
irisovou clonu, pitotovu  
trubicí a další

Dostupné napájení

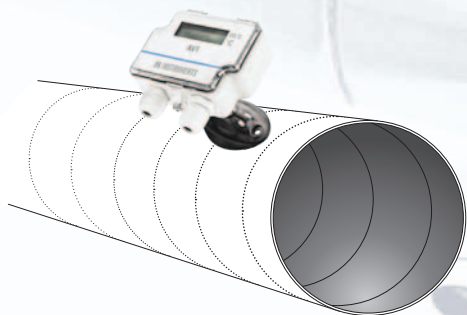
Sonda není  
k dispozici

**Průtok vzduchu  
potrubím**

Zákazník má sonda  
Například měřicí kříž,  
irisovou clonu, pitotovu  
trubicí a další

Nedostupné napájení

Sonda není  
k dispozici





**Poznámka:**  
Zkontrolujte konstantu K z produktového listu Vašeho ventilátoru.

**Výrobce ventilátoru:**  
Fläkt Woods, Rosenberg, Comefri, Ziehl-Abegg, ebmpapst, Nicotra Gebhardt

Pro jiné typy ventilátorů použijeme vzorec

$$Q = K \cdot \sqrt{\Delta P}$$

**DPT-FLOW**

Snímač průtoku vzduchu ventilátorem

**Informace:**  
Zobrazení průtoku vzduchu a výstup 0–10 V

Pevný rozsah, specifický typ ventilátoru

**DPG+FLOW SCALE**

Diferenční manometr se štítkem pro průtok

Flexibilní volba rozsahu

**DPT-FLOW-BATT**

Snímač průtoku vzduchu napájený baterií

**Podporované typy výrobců:**

Fläkt Woods, Rosenberg, Comefri, Ziehl-Abegg, ebmpapst, Nicotra Gebhardt

**DPT-FLOW**

Snímač průtoku vzduchu

**Informace:**  
Zobrazení průtoku vzduchu a výstup 0–10 V

Měření objemového průtoku vzduchu

**DPT-FLOW +FLOXACT**

Snímač průtoku vzduchu se sondou

**Informace:**  
Díky vícebodovému měření je zajištěna vysoká přesnost

Měření teploty a rychlosti vzduchu s volitelným reléovým výstupem

**AVT**

Snímač rychlosti průtoku vzduchu

Díky termickému snímači není potřeba žádných přídatných sond nebo trubic

**DPG+FLOW SCALE**

Diferenční manometr se štítkem pro průtok

**DPG+FLOW SCALE+FLOXACT**

Diferenční manometr se štítkem pro průtok a se sondou



# SNÍMAČ PRŮTOKU VZDUCHU PRO SYSTÉMY HVAC



**PRODUKT JE IDEÁLNÍ  
PRO MĚŘENÍ  
PRŮTOKU RADIÁLNÍCH  
VENTILÁTORŮ  
A VE VENTILAČNÍCH  
KANÁLECH**

**DPT-FLOW**

DPT-FLOW je snímač, který nabízí jednoduchou cestu jak měřit průtok vzduchu radiálních ventilátorů nebo ventilačních kanálů. Zařízení je kompatibilní s celou řadou typů ventilátorů. Také může být použito společně s několika druhy měřících sond, jako FLOXACT, pitotovou trubicí nebo měřící clonou.

**POUŽITÍ**

DPT-FLOW může být použito k měření průtoku vzduchu radiálním ventilátorem nebo jako snímač k regulaci průtoku ve ventilačních systémech. Může být použit k zobrazení hodnoty průtoku na displeji nebo jako snímač pro regulaci průtoku vzduchu a poslat naměřenou hodnotu do řídicího systému.

**APLIKACE**

DPT-FLOW je ideálním nástrojem pro snímání a regulaci průtoku vzduchu pro ventilátory a dmychadla.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Přesnost:</b> (modely 1000 a 2000)	Tlak < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Přesnost:</b> (modely 5000 a 7000)	Tlak < 125 Pa = 1.5 % + ±2 Pa Tlak > 125 Pa = 1.5 % + ±1 Pa
<b>Kalibrace:</b>	Automatická (Autozero) nebo pomocí tlačítka
<b>Měrné jednotky:</b>	Tlak: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Průtok: m <sup>3</sup> /s, m <sup>3</sup> /hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Napájecí napětí:</b>	24 VAC ±10 % / 24 VDC ±10 %
<b>Spotřeba:</b>	< 1.0 W
<b>Výstupní signál</b> (volitelné pro tlak i průtok):	0...10 VDC, R zátěž minimálně 1 kΩ or 4...20 mA, maximální zátěž 500 Ω
<b>Provozní teplota:</b>	-10...+50 °C (s automatickou kalibrací -5...+50 °C)
<b>Doba odezvy:</b>	1...20 s
<b>Krytí:</b>	IP54
<b>Calculation formula:</b>	$V = k * \sqrt{\Delta P(Pa)}$

**POUŽITELNÝ  
TAKÉ S MĚŘÍCÍMI  
SONDAMI FLOXACT,  
PITOTOVÝMI TRUBICEMI  
A VENTILAČNÍMI  
KLAPKAMI**

## DPT-FLOW

Příklad: DPT-Flow-2000-AZ-D	<b>Produktová řada</b>			
	DPT-Flow	Snímač průtoku vzduchu pro HVAC systémy		
	<b>Typ zařízení</b>			
	Analogový výstup			
	<b>Měřicí rozsahy (Pa)</b>			
	-1000	0...1000		
	-2000	0...2000		
-5000	0...5000			
-7000	0...7000			
	<b>Kalibrace</b>			
	-AZ	S automatickou kalibrací		
		S manuální kalibrací pomocí tlačítka		
	<b>Displej</b>			
	-D	s displejem		
Model	DPT-Flow	-2000	-AZ	-D

## PŘEDNASTAVENÍ VÝROBCI VENTILÁTORŮ

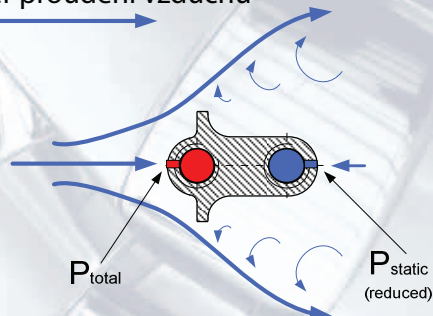
Fläkt Woods, Rosenberg, Nicotra Gebhardt, Comefri, Ziehl-Abegg, ebm-papst

Ventilátor musí mít náústky, do kterých může být DPT-FLOW připojen

# FLOXACT™



Směr proudění vzduchu



Funkce sondy FloXact™

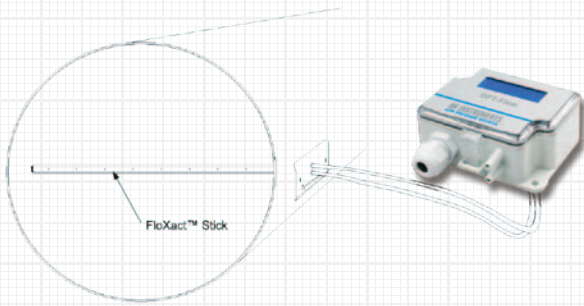
## APLIKACE

Sonda FLOXACT slouží k měření rychlosti proudění vzduchu ve vzduchotechnice a ventilačních systémech. Na více měřicích bodech snímá celkový a statický tlak. Sonda FLOXACT díky unikátnímu designu zajišťuje až 2,5 násobné zesílení diferenčního tlaku pro přesné měření nízkých rychlostí průtoku až do 1,0 m/s (200fpm). Jednoduše se instaluje a zajišťuje skvělý poměr cena/výkon.

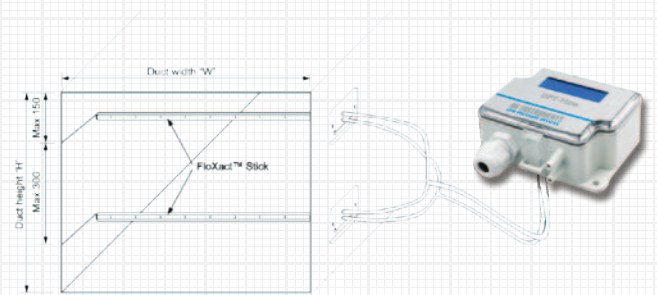
## VLASTNOSTI

- Měřicí sonda je určena k měření průtoku a rychlosti vzduchu v potrubí
- Více snímacích bodů pro vyšší přesnost
- Snadná instalace
- Zesílení signálu 2,5x
- 2% přesnost
- Přesné měření při nízkých rychlostech vzduchu, až do 1 m/s





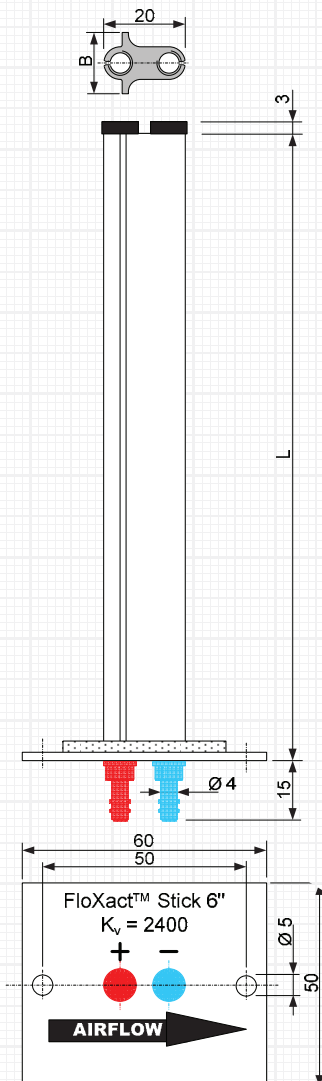
Obrázek 1. Instalace FloXact-R.



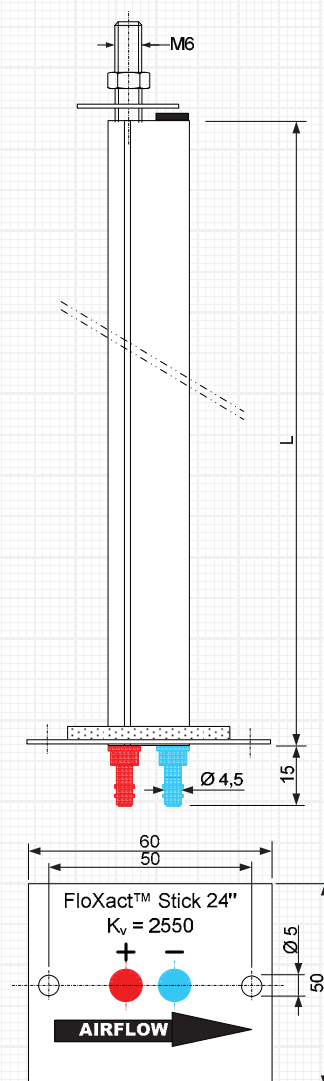
Obrázek 2. Instalace FloXact-L.

**Rozměry**

FloXact-R dostupné pro všechna kruhová potrubí až do 1200 mm.



FloXact-L dostupné pro všechna potrubí: 250 mm, 300 mm, ... 1200 mm (v krocích po 50 mm).



# SNÍMAČ PRŮTOKU NAPÁJENÝ BATERIÍ



## DPT-FLOW-BATT

DPT-FLOW-BATT je uživatelsky příjemný zobrazovač průtoku vzduchu navržený pro podmínky, kde není dostupné elektrické napájení. Jeden snímač je vhodný pro celou řadu ventilátorů. Zároveň nabízí možnost jednoduchého měření průtoku, například sondou FLOXACT™ s funkcí průměrování.

## POUŽITÍ A APLIKACE

DPT-FLOW-BATT je snímač navržený pro regulační jednotky vzduchotechniky k měření průtoku vzduchu radiálních ventilátorů. Může být použit také ve vzduchotechnickém systému jako zobrazovač průtoku. Zařízení je vhodné pro širokou škálu ventilátorů. Dále umožňuje jednoduché měření rychlosti průtoku vzduchu ve ventilačních systémech, a to například pomocí sondy FLOXACT™, pitotovou trubicí nebo měřicí clonou. Požadavkem je znalost konstanty K u sondy nebo clony.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Přesnost:</b>	±1,5 % (±2 Pa < 125 Pa)
<b>Kalibrace:</b>	Pomocí tlačítka
<b>Měrná jednotka:</b>	Tlak: Pa, kPa, mbar, inchWC, mmWC, psi Průtok: m <sup>3</sup> /s, m <sup>3</sup> /hr, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Napájecí napětí:</b>	9 V baterie
<b>Výstupní proud:</b>	~20 mA v aktivním režimu
<b>Provozní teplota:</b>	-10...+50 °C
<b>Doba odezvy:</b>	1.0–10 s, volitelné v menu
<b>Krytí:</b>	IP54

## DPT-FLOW-BATT

<b>Příklad:</b> DPT-Flow-Batt-7000-D	<b>Produktová řada</b>		
	DPT-Flow-Batt	Snímač průtoku vzduchu napájený baterií	
		<b>Měřicí rozsahy (Pa)</b>	
	-7000	0...7000	
		<b>Displej</b>	
		-D s displejem	
<b>Model</b>	DPT-Flow-Batt	-7000	-D

**PRO MĚŘENÍ PRŮTOKU VZDUCHU V PROSTORECH,  
KDE NENÍ DOSTUPNÉ ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ.**



# ELEKTRONICKÝ SNÍMAČ PRŮTOKOVÉ RYCHLOSTI VZDUCHU



## SNÍMAČE PRŮTOKOVÉ RYCHLOSTI VZDUCHU S RELÉOVÝMI VÝSTUPY.

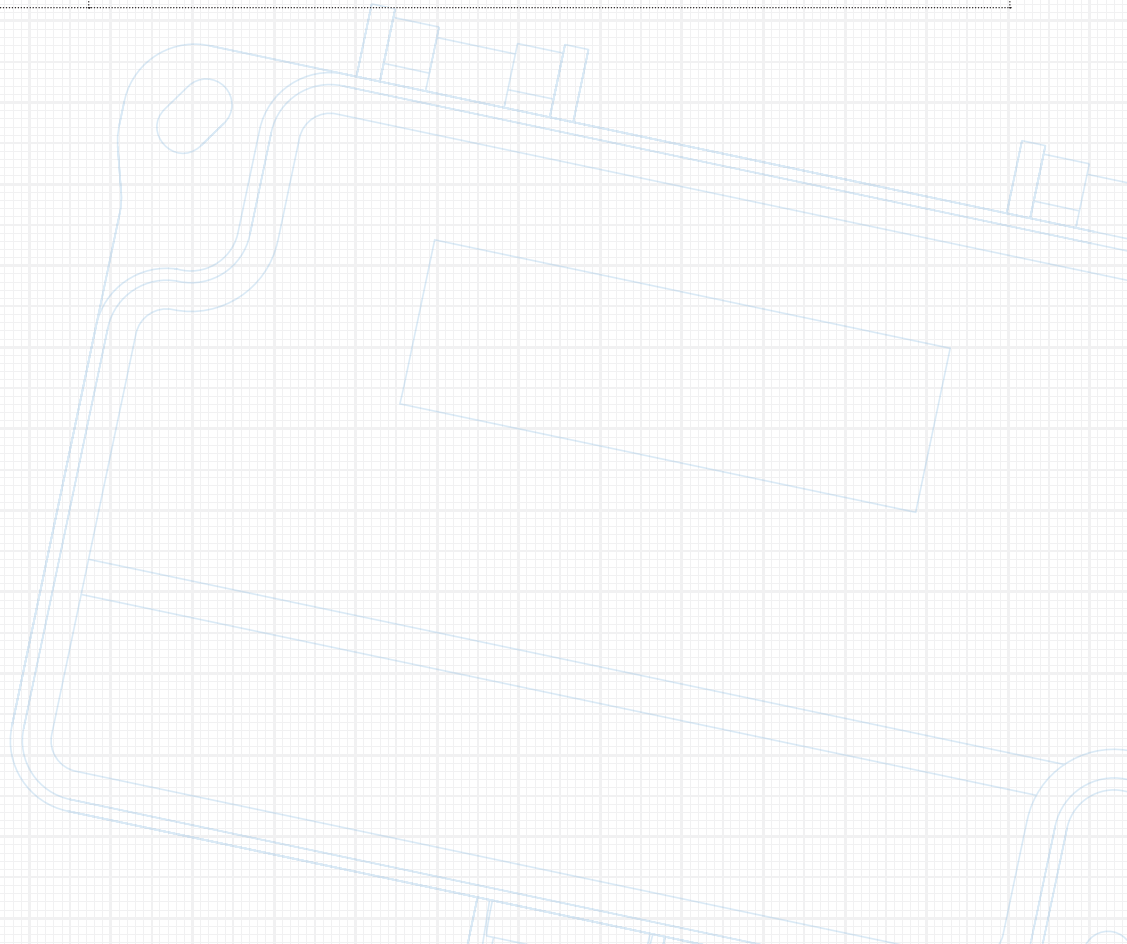
<b>AVT</b>	AVT je elektronický snímač průtokové rychlosti vzduchu a teploty pro vzduch, nehořlavé a neagresivní plyny s volitelným reléovým výstupem.
<b>POUŽITÍ</b>	Vhodný pro domovní automatizaci a HVAC aplikace
<b>APLIKACE</b>	Monitorování průtokové rychlosti vzduchu ve ventilačních kanálech a laminárních boxech, na ventilátorech a clonách.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Přesnost:</b>	< 0.1 m/s + 5 % (rozsah 0...2 m/s) < 0.5 m/s + 5 % (rozsah 0...10 m/s) < 1.0 m/s + 5 % (rozsah 0...20 m/s)
<b>Měrná jednotka:</b>	m/s, °C
<b>Napájecí napětí:</b>	24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 %
<b>Spotřeba:</b>	35 mA (50 mA s relé) + 40 mA s mA výstup
<b>Výstupní signál 1:</b>	0...10 V (lineární pro °C), L min 1 kΩ nebo 4...20 mA (lineární pro °C), L max 400 Ω
<b>Výstupní signál 2:</b>	0...10 V (lineární pro m/s), L min 1 kΩ nebo 4...20 mA (lineární pro m/s), L max 400 Ω
<b>Reléový výstup:</b>	Bezpotenciálové SPDT 250 V AC, 6 A / 30 V DC, 6A s nastavitelným přepínáním a hysterezí
<b>Provozní teplota:</b>	0...+50 °C
<b>Sonda:</b>	Nastavitelné „ponoření“ 50...190 mm
<b>Krytí:</b>	IP54

## AVT

Příklad: AVT-D-R	Produktová řada		
	AVT	Snímač rychlosti průtoku vzduchu, měřicí rozsahy 0...2 / 0...10 / 0...20 m/s	
		Displej	
	-D	s displejem bez displeje	
	Reléové výstupy		
	-R	S reléovými výstupy Bez reléových výstupů	
Model	AVT	-D	-R





# RUČIČKOVÝ DIFERENČNÍ MANOMETR

## DPG



**DPG S MOŽNOSTÍ  
VÝMĚNY STUPNICE PRO  
JEDNODUCHÉ ZOBRAZOVÁNÍ  
PRŮTOKU VZDUCHU.**

**DPG**

DPG je standardní ručičkový manometr pro měření přetlaku a diferenčního tlaku.

**POUŽITÍ**

DPG je používán pro malé tlaky vzduchu a nehořlavých plynů, hlavně v HVAC systémech.

**APLIKACE**

- monitoring filtrů a ventilátorů
- měření přetlaku a diferenčního tlaku
- monitorování průtoku vzduchu ve ventilátorech a vzduchotechnických kanálech.



## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Přesnost (from FS):</b>	< ±2 % (DPG60 < ±4 % ; DPG100 < ±3 %)
<b>Provozní teplota:</b>	-5...+60 °C
<b>Montáž:</b>	Na povrch nebo na zabudování
<b>Kalibrace:</b>	Nastavení nuly pomocí šroubu
<b>Orientace:</b>	Vertikální
<b>Měření průtoku vzduchu:</b>	Speciální stupnice dostupná separátně, jednoduchá instalace

Typ	Měřicí rozsah
DPG60	0–60 Pa
DPG100	0–100 Pa
DPG120	0–120 Pa
DPG200	0–200 Pa
DPG250	0–250 Pa
DPG300	0–300 Pa
DPG400	0–400 Pa
DPG500	0–500 Pa
DPG600	0–600 Pa
DPG800	0–800 Pa
DPG1K	0–1 kPa
DPG1.5K	0–1.5 kPa
DPG2K	0–2 kPa
DPG3K	0–3 kPa
DPG5K	0–5 kPa

## VYMĚNITELNÁ STUPNICE PRO MĚŘENÍ PRŮTOKU VZDUCHU



Přiložte stupnici



Zašroubujte



Můžete měřit

# MANOMETRY S VODNÍM SLOUPCEM

## MM, MMU & MMK



**SPOLEHLIVÉ MANOMETRY S VODNÍM SLOUPCEM A SE SYSTÉMEM PROTI ÚNIKU KAPALINY.**



**TRADIČNÍ U-TUBE  
MANOMETR  
S JEDNODUCHOU  
KALIBRACÍ**

**EXTRÉMNĚ  
ROBUSTNÍ  
MANOMETR**



Manometry s vodním sloupcem jsou spolehlivou a dostupnou měřicí technologií. Manometry jsou vhodné pro indikaci malých přetlaků, vakua, diferenčního tlaku vzduchu a nehořlavých plynů v nízkotlakových aplikacích.

Manometry s vodním sloupcem jsou ideálním řešením pro všeobecné užití v klimatizacích a ventilačních systémech, pro kontrolu zanešení filtrů a monitorování rychlosti a průtoku vzduchu.

## MM

Typ	Měřicí rozsah	Přesnost
MM±50 *)	-50...0...+50 Pa	1 Pa
MM100 *)	-20...0...+100 Pa	1 Pa
MM±100500	-100...0...+500 Pa	5 Pa/25 Pa
MM200600	0...200...600 Pa	5 Pa/25 Pa

\*) Typy dodávané s vodováhou

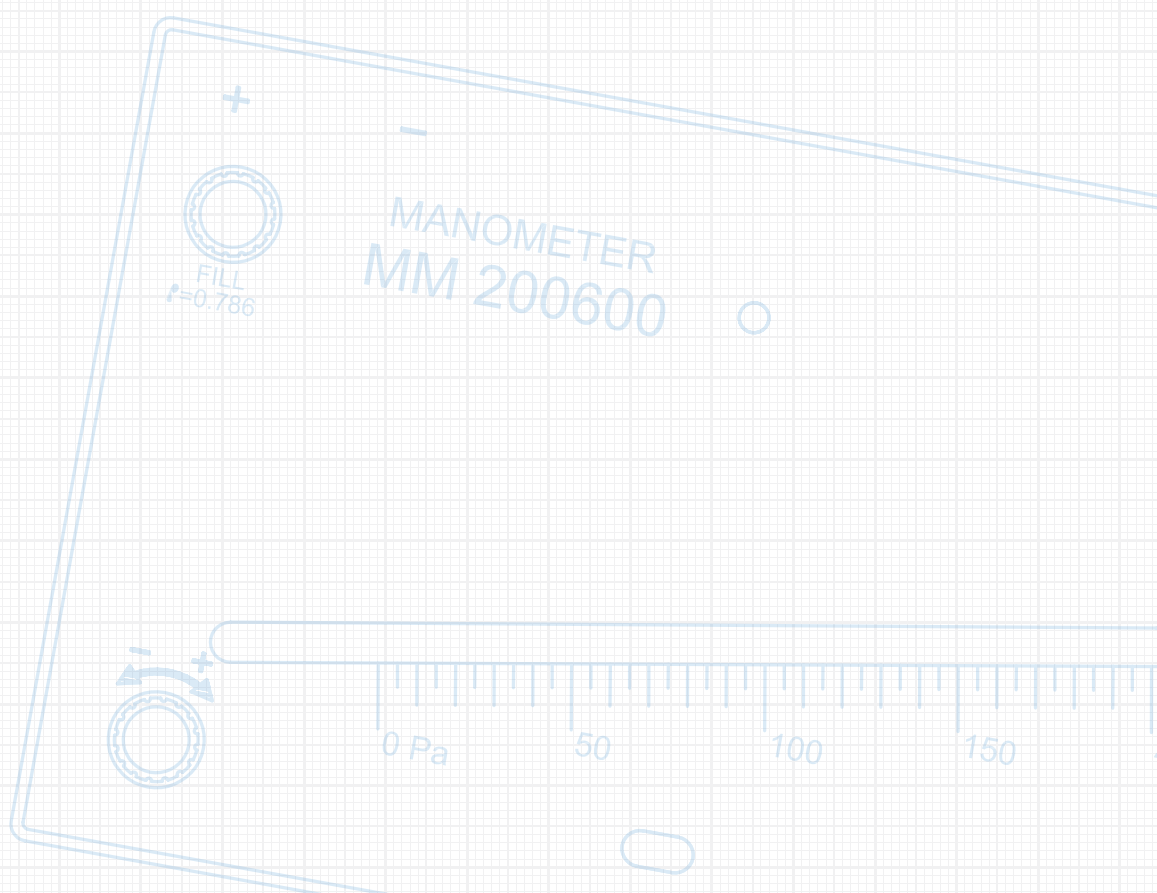
Vodováha je k dispozici pro všechny modely na vyžádání!

## MMK

Typ	Měřicí rozsah	Přesnost
MM1K	0...1 000 Pa	10 Pa
MM1,5K	0...1 500 Pa	10 Pa
MM2K	0...2 000 Pa	10 Pa
MM3K	0...3 000 Pa	10 Pa
MM5K	0...5 000 Pa	10 Pa
MM7K	0...7 000 Pa	10 Pa
MM10K	0...10 000 Pa	10 Pa

## MMU

Typ	Měřicí rozsah	Přesnost
MMU±500	±500 Pa	10 Pa





# ELEKTRONICKÝ SPÍNAČ DIFERENČNÍHO TLAKU



**POTŘEBUJETE ALARM?  
ZVOLTE DPI – SNÍMAČ  
S RELÉOVÝM VÝSTUPEM**

## DPI

DPI je elektronický spínač diferenčního tlaku až se dvěma reléovými výstupy .

## POUŽITÍ A APLIKACE

DPI je elektronické čidlo určené pro hlídání diferenčních tlaků vzduchu nebo jiných nezápalných a neagresivních plynů. Pro monitorování a řízení automatizovaných budov, HVAC aplikací a v čistých prostorech.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

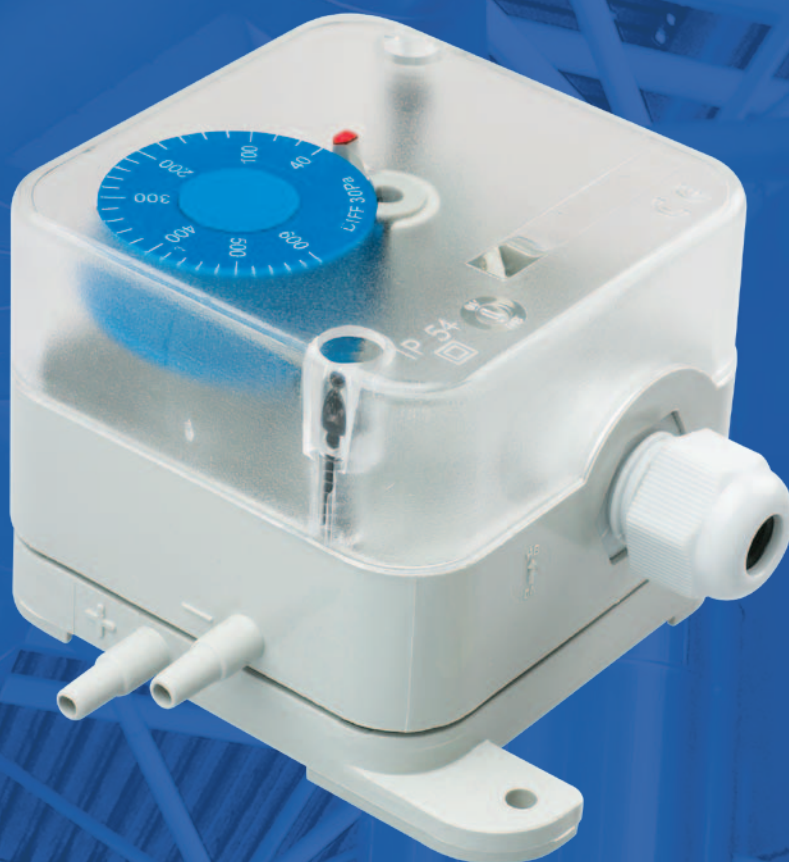
<b>Přesnost:</b>	±0.7 % (±1.5 %)
<b>Dlouhodobá stabilita, typicky 1 rok:</b>	±1 Pa (±8 Pa bez automatické kalibrace)
<b>Kalibrace:</b>	automatická nebo manuální tlačítkem
<b>Napájecí napětí:</b>	21–35 VDC / 24 VAC ±10 % (without -AZ option) 24 VDC ±10 % / 24 VAC ±10 % (with -AZ option)
<b>Výstupní proud:</b>	35 mA + relé (7 mA pro každé) + automatická kalibrace (2 mA) + napěťový výstup (10 mA)
<b>Výstupní signál:</b>	0...10 V, L min 1 kΩ Reléový výstup 1 (250 VAC / 30 VDC / 6 A) Volitelný reléový výstu 2 (250 VAC / 30 VDC / 6 A)
<b>Provozní teplota:</b>	-10...+50 °C
<b>Doba odezvy:</b>	0.5...10 s
<b>Krytí:</b>	IP54

## DPI

Příklad: DPI±500-2R-D	Produktová řada			
	DPI	Elektronický spínač diferenčního tlaku		
	Měřicí rozsahy (Pa)			
	±500	±100 / ±250 / ±300 / ±500		
	2500	100 / 250 / 1000 / 2500		
	Počet reléových výstupů			
	-1R	Jeden reléový výstup		
	-2R	Dva reléové výstupy		
	Kalibrace			
	-AZ	S automatickou kalibrací S manuální kalibrací pomocí tlačítka		
Displej				
-D	s displejem			
Model	DPI	±500	-1R	-D



# DIFERENČNÍ SPÍNAČ TLAKU

**PS**

Diferenční spínač tlaku řady PS je určený pro hlídání diferenčních tlaků vzduchu nebo jiných nezápalných a neagresivních plynů.

**POUŽITÍ**

Diferenční snímače tlaku jsou vhodné pro monitorování přetlaku, vakua a diferenčního tlaku ve ventilačních a vzduchotechnických systémech.

**APLIKACE**

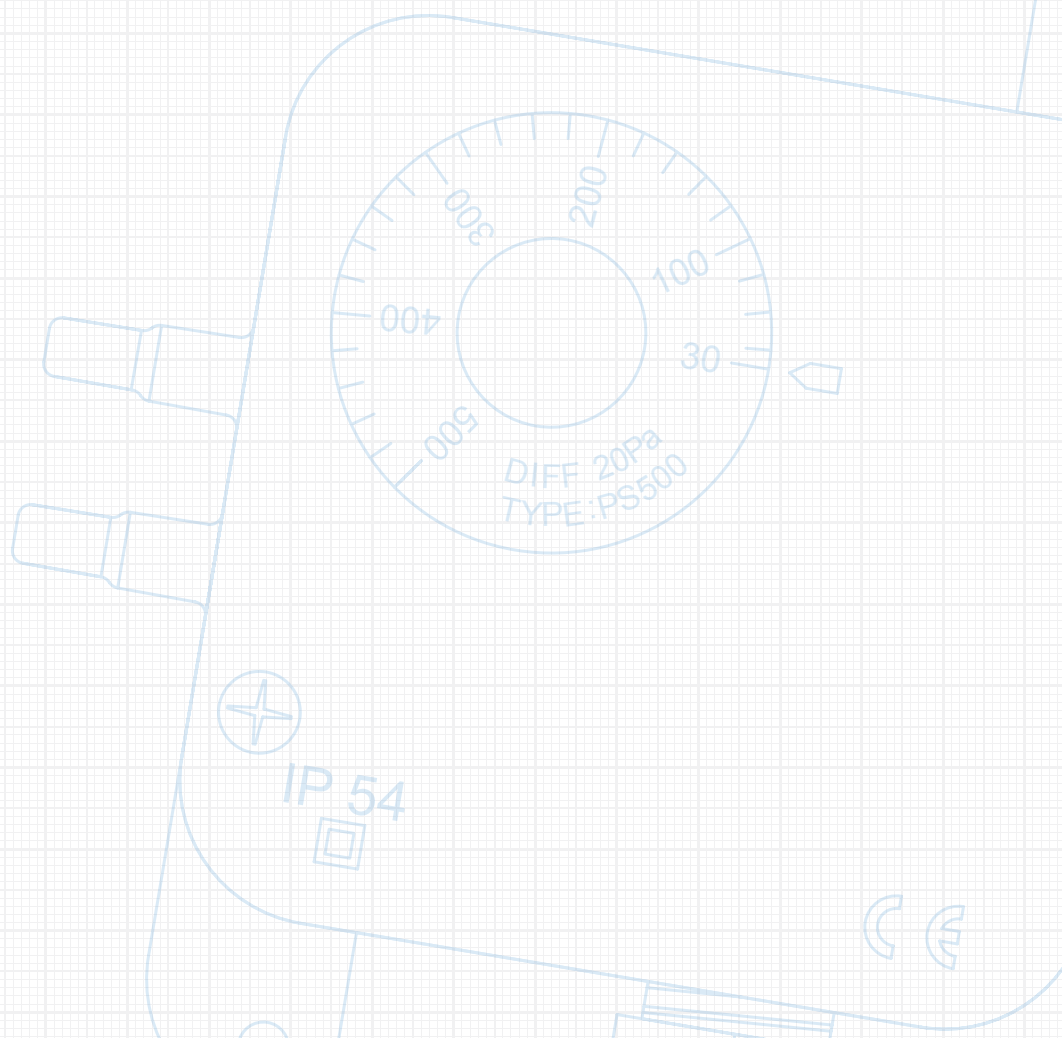
- kontrola vzduchových filtrů a ventilátorů
- monitorování vakua a přetlaku ve vzduchotechnických kanálech



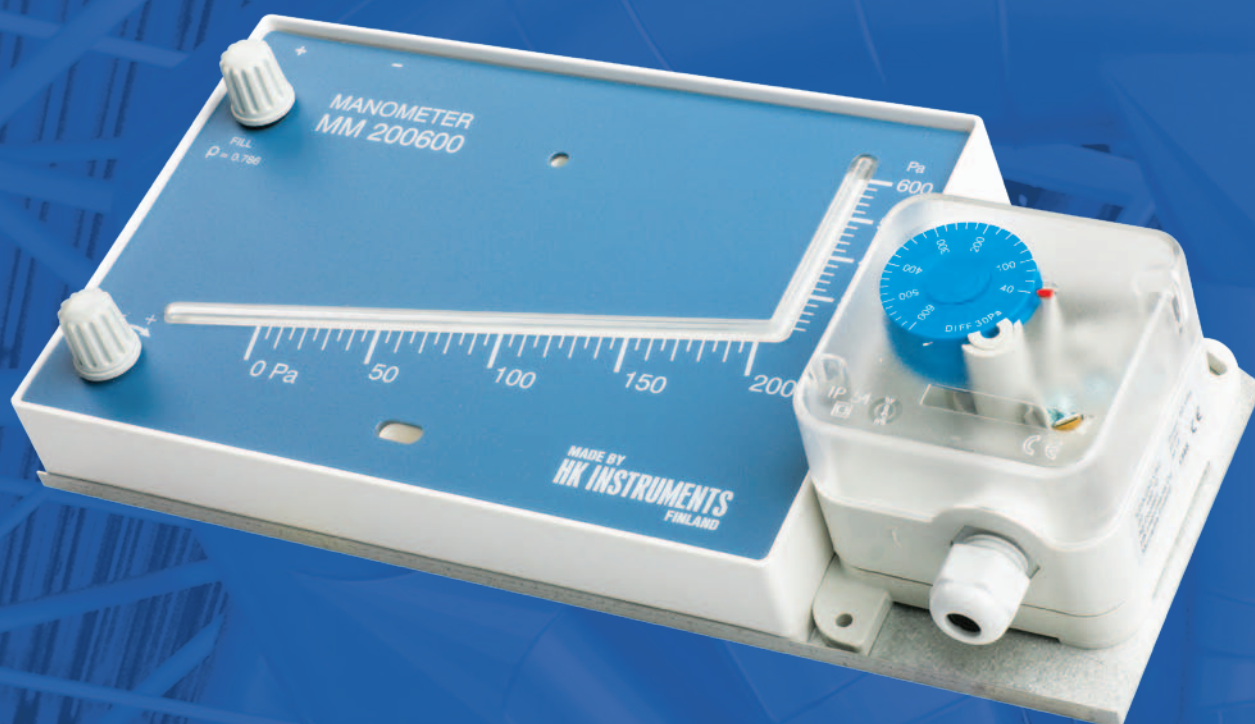
## TECHNICKÉ PARAMETRY

<b>Přesnost:</b>	±5 Pa (PS1500: ±10 Pa, PS4500: ±50 Pa)
<b>Životnost:</b>	Přes 1 000 000 sepnutí
<b>Spínací výkon (odporová zátěž):</b>	3 A / 250 VAC (PS200: 0,1 A / 250 VAC)
<b>Spínací výkon (induktivní zátěž):</b>	2 A / 250 VAC
<b>Provozní teplota:</b>	-20...+60 °C
<b>Krytí:</b>	IP54

Typ	Měřicí rozsah
PS200	20...200 Pa
PS300	30...300 Pa
PS500	30...500 Pa
PS600	40...600 Pa
PS1500	100...1500 Pa
PS4500	500...4500 Pa



# OCHRANA FILTRŮ



Ochrana filtrů se používá jako optická kontrola a současně hlídá překročení určité hodnoty tlaku. Kombinace manometru a tlakového spínače je ideální pro všeobecné použití v klimatizacích a ventilačních systémech, zvláště pro monitorování znečištění vzduchových filtrů.

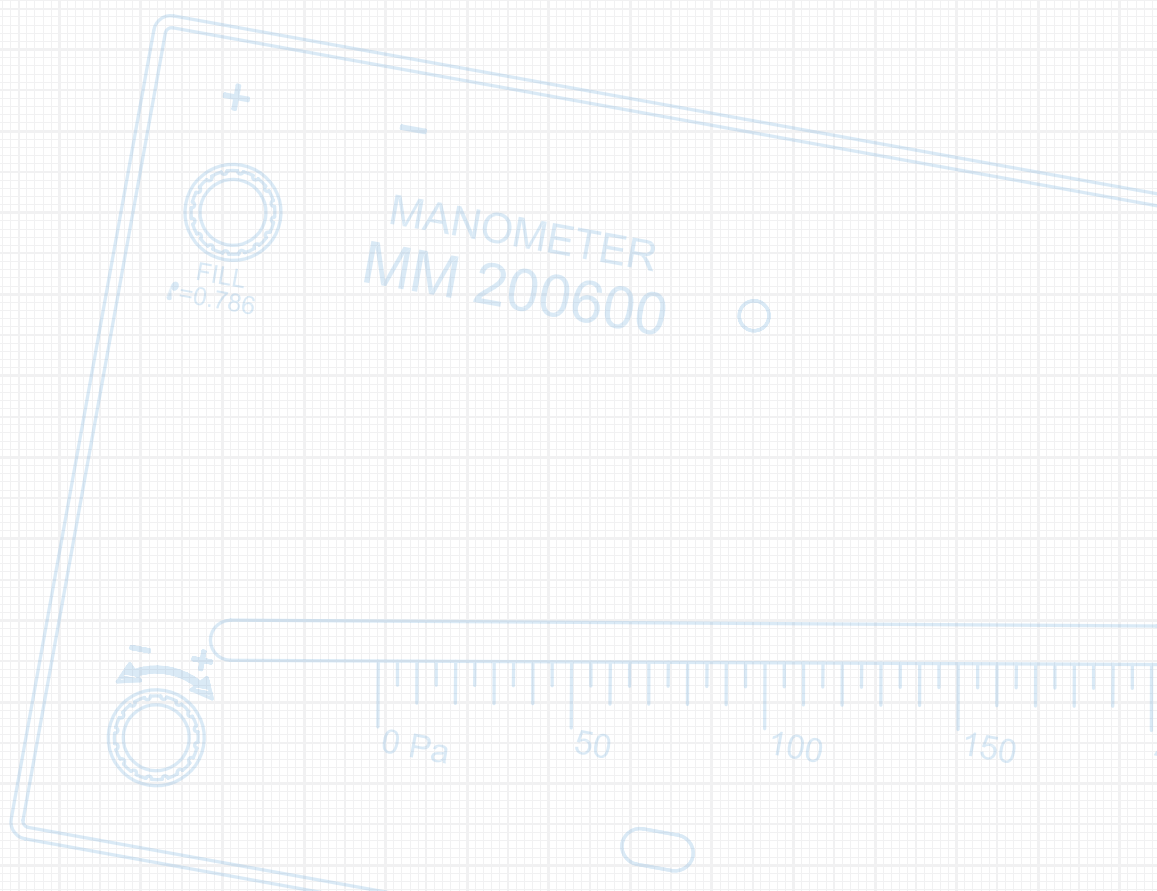
Dostupné kombinace jsou ručičkový manometr s diferenčním spínačem tlaku (DPG/PS) nebo manometr s vodním sloupcem a tlakový spínač (MM/PS)

## MM/PS

Typ	Rozsah MM	Rozsah PS
MM200600/PS600	0... 600 Pa	40...600 Pa

## DPG/PS

Typ	Rozsah DPG	Rozsah PS
DPG200/PS200	0... 200Pa	20...200 Pa
DPG600/PS600	0... 600 Pa	40...600 Pa
DPG1,5K/PS1500	0...1500 Pa	100...1500 Pa





# Domovní automatizace, měření a regulace

## Automatizace budov pro snadnější život

Domovní automatizaci spojujeme s komfortem, jednoduchým ovládáním a bezpečností. Pomůžeme Vám monitorovat a regulovat prvky domovní techniky jako topení, větrání, stínění či osvětlení a vytvořit tak inteligentní dům, který lze ovládat pomocí dotykových displejů spojených s řídicím systémem.

## Využijte přednosti bezdrátové technologie

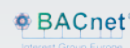
Díky bezdrátové technologii je možné vytvářet inteligentní, úsporné a energeticky efektivní automatizované budovy. Bezdrátová zařízení pro svůj provoz využívají energii vytvořenou z nepatrné změny pohybu a světla. Baterie či elektrická vedení již nejsou potřeba, proto lze umístění senzorů flexibilně měnit dle projektu, ať už jde o kancelářskou nebo památkově chráněnou budovu. Bezdrátová čidla a senzory využívají protokolu podle standardu EnOcean, což zaručuje kompatibilitu produktů různých výrobců.

## Produkty

- diferenční snímače a spínače tlaku
- diferenční manometry
- snímače světla, tepla, vlhkosti v interiéru i exteriéru
- senzory pro měření kvality vzduchu
- senzory pro měření CO<sub>2</sub>
- stropní multisenzory
- ovládací panely místnosti
- okenní kontakty a kliky
- klapkové pohony
- dotykové displeje
- řídicí systémy

Mnohé z těchto produktů jsou k dispozici v bezdrátovém provedení.

Technologie/komunikace



ovládací panely místností



bezdrátová zařízení



bezdrátové přijímače



průmyslové snímače teploty



snímače teploty



klapkové pohony

[www.rem-technik.cz](http://www.rem-technik.cz)



Jsme výhradním  
partnerem společností:

**thermokon®**  
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

**HK INSTRUMENTS**

**GRUNER G**  
*Schalten und Bewegen*

**IDEC**

VIPA CONTROLS

**Bray**



domovní snímače teploty



kompaktní PLC



decentrální I/O systémy



dotykové displeje



mezipřírubové uzavírací klapky



diferenční měření tlaku



průmyslové snímače tlaku



diferenční manometry



# HK INSTRUMENTS

Finský výrobce HK INSTRUMENTS se specializuje na výrobu a vývoj technologicky pokročilých měřicích zařízení pro HVAC aplikace, které jsou využívány především ve vzduchotechnice a při domovní automatizaci.

Uvedené ceny v REMinfo jsou v CZK, bez DPH. Mohou se změnit bez předchozího oznámení. • Tiskové chyby a omyly vyhrazeny • 11/2017