

Popis přístroje a stručný
návod k obsluze
pro elektronické

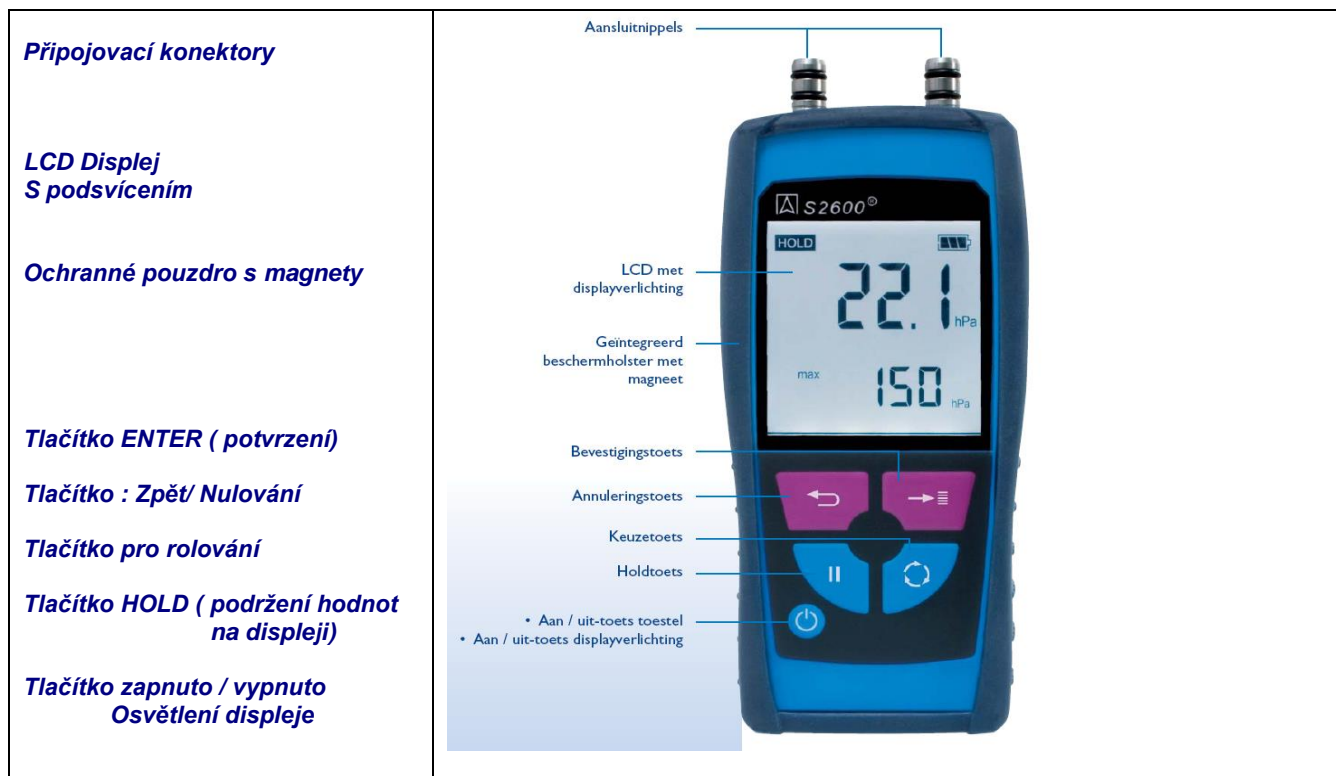
manometry ***Blue Line S2600***

S2601 - 150 mbar
S2610 - 1.000 mbar
S2650¹ - 5.000 mbar

¹ Konstrukčně stejný jako EURO-INDEX S2599

Verze 2.1

Manometr S2600 (pohled zepředu)



Obsah

	Strana
1. Oblast použití	2
2. Technické údaje	2
3. Upozornění na údržbu	4
4. Kalibrace a servis přístroje	4
5. Baterie	4
6. Funkční princip	5
7. Uvedení do provozu	5
8. Identifikace typu přístroje	5
9. Všeobecné zacházení v měřicím režimu	6
10. Funkce tlačítek	6
11. Schéma: Návod k montáži různých hadicových adaptérů	10

1. Oblast použití

Ruční měřicí přístroje řady **Blueline S2600** jsou univerzálně použitelné pro standardní, rozdílová a absolutní měření tlaku. Klasickou oblastí použití těchto manometrů je měření tlaku plyných neagresivních médií. Tyto přístroje jsou určeny pro každodenní provoz v náročných podmínkách, nehodí se však k použití se žíravými látkami nebo cyklickými uhlovodíky (např. motorový olej apod.). Kromě možnosti využití při monitorování procesů a laboratorních měřeních je třeba uvést ještě následující běžné aplikace:

- Nastavení plynových kotlů a olejových hořáků (nastavení tlaku trysek u plynových dmychadlových hořáků a plynových vytápěcích kotlů, měření průtoku plynu)
- Měření rozdílových tlaků ve vzduchových kanálových filtrech a vzduchových kanálech (měření poklesu tlaku na filtrech)
- Kontroly přetlaku či podtlaku (jemný tah) v kanálech odpadních plynů nebo komínech

2. Technické údaje

Displej	<i>reflexní LCD displej (s osvětlením)</i>
Zobrazování naměřených hodnot	<i>jednořádkové (3½-místné)</i>
Rozměry / hmotnost	<i>190 x 60 x 36 mm / cca 280 g</i>
Pouzdro	<i>vyztužená minerální vlákna, azurová barva (RAL 5015)</i>
Ochranné pouzdro	<i>provedení v měkkém plastu, modrošedá barva (RAL 5010)</i>
Klávesnice	<i>fóliová klávesnice s 5 tlačítky (RAL 5013/7001/9016)</i>
Provozní, resp. skladovací teplota	<i>0 °C ... +40 °C / -20 °C ... +50 °C</i>
Výstup dat	<i>infračervený (protokol HP)</i>
Životnost baterie / stavová indikace	<i>max. 300 hodin u alkalických baterií / symbol "Low-Bat" jako stavová indikace pro vybité články</i>
Mechanické přípojky	<i>2 ks, ø 8 mm Anaconda (S2501 a S2510), resp. ø 3 mm Festo (S2520 a S2599)</i>

Přesnost naměřených hodnot

1,0 % naměřené hodnoty ve jmenovitém rozsahu měření, resp. 0,6 % pro přístroje s kompenzací teploty

Teplotní koeficient

0,03 %/°C z max. hodnoty rozsahu měření pro přístroje s kompenzací teploty v rozsahu od 0 °C do +40 °C

	S2601	S2610	S2650
Rozsah měření [mbar]			
- jmenovitý	130	1.000	5.000
- maximální	150	1.050	7.000
Max. přetlak [bar]	1,0	2,0	7,5
Rozlišení [mbar]	0,01 (do 19,99) 0,1 (od 20,0)	0,1 (do 199,9) 1 (od 200)	0,1 (do 199,9) 1 (od 200)

3. Upozornění na údržbu

Při používání ve vytápěcí a sanitární technice jsou manometry **S2600** považovány v zásadě za bezúdržbové měřicí přístroje. V případě intenzivního využívání v drsném průmyslovém prostředí jsou však doporučeny pravidelné kontroly přístroje.

4. Kalibrace a servis přístroje

Tento přístroj byl zkalibrován podle předpisů a při dodržení specifikace ve zkušební laboratoři výrobce. K tomu použita kalibrační a měřicí zařízení se dají vysledovat v souladu s mezinárodní soustavou jednotek SI k platným národním vztažným etalonům Spolkového fyzikálně technického ústavu (PTB) nebo k jiným národním etalonům.

Kromě toho doporučujeme pravidelně kontrolovat přístroj a v případě potřeby ho také odpovídajícím způsobem znovu zkalibrovat (zpravidla každých 24 měsíců).

5. Baterie

Elektrické napájení manometru **S2500** zajišťují běžné baterie, resp. akumulátorové články s možností dobíjení. K nabíjení těchto akumulátorových článků používejte výhradně externí komerční nabíječky s odpovídající specifikací. V principu jsou přípustné následující baterie, resp. akumulátorové články:

- 2 x 1,5 V alkalické baterie (typ: MIGNON, IEC LR6, AA)
- 2 x 1,2 V akumulátory NiMH (typ: MIGNON, IEC HR6, VH 1101, AA)
- 2 x 1,5 V akumulátorové články (typ: MIGNON, IEC HR6, AA)

Pozor! Neodhazujte baterie a akumulátorové články do domovního odpadu. Odevzdávejte je výhradně na určených sběrných místech. Používejte jen přípustné baterie a akumulátorové články. Nikdy nepoužívejte současně nestejné nebo nové a použité baterie, resp. akumulátorové články. Nedobíjejte baterie, které k tomu nejsou určeny. Dávejte pozor, aby se nezkratovaly přípojovací svorky. Za všech okolností chraňte přístroj před vlhkostí.

6. Funkční princip

Existující fyzikální tlak je konvertován piezodoporovým snímačem měřených hodnot (senzorem) na napěťový signál. Elektronika přístroje vyhodnocuje tento signál a odesílá jej, v závislosti na vybrané jednotce tlaku, jako naměřenou hodnotu na displej přístroje k zobrazení. U verzí přístroje s kompenzací teploty se navíc téměř úplně potlačuje vliv kolísání teplot, takže se žádné případné změny teploty nemohou zásadně odrazit na přesnosti hodnot naměřených přístrojem.

7. Uvedení do provozu

Při expedici přístroje se v přihrádce na baterie na zadní straně zpravidla nacházejí dvě alkalické baterie (typ Mignon). Pokud tomu tak není, musíte při dodržení správné polaritě vložit novou dvojici baterií. Když omylem vložíte baterie nesprávně, zabrání ochrana proti přepólování případnému poškození elektroniky přístroje.

Měřicí přístroj se zapíná tlačítkem zapnutí / vypnutí . Následuje krátký test všech segmentů displeje, který je vystřídán automaticky se spouštějící kalibrační fází. Bezprostředně potom se manometr přepíná do aktivního měřicího režimu. Zároveň je přednastaven provozní režim *Autorange* (automatická volba nejcitlivějšího rozsahu měření). Po provedeném měření můžete přístroj tlačítkem zapnutí / vypnutí opět vypnout.

8. Identifikace typu přístroje

Typ přístroje se dá identifikovat dvěma způsoby. Buď během kalibrační fáze, kdy se na displeji střídavě zobrazuje příslušný rozsah měření a výraz "CAL" s číselnou hodnotou, např. "CAL 150.0 hPa (mbar)" pro verzi přístroje **S2601** s max. rozsahem měření 150 hPa (mbar), nebo podle příslušného typového štítku na zadní straně přístroje.

Pokud je navíc zaškrtnuto označení "TC" (Temperature Compensated), znamená to, že byla během kalibrační procedury provedena kompenzace teploty. Tato funkce přístroje umožňuje dosáhnout maximální přesnosti naměřených hodnot při kolísajících teplotách.

9. Všeobecné zacházení v měřicím režimu

Po zapnutí a skončení automatické kalibrační fáze nastaví manometr automaticky nulový bod. Potom je možné měřit tlak v rámci rozsahu měření specifikovaného pro přístroj a případně také tisknout naměřené hodnoty na tiskárně připojené pomocí infračerveného rozhraní (bez kabelu).

V závislosti na aplikaci a použitých dílech příslušenství lze provádět měření v kladném, resp. záporném rozsahu přetlaku stejně jako v rozsahu rozdílového a relativního tlaku.

10. Funkce tlačítek

Přehledná a snadno ovladatelná klávesnice přístroje umožňuje intuitivně a přitom účelně obsluhovat manometry **S2500**.

Tlačítko zapnutí / vypnutí

Bezprostředně po zapnutí přístroje probíhá krátký test segmentů displeje. Poté začíná kalibrační fáze, která trvá cca 20 sekund a je zakončena automatickou kalibrací nulového bodu.


Probíhající kalibrační fáze zahrnuje navíc informaci o platném rozsahu měření přístroje (viz bod 8: *Identifikace typu přístroje*). Po jejím skončení je přístroj připraven k provozu a automaticky přednastaven do měřicího režimu "Auto Range". Zároveň se na displeji zobrazí symbol "Auto".

Toto tlačítko slouží také pro osvětlení displeje

Tlačítko „Rolování“  nabízí následující funkce:

1. AUTO , HI, LO

Výběr rozsahu - Výběr provádíte tlačítkem ENTER

Stlačte tlačítko  dokud se na spodním řádku neobjeví AUTO nebo HI nebo LO

Výběr provedete tlačítkem ENTER

Auto – automatické přepínání rozsahu ,
nebo LO – nízký rozsah do 20 hPa,
nebo Hi – vysoký rozsah do 150 hPa

AUTO

Přednastavený provozní režim "Auto Range" zajišťuje optimální volbu rozsahu měření. Přitom umožňuje automatické přepínání rozsahu měření v závislosti na naměřené okamžité hodnotě tlaku.

Tato velice snadno ovladatelná funkce zpravidla zjednodušuje práci uživateli, který se nemusí zatěžovat včasným přepínáním rozsahu displeje.

V závislosti na možnostech zobrazení s ohledem na rozlišení displeje lze pomocí tohoto tlačítka ručně nastavit citlivost vybraného rozsahu měření po desítkových krocích.

Jestliže se na displeji přístroje neobjeví symbol "Auto", je možné zobrazovat zaznamenané naměřené hodnoty pouze v rámci ručně zvoleného provozního režimu, tzn. v režimu měření požadovaném uživatelem.

Příklad S2510:

Zvolená jednotka měření: "kPa"


Citlivost měření nastavená pomocí tlačítka "A/R": "0,1 kPa"

Pro naměřené hodnoty tlaku tedy platí následující rozsah displeje: "0.0 ... 199.9 kPa"

Nejméně citlivý rozsah vykazuje vždy také nejmenší rozlišení naměřených hodnot.

LO Nízký rozsah - 0 – 20 hPa – přístroj měří s rozlišením na Pa
Hi Vysoký rozsah – 20 – 150 hPa přístroj měří s rozlišením na 10 Pa

2. Unit - jednotky

Stlačte tlačítko  dokud se na spodním řádku neobjeví
Nápis Unit – jednotky

Výběr z následujících jednotek:

několikrát stlačte tlačítko ENTER dokud se na pravé straně neobjeví jednotka, ve které chcete měřit

V závislosti na provedení a konfiguraci přístroje lze vybírat následující fyzikální jednotky tlaku:

Pa (možno pouze u přístrojů typu **S2601**), hPa, resp. mbar, kPa, bar, a PSI.

Clear - tlačítko kalibrace nulového bodu

Toto tlačítko slouží k ruční kalibraci nulového bodu v rámci platného rozsahu měření. Stisknutím tohoto tlačítka se potlačuje, resp. nulově kalibruje právě zobrazená hodnota. Elektronické nastavení nulového bodu je signalizováno krátkým zobrazením symbolu "000" místo naměřené hodnoty.

Tlačítko HOLD Toto tlačítko slouží primárně k zadržení, resp. zastavení naměřené hodnoty tlaku (funkce HOLD).

Dalším stlačením tlačítka HOLD se zobrazí MINIMA a MAXIMA za dobu měření .

Vstupy označené znamínky „+“ a „-“, znamenají:

„+“ tento vstup měří přetlak v rozsahu 0 / + 150 hPa

V případě podtlaku měří podtlak do - 20 hPa (na displeji se objeví znaménko mínus), při vyšším podtlaku, než je 20 hPa se na displeji objeví „ --- „

„-“ tento vstup měří jen podtlak a to v rozsahu 0 / (- 150 hPa) , ovšem na displeji se už **neobjeví znaménko mínus.**

Pokud nevíte, jestli je na měřeném místě přetlak, nebo podtlak, připojte se na vstup +.

Slabý podtlak se zobrazí s mínusem a jak se na displeji objeví „ --- „ , musíte se připojit přes **vstup „-“**, **Dbejte na to, pokud jste připojení přes konektor s označením „-“, měříte podtlak, ale na displeji se znaménko mínus neobjeví.**