

# Snímač tlaku řady 3051S





## Obsah

<b>Kapitola 1</b>	Používání tohoto manuálu . . . . .	1-1
<b>Úvod</b>	Popisované modely . . . . .	1-2
	Servisní podpora. . . . .	1-3
<b>Kapitola 2</b>	Obsah . . . . .	2-1
<b>Instalace</b>	Bezpečnostní opatření . . . . .	2-1
	Varování . . . . .	2-1
	Obecné podmínky. . . . .	2-3
	Značení . . . . .	2-3
	Mechanické podmínky . . . . .	2-4
	Podmínky prostředí. . . . .	2-4
	Instalační postupy. . . . .	2-7
	Montáž snímače . . . . .	2-7
	Procesní připojení . . . . .	2-10
	Otočení skříňky . . . . .	2-11
	Nastavení přepínačů a propojek . . . . .	2-12
	Nastavení hodnoty směru alarmu poruchy . . . . .	2-14
	Připojení elektrické instalace a napájení . . . . .	2-14
	Elektrická instalace samostatného LCD přístroje . . . . .	2-18
	Instalace v nebezpečném prostředí . . . . .	2-19
	Uzemnění skříňe snímače. . . . .	2-19
	Instalace LCD ukazovacího přístroje . . . . .	2-20
	Integrální ventilové soupravy model 305 a 306 . . . . .	2-21
	Postup instalace integrální ventilové soupravy model 305 . . . . .	2-21
	Postup instalace integrální ventilové soupravy model 306 . . . . .	2-21
<b>Kapitola 3</b>	Obsah . . . . .	3-1
<b>Konfigurace</b>	Bezpečnostní opatření . . . . .	3-1
	Varování . . . . .	3-1
	Dílenské prověření pomocí HART komunikátoru . . . . .	3-2
	Nastavení smyčky na manuální řízení. . . . .	3-2
	Schémata zapojení . . . . .	3-3
	Model 275 HART komunikátor . . . . .	3-4
	Revize konfiguračních dat . . . . .	3-5
	Kontrola výstupu . . . . .	3-6
	Procesní proměnné . . . . .	3-6
	Teplota sondy . . . . .	3-6

# Snímač tlaku řady 3051S

Základní nastavení . . . . .	3-7
Nastavení jednotek procesních proměnných . . . . .	3-7
Nastavení výstupu(přenosová funkce) . . . . .	3-7
Změna měřicího rozsahu . . . . .	3-8
Změna rozsahu jen s HART komunikátorem . . . . .	3-9
Změna rozsahu se zdrojem vstupního tlaku a HART komunikátorem . . . . .	3-9
Tlumení. . . . .	3-10
LCD ukazovací přístroj . . . . .	3-10
Nastavení LCD displeje . . . . .	3-11
Detailní nastavení . . . . .	3-11
Alarm poruchy a saturace. . . . .	3-11
Konfigurace úrovní alarmu a saturace . . . . .	3-12
Úrovně alarmu a saturace pro režim Burst. . . . .	3-13
Hodnoty alarmu a saturace pro režim Multidrop. . . . .	3-13
Ověření úrovně alarmu. . . . .	3-14
Procesní výstrahy . . . . .	3-14
Konfigurace vypočítaných proměnných . . . . .	3-15
Přemapování (změna přiřazení). . . . .	3-18
Jednotky teplotní sondy . . . . .	3-18
Diagnostika a provoz . . . . .	3-19
Test snímače . . . . .	3-19
Test smyčky . . . . .	3-19
Pokročilé funkce pro HART protokol . . . . .	3-20
Ukládání, obnovení a klonování konfiguračních dat. . . . .	3-20
Režim Burst . . . . .	3-22
Komunikace Multidrop . . . . .	3-23
Změna adresy snímače . . . . .	3-25
Komunikace se snímačem v režimu Multidrop. . . . .	3-25
Vyhledávání snímače v režimu Multidrop. . . . .	3-25

## Kapitola 4 Ovládání a údržba

Obsah . . . . .	4-1
Kalibrace pro HART protokol . . . . .	4-1
Kalibrace - souhrn . . . . .	4-2
Určení frekvence kalibrování . . . . .	4-4
Výběr seřizovacího postupu . . . . .	4-5
Seřízení sondy . . . . .	4-5
Nastavení nuly . . . . .	4-6
Celkové seřízení. . . . .	4-6
Obnovení továrního nastavení . . . . .	4-7
Obnovení továrního nastavení—seřízení sondy . . . . .	4-7
Obnovení továrního nastavení analogového výstupu . . . . .	4-8
Seřízení analogového výstupu. . . . .	4-8
Seřízení digitálně-analogového převodu signálu . . . . .	4-8
Seřízení digitálně-analogového převodu pomocí jiné stupnice . . . . .	4-9
Kompenzace tlaku v potrubí . . . . .	4-10
Diagnostické zprávy . . . . .	4-12
Provozní rozšíření (upgrade) . . . . .	4-14
Označování . . . . .	4-14
Rozšiřující elektronické desky . . . . .	4-14

## **Kapitola 5** **Řešení problémů**

Souhrn . . . . .	5-1
Bezpečnostní opatření . . . . .	5-1
Varování . . . . .	5-1
Demontážní postupy . . . . .	5-3
Vyjmutí z provozu . . . . .	5-3
Odpojení svorkovnice . . . . .	5-3
Vyjmutí sestavy . . . . .	5-4
Vyjmutí SuperModulu ze skříňky . . . . .	5-4
Montážní postupy . . . . .	5-5
Připojení SuperModulu ke skříňce . . . . .	5-5
Instalace soustavy do skříňky PlantWeb . . . . .	5-5
Instalace svorkovnice . . . . .	5-5
Smontování hlavní části procesní sondy . . . . .	5-6

## **Dodatek A** **Specifikace**

Technické parametry . . . . .	A-1
Referenční přesnost . . . . .	A-1
Obecné vlastnosti . . . . .	A-2
Dlouhodobá stabilita . . . . .	A-2
Dynamické vlastnosti . . . . .	A-2
Vliv okolní teploty . . . . .	A-2
Vliv statického tlaku . . . . .	A-3
Vliv montážní polohy . . . . .	A-3
Vliv vibrací . . . . .	A-3
Vliv napájení . . . . .	A-3
Vliv RFI . . . . .	A-3
Ochrana proti přepětí (Volba T1) . . . . .	A-4
Funkční specifikace . . . . .	A-4
Meze rozsahu a sondy . . . . .	A-4
Možnosti použití . . . . .	A-5
Výstupní parametry 4–20 mA (kód A) . . . . .	A-5
Foundation fieldbus (Kód F) . . . . .	A-5
Meze přetížitelnosti . . . . .	A-6
Meze statického tlaku . . . . .	A-6
Mez mechanického poškození . . . . .	A-6
Teplotní limity . . . . .	A-7
Limity vlhkosti . . . . .	A-7
Doba náběhu . . . . .	A-7
Objem . . . . .	A-7
Tlumení . . . . .	A-7
Alarm poruchy . . . . .	A-8
Fyzikální specifikace . . . . .	A-8
Elektrické připojení . . . . .	A-8
Procesní připojení . . . . .	A-8
Smáčené součásti . . . . .	A-9
Smáčené součásti pro 3051S_L . . . . .	A-9
Nesmáčené součásti . . . . .	A-10
Požadovaná místní certifikace . . . . .	A-10
Hmotnost při dodání snímače řady 3051S . . . . .	A-10
Rozměrové výkresy . . . . .	A-12
Informace pro objednání . . . . .	A-20
Koplanární snímač 3051S . . . . .	A-20
Model 3051S In-Line . . . . .	A-24

# Snímač tlaku řady 3051S

---

Snímač 3051S pro měření výšky hladiny . . . . .	A-26
Volby membrán (strana A-27—A-28) . . . . .	A-27
Pokračování voleb snímače . . . . .	A-29
Volitelné skříňky a příslušenství pro řadu 300S” . . . . .	A-31
Náhradní díly . . . . .	A-33
Konfigurační list snímače 3051S Hart . . . . .	A-36

## **Dodatek B** **Certifikace**

Souhrn . . . . .	B-1
Certifikace pro nebezpečná prostředí . . . . .	B-1
Certifikáty Factory Mutual (FM) . . . . .	B-1
BASEEFA/CENELEC . . . . .	B-1
Certifikace pro nebezpečná prostředí . . . . .	B-2
Factory Mutual (FM) Approvals . . . . .	B-2
BASEEFA/CENELEC . . . . .	B-2
KEMA/CENELEC . . . . .	B-3
Japanese Industrial Standard (JIS) . . . . .	B-3
Canadian Standards Association (CSA) Approvals . . . . .	B-3
Standards Association of Australia (SAA) . . . . .	B-3
Combinations of Approvals . . . . .	B-3
Certifikační výkresy . . . . .	B-4
Factory Mutual (FM) . . . . .	B-4
Canadian Standards Association (CSA) . . . . .	B-15
KEMA . . . . .	B-23
Informace o evropské normě ATEX . . . . .	B-26
CENELEC/BASEEFA . . . . .	B-26

## Snímač tlaku řady 3051S

### POZNÁMKA

Tento návod si přečtěte před použitím zařízení. Pro dosažení optimálního výkonu a maximální bezpečnosti provozu je třeba návodu zcela porozumět ještě před instalací, použitím a údržbou zařízení. V případě potřeby kontaktujte Vašeho dodavatele produktů Rosemount.

### UPOZORNĚNÍ

Zařízení popisovaná v tomto dokumentu nejsou navržena pro radioaktivní aplikace. Pokud byste tento produkt použili v radioaktivní aplikaci, může dojít ke zkreslení naměřených hodnot.

Informace o produktech vhodných pro radioaktivní aplikace získáte u Vašeho dodavatele produktů Rosemount.





# Kapitola 1

# Úvod

## POUŽÍVÁNÍ TOHOTO MANUÁLU

Tento manuál poskytuje informace o instalaci, provozu a údržbě snímače tlaku Rosemount 3051S. Kapitoly manuálu jsou uspořádány následovně:

- **Kapitola 2: Instalace** obsahuje pokyny pro mechanickou a elektrickou instalaci a instalaci provozních doplňků pro protokoly HART a fieldbus.
- **Kapitola 3: Konfigurace** poskytuje pokyny pro zprovoznění a obsluhu snímače 3051S. Obsahuje také informace o funkcích software, konfiguračních parametrech a provozních proměnných. Tato kapitola obsahuje informace pouze o HART protokolu. Pro konfiguraci fieldbus protokolu nahlédněte do dodatku č. 00809-0200-4801.
- **Kapitola 4: Ovládání a údržba** popisuje postupy obsluhy a údržby pouze pro HART protokol. Pro informace k fieldbus protokolu nahlédněte do dodatku č. 00809-0200-4801.
- **Kapitola 5: Řešení problémů** poskytuje popis řešení nejběžnějších problémů pouze pro HART protokol. Pro informace k fieldbus protokolu nahlédněte do dodatku č. 00809-0200-4801.
- **Dodatek A: Specifikace** obsahuje parametry zařízení a informace pro objednání přístrojů podporujících jak protokol HART, tak protokol fieldbus.
- **Dodatek B: Certifikace** obsahuje informace o jiskrové bezpečnosti, přehled certifikací do prostředí s nebezpečím výbuchu, informace o evropské normě ATEX a výkresy pro schvalování přístrojů podporujících jak protokol HART, tak protokol fieldbus.

# Snímač tlaku řady 3051S

## POPISOVANÉ MODELY

V tabulce 1-1 naleznete přehled umístění informací o protokolech HART a fieldbus. Tento návod se v mnoha kapitolách dotýká obou těchto protokolů. Podrobnější informace o protokolu fieldbus však naleznete v dodatku popisujícím tento protokol (dodatek č. 00809-0200-4801).

Tabulka 1-1. Umístění informací o protokolech HART a fieldbus

Kapitola	HART	Fieldbus
Instalace	Tento manuál (00809-0100-4801)	Tento manuál (00809-0100-4801)
Konfigurace	Tento manuál (00809-0100-4801)	Dodatek fieldbus (00809-0200-4801)
Provoz a údržba	Tento manuál (00809-0100-4801)	Dodatek fieldbus (00809-0200-4801)
Řešení problémů	Tento manuál (00809-0100-4801)	Dodatek fieldbus (00809-0200-4801)
Specifikace	Tento manuál (00809-0100-4801)	Tento manuál (00809-0100-4801)
Certifikace	Tento manuál (00809-0100-4801)	Tento manuál (00809-0100-4801)

**Tento návod se týká následujících variant snímače 3051S a typů skříňky 300S.**

### Koplanární snímač tlaku 3051S C

Provedení	Typ měření		
	Diferenční	Relativní	Absolutní
Ultra	X	X	X
Classic	X	X	X

### Snímač tlaku In-Line 3051S T

Provedení	Typ měření		
	Diferenční	Relativní	Absolutní
Ultra	–	X	X
Classic	–	X	X

### Snímač hladiny kapalin 3051S L

Provedení	Measurement Type		
	Diferenční	Relativní	Absolutní
Classic	X	X	X

### Řada 300S - Stavebnicová sestava dílů skříňe

Sestavy jsou dostupné pro všechny modely snímačů řady 3051S.

## Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## Servisní podpora

Pro urychlené vyřízení reklamačního procesu kontaktujte nejbližší prodejní zastoupení firmy Rosemount.

Budete dotázáni na typové označení produktu a výrobní sériové číslo. Bude Vám sděleno číslo RMA (Return Material Authorization). Dále budou požadovány informace o poslední látce, které byl přístroj vystaven.

### UPOZORNĚNÍ

Osoby, které budou zacházet s produkty vystavenými nebezpečným látkám, se mohou vyhnout zranění, pokud jsou o riziku informovány a znají je. Pokud byl výrobek vrácený prodejci vystaven působení nebezpečných látek, jak je definovala OSHA, musí být s tímto vráceným zbožím zaslána pro každou použitou nebezpečnou látku také kopie jejího bezpečnostního listu (MSDS).

Další informace a postupy, nutné pro vrácení produktů, které byly vystaveny působení nebezpečných látek, Vám budou sděleny zastoupením Rosemount.

# Snímač tlaku řady 3051S

---

**Návod k použití**  
00809-0117-4801, Rev AA  
Leden 2002

## Kapitola 2

## Instalace

Obecné podmínky .....	strana 2-3
Mechanické podmínky .....	strana 2-4
Podmínky prostředí .....	strana 2-4
Instalační postupy .....	strana 2-7
Instalace v nebezpečném prostředí .....	strana 2-19
Instalace LCD ukazovacího přístroje .....	strana 2-20
Integrovaná ventilová souprava model 305 a 306 .....	strana 2-21

### OBSAH

Tato kapitola zahrnuje informace o instalačních podmínkách přístroje podporujícího protokoly HART a fieldbus. S každým snímačem je dodávána krátká instalační příručka pro HART protokol (dok. č. 00825-0100-4801), která popisuje základní způsoby procesního připojení a elektroinstalace. Rozměrové výkresy montážních konfigurací pro každý model 3051S jsou obsaženy v dodatku A: Specifikace.

Konfigurace snímače je prováděna pomocí HART komunikátoru a instrukcí AMS. Pro větší přehlednost jsou pod odpovídajícími nadpisy uvedeny klávesové zkratky HART komunikátoru pro každou funkci softwaru.

### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Postupy a instrukce uvedené v této kapitole vyžadují mimořádná opatření k zajištění bezpečnosti personálu vykonávajícího obsluhu. Činnosti, které jsou ve větší míře spojeny s potenciálními bezpečnostními problémy, jsou označeny varovným symbolem (⚠). Přečtěte si níže uvedené bezpečnostní varování dříve než budete provádět činnosti tímto symbolem označené.

### Varování

#### VAROVÁNÍ

**Výbuch může způsobit smrt nebo vážné zranění.**

- Ve výbušném prostředí nesnímejte kryt snímače, pokud je okruh pod napětím.
- Řádně dotáhněte oba kryty snímače, aby byly splněny požadavky normy pevného uzávěru.
- Před připojením komunikátoru ve výbušném prostředí se ujistěte, že zařízení v elektrickém obvodu jsou nainstalována v souladu se zásadami jiskrové bezpečnosti nebo nezapalujícím způsobem.
- Ověřte, že provozní prostředí odpovídá certifikaci zařízení pro příslušné prostředí.

## VAROVÁNÍ

**Zásah elektrickým proudem může způsobit smrt nebo vážné zranění.**

- Nedotýkejte se svorek a vodičů.

## VAROVÁNÍ

**Netěsnosti procesního připojení mohou způsobit smrt nebo vážné zranění.**

- Všechny čtyři montážní šrouby příruby našroubujte a dotáhněte před připojením na procesní tlak.
- Za provozu šrouby příruby nepovolujte ani neodstraňujte.

## VAROVÁNÍ

**Při výměně příslušenství nebo náhradních dílů používejte pouze díly a zařízení schválené společností Rosemount Inc. Použití jiných náhradních dílů může snížit max. tlakovou zatížitelnost snímače a zvýšit nebezpečí úrazu.**

- Používejte pouze šrouby dodané se snímačem nebo dodané společností Rosemount jako náhradní díly.

## VAROVÁNÍ

**Nesprávná montáž ventilových souprav k tradičním přírubám může poškodit SuperModul™.**

- Aby byla montáž ventilové soupravy k tradiční přírubě bezpečná, musí být šrouby dotaženy k přírubě, ale nesmí se dotýkat skříňky modulu.

## VAROVÁNÍ

**Aby byly splněny certifikační podmínky pro provoz v nebezpečných podmínkách, musí si horní a dolní označení dílů přesně odpovídat.**

- Povinnou podmínkou upgradu je, aby souhlasily certifikační kódy mezi SuperModulem a skříňkou.

## OBECNÉ PODMÍNKY

Přesnost měření závisí na řádné instalaci snímače a impulsního potrubí. Abyste dosáhli co největší přesnosti, připevněte snímač co nejbližší k procesu a použijte co nejméně armatur impulsního potrubí. Zvažte také snadný přístup k snímači, bezpečnost obsluhy, provádění kalibrace a vhodné provozní prostředí. Snímač instalujte na místě s minimem vibrací, otřesů a teplotních změn.

### DŮLEŽITÉ

Nepoužité vývody zaslepte přiloženými zátkami. Aby byly splněny podmínky normy pevného uzávěru, zašroubujte zátku alespoň na pět závitů.

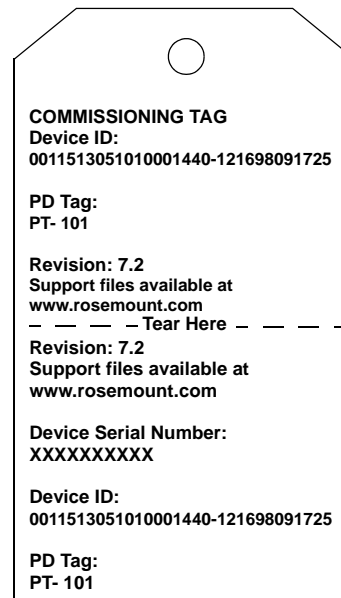
Podmínky kompatibility materiálů najdete v dokumentu číslo 00816-0100-3045 na [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## Značení

### Označování segmentu sítě fieldbus papírovými štítky

Pokud je v jedné části sítě připojeno více snímačů, může být obtížné určit fyzickou polohu daného snímače. Dodávané snímače jsou proto vybaveny odnímatelným štítkem, který může pomoci s jejich lokalizací tím, že spojuje tzv. identifikační číslo (ID) snímače s jeho polohou. ID snímače je kód, který daný snímač jednoznačně identifikuje, pokud snímač není označen samostatným štítkem. Tento štítek slouží k provozní identifikaci snímače a obsahuje obvykle informace z technologické či projektové dokumentace dané aplikace).

Při instalaci je třeba doplnit informace o poloze na horní i dolní část štítku a jeho dolní část odtrhnout. To by mělo být provedeno pro každý snímač. Dolní část štítku je po odtržení používá pro zavedení přístrojů do řídicího systému, protože poskytuje přímé spojení mezi ID snímače a umístěním štítku..



# Snímač tlaku řady 3051S

---

## **MECHANICKÉ PODMÍNKY**

---

### **POZNÁMKA**

Je-li snímač používán k měření tlaku páry nebo v aplikacích, kde procesní teplota překračuje limity snímače, neprovádějte odkalování/odvzdušňování přes snímač. Při proplachování impulsních trubek mějte uzavřené ventily a před obnovením měření naplňte trubky vodou.

---

---

### **POZNÁMKA**

Je-li snímač instalován v horizontální poloze, natočte koplanární přírubu tak, aby bylo zajištěno řádné odvzdušnění/odkalení. Přírubu upevněte podle Obrázku 2-3 na straně 2-10. Při měření kapalin mějte vývod odkalovacího/odvzdušňovacího ventilu nahoře. Při měření plynů mějte vývod odvzdušňovacího/odkalovacího ventilu dole.

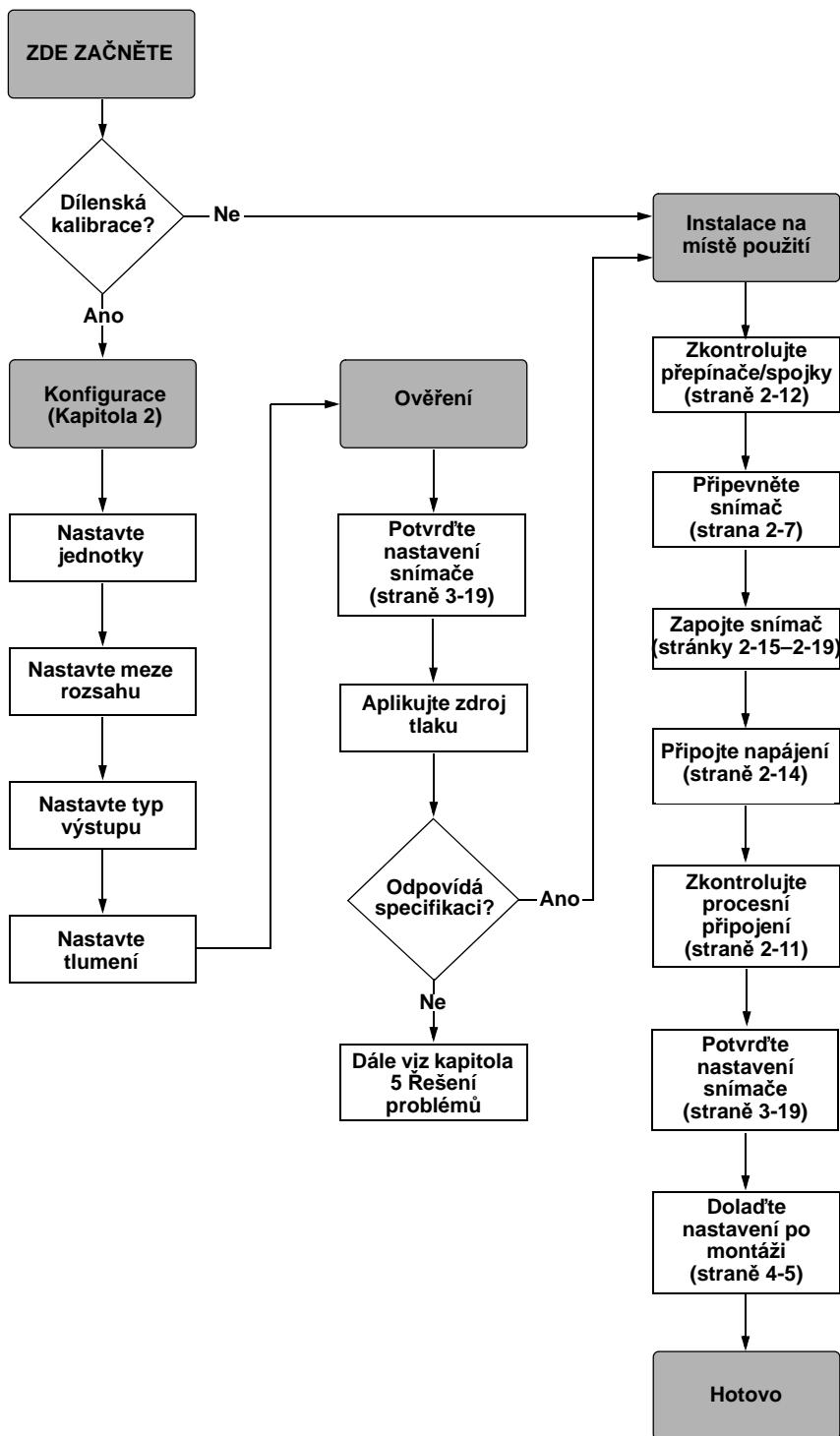
---

## **PODMÍNKY PROSTŘEDÍ**

Zajištění pohodlného přístupu a instalace krytu může pomoci optimalizovat výkon snímače (viz strana 2-7). Snímač připevněte tak, aby byl co nejméně vystaven změnám okolní teploty, vibracím a mechanickým otřesům a zabraňte vnějšímu kontaktu s korozivními materiály. Viz dodatek A: Specifikace: Limity provozní teploty.

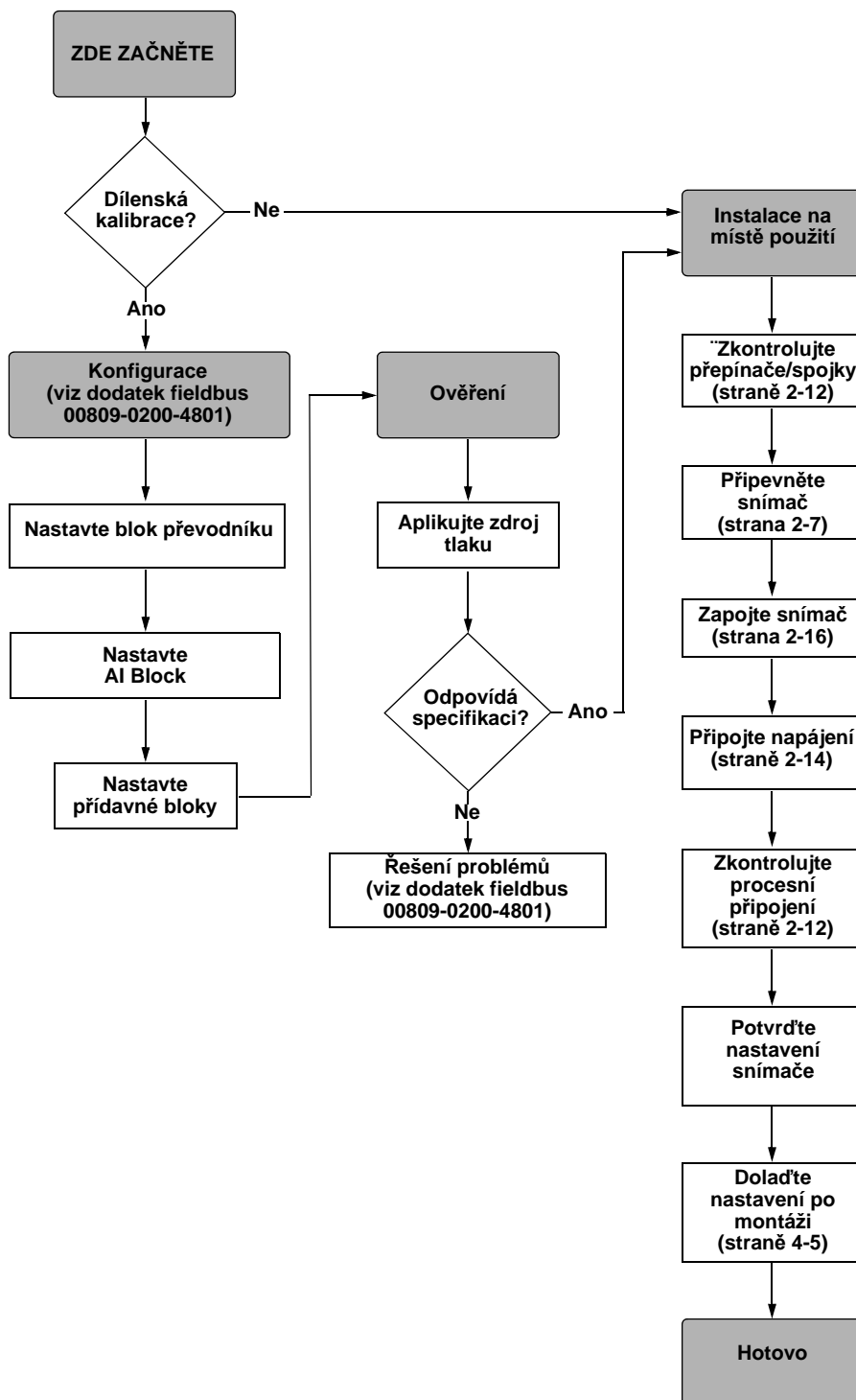


Obrázek 2-1. Postup instalace HART



# Snímač tlaku řady 3051S

Obrázek 2-2. Postup instalace Fieldbus



## INSTALAČNÍ POSTUPY

Rozměrové výkresy se nachází v Dodatku A: Specifikace na straně A-1.

### Orientace procesní příruby

Procesní příruby připevněte tak, aby byl dostatek prostoru na procesní připojení snímače k procesu. Z bezpečnostních důvodů umístěte odvodušňovací/odkalovací ventily tak, aby při jejich použití procesní náplň nemířila směrem k obsluze. Dále zvažte potřebu přístupu při testování nebo kalibraci.

### Otočení skříňky

Viz "Otočení skříňky" na straně 2-12.

### Skříňka s elektronikou - svorkovnice

Snímač instalujte tak, aby byl přístup ke svorkovnicí. Okolo snímače nechte dostatečný volný prostor (19 mm) pro demontáž krytu. Nepoužitý vývod zaslepte zátkou.

### Skříňka s elektronikou - elektronické obvody

U jednotek bez LCD ukazovacího přístroje nechte volný prostor 19 mm. Pokud je připojen LCD přístroj, je pro demontáž krytu potřeba prostor 76 mm (kryt je širší než standardní).

### Instalace krytů

Vždy zajistěte řádné těsnění krytů tak, aby se kov dotýkal kovu. Použijte O-kroužky Rosemount.

## Montáž snímače

### Montážní třmeny

Třmeny usnadňují montáž snímače k 2" trubce nebo na panel. S koplanárními přírubami a přírubami In-line se používají nerezové třmeny B4. Rozměry třmenů a montážní konfigurace se třmeny B4 najdete v části "Konfigurace s koplanární přírubou" na straně A-13.

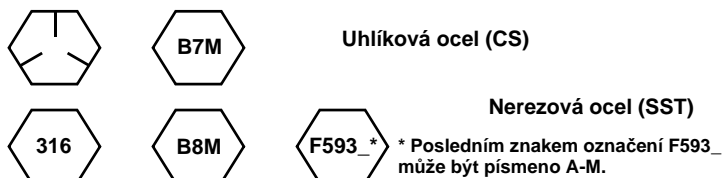
B1-B3 a B7-B9 jsou pevné třmeny s epoxy/polyesterovou povrchovou úpravou určené pro použití s tradičními přírubami. Součástí třmenů B1-B3 jsou šrouby z uhlíkové oceli, zatímco třmeny B7-B9 mají šrouby z nerezové oceli. Třmeny BA a BC jsou z nerezové oceli s nerezovými šrouby. Třmeny B1/B7/BA a B3/B9/BC jsou určeny pro montáž k 2" trubce, třmeny B2/B8 jsou určeny k montáži na panel.

### POZNÁMKA

Většina snímačů je kalibrována v horizontální poloze. Montáž snímače v jiné poloze posune bod nulové hodnoty tlaku o výšku hladiny od kalibrované hodnoty. Kompenzace tohoto posunu je vysvětlena v odstavci "Seřízení sondy" na straně 4-5.

## Montážní šrouby

Snímač řady 3051S je dodáván s koplanární přírubou připevněnou čtyřmi přírubovými šrouby 1.75. Montáž šroubů a jejich rozmístění je popsáno v odstavci "Konfigurace s koplanární přírubou" na straně A-13. Nerezové šrouby dodávané společností Rosemount Inc. jsou pro snazší montáž naolejované. Na šrouby z uhlíkové oceli není nutné olej nanášet. Při montáži by se na oba typy šroubů neměl nanášet žádný jiný olej. Typy šroubů dodávaných společností Rosemount Inc. jsou označeny na hlavách šroubů.



## Montáž šroubů

Používejte pouze šrouby dodané spolu se snímačem 3051S nebo zakoupené od společnosti Rosemount Inc. jako náhradní díly. Při montáži snímače k přídatným třmenům dotahujte šrouby momentem 125 in-lb (0,9 Nm). Při instalaci dodržujte následující postup:

1. Rukou dotáhněte šrouby.
2. Dotáhněte šrouby na počáteční utahovací moment. Šrouby dotahujte střídavě do kříže.
3. Stejným způsobem dotáhněte šrouby na konečný utahovací moment.

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty utahovacího momentu pro šrouby přírub a adaptérů ventilových souprav:

Šroub	Počáteční moment	Konečný moment
Uhlíková ocel	300 in-lbs.	650 in-lbs.
Nerez ocel	150 in-lbs.	300 in-lbs.

### Impulsní potrubí

Přesného měření lze dosáhnout jen tehdy, pokud budou trubky mezi procesem a snímačem přesně přenášet tlak. Nepřesnost může být způsobena jednou z těchto příčin: špatný přenos tlaku, netěsnost, hydraulické ztráty (zejména při použití čištění), plyn přítomný v potrubí s kapalinou, kapalina v potrubí s plynem, rozdílná hustota v ramenech impulsního potrubí.

Nejvýhodnější umístění snímače vzhledem k procesnímu potrubí závisí na měřeném procesu. Ke stanovení vhodného místa pro snímač a impulsní potrubí použijte následující doporučení:

- Použijte co nejkratší impulsní potrubí.
- Při měření kapalin instalujte impulsní potrubí tak, aby měly sklon alespoň 8 cm/m od snímače směrem k potrubí (snímač tedy bude výše než procesní připojení).
- Při měření plynů instalujte impulsní potrubí tak, aby měly sklon alespoň 8cm/m od potrubí směrem k snímači (snímač tedy bude níže než procesní připojení).
- Při měření kapalin se vyhněte nejvyšším bodům potrubí, při měření plynů se vyhněte nejnižším bodům potrubí.
- Zajistěte, aby obě ramena impulsního potrubí měla stejnou teplotu.
- Aby nedošlo k ucpání, popř. k hydraulickým ztrátám, použijte impulsní potrubí s dostatečným průměrem.
- Z obou impulsních ramen odvětrejte veškerý plyn.
- Pokud používáte izolační kapalinu, naplňte obě impulsní ramena do stejné výše.
- Při čištění dbejte na to, aby bylo připojení proplachování co nejbližší procesnímu kohoutu. Proplachujte trubky se stejnou délkou a se stejným průměrem. Neprovádějte čištění přes snímač.
- Zabraňte přímému styku SuperModulu a přírub s korozivními látkami a s látkami majícími teplotu přes 121°C.
- Zabraňte tvorbě sedimentů v impulsním potrubí.
- V obou ramenech impulsního potrubí udržujte vyváženou výšku kapaliny.
- Zabraňte podmínkám, které by mohly způsobit zamrznutí procesní kapaliny v procesní přírubě.

## Požadavky na montáž

Následují příklady montážních konfigurací (též na Obrázku 2-3):

### Měření průtoku kapalin

- Abyste předešli tvorbě usazenin v měřící armatuře, umístěte kohouty na straně potrubí.
- Snímač instalujte vedle vývodů nebo pod vývody, aby plyny mohly odcházet do procesního potrubí.
- Odvzdušňovací ventil instalujte směrem nahoru, aby se armatura dala odvzdušnit.

### Měření průtoku plynů

- Vývody umístěte ze shora nebo na straně potrubí.
- Aby mohla kapalina odtékat do procesního potrubí, instalujte snímač vedle vývodů nebo nad vývody.

### Měření průtoku páry

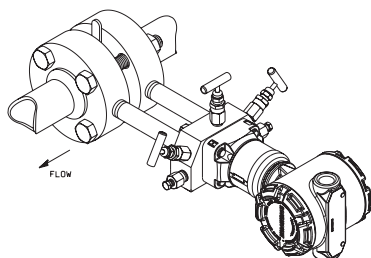
- Vývody umístěte na straně potrubí.
- Aby bylo zajištěno, že impulsní potrubí bude stále naplněno kondenzátem, nainstalujte snímač pod vývody.
- Abyste předešli přímému kontaktu páry se snímačem a zajistili od začátku přesnost měření, naplňte impulsní potrubí vodou.

## POZNÁMKA

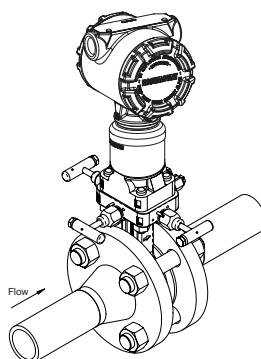
Pokud měříte páru nebo jiné médium se zvýšenou teplotou, je důležité, aby teplota koplanární procesní příruby nepřesáhla 121°C (při silikonové náplni) respektive 85°C (při inertní náplni). Pro vakuum jsou tyto teplotní limity omezeny na 104°C pro silikonovou náplň a 71°C pro inertní náplň.

Obrázek 2-3. Příklady instalace

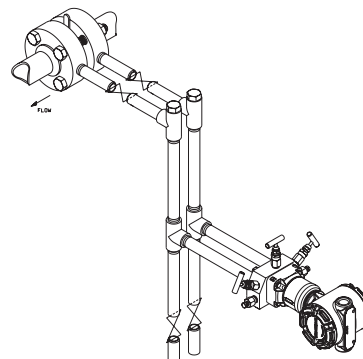
### MĚŘENÍ PLYNŮ NEBO KAPALIN



### MĚŘENÍ PLYNŮ



### MĚŘENÍ PÁRY



3151\_D03A, 3151\_A405C, 3151\_C03A

### Procesní připojení

Procesní připojení na přírubě snímače 3051S k procesu je řešeno 1/4–18 NPT. Adaptéry příruby s připojením 1/2–14 NPT jsou k dispozici jako volba D2. Při procesním připojování použijte schválený lubrikant nebo těsnící materiál. Procesní připojení na přírubě snímače mají středy vzdáleny 2 1/8 palce (54 mm). Toto uspořádání umožňuje přímou montáž k třicestné nebo pěticestné ventilové soupravě. Jeden nebo oba adaptéry příruby otočte tak, aby středy byly vzdáleny 2 palce (51 mm), 2 1/8 palce (54 mm) nebo 2 1/4 palce (57 mm).

⚠ Před připojením snímače na procesní tlak instalujte a řádně dotáhněte všechny čtyři šrouby příruby, aby se předešlo netěsnostem. Jsou-li šrouby řádně zašroubovány, musí vyčnívat nad vršek skříně SuperModulu. Je-li snímač v provozu, šrouby nepovolujte ani nevyjímejte.

Chcete-li připevnit adaptéry ke koplanární přírubě, postupujte podle následujících instrukcí:

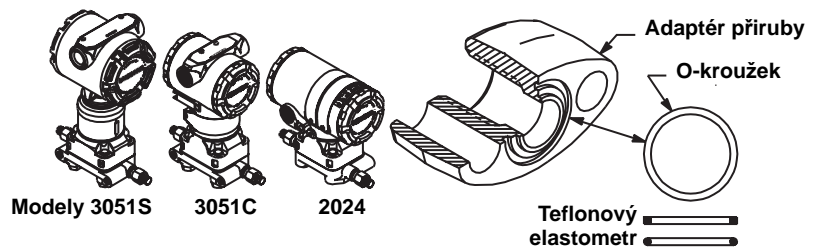
1. Vyšroubujte šrouby příruby.
2. Přírubu ponechte na místě. Adaptéry vložte s nainstalovanými O-kroužky.
3. Adaptéry upněte ke koplanární přírubě modulu snímače pomocí dodaných delších šroubů.
4. Utáhněte šrouby. Specifikace utahovacích momentů naleznete v části "Montážní šrouby" na straně 2-8.

### VAROVÁNÍ

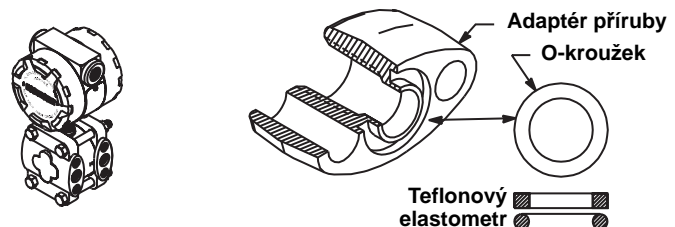
Instalace nesprávných O-kroužků adaptéru příruby může zapříčinit netěsnost procesního systému, která může způsobit smrt nebo vážné zranění.

Oba adaptéry příruby mají rozdílné drážky pro O-kroužky. Použijte pouze ten O-kroužek, který patří k danému adaptéru příruby (viz obrázek níže).

#### MODELY 3051S/ 3051/3001/3095/2024



#### MODEL 1151



V seznamu náhradních dílů v Dodatku A: Specifikace najdete správná objednací čísla jak pro adaptéry tak pro O-kroužky navržené pro snímač 30151S.

3051-0569A01A

Kdykoli odnímate procesní přírubu nebo adaptéry příruby, vizuálně zkontrolujte teflonové O-kroužky. Pokud jsou na nich jakékoli známky poškození jako jsou vruby, škrábnutí, vyměňte je. Jestliže O-kroužky měníte, po instalaci snímače do procesu opětovně dotáhněte šrouby, abyste dosáhli řádného utěsnění. Postup opětovné montáže sondy do procesu naleznete v Kapitole 4: Ovládání a údržba.

## Otočení skříňky

Aby byla skříňka elektroniky lépe přístupná, popř. aby byl dobře viditelný volitelný LCD displej, lze skříňku elektroniky otočit až o 180°. Postup otočení skříňky:



1. Pomocí klíče 3/32 palce povolte stavěcí šroub otočení skříňky.
2. Otočte skříňku o 180° vlevo nebo vpravo z originální polohy (poloha při dodání). Větší otočení může poškodit snímač.
3. Utáhněte stavěcí šroub otočení skříňky.

Kromě skříňky lze natáčet i volitelný LCD ukazovací přístroj, a to po 90°. To provedete tak, že uvolníte dva výčnělky, vytáhnete displej ven, otočíte ho do požadované pozice a znovu zajistíte na svém místě.


## Nastavení přepínačů a propojek

### Zabezpečení (ochrana proti zápisu)

Změnám konfiguračních dat snímače lze předejít pomocí přepínačů ochrany proti zápisu v PlantWeb skříňce a pomocí propojek ve skříňce se svorkovnicí. Zabezpečení lze nastavit bezpečnostním (write protect) přepínačem/propojkou, která se nachází na desce rozhraní nebo na desce svorkovnice. Poloha přepínače/propojky v poloze „ON“ brání náhodné nebo nepovolené změně konfiguračních dat..

Pokud je bezpečnostní přepínač/propojka snímače v pozici „ON“, snímač nepovolí zápis do paměti. Při zapnuté ochraně proti zápisu nebudou změny konfigurace jako je digitální doladování nebo změna rozsahu provedeny.

### Chcete-li přestavit přepínače/propojky, postupujte podle těchto instrukcí. (Alarm = HART protokol, Simulate = fieldbus protokol)

1. Pokud je snímač nainstalován, nastavte smyčku na manuální řízení a odpojte napájení přístroje.
2.  Sejměte kryt skříňky s elektronikou, který je naproti svorkovnici skříňky PlantWeb nebo kryt svorkovnice na skříňce se svorkovnicí. Ve výbušném prostředí neodstraňujte kryt snímače, pokud je elektrický okruh pod napětím.
3. Měníte-li polohu přepínačů/propojek dané skříňky, postupujte podle Obrázku 2-4.
4. Našroubujte zpět kryt snímače. Kryty musí být řádně utaženy, aby byly splněny požadavky pevného uzávěru.



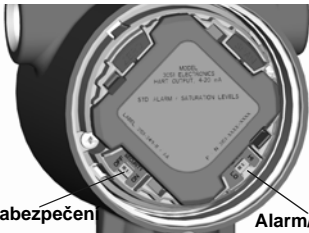
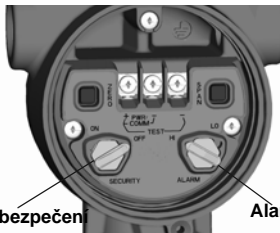
## Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Obrázek 2-4. Uspořádání  
přepínačů a propojek

Přepínače ve skříňce Plantweb	Propojky ve skříňce se svorkovnicí
 <p data-bbox="555 627 957 659">Zabezpečení Alarm/Simulate</p> <p data-bbox="563 666 986 757">Malým šroubovákem přesuňte přepínače bezpečnosti a alarmu do požadované polohy.</p> <p data-bbox="563 793 941 885">(Při aktivaci přepínačů musí být připojen LCD přístroj nebo seřizovací modul.)</p>	 <p data-bbox="1015 627 1348 659">Zabezpečení Alarm</p> <p data-bbox="1023 666 1455 789">Pro nastavení propojek zabezpečení a alarmu vytáhněte propojky ven a otočte je o 90 ° do požadované polohy.</p> <p data-bbox="1023 810 1417 893"><b>POZNÁMKA:</b> U snímačů s protokolem fieldbus se skříňka se svorkovnicí nepoužívá.</p>

### POZNÁMKA

Pokud nejsou prvky alarmu a zabezpečení na desce nainstalovány, snímač bude pracovat s nastavením, kdy alarm je nastaven na standardní hodnotu "horní alarm" a zabezpečení. Nastavení simulace pro snímače s protokolem fieldbus je standardně nastaveno na "vypnuto".

### HART komunikátor

Klávesová zkratka	1, 3, 4, 5
-------------------	------------

#### Poznámka k použití

Zabezpečení může být zapnuto (on) nebo vypnuto (off) pomocí HART komunikátoru. Pokud snímač obsahuje volbu D1, nastavení přepínače/propojky má přednost před jakýmkoli softwarovým nastavením.

### AMS

Klikněte pravým tlačítkem na zařízení a zvolte „Device Configuration“, pak z menu vyberte „Config Write Protect“.

1. Nastavte ochranu proti zápisu a klikněte na **Next**.
2. Změnu nastavení potvrďte kliknutím na **Next**. Pokud je aktivováno nastavení přepínači/propojkami, klikněte na **Next** k potvrzení následující informace na obrazovce: „Switch option detected, function disabled, write protect unchanged“. Ochrana proti zápisu pomocí AMS pak nebude nastavena.
3. Kliknutím na **Finish** potvrďte dokončení postupu.

# Snímač tlaku řady 3051S

---

## Nastavení hodnoty směru alarmu poruchy

Alarm poruchy snímače lze nastavit změnou poloh přepínačů v PlantWeb skříňce nebo propojek ve skříňce se svorkovnicí. Přepínač/propojka v poloze HIGH nastaví horní alarm, poloha LOW umožní nastavit dolní alarm.

### HART komunikátor

Klávesová zkratka	1, 4, 2, 7, 6
-------------------	---------------

#### Poznámka k použití

Pomocí HART komunikátoru lze nastavit horní (HI) nebo dolní (LO) alarm poruchy. Pokud snímač obsahuje volbu D1, nastavení přepínače/propojky má přednost před nastavením HART komunikátoru.

### AMS

Pravým tlačítkem myši klikněte na zařízení a z menu vyberte „Device Configuration“ (konfigurace zařízení), dále „Alarm/Saturation Levels“ (alarm/saturační úrovně) a poté „Alarm Direction“ (směr alarmu).

1. Zadejte požadovaný typ alarmu, klikněte na **Next**.
2. Změnu nastavení potvrďte kliknutím na **Next**. Pokud je aktivováno nastavení přepínači/propojkami, klikněte na **Next** k potvrzení následující informace na obrazovce: „Switch option detected, function disabled, write protect unchanged“. Ochrana proti zápisu pomocí AMS pak nebude nastavena.
3. Kliknutím na **Finish** potvrďte dokončení postupu.

## Připojení elektrické instalace a napájení

### Elektrická instalace pro protokol HART

#### POZNÁMKA

Nejlépeších výsledků dosáhnete použitím stíněné kroucené dvojlinky. Pro zajištění bezproblémové komunikace použijte vedení o průměru nejméně 24. Nepoužívejte vedení delší než 1500 metrů.

---

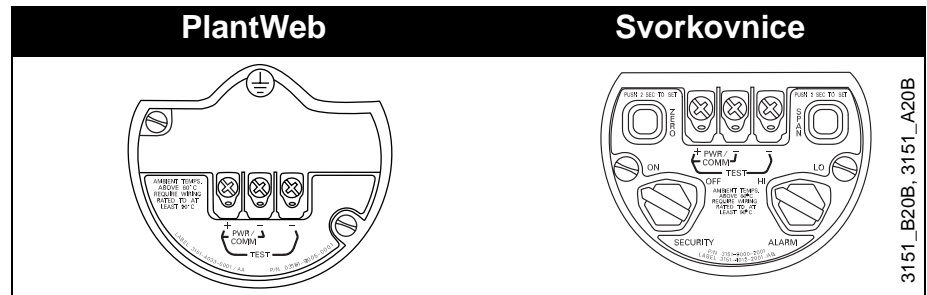
## Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA



Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Obrázek 2-5. Svorkovnice pro snímače HART



Při připojování kabeláže postupujte následovně:

-  1. Odšroubujte kryt skříňky na straně svorkovnice. Nesnímejte kryt ve výbušném prostředí, pokud je elektrický okruh pod napětím. Signální vodiče dodávají snímači napětí.
-  2. Připojte kladný vodič ke svorce označené (+) a záporný ke svorce označené (pwr/comm -). Nedotýkejte se holých konců vodičů ani svorek. Nepřipojujte signální vodiče pod napětím k testovacím svorkám, proud by mohl poškodit testovací diodu.
3. Zátkou uzavřete a utěsněte nepoužité kabelové vstupy na skříňce snímače, aby se ve svorkovnici neakumulovala vlhkost. Signální vodiče instalujte s okapní smyčkou. Smyčku realizujte tak, aby její nejnižší místo bylo níže než kabelové vývody a skříňka snímače.

Indukční ochrana proti přepětí včetně typu Rosemount 470 může nepříznivě ovlivnit výstup 4-20 mA snímače řady 3051S. Pro ochranu snímače 3051S proti přepětí typ 470 nepoužívejte. Vyžaduje-li vaše aplikace ochranu proti přepětí, použijte svorkovnici s ochranou proti přepětí (volba T1).

### Uzemnění signálních vodičů

Kabelové trasy signálních vodičů nevedte v blízkosti elektrického napětí nebo silnoproudých zařízení. Signální vedení uzemněte v libovolném místě signální smyčky, případně jej ponechte neuzemněné. Doporučeným místem uzemnění je záporná svorka napájecího zdroje.

### Napájecí napětí pro snímače 4-20 mA

Stejnoseměrný napájecí zdroj by měl poskytovat napájení s menším než 2% kolísáním. Celková odporová zátěž je součtem odporu ze signálního vedení a odporové zátěže kontroleru, indikátoru a s tím souvisejících částí. Počítejte také s odporem jiskrově bezpečných bariér, pokud jsou použity.

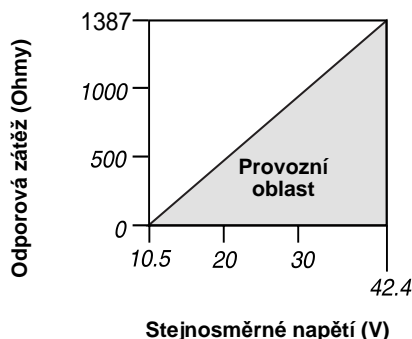
### POZNÁMKA

Pro komunikaci s HART komunikátorem je vyžadován minimální odpor smyčky 250 ohmů. Pokud je používán jeden napájecí zdroj k napájení více než jednoho snímače typu 3051S, nesmí mít použitý zdroj napájení a společné elektrické obvody snímačů impedanci větší než 20 ohmů při 1200Hz.

## Snímač tlaku řady 3051S

Obrázek 2-6. Limity zatížení napájecího zdroje u snímačů 4 -20 mA

Maximální odpor smyčky =  $43.5 * (\text{Napájecí napětí} - 10.5)$



Komunikace vyžaduje minimální odpor v obvodu  $250 \Omega$ .

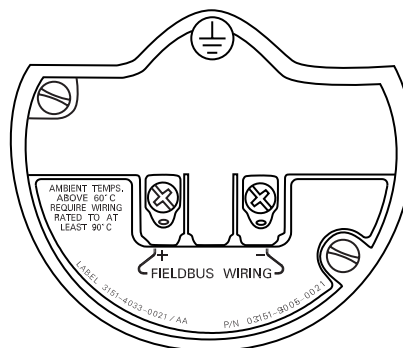
### Elektrická instalace pro protokol Fieldbus

- ⚠ Odšroubujte kryt skříňky na straně svorkovnice. Nesnímejte kryt ve výbušném prostředí, pokud je elektrický okruh pod napětím. Signální vodiče dodávají snímači napětí.
- Připojte napájecí vodiče ke svorkám označeným „FIELDBUS WIRING“ podle Obrázku 2-7. Napájecí svorky nejsou závislé na polaritě.
- Zátkou uzavřete a utěsněte nepoužité kabelové vstupy na skříňce snímače, aby se ve svorkovnici neakumulovala vlhkost. Jestliže neutěsníte nepoužité vývody, namontujte snímač skříňkou otočenou dolů, aby se snadno odvodňovala. Signální vodiče instalujte s okapní smyčkou. Smyčku realizujte tak, aby její nejnižší místo bylo níže než kabelové vývody a skříňka snímače.

### POZNÁMKA

Nepřipojujte na svorky snímače vysoké napětí (například střídavé napětí ze sítě). Abnormálně vysoké napětí může jednotku poškodit. (Svorky snímače jsou dimenzovány na 32 V ss).

Obrázek 2-7. Svorkovnice pro snímače Fieldbus



COSMOS/0103B

3151\_A21A

## Elektrické podmínky

Chcete-li zamezit chybám vzniklým nedostatečným uzemněním a elektrickým rušením, proveďte řádnou elektrickou instalaci. V prostředí s elektrickým rušením dosáhnete nejlepších výsledků použitím stíněné kroucené dvojlinky. Používejte pouze kabely, které jsou doporučeny pro dané použití a odpovídají požadavkům příslušných technických norem.

## Zdroj napájení

Snímač vyžaduje k provozu a plné funkčnosti napájení zdrojem, který poskytuje napětí 9 až 32 V ss (9 až 15 V pro FISCO). Kolísání zdroje může být maximálně 2%.

## Napájecí zesilovač

Každý segment sítě Fieldbus musí obsahovat opakovací napájení, který izoluje napájecí filtr a odděluje daný segment od dalších segmentů napájených ze stejného zdroje.

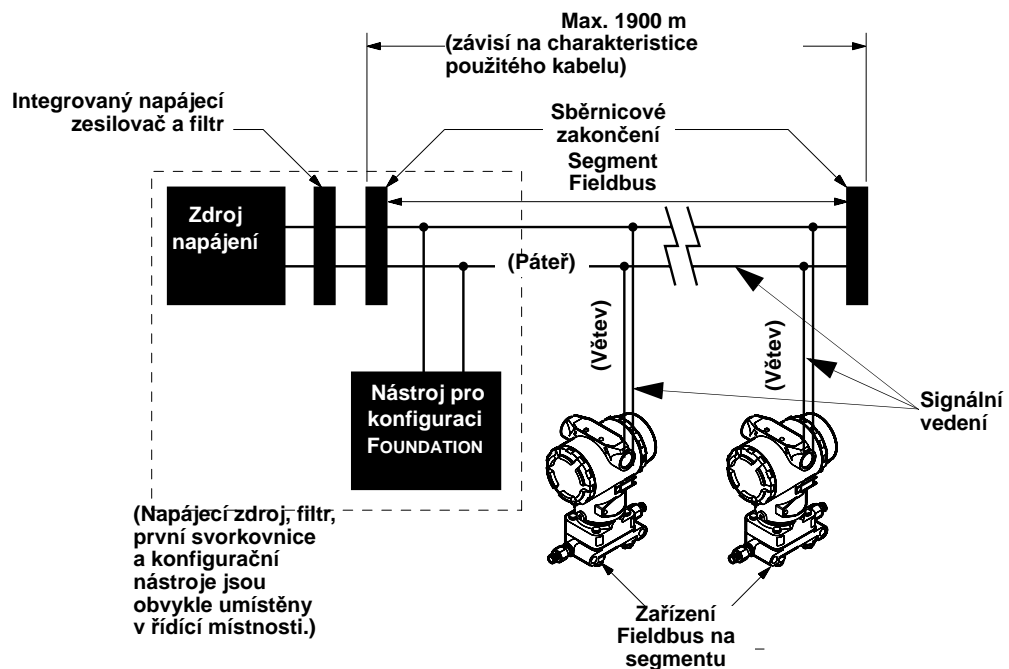
## Uzemnění

Signální vedení fieldbus segmentu nesmí být uzemněno. Uzemnění jednoho ze signálních vodičů by odpojilo celý segment fieldbus.

## Uzemnění stíněného vedení

Má-li být segment vedení fieldbus chráněn před rušením, pak je pro stíněné vodiče obvykle požadován jediný zemní bod, aby nevznikla proudová smyčka. Uzemnění je obvykle umístěno na napájecím zdroji.

Obrázek 2-8. Zapojení snímačů Fieldbus do sítě



nmU instalací vyžad. jiskrovou bezpečnost může být počet zařízení na 1 jiskrově bezpečnou bariéru omezen velikostí proudu.

# Snímač tlaku řady 3051S

## **Přepětí a přechodové proudy**

Snímač je odolný proti přechodovým proudům, které jsou generovány statickými výboji nebo indukovány v elektrických spínačích.

## **Volitelná svorkovnice s ochranou proti přepětí**

Tuto svorkovnici si lze objednat jako součást snímače 3051S (kód T1 v označení modelu snímače) nebo jako náhradní díl do stávajícího snímače. Katalogové číslo při samostatném objednání je 03031-0332-2002. Symbol blesku označuje svorkovnici s ochranou proti přepětí.

---

## **POZNÁMKA**

Podle specifikace fyzické vrstvy fieldbus je při komunikaci za extrémních podmínek vyžadován signál na úrovni 250 V. Svorkovnice s ochranou proti přepětí byly navržena pro maximální napětí 90 V a nelze ji tedy za těchto extrémních podmínek použít.

## **Elektrická instalace samostatného LCD přístroje**

Souprava vzdáleného měřicího systému se skládá z lokálního snímače a ze samostatně montovaného LCD ukazovacího přístroje. Lokální snímač 3051S obsahuje propojovací skříňku svorkovnice se třemi kontakty zabudovanou do SuperModulu. Vzdáleně instalovaný LCD přístroj se skládá z dvojité skříňky PlantWeb se svorkovnicí o sedmi kontaktech. Kompletní schéma instalace je uvedeno na obrázku "Schéma zapojení vzdáleného měřicího systému" na straně 2-19. Následují informace potřebné pro montáž vzdáleného měřicího systému:

- Pro každou svorkovnici je určen právě jeden samostatný LCD přístroj.
- K PlantWeb skříňce samostatného LCD přístroje je trvale připojen nerezový adaptér A 316, který slouží jako externí uzemnění a slouží pro provozní montáž s nosným držákem, který je součástí dodávky.
- Souprava obsahuje kabel pro propojení snímače a samostatného LCD ukazovacího přístroje. Délka kabelu je omezena na 30 m.

---

## **DŮLEŽITÉ**

Na svorky digitální datové sběrnice nepřipojujte napětí. Řiďte se instrukcemi pro elektrickou instalaci, abyste nepoškodili komponenty systému.

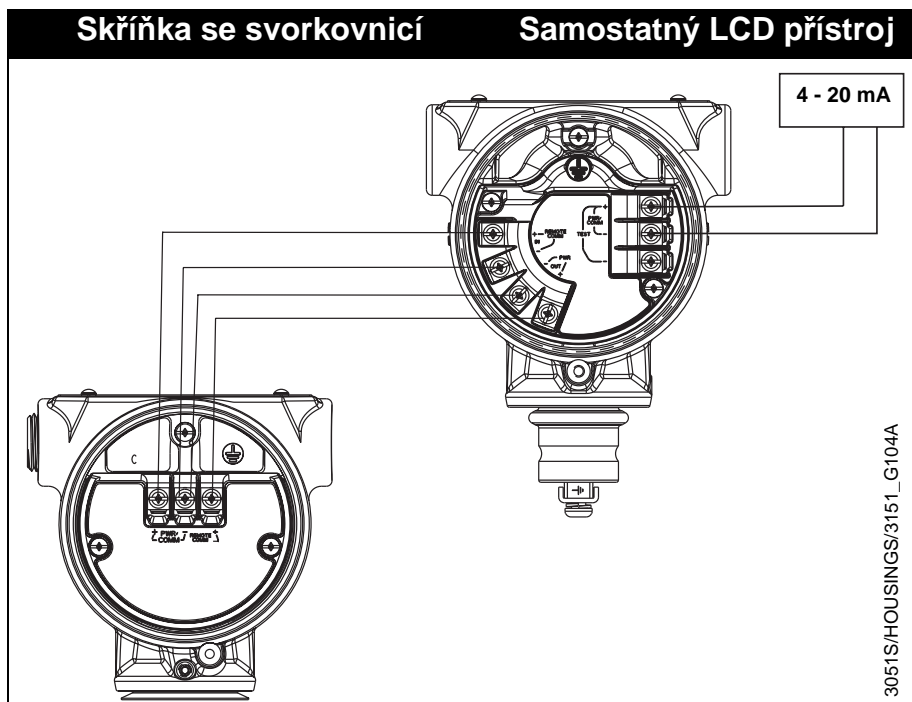
## Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Obrázek 2-9. Schéma zapojení vzdáleného měřicího systému



## INSTALACE V NEBEZPEČNÉM PROSTŘEDÍ

Snímač řady 3051S má skříň v provedení s pevným uzávěrem a je vybaven elektronickými jiskrově bezpečnými obvody. Jednotlivé snímače jsou zřetelně označeny štítkem, na němž je uvedeno, jaké certifikace splňují. Schémata zapojení se nacházejí v Dodatku B: Certifikace.

### POZNÁMKA

Je-li v určitém prostředí použit snímač, který vyhovuje určitým bezpečnostním normám, nesmí být nahrazen snímačem, který tyto normy nesplňuje. Trvale označte certifikační štítky, abyste odlišili snímače vyhovující určitým normám od ostatních.

## Uzemnění skříně snímače

Vždy uzemněte skříňku snímače v souladu s národními a místními elektrickými předpisy. Nejefektivnější metodou uzemnění skříně snímače je přímé připojení k zemi s minimální impedancí. Postupy pro uzemnění skříně snímače zahrnují:

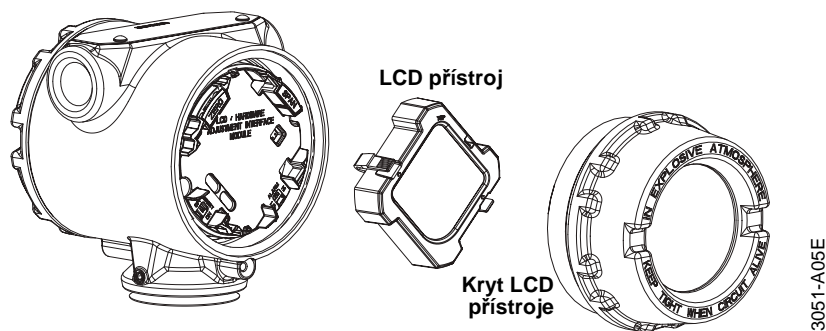
- Vnitřní připojení uzemnění: Ve všech modelech snímače 3051S je standardně v prostoru svorkovnice zemnicí šroub. Tento šroub je označen symbolem (⊕).
- Souprava pro externí uzemnění: Tato souprava je součástí svorkovnice s ochranou proti přepětí (kód T1) má následující certifikace: KEMA/CENELEC Pevný závěr (kód E8), BASEEFA/CENELEC Jiskrová bezpečnost (kód 1), a BASEEFA/CENELEC Typ n (kód N1). Soupravu pro externí uzemnění lze také objednat jako součást snímače (kód D4) nebo jako náhradní díl (03051-9060-0001).

## POZNÁMKA

Uzemnění snímače pomocí závitové trubky pro vedení vodičů nemusí být dostatečné. Svorkovnice s ochranou proti přepětí nezajistí ochranu proti přepětí, pokud nebude skříňka snímače dostatečně uzemněna. Při realizaci uzemnění dodržujte instrukce uvedené výše. Zemnicí vodič nevedte spolu s vodiči signálu; při zasažení bleskem může procházet zemnicím vodičem velký proud.

## INSTALACE LCD UKAZOVACÍHO PŘÍSTROJE

Obrázek 2-10. Volitelný LCD  
přístroj



Snímače objednané s LCD ukazovacím přístrojem budou mít při dodání přístroj nainstalovaný. LCD přístroj vyžaduje PlantWeb skříňku. Instalace ukazovacího přístroje na stávající snímač 3051S vyžaduje křížový šroubovák a příslušenství k ukazovacímu přístroji.

Kromě možnosti otočení celé skříňky LCD přístroje je též možnost otáčení přístroje po 90 stupních. Stlačte dvě západky, vytáhněte přístroj ven, otočte ho do požadované polohy a zacvakněte jej nazpět.

Při instalaci LCD ukazovacího přístroje postupujte podle následujících pokynů a Obrázku 2-10:

1. **Pokud** je snímač instalován ve smyčce, **pak** zabezpečte smyčku a odpojte napájení.
- ⚠ 2. Sejměte kryt snímače na opačné straně, než je svorkovnice. Ve výbušném prostředí neodstraňujte kryty zařízení, pokud je obvod pod napětím.
3. Vyjměte modul Hardware Adjustment Interface Assembly, pokud je nainstalován. Připojte k LCD přístroji čtyřpinový konektor a přístroj zacvakněte nazpět do příslušné pozice.

Dbejte následujících teplotních limitů LCD displeje:

**Provozní:** –20 to 80 °C

**Skladovací:** –40 to 85 °C



## Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

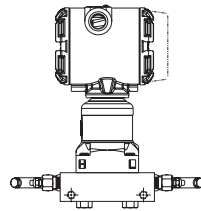
Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

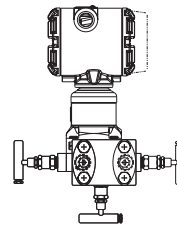
## INTEGRÁLNÍ VENTILOVÉ SOUPRAVY MODEL 305 A 306

Model 305 se vyrábí ve dvou provedeních: tradiční a koplanární. Tradiční provedení s integrální ventilovou soupravou lze připojit pomocí vhodného adaptéru k většině primárních prvků, které jsou na trhu dostupné. Integrovaná ventilová souprava model 306 je používána s in-line snímači k zavírání a odvzdušňování/odkalování až do tlaku 10000 psi (69 MPa).

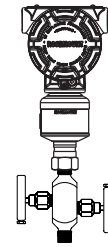
Obrázek 2-11. Integrovaná ventilová souprava



KOPLANÁRNÍ



TRADIČNÍ



IN-LINE

COPLANAR\3151\_A01D, B01B,  
INLINE\3151\_A01A

## Postup instalace integrovaná ventilová souprava model 305

Při instalaci integrovaná ventilová souprava model 305 na snímač řady 3051S postupujte podle následujícího návodu:



1. Zkontrolujte teflonové O-kroužky SuperModulu. Nejsou-li O-kroužky poškozeny, je doporučeno je použít znovu. Pokud jsou O-kroužky poškozeny (pokud jsou na nich škrábance a řezy), vyměňte je za nové.

### POZNÁMKA

Při vyjímání kroužků dbejte zvláště na to, abyste nepoškrábali ani jinak nepoškodili drážku nebo izolační membránu.

2. Přimontujte integrovaná ventilová souprava k SuperModulu. Usadte pomocí čtyř šroubů 2,25 palce (57 mm), zašroubujte a rukou dotáhněte. Střídavě dotáhněte všechny šrouby na konečný utahovací moment. Kompletní instalační informace a hodnoty utahovacího momentu šroubů naleznete na straně 2-8 v odstavci „Montáž šroubů“. Při úplném dotažení by šrouby měly vyčnívat nad vršek skříňky modulu.
3. Jestliže jste vyměnili teflonové O-kroužky SuperModulu, po instalaci snímače do procesu šrouby opětovně utáhněte, abyste dosáhli řádného utěsnění.

### POZNÁMKA


Abyste vyloučili účinky montáže, proveďte po instalaci integrovaná ventilová souprava na snímač nastavení nuly.

## Postup instalace integrovaná ventilová souprava model 306

Integrovaná ventilová souprava Model 306 je určena pouze pro použití se snímačem In-line 3051S.



1. Připevněte soupravu 306 ke snímači 3051S. Na závity použijte těsnící materiál.

 Viz „Bezpečnostní opatření“ na straně 2-1.



## Kapitola 3 Konfigurace

Dílenské prověření pomocí HART komunikátoru . . . . .	strana 3-2
Revize konfiguračních dat . . . . .	strana 3-5
Kontrola výstupu . . . . .	strana 3-6
Základní nastavení . . . . .	strana 3-7
Detailní nastavení . . . . .	strana 3-11
Diagnostika a provoz . . . . .	strana 3-19
Pokročilé funkce pro HART protokol . . . . .	strana 3-20
Komunikace Multidrop . . . . .	strana 3-23

### OBSAH

Informace v této kapitole zahrnují uvedení zařízení do provozu a výkony, které by měly být provedeny při přípravě na instalaci. Tato kapitola zahrnuje pouze konfiguraci modelu 3051S HART. Informace o fieldbusu se nachází v dodatku dokumentace k modelu 3051S (dokument číslo 00809-0200-4801)

Ke konfiguraci zařízení slouží instrukce HART komunikátoru a AMS. Pod patřičným nadpisem jsou pro každou funkci softwaru HART komunikátoru vyznačeny klávesové zkratky.

### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Postupy a instrukce uvedené v této kapitole vyžadují mimořádná opatření k zajištění bezpečnosti personálu vykonávajícího obsluhu. Činnosti, které jsou ve větší míře spojeny s potenciálními bezpečnostními problémy, jsou označeny varovným symbolem (⚠). Přečtěte si níže uvedené bezpečnostní varování dříve, než budete provádět činnosti tímto symbolem označené.


### Varování

<b>VAROVÁNÍ</b>
<p><b>Výbuch může způsobit smrt nebo vážné zranění.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ve výbušném prostředí nesnímejte kryty snímače, pokud je okruh pod napětím.</li><li>• Řádně dotáhněte oba kryty snímače, aby byly splněny požadavky normy pevného uzávěru.</li><li>• Před připojením komunikátoru ve výbušném prostředí se ujistěte, že zařízení v elektrickém obvodu jsou nainstalována v souladu se zásadami jiskrové bezpečnosti nebo nezapalujícím způsobem.</li></ul>
<b>VAROVÁNÍ</b>
<p><b>Zásah elektrickým proudem může způsobit smrt nebo vážné zranění.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nedotýkejte se svorek a vodičů. Vysoké napětí, které se zde může vyskytovat, může způsobit zranění elektrickým proudem..</li></ul>

# Snímač tlaku řady 3051S

## **DÍLENSKÉ PROVĚŘENÍ POMOCÍ HART KOMUNIKÁTORU**

Prověření se skládá z prověření snímače a ověřování jeho konfiguračních dat. Model 3051S může být prověřován jak před, tak až po instalaci. Prověření snímače před instalací pomocí HART komunikátoru 275 nebo AMS zajistí, že všechny části snímače budou pracovat správně.

 Při dílenském prověření propojte snímač a HART komunikátor nebo AMS tak, jak je ukázáno na obrázku 3-1 a 3-2. Ujistěte se, že před připojením komunikátoru ve výbušných podmínkách jsou prvky smyčky nainstalovány v souladu se zásadami jiskrové bezpečnosti nebo nevznětlivým způsobem. Připojte vodiče HART komunikátoru k libovolné svorkovnici v signální smyčce. Je vhodné je připojit ke svorkám označeným ve svorkovnici jako „COMM“. Připojení přes „TEST“ svorky zabrání úspěšné komunikaci. Nastavíte-li všechny propojky při dílenském prověřování, vyvarujete se toho, aby elektronika snímače byla vystavena vlivům provozního prostředí

Pro snímače 4-20mA musí napájecí zdroj poskytovat od 10,5 do 42,4 V ss na snímači a na přístroji měřícím výstupní proud. Aby byla komunikace funkční, musí být odpor mezi připojením HART komunikátoru do smyčky a napájecím zdrojem přinejmenším 250 ohmů. Se snímačem řady 3051S nepoužívejte indukční ochranu proti přepětí.

Při použití HART komunikátoru musí být jakékoli konfigurační změny odeslány do snímače pomocí klávesy „Send“ (F2). Konfigurační změny provedené prostřednictvím AMS jsou uloženy po kliknutí na tlačítko „Apply“.

Více informací o HART komunikátoru 275 naleznete v dokumentu 00275-8026-0002. Návod pro AMS se nachází v on-line průvodci AMS, který je součástí systému AMS.

## **Nastavení smyčky na manuální řízení**

Kdykoli odesíláte nebo vyžadujete data, která by mohla přerušit smyčku nebo změnit výstup snímače, nastavte aplikační smyčku na manuální řízení. Na potřebu přechodu na manuální řízení Vás upozorní HART komunikátor nebo AMS. Potvrzením tohoto upozornění není manuální režim aktivován. Výzva je pouze připomínkou, nastavení smyčky na manuální řízení je třeba provést samostatně.

## Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## Schémata zapojení

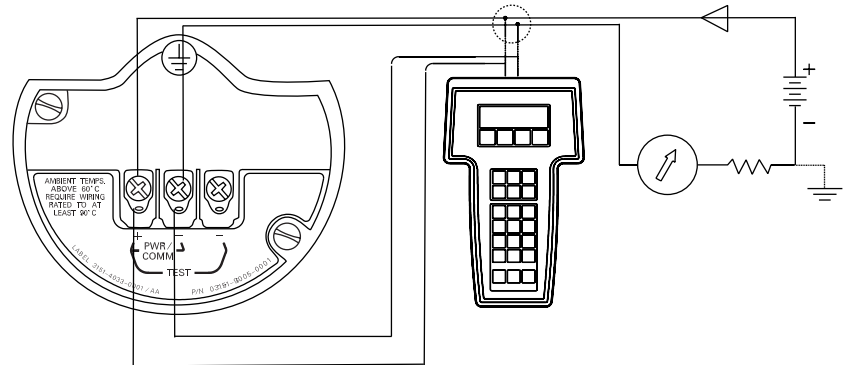
### Dílenské zapojení

Připojte zařízení do prověřovacího obvodu podle obrázků 3-1 a 3-2 a zapněte HART komunikátor stiskem klávesy ON/OFF a nebo se přihlašte do AMS. HART komunikátor nebo AMS vyhledají zařízení kompatibilní s HART a upozorní na vytvoření spojení. Pokud HART komunikátor nebo AMS komunikaci nenavážou, znamená to, že nebylo žádné zařízení nalezeno. V tomto případě nahlédněte do Section 5: Řešení problémů.

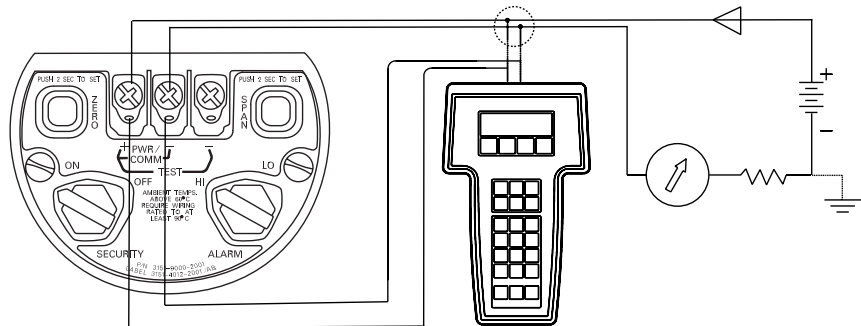
### Zapojení v terénu

Obrázky 3-1 a 3-2 znázorňují zapojení smyčky v terénu s HART komunikátorem nebo AMS. Signální bod může být uzemněn v libovolném bodě nebo ponechán bez uzemnění.

Obrázek 3-1. Připojení ke skříňce PlantWeb (4–20 mA)



Obrázek 3-2. Připojení ke skříňce se svorkovnicí (4–20 mA)



COPLANAR\3031G02C

COPLANAR\3031G02D

# Snímač tlaku řady 3051S

## MODEL 275 HART KOMUNIKÁTOR

Následující menu obsahuje seznam klávesových zkratk běžných funkcí. Úplnou strukturu menu Modelu 275 naleznete na [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

Funkce	HART Klávesová zkratka
Alarm Level Config.	1, 4, 2, 7, 7
Alarm and Saturation Levels	1, 4, 2, 7
Analog Output Alarm Direction	1, 4, 2, 7, 6
Analog Output Trim	1, 2, 3, 2
Burst Mode On/Off	1, 4, 3, 3, 3
Burst Options	1, 4, 3, 3, 4
Damping	1, 3, 6
Date	1, 3, 4, 1
Descriptor	1, 3, 4, 2
Digital To Analog Trim (4-20 mA Output)	1, 2, 3, 2, 1
Field Device Information	1, 4, 4, 1
Loop Test	1, 2, 2
Lower Sensor Trim	1, 2, 3, 3, 2
Message	1, 3, 4, 3
Meter Configuration	1, 3, 7
Number of Requested Preambles	1, 4, 3, 3, 2
Pressure Alert Config.	1, 4, 3, 5, 3
Poll Address	1, 4, 3, 3, 1
Poll a Multidropped Transmitter	Levá šipka, 4, 1, 1
Re-mapping	1, 4, 3, 6, 4
Rerange- Keypad Input	1, 2, 3, 1, 1
Saturation Level Config.	1, 4, 2, 7, 8
Scaled D/A Trim (4–20 mA Output)	1, 2, 3, 2, 2
Scaled Variable Config.	1, 4, 3, 4, 7
Self Test (Transmitter)	1, 2, 1, 1
Sensor Information	1, 4, 4, 2
Sensor Temperature	1, 1, 4
Sensor Trim	1, 2, 3, 3
Sensor Trim Points	1, 2, 3, 3, 5
Status	1, 2, 1, 2
Tag	1, 3, 1
Temperature Alert Config.	1, 4, 3, 5, 4
Transfer Function (Setting Output Type)	1, 3, 5
Transmitter Security (Write Protect)	1, 3, 4, 5
Units (Process Variable)	1, 3, 2
Upper Sensor Trim	1, 2, 3, 3, 3
Zero Trim	1, 2, 3, 3, 1

## REVIZE KONFIGURAČNÍCH DAT

Klávesová zkratka

1, 5

Informace a postupy uvedené v této části, které se provádí klávesovými zkratkami HART komunikátoru a AMS vycházejí z toho, že je snímač a komunikační zařízení správně propojeno, napájeno a pracují správně.

### HART komunikátor

Před zprovozněním snímačem zkontrolujte konfigurační data nastavená při výrobě.

Manufacturer "Rosemount"	O-Ring material
Transmitter model	Drain/Vent material
Measurement type	Number of diaphragm seals
Module configuration type	Seal type
Range	Remote seal isolator material
PV Unit	Seal fill fluid
PV Lower Sensor Limit (LSL)	Tag
PV Upper Sensor Limit (USL)	Date
PV Lower Range Value (LRV)	Descriptor
PV Upper Range Value (URV)	Message
PV minimum span	Write protect
Lower sensor trim point	Meter type
Upper sensor trim point	Local keys
Sensor trim calibration type	Universal revision
Transfer function	Field device revision
Damping	Software revision
Alarm direction	Hardware revision
High Alarm (Value)	Physical signal code
Low Alarm (Value)	Final assembly number
High saturation	Device ID
Low saturation	Burst mode
Alarm/Saturation type	Burst option
Sensor S/N	Poll address
Isolator material	Number req preams
Fill fluid	Multisensor device
Process connector	Command #39, EEPROM Control required
Process connector material	Distributor

### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration properties“. Konfigurační data snímače zobrazit volbou odpovídající záložky.

# Snímač tlaku řady 3051S

## KONTROLA VÝSTUPU

Před prováděním dalších on-line operací se snímačem překontrolujte parametry digitálního výstupu, abyste se ujistili, že snímač pracuje správně a jsou nastaveny příslušné procesní proměnné.

## Procesní proměnné

Klávesová zkratka	1, 1
-------------------	------

Výstupem snímače 3051S jsou procesní proměnné, které jsou neustále aktualizovány. Měření tlaku v provozních jednotkách i v procentech rozsahu bude pokračovat i v případě, že tlak bude mimo nastavený rozsah, ale v mezích hodnot rozsahu SuperModulu.

### HART komunikátor

Menu procesních proměnných zobrazuje následující proměnné:

- Tlak
- Procenta z rozsahu
- Analogový výstup
- Teplotu sondy
- Vypočítanou proměnnou

### POZNÁMKA

Bez ohledu na nastavení rozsahu bude model 3051S měřit a zobrazovat všechny měřené hodnoty v rámci rozsahu sondy. Například, pokud budou body 4 a 20 mA nastaveny na 0 a 10 inH<sub>2</sub>O a snímač detekuje tlak 20 inH<sub>2</sub>O, budou na digitálním výstupu hodnoty 25 in H<sub>2</sub>O a 250% z rozpětí. Nicméně pokud jsou naměřené hodnoty mimo nastavený rozsah, může se objevit chyba měření až 5 %.

### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a v menu vyberte „Process Variables...“. Na obrazovce procesních proměnných se zobrazí následující procesní proměnné

- Tlak
- Procenta z rozsahu
- Analogový výstup
- Teplotu sondy
- Vypočítanou proměnnou

## Teplota sondy

Klávesová zkratka	1, 1, 4
-------------------	---------

Snímač 3051S obsahuje teplotní čidlo, které je blízko tlakové sondy v SuperModulu. Při měření teploty mějte na paměti, že toto čidlo není zařízením pro měření procesní teploty.

### HART Komunikátor

Pro zobrazení teploty měřené sondou zadejte klávesovou zkratku uvedenou pod nadpisem „Teplota sondy“.

### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu vyberte „Process Variables...“. „Snsr Temp“ je teplota sondy.



## ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ

### Nastavení jednotek procesních proměnných

Klávesová zkratka	1, 3, 2
-------------------	---------

Monitorování vašeho procesu s použitím odpovídajících jednotek měření Vám umožní příkaz PV Unit, kterým se nastaví jednotky procesních proměnných.

#### HART komunikátor

Zadejte klávesovou zkratku pro "Nastavení jednotek procesních proměnných." Vyberte z následujících jednotek:

- inH<sub>2</sub>O
- inHg
- ftH<sub>2</sub>O
- mmH<sub>2</sub>O
- mmHg
- psi
- bar
- mbar
- g/cm<sup>2</sup>
- kg/cm<sup>2</sup>
- Pa
- kPa
- torr
- atm
- MPa
- inH<sub>2</sub>O at 4 °C
- mmH<sub>2</sub>O at 4 °C

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration Properties“. V záložce Basic Setup vyberte jednotku v menu „Unit“.

### Nastavení výstupu (přenosová funkce)

Klávesová zkratka	1, 3, 5
-------------------	---------

Snímač 3051S má dvě výstupní nastavení: lineární a odmocněné. Chcete-li, aby byl analogový výstup přímo úměrný průtoku, zvolte odmocněný výstup (Square Root). Jak se bude vstupní hodnota blížit k nule, snímač 3051S se automaticky přepne na lineární výstup, což zajistí více vyrovnaný a stabilizovaný výstup v blízkosti nuly (viz Obrázek 3-3).

Při vstupním tlaku v rozsahu 0 do 0,6 % rozsahu je sklon křivky roven jedné ( $y=x$ ), což umožňuje přesnou kalibraci v blízkosti nuly. Větší sklon by způsobil větší změny ve výstupu (u malých změn na vstupu). Od 0.6 do 0.8 % je sklon křivky roven 42 ( $y = 42x$ ). Tím je v bodu přechodu docílen souvislý přechod z lineární do odmocněné charakteristiky.

#### POZNÁMKA

Pokud je vypočítaná proměnná mapovaná jako primární proměnná a je požadován odmocněný mód, zvolte Square Root při konfiguraci vypočítané proměnné neboho toto nastavení proveďte při konfiguraci výstupu. Vyhněte se duplicitnímu nastavení Square Root.

#### HART komunikátor

Vložte klávesovou zkratku "Nastavení výstupu (přenosová funkce)."

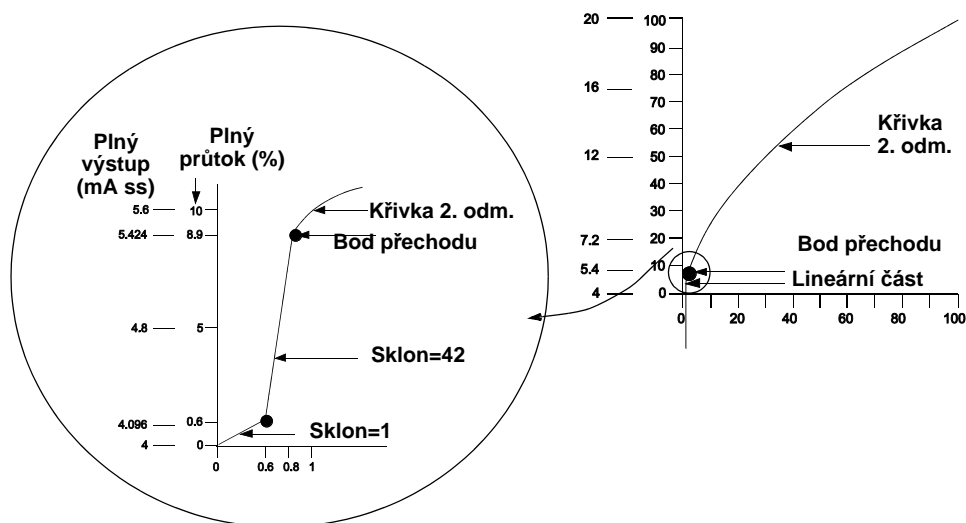
#### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a v menu vyberte „Configuration Properties.“

1. V záložce Basic Setup zvolte ve výsuvném menu "Xfer fnctn" požadovaný výstup a klikněte na **Apply**.
2. Objeví se obrazovka „Apply Parameter modification“, kde vložte požadované informace a klikněte na **OK**.
3. Po pečlivém přečtení upozornění zvolte **OK**.

## Snímač tlaku řady 3051S

Obrázek 3-3. Bod přechodu  
odmocněného výstupu



### Změna měřicího rozsahu

Příkaz Range Values nastaví body 4 a 20 mA (dolní a horní meze rozsahu). V praxi můžete nastavovat rozsah proměnných snímače, kdykoli je to nutné, aby rozsah odpovídal měnícím se procesním podmínkám. Změna dolní nebo horní meze rozsahu způsobí stejnou změnu v měřeném rozpětí.

#### POZNÁMKA

Snímače jsou ze společnosti Rosemount Inc. dodávány plně kalibrované podle požadavků zákazníka nebo jsou z výroby standardně nastaveny na plný rozsah (měřicí rozpětí = horní limit rozsahu)

Ke změně rozsahu snímače použijte jednu z následujících metod. Každá z metod je jedinečná; než rozhodnete, která z metod bude nejvhodnější pro Váš proces, pečlivě prozkoumejte všechny možnosti.

- Změna rozsahu jen s HART komunikátorem.
- Změna rozsahu se zdrojem vstupního tlaku a HART komunikátorem.
- Změna rozsahu se zdrojem vstupního tlaku, tlačítka lokální nuly a měřeného rozpětí (volba D1).
- Změna rozsahu jen s AMS.
- Změna rozsahu se zdrojem vstupního tlaku a AMS.

#### POZNÁMKA

Pokud je propojka/přepínač zabezpečení snímače nastavena na **ON**, vynulování a nastavení měřicího rozsahu nebude možno provést. Informace o zabezpečení naleznete v části "Nastavení přepínačů a propojek" na straně 2-12 .

## Změna rozsahu jen s HART komunikátorem

Klávesová zkratka	1, 2, 3, 1, 1
-------------------	---------------

Nejsnadnějším a nejoblíbenějším způsobem změny rozsahu je použití samotného HART komunikátoru. Tato metoda mění hodnoty analogových bodů 4 a 20 mA nezávisle na vstupu tlaku.

Z obrazovky **HOME** zadejte klávesovou zkratku pro "Změna rozsahu jen s HART komunikátorem."

1. Na výzvu "Keypad Input" zvolte 1 a pomocí klávesnice vložte hodnotu dolního rozsahu.
2. Na výzvu "Keypad Input" zvolte 2 a pomocí klávesnice vložte hodnotu dolního rozsahu.

## Změna rozsahu se zdrojem vstupního tlaku a HART komunikátorem

Klávesová zkratka	1, 2, 3, 1, 2
-------------------	---------------

Změna rozsahu s použitím HART komunikátoru a zdroje tlaku nebo procesního tlaku je užitečná pro změnu rozsahu v případě, že specifické body pro 4 a 20 mA jsou neznámé.

### POZNÁMKA

Při nastavení pro 4 mA zůstává hodnota rozpětí stejná. Změní se však při nastavení pro 20 mA. Pokud je dolní bod rozsahu nastaven na hodnotu, která způsobuje, že horní bod rozsahu překročí limit sondy, je horní bod rozsahu automaticky nastaven na limit sondy a rozpětí je tomu adekvátně přizpůsobeno.

1. Pro nastavení dolní a horní meze rozsahu zadejte na obrazovce **HOME** klávesovou zkratku "Změna rozsahu se zdrojem vstupního tlaku a HART komunikátorem".

## Změna rozsahu se zdrojem vstupního tlaku, tlačítky lokální nuly a měřeného rozpětí (volba D1)

Změnu rozsahu snímače můžete provést s použitím tlačítek lokální nuly a nastavením rozpětí a zdroje tlaku.

1. Při změně rozsahu použijte zdroj tlaku s přesností 3-10 x lepší než požadované kalibrační přesnosti. Na vysokotlakou stranu snímače aplikujte tlak ekvivalentní dolní mezi rozsahu.
2. Stiskněte na dobu 2-10 sekund tlačítko nulování.
3. Na vysokotlakou stranu snímače aplikujte tlak ekvivalentní horní mezi rozsahu.
4. Stiskněte na dobu 2-10 sekund tlačítko pro nastavení rozpětí.



## Změna rozsahu jen s AMS

Pravým tlačítkem myši klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration Properties“. V záložce Basic Setup najděte Analog Output box a proveďte následující činnosti

# Snímač tlaku řady 3051S

1. Do políček zadejte hodnoty dolní (LRV) a horní(URV) meze rozsahu. Klikněte na **Apply**.
2. Objeví se obrazovka „Apply Parametr Modification“, kde vložte požadované údaje a klikněte na **OK**.
3. Objeví se upozornění, které pečlivě přečtete a zvolte **OK**.

## Změna rozsahu se zdrojem vstupního tlaku a AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu vyberte „Calibrate“ a poté „Apply values“.

1. Po nastavení kontrolní smyčky na manuální řízení zvolte **Next**.
2. Při nastavení dolní a horní meze rozsahu postupujte podle on-line instrukcí v menu „Apply Values“.
3. K opuštění obrazovky „Apply Values“ zvolte **Exit**.
4. Pro vrácení smyčky na automatické řízení zvolte **Next**.
5. Pro dokončení postupu zvolte **Finish**.

## Tlumení

Klávesová zkratka	1, 3, 6
-------------------	---------

Příkaz Damp zavádí zpoždění ve zpracování, které prodlužuje odezvu snímače, avšak vyhlazuje odchylky ve výstupních hodnotách zapříčiněné rychlými změnami vstupu. Vhodné nastavení tlumení určete na základě nezbytného času odezvy, stability signálu a dalších požadavcích na dynamiku smyčky Vašeho systému. Standardní hodnota tlumení je 0,4 sekundy, uživatel ji může měnit v rozmezí 0-60 sekund.

## AMS

Pravým tlačítkem myši klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration Properties“.

1. V záložce “Basic Setup” vložte do pole označeného „Damp“ hodnotu tlumení, klikněte na **Apply**.
2. Objeví se obrazovka “Apply Parameter Modification” kde vložte požadované údaje a klikněte na **OK**.
3. Objeví se upozornění, které pečlivě přečtete a zvolte **OK**.

## LCD ukazovací přístroj

LCD ukazovací přístroj je přímo napojen na Adjustment Interface Board (nastavovací propojovací deska), která umožňuje přímý přístup k signálním svorkám. Ukazovací přístroj zobrazuje výstup a zkrácené diagnostické zprávy. Krypt LCD přístroje umožňuje viditelné zobrazení informací.

Ukazovací přístroj má čtyřřádkový displej a 0 -100 procentní sloupcový graf opatřený stupnicí. První řádka o pěti znacích zobrazuje popis výstupu, druhá řádka o sedmi číslicích zobrazuje aktuální hodnotu, třetí řádka o šesti znacích zobrazuje provozní jednotky a čtvrtá řádka zobrazuje „Error“ v případě, že snímač signalizuje alarm. LCD ukazovací přístroj může také zobrazovat diagnostické zprávy.

## Nastavení LCD displeje

Klávesová zkratka	1, 3, 7
-------------------	---------

Nastavení LCD ukazovacího přístroje lze provést příkazem Meter Options. Displej LCD přístroje se bude měnit podle právě vybrané položky. Nastavte ukazovací přístroj tak, aby následující zobrazované informace vyhovovaly Vaší aplikaci:

- Provozní jednotky
- Procenta z rozsahu
- Vypočítaná proměnná
- Teplota

### AMS

Pravým tlačítkem myši klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration Properties“.

1. V záložce “Device” najděte oblast „LCD Display Configuration. Vyberte volby, které budou vyhovovat Vaší aplikaci a klikněte na **Apply**.
2. Objeví se obrazovka “Apply Parameter Modification” kde vložte požadované údaje a klikněte na **OK**.
3. Objeví se upozornění, které pečlivě přečtěte a zvolte **OK**.

## DETAILNÍ NASTAVENÍ

### Alarm poruchy a saturace

Snímače řady 3051S automaticky a nepřetržitě provádějí vlastní diagnostické rutiny. Pokud tyto rutiny detekují poruchu, snímač změní výstup na přednastavené hodnoty alarmu. Pokud aplikovaný tlak překročí nastavené hodnoty rozsahu pro 4-20 mA, snímač rovněž změní výstup na přednastavené hodnoty saturace.

Snímač nastaví svůj výstup na vysokou nebo nízkou úroveň v závislosti na poloze propojky alarmu poruch, další informace naleznete v části “Nastavení přepínačů a propojek” na straně 2-12.

### POZNÁMKA

Nastavení alarmu poruchy může být konfigurováno také pomocí HART komunikátoru nebo AMS.

Snímač 3051S má tři možnosti konfigurace alarmů poruchy a úrovně saturace:

- Rosemount (standard), viz Tabulka 3-1
- NAMUR, viz Tabulka 3-2
- Uživatelské, viz Tabulka 3-3

# Snímač tlaku řady 3051S

Tabulka 3-1. Rosemount (standardní) nastavení hodnot alarmu a saturace

Úroveň	4–20 mA Saturace	4–20 mA Alarm
Dolní	3.9 mA	≤ 3.75 mA
Horní	20.8 mA	≥ 21.75 mA

Tabulka 3-2. NAMUR nastavení hodnot alarmu a saturace

Úroveň	4–20 mA Saturace	4–20 mA Alarm
Dolní	3.8 mA	≤ 3.6 mA
Horní	20.5 mA	≥ 22.5 mA

Tabulka 3-3. Uživatelské nastavení hodnot alarmu a saturace

Úroveň	4–20 mA Saturace	4–20 mA Alarm
Dolní	3.7 mA — 3.9 mA	3.6 mA — 3.8 mA
Horní	20.1 mA — 21.5 mA	20.2 mA — 23.0 mA

Alarm poruch a úrovně saturace mohou být konfigurovány pomocí HART komunikátoru nebo AMS. Další informace můžete nalézt v části “Konfigurace úrovní alarmu a saturace” na straně 3-12. Podle Tabulka 3-3, mohou být uživatelem nastavené hodnoty alarmu a úrovně saturace v intervalu 3,6 - 3,9 mA pro dolní hodnoty a v intervalu 20,1 - 23 mA pro hodnoty horní. Uživatelské úrovně mají následující omezení:

- Úroveň dolního alarmu musí být menší než dolní úroveň saturace.
- Úroveň horního alarmu musí být vyšší než horní úroveň saturace.
- Horní úroveň saturace nesmí přesáhnout 21,5 mA.
- Úrovně alarmu a saturace musí být odděleny nejméně 0,1 mA.

Při porušení konfiguračních pravidel zobrazí HART komunikátor nebo AMS chybové hlášení.

## Konfigurace úrovní alarmu a saturace

Klávesová zkratka	1, 4, 2, 7
-------------------	------------

Při konfiguraci úrovní alarmu a saturace pomocí HART komunikátoru nebo AMS proveďte následující postup:

### HART komunikátor

1. Z obrazovky **HOME** vložte klávesovou zkratku „Konfigurace úrovní alarmu a saturace.“
2. Pro konfiguraci úrovní alarmu zvolte 7, **Config. Alarm Level**.
3. Po nastavení kontrolní smyčky na manuální řízení zvolte **OK**.
4. Pro potvrzení aktuálního nastavení zvolte **OK**.
5. Zvolte požadované nastavení, pokud je vybrána hodnota “OTHER”, vložte vlastní hodnoty úrovní HI (horní) a LO (dolní).
6. Volbou **OK** potvrďte, že se smyčka může vrátit na automatické řízení.
7. Pro nastavení úrovní saturace zvolte 8, **Config. Sat. Levels**.
8. Pro nastavení úrovní saturace zopakujte kroky 3-6.

### AMS

Pravým tlačítkem myši klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration Properties“

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
2. Po potvrzení současných úrovní alarmu klikněte na **Next**.
3. Zvolte požadované nastavení alarmu: NAMUR, Rosemount, Other.
4. Pokud je vybráno „Other“ (vlastní), pak vložte Vámi požadované hodnoty pro „HI Value“ (horní hodnota) a „LO Value“ (dolní hodnota).
5. Kliknutím na **Next** potvrďte nové úrovně alarmu.
6. Kliknutím na **Next** potvrďte vrácení smyčky na automatické řízení .
7. Postup dokončete kliknutím na **Finish**.
8. Pravým tlačítkem myši klikněte na zařízení a z menu vyberte „Device Configuration“ , pak vyberte „Alarm/Saturation Levels“ a poté „Alarm Levels“.
9. Zvolte **Saturation Levels**.
10. Pro nastavení úrovní saturace zopakujte kroky 2 - 8.

### Úrovně alarmu a saturace pro režim Burst

Snímače v režimu Burst odlišně obsluhují stavy alarmu a saturace:

#### Stavy alarmu:

- Analogový výstup přepnut na hodnotu alarmu.
- Primární proměnná je vysílána s nastaveným stavovým bitem.
- Procento rozsahu kopíruje primární proměnnou.
- Teplota je vysílána s nastaveným stavovým bitem.

#### Stavy saturace:

- Analogový výstup přepnut na hodnotu saturace.
- Primární proměnná je vysílána normálně.
- Teplota je vysílána normálně.

### Hodnoty alarmu a saturace pro režim Multidrop

Snímače v režimu Multidrop odlišně obsluhují stavy alarmu a saturace:

#### Stavy alarmu:

- Primární proměnná je vysílána s nastaveným stavovým bitem.
- Procento rozsahu kopíruje primární proměnnou.
- Teplota je vysílána s nastaveným stavovým bitem.

#### Stavy saturace:

- Primární proměnná je vysílána normálně.
- Teplota je vysílána normálně.

# Snímač tlaku řady 3051S

## Ověření úrovně alarmu

Pokud je deska elektroniky snímače, SuperModul nebo LCD ukazovací přístroj opraven nebo vyměněn, ověřte před vrácením snímače do provozu úroveň alarmu snímače. Ověření úrovně alarmu je také užitečné při testování reakcí řídicího systému ve stavu alarmu. Pro ověření hodnot alarmu snímače proveďte test smyčky a nastavte výstup snímače na hodnoty alarmu (viz tabulky 3-1 a 3-2 na straně 3-12 a "Test smyčky" na straně 3-19).

## Procesní výstrahy

Klávesová zkratka	1, 4, 3, 5
-------------------	------------

Procesní výstrahy umožňují uživateli nakonfigurovat snímač tak, aby snímač při překročení nastavené hodnoty vyslal zprávu HART. Procesní výstrahy mohou být nastaveny pro tlak, teplotu nebo obojí. Při překročení nastavených hodnot tlaku nebo teploty bude trvale vysílána procesní výstraha, pokud je alert mód (mód výstrahy) zapnut (ve stavu **ON**). Výstraha bude zobrazena na HART komunikátoru, stavové obrazovce AMS nebo v části LCD ukazovacího přístroje, která je vyhrazena pro zobrazení chyb. Výstraha bude zrušena jakmile se hodnoty vrátí do nastaveného rozsahu.

### POZNÁMKA

Hodnota horní meze (HI) výstrahy musí být vyšší než hodnota dolní meze (LO) výstrahy. Obě meze musí být v rámci limitů tlakové nebo teplotní sondy.

### HART komunikátor

Při konfiguraci procesních výstrah pomocí HART komunikátoru postupujte následovně:

1. Na obrazovce **HOME** zadejte klávesovou zkratku „Procesní výstrahy.“
2. Pro nastavení tlakové výstrahy zvolte 3, "Config Press Alert".  
Pro nastavení teplotní výstrahy zvolte 4, "Config Temp Alert".
3. Pravou šipkou nastavte horní (HI) a dolní (LO) meze výstrahy.
4. Pro návrat do menu procesní výstrahy použijte levou šipku.  
Chcete-li zapnout mód tlakové výstrahy, zvolte 1, "Press Alert Mode".  
Pro zapnutí módu teplotní výstrahy zvolte 2, "Temp Alert Mode".

### AMS

Pravým tlačítkem myši klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration Properties“.

1. V záložce „Analog Output“ najděte „Configuration Pressure Alerts“. Zadáním hodnot „Press Hi Alert Val“ a „Press Lo Alert Val“ nastavíte tlakové výstrahy.
2. Ve výsuvném menu nastavte „Press Alert Mode“ na ON/OFF.
3. V části „Configuration Temperature Alerts“ zadejte hodnoty teplotních výstrah „Temp Hi Alert Val“ a „Temp Lo Alert Val“.
4. Ve výsuvném menu nastavte „Press Alert Mode“ na ON nebo OFF a klikněte na **Apply**.
5. Na obrazovce „Apply Parameter Modification“ vložte požadované údaje a klikněte na **OK**.
6. Objeví se upozornění, které pečlivě přečtete a zvolte **OK**.



## Konfigurace vypočítaných proměnných

Klávesová zkratka	1, 4, 3, 4, 7
-------------------	---------------

Konfigurace vypočítaných proměnných umožňuje uživateli vytvořit vazbu/konverzi mezi měřenou hodnotou tlaku a uživatelskými jednotkami..

Konfigurace vypočítaných proměnných zahrnuje následující položky:

- Jednotky vypočítané proměnné - Zobrazované uživatelské jednotky.
- Volby pro vypočítaná data - určují přenosovou funkci pro aplikaci
  - a. Lineární
  - b. Odmocněná
- Hodnota tlaku pro pozici 1 - Dolní známá hodnota tlaku (možný bod odpovídající pro 4 mA) s přihlédnutím k lineárnímu posunu.
- Hodnota vypočítané proměnné pro pozici 1- Ekvivalent uživatelské jednotky k dolní známé hodnotě (dolní známá hodnota může a nemusí být odpovídající pro 4 mA)
- Hodnota tlaku pro pozici 2 - Horní známá hodnota tlaku (možný bod odpovídající pro 20 mA)
- Hodnota vypočítané proměnné pro pozici 2 - Ekvivalent uživatelské jednotky k horní známé hodnotě (možný bod odpovídající pro 20 mA)
- Lineární posun - Hodnota nutná pro vyrovnání tlaků působících na požadované měření tlaku.
- Odpojení nízkého průtoku - Bod, ve kterém je výstup nastaven na nulu, aby se zabránilo problémům způsobeným procesním rušením.

### POZNÁMKA

Pokud je vypočítaná proměnná mapovaná jako primární proměnná a je požadován odmocněný mód, vyberte Square Root během konfigurace vypočítané proměnné nebo toto nastavení proveďte při konfiguraci výstupu. Vyhněte se duplicitnímu nastavení Square Root pro přenosovou funkci.

## HART komunikátor

Při nastavování vypočítaných proměnných pomocí HART komunikátoru postupujte podle následujících instrukcí:

1. Na obrazovce **HOME** zadejte klávesovou zkratku "Konfigurace vypočítaných proměnných."
2. Po nastavení kontrolní smyčky na manuální řízení zvolte **OK**.
3. Vložte jednotky pro vypočítanou proměnnou.
  - a. Jednotky mohou mít až 6 znaků a obsahovat znaky A-Z, 0-9, -, /, % a \*.
  - b. První znak je vždy hvězdička (\*), která označuje zobrazené jednotky jako jednotky vypočítané proměnné.
4. Zvolte typ přenosové funkce
  - a. Pokud je vztah mezi procesní a vypočítanou proměnnou lineární, zvolte linear. Zobrazí se výzva pro vložení dvou referenčních bodů.
  - b. Pokud je vztah mezi procesní a vypočítanou proměnnou vyjádřen funkcí odmocniny (průtokové aplikace), zvolte square root. Zobrazí se výzva pro vložení jednoho referenčního bodu.
5. Vložte hodnotu tlaku pro pozici 1. Hodnoty tlaku musí být uvnitř rozsahu snímače.
  - a. (u **lineární funkce**) Vložte dolní známou hodnotu s přihlédnutím k lineárnímu posunu.
  - b. (u **odmocněné funkce**) Pro potvrzení, že hodnoty tlaku a vypočítané proměnné pro pozici nula jsou nastaveny na nulu, zvolte **OK**. Pak vložte horní známou hodnotu.
6. Vložte hodnotu vypočítané proměnné pro pozici 1.
  - a. (u **lineární funkce**) Vložte dolní známou hodnotu; ta nesmí mít více než sedm číslic.
  - b. (u **odmocněné funkce**) Vložte uživatelskou jednotku odpovídající hodnotě v kroku 5b; ta nesmí mít více než sedm číslic. Pokračujte krokem 10.
7. Vložte hodnotu tlaku pro pozici 2. Hodnoty tlaku musí být uvnitř rozsahu snímače.
  - a. (u **lineární funkce**) Vložte horní známou hodnotu.
8. Vložte hodnotu vypočítané proměnné pro pozici 2.
  - a. (u **lineární funkce**) Vložte ekvivalent uživatelské jednotky k horní známé hodnotě; tato hodnota nesmí mít více než sedm číslic.
9. Zadejte lineární posun (u **lineární funkce**). Pokračujte krokem 11.
10. Zvolte mód uzavření nízkého průtoku (při odmocninné funkci)
  - a. Nechcete-li zadat hodnotu uzavření nízkého průtoku, zvolte **OFF**.
  - b. Chcete-li zadat hodnotu pro uzavření nízkého průtoku, zvolte **ON** a na další obrazovce tuto hodnotu zadejte.
11. Volbou **OK** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.

### AMS

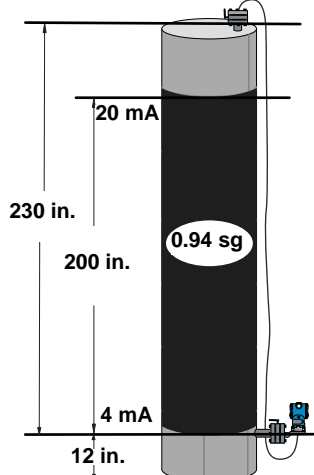
Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu vyberte "Device Configuration" a dále "SV Config".

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
2. Do políčka „Enter SV units“ vložte požadované jednotky vypočítaných proměnných a klikněte na **Next**.
3. Zvolte typ přenosové funkce: Linear nebo Square Root a klikněte na **Next**. Pokud jste zvolili odmocněšnou funkci, pokračujte krokem 9.
4. Vložte hodnotu tlaku pro pozici 1 a klikněte na **Next**.
5. Vložte hodnotu vypočítané proměnné pro pozici 1 a klikněte na **Next**.
6. Vložte hodnotu tlaku pro pozici 2 a klikněte na **Next**.
7. Vložte hodnotu vypočítané proměnné pro pozici 2 a klikněte na **Next**.
8. Zadejte lineární posun a klikněte na **Next**. Pokračujte krokem 14.
9. Zvolením **Next** potvrďte, že jsou tlak a hodnoty vypočítaných proměnných pro pozici 0 nastaveny na 0.
10. Vložte hodnotu tlaku pro pozici 1 a klikněte na **Next**.
11. Vložte hodnotu vypočítané proměnné pro pozici 1 a klikněte na **Next**.
12. Zvolte mód uzavření nízkého průtoku: On/Off. Pokud jste zvolili off, pokračujte krokem 14.
13. Zadejte hodnotu uzavření nízkého průtoku a klikněte na **Next**.
14. Volbou **NEXT** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.
15. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.

Při konfiguraci vypočítaných proměnných Vám může pomoci tento příklad:

### Příklad

Obrázek 3-4. Příklad nádrže



Diferenciální snímač je použit v aplikaci měření hladiny, kde je rozsah měření 188 inH<sub>2</sub>O (200 in. \* 0,94 sg). Po instalaci na prázdnou nádrž a zprovoznění je měřená hodnota procesní proměnné -209,43 inH<sub>2</sub>O. Měřenou procesní proměnnou je hydraulický tlak, který je vytvořen sloupcem kapaliny. Nastavení vypočítané proměnné odpovídající Obrázku 3-4, bude následovné:

Jednotky vypočítané proměnné:	palce
Typ přenosové funkce:	lineární
Hodnota tlaku pro pozici 1:	0 inH <sub>2</sub> O
Hodnota vypočítané proměnné pro pozici 1:	12 in.
Hodnota tlaku pro pozic 2:	188 inH <sub>2</sub> O
Hodnota vypočítané proměnné pro pozici 2:	212 in.
Lineární posun:	209.43 inH <sub>2</sub> O

# Snímač tlaku řady 3051S

## Přemapování (změna přiřazení)

Klávesová zkratka	1, 4, 3, 6, 4
-------------------	---------------

Funkce Re-mapping umožňuje uživatelské přiřazení primární, sekundární a terciální proměnné snímače. Standardní konfigurace proměnných je:

Primární proměnná = tlak  
Sekundární proměnná = teplota  
Terciální proměnná = vypočítaná proměnná

### POZNÁMKA

Proměnná přiřazená jako primární proměnná řídí analogový výstup 4-20 mA. Vypočítaná proměnná může být přemapována jako primární proměnná

### HART komunikátor

Z obrazovky **HOME** zadejte klávesovou zkratku "Přemapování."

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení, zvolte **OK** (viz "Nastavení smyčky na manuální řízení" na straně 3-2).
2. Vyberte požadovanou primární proměnnou a zvolte **Enter**.
3. Vyberte požadovanou sekundární proměnnou a zvolte **Enter**.
4. Pro potvrzení nastavení terciální proměnné zvolte **OK**.
5. Volbou **OK** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.

### AMS

Pravým tlačítkem myši klikněte na zařízení a z menu vyberte „Device Configuration“ a poté „Re-mapping“.

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
2. Vyberte požadovanou primární proměnnou a klikněte na **Next**.
3. Vyberte požadovanou sekundární proměnnou a klikněte na **Next**.
4. Volbou **Next** potvrďte nastavení terciální proměnné.
5. Volbou **Next** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.
6. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.

## Jednotky teplotní sondy

Klávesová zkratka	1, 4, 1, 2, 2
-------------------	---------------

Příkazem Sensor Temperature Unit lze měnit zobrazované jednotky teplotní sondy mezi stupni Celsia a Fahrenheita. Výstup teplotní sondy je přístupný pouze přes HART.

### AMS

Pravým tlačítkem myši klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration Properties“.

1. V záložce "Process Input" zvolte v menu "Snsr temp unit" jednotky teploty. Lze zvolit F (° Fahrenheita) nebo C (° Celsia). Klikněte na **Apply**.
2. Kliknutím na **Next** potvrďte upozornění.
3. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.
4. Objeví se obrazovka „Apply Parameter Modification“, kde vložte požadované informace a klikněte na **OK**.
5. Objeví se upozornění, které pečlivě přečtete a zvolte **OK**.

## DIAGNOSTIKA A PROVOZ

Níže uvedené diagnostické a provozní funkce jsou primárně určeny pro použití po provozní instalaci. Funkce testování snímače je určena k ověření řádné funkčnosti snímače a může být prováděna jak v dílně, tak v provozu. Funkce testování smyčky ověřuje správné zapojení smyčky a výstupu snímače a může být prováděna až po instalaci snímače.

### Test snímače

Klávesová zkratka	1, 2, 1, 1
-------------------	------------

Příkaz Transmitter Test spouští diagnostické rutiny, rozsáhlejší než ty, které jsou prováděny snímačem nepřetržitě. Testovací rutiny mohou rychle odhalit případné problémy v elektronice. Pokud test zjistí problém, objeví se na obrazovce HART komunikátoru hlášení, které určuje jeho zdroj.

### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu vyberte "Diagnostics and Test" a pak "Self test".

1. Kliknutím na **Next** potvrďte výsledky testu.
2. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.

### Test smyčky

Klávesová zkratka	1, 2, 2
-------------------	---------

Příkaz Test Loop ověřuje výstup snímače, integritu smyčky a činnost různých záznamových nebo podobných zařízení instalovaných ve smyčce.

### HART komunikátor

Chcete-li spustit test smyčky, postupujte následovně:

1. Připojte referenční měřicí přístroj ke snímači buď prostřednictvím testovacích svorek na svorkovnici nebo zapojte měřicí přístroj do smyčky bezprostředně k paralelnímu zdroji pro snímač.
2. Pro ověření výstupu snímače zadejte z obrazovky **HOME** klávesovou zkratku "Test smyčky".
3. Po nastavení smyčky na manuální řízení zvolte **OK** (viz "Nastavení smyčky na manuální řízení" na straně 3-2).
4. Pro výstupní signál snímače zvolte diskrétní úroveň v miliampérech. Na výzvu **CHOOSE ANALOG OUTPUT** zvolte 1: 4mA, 2: 20mA nebo 3: "Other", pokud chcete vložit hodnotu ručně.
  - a. Pokud chcete provést test smyčky pro ověření výstupu snímače zadejte hodnotu mezi 4 a 20 mA.
  - b. Pokud chcete ověřit funkčnost alarmů, zadejte hodnoty v mA, odpovídající jednotlivým stavům alarmu (viz tabulky 3-1, 3-3 a 3-2 na page 3-12).
5. Zkontrolujte, že referenční měřicí přístroj instalovaný v testovací smyčce zobrazuje na výstupu hodnoty odpovídající zadaným hodnotám.
  - a. Pokud hodnoty souhlasí, snímač a smyčka jsou nastaveny a fungují správně.
  - b. Pokud hodnoty nesouhlasí, použitý měřicí přístroj může být připojen k nesprávné smyčce, v instalaci vedení může být závada, snímač může vyžadovat doladění výstupu nebo může mít referenční přístrojí poruchu.

Po dokončení testu se displej vrátí na obrazovku testování smyčky, kde lze zvolit jinou výstupní hodnotu nebo ukončit testování smyčky.

# Snímač tlaku řady 3051S

## AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu vyberte „Diagnostics and Test“ a poté „Loop Test“..

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
2. Zvolte požadovanou úroveň analogového výstupu a klikněte na **Next**.
3. Kliknutím na **Next** potvrďte, že byl výstup nastaven na požadovanou úroveň.
4. Zkontrolujte, že referenční měřicí přístroj instalovaný v testovací smyčce zobrazuje na výstupu hodnoty odpovídající zadaným hodnotám.
  - a. Pokud hodnoty souhlasí, snímač a smyčka jsou nastaveny a fungují správně.
  - b. Pokud hodnoty nesouhlasí, použitý měřicí přístroj může být připojen k nesprávné smyčce, v instalaci vedení může být závada, snímač může vyžadovat doladění výstupu nebo může mít referenční přístrojí poruchu.

Po dokončení testu se displej vrátí na obrazovku testování smyčky, kde lze zvolit jinou výstupní hodnotu nebo ukončit testování smyčky.

5. Pro ukončení testování smyčky zvolte **End** a klikněte na **Next**.
6. Volbou **Next** potvrďte vrácení smyčky na automatické řízení.
7. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.

## POKROČILÉ FUNKCE PRO HART PROTOKOL

### Ukládání, obnovení a klonování konfiguračních dat

Klávesová zkratka	levá šipka, 1, 2
-------------------	------------------

Chcete-li použít stejnou nebo podobnou konfiguraci ve více snímačích 3051S, můžete využít klonovací funkci HART komunikátoru nebo AMS „User Configuration“. Klonování zahrnuje konfiguraci snímače, uložení konfiguračních dat, posílání kopie dat na další snímač. Pro ukládání, obnovení a klonování konfiguračních dat existuje několik postupů. Úplný návod získáte v manuálu HART komunikátoru (dokument číslo 00809-0100-4275) nebo v on-line průvodcích AMS. Jeden z běžných postupů vypadá následovně:

### HART komunikátor

1. Kompletně nastavte první snímač.
2. Uložte konfigurační data:
  - a. Z obrazovky **HOME/ONLINE** HART komunikátoru zvolte **F2 SAVE**.
  - b. Ujistěte se, že místo pro uložení dat je nastaveno na **MODULE**. Pokud tomu tak není, zvolte 1: Location a nastavte místo pro uložení na **MODULE**.
  - c. Chcete-li pojmenovat konfigurační data, zvolte 2: Name. Standardně je to číslo štítku snímače.
  - d. Ujistěte se, že je typ dat nastaven na **STANDARD**. Pokud tomu tak není, zvolte 3: Data Type a nastavte typ dat na **STANDARD**.
  - e. Zvolte **F2 SAVE**.
3. Propojte přijímající snímač (snímač kterému chcete zaslat konfigurační data) s HART komunikátorem a připojte napájecí zdroj.

4. Z obrazovky **HOME/ONLINE** se zpětnou šipkou přepněte do menu HART komunikátoru.
5. Abyste se dostali do menu **MODULE CONTENTS**, zvolte postupně 1: Offline, 2: Saved Configuration, 1: Module Contents.
6. Pro listování seznamem uložených konfigurací použijte **ŠIPKU DOLŮ**. **PRAVOU ŠIPKU** použijte k výběru a vyvolání požadované konfigurace.
7. Zvolte 1: Edit.
8. Zvolte 1: Mark All.
9. Zvolte **F2 SAVE**.
10. Pro listování seznamem uložených konfigurací použijte **ŠIPKU DOLŮ**. **PRAVOU ŠIPKU** použijte k opětovnému výběru a vyvolání konfigurace.
11. Pro nahrání zvolené konfigurace na připojený snímač zvolte 3: Send.
12. Po nastavení smyčky na manuální řízení zvolte **OK**.
13. Po odeslání konfigurace do snímače zvolte OK pro vrácení smyčky na automatické řízení.

Po skončení celé operace Vás bude informovat HART komunikátor o aktuálním stavu. Pro případnou konfiguraci dalšího snímače zopakujte kroky 3 - 13.

---

### POZNÁMKA

Snímač přijímající klonovaná data musí obsahovat stejnou verzi software (nebo novější) jako snímač, na kterém byla konfigurace vytvořena.

---

### Tvorba vícenásobně použitelné konfigurace pomocí AMS

Při vytváření vícenásobně použitelné konfigurace postupujte následovně:

1. Z řádkového menu vyberte View, poté User Configuration View (nebo klikněte na tlačítko v nástrojové liště).
2. V okně User Configuration klikněte pravým tlačítkem a z kontextového menu vyberte New.
3. V okně New zvolte zařízení ze seznamu šablon a klikněte na **OK**.
4. Šablona je zkopírována do okna User Configuration se zvýrazněným názvem štítku; vhodně ji přejmenujte a stiskněte **Enter**.

---

### POZNÁMKA

Ikona zařízení může být zkopírována také metodou drag & drop, tj. přetažením ikony šablony zařízení nebo libovolné ikony zařízení z AMS Exploreru nebo Device Connection View do okna User Configuration.

---

Objeví se okno „Compare Configurations“ ukazující aktuální hodnoty kopírovaného zařízení na jedné straně a převážně prázdná pole na straně druhé (uživatelská konfigurace).

5. Přeneste odpovídající hodnoty z aktuální konfigurace do uživatelské konfigurace nebo hodnoty ručně vpište do příslušných polí.
6. Pro potvrzení zadaných hodnot klikněte na **Apply** nebo na **OK** (okno se zavře).

# Snímač tlaku řady 3051S

## Použití uživatelských konfigurací v AMS

Pro aplikaci může být vytvořen libovolný počet uživatelských konfigurací. Konfigurace mohou být také ukládány, použity v připojených zařízeních nebo v zařízeních ze seznamu zařízení (Device List) nebo z podnikové databáze (Plant Database).

### POZNÁMKA

Používáte-li AMS verze 6.0 nebo novější, musí být zařízení, ve kterém má být uživatelská konfigurace použita, téhož typu jako to, na kterém byla tato konfigurace vytvořena. U AMS verze 5.0 nebo staršího je vyžadován stejný model i stejná verze.

Při nahrávání uživatelské konfigurace postupujte následovně:

1. V okně User Configuration zvolte požadovanou uživatelskou konfiguraci.
2. Přetáhněte ikonu na podobné zařízení v AMS Exploreru nebo v Device Connection View. Otevře se okno Compare Configurations, které ukazuje parametry cílového zařízení na straně jedné a parametry uživatelské konfigurace na straně druhé.
3. Z uživatelské konfigurace přeneste do cílového zařízení požadované parametry. Pro potvrzení zadaných hodnot a zavření okna klikněte na **OK**.

## Režim Burst

Klávesová zkratka	1, 4, 3, 3, 3
-------------------	---------------

Je-li snímač 3051S nastaven na režim Burst, probíhá mezi snímačem a řídicím systémem rychlejší digitální komunikace. Tohoto zrychlení bylo dosaženo zkrácením času, který potřebuje řídicí systém k vyžádání informací ze snímače. Režim Burst je kompatibilní s analogovým signálem. Protože protokol HART umožňuje souběžný digitální a analogový přenos dat, může být analogovým signálem řízeno další zařízení ve smyčce, zatímco řídicí systém přijímá data digitální. Burst režim se týká pouze přenosu dynamických dat (tlaku a teploty v provozních jednotkách, tlaku v procentech rozsahu a/nebo analogového výstupu) a nemá vliv na přístup k ostatním datům snímače.

Přístup k jiným než dynamickým datům snímače umožňuje tradiční metoda poll/response (výzva/odezva) HART komunikace. HART komunikátor, AMS nebo řídicí systém si mohou vyžádat jakoukoli obvykle dostupnou informaci, zatímco snímač pracuje v režimu Burst. Mezi jednotlivými zprávami vysílanými snímačem jsou krátké pauzy umožňující HART komunikátoru, AMS nebo řídicímu systému vznést požadavek na snímač. Snímač obdrží požadavek, zpracuje odpověď a poté pokračuje ve vysílání dat v režimu Burst, přibližně třikrát za sekundu.

### HART komunikátor

Pro nastavení snímače do režimu Burst proveďte následující kroky:

1. Na obrazovce HOME vložte klávesovou zkratku „Režim Burst.“



### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration Properties“.

1. V záložce HART zvolte v menu „Burst Mode On or OFF“ (zapnutí nebo vypnutí režimu Burst). V menu „Burst option“ vyberte požadované volby Burst režimu. Volby Burst režimu jsou následující:
  - PV
  - % range/current
  - Process vars/crnt
  - Process variables
2. Po nastavení voleb klikněte na **Apply**.
3. Objeví se obrazovka „Apply Parametr Modification“, kde vložte požadované údaje a klikněte na **OK**.
4. Objeví se upozornění, které pečlivě přečtete a zvolte **OK**.

### KOMUNIKACE MULTIDROP

Multidropping se vztahuje k případům, kde je připojeno několik snímačů k jedné komunikační přenosové lince. Mezi hostitelem a snímači probíhá digitální komunikace, přičemž snímače musí mít vypnutý analogový výstup. Za použití smart komunikačních protokolů lze k jedné kroucené dvojlince nebo účastnické telefonní přípojce připojit až patnáct snímačů.

Před instalací multidroppingu je třeba zvážit potřebnou rychlost aktualizace dat z každého snímače, kombinaci použitých modelů snímačů a délku přenosové linky. Komunikace se snímači může být zprostředkována modemy Bell 202 a hostitelem podporujícím protokol HART. Každý snímač je identifikován jedinečnou adresou (1-15) a je schopen zpracovat příkazy definované protokolem HART. HART komunikátor a AMS mohou testovat, konfigurovat a upravovat snímače využívající Multidrop komunikaci stejným způsobem jako snímače ve standardní instalaci point-to-point.

Obrázek 3-5 znázorňuje typickou síť Multidrop. Tento obrázen není zamýšlen jako instalační schéma.

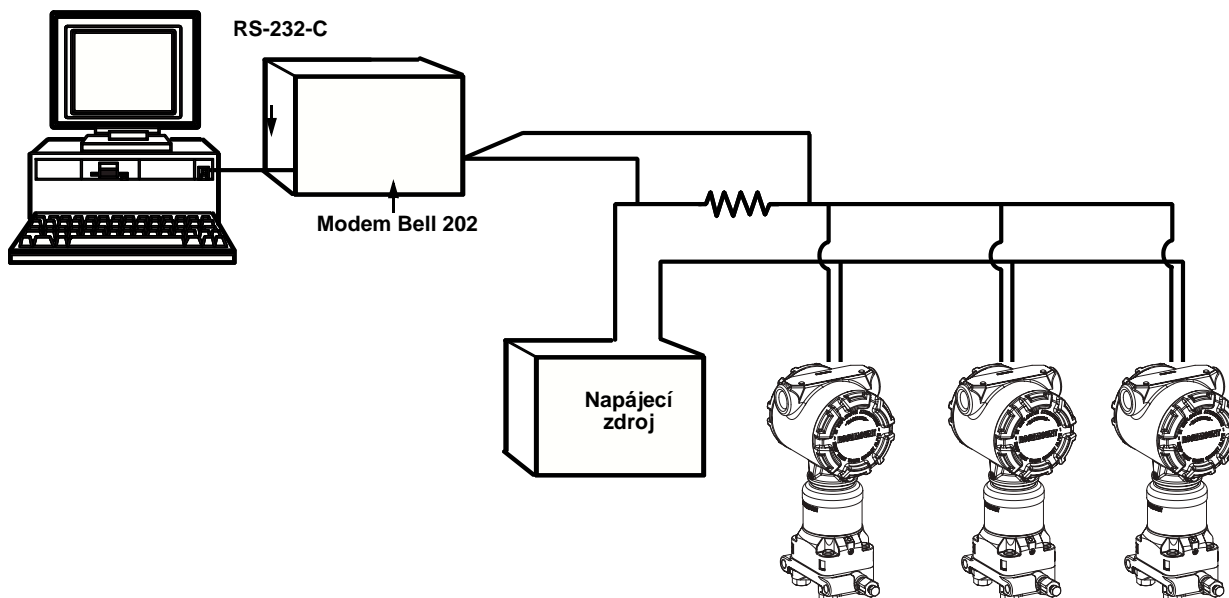
---

### POZNÁMKA

Snímač v Multidrop módu má analogový výstup pevně nastaven na 4 mA. Pokud je ke snímači v Multidrop módu připojen ukazovací přístroj, bude se na něm střídát zobrazení mezi „current fixed“ (proud fixován) a specifikovaným výstupem(výstupy) zobrazovacího přístroje.

---

Obrázek 3-5. Typické zapojení sítě Multidrop



3051-0087A, COPLANAR/3151\_E101A

Snímač 3051S má továrně nastaven adresu 0, což umožňuje provozu ve standardním point-to-point režimu s výstupním signálem 4-20 mA. Při aktivaci komunikace Multidrop musí být adresy snímače změněny na 1-15. Tím je deaktivován analogový výstup 4-20 mA, jenž je pak trvale nastaven na 4 mA. Zároveň se vypne signál alarmu poruchy, jenž je řízen horní/dolní pozicí přepínače/propojky. Poruchové stavy jsou v případě, že snímač pracuje v režimu Multidrop sdělovány prostřednictvím zpráv HART.

### Změna adresy snímače

Klávesová zkratka	1, 4, 3, 3, 1
-------------------	---------------

Při zprovoznování komunikace Multidrop musí být každému snímači přidělena adresa, což může být číslo od 1 do 15 a každý snímač, který je zapojen ve smyčce Multidrop musí mít nastavenou jinou adresu.

#### HART komunikátor

1. Na obrazovce **HOME** zadejte klávesovou zkratku „Změna adresy snímače.“

#### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu vyberte „Configuration Properties“.

1. V záložce HART zadejte v poli „ID“ zvolenou adresu, která se nachází v políčku „Poll addr“ a klikněte na **Apply**.
2. Na obrazovce „Apply Parametr Modification“ vložte požadované údaje a klikněte na **OK**.
3. Objeví se upozornění, které pečlivě přečtete a klikněte na **OK**.

### Komunikace se snímačem v režimu Multidrop

Klávesová zkratka	Levá šipka, 4, 1, 1
-------------------	---------------------

#### HART komunikátor

Pro komunikaci se snímačem v režimu Multidrop musí být HART komunikátor nastaven na možnost volby nenulové adresy.

1. Na obrazovce **HOME** vložte klávesovou zkratku „Komunikace se snímačem v režimu Multidrop“.
2. Ve vyvolaném menu vyberte „Digital Poll“. V tomto režimu HART komunikátor při spuštění automaticky vyhledává zařízení s adresami 0-15.

#### AMS

Klikněte na ikonu HART modemu a zvolte „Scan All Devices“.

### Vyhledávání snímače v režimu Multidrop

Klávesová zkratka	Levá šipka, 4, 1
-------------------	------------------

Prohledávání smyčky Multidrop je závislé na použitých modelech snímačů, jejich adresách a počtu snímačů ve smyčce.

#### HART komunikátor

1. Na obrazovce **HOME** vložte klávesovou zkratku „Vyhledávání snímače v režimu Multidrop“.

#### AMS

Klikněte na ikonu HART modemu a zvolte „Scan All Devices“.



## Kapitola 4

## Ovládání a údržba

---

Kalibrace pro HART protokol .....	strana 4-1
Provozní rozšíření (upgrade) .....	strana 4-14

---

### OBSAH

Tato kapitola obsahuje informace o zprovoznění snímače tlaku řady 3051S a jeho obsluze, vysvětluje také činnosti, které by měly být provedeny při přípravě před instalací. Je zde obsažena pouze konfigurace snímače 3051S pro protokol HART. Informace o protokolu fieldbus naleznete v doplňku dokumentace modelu 3051S (dokument číslo 00809-0200-4801).

Konfigurace je prováděna pomocí HART komunikátoru a AMS instrukcí. Z důvodu větší přehlednosti jsou pod odpovídajícími nadpisy uvedeny klávesové zkratky HART komunikátoru pro každou funkci.

### KALIBRACE PRO HART PROTOKOL

Kalibrace snímače řady 3051S může zahrnovat následující postupy:

- Změna rozsahu: Slouží k nastavení bodů 4 a 20 mA pro požadovaný tlak.
- Seřízení sondy: Slouží k úpravě tvaru továrního nastavení křivky, čímž lze optimalizovat výkon pro daný rozsah tlaku nebo seřídít sondu po montáži..
- Seřízení analogového výstupu: Přizpůsobí analogový výstup tak, aby splňoval provozní normy nebo požadavky řídicí smyčky.

Snímač 3051S SuperModul má mikroprocesor, který obsahuje informace o specifických charakteristikách sondy v závislosti na tlakových a teplotních vstupech. Tzv. smart snímač kompenzuje odchylky sondy. Proces vytváření měřicí charakteristiky sondy se nazývá tovární charakterizace. Tovární charakterizace také umožňuje přenastavení bodů 4 a 20 mA bodů bez aplikace tlaku na snímač.

Také funkce seřízení a změny rozsahu se liší. Změna rozsahu nastaví analogový výstp na požadované horní a dolní meze rozsahu, nastavení může být provedeno pod tlakem i bez aplikace tlaku. Změna rozsahu nezmění tovární charakteristiku křivky uloženou v mikroprocesoru. Seřízení sondy vyžaduje přesný zdroj tlaku a umožňuje dodatečnou korekci tovární charakteristiky křivky. Tím lze optimalizovat výkon ve specifickém rozsahu tlaku.

---

### POZNÁMKA

Seřízení sondy umožňuje korekci tovární charakteristiky křivky. Pokud je seřízení provedeno nesprávně nebo s nesprávným vybavením, je možné snížit výkon snímače.

---

# Snímač tlaku řady 3051S

Tabulka 4-1. Doporučené kalibrační činnosti

Snímač	Dílenské kalibrační činnosti	Provozní kalibrační činnosti
Model 3051S_CD Model 3051S_CG Model 3051S_L	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nastavte parametry výstupu:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nastavte meze rozsahu.</li> <li>b. Nastavte výstupní jednotky.</li> <li>c. Nastavte typ výstupu.</li> <li>d. Nastavte hodnotu tlumení.</li> </ol> </li> <li>2. <i>Volitelně:</i> Provedte celkové seřízení sondy, pokud máte potřebné vybavení (vyžadován přesný zdroj tlaku)</li> <li>3. <i>Volitelně:</i> Provedte seřízení analgového výstupu . (vyžadován přesný měřicí přístroj)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Změňte parametry, je-li to nutné.</li> <li>2. Vynulujte snímač, abyste vyloučili vlivy montáže nebo statického tlaku.</li> </ol>
Model 3051S_CA Model 3051S_TA Model 3051S_TG	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nastavte parametry výstupu:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nastavte meze rozsahu.</li> <li>b. Nastavte výstupní jednotky.</li> <li>c. Nastavte typ výstupu.</li> <li>d. Nastavte hodnotu tlumení.</li> </ol> </li> <li>2. <i>Volitelně:</i> Provedte celkové seřízení sondy, pokud máte potřebné vybavení (vyžadován přesný zdroj tlaku), nebo provedte seřízení dolní hodnoty podle postupu pro celkové seřízení sondy.</li> <li>3. <i>Volitelně:</i> Provedte seřízení analgového výstupu . (vyžadován přesný měřicí přístroj)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Změňte parametry, je-li to nutné.</li> <li>2. Provedte seřízení dolní hodnoty podle postupu pro celkové seřízení sondy, abyste vyloučili vlivy montáže.</li> </ol>

## Kalibrace - souhrn

Kompletní kalibrace snímače tlaku 3051S zahrnuje následující činnosti:

### Konfigurace výstupních parametrů

- Nastavení jednotek procesních proměnných (strana 3-6)
- Nastavení typu výstupu (strana 3-7)
- Změna rozsahu (strana 3-8)
- Nastavení tlumení (strana 3-10)

### Kalibrace sondy

- Celkové seřízení (strana 4-5)
- Nastavení nuly (strana 4-6)

### Kalibrace výstupu 4-20 mA

- Seřízení výstupu 4-20 mA (strana 4-8); nebo
- Seřízení výstupu 4-20 mA s použitím jiné stupnice (strana 4-9)

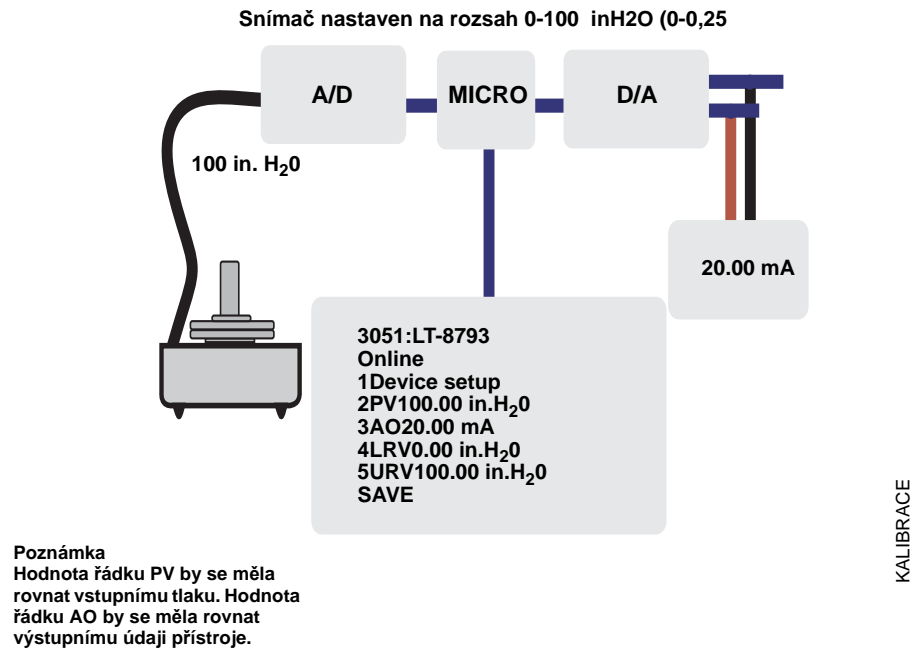
Obrázek 4-1 na straně 4-3 zobrazuje tok dat snímače 3051S. Tok dat může být shrnut do čtyř hlavních kroků:

1. Změna tlaku je změřena prostřednictvím změny na výstupu sondy (signál sondy).
2. Signál sondy je převeden do digitální podoby, která je srozumitelná mikroprocesoru (analogově-digitální konverze signálu).
3. V mikroprocesoru jsou prováděny korekce, aby bylo dosaženo digitální reprezentace procesního vstupu (digitální procesní proměnná).
4. Digitální procesní proměnná je převedena na analogovou hodnotu (převod digitálního signálu na analogový).

Obrázek 4-1 také symbolicky ukazuje přibližné místo ve snímači pro každou kalibrační úlohu. Tok dat jde zleva doprava a změna parametru ovlivňuje všechny hodnoty napravo od změněného parametru.

Všechny kalibrační postupy nemohou být prováděny u všech snímačů 3051S. Některé postupy jsou vhodné pro dílenskou kalibraci obvodu v přípravě, ale neměly by být prováděny během provozní kalibrace. Tabulka 4-1 obsahuje doporučené postupy pro každý typ snímače 3051S jak pro dílenskou, tak pro provozní kalibraci.

Obrázek 4-1. Tok dat snímače s kalibračními možnostmi



# Snímač tlaku řady 3051S

## Určení frekvence kalibrování

Frekvence kalibrace může velmi kolísat v závislosti na aplikaci, výkonostních požadavcích a procesních podmínkách. Chcete-li určit nejvhodnější frekvenci pro Vaši aplikaci, proveďte následující postup:

1. Určete požadovaný výkon Vaší aplikace.
2. Určete provozní podmínky.
3. Spočítejte celkovou pravděpodobnou odchylku (TPE).
4. Spočítejte měsíční stabilitu.
5. Spočítejte frekvenci kalibrování.

### Vzorový výpočet

Krok 1: Určete požadovaný výkon Vaší aplikace.

Požadovaný výkon: 0.30% z rozpětí

Krok 2: Určete provozní podmínky.

Snímač: Model 3051S\_CD, rozsah 2A (URL=250 inH<sub>2</sub>O), provedení classic  
Kalibrované rozpětí: 150 inH<sub>2</sub>O  
Změna okolní teploty: ± 50 °F  
Tlak v potrubí: 500 psig

Krok 3: Spočítejte celkovou pravděpodobnou odchylku (TPE).

$$TPE = \sqrt{(\text{ReferenčníPřesnost})^2 + (\text{VlivTeploty})^2 + (\text{VlivStatTlaku})^2} = 0.117\% \text{ rozpětí}$$

Kde:

Referenční přesnost = ± 0.065% rozpětí

Vliv okolní teploty =

$$\pm \left( \frac{0,0125 \times \text{URL}}{\text{Rozpeti}} + 0,0625 \right) \text{ na } 50 \text{ °F} = \pm 0,0833 \text{ rozpětí}$$

Vliv statického tlaku na rozpětí<sup>(1)</sup> =

$$0,1\% \text{ měřené hodnoty } 1000 \text{ psi} = \pm 0,05 \text{ z rozpětí při max. rozpětí}$$

(1) Vliv statického tlaku v nule byl odstraněn seřízením nuly při tlaku v potrubí.

Krok 4: Spočítejte měsíční stabilitu.

$$\text{Stabilita} = \pm \left[ \frac{(0,125 \times \text{URL})}{\text{Rozpeti}} \right] \% \text{ z rozpětí za 5 let} = \pm 0,0035\% \text{ z rozpětí za měsíc}$$

Krok 5: Spočítejte frekvenci kalibrování.

$$\text{Kal. frekv.} = \frac{(\text{Pož.výkon} - \text{TPE})}{\text{MěsícniStabilita}} = \frac{(0,3\% - 0,117\%)}{0,0035\%} = 52 \text{ mesicu}$$



## Výběr seřizovacího postupu

Při rozhodování, jaký seřizovací postup použít, musíte nejprve zjistit, zda některá část elektroniky snímače (analogově-digitální nebo digitálně-analogová) potřebuje kalibraci. Při seřizování postupujte následovně (viz Obrázek 4-1):

1. Připojte ke snímači zdroj tlaku, HART komunikátor nebo AMS a digitální multimetr pro měření výstupního signálu.
2. Zprovozněte komunikaci mezi snímačem a HART komunikátorem.
3. Aplikujte tlak, který je roven tlaku pro horní mez rozsahu.
4. Porovnejte hodnotu aplikovaného tlaku s hodnotou řádku Process Variable (PV - procesní proměnná) v On-line menu HART komunikátoru nebo na obrazovce Primary Variables v AMS.
  - a. Pokud se zobrazená hodnota PV liší od aplikovaného tlaku (za použití velmi přesného testovacího zařízení), proveďte seřízení sondy.
5. Porovnejte hodnotu řádku Analog Output (AO - analogový výstup) na HART komunikátoru nebo AMS s hodnotou multimetru.
  - a. Pokud se zobrazená hodnota AO liší od hodnoty naměřené digitálním multimetrem (za použití velmi přesného testovacího zařízení), proveďte seřízení výstupu..

## Seřízení sondy

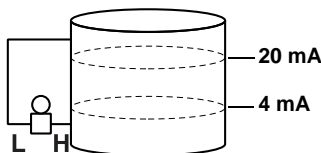
Sondu můžete seřídít buď funkcí celkového seřízení nebo funkcí nastavení nuly. Seřizovací funkce se liší komplexností a jsou závislé na aplikaci. Obě seřizovací funkce upravují interpretaci vstupního signálu snímače.

Nastavení nuly je jednobodové nastavení. Je užitečné pro vyloučení negativních efektů montáže. Nejefektivnější je, když je nastavení prováděno na snímači instalovaném v konečné montážní pozici. Tato úprava ovlivňuje sklon charakterizační křivky, proto by neměla být použita na plném rozsahu sondy místo funkce celkového seřízení.

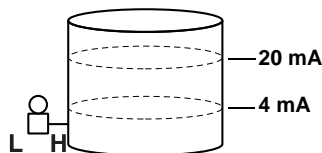
Před nastavením na nulu se ujistěte, že je vyrovnávací ventil otevřen a všechna ramena s kapalinou jsou naplněna na správnou úroveň.

### POZNÁMKA

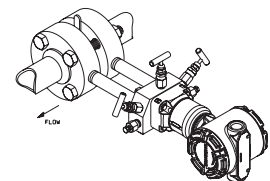
Nastavení nuly neprovádějte na snímačích absolutního tlaku řady 3051S. Nastavení nuly je totiž založeno na relativní nule a snímače absolutního tlaku jsou pracují s nulou absolutní. Chcete-li vyrovnat montážní efekty u těchto modelů, proveďte dolní seřízení v rámci funkce celkového seřízení sondy. Funkce dolního seřízení umožňuje korekci „nuly“, která je podobná funkci nastavení nuly, ale nevyžaduje nulový vstupní relativní tlak.



MĚŘENÍ ZALOŽENÉ NA NENULOVÉ ÚROVNI HLADINY



MĚŘENÍ ZALOŽENÉ NA NULOVÉ ÚROVNI HLADINY



MĚŘENÍ ZALOŽENÉ NA NULOVÉM PRÚTOKU

COPLANAR/3151\_C03A,  
3051\_18A, 3051\_18A19A

# Snímač tlaku řady 3051S

Úplné seřízení je dvoubodová kalibrace sondy, kde jsou aplikovány dva mezní tlaky rozsahu a celý výstup mezi nimi je linearizován. Vždy nastavujte nejprve dolní seřizovací hodnotu, aby byl nastaven správný posun. Nastavování horní hodnoty způsobuje korekci sklonu charakterizační křivky, která prochází dolní hodnotou. Tento postup neovlivní tovární nastavení charakterizační křivky. Seřizovací hodnoty umožňují optimalizaci výkonu ve specifikovaném rozsahu měření pro danou kalibrační teplotu.

## Nastavení nuly

Klávesová zkratka	1, 2, 3, 3, 1
-------------------	---------------

### POZNÁMKA

Při kalibraci pomocí funkce nastavení nuly musí být snímač v rozsahu maximálně tři procent relativní nuly.

### HART komunikátor

Při kalibraci sondy pomocí funkce nastavení nuly a za použití HART komunikátoru postupujte následovně::

1. Odvzdušněte snímač a připojte HART komunikátor k měřicí smyčce.
2. Na obrazovce **HOME** zadejte klávesovou zkratku "Nastavení nuly."
3. Postup dokončete podle pokynů HART komunikátoru.

### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu zvolte „Calibrate“ a poté „Zero trim“.

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
2. Kliknutím na **Next** potvrďte zobrazené upozornění..
3. Po aplikaci příslušného tlaku na sondu klikněte na **Next**.
4. Kliknutím na **Next** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.
5. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.

## Celkové seřízení

Klávesová zkratka	1, 2, 3, 3
-------------------	------------

### POZNÁMKA

Použijte zdroj vstupního tlaku alespoň třikrát přesnější než je snímač. Zajistěte, aby se vstupní tlak stabilizoval minimálně na 10 sekund, než budete zadávat jakékoli hodnoty.

### HART komunikátor

Při kalibraci funkcí celkového seřízení pomocí HART komunikátoru postupujte následovně:

1. Sestavte a uveďte do provozu celý kalibrační systém, který zahrnuje snímač, HART komunikátor, napájecí zdroj, zdroj vstupního tlaku zařízení pro kontrolu výstupního signálu (multimetr).
2. Na obrazovce **HOME** zadejte klávesovou zkratku "Celkové seřízení."
3. Zvolte 2: Lower sensor trim.

### POZNÁMKA

Vstupní hodnoty tlaku zvolte tak, aby dolní a horní hodnoty byly rovny hodnotám pro 4 a 20 mA nebo byly vně těchto hodnot. Nesnažte se dosáhnout reversního výstupu převrácením dolní a horní hodnoty. Snímač dovoluje přibližně 5 % odchylku od charakterizační křivky nastavené při výrobě.

4. Při nastavování dolní hodnoty postupujte podle pokynů HART komunikátoru.
5. Při nastavování horní hodnoty postup zopakujte, v kroku 3 zaměňte 2: Lower sensor trim za 3: Upper sensor trim.

### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu zvolte „Calibrate“ a poté „Sensor trim“.

1. Zvolte „Lower sensor trim.“
2. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
3. Po aplikaci příslušného tlaku na sondu klikněte na **Next**.
4. Kliknutím na **Next** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.
5. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.
6. Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu zvolte „Calibrate“ a poté „Sensor trim“.
7. Zvolte „Upper sensor trim“ a zopakujte kroky 2-5.

### Obnovení továrního nastavení

Příkaz Recall Factory Trim slouží k obnovení původních továrních nastavení pro seřízení sondy a analogového výstupu.

### Obnovení továrního nastavení—seřízení sondy

Příkaz Recall Factory Trim-Sensor Trim nastaví sondu snímače na tovární hodnoty, které měla sonda při dodání snímače. Tento příkaz může být užitečný pro obnovu nastavení v případě, že bylo provedeno nechtěné nastavení nuly u snímače absolutního tlaku nebo byl použit nepřesný zdroj tlaku.

Klávesová zkratka	1, 2, 3, 4, 1
-------------------	---------------

### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu zvolte „Calibrate“ a poté „Recall Factory Trim“.

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
2. V části „Trim to recall“ zvolte „Sensor trim“ a klikněte na **Next**.
3. Kliknutím na **Next** potvrďte, že je obnova hodnot seřízení úplná.
4. Kliknutím na **Next** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.
5. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.

# Snímač tlaku řady 3051S

## Obnovení továrního nastavení analogového výstupu

Klávesová zkratka	1, 2, 3, 4, 2
-------------------	---------------

Příkaz Recall Factory Trim-Analog Output nastaví analogový výstup snímače na tovární hodnoty, které měl snímač při dodání. Příkaz vyvolání nastavení analogového výstupu může být užitečný v případě, že je třeba obnovit nastavení po provedení nechtěného seřízení, po použití nesprávných provozních norem nebo vadného měřicího přístroje (multimetru).

### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu zvolte „Calibrate“ a poté „Recall Factory Trim“.

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
2. V části „Trim to recall“ zvolte „Analog output trim“ a klikněte na **Next**.
3. Kliknutím na **Next** potvrďte, že je obnova hodnot seřízení úplná.
4. Kliknutím na **Next** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.
5. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.

## Seřízení analogového výstupu

Příkaz Analog Output Trim Vám umožňuje přizpůsobit proudový výstup snímače v bodech 4 a 20 mA provozním normám. Tento příkaz seřizuje digitálně-analogový převod signálu (viz Obrázek 4-1 na straně 4-3).

## Seřízení digitálně-analogového převodu signálu

Klávesová zkratka	1, 2, 3, 2, 1
-------------------	---------------

### HART komunikátor

Při seřizování digitálně-analogového převodu signálu postupujte takto:

1. Na obrazovce **HOME** vložte klávesovou zkratku „Seřízení digitálně-analogového převodu signálu“. Po nastavení smyčky na manuální řízení zvolte **OK**, viz „Nastavení smyčky na manuální řízení“ na straně 3-2.
2. Na výzvu **CONNECT REFERENCE METER** připojte ke snímači přesný referenční ampérmetr. Kladný vodič připojte ke kladné svorce a záporný vodič k testovací svorce ve svorkovnici snímače, nebo napájení zapjte měřicí přístroj do smyčky k paralelnímu zdroji pro snímač.
3. Po připojení referenčního přístroje zvolte **OK**.
4. Na výzvu **SETTING FLD DEV OUTPUT TO 4 MA** zvolte **OK**. Výstupní signál snímače bude nastaven na 4.0 mA.
5. Na výzvu **ENTER METER VALUE** vložte aktuální měřené hodnoty z referenčního přístroje. HART komunikátor se Vás pro ověření zeptá, zda se výstupní hodnota rovná hodnotě na referenčním přístroji.
6. Pokud je hodnota na referenčním ukazovacím přístroji shodná s výstupní hodnotou snímače zvolte 1: Yes, pokud tomu tak není, zvolte 2: No.
  - a. Pokud jste zvolili 1: Yes, pokračujte krokem 7.
  - b. Pokud jste zvolili 2: No, zopakujte krok 5.
7. Na výzvu **SETTING FLD DEV OUTPUT TO 20 MA** zvolte **OK** a opakujte kroky 5 a 6, dokud nebude hodnota na referenčním přístroji shodná s hodnotou výstupu snímače.
8. Po vrácení smyčky na automatické řízení zvolte **OK**.

### AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu zvolte "Calibrate," then "D/A Trim".

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
2. Po připojení referenčního přístroje zvolte **Next**.
3. Na obrazovce "Setting fld dev output to 4mA" klikněte na **Next**.
4. Na výzvu **ENTER METER VALUE** vložte aktuální měřené hodnoty z referenčního přístroje a klikněte na **Next**.
5. Pokud je hodnota na referenčním ukazovacím přístroji shodná s výstupní hodnotou snímače zvolte 1: **Yes**, pokud tomu tak není, zvolte 2: **No**. Klikněte na **Next**.
  - a. Pokud jste zvolili 1: **Yes**, pokračujte krokem 6.
  - b. Pokud jste zvolili 2: **No**, pokračujte krokem 4.
6. Na obrazovce "Setting fld dev output to 20mA" klikněte na **Next**.
7. Opakujte kroky 4 - 5, dokud nebude hodnota na referenčním přístroji shodná s hodnotou výstupu snímače.
8. Kliknutím na **Next** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.
9. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.

### Seřízení digitálně-analogového převodu pomocí jiné stupnice

Klávesová zkratka	1, 2, 3, 2, 2
-------------------	---------------

Příkaz Scaled D/A Trim srovnává body 4 a 20 mA s uživatelským referenčním měřítkem, které je jiné než 4 a 20 mA (například 1 až 5 voltů, pokud je měřeno přes odporovou zátěž 250 ohmů, nebo 0 až 100 procent, pokud je měřeno z distribuovaného řídicího systému (DCS)). Před provedením tohoto příkazu připojte ke snímači přesný referenční přístroj a seřídte výstupní signál tak, jak je popsáno v postupu seřízení výstupu.

### POZNÁMKA

Pro dosažení optimální přesnosti doladění použijte přesný odpor. Přidáte-li do smyčky odpor, ujistěte se, že je napájecí zdroj schopen s tímto dodatečným odporem smyčky napájet snímač na výstupní proud 20 mA.

# Snímač tlaku řady 3051S

## AMS

Pravým tlačítkem klikněte na zařízení a z menu zvolte „Calibrate“ a poté „Scaled D/A Trim“.

1. Po nastavení smyčky na manuální řízení klikněte na **Next**.
2. Pro změnu stupnice zvolte **Change**, klikněte na **Next**.
3. Do Set scale-Lo vložte dolní mez stupnice výstupní hodnoty, klikněte na **Next**.
4. Do Set scale-Hi vložte horní mez stupnice výstupní hodnoty, klikněte na **Next**.
5. Pokud chcete pokračovat v seřizování, klikněte na **Next**.
6. Po připojení referenčního přístroje zvolte **Next**.
7. Na obrazovce “Setting fld dev output to 4mA” klikněte na **Next**.
8. Na výzvu **ENTER METER VALUE** vložte aktuální měřené hodnoty z referenčního přístroje a klikněte na **Next**.
9. Pokud je hodnota na referenčním ukazovacím přístroji shodná s výstupní hodnotou snímače zvolte 1: **Yes**, pokud tomu tak není, zvolte 2: **No**. Klikněte na **Next**.
  - a. Pokud jste zvolili Yes, pokračujte krokem 10.
  - b. Pokud jste zvolili No, pokračujte krokem 8.
10. Na obrazovce “Setting fld dev output to 20mA” klikněte na **Next**.
11. Opakujte krokem 8 - krokem 9 dokud nebude hodnota na referenčním přístroji shodná s hodnotou výstupu snímače.
12. Kliknutím na **Next** potvrďte, že smyčka může být vrácena na automatické řízení.
13. Volbou **Finish** potvrďte dokončení postupu.

## Kompenzace tlaku v potrubí

Snímače 3051S pro rozsahy měření 4 a 5 vyžadují speciální kalibrační postup, pokud jsou používány pro měření diferenčního tlaku. Účelem tohoto postupu je optimalizace výkonu snímače omezením účinku statického potrubního tlaku u těchto aplikací. Diferenční tlakový snímač 3051S (rozsah měření 1,2 a 3) tento postup nevyžaduje, protože optimalizace probíhá přímo v sondě.

Působení vysokého statického tlaku na snímač 3051S pro rozsah měření 4 a 5 zapříčiňuje soustavné posunutí výstupu. Tento posun je přímo úměrný statickému tlaku; opravte jej postupem celkového seřízení popsaného na straně 2-18.

Následující specifikace ukazují vliv statického tlaku na snímače 3051S pro rozsahy 4 a 5, které jsou použity pro měření diferenčního tlaku:

### Vliv nuly:

$\pm 0.1\%$  z horní meze rozsahu na 1000 psi (69 bar) pro potrubní tlaky od 0 do 2000 psi (0 až 138 bar)

$\pm 0.2\%$  horní meze rozsahu na 1000 psi (69 bar) pro potrubní tlaky nad 2000 psi (0 až 138 bar)

### Vliv rozsahu:

Je opravitelný na  $\pm 0.2\%$  z měřené hodnoty na 1000 psi (69 bar) pro potrubní tlaky od 0 do 3626 psi (0 až 250 bar)

Systematický posun rozpětí způsobený statickým potrubním tlakem je -1.00% z naměřené hodnoty na 1000 psi (69 bar) pro rozsah 4 a -1.25% z naměřené hodnoty na 1000 psi (69 bar) pro rozsah 5.

Při výpočtu správných vstupních hodnot se řiďte následujícím příkladem.

**Příklad**

Snímač 3051S\_CD4 bude použit pro měření diferenčního tlaku, kde statický tlak v potrubí je 1200 psi (83 barů). Výstup snímače má rozsah od 500 inH<sub>2</sub>O (1,2 baru) pro 4 mA po 1500 inH<sub>2</sub>O (3,7 baru) pro 20 mA.

Pro vyrovnání systematické odchylky způsobené vysokým statickým tlakem v potrubí následující vzorce, abyste určili správné hodnoty pro dolní a horní mez.

**LT = LRV + S (LRV) P**

Kde:	LT =	Opravená dolní seřizovací hodnota
	LRV =	Dolní mez rozsahu
	S =	–(hodnota posunu rozpětí na daném rozsahu tlaku)
	P =	Statický tlak v potrubí

**HT = URV + S (URV) P**

Kde:	HT =	Opravená horní seřizovací hodnota
	URV =	Horní mez rozsahu
	S =	–(hodnota posunu rozpětí na daném rozsahu tlaku)
	P =	Statický tlak v potrubí

V tomto příkladě

URV =	1500 inH <sub>2</sub> O
LRV =	500 inH <sub>2</sub> O
P =	1200 psi
S =	± 0.01/1000

Pro výpočet dolní seřizovací hodnoty (LT):

$$LT = 500 + (0.01/1000)(500)(1200)$$
$$LT = 506 \text{ inH}_2\text{O}$$

Pro výpočet horní seřizovací hodnoty (HT):

$$HT = 1500 + (0.01/1000)(1500)(1200)$$
$$HT = 1518 \text{ inH}_2\text{O}$$

Postup celkového seřízení snímače 3051S a zadání opravených dolních a horních hodnot naleznete v části "Seřízení sondy" na straně 4-5.

Na vstup snímače přiveďte nominální hodnotu tlaku a poté na klávesnici HART komunikátoru zadejte opravené vstupní dolní a horní hodnoty.

# Snímač tlaku řady 3051S

---

## **POZNÁMKA**

Po kalibraci snímače 3051S s rozsahy 4 a 5 pro aplikace s vysokým diferenčním tlakem změňte pomocí HART komunikátoru rozsah pro body 4 a 20 mA, aby byla zajištěna kompenzace systematické odchylky způsobené statickým tlakem. Po instalaci na potrubí tlačítkem lokální nuly vynulujte bod 4 mA při statickém tlaku potrubí. Tato operace neovlivní celkovou kalibraci.

---

## **Diagnostické zprávy**

Kromě výstupního signálu zobrazuje LCD ukazovací přístroj zkrácené provozní, chybové a varovné zprávy užitečné při řešení problémů. Zprávy jsou zobrazovány podle jejich priorit; tzn. obyčejné provozní hlášení se objeví jako poslední. Chcete-li zjistit, co vyvolalo danou zprávu, použijte k dalšímu zkoumání snímače HART komunikátor nebo AMS. Následuje popis jednotlivých diagnostických zpráv.

### **Chybová hlášení**

Na LCD ukazovacím přístroji se objevují chybová hlášení, která upozorňují na vážné problémy ovlivňující činnost snímače. Ukazovací přístroj zobrazuje chybové hlášení, dokud není chybový stav napraven a analogový výstup je nastaven na danou úroveň alarmu. V době trvání alarmu není zobrazena žádná jiná informace o snímači.

### **Fail Module**

SuperModul nefunguje správně. K možným příčinám problémů patří např.:

- SuperModul nedostává aktuální informace o tlaku nebo teplotě.
- ověřovací rutinou byla v modulu detekována trvalá porucha paměti, která nepříznivě ovlivňuje činnost snímače.

Některé stálé poruchy paměti může vyřešit sám uživatel. Pro rozpoznání poruchy a k určení, zda je odstranitelná, použijte HART komunikátor nebo AMS. Pokud jakákoli chybová zpráva končí hlášením „Factory“, je porucha neodstranitelná. V těchto případech vyměňte SuperModul. Viz „Demontážní postupy“ na straně 5-3.

### **Fail Config**

Byla detekována porucha paměti v oblasti, která může ovlivnit činnost snímače a uživatel ji může odstranit. Pro vyřešení tohoto problému vyšetřete závadu pomocí HART komunikátoru nebo AMS a změňte parametry v příslušné oblasti paměti snímače.

### **Varování**

Na LCD ukazovacím přístroji se objevují varování, která Vás upozorňují na problémy snímače řešitelné uživatelem nebo na běžné činnosti snímače. Varování se objevují střídavě s ostatními údaji snímače, dokud není odstraněna příčina varování nebo dokud snímač nedokončí činnost, která varování vyvolala.

### **PV Limit**

Měřená procesní proměnná je mimo rozsah snímače.



### **NonPV Limit**

Měřená sekundární proměnná je mimo rozsah snímače.

### **Curr Sat**

Tlak měřený modulem je mimo daný rozsah a analogový výstup byl nastaven na úroveň saturace.

### **Loop Test**

Probíhá test smyčky. Během testu smyčky nebo seřizování bodů 4-20 mA je analogový výstup nastaven na pevnou hodnotu. Na displeji přístroje se střídavě objevuje nastavená hodnota proudu v miliampérech a text „LOOP TEST“.

### **Xmtr Info**

Rutinou testující paměť byla v paměti snímače detekována trvalá porucha. Porucha se nachází na místě, kde jsou uložena data snímače. Pro vyřešení tohoto problému vyšetřete závadu pomocí HART komunikátoru nebo AMS a změňte parametry v příslušné části paměti snímače. Toto varování neovlivní činnost snímače. Potřebujete-li pomoc, kontaktujte servis produktů Rosemount.

### **PRESS ALERT**

Výstraha HART, jež se objeví, pokud je měřená procesní proměnná mimo meze výstrahy stanovené uživatelem.

### **Temp Alert**

Výstraha HART, jež se objeví, pokud je sekundární měřená teplotní proměnná mimo meze výstrahy stanovené uživatelem.

### **Provoz**

Na LCD ukazovacím přístroji se objevují běžné provozní hlášení, které vyžadují potvrzení různých činností nebo Vás jen informují o stavu snímače. Provozní hlášení nevyžadují opravu ani změnu nastavení snímače.

### **Zero Pass**

Nulová hodnota nastavená tlačítkem lokální nuly byla přijata snímačem a výstup by se měl změnit na 4 mA.

### **Zero Fail**

Nulová hodnota nastavená tlačítkem lokální nuly překračuje maximální dolní hranici přípustnou pro daný rozsah nebo tlak zaznamenaný snímačem překračuje limity sondy.

### **Span Pass**

Hodnota rozpětí nastavená tlačítkem pro nastavení rozpětí byla přijata snímačem a výstup by se měl změnit na 20 mA.

# Snímač tlaku řady 3051S

---

## **Span Fail**

Hodnota rozpětí nastavená tlačítkem pro nastavení rozpětí překračuje maximální dolní hranici přípustnou pro daný rozsah nebo tlak zaznamenaný snímačem překračuje limity sondy.

## **Keys disabl**

Tato hláška se objevuje při změně rozsahu pomocí integrovaných tlačítek pro nastavení nuly a rozpětí a ukazuje, že nastavení lokální nuly a rozpětí je momentálně zablokováno softwarovými povely z HART komunikátoru nebo AMS. Pokud je propojka ochrany proti zápisu v poloze ON, stlačení kláves je ignorováno. Další informace o softwarovém uzamčení viz "Zabezpečení (ochrana proti zápisu)" na straně 2-12.

## **Stuck Key**

Tlačítko pro nastavení nuly nebo rozpětí uvízlo ve stlačeném stavu nebo bylo stlačeno příliš dlouhou dobu.

## **PROVOZNÍ ROZŠÍŘENÍ (UPGRADE)**

### **Označování**

Každá skříňka a každý SuperModul je samostatně označen, proto je povinné, aby se certifikační kódy na každém štítku během upgradu přesně shodovaly. Štítek na SuperModulu poskytuje typový kód náhradního modulu pro opětovné objednání smontované jednotky. Označení skřínky poskytuje jen schvalovací kódy certifikátů a komunikačních protokolů.

### **Rozšiřující elektronické desky**

Skříňka Plantweb dovoluje upgrade pomocí rozšiřujících elektronických desek. K dispozici jsou desky podporující různé protokoly, které jsou jednoduše vzájemně zaměnitelné. Zaklíňovací drážky zavedou desku přímo na místo, desky jsou dále zajištěny dvěma přiloženými šrouby.

Pro nastavení hardware je k dispozici volba D1. Tato deska je dostupná jak pro skříňku PlantWeb, tak i pro skříňku se svorkovnicí. Chcete-li používat funkce pro nastavení nuly, rozpětí, alarmu a zabezpečení, vyměňte standardně instalované rozhraní za sestavu pro seřizování hardware (Hardware Adjustment Interface, p/n 03151-9017-0001) a zapojte LCD ukazovací přístroj nebo modul nastavení hardware.

**Informace o montáži naleznete v kapitole "Demontážní postupy" na straně 5-3**

## Kapitola 5 Řešení problémů

Demontážní postupy .....	strana 5-3
Montážní postupy .....	strana 5-5

### SOUHRN

V Tabulce 5-1 naleznete souhrn návrhů pro údržbu a řešení nejběžnějších provozních problémů. Tato kapitola obsahuje pouze informace o řešení problémů modelu 3051S s protokolem HART. Informace o protokolu fieldbus naleznete v doplňku dokumentace modelu 3051S (dokument číslo 00809-0200-4801).

Pokud máte dojem, že něco nefunguje, tak jak má, přestože na displeji HART komunikátoru není zobrazena žádná diagnostická hláška, postupujte podle níže popsaného návodu, čímž ověříte, že hardware snímače a procesní připojení jsou v pořádku. Nejprve proveďte nejpravděpodobnější kontrolní body.

### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Postupy a instrukce uvedené v této kapitole vyžadují mimořádná opatření k zajištění bezpečnosti personálu vykonávajícího obsluhu. Činnosti, které jsou ve větší míře spojeny s potenciálními bezpečnostními problémy, jsou označeny varovným symbolem (⚠). Přečtěte si níže uvedené bezpečnostní varování dříve, než budete provádět činnosti tímto symbolem označené.

### Varování (⚠)

#### VAROVÁNÍ

Výbuch může způsobit smrt nebo vážné zranění.

- Ve výbušném prostředí nesnímejte kryty snímače, pokud je okruh pod napětím.
- Oba kryty snímače musí být řádně dotaženy, aby byly splněny požadavky normy pevného uzávěru..
- Před připojením komunikátoru ve výbušném prostředí se ujistěte, že zařízení v elektrickém obvodu jsou nainstalována v souladu se zásadami jiskrové bezpečnosti nebo nezapalujícím způsobem.

#### UPOZORNĚNÍ

Statická elektřina může poškodit některé komponenty.

- Při manipulaci s komponentami citlivými na statickou elektřinu dodržujte příslušná bezpečnostní opatření.

# Snímač tlaku řady 3051S

Tabulka 5-1. Řešení problémů  
pro model 3051S

Příznaky	Nápravná opatření
Hodnota mA zobrazovaná snímačem je nulová	Ověřte, že je k signálním svorkám připojeno napájení Zkontrolujte, zda napájecí kabely nemají obrácenou polaritu Ověřte, že napětí svorek je 10,5-42,4 V ss Zkontrolujte, zda je zapojená dioda na testovací svorkovnici
Snímač nekomunikuje s HART komunikátorem	Ověřte, zda je výstup v mezích 4 - 20 mA nebo v mezích úrovní saturace Ověřte, zda jde do snímače čistý stejnosměrný proud (max. zkreslení střídavým proudem je 0,2 voltu mezi špičkami) Zkontrolujte odpor smyčky, min 250 W (PS napětí - napětí snímače/proud smyčky) Zkontrolujte, zda je jednotka správně adresována
Hodnota mA zobrazovaná snímačem je nízká nebo vysoká	Ověřte aplikovaný tlak Ověřte body rozsahu 4 a 20 mA Přesvědčete se, že výstup není ve stavu alarmu Ověřte, zda není vyžadováno seřízení výstupu 4-20 mA
Snímač nereaguje na změny v aplikovaném tlaku	Zkontrolujte testovací vybavení Zkontrolujte, zda není ucpané impulsní potrubí nebo ventilová souprava Ověřte, že je aplikovaný tlak je v mezích pro 4 a 20 mA Přesvědčete se, že výstup není ve stavu alarmu Ověřte, že snímač není v módu testování smyčky
Zobrazovaná digitální tlaková proměnná je nízká nebo vysoká	Zkontrolujte testovací vybavení (přesnost) Zkontrolujte, zda není ucpané impulsní potrubí nebo zda nejsou nedostatečně naplněna ramena s kapalinou Ověřte, zda je snímač řádně kalibrován Ověřte výpočty tlaku pro aplikaci
Zobrazované hodnoty měřené digitální proměnné jsou náhodné	Zkontrolujte, zda aplikace nemá vadné zařízení v tlakovém potrubí Ověřte, zda snímač nereaguje přímo na vypnutí/zapnutí zařízení Ověřte, zda je tlumení nastaveno vhodně pro aplikaci
Zobrazované hodnoty měření MA jsou náhodné	Ověřte, že zdroj napájení má náležité napětí a proud Zkontrolujte, zda neexistuje vnější zdroj rušení Ověřte náležité uzemnění snímače Ověřte, že stínění kroucené dvojlinky je uzemněno pouze na jednom konci

## DEMONTÁŽNÍ POSTUPY



Ve výbušném prostředí nesnímejte kryt přístroje, pokud je obvod pod napětím.

## Vyjmutí z provozu

Dbejte následujících zásad:

- Dodržujte všechny provozní předpisy a postupy.
- Oddělte a odvzdušněte proces od snímače před vyjmutím snímače z provozu.
- Odstraňte veškeré elektrické vedení.
- Odpojte procesní přírubu tak, že odstraníte čtyři montážních šroubů a dva podélné šroubky, které ji zajišťují.
- Zabraňte poškrábání, proražení nebo stlačení izolačních membrán.
- Očistěte izolační membrány jemným hadříkem a mírným čistícím roztokem a opláchněte je čistou vodou.
- Kdykoli odnímate procesní přírubu nebo adaptéry příruby, vizuálně zkontrolujte teflonové O-kroužky. Pokud ukazují známky poškození jako jsou zářezy nebo škrábnutí, vyměňte je. Pokud nejsou poškozeny, použijte je znovu.

Snímač řady 3051S je připojen k procesnímu připojení čtyřmi šrouby a dvěma šroubky s hlavičkou. Vyjměte šrouby a odpojte snímač od procesního připojení. Procesní připojení zanechte na místě připravené pro opětovnou instalaci.

In-line snímač řady 3051S je k procesnímu připojení připojen jednou šestihrannou maticí. Pro odpojení snímače od procesu je třeba tuto matici uvolnit.

## Odpojení svorkovnice

Elektrická připojení jsou umístěna ve svorkovnici v části označené „FIELD TERMINALS“.

### Skříňka PlantWeb

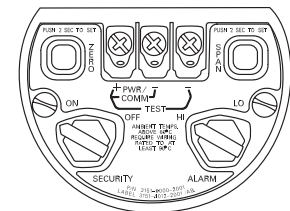
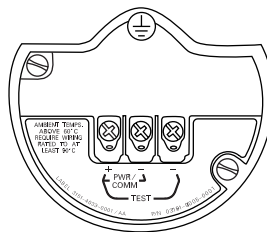
Uvolněte dva šroubky umístěné v poloze 10 hodin a 4 hodiny a vytáhněte celou svorkovnici ven.

### Skříňka se svorkovnicí

Uvolněte dva šroubky umístěné v poloze 8 hodin a 4 hodiny a vytáhněte celou svorkovnici ven. Tento postup odhalí svorku SuperModulu, viz Obrázek 5-1.

PlantWeb

Svorkovnice



Viz "Bezpečnostní opatření" na straně 5-1.

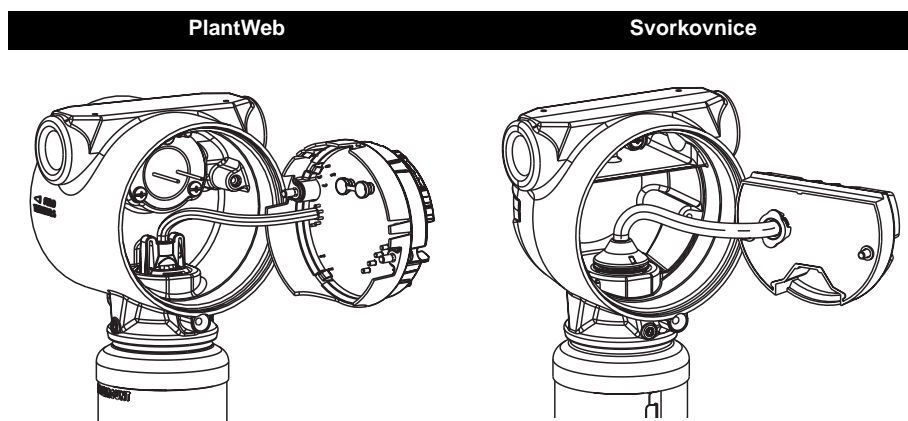
# Snímač tlaku řady 3051S

## Vyjmutí sestavy

Sestava Standard Interface Assembly nebo Adjustment Interface Assembly je umístěna ve skříňce PlantWeb naproti svorkovnici. Odstraníte ji následujícím postupem:

1. Sejměte kryt skříňky naproti svorkovnici.
2. Odejměte LCD ukazovací přístroj nebo seřizovací modul. To provedete tak, že podržíte dvě svorky a vytáhnete je ven. Tím odkryjete dva šrouby umístěné na soustavě standardního nebo seřizovacího rozhraní.
3. Uvolněte dva šroubky umístěné na soustavě v poloze 8 hodin a 2 hodiny.
4. Vytáhněte soustavu, čímž odkryjete svorku SuperModulu.
5. Pevně uchopte svorku SuperModulu a táhněte vzhůru (dejte pozor, abyste nevytáhli vodiče).

Obrázek 5-1. Pohled na svorku SuperModulu

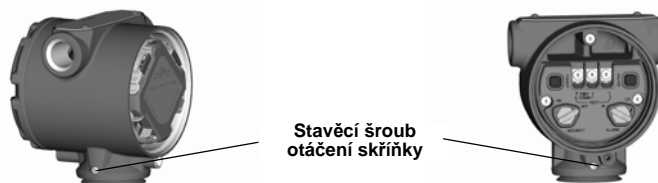


## Vyjmutí SuperModulu ze skříňky

### DŮLEŽITÉ

Abyste nepoškodili kabel SuperModulu, odpojte ho od soustavy PlantWeb nebo propojovací skříňky se svorkovnicí před tím, než vyjmete SuperModul ze skříňky.

1. Pomocí šestihranného 3/32 - palcového maticového klíče uvolněte stavěcí šroub otáčení skříňky, pak otočte zpět o jednu celou otočku.
2. Vyšroubujte skříňku ze SuperModulu.



⚠ Viz "Bezpečnostní opatření" na straně 5-1.


## MONTÁŽNÍ POSTUPY

### Připojení SuperModulu ke skříňce


#### DŮLEŽITÉ

V - membrána musí být instalována v dolní části skříňky.

### Instalace soustavy do skříňky PlantWeb


1. Na závity SuperModulu a O-kroužek naneste tenkou vrstvu nízkoteplotního silikonového tuku..
-  2. Skříňku úplně zašroubujte do SuperModulu. Po zašroubování musí být skříňka maximálně jeden závit od SuperModulu, aby byly splněny požadavky pevného uzávěru.
3. Pomocí šestihranného 3/32 - palcového maticového klíče utáhněte stavěcí šroub otáčení skříňky.

1. Na svorku SuperModulu naneste tenkou vrstvu nízkoteplotního silikonového tuku.
2. Zasuňte svorku SuperModulu do vrcholu SuperModulu.
3. Jemně zasuňte soustavu do skříňky, ujistěte se, že závlačky skříňky PlantWeb náležitě zapadají do zásuvek soustavy.
4. Utáhněte zaklíňovací montážní šrouby.


-  5. Připevněte kryt skříňky PlantWeb a utáhněte tak, aby se kov dotýkal kovu, čímž jsou splněny požadavky pevného uzávěru.

### Instalace svorkovnice

#### Skříňka PlantWeb

1. Jemně zasuňte soustavu do skříňky, ujistěte se, že závlačky skříňky PlantWeb náležitě zapadají do zásuvek svorkovnice.
2. Utáhněte zaklíňovací montážní šrouby na svorkovnici.
-  3. Připevněte kryt skříňky PlantWeb a utáhněte tak, aby se kov dotýkal kovu, čímž jsou splněny požadavky pevného uzávěru.

#### Skříňka se svorkovnicí

1. Na svorku SuperModulu naneste tenkou vrstvu nízkoteplotního silikonového tuku.
2. Do vrcholu SuperModulu zasuňte svorku SuperModulu.
3. Zatlačte svorkovnici do skříňky a přidržte pro usměrnění do šroubovací pozice.
4. Utáhněte zaklíňovací montážní šrouby.
-  5. Připevněte kryt skříňky se svorkovnicí a utáhněte tak, aby se kov dotýkal kovu, čímž jsou splněny požadavky pevného uzávěru.

## Snímač tlaku řady 3051S

### Smontování hlavní části procesní sondy

1. Zkontrolujte teflonové O-kroužky SuperModulu. Pokud O-kroužky nejsou poškozeny, použijte je znovu. Pokud O-kroužky ukazují známky poškození jako jsou škrábnutí, vruby nebo jsou všeobecně opotřebený, vyměňte je.

---

#### POZNÁMKA

Při výměně O-kroužků (resp. při odstraňování poškozeného O-kroužku) buďte opatrní, abyste nepoškrábali drážky O-kroužku nebo povrch izolačních membrán.

---

2. Instalujte procesní přírubu na SuperModul. Prsty usadte a utáhněte dva zarovnávací šrouby (šrouby nezadržují tlak), aby procesní příruba držela na místě. Neutahujte příliš, to by ovlivnilo sousost modulu k přírubě.
3. Usadte příslušné montážní šrouby.
  - a. Pokud instalace vyžaduje montáž 1/4–18 NPT použijte čtyři 1,75-palcové montážní šrouby. Pokračujte **krokem f**.
  - b. Pokud instalace vyžaduje montáž 1/4 1/2–14 NPT použijte čtyři 2,88-palcové montážní šrouby procesní příruby/adaptéru. Používáte-li provedení pro relativní tlak, užijte dva 2,88-palcové šrouby a 2 1,75-palcové šrouby. Pokračujte **krokem d**.
  - c. Pokud má Vaše zařízení 3-ventilovou rozvodnou soupravu (jen u aplikací diferenčního tlaku), použijte čtyři 2,25-palcové montážní šrouby ventilové soupravy. Pokračujte **krokem e**.
  - d. Přidržte adaptéry příruby a O-kroužky adaptérů a prsty utáhněte šrouby. Pokračujte **krokem g**.
  - e. Vyrovnajte procesní přírubu s 3-ventilovou rozvodnou soupravou.
  - f. Prsty utáhněte šrouby.
  - g. Dotáhněte šrouby na počáteční utahovací moment. Šrouby dotahujte střídavě do kříže. Příslušné hodnoty utahovacího momentu naleznete v Tabulce 5-2.
  - h. Stejným způsobem dotáhněte na konečný utahovací moment.. Příslušné hodnoty utahovacího momentu naleznete v Tabulce 5-2. Po úplném dotažení by šrouby měly přečnivat vršek skříňky modulu.
  - i. Pokud má Vaše instalace 3-ventilovou rozvodnou soupravu, připojte na konec ventilové soupravy adaptéry příruby, a to pomocí 1,75-palcových montážních šroubů dodaných se snímačem.



## Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Tabulka 5-2. Hodnoty utahovacích momentů pro instalaci šroubů

Materiál šroubu	Počáteční moment	Konečný moment
CS-ASTM-A445 Standard	34 N-m	73 N-m
316 SST—Volba L4	17 N-m	34 N-m
ASTM-A-193-B7M—Volba L5	34 N-m	73 N-m
<i>Monel</i> <sup>®</sup> —Volba L6	34 N-m	73 N-m

4. Při výměně teflonových O-kroužků SuperModulu po instalaci snímače do procesu opětovně dotáhněte šrouby, abyste dosáhli řádného utěsnění.
5. Instalujte odkalovací ventil.
  - a. Přímo na závity použijte těsnící pásku. Začněte na patě ventilu s koncem závitu směrem k montérovi a dvakrát obtočte pásku ve směru hodinových ručiček.
  - b. Upravte otevřené místo na ventilu tak, aby jím při otevření ventilu mohla procesní tekutina odtékat směrem k zemi a bez kontaktu s lidmi.
  - c. Utáhněte odkalovací ventil na 28.25 N-m.

### POZNÁMKA

Po výměně O-kroužků u snímačů s rozsahem 1 a po reinstalaci procesní příruby vystavte snímač teplotě 85 °C po dobu 2 hodin. Pak znovu do kříže utáhněte montážní šrouby a před kalibrací znovu vystavte snímač teplotě 185 °C po dobu 2 hodin.

# Snímač tlaku řady 3051S

---

**Návod k použití**  
00809-0117-4801, Rev AA  
Leden 2002

## Dodatek A

## Specifikace

Technické parametry .....	strana A-1
Funkční specifikace .....	strana A-4
Fyzikální specifikace .....	strana A-8
Rozměrové výkresy .....	strana A-12
Informace pro objednání .....	strana A-20
Náhradní díly .....	strana A-33
Konfigurační list snímače 3051S Hart .....	strana A-36

### TECHNICKÉ PARAMETRY

Pro rozsahy počínající v nule, referenční podmínky, silikonový olej, nerezovou ocel, koplanární přírubu (Model 3051S\_C), nebo 1/2" -14 NPT (Model 3051S\_T) procesní připojení, digitální trim nastaven odpovídajícímu rozsahu.

#### Potvrzení shody parametrů ( $\pm 3$ Sigma)

Špičková technologie, pokroková výroba a statistická kontrola zaručují shodu nejméně  $\pm 3s$ .

### Referenční přesnost

	Ultra <sup>(1) (2)</sup>	Classic <sup>(1)(2)</sup>
Model 3051S_CD, CG	$\pm 0.04\%$ rozsahu; pro rozsah menší než 10:1, přesnost = $\pm \left[ 0,005 + 0,0035 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$ Rozsah 1: $\pm 0.09\%$ z rozsahu; pro rozsah menší než 15:1, přesnost = $\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$ Rozsah 0: $\pm 0.09\%$ z rozsahu; pro rozsah menší než 2:1, přesnost = $\pm 0.045\%$ z URL	$\pm 0.065\%$ rozsahu; pro rozsah $< 10:1$ , přesnost = $\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$ Rozsah 1: $\pm 0.10\%$ z rozsahu; pro rozsah menší než 15:1, přesnost = $\pm \left[ 0,025 + 0,005 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$ Rozsah 0: $\pm 0.10\%$ z rozsahu; pro rozsah menší než 2:1, přesnost = $\pm 0.05\%$ z URL
Model 3051S_T	$\pm 0.04\%$ z rozsahu; pro rozsah $< 10:1$ , přesnost = $\pm \left[ 0,004 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$	$\pm 0.065\%$ rozsahu; pro rozsah $< 10:1$ , přesnost = $\pm \left[ 0,0065 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$
Model 3051S_CA	$\pm 0.04\%$ z rozsahu; pro rozsah $< 10:1$ , přesnost = $\pm \left[ 0,004 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$ Rozsah 0: $\pm 0.075\%$ z rozsahu; pro rozsah menší než 5:1, přesnost = $\pm \left[ 0,025 + 0,01 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$	$\pm 0.065\%$ rozsahu; pro rozsah menší 10:1, přesnost = $\pm \left[ 0,0065 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$ Rozsah 0: $\pm 0.075\%$ z rozsahu; pro rozsah menší než 5:1, přesnost = $\pm \left[ 0,025 + 0,01 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$
Model 3051S_L	Není k dispozici	$\pm 0.065\%$ rozsahu; pro rozsah $< 10:1$ , přesnost = $\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{Rozsah} \right) \right] \% \text{ z rozsahu}$

(1) Aktuální referenční přesnost zahrnuje linearitu, hysterézi a reprodukovatelnost.

(2) Pro snímače Foundation Fieldbus použijte místo rozpětí kalibrovaný rozsah.

# Snímač tlaku řady 3051S

## Obecné vlastnosti

	Ultra <sup>(1)</sup>	Classic <sup>(1)</sup>
Model 3051S_C	±0.125% z rozpětí; pro změny teploty ±28°C, 0-100%	±0.15% z rozpětí; pro změny teploty ±28°C, 0-100%
CD Rozsahy 2-3 a CG Rozsahy 2-5	relativní vlhkost, potrubní tlak až 1000 psi (68,9 bar) (jen CD), přestavitelnost 1:1 až 5:1.	relativní vlhkost, potrubní tlak až 1000 psi (68,9 bar) (jen CD), přestavitelnost 1:1 až 5:1.

(1) Celková přesnost je kombinací referenční přesnosti, vlivu okolní teploty a vlivu tlaku v potrubí.

## Dlouhodobá stabilita

	Ultra	Classic
Model 3051S_C	±0.20% z URL 10 let; pro změny teploty ±28°C, 0-100%	±0.125% z URL 5 let; pro změny teploty ±28°C, 0-100%
CD Rozsahy 2-3 a CG Rozsahy 2-5	relativní vlhkost, potrubní tlak až 1000 psi (68,9 bar) (jen CD)	relativní vlhkost, potrubní tlak až 1000 psi (68,9 bar) (jen CD)

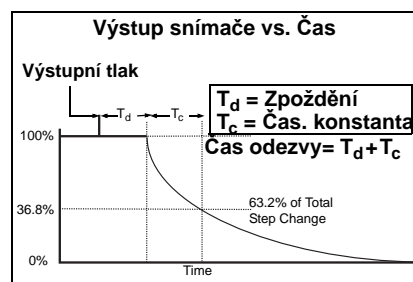
## Dynamické vlastnosti

	4 - 20 mA (HART protokol) <sup>(1)</sup>	Fieldbus protokol <sup>(3)</sup>	Typický čas odezvy snímače
Celkový čas odezvy( $T_d + T_c$ ) <sup>(2)</sup> :			
Model 3051S_C, Rozsah 2-5:	100 milisekund	152 milisekund	
Rozsah 1:	255 milisekund	307 milisekund	
Rozsah 0:	700 milisekund	752 milisekund	
Model 3051S_T:	100 milisekund	152 milisekund	
Model 3051S_L:	Konsultujte výrobce	Konsultujte výrobce	
<b>Zpoždění (<math>T_d</math>)</b>	45 milisekund (nominální)	97 milisekund	
<b>Rychlost obnovy</b>	22 x za sekundu	22 x za sekundu	

(1) Zpoždění a rychlost obnovy platí pro všechny modely a rozsahy; pouze u analogového výstupu.

(2) Nominální celkový čas odezvy při teplotě 24 °C a referenčních podmínkách.

(3) Pouze výstup fieldbus, není obsažen makrocycklus.



3051-3051\_17A

## Vliv okolní teploty ±28 °C

	Ultra	Classic
Model 3051S_CD, CG	± (0.009% URL + 0.04% rozpětí) 1:1 až 10:1 ± (0.018% URL + 0.08% rozpětí) 10:1 až 200:1 Rozsah 0: ± (0.25% URL + 0.05% rozpětí) Rozsah 1: ± (0.1% URL + 0.25% rozpětí)	± (0.0125% URL + 0.0625% rozpětí) 1:1 až 5:1 ± (0.025% URL + 0.125% rozpětí) 5:1 až 100:1 Rozsah 0: ± (0.25% URL + 0.05% rozpětí) Rozsah 1: ± (0.1% URL + 0.25% rozpětí)
Model 3051S_T	± (0.0125% URL + 0.125% rozpětí) 1:1 až 10:1 ± (0.025% URL + 0.125% rozpětí) 10:1 až 200:1 Rozsah 1: ± (0.025% URL + 0.125% rozpětí) 1:1 až 10:1 ± (0.05% URL + 0.125% rozpětí) 10:1 až 200:1 Rozsah 5: ± (0.1% URL + 0.15% rozpětí)	± (0.025% URL + 0.125% rozpětí) 1:1 až 30:1 ± (0.035% URL + 0.125% rozpětí) 30:1 až 100:1 Rozsah 1: ± (0.025% URL + 0.125% rozpětí) 1:1 až 10:1 ± (0.05% URL + 0.125% rozpětí) 10:1 až 100:1 Rozsah 5: ± (0.1% URL + 0.15% rozpětí)
Model 3051S_CA	± (0.025% URL + 0.125% rozpětí) 1:1 až 30:1 ± (0.035% URL + 0.125% rozpětí) 30:1 až 200:1 Rozsah 0: ± (0.1% URL + 0.25% rozpětí)	± (0.025% URL + 0.125% rozpětí) 1:1 až 30:1 ± (0.035% URL + 0.125% rozpětí) 30:1 až 100:1 Rozsah 0: ± (0.1% URL + 0.25% rozpětí)
Model 3051S_L	Není k dispozici	Viz Rosemount Instrument Toolkit

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## Vliv statického tlaku

Informace pro potrubní tlak větší než 2000psi (137,9 bar) a rozsahy 4-5 naleznete v části "Kompenzace tlaku v potrubí" na straně 4-10

	Ultra	Classic
Model 3051S_CD	<b>Odchylka nuly<sup>(1)</sup></b> ±0,035% z URL pro tlak v potrubí 0 až 13,8 MPa Rozsah 0: ±0,125% z URL (689 kPa) Rozsah 1: ±0,25% z URL	<b>Odchylka nuly<sup>(1)</sup></b> ±0,05% z URL pro tlak v potrubí 0 až 13,8 MPa Rozsah 0: ±0,125% z URL (689 kPa) Rozsah 1: ± 0.25% z URL
	<b>Odchylka rozpětí</b> ± 0.1% z měřené hodnoty Rozsah 0: 0,15% z měřené hodnoty (689 kPa) Rozsah 1: ± 0.4% z měřené hodnoty	<b>Odchylka rozpětí</b> ± 0.1% z měřené hodnoty Rozsah 0: 0,15% z měřené hodnoty (689 kPa) Rozsah 1: ± 0.4% z měřené hodnoty

(1) Odchylku nuly lze odstranit nulováním

## Vliv montážní polohy

	Ultra a Classic
Model 3051S_C	Posun nuly maximálně 311 Pa, který může být odstraněn nulováním, bez vlivu na rozpětí
Model 3051S_L	S oddělenou membránou pro měření hladiny ve vertikální pozici, posun nuly maximálně 254 Pa, s oddělenou membránou pro měření hladiny v horizontální pozici, posun nuly maximálně 1,2 kPa, všechny posuny mohou být odstraněny kalibrací, bez vlivu na rozpětí
Model 3051S_T and Model 3051S_CA	Posun nuly maximálně 622 Pa, který může být odstraněn nulováním, bez vlivu na rozpětí

## Vliv vibrací

### Všechny typy snímačů:

Méně než ±0,1% z URL při testu podle předpisu IEC60770-1 prostředí nebo potrubí s velkými vibracemi  
(10-60 Hz, rozkmit 0,21 mm /60-2000 Hz 3g).

Volby 1J, 1K, 1L

Méně než ±0,1% z URL při testu podle předpisu IEC60770-1 pole nebo potrubí s malými vibracemi  
(10-60 Hz, rozkmit 0,15 mm /60-2000 Hz 2g).

## Vliv napájení

### Všechny typy snímačů:

Menší než ±0,005% kalibrovaného rozpětí na jeden volt

## Vliv RFI

### Všechny typy snímačů:

±0,1% z rozpětí při frekvenci RFI 20 až 100 MHz a při síle pole do 30 kV/m.

# Snímač tlaku řady 3051S

## Ochrana proti přepětí (Volba T1)

### Všechny typy snímačů:

Splňují standard IEEE 587, kategorie B  
1 kV maximální hodnota (10 x 1000 ms)  
3 kV maximální hodnota (8 x 20 ms)  
6 kV maximální hodnota (12 x 50 ms)

Splňují standard IEEE 472, odolnost proti přepětí  
SWC 2,5 kV maximální hodnota, frekvence 1 MHz

### Obecné specifikace:

Čas odezvy: < 1 ns

Maximální přepětí skříňky: 5000 A

Špička napětí: 100 V ss

Impedance obvodu: < 25 Ohmů

Platné normy: IEC 801-4, IEC 801-5

### POZNÁMKA:

Kalibrace při 20°C podle ASME Z210.1 (ANSI)

## FUNKČNÍ SPECIFIKACE

### Meze rozsahu a sondy

Rozsah	Minimální rozpětí 3051S_		Meze rozsahu a sondy pro 3051S_			
	Ultra	Classic	Horní (URL)	Dolní (LRL)		
				Model 3051S_CD	Model 3051S_CG	Model 3051S_LD
0	0.1 inH <sub>2</sub> O (0,25 mbar)	0.1 inH <sub>2</sub> O (0,25 mbar)	3.0 inH <sub>2</sub> O (7,5 mbar)	-3.0 inH <sub>2</sub> O (-7,5 mbar)	NA	NA
1	0.5 inH <sub>2</sub> O (1,24 mbar)	0.5 inH <sub>2</sub> O (1,24 mbar)	25.0 inH <sub>2</sub> O (62,3 mbar)	-25.0 inH <sub>2</sub> O (-62,3 mbar)	-25.0 inH <sub>2</sub> O (-62,3 mbar)	-25.0 inH <sub>2</sub> O (-62,3 mbar)
2	1.3 inH <sub>2</sub> O (3,11 mbar)	2.5 inH <sub>2</sub> O (6,23 mbar)	250.0 inH <sub>2</sub> O (0,62 bar)	-250.0 inH <sub>2</sub> O (-0,62 bar)	-250.0 inH <sub>2</sub> O (-0,62 bar)	-250.0 inH <sub>2</sub> O (-0,62 bar)
3	5.0 inH <sub>2</sub> O (12,4 mbar)	10.0 inH <sub>2</sub> O (24,9 mbar)	1000.0 inH <sub>2</sub> O (2,49 bar)	-1000.0 inH <sub>2</sub> O (2,49 bar)	0.5 psia (34,5 mbar)	-1000.0 inH <sub>2</sub> O (-2,49 bar)
4	1.5 psi (103,4 mbar)	3.0 psi (206,8 mbar)	300.0 psi (20,7 bar)	-300.0 psi (-20,7 bar)	0.5 psia (34,5 mbar)	-300.0 psi (-20,7 bar)
5	10.0 psi (689,5 mbar)	20.0 psi (1,38 bar)	2000.0 psi (137,9 bar)	-2000.0 psi (-137,9 bar)	0.5 psia (34,5 mbar)	-2000.0 psi (-137,9 bar)

Meze rozsahu a sondy pro 3051S_CA				
Rozsah	Minimální rozpětí		Horní (URL)	Dolní (LRL)
	Ultra	Classic		
0	0.167 psia (11,5 mbar)	0.167 psia (11,5 mbar)	5 psia (0,34 bar)	0 psia (0 bar)
1	0.3 psia (20,7 mbar)	0.3 psia (20,7 mbar)	30 psia (2,07 bar)	0 psia (0 bar)
2	0.75 psia (51,7 mbar)	1.5 psia (0,103 bar)	150 psia (10,34 bar)	0 psia (0 bar)
3	4 psia (275,8 mbar)	8 psia (0,55 bar)	800 psia (55,16 bar)	0 psia (0 bar)
4	20 psia (1,38 bar)	40 psia (2,76 bar)	4000 psia (275,8 bar)	0 psia (0 bar)

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Meze rozsahu a sondy Model 3051S\_T

Rozsah	Minimální rozpětí		Horní (URL)	Dolní (LRL) (Abs.)	Dolní <sup>(1)</sup> (LRL) (Relativní)
	Ultra	Classic			
1	0.15 psi (10,3 mbar)	0.3 psi (20,7 mbar)	30 psi (2,07 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)
2	0.75 psi (51,7 mbar)	1.5 psi (0,103 bar)	150 psi (10,34 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)
3	4 psi (275,8 mbar)	8 psi (0,55 bar)	800 psi (55,16 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)
4	20 psi (1,38 bar)	40 psi (2,76 bar)	4000 psi (275,8 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)
5	1000 psi (68,9 bar)	2000 psi (137,9 bar)	10000 psi (689,5 bar)	0 psia (0 bar)	-14.7 psig (-1,01 bar)

(1) Předpokládá se atmosférický tlak 101,3 kPa.

## Možnosti použití

Procesní tekutiny, plyny i páry

## Výstupní parametry 4–20 mA (kód A)

### Nastavení nuly a rozpětí

Hodnoty nuly a rozpětí musí být v rámci rozsahu.

Rozpětí musí být větší nebo rovno minimálnímu rozsahu.

### Výstup

Dvou vodičový výstup 4-20 mA může být nastaven na lineární nebo kvadratický výstup. Digitální signál procesní proměnné je namodulován na signál 4-20 mA. Tento digitální signál je kompatibilní s protokolem HART.

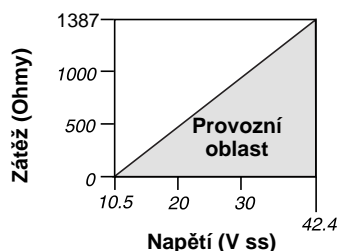
### Zdroj napájení

Je potřeba externí napájecí zdroj. Snímač může být napájen napětím 10,5 až 42,4 V ss bez zátěže.

### Meze zátěže

Maximální odpor smyčky je určen voltáží externího napájecího zdroje, jak plyne z následujícího grafu:

Maximální odpor smyčky je 43,5 W při napájecím napětí 10,5



Komunikace vyžaduje minimální odpor 250 ohms.

## FOUNDATION fieldbus (Kód F)

### Zdroj napájení

Je potřeba externí napájení, snímač pracuje při svorkovém napětí 9,0 až 32,0 V stejnosměrného proudu. Toto napětí se připojí na svorky snímače.

### Velikost proudu

Ve všech konfiguracích je proud 17,5 mA (včetně konfigurace s LCD ukazovacím přístrojem).

# Snímač tlaku řady 3051S

## Meze přetížitelnosti

Snímač vydrží bez poškození následující maximální tlak:

### Model 3051S\_CD, CG

Rozsah 0: 5171 kPa

Rozsah 1: 13,8 MPa

Rozsah 2-5: 25 MPa; pro volbu P9 31 MPa

### Model 3051S\_CA

Rozsah 0: 413,7 kPa

Rozsah 1: 517,4 kPa

Rozsah 2: 1034 kPa

Rozsah 3: 11,0 MPa

Rozsah 4: 41,4 MPa

### Model 3051S\_TG, TA

Rozsah 1: 5,2 MPa

Rozsah 2: 10,3 MPa

Rozsah 3: 11,0 MPa

Rozsah 4: 41,4 MPa

Rozsah 5: 103,4 MPa

### Model 3051S\_LD, LG

Pro tyto modely je limitní tlak dán limitním tlakem příruby, respektive limitním tlakem snímače, podle toho, co je menší (viz tabulka níže)

Standard	Typ	Rating uhlíkové oceli	Rating nerez oceli
ANSI/ASME	Class 150	1965 kPa	1896 kPa
ANSI/ASME	Class 300	5102 kPa	4964 kPa
ANSI/ASME	Class 600	10204 kPa	9928 kPa
<i>Od 38 °C se rating s rostoucí teplotou snižuje.</i>			
DIN	PN 10-40	275 kPa	275kPa
DIN	PN 10/16	110,3 kPa	110,3 kPa
DIN	PN 25/40	275 kPa	275 kPa
<i>Od 120 °C se rating s rostoucí teplotou snižuje.</i>			

## Meze statického tlaku

### Pouze pro typ 3051S\_CD

Lze zatížit statickým tlakem 3,4 kPa až 25 MPa, pro volbu P9 31 MPa

Rozsah 0: 3,4 kPa až 5,17 MPa

Rozsah 1: 3,4 kPa až 13,79 MPa

## Mez mechanického poškození

Mez mechanického poškození koplánrní nebo tradiční příruby je 69 MPa.

Pro model 3051S\_T je mez mechanického poškození:

Rozsah 1-4: 75,8 MPa

Rozsah 5: 179 MPa



## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## Teplotní limity

### Okolní teplota

-40°C až 85°C

se zabudovaným ukazovacím přístrojem -20°C až 80°C

### Skladovací teplota

-46°C až 110°C

se zabudovaným ukazovacím přístrojem -40°C až 85°C

### Meze procesní teploty

Při atmosférickém a vyšším tlaku.

Modely 3051S_C	
Sonda se silikonovou náplní <sup>(1)</sup>	
S koplanární přírubou	-40°C až 121°C <sup>(2)</sup>
S tradiční přírubou	-40 až 149 °C <sup>(2)</sup>
S hladinovou přírubou	-40 až 149 °C <sup>(2)</sup>
S integrální ventilovou soupravou 305	-40 až 149 °C <sup>(2)</sup>
Sonda s inertní náplní <sup>(1)</sup>	-18 až 85 °C <sup>(3)(4)</sup>
Model 3051S_T (teplota procesní náplně)	
Sonda se silikonovou náplní <sup>(1)</sup>	
Sonda s inertní náplní <sup>(1)</sup>	-30 až 121 °C <sup>(2)</sup>
Model 3051_L na straně s nízkým tlakem	
Sonda se silikonovou náplní <sup>(1)</sup>	
Sonda s inertní náplní <sup>(1)</sup>	-18 až 85 °C <sup>(2)</sup>
Model 3051L na straně s vysokým tlakem (teplota procesní náplně)	
Syltherm® XLT	-73 až 149 °C
D.C.® Silikon 704 <sup>(5)</sup>	15 až 205 °C
D.C. Silikon 200	-40 až 205 °C)
Inertní náplň	-45 až 177 °C
Glycerin s vodou	-18 až 93 °C
Neobee M-20®	-18 až 205 °C
Propylen-glykol s vodou	-18 až 93 °C

(1) Procesní teplota nad 85°C vyžaduje snížit limity okolní teploty 1,5x.

(2) V podtlakových aplikacích je limit 104°C. Při tlaku pod 3,5 kPa je limit 54°C.

(3) V podtlakových aplikacích je limit 71°C.

(4) Není k dispozici pro model 3051S\_CA.

(5) Horní limit 315°C je možný s oddělovací membránou 1199 montovanou odděleně s kapilárou. Při přímé montáži je limit 260°C.

## Limity vlhkosti

0–100%

## Doba náběhu

Technické parametry snímače jsou k dispozici do dvou sekund od připojení napájení.

## Objem

Méně než 0,08 cm<sup>3</sup>

## Tlumení

Výstupní odezva na změnu vstupu je nastavitelná pomocí parametru, který může nabývat hodnot 0 až 60 sekund. Tento útlum se přičítá k času odezvy modulu sondy.

# Snímač tlaku řady 3051S

## Alarm poruchy

### HART 4-20mA (výstupní kód A)

Pokud automatická diagnostika detekuje závadu, bude analogový signál mimo rozsah, čímž je uživatel na závadu upozorněn. Alarmy lze nastavit na uživatelské hodnoty nebo lze použít hodnoty Rosemount či NAMUR (viz tabulka níže).

Horní nebo dolní alarm lze nastavit pomocí software nebo pomocí přepínače (volba D1).

	Horní alarm	Dolní alarm
Rosemount	$\geq 21.75$ mA	$\leq 3.75$ mA
NAMUR <sup>(1)</sup>	$\geq 22.5$ mA	$\leq 3.6$ mA
Uživatelské <sup>(2)</sup>	20.2 - 23.0 mA	3.6 - 3.8 mA

<sup>(1)</sup> Alarmy analogového výstupu splňují doporučení NAMUR NE 43 (Červen 27, 1996)

<sup>(2)</sup> Dolní alarm musí být o 0,1 mA menší než dolní saturace a horní alarm musí být o 0,1 mA větší než horní saturace.

### FOUNDATION Fieldbus (výstupní kód F)

Blok AI umožňuje uživateli konfigurovat horní-horní, horní, dolní a dolní-dolní alarm.

## FYZIKÁLNÍ SPECIFIKACE

### Elektrické připojení

Vývodky 1/2–14 NPT, G1/2, a M20 x 1.5 (CM20). Pro výstupní kód A je rozhraní HART přístupné na svorkovnici.

### Procesní připojení

#### Model 3051S\_C

1/4–18 NPT rozteč 2 1/8"

1/2–14 NPT a RC 1/2 rozteč 2 in.(50.8mm)

2 1/8 in. (54.0 mm) nebo 2 1/4" (57.2mm) (procesní adaptéry)

#### Model 3051S\_T

1/2–14 NPT, vnitřní závit, příruba bez závitů (k dispozici pouze v provedení SST pro rozsahy 1-4, G1/2 A DIN 16288 vnější závit (příruba bez závitů (k dispozici pouze v provedení SST pro rozsahy 1-4), or Autoclave typ F-250-C (tlaku odolný těsnící závit 9/16–18; 1/4 OD kužel pro vysoký tlak 60°; k dispozici pouze v provedení SST pro rozsah 5).

#### Model 3051S\_L

Na straně s vysokým tlakem: příruba 2 in.(50.8mm), 3 in. (72 mm), nebo 4" (102mm), příruba splňující ASME B 16.5 (ANSI) Class 150, 300 nebo 600; příruba 50, 80 nebo 100 mm splňující DIN 2501 PN 40 nebo 10/16, na straně s nízkým tlakem: 1/4–18 NPT u příruby a 1/2–14 NPT u procesního adaptéru.

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## Smáčené součásti

### Oddělovací membrány

Materiál oddělovací membrány	Model 3051S_			
	CD, CG	T	CA	L
316L SST	•	•	•	Viz níže
Hastelloy® C-276®	•	•	•	
Monel 400	•		•	
Tantal	•			
Pozlacený Monel 400	•		•	
Pozlacený 316L SST	•		•	

### Materiál odkalovacího ventilu

316 SST, Hastelloy C, Monel (u modelu 3051S\_L není k dispozici Monel).

### Procesní příruby a adaptéry

Uhlíková ocel, CF-8M (odlitek SST 316, materiál podle ASTM-A743), CW-12MW (odlitek Hastelloy C materiál podle ASTM-A494), M-30C (odlitek Monelu 400 materiál podle ASTM-A494)

### Smáčené O-kroužky

TFE se skleněným vláknem (s oddělovací membránou kód C6 se dodává TFE s grafitovou vložkou)

## Smáčené součásti pro 3051S\_L

### Procesní připojení příruby na straně s vysokým tlakem

#### Oddělovací membrána včetně těsnícího povrchu

316L SST, Hastelloy C-276, nebo Tantal

#### Předsazení

Uhlíková ocel, CF-3M (odlitek SST 316, materiál podle ASTM-A743), CW-12MW (odlitek Hastelloy C materiál podle ASTM-A494) odpovídá potrubí třídy 40 a 80.

#### Montážní příruba

CS nebo 316 SST pokovený slitinou zinek-kobalt

### Procesní připojení na straně s nízkým tlakem

#### Oddělovací membrány

316L SST nebo Hastelloy C-276

#### Referenční příruba a adaptér

CF-3M (odlitek SST 316, materiál podle ASTM-A743)

# Snímač tlaku řady 3051S

## Nesmáčené součásti

### Skříňka elektroniky

Hliník s nízkým obsahem mědi nebo CF-3M (odlitek SST 316, materiál podle ASTM-A743); kryt splňuje NEMA 4X, IP 65, IP 66

### Skříňka koplanárního modulu sondy

CF-3M (odlitek SST 316, materiál podle ASTM-A743)

### Šrouby

Uhlíková ocel podle ASTM A449, Typ 1; Austenická 316 SST, ANSI/ASTM-A-193-B7M nebo Monel

### Plnicí tekutina v modulu senzoru

Silikon nebo inertní halokarbon (inertní halokarbon není k dispozici s 3051S\_CA). V řadě In-Line se používá Flourinert® FC-43

### Plnicí tekutina na procesní straně (pouze měření hladiny)

Syltherm® XLT, D.C. Silikon 704,  
D.C. Silikon 704, D.C. Silikon 200, inertní, glycerin s vodou,  
Noebee M-20® nebo propylenglykol a voda

### Povrchová úprava

Polyuretan

### O-kroužky krytu

Buna-N

## Požadovaná místní certifikace

Snímač je standardně zkoušen a testován tak, aby splňoval požadavky Státního zkušebního ústavu na elektrické a mechanické výrobky.

## Hmotnost při dodání snímače řady 3051S

Tabulka A-1. Hmotnost Supermodulu

SuperModul	Hmotnost v lb. (kg)
Koplanární <sup>(1)</sup>	3.1 (1,4)
In-Line	1.4 (0,64)

(1) Příruba a šrouby nejsou zahrnuty.

Tabulka A-2. Hmotnost snímače bez dodatečné výbavy

Kompletní snímač <sup>(1)</sup>	Hmotnost v lb (kg)
Model 3051S_C se svorkovnicovou skříní	6.9 (3,1)
Model 3051S_T se svorkovnicovou skříní	3.3 (1,5)
Model 3051S_C se skříňkou PlantWeb	7.2 (3,3)
Model 3051S_T se skříňkou PlantWeb	3.6 (1,6)

(1) Plně funkční snímač se svorkovnicí, s kryty a přírubou SST.

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Tabulka A-3. Hmotnost snímače  
bez dodatečné výbavy

Příruba	Proplachování lb. (kg)	Předsazení 2" lb (kg)	Předsazení 4" lb (kg)	Předsazení 6" lb (kg)
2", 150	12.5 (5,7)	—	—	—
3", 150	17.5 (7,9)	19.5 (8,8)	20.5 (9,3)	21.5 (9,7)
4", 150	23.5 (10,7)	26.5 (12,0)	28.5 (12,9)	30.5 (13,8)
2", 300	17.5 (7,9)	—	—	—
3", 300	22.5 (10,2)	24.5 (11,1)	25.5 (11,6)	26.5 (12,0)
4", 300	32.5 (14,7)	35.5 (16,1)	37.5 (17,0)	39.5 (17,9)
2", 600	15.3 (6,9)	—	—	—
3", 600	25.2 (11,4)	27.2 (12,3)	28.2 (12,8)	29.2 (13,2)
DN 50 / PN 40	13.8 (6,2)	—	—	—
DN 80 / PN 40	19.5 (8,8)	21.5 (9,7)	22.5 (10,2)	23.5 (10,6)
DN 100 / PN 10/16	17.8 (8,1)	19.8 (9,0)	20.8 (9,5)	21.8 (9,9)
DN 100 / PN 40	23.2 (10,5)	25.2 (11,5)	26.2 (11,9)	27.2 (12,3)

Tabulka A-4. Hmotnost  
dodatečné výbavy snímače

Kód	Volba	Hmotnost lb (kg)
1J, 1K, 1L	Skříňka PlantWeb z nerez oceli	3.4 (1,5)
2A, 2B, 2C	Hliníková skříňka se svorkovnicí	1.2 (5,4)
1A, 1B, 1C	Hliníková skříňka PlantWeb	1.2 (5,4)
M5	LCD přístroj pro hliníkovou skříňku PlantWeb <sup>(1)</sup> , LCD přístroj pro skříňku PlantWeb z nerez oceli <sup>(1)</sup>	0.8 (0,4) 1.72 (0,8)
B4	Montážní třmen z nerez oceli pro koplanární přírubu	0.6 (0,3)
B1, B2, B3	Montážní třmen pro tradiční přírubu	2.3 (1,0)
B7, B8, B9	Montážní třmen pro tradiční přírubu se šrouby z nerezové oceli	2.3 (1,0)
BA, BC	Montážní třmen z nerez oceli pro tradiční přírubu	2.3 (1,0)
F12, F22	Tradiční příruba z nerez oceli <sup>(2)</sup>	3.3 (1,5)
F13, F23	Tradiční příruba (Hastelloy)	2.7 (1,2)
E12, E22	SST Koplanární příruba <sup>(2)</sup>	1.9 (8,6)
F14, F24	Tradiční příruba (Monel)	2.6 (1,2)
F15, F25	Tradiční příruba (SST s Hastelloy D/V)	2.5 (1,1)
G21	Hladinová příruba—3 in., 150	10.8 (4,9)
G22	Hladinová příruba—3 in., 300	14.3 (6,5)
G11	Hladinová příruba—2 in., 150	10.7 (4,8)
G12	Hladinová příruba—2 in., 300	14.0 (6,3)
G31	Hladinová příruba splňující normu DIN, SST, DN 50, PN 40	8.3 (3,8)
G41	Hladinová příruba splňující normu DIN, SST, DN 80, PN 40	13.7 (6,2)

(1) Součástí je deska konektoru LCD ukazovacího přístroje a kryt měřáku.

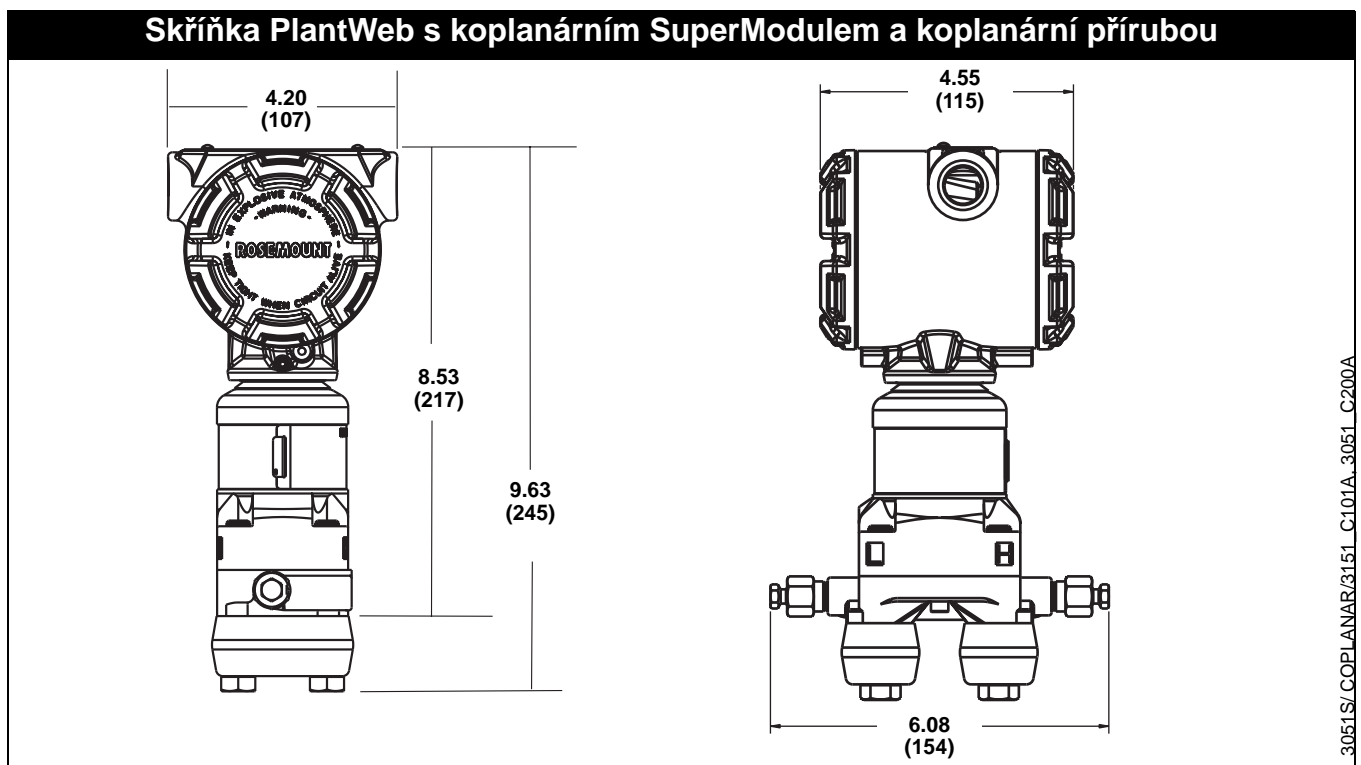
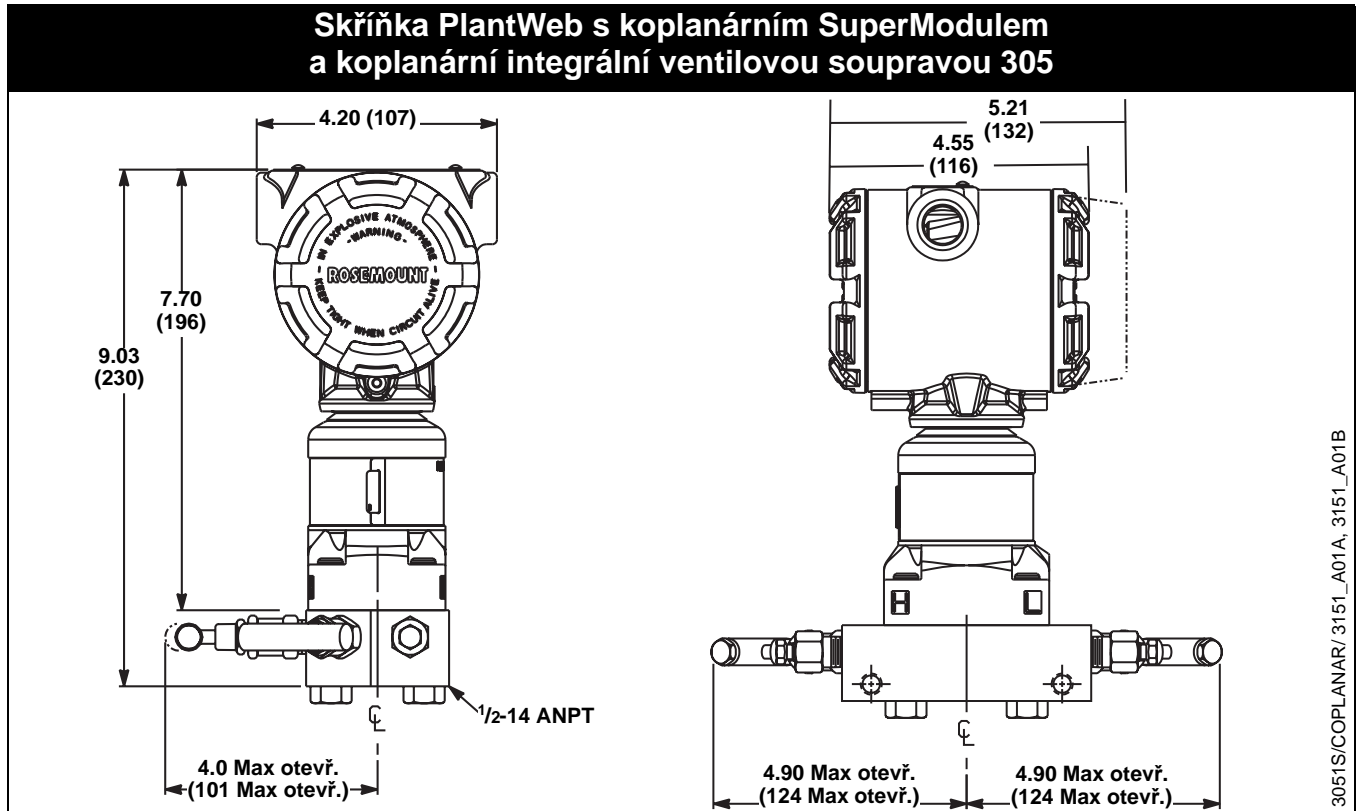
(2) Součástí jsou montážní šrouby.

Položka	Hmotnost v kg
Standardní hliníkový kryt	0,2
Standardní kryt z nerezové oceli	0,6
Hliníkový kryt měřiče	0,3
Kryt měřiče z nerezové oceli	0,7
LCD přístroj <sup>(1)</sup>	0,1
Skříňka se svorkovnicí	0,2
Skříňka PlantWeb	0,1

(1) Pouze displej

## ROZMĚROVÉ VÝKRESY

Rozměry jsou v palcích (mm) . Procesní adaptér (volba D2) a integraní ventilová souprava 305 mohou být objednány spolu se snímačem.



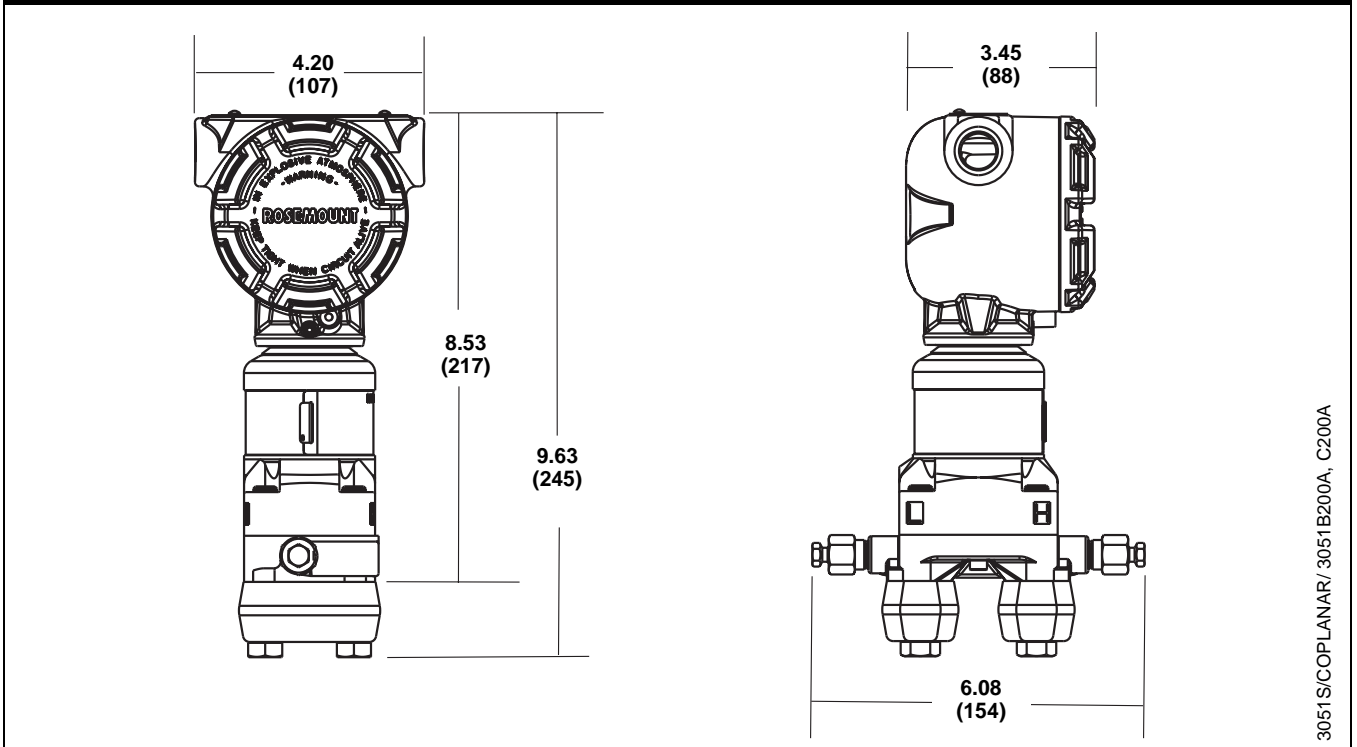
## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA

Červen 2002

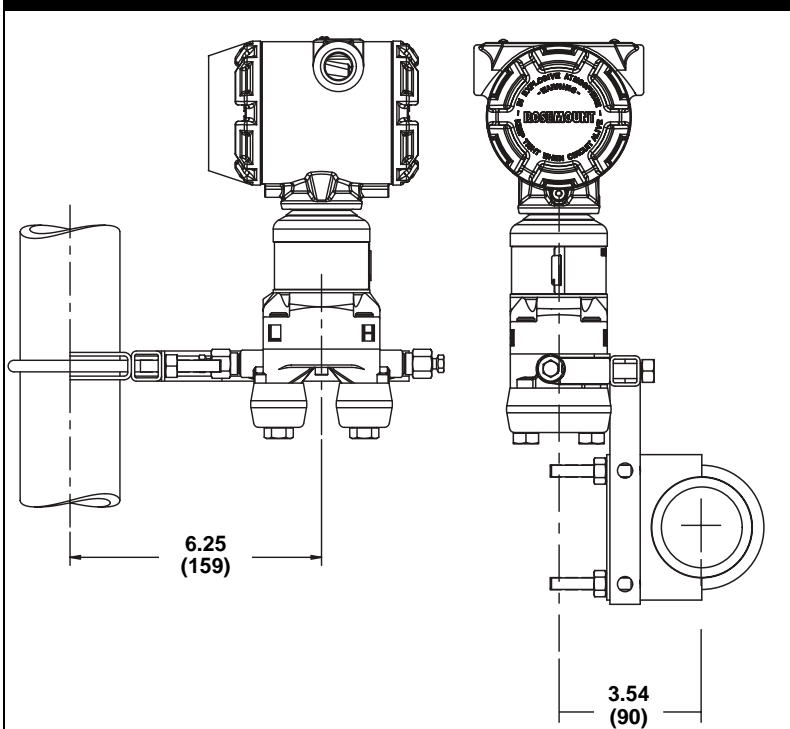
# Snímač tlaku řady 3051S

### Skříňka se svorkovnicí s koplanárním SuperModulem a koplanární přírubou

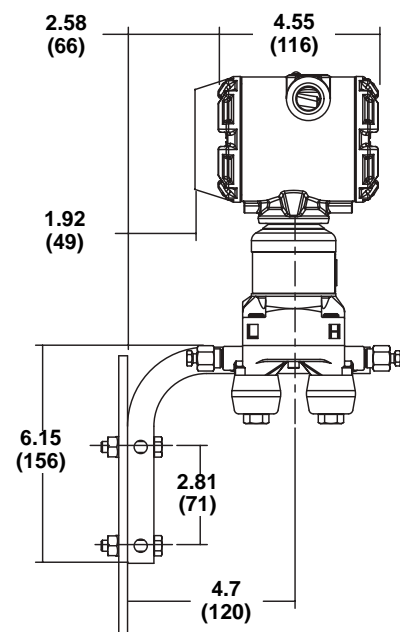


### Konfigurace s koplanární přírubou

#### Montáž k trubce

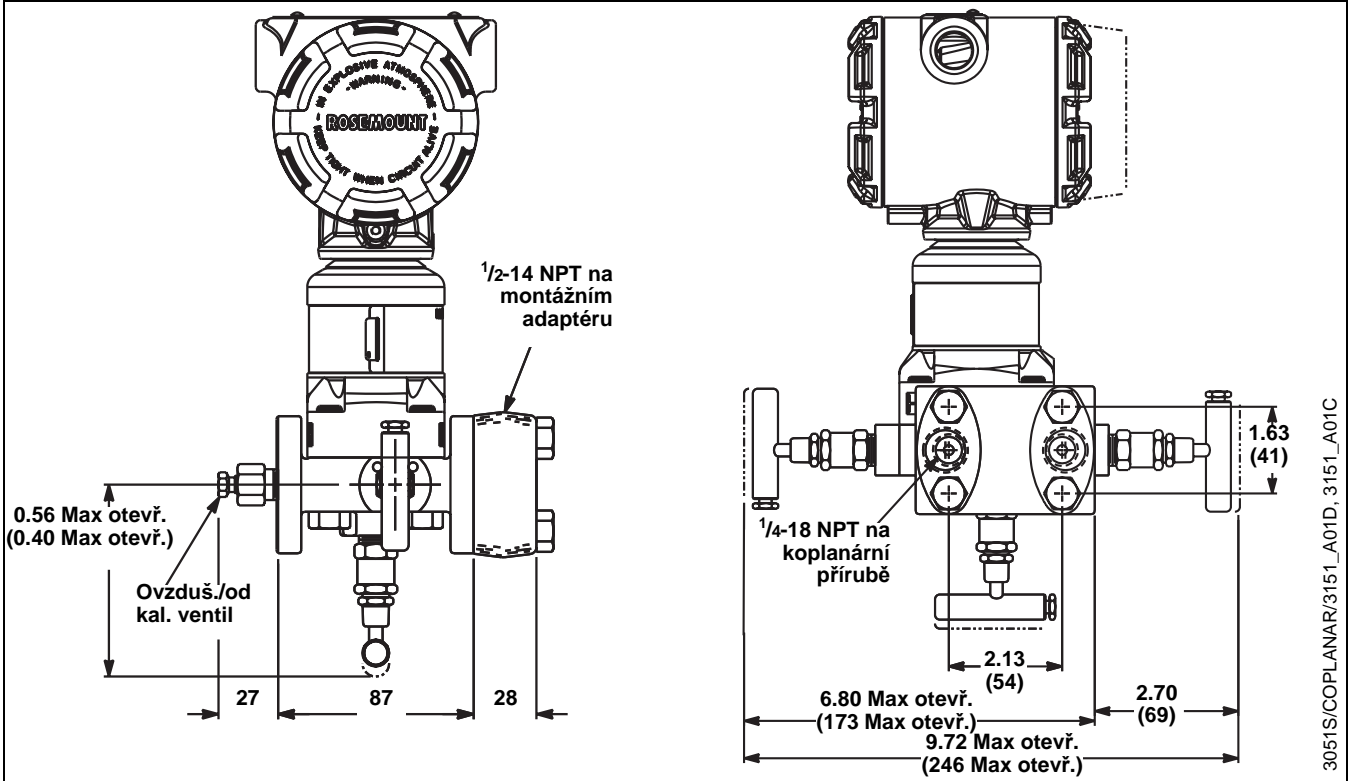


#### Montáž na panel

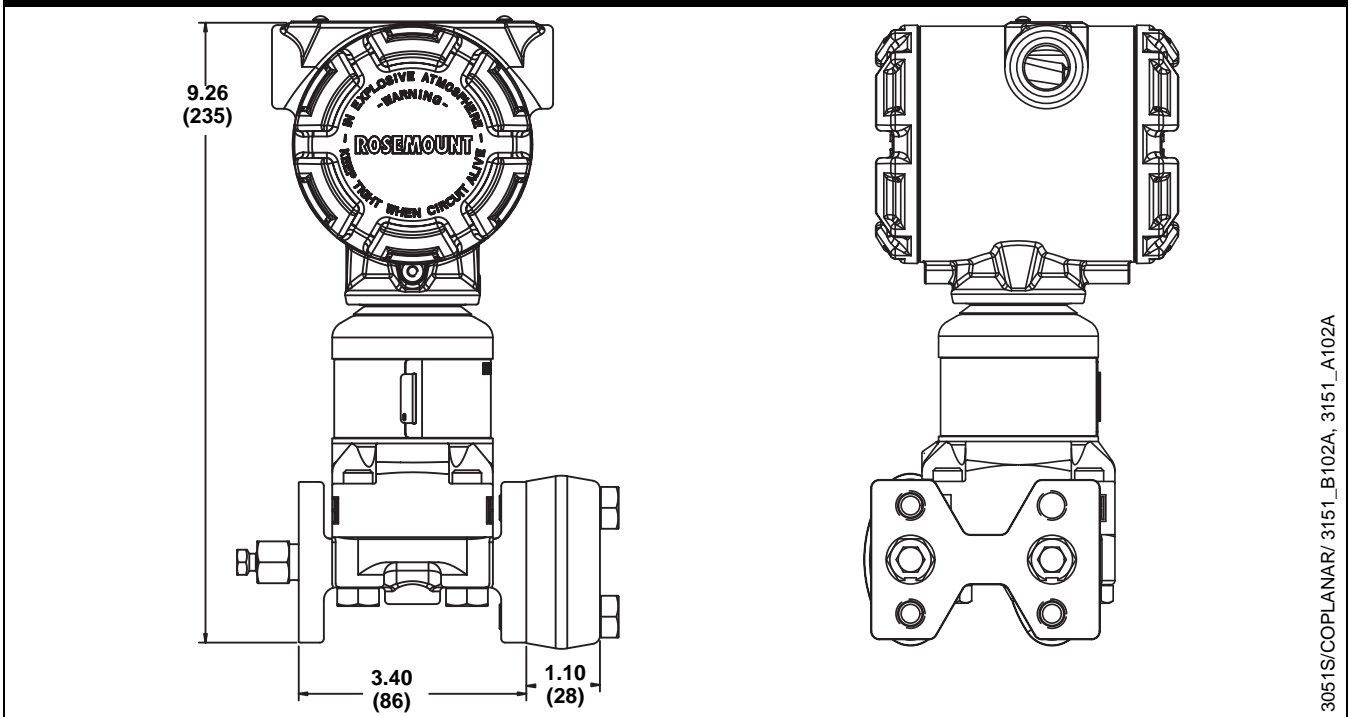


3051S/COPLANAR/3151/F101A, 3151G\_101A, 3151\_H101A

## Skříňka PlantWeb s koplanárním SuperModulem a tradiční integrální ventilovou soupravou 305



## Skříňka PlantWeb s koplanárním SuperModulem a tradiční přírubou





# Návod k použití

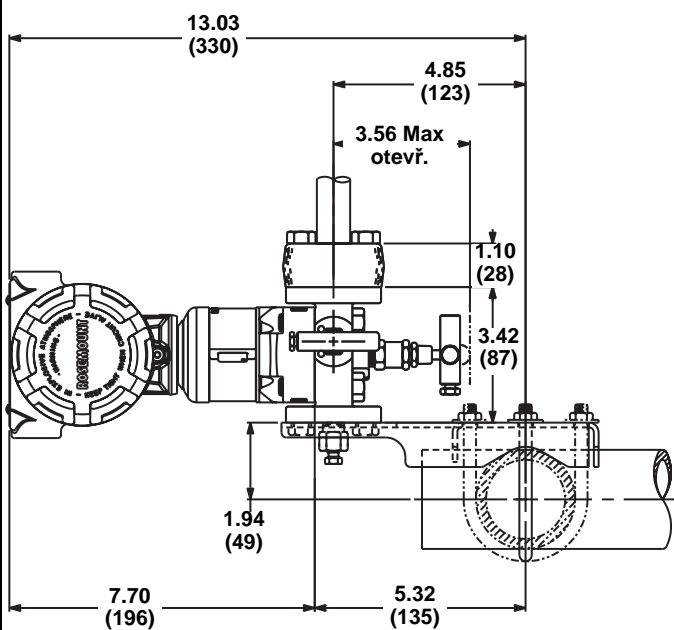
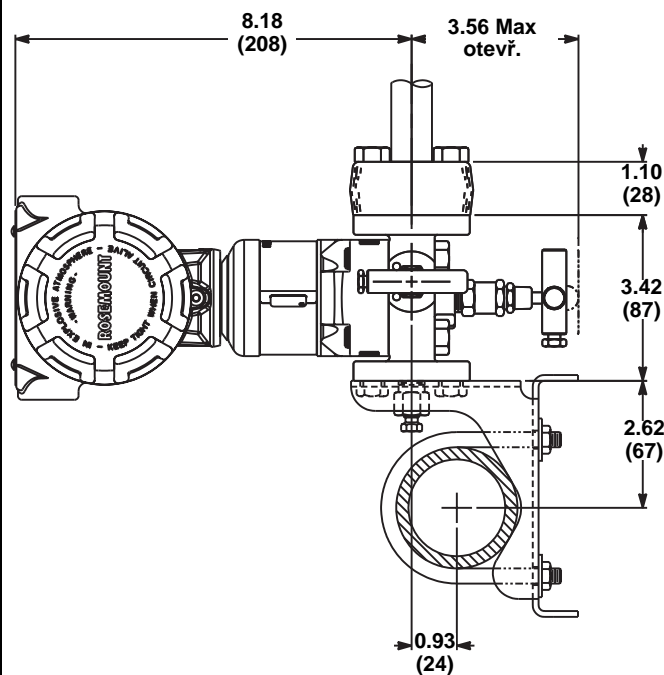
00809-0100-4801, Rev AA

Červen 2002

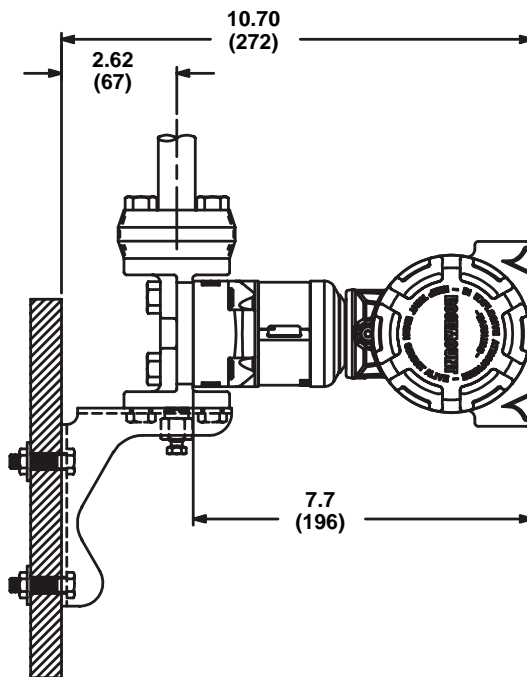
# Snímač tlaku řady 3051S

## Konfigurace s tradiční přírubou

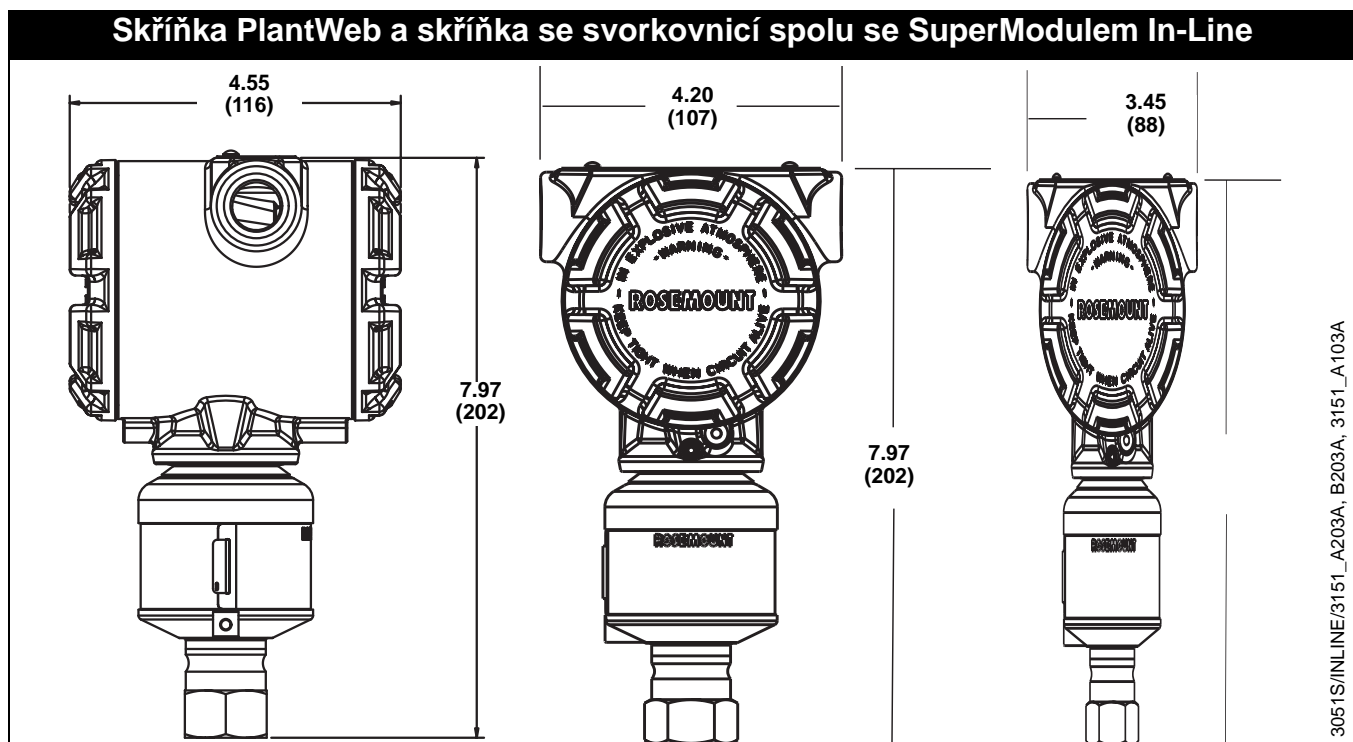
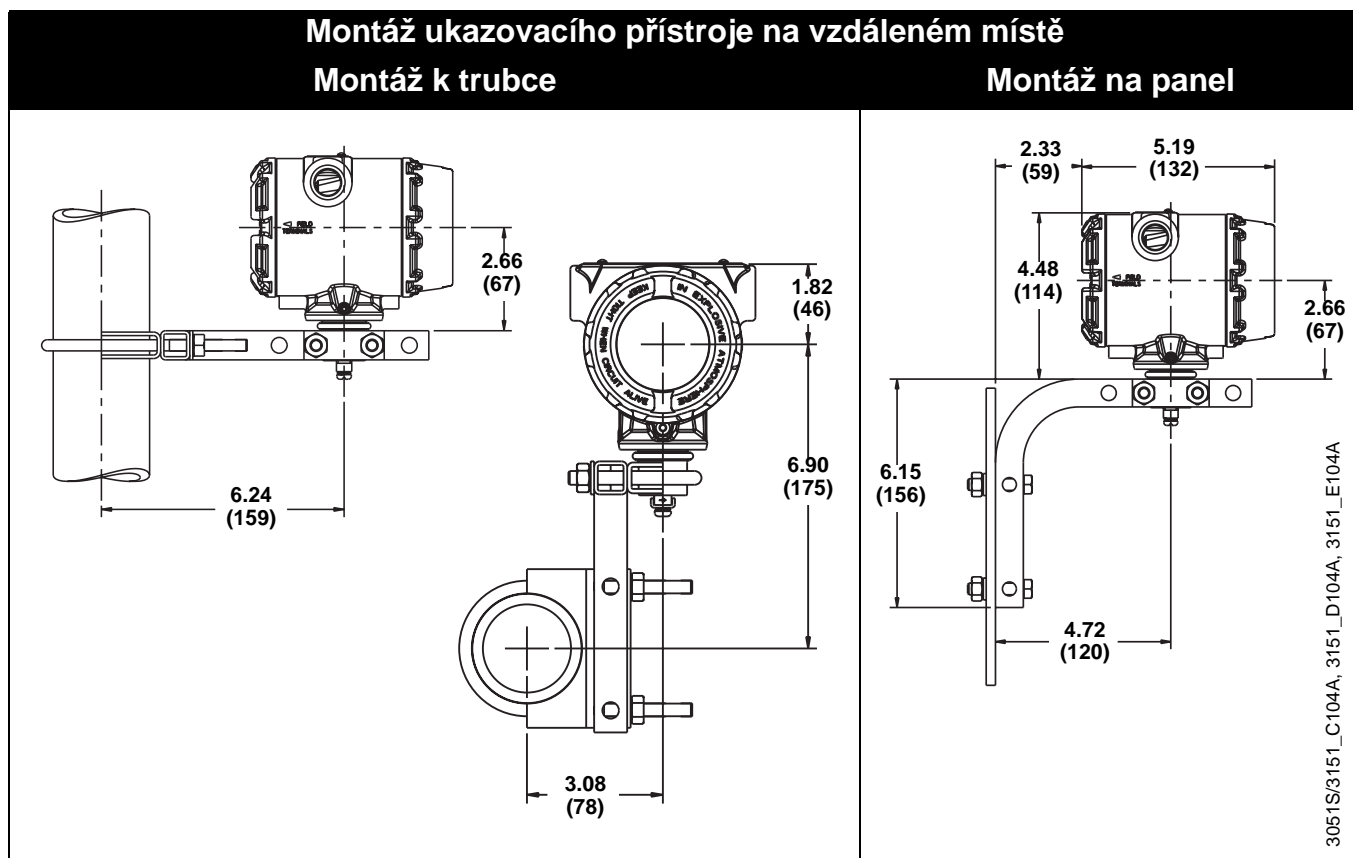
### Integrovaná ventilová souprava 305



### Montáž na panel



3051S/COPLANAR/3151\_A01E\_3151\_F519A



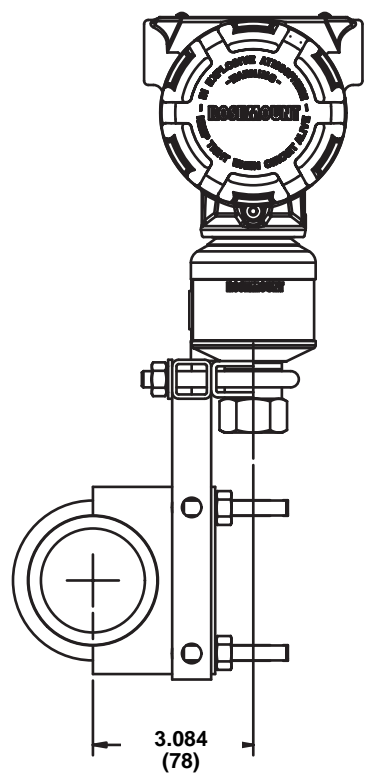
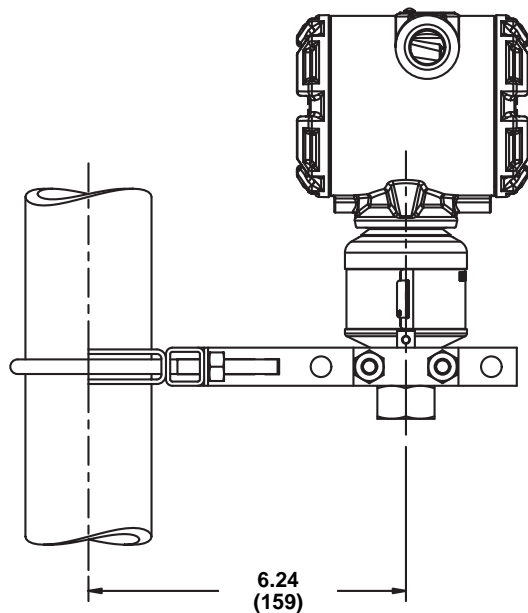
## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

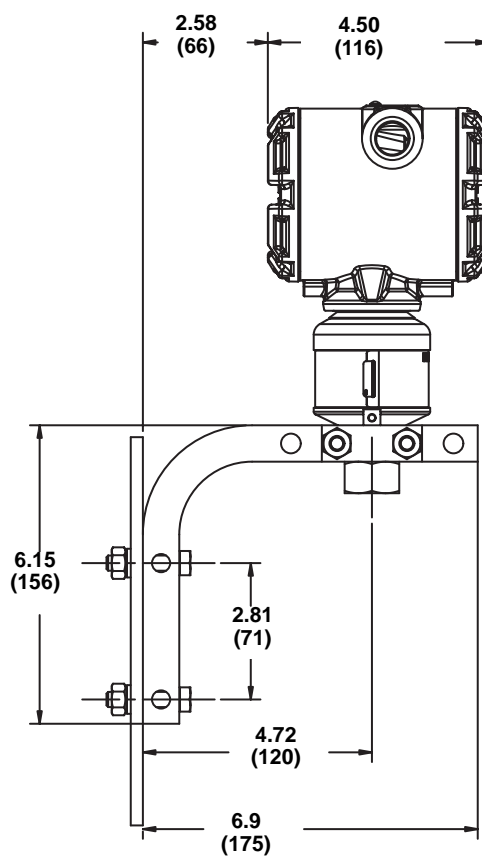
## Snímač tlaku řady 3051S

### Uspořádání In-Line s volitelným montážním třmenem

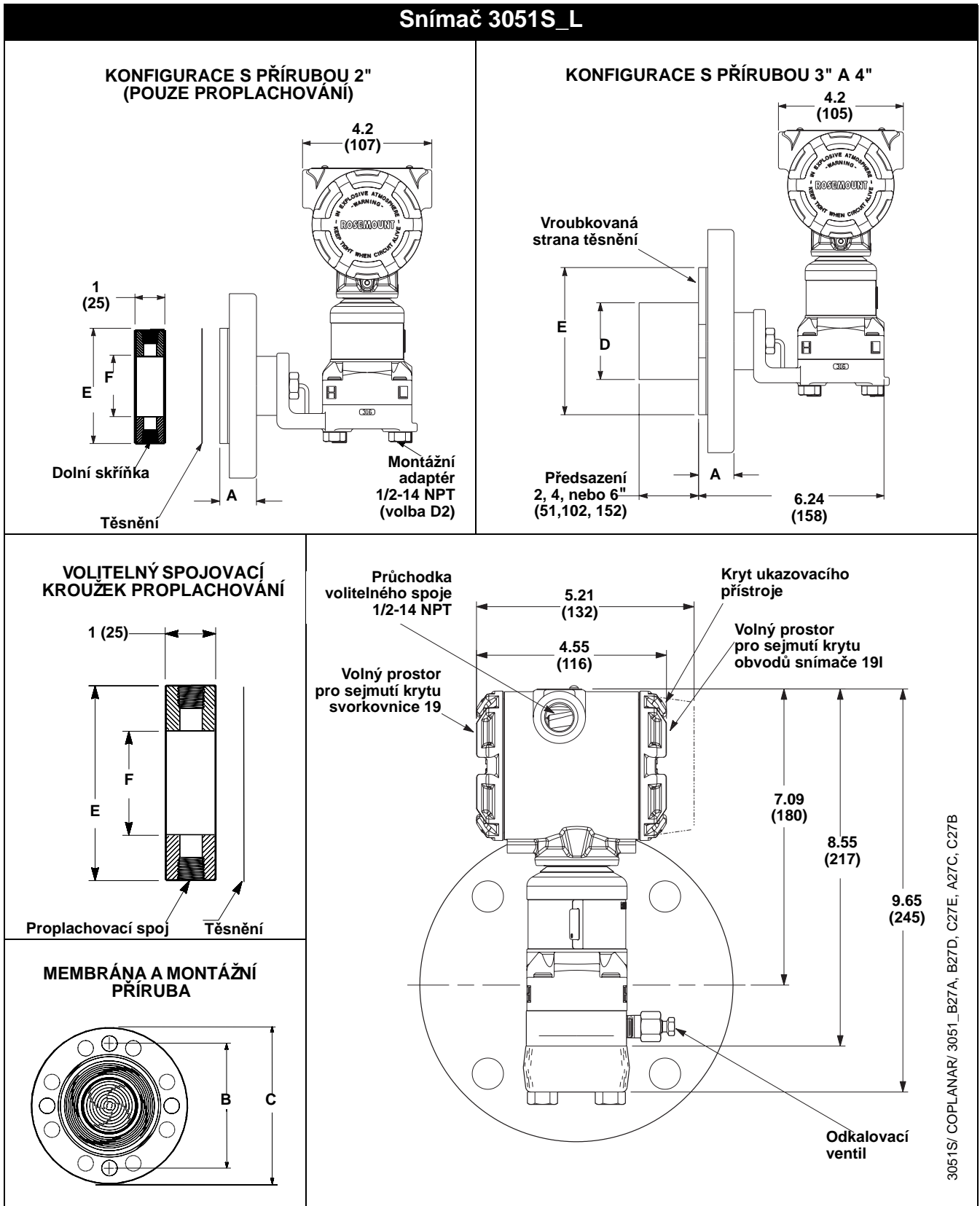
#### Montáž k trubce



#### Montáž na panel



3051S/INLINE/3151\_A103A, B103A



## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

## Snímač tlaku řady 3051S

Class	Průměr trubky	Šířka příruby A	Průměr kruhu šroubů B	Vnější průměr C	Počet šroubů	Průměr otvoru pro šrouby	Průměr předsazení <sup>(1)</sup> D	Vnější průměr těsnění E	Procesní strana F
ASME B 16.5 (ANSI) 150	51	28	121	152	4	19	NA	92	54
	76	33	152	191	4	19	66	127	89
	102	33	191	229	8	19	89	158	114
ASME B 16.5 (ANSI) 300	51	32	127	165	8	19	NA	92	54
	76	38	168	210	8	22	66	127	89
	102	41	200	254	8	22	89	158	114
ASME B 16.5 (ANSI) 600	51	28	127	165	8	19	NA	92	54
	76	35	168	168	8	22	66	127	89
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	26 mm	125 mm	165 mm	4	18 mm	NA	102	63
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	30 mm	160 mm	200 mm	8	18 mm	65 mm	138	94
	DN 100	30 mm	190 mm	235 mm	8	22 mm	89 mm	158	114
DIN2501 PN 10/16	DN 100	26 mm	180 mm	220 mm	8	18 mm	89 mm	158	114

(1) Tolerance jsou 1,02 –0,51

# Snímač tlaku řady 3051S

## INFORMACE PRO OBJEDNÁNÍ

### Koplanární snímač 3051S

Model	Typ snímače		
3051S	Snímač tlaku s programovatelným výstupem		
Kód	Výkonnostní třída		
1	Ultra: přesnost 0,04%, přestavitelnost 200:1, stabilita 10 let, časově neomezená záruka		
2	Classic: přesnost 0.065%, přestavitelnost 100:1, stabilita 5 let		
Kód	Typ připojení		
C	Koplanární		
Kód	Typ měření		
D	Diferenční		
G	Relativní		
A	Absolutní		
Rozsah tlaku			
Kód	Tlaková diference	Relativní tlak	Absolutní tlak
0A	-3 až 3 inH <sub>2</sub> O (-7,47 až 7,47 mbar)	N/A	0 až 5 psia (0 až 0,34 bar)
1A	-25 až 25 inH <sub>2</sub> O (-62,2 až 62,2 mbar)	-25 až 25 inH <sub>2</sub> O (-62,2 až 62,2 mbar)	0 až 30 psia (0 až 2,06 bar)
2A	-250 až 250 inH <sub>2</sub> O (-623 až 623 mbar)	-250 až 250 inH <sub>2</sub> O (-623 až 623 mbar)	0 až 150 psia (0 až 10,34 bar)
3A	-1000 až 1000 inH <sub>2</sub> O (-2,5 až 2,5 bar)	-393 až 1000 inH <sub>2</sub> O (-1,0 až 2,5 bar)	0 až 800 psia (0 až 55,2 bar)
4A	-300 až 300 psi (-20,7 až 20,7 bar)	-14.2 až 300 psi (-1,0 až 21 bar)	0 až 4000 psia (0 až 275,8 bar)
5A	-2000 až 2000 psi (-137,9 až 137,9 bar)	-14.2 až 2000 psig (-1,0 až 137,9 bar)	N/A
Kód	Oddělená membrána		
2	316L SST <sup>(1)</sup>		
3	Hastelloy C-276 <sup>(1)</sup>		
4	Monel 400 <sup>(1)</sup>		
5	Tantalum (není k dispozici s 3051S_CA.)		
6	Pozlacený Monel 400 (obsahuje grafitem plněné TFE kroužky)		
7	Pozlacená 316 SST		

Tabulka pokračuje na další straně

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

## Snímač tlaku řady 3051S

Kód	Typ příruby	Velikost	Příruba	Materiály <sup>(2)</sup>	
				Odkalovací ventil	Šrouby
000	Není				
A11	Připojeno k integrální ventilové soupravě				
B11	Připojeno k oddělovací membráně, k dispozici pouze pro class 2				
B12	Připojeno ke 2 oddělovacím membránám, k dispozici pouze pro class 2				
C11	Připojeno k integrálnímu primárnímu prvku				
E11	Koplanární příruba	1/4-18 NPT	CS	316 SST	
E12	Koplanární příruba	1/4-18 NPT	316 SST	316 SST	
E13 <sup>(1)</sup>	Koplanární příruba	1/4-18 NPT	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	
E14 <sup>(1)</sup>	Koplanární příruba	1/4-18 NPT	Monel 400	Monel 400	
E15 <sup>(1)</sup>	Koplanární příruba	1/4-18 NPT	316 SST	Hastelloy C-276	
E16 <sup>(1)</sup>	Koplanární příruba	1/4-18 NPT	CS	Hastelloy	
E21	Koplanární příruba	RC 1/4	CS	316 SST	
E22	Koplanární příruba	RC 1/4	316 SST	316 SST	
E23 <sup>(1)</sup>	Koplanární příruba	RC 1/4	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	
E24 <sup>(1)</sup>	Koplanární příruba	RC 1/4	Monel 400	Monel 400	
E25 <sup>(1)</sup>	Koplanární příruba	RC 1/4	316 SST	Hastelloy C-276	
E26 <sup>(1)</sup>	Koplanární příruba	RC 1/4	CS	Hastelloy C-276	
F12	Tradiční příruba	1/4-18 NPT	316 SST	316 SST	
F13 <sup>(1)</sup>	Tradiční příruba	1/4-18 NPT	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	
F14 <sup>(1)</sup>	Tradiční příruba	1/4-18 NPT	Monel 400	Monel 400	
F15 <sup>(1)</sup>	Tradiční příruba	1/4-18 NPT	316 SST	Hastelloy C-276	
F22	Tradiční příruba	RC 1/4	316 SST	316 SST	
F23 <sup>(1)</sup>	Tradiční příruba	RC 1/4	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	
F24 <sup>(1)</sup>	Tradiční příruba	RC 1/4	Monel 400	Monel 400	
F25 <sup>(1)</sup>	Tradiční příruba	RC 1/4	316 SST	Hastelloy C-276	
F32	Tradiční s dolním vypouštěcím ventilem	1/4-18 NPT	316 SST	316 SST	
F52	Tradiční příruba splňující DIN	1/4-18 NPT	316 SST	316 SST	7/16
F62	Tradiční příruba splňující DIN	1/4-18 NPT	316 SST	316 SST	M10
F72	Tradiční příruba splňující DIN	1/4-18 NPT	316 SST	316 SST	M12
G11 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	2" ANSI class 150	316 SST		
G12 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	2" ANSI class 300	316 SST		
G14 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	2" ANSI class 150	Hastelloy C-276		
G15 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	2" ANSI class 300	Hastelloy C-276		
G21 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	3" ANSI class 150	316 SST		
G22 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	3" ANSI class 300	316 SST		
G24 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	3" ANSI class 150	Hastelloy C-276		
G25 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	3" ANSI class 300	Hastelloy C-276		
G31 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	DIN- DN 50 PN 40	316 SST		
G41 <sup>(1)</sup>	Vertikální hladinová příruba	DIN- DN 80 PN 40	316 SST		
Kód	Výstup				
A	4-20 mA s digitálním signálem - protokol HART				
F	Protokol FOUNDATION fieldbus,(AI blok), vyžaduje skříňku PlantWeb				

Tabulka pokračuje na další straně

# Snímač tlaku řady 3051S

Kód	Typ skříňky	Materiál <sup>(2)</sup>	Velikost průchodky
00	Není (uživatelé dodané elektrické připojení nebo náhradní díl SuperModulu)		
1A	Skříňka PlantWeb	Hliník	1/2-14 NPT
1B	Skříňka PlantWeb	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
1C	Skříňka PlantWeb	Hliník	G1/2
1J	Skříňka PlantWeb	316L SST	1/2-14 NPT
1K	Skříňka PlantWeb	316L SST	M20 x 1.5 (CM20)
1L	Skříňka PlantWeb	316L SST	G1/2
2A	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	1/2-14 NPT
2B	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
2C	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	G1/2
2E	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	1/2-14 NPT
2F	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
2G	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	G1/2
<b>Volby</b>			
<b>Kód</b>	<b>Funkčnost PlantWeb</b>		
A01	Regulační souprava: PID, aritmetický blok, atd.; vyžaduje skříňku PlantWeb a Foundation Fieldbus		
D01	Diagnostická souprava, diagnostika ucpaného impulsního potrubí a SPM; vyžaduje skříňku PlantWeb a Foundation Fieldbus		
<b>Kód Montážní třmeny</b>			
B4	Montážní třmen koplanární příruby, SST, lze použít pro montáž k trubce 2" a na panel		
B1	Třmen tradiční příruby, CS, pro montáž k 2" trubce		
B2	Třmen tradiční příruby, CS, panel		
B3	Plochý třmen tradiční příruby, CS, pro montáž k 2" trubce		
B7	Třmen tradiční příruby, B1 se šrouby z nerezové oceli		
B8	Třmen tradiční příruby, B2 se šrouby z nerezové oceli		
B9	Třmen tradiční příruby, B3 se šrouby z nerezové oceli		
BA	Třmen tradiční příruby, B1, all SST bolts		
BC	Třmen tradiční příruby, B3, all SST bolts		
<b>Kód Speciální konfigurace (software)</b>			
C1 <sup>(3)</sup>	Uživatelská konfigurace software (je nutné vyplnit Konfigurační list - viz strana A-36.)		
C3	Kalibrace pro relativní tlak - jen pro model 3051S_CA4		
C4 <sup>(3)</sup>	Úroveň alarmu a saturace NAMUR - horní alarm		
C5 <sup>(3)</sup>	Úroveň alarmu a saturace NAMUR - dolní alarm		
C6 <sup>(3)</sup>	Uživatelské úrovně alarmu a saturace, horní alarm <i>Pozn.: vyžaduje volbu C1, uživatelskou konfiguraci software (je nutné vyplnit Konfigurační list - viz page A-38.).</i>		
C7 <sup>(3)</sup>	Uživatelské úrovně alarmu a saturace, dolní alarm <i>Pozn.: vyžaduje volbu C1, uživatelskou konfiguraci software (je nutné vyplnit Konfigurační list - viz page A-38.).</i>		
C8 <sup>(3)</sup>	Dolní alarm (standardní úrovně alarmu a saturace Rosemount).		
<b>Kód Speciální konfigurace (hardware)</b>			
D1 <sup>(3)</sup>	Hardwarové nastavení (nuly, rozpětí, alarmu, zabezpečení)		
D2	Procesní adaptéry 1/2-14 NPT		
D4	Souprava externího zemnicího šroubu		
D5	Odstranění odkalovacích ventilů (instalace ucpávek)		
D7	Koplanární příruba bez odkalovacích otvorů		
D8	Keramické odkalovací ventily		
D9	RC 1/2 procesní adaptéry		
<b>Tabulka pokračuje na další straně</b>			



## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Kód	Certifikace pro nebezpečné prostředí
E1	CENELEC/FTZÚ pevný závěr
I1	CENELEC/FTZÚ Jiskrová bezpečnost
IA	CENELEC FISCO Jiskrová bezpečnost; jen protokol FOUNDATION fieldbus
N1	CENELEC Typ n
K1	CENELEC Kombinace E1, I1 a N1
ND	CENELEC - odolnost proti vznícení prachu
E4	Pevný závěr JIS
I4	Jiskrová bezpečnost JIC
K4	Kombinace I4 a E4 JIS
E5	Pevný závěr FM
I5	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM
IE	Jiskrová bezpečnost FM FISCO - pouze pro protokol Foundation Fieldbus
K5	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM
E6	Pevný závěr CSA
I6	Jiskrová bezpečnost, pevný závěr CSA
IF	Jiskrová bezpečnost CSA FISCO - pouze pro protokol Foundation Fieldbus
K6	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost CENELEC a CSA
E7	Pevný závěr SAA
I7	Jiskrová bezpečnost SAA
N7	SAA Typ n
K7	Kombinace E7, I7 a N7
KA	Kombinace E1, I1, E6 a I6
KB	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM a CSA
KC	Kombinace E5, E1, I5 a I1

Kód	Alternativní konstrukční materiály
L1	Inertní náplň (pouze pro tlakovou diferenci a ukazovací přístroj)
L2	Grafitem plněný TFE O-kroužek
L4	Šrouby austenická ocel 316 SST
L5	Šrouby ANSI/ASTM-A-193-B7M
L6	Šrouby Monel
L7	ASTM A453 stupně 660

Kód	Ukazovací přístroje
M5	Integrovaný digitální LCD ukazovací přístroj (je nutná skříňka PlantWeb)
M8 <sup>(3)</sup>	Samostatně umístěný LCD ukazovací přístroj, hliníková skříňka, montážní třmen SST, kabel 15 m, je nutný výstupní signál 4-20 mA / výstup s protokolem HARTt
M9 <sup>(3)</sup>	Samostatně umístěný LCD ukazovací přístroj, hliníková skříňka, montážní třmen SST, kabel 30 m, je nutný výstupní signál 4-20 mA / výstup s protokolem HARTt

Kód	Speciální postupy
P1	Hydrostatické testování
P2	Čištění pro speciální prostředí
P3	Čištění pro koncentraci fluóru/chlóru menší než 1 ppm
P9	Limit statického tlaku 31 MPa (pouze pro model 3051S_CD)

Kód	Speciální certifikace
Q4	Kalibrační certifikát
Q8	Certifikát materiálové dosledovatelnosti podle EN 10204 3.1 B

Kód	Svorkovnice
T1	Svorkovnice s ochranou proti přepětí

### Typové číslo modelu: 3051S1CD 2 A 2 E12 A 1A B4

- (1) Konstrukční materiály vyhovují doporučením NACE MR 01-75. Řádně si promyslete použití oddělených membrán z 316L SST v kyselých prostředích. Ačkoliv tyto membrány splňují normy, zbytky chlóru, které jsou často přítomné v kyselých procesech, mohou být pro tyto membrány nebezpečné.
- (2) Specifikovaný materiál je odlietek z následujících materiálů: CF-8M je odlietek z 316 SST, CF-3M je odlietek z 316L SST, CW-12MW je odlietek z Hastelloy C-276, M-30C odlietek z Monelu 400. U skříňky je povrchová úprava hliníku polyuretanový lak.
- (3) Není k dispozici s protokolem fieldbus.

Konec výběru

# Snímač tlaku řady 3051S

## Model 3051S In-Line

Model	Typ snímače		
3051S	Snímač tlaku s programovatelným výstupem		
Kód	Výkonnostní třída		
1	Ultra: přesnost 0,04%, přestavitelnost 200:1, stabilita 10 let, časově neomezená záruka		
2	Classic: 0,065%, přestavitelnost 100:1, stabilita 5 let		
Kód	Typ zařízení		
T	In-Line		
Kód	Typ měření		
G	Relativní		
A	Absolutní		
Primární rozsah tlaku			
Kód	TG	TA	
1A	-14.7 - 30 psi (-1,0 - 2,1 bar)	0 - 30 psia (2,1 bar)	
2A	-14.7 - 150 psi (-1,0 - 10,3 bar)	0 - 150 psia (10,3 bar)	
3A	-14.7 - 800 psi (-1,0 - 55 bar)	0 - 800 psia (55 bar)	
4A	-14.7 - 4000 psi (-1,0 - 276 bar)	0 - 4000 psia (276 bar)	
5A	-14.7 - 10000 psi (-1,0 - 689 bar)	0 - 10000 psia (689 bar)	
Kód	Materiál oddělující membrány procesního připojení		
2	316L SST <sup>(1)</sup>		
3	Hastelloy C-276 <sup>(1)</sup>		
Kód	Procesní připojení		
A11	Spojeno s integrální ventilovou soupravou		
B11	Spojeno s oddělenou membránou, k dispozici pouze výkon třídy 2		
E11	1/2-14 NPT vnitřní závit		
F11	Příruba bez závitu (příruba typu I) (pouze rozsahy 1 až 4)		
G11	G1/2 A DIN 16288 vnější závit (pouze rozsahy 1-4)		
H11	Kónický se závitem, kompatibilní s autoklávem typ F-250-C (pouze rozsah 5A)		
Kód	Výstup		
A	4-20 mA s digitálním signálem - protokol HART		
F	Protokol FOUNDATION fieldbus, (AI blok), vyžaduje skříňku PlantWeb		
Kód	Typ skříňky	Materiál <sup>(2)</sup>	Velikost průchodky
00	Není (uživatelé dodané nebo náhradní díl SuperModul)		
1A	Skříňka PlantWeb	Hliník	1/2-14 NPT
1B	Skříňka PlantWeb	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
1C	Skříňka PlantWeb	Hliník	G1/2
1J	Skříňka PlantWeb	316L SST	1/2-14 NPT
1K	Skříňka PlantWeb	316L SST	M20 x 1.5 (CM20)
1L	Skříňka PlantWeb	316L SST	G 1/2
2A	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	1/2-14 NPT
2B	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
2C	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	G 1/2
2E	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	1/2-14 NPT
2F	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
2G	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	G1/2
VOLBY			
Kód	Funkčnost PlantWeb		
A01	Regulační sada: PID, aritmetický blok, atd.; vyžaduje skříňku PlantWeb a Foundation Fieldbus		
D01	Diagnostika ucpaného impulsní vedení a SPM diagnostika; vyžaduje skříňku PlantWeb a Foundation Fieldbus		
Kód	Montážní třmen		
B4	Třmen, SST, pro montáž k trubce 2" a na panel		

Tabulka pokračuje na další straně

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Kód	Speciální konfigurace (software)
C1 <sup>(3)</sup>	Uživatelská konfigurace software (je nutné vyplnit Konfigurační list - viz strana 33)
C <sup>(3)</sup> 4	Horní alarm -NAMUR úrovně alarmu a saturace
C5 <sup>(3)</sup>	Dolní alarm - NAMUR úrovně alarmu a saturace
C6 <sup>(3)</sup>	Horní alarm - uživatelské úrovně alarmu a saturace <i>Poznámka: vyžaduje kód C1, uživatelskou konfiguraci software (je nutné vyplnit Konfigurační list - viz strana 35).</i>
C7 <sup>(3)</sup>	Dolní alarm - uživatelské úrovně alarmu a saturace <i>Poznámka: vyžaduje kód C1, uživatelskou konfiguraci software (je nutné vyplnit Konfigurační list - viz strana 35).</i>
C8 <sup>(3)</sup>	Dolní alarm (standardní úrovně Rosemount alarmu a saturace)
Kód	Speciální konfigurace (hardware)
D1 <sup>(3)</sup>	Hardwarové nastavení (nuly, rozpětí, alarmu, zabezpečení)
D2	1/2-14 NPT procesní adaptér pro procesní připojení kód F11, I-příruba
D4	Souprava externího zemního šroubu
D9	RC 1/2 procesní adaptér pro procesní připojení kód F11, I-příruba
Kód	Certifikace pro nebezpečné prostředí
E1	CENELEC/FTZU pevný závěr
I1	CENELEC/FTZÚ Jiskrová bezpečnost
IA	CENELEC FISCO Jiskrová bezpečnost pro protokol Foundation Fieldbus
N1	CENELEC Typ n
K1	CENELEC Kombinace E1, I1 a N1
ND	CENELEC - odolnost proti vznícení prachu
E4	Pevný závěr JIS
I4	Jiskrová bezpečnost JIC
K4	Kombinace I4 a E4 JIS
E5	Pevný závěr FM
I5	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM
IE	Jiskrová bezpečnost FM FISCO - pouze pro protokol Foundation Fieldbus
K5	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM
E6	Pevný závěr CSA
I6	Jiskrová bezpečnost, pevný závěr CSA
IF	Jiskrová bezpečnost CSA FISCO - pouze pro protokol Foundation Fieldbus
K6	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost CENELEC a CSA
E7	Pevný závěr SAA
I7	Jiskrová bezpečnost SAA
N7	SAA Typ n
K7	Kombinace E7, I7 a N7
KA	Kombinace E1, I1, E6 a I6
KB	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM a CSA
KC	Kombinace E5, E1, I5 a I1
Kód	Alternativní konstrukční materiály
L1	Inertní náplň (pouze pro diferenční a relativní tlak)
L4	Šrouby austenická ocel 316 SST pro procesní připojení kód F11, I-příruba
Kód	Ukazovací přístroje
M5	Integrovaný digitální LCD ukazovací přístroj (je nutná skříňka PlantWeb)
M8 <sup>(3)</sup>	Samostatný LCD přístroj, hliníková skříňka, třmen SST, kabel 15 m, je nutný výstupní signál 4-20 mA / výstup s protokolem HART
M9 <sup>(3)</sup>	Samostatný LCD přístroj, hliníková skříňka, třmen SST, kabel 30 m, je nutný výstupní signál 4-20 mA / výstup s protokolem HART
Kód	Speciální postupy
P1	Hydrostatické testování
P2	Čištění pro speciální prostředí
P3	Čištění pro koncentraci fluóru/chlóru menší než 1 ppm
Kód	Speciální certifikace
Q4	Kalibrační certifikát
Q8	Certifikát materiálové dosledovatelnosti podle EN 10204 3.1 B
Kód	Svorkovnice
T1	Ochrana proti přepětí
<b>Typové modelové číslo: 3051S1TG 2 A 2 E11 A 1A B4</b>	

- (1) Konstrukční materiály vyhovují doporučením NACE MR 01-75. Řádně si promyslete použití oddělených membrán z 316L SST v kyselých prostředích. Ačkoliv tyto membrány splňují normy, zbytky chlóru, které jsou často přítomné v kyselých procesech, mohou být pro tyto membrány nebezpečné..
- (2) Specifikovaný materiál je odlietek z následujících materiálů: CF-3M je odlietek z 316L SST. U skříňky je povrchová úprava hliníku polyuretanový lak.
- (3) Není k dispozici s protokolem fieldbus.

# Snímač tlaku řady 3051S

## Snímač 3051S pro měření výšky hladiny

Vyberte buď oddělenou membránu typu FF (FF - tabulka strana A-27) nebo oddělenou membránu s předsazením (EF - tabulka na straně A-28), pak vyberte volby (kódy) snímače.

Model	Typ snímače		
3051S	Snímač tlaku s programovatelným výstupem		
Kód	Typ tlaku		
2	Classic: 0.065% přesnost, 100:1 přestavitelnost		
Kód	Typ připojení		
L	Hladinové		
Kód	Typ měření		
D	Diferenční		
G	Relativní		
A	Absolutní		
Rozsah tlaku			
Kód	Diferenční (CD)	Relativní (CG)	Absolutní (CA)
1A	0 - 25 inH <sub>2</sub> O	0 - 25 inH <sub>2</sub> O	0 - 30 psi (2,1 bar)
2A	0 - 250 inH <sub>2</sub> O (0 - 623 mbar)	0 - 250 inH <sub>2</sub> O (0 - 623 mbar)	0 - 150 psia (10 bar)
3A	0 - 1000 inH <sub>2</sub> O (0 - 2,5 bar)	0 - 1000 inH <sub>2</sub> O (0 - 2,5 bar)	0 - 800 psia (55 bar)
4A	0 - 300 psi (0 - 20,68 bar)	0 - 300 psi (0 - 21 bar)	0 - 4000 psia (276 bar)
5A	0 - 2000 psi (138 bar)	0 - 2000 psi (138 bar)	
Kód	Výstup		
A	4-20 mA HART		
F	Protokol FOUNDATION fieldbus,(AI blok), vyžaduje skříňku PlantWeb		
Kód	Typ skříňky	Materiál <sup>(1)</sup>	Průchodka
00	Není (uživatelé dodané nebo náhradní díl SuperModul)		
1A	Skříňka PlantWeb	Hliník	1/2-14 NPT
1B	Skříňka PlantWeb	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
1C	Skříňka PlantWeb	Hliník	G <sup>1/2</sup>
1J	Skříňka PlantWeb	316L SST	1/2-14 NPT
1K	Skříňka PlantWeb	316L SST	M20 x 1.5 (CM20)
1L	Skříňka PlantWeb	316L SST	G <sup>1/2</sup>
2A	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	1/2-14 NPT
2B	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
2C	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	G <sup>1/2</sup>
2E	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	1/2-14 NPT
2F	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
2G	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	G <sup>1/2</sup>
Kód	Způsob připojení oddělené membrány		
1	Systém s přímou montáží oddělené membrány		
Kód	Předsazení na straně s velkým tlakem (vzdálenost mezi přírubou snímače a membránou)		
0	Přímá montáž (membrána je navařena přímo na přírubu snímače)		
Kód	Připojení na straně s malým tlakem		
1	Oddělená membrána s jedním kapilárním spojem (viz doplňkovou tabulku k 1199)		
2	Izolátor 316L SST / příruba snímače 316 SST		
3	Izolátor Hastelloy C-276/ příruba snímače Hastelloy C-276		
Kód	Délka kapiláry		
0	Není		

Tabulka pokračuje na další straně

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Kód	Plnicí kapalina
A	Syltherm XLT
C	D.C. Silikon 704
D	D.C. Silikon 200
H	Inertní (Halokarbon)
G	Glycerin s vodou
N	Neobee M-20
P	PropylenGlykol s vodou

**Dále vyberte buď oddělenou membránu s proplachováním (FF - tabulka strana 27) nebo oddělenou membránu s předsazením I (viz strana A-28).**

(1) Specifikovaný materiál je odlietek z následujících materiálů: CF-3M je odlietek z 316L SST. U skříňky je povrchová úprava hliníku polyuretanový lak.

### Volby membrán (strana A-27—A-28)

### Oddělená membrána s proplachováním

Kód	Typ procesního připojení	
FF	Příruba s proplachováním, poloměr plochy membrány 125-250	
Kód	Velikost membrány (na straně s velkým tlakem)	
G	2"/DN 50	
7	3"	
J	DN 80	
9	4"/DN 100	
Kód	Rating příruby (na straně s velkým tlakem)	
1	Class 150	
2	Class 300	
4	Class 600	
G	PN 40	
E	PN 10/16; k dispozici pouze spolu s 4" DN 100	
Kód	Materiál izolátoru	Materiál příruby (na straně s velkým tlakem)
CA	316L SST	CS
DA	316L SST	316 SST
CB	Hastelloy	CS
DB	Hastelloy	316 SST
CC	Tantal -svařeno <sup>(1)</sup>	CS
DC	Tantal -svařeno <sup>(1)</sup>	316 SST
Kód	Materiál dolní skříňky (na straně s vysokým tlakem) <sup>(2)</sup>	
0	Není	
A	316 SST	
B	Hastelloy	
Kód	Přípoj proplachování - počet a velikost (dolní skříňka, na straně s vysokým tlakem)	
0	Není	
1	1 (1/4")	
3	2 (1/4")	
7	1 (1/2")	
9	2 (1/2")	
Kód	Volby membrán: těsnění	
SJ	Teflonové těsnění dolní skříňky	
SK	Gylonové těsnění dolní skříňky	
SN	Grafoilové™ těsnění dolní skříňky	
Kód	Další volby	
ST	Materiál splňuje normu NACE MR 01-75	

### Pokračuje volbami snímače

(1) Není doporučeno pro použití se spirálovitým kovovým těsněním (viz katalogový list 1199 - 00813-0100-4016)

(2) Specifikovaný materiál je odlietek z následujících materiálů: CF-3M je odlietek z 316L SST. U skříňky je povrchová úprava hliníku polyuretanový lak.

# Snímač tlaku řady 3051S

## Membrána s předsazením

Kód	Typ procesního připojení	
EF	Příruba s předsazenou membránou, poloměr povrchu těsnění 125-250	
Kód	Velikost membrány (na straně s velkým tlakem)	
7	2.58" membrána, 3"/DN 80	
9	3.5" membrána, 4"/DN 100	
Kód	Rating příruby (na straně s velkým tlakem)	
1	Class 150	
2	Class 300	
4	Class 600	
G	PN 40	
E	PN 10/16; k dispozici pouze spolu s 4" DN 100	
Kód	Materiál izolátoru a předsazení	Materiál příruby (na straně s velkým tlakem)
CA	316L SST	CS
DA	316L SST	316 SST
CB	Hastelloy	CS
DB	Hastelloy	316 SST
Kód	Délka předsazení (na straně s vysokým tlakem, první pozice)	
2	2"/50 mm	
4	4"/100 mm	
6	6"/150 mm	
Kód	Délka předsazení (na straně s vysokým tlakem, druhá pozice)	
0	0"/0 mm	
<b>Pokračuje volbami snímače</b>		

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## Pokračování voleb snímače

(— = není k dispozici • = je k dispozici)

VOLBY SNÍMAČE				
Kód	Funkčnost PlantWeb			
A01	Regulační sada: PID, aritmetický blok, atd.; vyžaduje skříňku PlantWeb a Foundation Fieldbus			
D01	Diagnostika ucpaného impulsní vedení a SPM diagnostika; vyžaduje skříňku PlantWeb a Foundation Fieldbus			
Speciální konfigurace (software)				
C1 <sup>(1)</sup>	Uživatelská konfigurace software (je nutné vyplnit Konfigurační list - viz strana 33)			
C <sup>(3)4</sup>	Horní alarm -NAMUR úrovně alarmu a saturace			
C5 <sup>(3)</sup>	Dolní alarm - NAMUR úrovně alarmu a saturace			
C6 <sup>(3)</sup>	Horní alarm - uživatelské úrovně alarmu a saturace <i>Poznámka: vyžaduje kód C1, uživatelskou konfiguraci SW (je nutné vyplnit Konfigurační list - viz strana 35).</i>			
C7 <sup>(3)</sup>	Dolní alarm - uživatelské úrovně alarmu a saturace <i>Poznámka: vyžaduje kód C1, uživatelskou konfiguraci SW (je nutné vyplnit Konfigurační list - viz strana 35).</i>			
C8 <sup>(3)</sup>	Dolní alarm (standardní úrovně Rosemount alarmu a saturace)			
Kód	Speciální konfigurace (hardware)	LD	LG	LA
D1	Hardwarové nastavení (nuly, rozpětí, alarmu, zabezpečení)	•	•	•
D2	Procesní adaptér procesního připojení 1/2-14 NPT	•	—	—
D4	Souprava externího zemnicího šroubu	•	•	•
D5	Odstranění odkalovacích ventilů (instalace ucpávek)	•	—	—
D8	Odstranění odkalovacích ventilů (instalace ucpávek)e	•	—	—
D9	RC 1/2 procesní připojení (procesní adaptér)	•	—	—
Certifikace pro nebezpečná prostředí				
E1	CENELEC/FTZÚ pevný závěr			
I1	CENELEC/FTZÚ Jiskrová bezpečnost			
IA	CENELEC FISCO Jiskrová bezpečnost pro protokol Foundation Fieldbus			
N1	CENELEC Typ n			
K1	CENELEC Kombinace E1, I1 a N1			
ND	CENELEC - odolnost proti vznícení prachu			
E4	Pevný závěr JIS			
I4	Jiskrová bezpečnost JIC			
K4	Kombinace I4 a E4 JIS			
E5	Pevný závěr FM			
I5	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM			
IE	Jiskrová bezpečnost FM FISCO - pouze pro protokol Foundation Fieldbus			
K5	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM			
E6	Pevný závěr CSA			
I6	Jiskrová bezpečnost, pevný závěr CSA			
IF	Jiskrová bezpečnost CSA FISCO - pouze pro protokol Foundation Fieldbus			
K6	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost CENELEC a CSA			
E7	Pevný závěr SAA			
I7	Jiskrová bezpečnost SAA			
N7	SAA Typ n			
K7	Kombinace E7, I7 a N7			
KA	Kombinace E1, I1, E6 a I6			
KB	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM a CSA			
KC	Kombinace E5, E1, I5 a I1			

Tabulka pokračuje na další straně

# Snímač tlaku řady 3051S

Kód	Alternativní konstrukční materiály
L1	Inertní náplň (pouze pro tlakovou diferenci a ukazovací přístroj)
L2	Grafitem plněný TFE O-kroužek
L4	Šrouby austenická ocel 316 SST
L5	Šrouby ANSI/ASTM-A-193-B7M
L6	Šrouby Monel
L7	ASTM A453 stupně 660
Kód	Ukazovací přístroje
M5	Integrovaný digitální LCD ukazovací přístroj (je nutná skříňka PlantWeb)
M8 <sup>(3)</sup>	Samostatný LCD přístroj, hliníková skříňka, třmen SST, kabel 15 m, je nutný výstupní signál 4-20 mA / výstup s protokolem HART
M9 <sup>(3)</sup>	Samostatný LCD přístroj, hliníková skříňka, třmen SST, kabel 30 m, je nutný výstupní signál 4-20 mA / výstup s protokolem HART
Kód	Speciální postupy
P1	Hydrostatické testování
P2	Čištění pro speciální prostředí
P3	Čištění pro koncentraci fluóru/chlóru menší než 1 ppm
Kód	Speciální certifikace
Q4	Kalibrační certifikát
Q8	Certifikát materiálové dosledovatelnosti podle EN 10204 3.1 B
Kód	Svorkovnice
T1	Ochrana proti přepětí
<b>Typické modelové číslo pro těsnění FF: 3051S 2 LD 2 A A 1A 1 0 2 0 D FF 7 1 DA 0 0</b>	
<b>Typické modelové číslo pro těsnění EF: 3051S2 LD 2 A A 1A 1 0 2 0 D EF 7 1 DA 2 0</b>	

(1) *Není k dispozici s protokolem fieldbus.*

**Konec výběru pro Model 3051S\_L.**



## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## Volitelné skříňky a příslušenství pro řadu 300S

Model			
300S	Skříňka s příslušenstvím pro snímač tlaku 3051S s programovatelným výstupem		
Kód	Typ skříňky	Materiál <sup>(1)</sup>	Průchodka
1A	Skříňka PlantWeb	Hliník	$1/2-14$ NPT
1B	Skříňka PlantWeb	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
1C	Skříňka PlantWeb	Hliník	G $1/2$
1J	Skříňka PlantWeb	316L SST	$1/2-14$ NPT
1K	Skříňka PlantWeb	316L SST	M20 x 1.5 (CM20)
1L	Skříňka PlantWeb	316L SST	G $1/2$
2A	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	$1/2-14$ NPT
2B	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
2C	Skříňka se svorkovnicí	Hliník	G $1/2$
2E	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	$1/2-14$ NPT
2F	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
2G	Se svorkovnicí a samostatným měř. přístrojem	Hliník	G $1/2$
3A	Skříňka pro samostatný LCD přístroj	Hliník	$1/2-14$ NPT
3B	Skříňka pro samostatný LCD přístroj	Hliník	M20 x 1.5 (CM20)
3C	Skříňka pro samostatný LCD přístroj	Hliník	G $1/2$
Kód	Výstup		
A	4-20 mA s digitálním signálem - protokol HART		
F	Protokol FOUNDATION fieldbus,(AI blok), vyžaduje skříňku PlantWeb		
VOLBY			
Kód	Funkčnost PlantWeb		
Regulační sada: PID, aritmetický blok, atd.; vyžaduje skříňku PlantWeb a Foundation Fieldbus			
Diagnostika ucpaného impulsní vedení a SPM diagnostika; vyžaduje skříňku PlantWeb a Foundation Fieldbus			
Kód	Speciální konfigurace (hardware)		
D1	Hardwarové nastavení (nuly, rozpětí, alarmu, zabezpečení) <sup>(2)</sup>		
D4	Souprava externího zemního šroubu		
<b>Tabulka pokračuje na další straně</b>			

## Snímač tlaku řady 3051S

Kód	Certifikace pro nebezpečná prostředí
E1	CENELEC/FTZÚ pevný závěr
I1	CENELEC/FTZÚ Jiskrová bezpečnost
IA	CENELEC FISCO Jiskrová bezpečnost pro protokol Foundation Fieldbus
N1	CENELEC Typ n
K1	CENELEC Kombinace E1, I1 a N1
ND	CENELEC - odolnost proti vznícení prachu
E4	Pevný závěr JIS
I4	Jiskrová bezpečnost JIC
K4	Kombinace I4 a E4 JIS
E5	Pevný závěr FM
I5	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM
IE	Jiskrová bezpečnost FM FISCO - pouze pro protokol Foundation Fieldbus
K5	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM
E6	Pevný závěr CSA
I6	Jiskrová bezpečnost, pevný závěr CSA
IF	Jiskrová bezpečnost CSA FISCO - pouze pro protokol Foundation Fieldbus
K6	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost CENELEC a CSA
E7	Pevný závěr SAA
I7	Jiskrová bezpečnost SAA
N7	SAA Typ n
K7	Kombinace E7, I7 a N7
KA	Kombinace E1, I1, E6 a I6
KB	Pevný závěr a jiskrová bezpečnost FM a CSA
KC	Kombinace E5, E1, I5 a I1
Kód	Ukazovací přístroje
M5	Integrovaný digitální LCD ukazovací přístroj (je nutná skříňka PlantWeb)
M8	Samostatný LCD přístroj, hliníková skříňka, třmen SST, kabel 15 m, je nutný výstupní signál 4-20 mA / výstup s protokolem HARTt
M9	Samostatný LCD přístroj, hliníková skříňka, třmen SST, kabel 30 m, je nutný výstupní signál 4-20 mA / výstup s protokolem HART
Kód	Svorkovnice
T1	Ochrana proti přepětí

### Typické modelové číslo: 300S 1A A E5

- (1) Specifikovaný materiál je odlietek z následujících materiálů: CF-3M je odlietek z 316L SST. U skříňky je povrchová úprava hliníku polyuretanový lak.  
(2) Není k dispozici se skříňkou – volby 3A, 3B a 3C

**Konec výběru**

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## NÁHRADNÍ DÍLY

<b>Balení O-kroužků (po 12 ks)</b>	<b>Číslo dílu</b>
Procesní příruba, teflon se skleněným vláknem	03151-9042-0001
Procesní příruba, teflon s grafitovou vložkou	03151-9042-0002
Adaptér příruby, teflon se skleněným vláknem	03151-9043-0001
Adaptér příruby, teflon s grafitovou vložkou	03151-9043-0002
<b>Příruby</b>	<b>Číslo dílu</b>
<b>Koplanární příruba pro diferenční tlak</b>	
Poniklovaná uhlíková ocel	03151-9200-0025
316 SST	03151-9200-0022
Hastelloy C	03151-9200-0023
Monel	03151-9200-0024
<b>Koplanární příruba pro relativní/absolutní tlak</b>	
Poniklovaná uhlíková ocel	03151-9200-1025
316 SST	03151-9200-1022
Hastelloy C	03151-9200-1023
Monel	03151-9200-1024
Vyrovňovací šroub koplanární příruby (po 12 ks)	03151-9202-0001
<b>Tradiční příruba</b>	
316 SST	03151-9203-0002
Hastelloy C	03151-9203-0003
Monel	03151-9203-0004
<b>Hladinová příruba, svislá montáž</b>	
2 in., class 150, SST	03151-9205-0221
2 in., class 300, SST	03151-9205-0222
3 in., class 150, SST	03151-9205-0231
3 in., class 300, SST	03151-9205-0232
DIN, DN 50, PN 40	03151-9205-1002
DIN, DN 80, PN 40	03151-9205-1012
<b>Jednotka adaptéru příruby</b>	<b>Číslo dílu</b>
Poniklovaná uhlíková ocel	03151-9259-0005
316 SST	03151-9259-0002
Hastelloy C	03151-9259-0003
Monel	03151-9259-0004
<b>Sady odkalovacích ventilů (každá sada obsahuje součástky pro 1 snímač)</b>	<b>Číslo dílu</b>
<b>Sady odkalovacích ventilů pro diferenční tlak</b>	
Sada s dřívým ventilem 316 SST	03151-9268-0022
Sada s dřívým ventilem Hastelloy C	03151-9268-0023
Sada s dřívým ventilem Monel	03151-9268-0024
Sada s keramickým kulovým ventilem 316 SST	03151-9258-0122
Sada s keramickým kulovým ventilem Hastelloy C	03151-9268-0123
Sada s keramickým kulovým ventilem Monel	03151-9268-0124
<b>Relativní/Absolutní Drain/Vent Kits</b>	
Sada s dřívým ventilem 316 SST	03151-9268-0012
Sada s dřívým ventilem Hastelloy C	03151-9268-0013
Sada s dřívým ventilem Monel	03151-9268-0014
Sada s keramickým kulovým ventilem 316 SST	03151-9268-0112
Sada s keramickým kulovým ventilem Hastelloy C	03151-9268-0113
Sada s keramickým kulovým ventilem Monel	03151-9268-0114

Montážní třmeny	Číslo dílu
<b>Sada třmenů koplanární příruby</b>	
Třmen B4, SST, 2-in. pro montáž trubky, šrouby SST	03151-9270-0001
<b>Sada třmenů in-line</b>	
Třmen B4, SST, 2-in. pro montáž trubky, šrouby SST	03151-9270-0002
<b>Sada třmenů tradiční příruby</b>	
Třmen B1, 2-in. pro montáž trubky, šrouby CS	03151-9272-0001
Třmen B2, pro montáž panelu, šrouby CS	03151-9272-0002
Hladký třmen B3 2-in. pro montáž trubky, šrouby CS	03151-9272-0003
B7 (třmeny typu B1 se šrouby SST)	03151-9272-0007
B8 (třmeny typu B2 se šrouby SST)	03151-9272-0008
B9 B9 (třmeny typu B1 se šrouby SST)	03151-9272-0009
BA (třmeny B1 SST se šrouby SST)	03151-9272-0011
BC (třmeny B3 SST se šrouby SST)	03151-9272-0013
Sady šroubů	Číslo dílu
<b>Koplanární příruba</b>	
<b>Sada šroubů příruby (44 mm)</b>	
Uhlíková ocel (4 ks)	03151-9280-0001
316 SST (4 ks)	03151-9280-0002
ANSI/ASTM-A-193-B7M	03151-9280-0003
Monel	03151-9280-0004
<b>Sada šroubů adaptéru příruby (73 mm)</b>	
Uhlíková ocel (4 ks)	03151-9281-0001
316 SST (4 ks)	03151-9281-0002
ANSI/ASTM-A-193-B7M	03151-9281-0003
Monel	03151-9281-0004
<b>Sada pro ventilovou soupravu (57 mm)</b>	
Uhlíková ocel (4 ks)	03151-9282-0001
316 SST (4 ks)	03151-9282-0002
ANSI/ASTM-A-193-B7M	03151-9282-0003
Monel	03151-9282-0004
<b>TRADIČNÍ PŘÍRUBA</b>	
<b>Sada šroubů diferenční příruby a adaptéru (44 mm)</b>	
Uhlíková ocel (8 ks)	03151-9283-0001
316 SST (8 ks)	03151-9283-0002
ANSI/ASTM-A-193-B7M	03151-9283-0003
Monel	03151-9283-0004
<b>Sada šroubů příruby a adaptéru pro absolutní/relativní tlak</b>	
Uhlíková ocel (6 ks)	03151-9283-1001
316 SST (6 ks)	03151-9283-1002
ANSI/ASTM-A-193-B7M	03151-9283-1003
Monel	03151-9283-1004
<b>Šrouby ventilové soupravy/tradiční příruby</b>	
Uhlíková ocel (použijte šrouby dodávané se soupravou Anderson Greenwood)	
316 SST (použijte šrouby dodávané se soupravou Anderson Greenwood)	
<b>HLADINOVÁ PŘÍRUBA, SVISLÁ MONTÁŽ</b>	
<b>Sada šroubů příruby (každá sada obsahuje šrouby pro 1 snímač)</b>	
Uhlíková ocel (4 ks)	03151-9285-0001
316 SST (4 ks)	03151-9285-0002
Balení O-kroužků (po 12 ks)	Číslo dílu
Skříň elektroniky, kryt (standard a pro ukazovací přístroj)	03151-9040-0001
Skříň elektroniky, modul	03151-9041-0001

## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

Kryty	Číslo dílu
Hliníkový kryt elektroniky: kryt, o-kroužek	03151-9030-0001
Kryt elektroniky 316 SST: kryt, o-kroužek	03151-9030-0002
Různé	Číslo dílu
Šroubovací souprava externího uzemnění (volba D4):šroub, podložka a svorka	03151-9060-0001
Skříňka PlantWeb a svorkovnice, v-membrána	03151-9061-0001

Svorkovnice	Číslo dílu
<b>Skříňka PlantWeb se svorkovnicí, HART (4-20 mA)</b>	
Standardní montáž s dvojitou svorkovnicí	03151-9005-0001
Montáž s dvojitou svorkovnicí a ochranou proti přepětí (volba T1)	03151-9005-0002
<b>Skříňka PlantWeb se svorkovnicí, Fieldbus</b>	
Standardní montáž s dvojitou svorkovnicí	03151-9005-0021
Montáž s dvojitou svorkovnicí a ochranou proti přepětí (volba T1)	03151-9005-0022
Montáž Fisco s dvojitou svorkovnicí (volba?)	03151-9005-0023
<b>Skříňka se svorkovnicí, HART (4-20 mA)</b>	
Standardní montáž skříňky se svorkovnicí	03151-9000-1001
Montáž skříňky se svorkovnicí s ochranou proti přepětí (volba T1)	03151-9000-1002
<b>Skříňka se svorkovnicí, HART (4-20 mA) se seřizováním</b>	
Standardní montáž skříňky se svorkovnicí, přepínač	03151-9000-2001
Montáž skříňky se svorkovnicí s ochranou proti přepětí, přepínač (volba T1)	03151-9000-2002
Propojka alarmu/zabezpečení s o-kroužkem	03151-9001-0001
<b>Svorkovnice odděleného ukazovacího přístroje</b>	
Skříňka PlantWeb se svorkovnicí pro dálkovou komunikaci, 7 pozic	03151-9006-0101
Standardní skříňka se svorkovnicí pro dálkovou komunikaci	03151-9000-1010
Skříňka se svorkovnicí pro dálkovou komunikaci, ochrana proti přepětí	03151-9000-1011

Elektronická deska pro skříňku PlantWeb	Číslo dílu
<b>LCD /Interface sestavy por HART výstup</b>	
Standardní rozhraní	03151-9010-0001
Rozhraní pro seřizování hardwaru <sup>(1)</sup>	03151-9017-0001
Modul pro seřizování hardwaru	03151-9019-0001
Rozhraní samostatného ukazovacího přístroje	03151-9023-0001
<b>Alternativní výstupy</b>	
FOUNDATION fieldbus	03151-9020-0001
<b>Různé</b>	
O-kroužek kabelových průchodků pro skříňku PlantWeb (po 12 ks)	03151-9011-0001
<i>(1) Pro úpravu nuly, rozpětí a zabezpečení nutno instalovat LCD P/N 03151-9193-0002 nebo seřizovací modul P/N 03151-9019-0001</i>	

Ukazovací přístroje	Číslo dílu
<b>Ukazovací přístroj pro hliníkovou skříňku PlantWeb</b>	
Sestava: montáž LCD, 4-pinová propojovací patice a montáž hliníkového krytu přístroje	03151-9193-0001
Ukazovací přístroj: montáž LCD, 4-pinová propojovací patice	03151-9193-0002
Montážní sada krytu: montáž hliníkového krytu přístroje	03151-9193-0003
<b>Ukazovací přístroj pro skříňku PlantWeb 316 SST</b>	
Příslušenství: montáž LCD, 4-pinová patice, montáž SST krytu přístroje	03151-9193-0004
Ukazovací přístroj: montáž LCD, 4-pinová propojovací patice	03151-9193-0002
Montážní sada krytu: montáž SST krytu přístroje	03151-9193-0005



## Návod k použití

00809-0100-4801, Rev AA  
Červen 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

### Konfigurační list

**Jednotky** ★  
 % z rozsahu  
 Vypočítaná proměnná  
 Teplota sondy

### Volba signálu<sup>(1)</sup>

**4-20 mA s namodulovaným signálem HART** ★  
 Režim Burst digitální procesní proměnné  
Volby výstupu při režimu Burst:  
 Primární proměnná  Primární proměnná v procentech rozsahu a mA  
 Všechny dynamické proměnné v nastavených jednotkách  Všechny dynamické proměnné v nastavených jednotkách a primární proměnná v mA  
 Komunikace Multidrop Adresa snímače (1-15): |\_\_|\_\_| (přednastaveno = 1)

### Zabezpečení<sup>(1)</sup>

Ochrana proti zápisu:  On  **Off** ★ Lokální nula a rozpětí:  **Ano** ★  Ne

### Alarmy analogového signálu a úrovně saturace<sup>(1)</sup>

Při uživatelské konfiguraci musí být zadány všechny položky. V případě nastavení Rosemount nebo NAMUR NE 43 mohou být zadány pomocí objednacích kódů.

Uživatelské (nutný kód C6 a C7) = dolní alarm ( $\leq$  |\_\_|.|\_\_|\_\_| mA)  hodnota musí být v rozmezí 3,8 až 3,6

Dolní saturace (|\_\_|.|\_\_|\_\_| mA)  hodnota musí být v rozmezí 3,9 až 3,7

\* Dolní alarm musí být o 0,1 mA pod hodnotou nízké saturace.

Horní alarm ( $\geq$  |\_\_|.|\_\_|\_\_| mA)  hodnota musí být v rozmezí 20,2 až 23,0

Horní saturace (|\_\_|.|\_\_|\_\_| mA)  hodnota musí být v rozmezí 20,1 až 21,5

\* Horní alarm musí být o 0,1 mA nad hodnotou vysoké saturace.

Pouze pro informaci:

Hodnoty alarmu detekují závažné závady

Hodnoty saturace jsou na výstupu, pokud je aplikovaný tlak mimo rozsah 4-20 mA.

**Standard** ★ =Dolní alarm: ( $\leq$  3.75 mA)Dolní saturace(3.9 mA)

Horní alarm( $\geq$  21.75 mA)Horní saturace(20.8 mA)

NAMUR NE43 (Volba C4 nebo C5) =Dolní alarm: ( $\leq$  3.6 mA)Dolní saturace(3.8 mA)

Horní alarm( $\geq$ 22.5 mA)Horní saturace(20.5 mA)

### Přiřazení výstupů procesním proměnným<sup>(1)</sup>

**Primární proměnná** ★  **Měřený tlak** ★  Vypočítaná proměnná  
Sekundární proměnná:  Měřený tlak  Vypočítaná proměnná  **Teplota zařízení**★  
Terciální proměnná:  Měřený tlak  **Vypočítaná proměnná**★  Teplota zařízení

(1) Je nutná volba C1.

# Snímač tlaku řady 3051S

## DEFINICE VYPOČÍTANÉ PROMĚNNÉ<sup>(1)</sup>

Jednotky proměnné = |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (maximálně 5 znaků bez mezer, lze použít 0-9, A-Z, /, %, -, a \*).

Přenosové funkce=

**Linear** ★

Lineární proměnná (pouze s lineární volbou)

Minimální tlak |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn.tlaku)

Maximální tlak |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn.tlaku)

Min. hodnota proměnné |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn. prom.)

Max. hodnota proměnné |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn. prom.)

**Lineární posun** |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn.tlaku)

Odmocněná

Odmocněná proměnná (pouze s volbou odmocnění)

Minimální tla: 0 (Jedn.tlaku)

Maximální tlak |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn.tlaku)

Min. hodnota proměnné: 0 (Jedn. prom.)

Max. hodnota proměnné |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn. prom.)

**Uzavření průtoku**  On  **Off** ★ |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn.prom.)

Rozsah obě položky musí být vyplněny

(použito při nastavení jiné proměnné jako primární proměnné)

LRV |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn. prom.)  
(max. 7 znaků)

URV |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn.prom.)  
(max. 7 znaků)

## Nastavení bodů procesních výstrah<sup>(1)</sup>

Body procesních výstrah jsou hodnoty nastavené uživatelem, při jejichž dosažení se objeví zpráva na výstupu HART a na LCD přístroji. Tyto hodnoty musí být v rozsahu tlaku měřitelném snímačem.

Procesní výstraha tlaku (pouze signál HART)

On  **Off** ★

Dolní výstraha |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn.tlaku)

(LRL ≤ Dolní výstraha ≤ Horní výstraha ≤ URL)

Dolní výstraha |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn.tlaku)

Procesní výstraha teploty (pouze signál HART)

On  **Off** ★

Dolní výstraha |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn. tepl. -40°F, -40 °C)

(-40 °C ≤ Dolní výstraha ≤ \* Horní výstraha ≤ 85°C)

\*musí se lišit alespoň o 5°C

Horní výstraha |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| (Jedn. tepl. 185°F, 85 °C)

(1) Je nutná volba C1.



## Dodatek B

## Certifikace

---

Certifikace pro nebezpečná prostředí .....	strana B-1
Certifikační výkresy .....	strana B-3

---

### SOUHRN

Tato kapitola obsahuje certifikační informace pro nebezpečná prostředí snímače 3051S s protokolem HART a fieldbus.

### CERTIFIKACE PRO NEBEZPEČNÁ PROSTŘEDÍ

#### Certifikáty Factory Mutual (FM)

**E5** Pevný závěr Class I, Division 1, Groups B, C, a D; odolnost proti prachu Class II a Class III, Division 1, Groups E, F, a G; nebezpečná prostředí; krytí typu 4X, těsnění průchodky není nutné, pokud je instalováno podle nákresu Rosemount 03151-1003

**I5/E** Jiskrová bezpečnost Class I, Division 1, Groups A, B, C, a D; Temperature Code T4/T5; nejiskřící Class I, Division 2, Groups A, B, C, a D), typ krytí 4X, pokud je instalováno podle nákresu Rosemount 03151-1006; kde naleznete parametry.

#### BASEEFA/CENELEC /FTZÚ

##### Certifikace jiskrové bezpečnosti

Certifikát č. BAS 01ATEX 1303X

Označení ATEX: II 1G

**I1/IA** EEx ia IIC T4/T5

Parametry a zvláštní bezpečnostní podmínky naleznete na certifikátu.

##### Nejiskřící/Ochrana typu n

Certifikát č. BAS 01ATEX 3304X

Označení ATEX: II 3 G

**N1** EEx nL IIC T5 ( $T_{\text{okolí}} = -40$  až  $+70$  °C)

Parametry a zvláštní bezpečnostní podmínky naleznete na certifikátu.

##### Certifikace ochrany proti prachu

Certifikát č. BAS 01ATEX 1374X

**ND** Označení ATEX: II 1 D T105, ( $T_{\text{okolí}} = -20$  až  $+70$  °C)

Parametry a zvláštní bezpečnostní podmínky naleznete na certifikátu.

# Snímač tlaku řady 3051S

## **KEMA/CENELEC**

### **Pevný závěr**

Certifikát č. KEMA 00ATEX 1243X

Označení ATEX: II 1/2 G

**E1** EEx d IIC T6 (-50°C ≤ T<sub>okolí</sub> ≤ 40°C);  
EEx d IIC T5 (-50°C ≤ T<sub>okolí</sub> ≤ 70°C)

### **SPECIÁLNÍ PODMÍNKY POUŽITÍ**

Toto zařízení obsahuje slabou membránovou stěnu. Při instalaci uvažujte o podmínkách, v jakých bude tato membrána pracovat. Aby byla zajištěna životnost podle specifikací, je nutné dodržovat při instalaci pokyny výrobce. Snímač tlaku řady 3051S musí obsahovat skříňku řady 300S integrálně smontovanou s modulem sondy 3051S, viz náčrty 0351-1023.

## **Japanese Industrial Standard (JIS)**

### **Pevný závěr**

V případě potřeby konzultujte dodavatele.

**E4** Ex d IIC T5

**I4** Ex ia IIC T4/T5

## **Canadian Standards Association (CSA) Approvals**

**E6** Pevný závěr Class I, Division 1, Groups B, C, a D; odolnost proti prachu Class II a Class III, Division 1, Groups E, F, a G; vhodné pro Class I, Division 2, Groups A, B, C, a D, pokud instalováno podle nákresu Rosemount 03151-1013, krytí 4X CSA; těsnění průchodky není nutné.

**I6** Jiskrová bezpečnost Class I, Division 1, Groups A, B, C, a D pokud připojeno podle nákresu Rosemount 03151-1016; Temperature Code T3C  
Parametry naleznete na nákresu 03151-1016.

## **Standards Association of Australia (SAA)**

V případě potřeby konzultujte dodavatele.

### **Certifikát jiskrové bezpečnosti**

**I7** Ex ia IIC

### **Certifikát pro pevný závěr**

**E7** Ex d IIC

### **Certifikát typu n (nejiskřící)**

**N7** Ex n IIC

## **Kombinace norem**

**K1** Kombinace **E1, I1, a N1**

**K4** Kombinace **E4 a I4**

**K5** Kombinace **E5 a I5**

**K6** Kombinace **E6 a I6**

**K7** Kombinace **E7, I7, a N7**

**KA** Kombinace **E1, I1, E6, a I6**

**KB** Kombinace **E5, I5, I6 a E6**

**KC** Kombinace **E5, E1, I5 a I1**

# Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## CERTIFIKAČNÍ VÝKRESY

### Factory Mutual (FM)

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY.	REVISIONS					
	ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
		AA	NEW RELEASE	RTC1009618	P.C.S.	9/11/00

NOTES:

1. WIRING METHOD SUITABLE FOR CLASS I, DIV I or CLASS I, ZONE I WITH ANY LENGTH.
2. TRANSMITTER MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT GENERATING MORE THAN 250 VAC.
3. ALL CONDUIT THREADS TO BE ASSEMBLED WITH FIVE FULL THREADS MINIMUM.
4. COMPONENTS REQUIRED TO BE APPROVED MUST BE APPROVED FOR GAS GROUP APPROPRIATE TO AREA CLASSIFICATION.
5. 3051SC OR 3051ST SENSOR MODULE MUST BE INSTALLED WITH FM FLAMEPROOF / EXPLOSIONPROOF APPROVED 300S1 OR 300S2 HOUSING ATTACHED TO MEET FLAMEPROOF / EXPLOSIONPROOF INSTALLATION REQUIREMENTS.
6. INSTALLATION TO BE IN ACCORDANCE WITH THE LATEST EDITION OF NATIONAL ELECTRICAL CODE (NFPA 70).
7. 300S1 OR 300S2 HOUSING MUST BE INSTALLED WITH FM FLAMEPROOF / EXPLOSIONPROOF APPROVED 3051SC OR 3051ST SENSOR MODULE ATTACHED TO MEET FLAMEPROOF / EXPLOSIONPROOF INSTALLATION REQUIREMENTS.
8. UNUSED CONDUIT ENTRY MUST BE CLOSED WITH SUITABLE BLANKING ELEMENT.

CAD Maintained, (Pro/E)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES (mm). REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH 125	CONTRACT NO.		<b>ROSEMOUNT® MEASUREMENT</b>		Rosemount Inc. 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344 USA	
	DR. <i>Myles Lee Miller</i> 8/28/00		TITLE MODEL 3051 / 300 EXPLOSIONPROOF / FLAMEPROOF INSTALLATION DRAWING, FM			
-TOLERANCES-	CHK'D		SIZE A	FSCM NO.	DRAWING NO. 03151-1003	
.X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25]	APP'D <i>Paul C. Sundet</i> 9/11/00		SCALE 1:4	WT.	SHEET 1 OF 3	
FRACTIONS ± 1/32 ANGLES ± 2	APP'D GOVT.					
DO NOT SCALE PRINT						

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

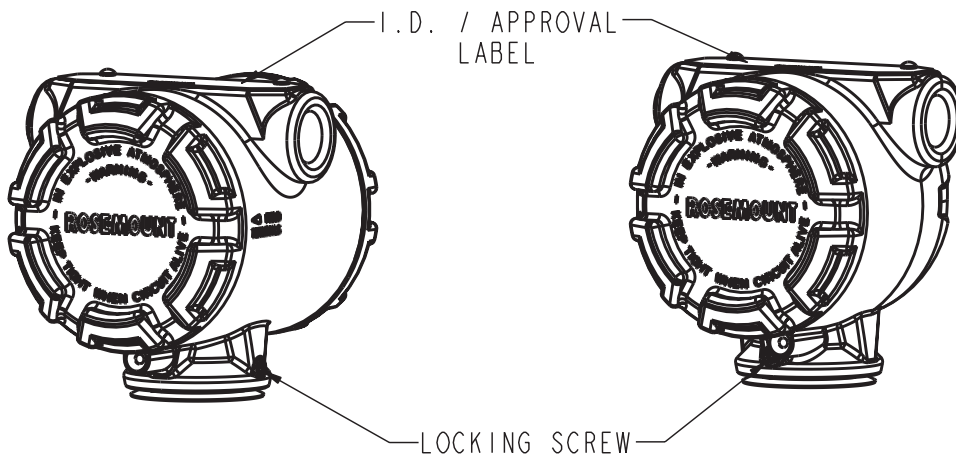
# Snímač tlaku řady 3051S

REVISIONS					
ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA				

## COMPONENT IDENTIFICATION

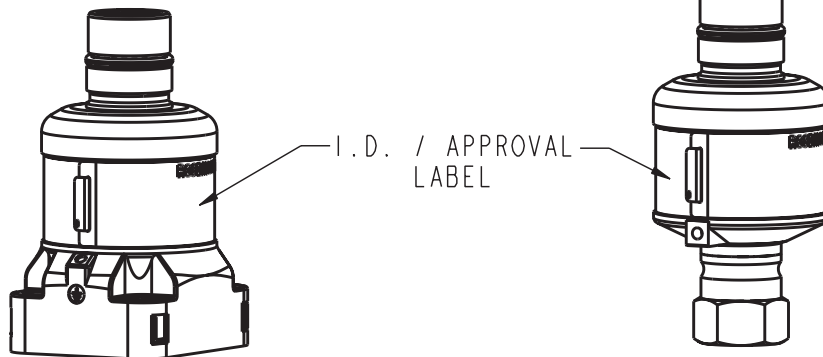
300S1\_\_\_\_\_  
PLANTWEB HOUSING  
(DUAL COMPARTMENT)

300S2\_\_\_\_\_  
JUNCTION BOX HOUSING  
(SINGLE COMPARTMENT)



3051S\_C\_\_\_\_\_  
SCALABLE COPLANAR  
PRESSURE TRANSMITTER

3051S\_T\_\_\_\_\_  
SCALABLE IN-LINE  
PRESSURE TRANSMITTER



Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhausen, MN 55317 USA

CAD Maintained, (Pro/E)

DR: *Myles Lee Miller* 8/28/00  
ISSUED

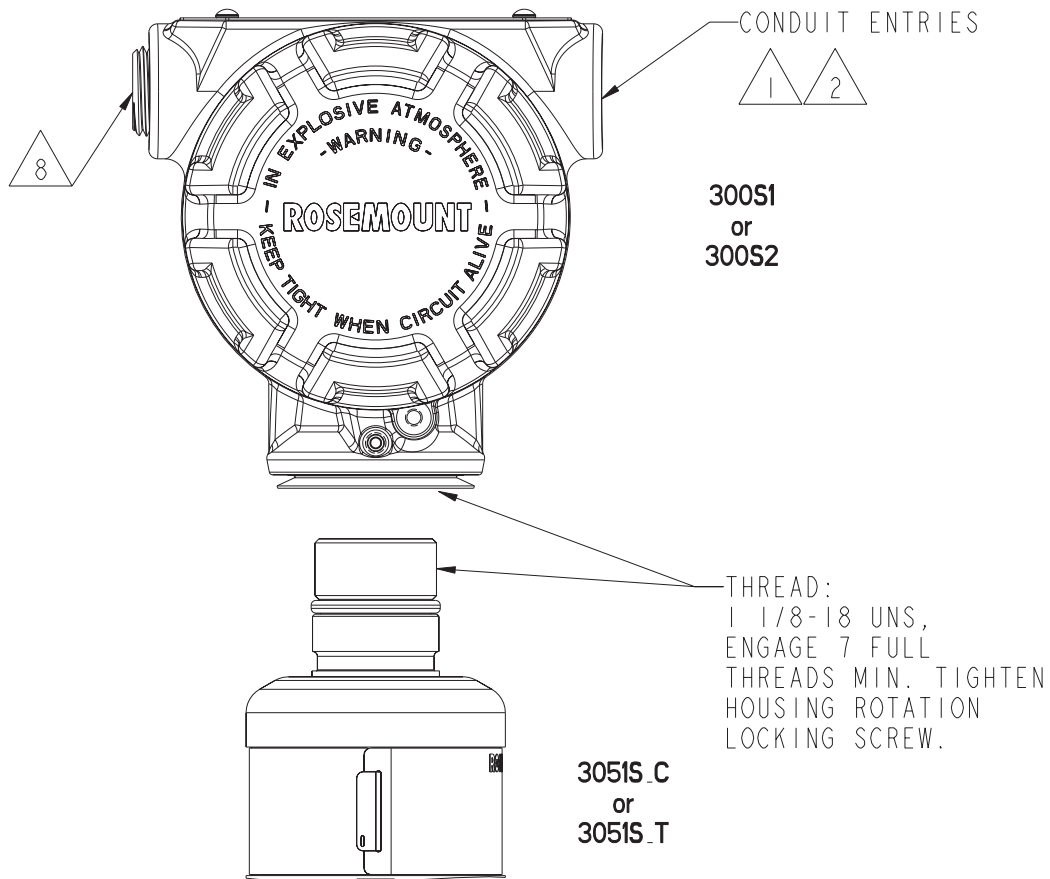
SIZE A FSCM NO  
SCALE 1:2 WT.

DWG NO. 03151-1003  
SHEET 2 OF 3

Form Rev AC

REVISIONS					
ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA				

**HOUSING TO MODULE ASSEMBLY**



Rosemount Inc. 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344 USA			CAD Maintained, (Pro/E)		
DR.	<i>Myles Lee Miller</i>	8/28/00	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. 03151-1003
ISSUED			SCALE 1:4	WT.	SHEET 3 OF 3

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

# Snímač tlaku řady 3051S



CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA	NEW RELEASE	RTC1010632	P.C.S.	3/9/01
	AB	UPDATE DRAWING; ADD FISCO INFO.	RTC1011951	P.C.S.	10/31/01


ENTITY APPROVALS FOR MODELS 3051S & 300S

OUTPUT CODE A (4-20 mA HART) I.S. SEE SHEETS 2-3  
OUTPUT CODE F/W (FIELDBUS/PROFIBUS) I.S. SEE SHEETS 4  
ALL OUTPUT CODES NONINCENDIVE SEE SHEETS 6  
FISCO SEE SHEETS 6-7

THE ROSEMOUNT TRANSMITTERS LISTED ABOVE ARE F.M. APPROVED AS INTRINSICALLY SAFE WHEN USED IN CIRCUIT WITH F.M. APPROVED BARRIERS WHICH MEET THE ENTITY PARAMETERS LISTED IN THE CLASS I, II, AND III, DIVISION 1 GROUPS INDICATED.

TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM, THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURER'S FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE APPLICABLE CIRCUIT DIAGRAM.

CAD MAINTAINED (MicroStation)

<small>UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES [mm]. REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH 125</small>  <small>-TOLERANCE-</small> .X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25]  <small>FRACTIONS</small> <small>ANGLES</small> ± 1/32                      ± 2°  DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO.	 <b>ROSEMOUNT®</b> <small>8200 Market Boulevard • Chanhassen, MN 55317 USA</small>	
	DR. <b>Myles Lee Miller</b> 2/23/01	TITLE INDEX OF I.S. & NONINCENDIVE F.M. FOR 3051S	
	CHK'D		
	APP'D. <b>Paul C. Sundet</b> 3/9/01	SIZE A	FSCM NO
APP'D. GOVT.	SCALE    N/A	WT. _____	SHEET    1 OF    8

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

# Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S



REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

### ENTITY CONCEPT APPROVALS

THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS TO ASSOCIATED APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM. THE APPROVED VALUES OF MAX. OPEN CIRCUIT VOLTAGE ( $V_{oc}$ ,  $U_o$  OR  $V_t$ ) AND MAX. SHORT CIRCUIT CURRENT ( $I_{sc}$ ,  $I_o$ , OR  $I_t$ ) AND MAX. POWER  $P_o(V_{oc} \times I_{sc}/4)$  OR  $(V_t \times I_t/4)$ , FOR THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE LESS THAN OR EQUAL TO THE MAXIMUM SAFE INPUT VOLTAGE ( $V_{max}$ , OR  $U_i$ ), MAXIMUM SAFE INPUT CURRENT ( $I_{max}$  OR  $I_c$ ), AND MAXIMUM SAFE INPUT POWER ( $P_{max}$  OR  $P_i$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS. IN ADDITION, THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED CAPACITANCE ( $C_a$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE CAPACITANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL CAPACITANCE ( $C_i$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS, AND THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED INDUCTANCE ( $L_a$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE INDUCTANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL INDUCTANCE ( $L_i$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS.

NOTE: ENTITY PARAMETERS LISTED APPLY ONLY TO ASSOCIATED APPARATUS WITH LINEAR OUTPUT.

FOR OUTPUT CODE A MODEL 3051S  
CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C AND D

$U_i$ or $V_{MAX} = 30V$	$U_o, V_T$ or $V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_i$ or $I_{MAX} = 300mA$	$I_o, I_T$ or $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 300mA
$P_i$ or $P_{MAX} = 1.0$ WATT	$(\frac{V_T \times I_T}{4})$ or $(\frac{V_{oc} \times I_{sc}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1.0 WATT
$C_i = 30nF$	$C_A$ IS GREATER THAN 30nF
$L_i = 0$	$L_A$ IS GREATER THAN 0 H
T4 = ( $T_a = -50^\circ C$ to $+70^\circ C$ )	T5 ( $T_a = -50^\circ C$ to $+40^\circ C$ )

FOR OUTPUT CODE A MODEL 300S  
CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C AND D

$U_i$ or $V_{MAX} = 30V$	$U_o, V_T$ or $V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_i$ or $I_{MAX} = 300mA$	$I_o, I_T$ or $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 300mA
$P_i$ or $P_{MAX} = 1.0$ WATT	$(\frac{V_T \times I_T}{4})$ or $(\frac{V_{oc} \times I_{sc}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1.0 WATT
$C_i = 11.4nF$	$C_A$ IS GREATER THAN 11.4nF
$L_i = 2.4\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN 2.4 $\mu H$
T4 = ( $T_a = -50^\circ C$ to $+70^\circ C$ )	
T5 = ( $T_a = -50^\circ C$ to $+40^\circ C$ )	

Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

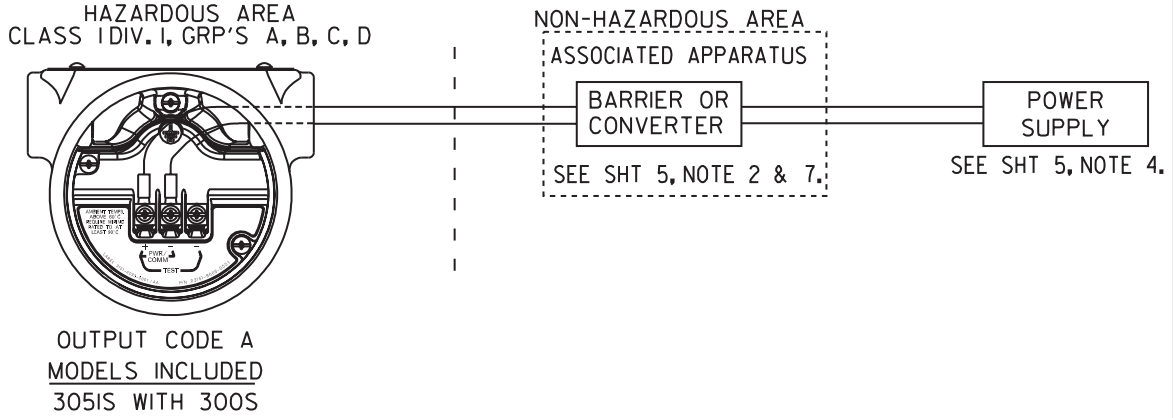
DR. <b>Myles Lee Miller</b>	SIZE A	FSCM NO.	DWG NO. 03151-1006
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 2 OF 8

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

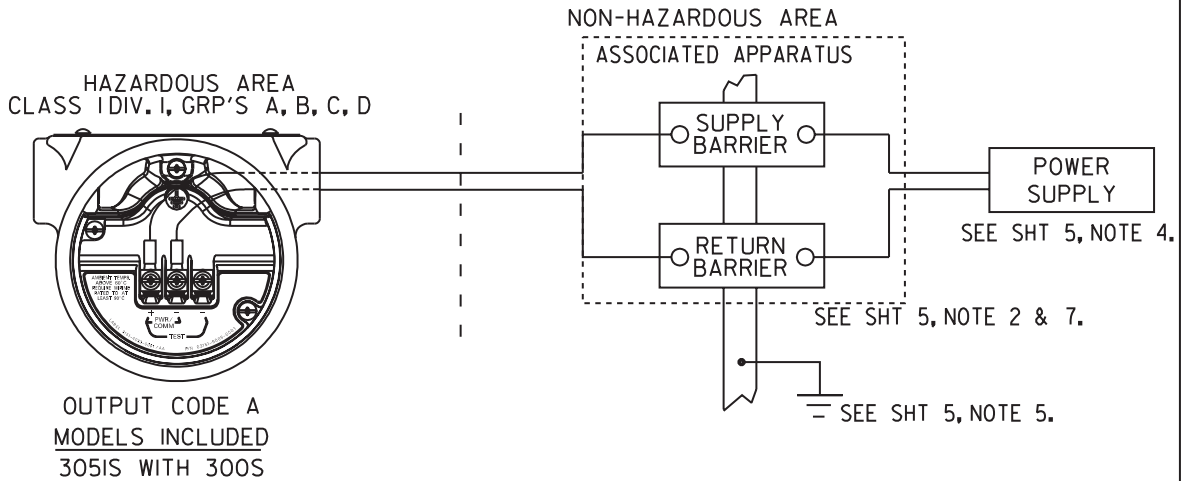
# Snímač tlaku řady 3051S

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

CIRCUIT DIAGRAM 1  
ONE BARRIER OR CONVERTER:  
SINGLE OR DUAL CHANNEL



CIRCUIT DIAGRAM 2  
SUPPLY AND RETURN BARRIERS  
(ONLY FOR USE WITH BARRIERS APPROVED IN THIS CONFIGURATION)



Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhausen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR. <b>Mylee Lee Miller</b>	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. 03151-1006
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 3 OF 8

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary



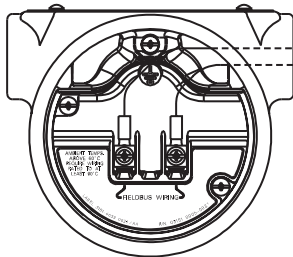
REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

FOR OUTPUT CODE F or W (MODEL 300S)  
 CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C AND D

$U_1$ or $V_{MAX} = 30V$	$U_o, V_T, \text{ OR } V_{DC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_1$ OR $I_{MAX} = 300mA$	$I_o, I_T, \text{ OR } I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 300mA
$P_1$ OR $P_{MAX} = 1.3 \text{ WATT}$	$P_1 (\frac{V_T \times I_T}{4})$ OR $(\frac{V_{oc} \times I_{sc}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1.3 WATT
$C_T = 0 \mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $0 \mu f$
$L_T = 0 \mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $0 \mu H$
T4 ( $T_a = -50^\circ C$ TO $+60^\circ C$ )	

CIRCUIT DIAGRAM I  
 ONE BARRIER OR CONVERTER:  
 SINGLE OR DUAL CHANNEL

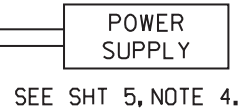
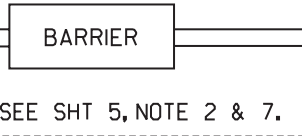
HAZARDOUS AREA  
 CLASS I, DIV. I, GRP'S A, B, C, D



OUTPUT CODE F or W

NON-HAZARDOUS AREA

ASSOCIATED APPARATUS



Rosemount Inc.  
 8200 Market Boulevard  
 Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR. <b>Mylee Lee Miller</b>	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. 03151-1006
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 4 OF 8

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

# Snímač tlaku řady 3051S

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

**NOTES:**

1. NO REVISION TO THIS DRAWING WITHOUT PRIOR FACTORY MUTUAL APPROVAL.
2. ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.
3. DUST-TIGHT CONDUIT SEAL MUST BE USED WHEN INSTALLED IN CLASS II AND CLASS III ENVIRONMENTS.
4. CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO BARRIER MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 Vrms or Vdc.
5. RESISTANCE BETWEEN INTRINSICALLY SAFE GROUND AND EARTH GROUND MUST BE LESS THAN 1 OHM.
6. INSTALLATION SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA-RP12.6 "INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS" AND THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70).
7. THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE FACTORY MUTUAL APPROVED.

Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR. <b>Mylee Lee Miller</b>	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. <b>03151-1006</b>	
ISSUED	SCALE N/A	WT. _____	SHEET 5 OF 8	

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary



# Snímač tlaku řady 3051S

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

NOTES:

INTRINSICALLY SAFE CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C, D

1. APPROVED ASSOCIATED APPARATUS MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS.
2. FM APPROVED ASSOCIATED APPARATUS MUST MEET THE FOLLOWING PARAMETERS:  
 $U_o$  OR  $V_{oc}$  OR  $V_i$  LESS THAN OR EQUAL TO  $U_1$  ( $V_{max}$ ) AND  $I_o$  OR  $I_{sc}$  OR  $I_t$  LESS THAN OR EQUAL TO  $I_1$  ( $I_{max}$ ) AND  $P_o$  OR  $P_{max}$  LESS THAN OR EQUAL TO  $P_1$  ( $P_{max}$ ).
3. THE MAXIMUM NON-HAZARDOUS AREA VOLTAGE MUST NOT EXCEED 250V.
4. THE INSTALLATION MUST BE IN ACCORDANCE WITH NATIONAL ELECTRICAL CODE NFPA 70 AND ANSI/ISA-Rp 12.6 (EXCEPT CHAPTER 5).
5. MULTIPLE EARTHING OF SCREEN IS ALLOWED ONLY, IF HIGH INTEGRITY EQUIPOTENTIAL SYSTEM IS REALIZED BETWEEN THE POINTS OF BONDING.
6. CAUTION: USE ONLY SUPPLY WIRES SUITABLE FOR 5°C ABOVE SURROUNDING TEMPERATURE.
7. WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY INPAIR INTRISIC SAFETY.

HAZARDOUS AREA

ANY FM APPROVED FISCO DEVICE

FM APPROVED TERMINATOR

FOR OUTPUT CODE IE

$U_1$  ( $V_{max}$ ) = 15V

$I_1$  ( $I_{max}$ ) = 500mA

$P_1$  ( $P_{max}$ ) = 5.5W

$C_1 = 0, L_1 = 0$

LEAKAGE CURRENT:  
LESS THAN OR EQUAL TO 50 $\mu$ A

TEMPERATURE CLASSIFICATION: T4

MAX AMBIENT TEMP:  
(-50°C LESS THAN OR EQUAL TO  $T_a$  LESS THAN OR EQUAL TO 60°C)

NON-HAZARDOUS AREA

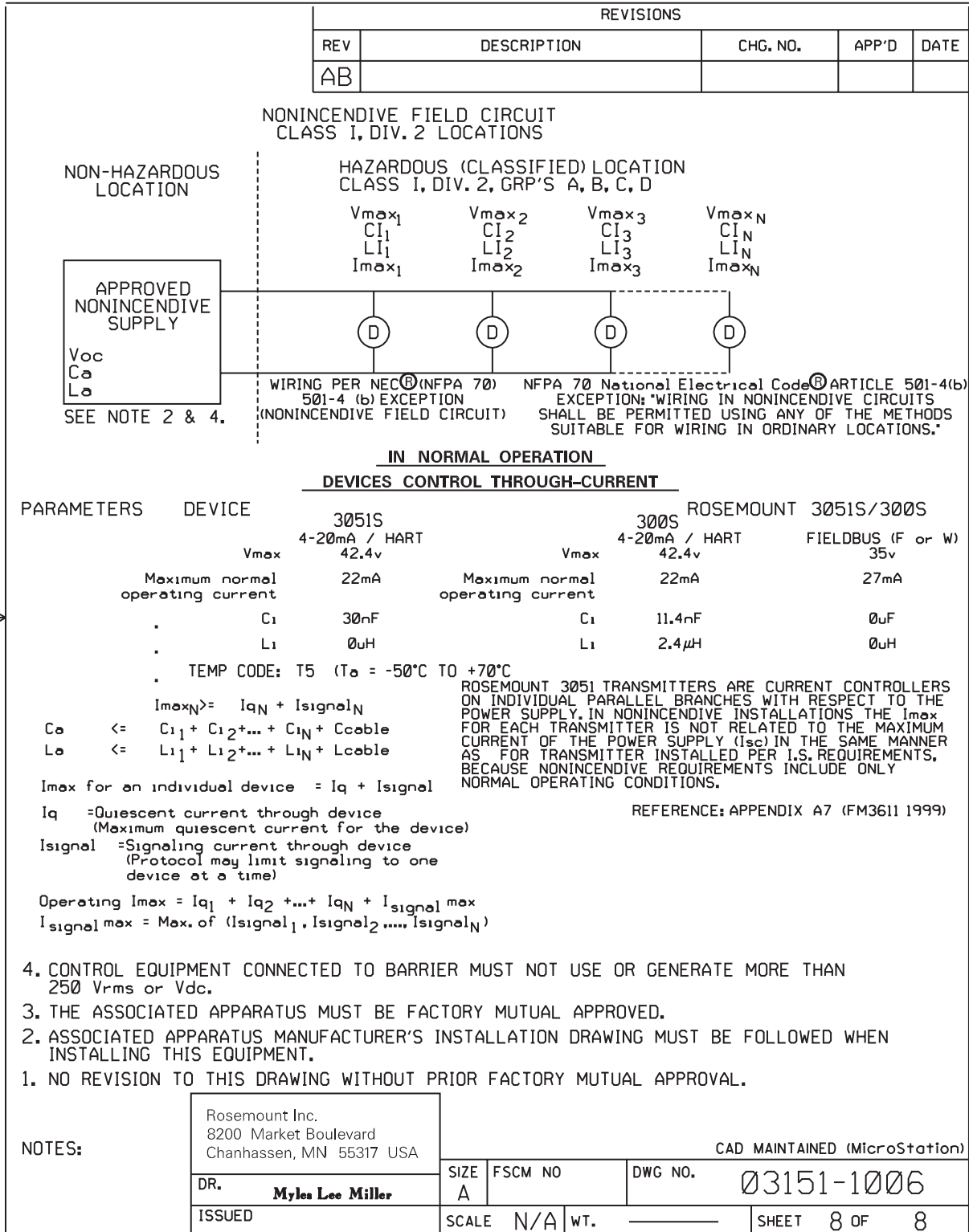
ANY FM APPROVED ASSOCIATED APPARATUS

SUITABLE FOR FISCO CONCEPT

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhausen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)	
DR. <b>Mylee Lee Miller</b>	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. <b>03151-1006</b>
ISSUED	SCALE N/A	WT. _____	SHEET 7 OF 8

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary



Form Rev AC

# Snímač tlaku řady 3051S

**Canadian Standards Association (CSA)**

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY.	<b>REVISIONS</b>					
	ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
		AA	NEW RELEASE	RTC1009832	P.C.S.	10/19/00
	AB	UPDATE DRAWING	RTC1011011	P.C.S.	5/15/01	

NOTES:

1. WIRING METHOD SUITABLE FOR CLASS 1, DIV 1 WITH ANY LENGTH.
2. TRANSMITTER MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT GENERATING MORE THAN 250 VAC.
3. ALL CONDUIT THREADS TO BE ASSEMBLED WITH FIVE FULL TAPERED THREADS MINIMUM.
4. COMPONENTS REQUIRED TO BE APPROVED MUST BE APPROVED FOR GAS GROUP APPROPRIATE TO AREA CLASSIFICATION.
5. 3051SC OR 3051ST SENSOR MODULE MUST BE INSTALLED WITH CSA FLAMEPROOF / EXPLOSIONPROOF APPROVED 300S1 OR 300S2 HOUSING ATTACHED TO MEET FLAMEPROOF / EXPLOSIONPROOF INSTALLATION REQUIREMENTS. MINIMUM OF 7 FULL THREADS ENGAGED AND LOCKED IN PLACE. SEE PAGE 3.
6. INSTALLATION TO BE IN ACCORDANCE WITH THE LATEST EDITION OF CANADIAN ELECTRICAL CODE.
7. 300S1 OR 300S2 HOUSING MUST BE INSTALLED WITH CSA FLAMEPROOF / EXPLOSIONPROOF APPROVED 3051SC OR 3051ST SENSOR MODULE ATTACHED TO MEET FLAMEPROOF / EXPLOSIONPROOF INSTALLATION REQUIREMENTS. MINIMUM OF 7 FULL THREADS ENGAGED AND LOCKED IN PLACE. SEE PAGE 3.
8. UNUSED CONDUIT ENTRY MUST BE CLOSED WITH SUITABLE BLANKING ELEMENT.

CAD Maintained, (Pro/E)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES (mm). REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH 125  <b>-TOLERANCES-</b> .X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25]  <b>FRACTIONS</b> <b>ANGLES</b> ± 1/32             ± 2°  DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO.	<b>ROSEMOUNT®</b> 8200 Market Boulevard • Chesham, WI 53317 USA			
	DR. <i>Myles Lee Miller</i> 8/28/00	TITLE MODEL 3051 / 300			
	CHK'D	EXPLOSIONPROOF / FLAMEPROOF			
	APP'D Paul C. Sundet 10/19/00	INSTALLATION DRAWING, CSA			
	APP'D GOVT.	SIZE A	FSCM NO.	DRAWING NO. 03151-1013	
SCALE 1:4		WT.	SHEET 1	OF 3	

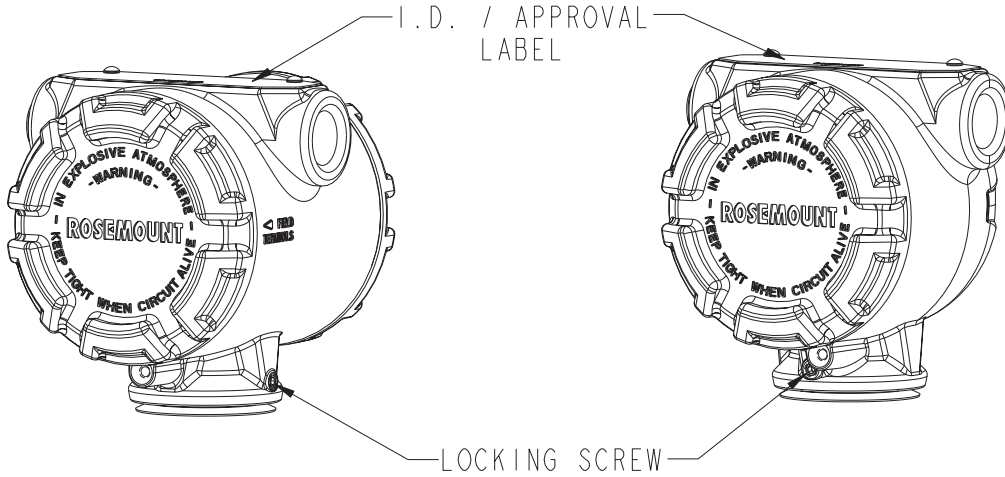
Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

REVISIONS					
ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AB				

**COMPONENT IDENTIFICATION**

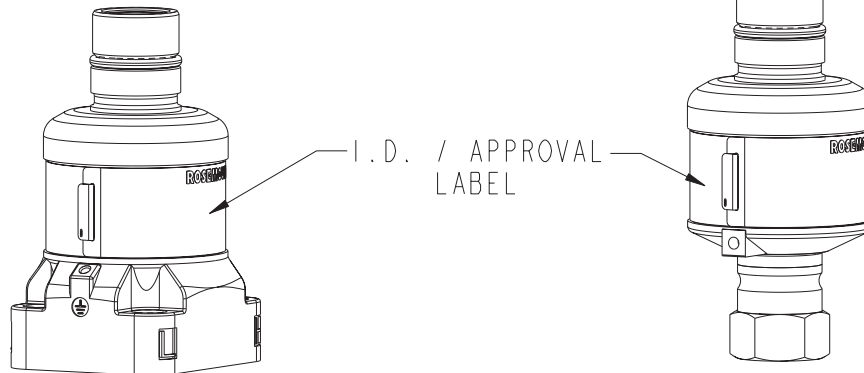
300S1\_----  
 PLANTWEB HOUSING  
 (DUAL COMPARTMENT)

300S2\_----  
 JUNCTION BOX HOUSING  
 (SINGLE COMPARTMENT)



3051S\_C\_----  
 SCALABLE COPLANAR  
 PRESSURE TRANSMITTER

3051S\_T\_----  
 SCALABLE IN-LINE  
 PRESSURE TRANSMITTER



Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA			CAD Maintained, (Pro/E)		
DR. <i>Myles Lee Miller</i>	8/28/00	SIZE A	FSCM NO	DWG NO.	03151-1013
ISSUED		SCALE 1:2	WT.	SHEET 2	OF 3

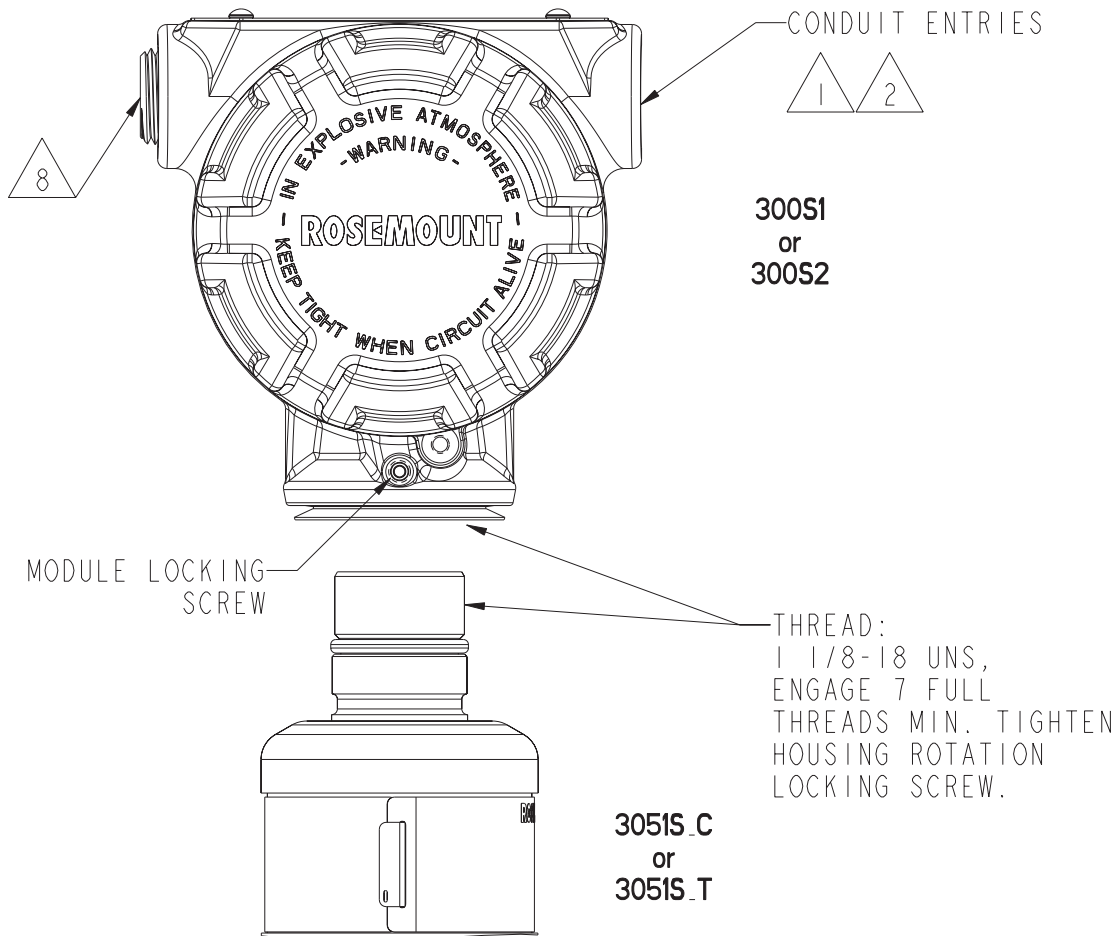
Form Rev AC

# Snímač tlaku řady 3051S

Návod k použití  
00809-0117-4801, Rev AA  
Leden 2002

REVISIONS					
ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AB				

## HOUSING TO MODULE ASSEMBLY



Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA

CAD Maintained, (Pro/E)

DR. <i>Myles Lee Miller</i>	8/28/00	SIZE A	FSCM NO.	DWG NO. 03151-1013
ISSUED		SCALE 1 : 4	WT.	SHEET 3 OF 3

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary



# Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S



CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA	NEW RELEASE	RTC1010792	P.C.S.	8/6/01
	AB	DELETE ENTITY PARAMETER FIGURE	RTC1011943	P.C.S.	10/16/01

APPROVALS FOR

OUTPUT CODE A (4-20 mA HART) I.S. SEE SHEETS 2-3


OUTPUT CODE F/W (FIELDBUS) I.S. SEE SHEETS 4  
 OUTPUT CODES A,F,W I.S. ENTITY PARAMETERS SHEET 5

TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM, THE TRANSMITTER AND BARRIER  
 MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURER'S FIELD WIRING  
 INSTRUCTIONS AND THE APPLICABLE CIRCUIT DIAGRAM.

WARNING - EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUTION OF COMPONENTS  
 MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION I.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS  
 PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS  
 DE CLASSE I, DIVISION I.

CAD MAINTAINED (MicroStation)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES [mm]. REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH I25  -TOLERANCE- .X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25]  FRACTIONS      ANGLES ± 1/32            ± 2°  DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO.		 <b>ROSEMOUNT®</b> 8200 Market Boulevard • Chanhassen, MN 55317 USA	
	DR. <b>Myles Lee Miller</b> 3/7/01		TITLE INDEX OF I.S. CSA FOR 3051S	
	CHK'D			
	APP'D. <b>Paul C. Sundet</b> 8/6/01		SIZE A	FSCM NO
APP'D. GOVT.		SCALE N/A	WT. _____	SHEET 1 OF 5

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

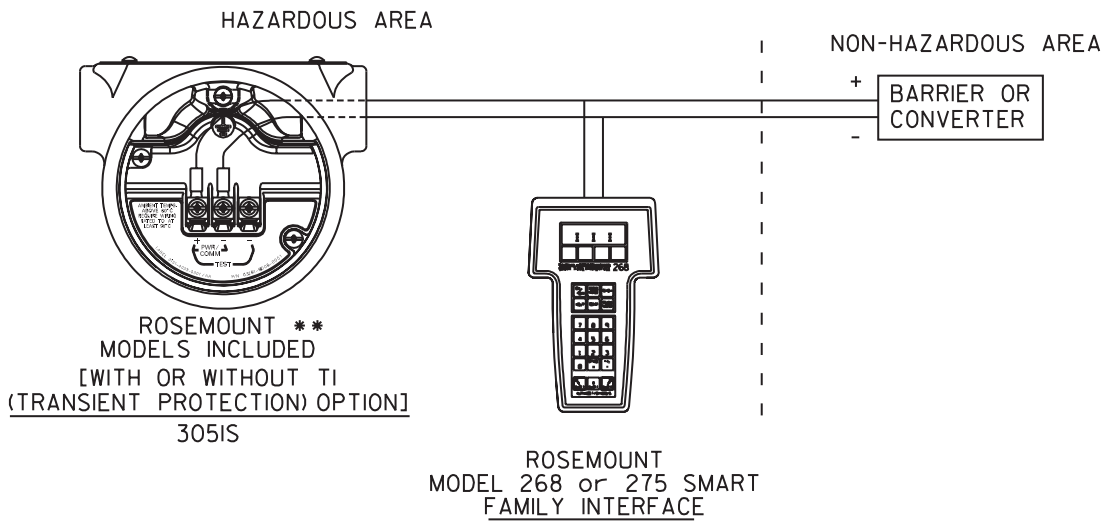
# Snímač tlaku řady 3051S



REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

CSA INTRINSIC SAFETY APPROVALS  
CIRCUIT CONNECTION WITH BARRIER OR CONVERTER

Ex ia  
INTRINSICALLY SAFE/SECURITE INTRINSEQUE  
4-20 mA, ("A" OUTPUT CODE)



\*\* FOR FIELDBUS OPTIONS("F" or "W" OUTPUT CODE),  
SEE PAGE 5 FOR PARAMETERS AND CIRCUIT CONNECTION TO BARRIER.

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR. <b>Myles Lee Miller</b> 3/7/001	SIZE A	FSCM NO	DWG NO.	Ø3151-1016
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 2 OF 5	

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

# Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

DEVICE	PARAMETERS	APPROVED FOR CLASS I, DIV. I
	4-20 mA, ("A" OUTPUT CODE)	
CSA APPROVED SAFETY BARRIER	30 V OR LESS * 330 OHMS OR MORE * 28 V OR LESS * 300 OHMS OR MORE 25 V OR LESS 200 OHMS OR MORE * 22 V OR LESS * 180 OHMS OR MORE	GROUPS A, B, C, D
FOXBORO CONVERTER 2A1-I2V-CGB, 2A1-I3V-CGB, 2AS-I3I-CGB, 3A2-I2D-CGB, 3A2-I3D-CGB, 3AD-I3I-CGB, 3A4-I2D-CGB, 2AS-I2I-CGB, 3F4-I2DA		GROUPS B, C, D
CSA APPROVED SAFETY BARRIER	30 V OR LESS 150 OHMS OR MORE	GROUPS C, D

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR. <b>Myles Lee Miller</b>	SIZE A	FSCM NO	DWG NO.	Ø3151-1016
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 3 OF 5	

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

# Snímač tlaku řady 3051S

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

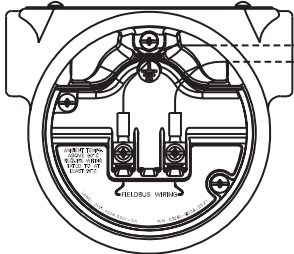
FIELDBUS, ("F" or "W" OUTPUT CODE)

DEVICE	PARAMETERS	APPROVED FOR CLASS I, DIV. I
CSA APPROVED SAFETY BARRIER	30 V OR LESS	GROUPS A, B, C, D
	300 OHMS OR MORE	
	28 V OR LESS	
	235 OHMS OR MORE	
	25 V OR LESS	
	160 OHMS OR MORE	
	22 V OR LESS	
	100 OHMS OR MORE	

CSA INTRINSIC SAFETY APPROVALS  
CIRCUIT CONNECTION WITH BARRIER OR CONVERTER


Ex ia  
INTRINSICALLY SAFE/SECURITE INTRINSEQUE  
FIELDBUS, ("F" or "W" OUTPUT CODE)

HAZARDOUS AREA



ROSEMOUNT \*\*  
MODELS INCLUDED  
[WITH OR WITHOUT TI  
(TRANSIENT PROTECTION) OPTION]  
3051S

NON-HAZARDOUS AREA



BARRIER OR CONVERTER

WARNING - EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUTION OF COMPONENTS  
MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION I.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS  
PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS  
DE CLASSE I, DIVISION I.

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR. <b>Myles Lee Miller</b>	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. Ø3151-1016	
ISSUED	SCALE N/A	WT. _____	SHEET 4 OF 5	

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

# Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

**ENTITY CONCEPT APPROVALS**

THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS TO ASSOCIATED APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM. THE APPROVED VALUES OF MAX. OPEN CIRCUIT VOLTAGE ( $V_{OC}$ ) AND MAX. SHORT CIRCUIT CURRENT ( $I_{SC}$ ) AND MAX. POWER ( $V_{OC} \times I_{SC}/4$ ), FOR THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE LESS THAN OR EQUAL TO THE MAXIMUM SAFE INPUT VOLTAGE ( $V_{MAX}$ ), MAXIMUM SAFE INPUT CURRENT ( $I_{MAX}$ ), AND MAXIMUM SAFE INPUT POWER ( $P_{MAX}$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS. IN ADDITION, THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED CAPACITANCE ( $C_A$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE CAPACITANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL CAPACITANCE ( $C_I$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS, AND THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED INDUCTANCE ( $L_A$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE INDUCTANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL INDUCTANCE ( $L_I$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS.

FOR OUTPUT CODE A

CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 200mA$	$I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 200mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_{OC} \times I_{SC}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_I = .01\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.01\mu f + C$ CABLE
$L_I = 20\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H + L$ CABLE

FOR OUTPUT CODE F or W

CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 300mA$	$I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 300mA
$P_{MAX} = 1.3 \text{ WATT}$	$(\frac{V_{OC} \times I_{SC}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1.3 WATT
$C_I = 0\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $0\mu f + C$ CABLE
$L_I = 0\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $0\mu H + L$ CABLE

NOTE: ENTITY PARAMETERS LISTED APPLY ONLY TO ASSOCIATED APPARATUS WITH LINEAR OUTPUT.

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR.	<b>Myles Lee Miller</b>	SIZE	FSCM NO	DWG NO. <b>03151-1016</b>
ISSUED		SCALE	N/A WT.	SHEET 5 OF 5

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

# Snímač tlaku řady 3051S

**Návod k použití**  
00809-0117-4801, Rev AA  
Leden 2002

**KEMA**

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY.	REVISIONS					
	ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA	NEW RELEASE	RTCI009618	P.C.S.	9/11/00	

NOTES:

1. WIRING METHOD SUITABLE FOR CATEGORY 2, (ZONE 1) WITH ANY LENGTH.
2. TRANSMITTER MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT GENERATING MORE THAN 250 VAC.
3. ALL CONDUIT THREADS TO BE ASSEMBLED WITH FIVE FULL THREADS MINIMUM.
4. COMPONENTS REQUIRED TO BE APPROVED MUST BE APPROVED FOR GAS GROUP APPROPRIATE TO AREA CLASSIFICATION.
5. 3051SC OR 3051ST SENSOR MODULE MUST BE INSTALLED WITH CENELEC FLAMEPROOF APPROVED 300S1 OR 300S2 HOUSING ATTACHED TO MEET FLAMEPROOF INSTALLATION REQUIREMENTS.
6. INSTALLATION TO BE IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE LOCAL REQUIREMENTS.
7. 300S1 OR 300S2 HOUSING MUST BE INSTALLED WITH CENELEC FLAMEPROOF APPROVED 3051SC OR 3051ST SENSOR MODULE ATTACHED TO MEET FLAMEPROOF INSTALLATION REQUIREMENTS.
8. UNUSED CONDUIT ENTRY MUST BE CLOSED WITH A CENELEC FLAMEPROOF APPROVED BLANKING ELEMENT.

CAD Maintained, (Pro/E)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES (mm). REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH 125	CONTRACT NO.		<b>ROSEMOUNT® MEASUREMENT</b>		Rosemount Inc. 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344 USA	
	DR. <i>Myles Lee Miller</i>	8/28/00	TITLE MODEL 3051 / 300 FLAMEPROOF INSTALLATION DRAWING, KEMA			
	CHK'D	.	DRAWING NO. 03151-1023			
	APP'D <i>Boul C. Sundet</i>	9/11/00	SIZE A	FSCM NO.	DRAWING NO. 03151-1023	
DO NOT SCALE PRINT		APP'D GOVT.	SCALE 1:4	WT.	SHEET 1	OF 3

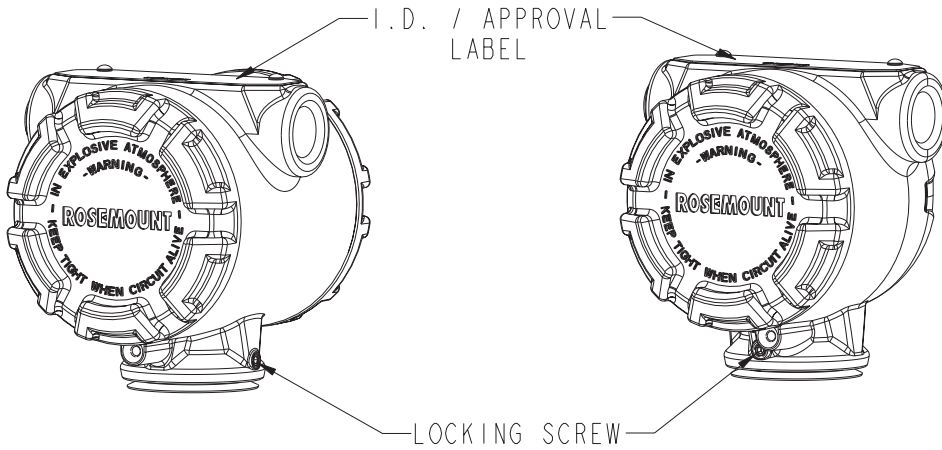
**Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary**

REVISIONS					
ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA				

**COMPONENT IDENTIFICATION**

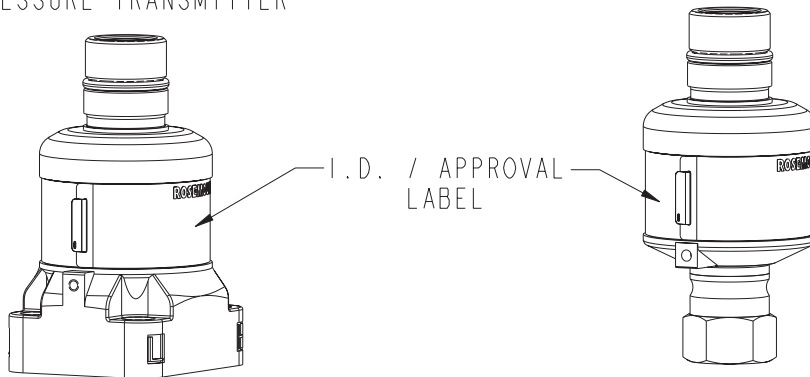
300S1\_----  
 PLANTWEB HOUSING  
 (DUAL COMPARTMENT)

300S2\_----  
 JUNCTION BOX HOUSING  
 (SINGLE COMPARTMENT)



3051S\_C\_----  
 SCALABLE COPLANAR  
 PRESSURE TRANSMITTER

3051S\_T\_----  
 SCALABLE IN-LINE  
 PRESSURE TRANSMITTER



Rosemount Inc. 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344 USA			CAD Maintained, (Pro/E)		
DR.	Myles Lee Miller	8/28/00	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. 03151-1023
ISSUED			SCALE 1:2	WT.	SHEET 2 OF 3

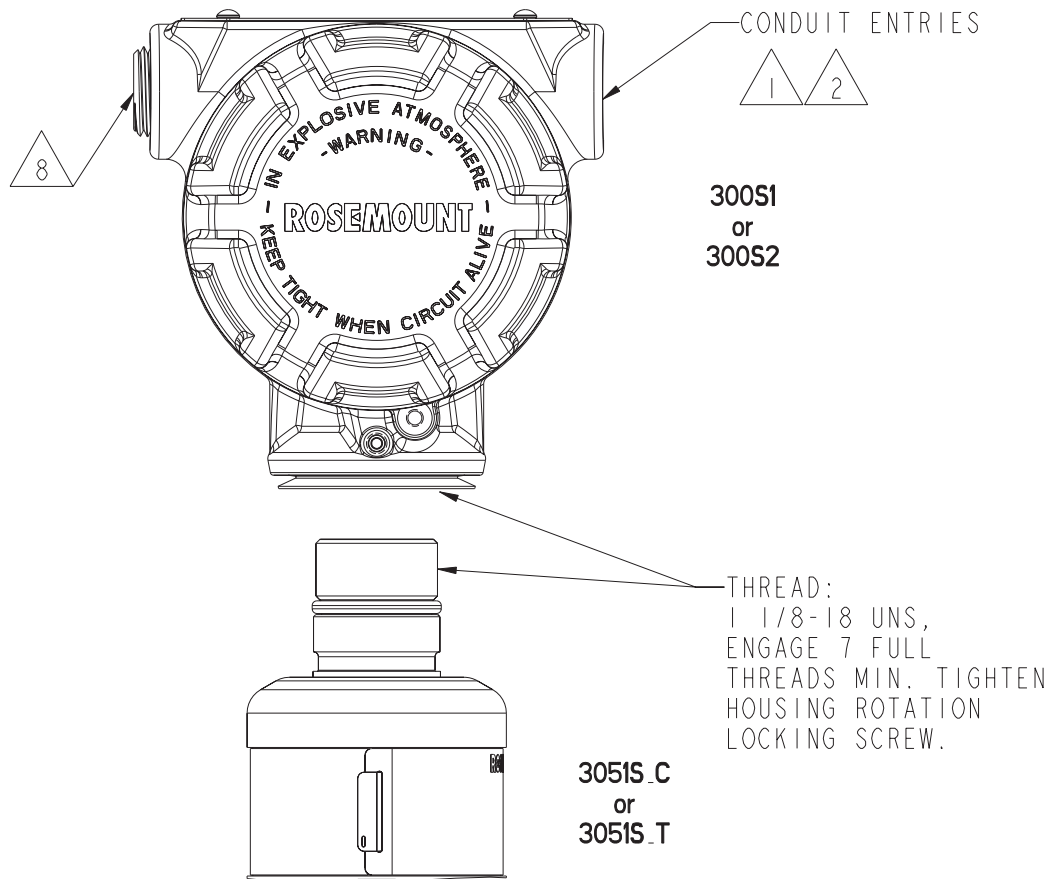
**Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary**

# Snímač tlaku řady 3051S

**Návod k použití**  
 00809-0117-4801, Rev AA  
 Leden 2002

REVISIONS					
ZONE	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA				

## HOUSING TO MODULE ASSEMBLY



Rosemount Inc. 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344 USA			CAD Maintained, (Pro/E)		
DR. <i>Myles Lee Miller</i>	8/28/00	SIZE A	FSCM NO	DWG NO.	03151-1023
ISSUED		SCALE 1:4	WT.	SHEET 3	OF 3

Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary



## Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

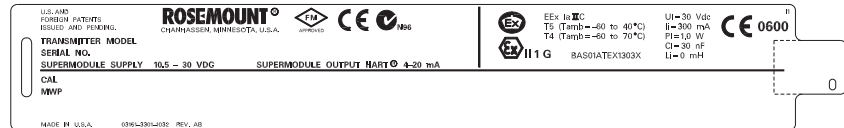
Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## INFORMACE O EVROPSKÉ NORMĚ ATEX

### CENELEC/BASEEFA

Snímače Rosemount řady 3051S, které mají následující štítek, byly certifikovány ve shodě s normou 94/9/EC vydanou 19. dubna 1994 Evropským parlamentem a Radou Evropy ve věstníku Evropských společenství č. L 110/1..



3151\_B3301A

Štítek snímače obsahuje vedle dalších následující údaje:

Název a adresu výrobce (kteroukoli z nich):

- Rosemount USA
- Rosemount Germany
- Rosemount Singapore



- Úplné typové číslo modelu (viz "Specifikace" na straně A-1)
- Sériové číslo zařízení
- Rok výroby

- Označení ochrany proti výbuchu:

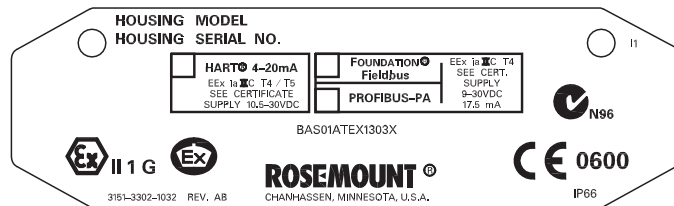
EEx ia IIC T5 ( $T_{okolí} = -60 \text{ to } 40 \text{ °C}$ )

EEx ia IIC T4 ( $T_{okolí} = -60 \text{ to } 70 \text{ °C}$ )

$U_i = 30 \text{ V dc}$ ,  $I_i = 300 \text{ mA}$ ,  $P_i = 1.0 \text{ W}$ ,  $C_i = 0.030 \text{ µF}$ ,  $L_i = 0 \text{ mH}$   
BASEEFA ATEX certifikát č.: BAS01ATEX1303X



Štítek na skříňce pro jiskrovou bezpečnost



- Označení ochrany proti výbuchu:

EEx ia IIC T5 (viz certifikát)

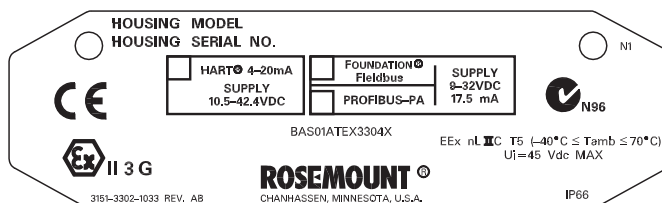
EEx ia IIC T4 (viz certifikát)


BASEEFA ATEX certifikát č.: BAS01ATEX1303X



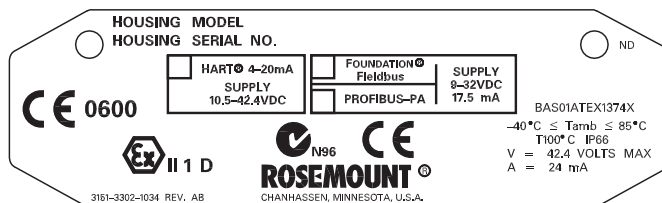
APPROVALS/3151-3302\_A1032


## Štítek na skřínce pro ochranu typu n



- Označení ochrany proti výbuchu:  
EEx nL IIC T5 (-40 °C ≤ T<sub>okolí</sub> ≤ 70 °C)  II 3 G  
Ui = 45 Vdc MAX  
BASEEFA ATEX certifikát č.: BAS01ATEX3304X

## Štítek na skřínce pro ochranu proti prachu



- Označení ochrany proti výbuchu:  
EEx nL IIC T5 (-40 °C ≤ T<sub>okolí</sub> ≤ 85 °C)  II 1 D  
T100°C  
IP66  
V = 42.4 VOLTS MAX  
A = 24 mA  
BASEEFA ATEX certifikát č.: BAS01ATEX-----X

APPROVALS/3151-3302\_A1033

APPROVALS/3151-3302\_A1034B

## Návod k použití

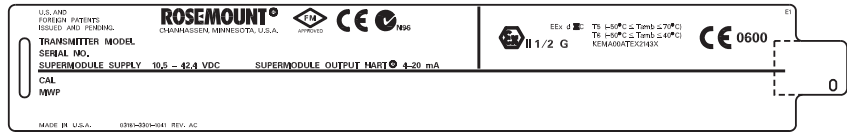
00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

## CENELEC/KEMA Pevný uzávěr

Snímače Rosemount řady 3051S a 300S, které mají následující štítek, byly certifikovány, ve shodě s normou 94/9/EC vydanou 19. dubna 1994 Evropským parlamentem a Radou Evropy ve věstníku Evropských společenství č. L 100/1.



3051-A3301A

Štítek snímače obsahuje vedle dalších následující údaje:

Název a adresu výrobce (kteroukoli z nich):

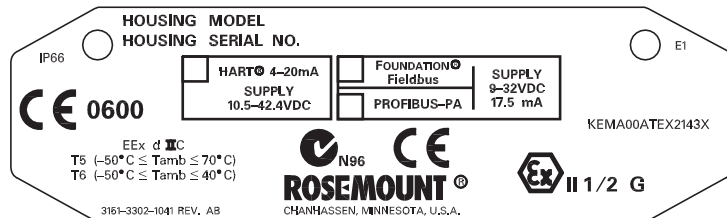
- Rosemount USA
- Rosemount Germany
- Rosemount Singapore



- Úplné typové číslo modelu (viz "Specifikace" na straně A-1)
- Sériové číslo zařízení
- Rok výroby
- Označení ochrany proti výbuchu:  
EEx d IIC T6 ( $T_{\text{okolí}} = -50 \text{ to } 40 \text{ } ^\circ\text{C}$ )  
EEx d IIC T5 ( $T_{\text{okolí}} = -50 \text{ to } 70 \text{ } ^\circ\text{C}$ )  
ATEX certifikát č.: KEMA00ATEX2143X



## Štítek na skřínce



APPROVALS/3151-3302\_A1041A

- Označení ochrany proti výbuchu:  
EEx d IIC T6 ( $T_{\text{okolí}} = -50 \text{ to } 40 \text{ } ^\circ\text{C}$ )  
EEx d IIC T5 ( $T_{\text{okolí}} = -50 \text{ to } 70 \text{ } ^\circ\text{C}$ )  
ATEX certifikát č.: KEMA00ATEX2143X



# Snímač tlaku řady 3051S

---

**Návod k použití**  
00809-0117-4801, Rev AA  
Leden 2002

# Index

<b>A</b>			
Adresa			
Změna	3-25		
Alarm			
Hodnoty alarmu poruch	3-11		
Hodnoty režimu Burst	3-13		
Hodnoty režimu Multidrop	3-13		
Konfigurace úrovní	3-12		
<b>B</b>			
BASEEFA/CENELEC	B-1, B-2		
Blesk	2-18		
<b>C</b>			
Canadian Standards Association	B-3		
Celkový čas odezvy	A-2		
Celkový výkon	A-2		
Certifikace	B-1		
BASEEFA/CENELEC	B-1, B-2		
Canadian Standards Association	B-3		
Factory Mutual	B-1, B-2		
Japanese Industrial Standard	B-3		
KEMA/CENELEC	B-3		
Kombinace	B-3		
Místní certifikace	A-10		
Nákresy	B-4		
Nebezpečná prostředí	B-1, B-2, B-3		
<b>Č</b>			
Čas			
Odezvy	A-2		
Prodlevy	A-2		
<b>D</b>			
D/A seřízení	4-8		
S jinou stupnicí	4-9		
Demontáž			
Před demontáží	5-3		
Odpojení soustavy	5-4		
Odpojení z provozu	5-3		
Sejmutí skříňky	5-4		
		Vyjmutí elektronické desky	5-4
		Vyjmutí modulu sondy	5-4
		Vyjmutí svorkovnice	5-4
		Demontážní postupy	5-3
		Detailní nastavení	3-11
		Diagnostika a provoz	3-19
		Smyčka	
		Test	3-19
		Test snímače	3-19
		Zprávy	4-12
		Diagramy	
		Dílenské zapojení	3-3
		Instalace	2-10
		Multidrop	3-24
		Svorkovnice Fieldbus	2-16
		Svorkovnice HART	2-15
		Typický systém multidrop	3-24
		Zapojení v provozu	3-3
		Dynamický výkon	A-2
		Čas odezvy	A-2
		Prodleva	A-2
		Rychlost obnovy	A-2
<b>E</b>			
		Elektronická deska	
		Vyjmutí	5-4
		Elektrické připojení	A-8
<b>F</b>			
		Factory Mutual	B-1
		Foundation fieldbus, specifikace	A-5
		Funkce snímače	4-1
		Funkční specifikace	A-4
		Fyzická specifikace	A-8
<b>H</b>			
		Hodnoty utahovacího momentu	2-8
<b>I</b>			
		Impulzní potrubí	2-9
		Informace pro objednání	A-20
		Koplanými snímač	A-20
		In-line snímač	A-24
		Sestava dílů skříňe 300S	A-31
		Snímač tlaku hladiny kapaliny	
			A-26
		Volby těsnění	A-27
		Instalace	2-7
		Kabeláž	2-14
		Fieldbus	2-16
		HART	2-14
		Kryt	2-7
		LCD přístroj	2-20
		Montážní	2-7
		Třmeny	2-7
		Utahovací momenty	2-8
		Napájení	
		Protokol Fieldbus	2-17
		Protokol HART	2-15
		Nastavení propojek/přepínačů	2-12
		Orientace procesní příruby	2-7
		Otočení skříňky	2-12
		Připojení k napájení	2-14, 2-16
		Schéma fieldbus	2-6
		Schéma HART	2-5
		Směr alarmu	2-14
		Šrouby	2-8
		Uzemnění signálních vodičů	2-15
		Ventilová souprava 305	2-21
		Ventilová souprava 306	2-21
<b>J</b>			
		Japanese Industrial Standard	B-3
		Jednotky, Procesní proměnná	3-7
<b>K</b>			
		Kalibrace	4-1
		Frekvence, určení	4-4
		Obnovení továrního seřízení	4-7
		Analogový výstup	4-8
		Doporučené činnosti	4-2
		Nastavení nul	4-6
		Přehled	4-2
		Úplné seřízení	4-6
		Volba postupu	4-5
		Kompenzace tlaku v potrubí	4-10
		Komunikace Multidrop	3-13
		Diagram	3-24
		Pokročilé funkce	3-23

# Snímač tlaku řady 3051S

Spojení . . . . .	3-25	Fieldbus . . . . .	2-17, A-5	Požadavky na měření plynu . . . . .	2-9
Komunikátor		HART . . . . .	2-15	<b>R</b>	
Model 275 . . . . .	3-4	Vliv . . . . .	A-3	Re-mapping . . . . .	3-18
Konfigurace		Nastavení nuly . . . . .	4-6	Referenční přesnost. . . . .	A-1
Alarm a saturace . . . . .	3-12	Náhradní díly . . . . .	A-33	Reklamace zboží. . . . .	5-7
Klonování . . . . .	3-20	Náplň		Režim Burst	
LCD přístroj . . . . .	3-10	Smáčené součásti . . . . .	A-10	Pokročilé funkce . . . . .	3-22
Obnova dat . . . . .	3-20	Nebezpečná prostředí. . . . .	2-19	Hodnoty alarmu a saturace. . . . .	3-13
Revize dat . . . . .	3-5	Nesmáčené součásti . . . . .	A-10	Rozměrové výkresy . . . . .	A-12
Směr alarmu . . . . .	2-14	<b>O</b>		Rychlost obnovy . . . . .	A-2
Uložení . . . . .	3-20	O-kroužky . . . . .	A-10	<b>Ř</b>	
Uživatelská konfigurace . . . . .	3-22	O-kroužky, smáčené . . . . .	A-9	Řešení problémů . . . . .	5-1
Vícenásobné použití dat . . . . .	3-21	Obnova konfigurace . . . . .	3-20	Referenční tabulka . . . . .	5-2
Vypočítaná proměnná . . . . .	3-15	Obnova továrního nastavení . . . . .	4-7	<b>S</b>	
Konfigurační list . . . . .	A-36	Analogového výstupu . . . . .	4-8	Samostatný LCD přístroj. . . . .	2-18
KEMA/CENELEC . . . . .	B-3	Seřízení sondy . . . . .	4-7	Saturace	
<b>L</b>		Odděluující membrány . . . . .	A-9	Hodnoty pro alarm poruch . . . . .	3-11
LCD přístroj . . . . .	3-10	Odvzdušňovací/odkalovací ventily . . . . .	A-9	Hodnoty pro režim Burst . . . . .	3-13
Instalace . . . . .	2-20	Ochrana proti přepětí . . . . .	A-4	Hodnoty pro režim Multidrop. . . . .	3-13
Konfigurace . . . . .	3-10	Okolní teplota . . . . .	A-2	Konfigurace úrovní . . . . .	3-12
Volby . . . . .	3-11	Otočení skříňky		Servisní podpora . . . . .	1-3
<b>M</b>		PlantWeb . . . . .	2-12	Seřízení	
Manuální řízení		Označování . . . . .	4-14	Analogového výstupu . . . . .	4-8
Použití . . . . .	1-1	<b>P</b>		D/A . . . . .	4-8
Mechanické podmínky. . . . .	2-4	Podmínky		Jiná stupnice . . . . .	4-9
Membrány		Kompatibilita . . . . .	2-3	Úplné . . . . .	4-6
Odděluující . . . . .	A-9	Elektrické, fieldbus . . . . .	2-17	Obnovení továrního nastavení . . . . .	4-7
Menu, Struktura . . . . .	3-4	Prostředí . . . . .	2-4	Analogový výstup . . . . .	4-8
Meze		Všeobecné . . . . .	2-3	Seřízení sondy . . . . .	4-7
Mechanického poškození . . . . .	A-6	Mechanické . . . . .	2-4	Sondy . . . . .	4-5
Přetžitelnosti . . . . .	A-6	Potrubi, impulzní . . . . .	2-9	Setup	
Rozsahu a sondy . . . . .	A-4	Povrchová úprava . . . . .	A-10	Basic (základní nastavení) . . . . .	3-7
Statického tlaku . . . . .	A-6	Procesní proměnné . . . . .	3-6	Detailed (detailní nastavení) . . . . .	3-11
Teploty . . . . .	A-7	Jednotky . . . . .	3-7	Schéma svorkovnice	
Zátěže. . . . .	A-5	Procesní připojení . . . . .	2-11, A-8	Fieldbus . . . . .	2-16
Modul sondy		Procesní výstrahy. . . . .	3-14	HART. . . . .	2-15
Vyjmutí . . . . .	5-4	Provoz . . . . .	4-1	Skříňka s elektronikou . . . . .	A-10
Montáž		Provoz a diagnostika . . . . .	3-19	Smontování . . . . .	5-5
Instalace . . . . .	2-7	Přechodové proudy . . . . .	2-18	Připojení sondy do procesu . . . . .	5-6
Instalace šroubů		Přepětí . . . . .	2-18	Připojení soupravy. . . . .	5-5
Utahovací momenty . . . . .	2-8	Přepětí, ochrana. . . . .	A-4	Připojení SuperModulu . . . . .	5-5
Vliv polohy. . . . .	A-3	Přepínače a propojky . . . . .	2-12	Instalace svorkovnice . . . . .	5-5
Montážní podmínky. . . . .	2-10	Konfigurace		Smyčka	
Kapalina . . . . .	2-10	PlantWeb . . . . .	2-13	Nastavení na manuální řízení. . . . .	3-2
Pára . . . . .	2-10	Propojovací skříňka . . . . .	2-13	Sonda, teplotní . . . . .	3-6
Plyn . . . . .	2-10	Zabezpečení (ochrana proti zápisu). . . . .	2-12	Jednotka teplotní sondy . . . . .	3-18
Montážní postupy . . . . .	5-5	Převodní funkce. . . . .	3-7	Specifikace	
Možnosti použití . . . . .	A-5	Připojení		Funkční . . . . .	A-4
<b>N</b>		Elektrické . . . . .	A-8		
NAMUR, hodnoty . . . . .	3-12	Procesní . . . . .	A-8		
Napájecí zesilovač		Připojení k napájení . . . . .	2-14, 2-16		
Fieldbus . . . . .	2-17	Meze zátěže . . . . .	2-16		
Napájení . . . . .	A-5	Příruby a adaptéry . . . . .	A-9		
		Požadavky na měření kapalin . . . . .	2-10		

4-20 mA . . . . .	A-5	Smáčené O-kroužky . . . . .	A-9	Vícenásobné užití konfiguračních dat . . . . .	3-21
Meze zátěže . . . . .	A-5	Stabilita . . . . .	A-2	Vliv RFI . . . . .	A-3
Nula a rozpětí . . . . .	A-5	Standards Association of Australia . . . . .	B-2	Vliv vibrací . . . . .	A-3
Výstup . . . . .	A-5	Strana svorkovnice . . . . .	2-7	Volby LCD přístroj . . . . .	3-11
Zdroj napájení . . . . .	A-5	SuperModul		Výkresy	
Alarm poruch . . . . .	A-8	Instalace . . . . .	5-5	Certifikační . . . . .	B-3
Foundation fieldbus . . . . .	A-5	Svorkovnice . . . . .	2-12	Výstrahy . . . . .	3-14
Velikost proudu . . . . .	A-5	Svorkovnice		Výstup	
Zdroj napájení . . . . .	A-5	Instalace . . . . .	5-5	4-20 mA . . . . .	A-5
Meze mechanického poškození . . . . .	A-6	Vyjmutí . . . . .	5-4	Obnovení továrního nastavení . . . . .	4-8
Meze přetížitelnosti . . . . .	A-6	<b>Š</b>		Procesní proměnné . . . . .	3-6
Meze rozsahu a sondy . . . . .	A-4	Šrouby		Přenosové funkce . . . . .	3-7
Meze statického tlaku . . . . .	A-6	Instalace . . . . .	2-8	Teplota sondy . . . . .	3-6
Meze teploty . . . . .	A-7	Nesmáčené součásti . . . . .	A-10	<b>Z</b>	
Možnosti použití . . . . .	A-5	<b>T</b>		Zabezpečení (ochrana proti zápisu) . . . . .	2-12
<b>Technické</b> . . . . .	A-1	Technické parametry . . . . .	A-1	Základní nastavení (Basic Setup) . . . . .	3-7
Dynamické . . . . .	A-2	Test smyčky . . . . .	3-19	Zapojení	
Obecné vlastnosti . . . . .	A-2	Test snímače . . . . .	3-19	Připojení HART . . . . .	2-14
Ochrana proti přepětí . . . . .	A-4	Teplota		Přechodové proudy . . . . .	2-18
Okolní teplota . . . . .	A-2	Okolní . . . . .	A-2	Zapojení samostatného LCD přístroje	2-18
Potvrzení shody (3 Sigma) . . . . .	A-1	Meze . . . . .	A-7	Schéma . . . . .	2-19
Referenční přesnost . . . . .	A-1	Tlak v potrubí		Změna rozsahu . . . . .	3-8
Stabilita . . . . .	A-2	Kompenzace . . . . .	4-10	AMS . . . . .	3-10
Vliv statického tlaku . . . . .	A-3	Tlumení . . . . .	3-10	HART komunikátor . . . . .	3-9
Vliv montážní polohy . . . . .	A-3	Třmeny		Zdroj vstupního tlaku a AMS . . . . .	3-10
Vliv zdroje napájení . . . . .	A-3	Kompenzace . . . . .	2-7	Zdroj vstupního tlaku a HART komunikátor . . . . .	3-9
Vliv RFI . . . . .	A-3	<b>U</b>		Lokální nula a rozpětí . . . . .	3-9
Vliv vibrací . . . . .	A-3	Uložení konfigurace . . . . .	3-20		
<b>Fyzické</b> . . . . .	A-8	Uvedení do provozu			
Elektrické připojení . . . . .	A-8	HART protokol			
Nesmáčené součásti . . . . .	A-10	AMS . . . . .	3-2		
Kryt O-kroužků . . . . .	A-10	HART komunikátor . . . . .	3-2		
Náplň modulů sondy . . . . .	A-10	Uzemnění . . . . .	2-19		
Povrchová úprava . . . . .	A-10	Externí souprava . . . . .	2-19		
Procesní náplň . . . . .	A-10	Fieldbus protokol . . . . .	2-17		
Skříňka s elektronikou . . . . .	A-10	Interní připojení . . . . .	2-19		
Skříňka modulu koplanární sondy . . . . .	A-10	Stíněný kabel . . . . .	2-17		
Šrouby . . . . .	A-10	Uzemnění signálních vodičů . . . . .	2-15		
Procesní připojení . . . . .	A-8	Uzemnění stíněné kabeláže . . . . .	2-15		
Procesní smáčené součásti . . . . .	A-9	<b>Ú</b>			
Model 3051S_L . . . . .	A-9	Účinek tlaku v potrubí . . . . .	A-3		
Odděluující membrány . . . . .	A-9	Údržba . . . . .	4-1		
Odvzdušňovací/odkalovací ventily . . . . .	A-9	Úplné seřízení . . . . .	4-6		
Příruby a adaptéry . . . . .	A-9	Úrovně . . . . .	3-13		
		Úvod . . . . .	1-1		
		<b>V</b>			
		Velikost proudu . . . . .	A-5		
		Ventily, odvzdušňovací/odkalovací . . . . .	A-9		

# Snímač tlaku řady 3051S

---

**Návod k použití**  
00809-0117-4801, Rev AA  
Leden 2002





## Návod k použití

00809-0117-4801, Rev AA

Leden 2002

# Snímač tlaku řady 3051S

---

*Rosemount a logo Rosemount jsou registrované značky společnosti Rosemount Inc.  
PlantWeb je značka společnosti Emerson Process Management.  
SuperModul, Instrument Toolkit, Saturn a Coplanar jsou obchodní značky společnosti Rosemount Inc.  
HART je registrovaná značka společnosti HART Communications Foundation.  
Hastelloy a Hastelloy C-276 jsou registrované značky společnosti Haynes International.  
Teflon je registrovaná obchodní značka společnosti E.I. du Pont de Nemours & Co.  
Monel je registrovaná obchodní značka společnosti International Nickel Co.  
FOUNDATION je obchodní značka společnosti Fieldbus Foundation.  
Symbol 3-A je registrovaná obchodní značka 3-A Sanitary Standards Symbol Council.  
Syltherm, Dow Corning a D.C. jsou registrované obchodní značky společnosti Dow Corning Corporation.  
Neobee M-20 je registrovaná značka společnosti Stephan Chemical Co.  
Grafoil je obchodní značka společnosti Union Carbide Corp.*

*Všechny ostatní značky jsou majetkem jejich vlastníků.*

*Foto na obalu: Cosmos/High/Res/305/0305h0061*

### Emerson Process Management

#### VÝROBCE:

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA  
T 1-800-999-9307  
Int'l 1-952-906-8888  
F (952) 949-7001  
www.rosemount.com

#### ZASTOUPENÍ PRO ČR

**Emerson Process Management**  
Hájkova 22  
130 00 Praha 3, CZ  
Telefon: +420 2 7103 5600  
Fax: +420 2 7103 5655  
E-mail: info.cz@emersonprocess.com

#### ZASTOUPENÍ PRO SR:

**Emerson Process Management**  
Hanulova 5/b  
841 01 Bratislava, Slovensko  
Telefon: +421 2 6428 7811  
Fax: +421 2 6428 7245  
E-mail: info.sk@emersonprocess.com

☎00809-0100-4801Vα