

# Instrumentace Rosemount 3051S

## Variabilní řešení pro měření tlaku, průtoku a hladiny

- Průmyslový převodník tlaku s nejlepšími parametry a s přesností měření 0,025 %
- První převodník průtoku pro průmyslové použití s přesností vztaženou k měřené hodnotě průtoku v procentech a přinášející desetinasobné zlepšení technických parametrů
- První převodník pro průmyslové použití, který v instalované pozici dosahuje desetileté stability
- Nebývalá spolehlivost je podpořena dvanáctiletou zárukou
- Variabilní konstrukční platforma založená na platformě SuperModule™ umožňuje snížit náklady na instalaci a údržbu a umožňuje pokrýt i budoucí aplikační potřeby
- Pokrokové diagnostické funkce zajišťují přehled o procesu a umožňují předcházet mimořádným situacím a zlepšují dosažitelnost informací z provozu
- Vylepšené uživatelské rozhraní je vybaveno zdokonalenou specifikací jazyka EDDL (Electronic Device Description Language)
- Řada 3051S je certifikována podle IEC 61508 pro použití v bezpečnostních systémech (SIS)
- Výstup pro bezdrátový přenos dat, jehož spolehlivost přenosu je vyšší jak 99 procent, poskytuje různorodá HART data a je chráněn nejvyspělejší technologií zabezpečení přenosu



### Obsah

|   |    |
|---|----|
| Stručný přehled řady Rosemount 3051S .....  | 4  |
| Specifikace .....   | 5  |
| Certifikace výrobku .....   | 16 |
| Rozměrové výkresy .....   | 20 |
| Informace pro objednání .....   | 30 |
| Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S s HART protokolem .....  | 47 |
| Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S s bezdrátovým přenosem .....                                   | 50 |
| Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S FOUNDATION fieldbus s blokem pro hmotnostní průtok (H01) ..... | 52 |

## Úspěch dosažený prostřednictvím inovačního měření

### Průmyslový převodník s nejlepšími parametry a s přesností měření 0,025 %

Typová řada 3051S přináší špičkové parametry, které jsou spojeny s platformou modulu *SuperModule*<sup>™</sup> (dále jen SuperModul). Kromě dalších výhod je použita snímací technologie Saturn<sup>™</sup>, druhé čidlo pro optimalizaci parametrů a jsou rozšířeny diagnostické schopnosti.

### První převodník průtoku pro průmyslové použití s přesností vztahenou k měřené hodnotě průtoku

Moderní konstrukce s patentovanou výrobní technologií přináší v řadě Ultra pro průtok desetinasobné zlepšení technických parametrů a široký rozsah měření průtoku.

### První převodník pro průmyslové použití, který v instalované pozici dosahuje desetileté stability

Základem vynikající stability je plně svařovaná, hermeticky uzavřená skříň platformy SuperModulu, která je vyrobena z nerezové oceli 316L. V modulu je umístěna jednodesková elektronika. Toto konstrukční řešení eliminuje pronikání vlhkosti a znečišťujících látek z technologického procesu. Podrobnosti jsou uvedeny v tabulce "Dlouhodobá stabilita" na straně 6.

### Nebývalá spolehlivost je podpořena dvanáctiletou zárukou

Nejlepší ověřené možnosti instalace a pokročilá diagnostika s nebyvalou provozní spolehlivostí, která je podpořena dvanáctiletou zárukou. Podrobnosti jsou uvedeny v tabulce "Záruka" na straně 6.

### Variabilní konstrukční platforma SuperModulu

Poskytuje základní stavební prvek pro integrovaná řešení měření tlaku, průtoku a hladiny. Tato platforma umožňuje uživatelská nastavení parametrů, funkcionality, diagnostiky a procesního připojení pro pokrytí vašich rostoucích aplikačních potřeb.

### Pokrokové diagnostické funkce



Řada 3051S uplatňuje funkce *PlantWeb* prostřednictvím nejvyššího stupně provozní inteligence s pokrokovou diagnostiku procesu pro provedení HART a FOUNDATION fieldbus. Nová ASP<sup>™</sup> diagnostická sada pro snímače 3051S s HART protokolem obsahuje funkci monitorování statistických procesů (SPM – Statistical Process Monitoring), zápis proměnné s uvedením časového údaje a rozšířená chybová hlášení procesu a tím zajišťuje nový přehled o procesu a umožňuje předcházet mimořádným situacím.

### Zdokonalená specifikace jazyka EDDL

Vylepšené uživatelské rozhraní s lepší organizací parametrů zařízení a s vestavěným grafickým systémem.

### Certifikováno podle IEC 61508 pro SIS

Typová řada 3051S je certifikována podle normy IEC 61508 pro neredundantní použití pro úroveň integrity bezpečnosti SIL 1 a SIL 2 a pro redundantní použití pro úroveň integrity bezpečnosti SIL 3 v bezpečnostních systémech.

### Provedení HART s bezdrátovým přenosem

Variabilní řešení 3051S umožňuje budovat plně integrovatelné samoorganizující se bezdrátové sítě, které umožňují optimalizovat provozní parametry a redukovat rizikové faktory.

## Přehled Rosemount nabídky jednotlivých řešení využívajících měření tlaku

### Řada přístrojové instrumentace Rosemount 3051S

Variabilní řešení pro měření tlaku, průtoku a hladiny přinášející vylepšení pro montážní a údržbové praktiky.

### Převodník hmotnostního průtoku Rosemount 3095

Přesně měří diferenční tlak, statický tlak a procesní teplotu a z těchto hodnot dynamicky vypočítává plně kompenzovaný hmotnostní průtok.

### Ventilové soupravy Rosemount 305, 306 a 304

Sestavy ventilových souprav a převodníků tlaku, smontované ve výrobním závodě, kalibrované a otestované na těsnost spojů, výrazně redukuje instalační náklady při montáži.

### Oddělovací membrány řady Rosemount 1199

Zajišťují spolehlivé, dálkové měření procesního tlaku a chrání převodník před působením horkých, korozních nebo viskózních médií.

### Systémy primárních elementů clonového měření: Clony Rosemount 1495 a 1595, přírubová spojení řady 1496 a měřicí trávové úseky řady 1497

Ucelená nabídka prvků pro clonové měření obsahuje měřicí clony, příruby a rovné úseky. Specifikace a objednání je jednoduché. V aplikacích s těsnou montáží poskytuje clona s usměrněním rychlostního profilu řady 1595 vynikající parametry měření.

### Řada průtokoměrů Annubar<sup>®</sup>: Rosemount 3051SFA ProBar<sup>®</sup>, 3095MFA Mass ProBar<sup>®</sup> a řada 485

Nejmodernější, pátá generace annubarů Rosemount řady 485, kombinovaná s převodníky 3051S a 3095MV vytváří řadu vsunovacích průtokoměrů s vysokou spolehlivostí, přesností a opakovatelností měření.

### Kompaktní clony pro měření průtoku: Rosemount 3051SFC, 3095MFC a typová řada 405P

Průtokoměry na bázi kompaktní clony mohou být instalovány mezi stávající příruby a to až do zatížení PN100 (Class 600). Pro aplikace s těsnou montáží jsou určeny clony s usměrněním rychlostního profilu, které vyžadují rovné úseky jen o délce dvou průměrů potrubí a to jak proti proudu, tak po proudu měřeného média.

### Řada průtokoměrů ProPlate<sup>®</sup> s integrální clonou: Rosemount 3051SFP ProPlate, 3095MFP Mass ProPlate a řada 1195

Tyto průtokoměry s integrální clonou eliminují nepřesnosti, které se stávají více výraznými v instalacích s malým průměrem clony. Průtokoměry jsou kompletně smontovány, připraveny pro okamžitou montáž a tím redukuje náklady a zjednodušují instalaci.

## Variabilní řešení pro měření tlaku, průtoku a hladiny

### Svorkovnicová skříň

- Pro základní provozní připojení elektroinstalace

### Plantweb skříň pro bezdrátovou komunikaci

- Umožňuje přístup ke kritickým informacím, které byly dříve dostupné pouze s vynaložením vysokých nákladů

### Konektor pro rychlé připojení

- Pro rychlé a bezchybné zapojení při instalaci

### Funkcionality Plantweb

- Pokroková diagnostika
- Řídicí a pokročilé výpočty

### Platforma SuperModulu 3051S v provedení In-line a provedení s koplanární přírubou

### Integrální ventilové soupravy

- Koplanární, tradiční a In-line provedení ventilových souprav pro přímou montáž

### Plantweb skříň

- Pro použití s integrální LCD zobrazovací jednotkou
- Pro rozšířené PlantWeb funkcionality pro provedení s HART nebo FOUNDATION fieldbus výstupem

### Monitorovací indikátor 753R s ovládním přes webové rozhraní

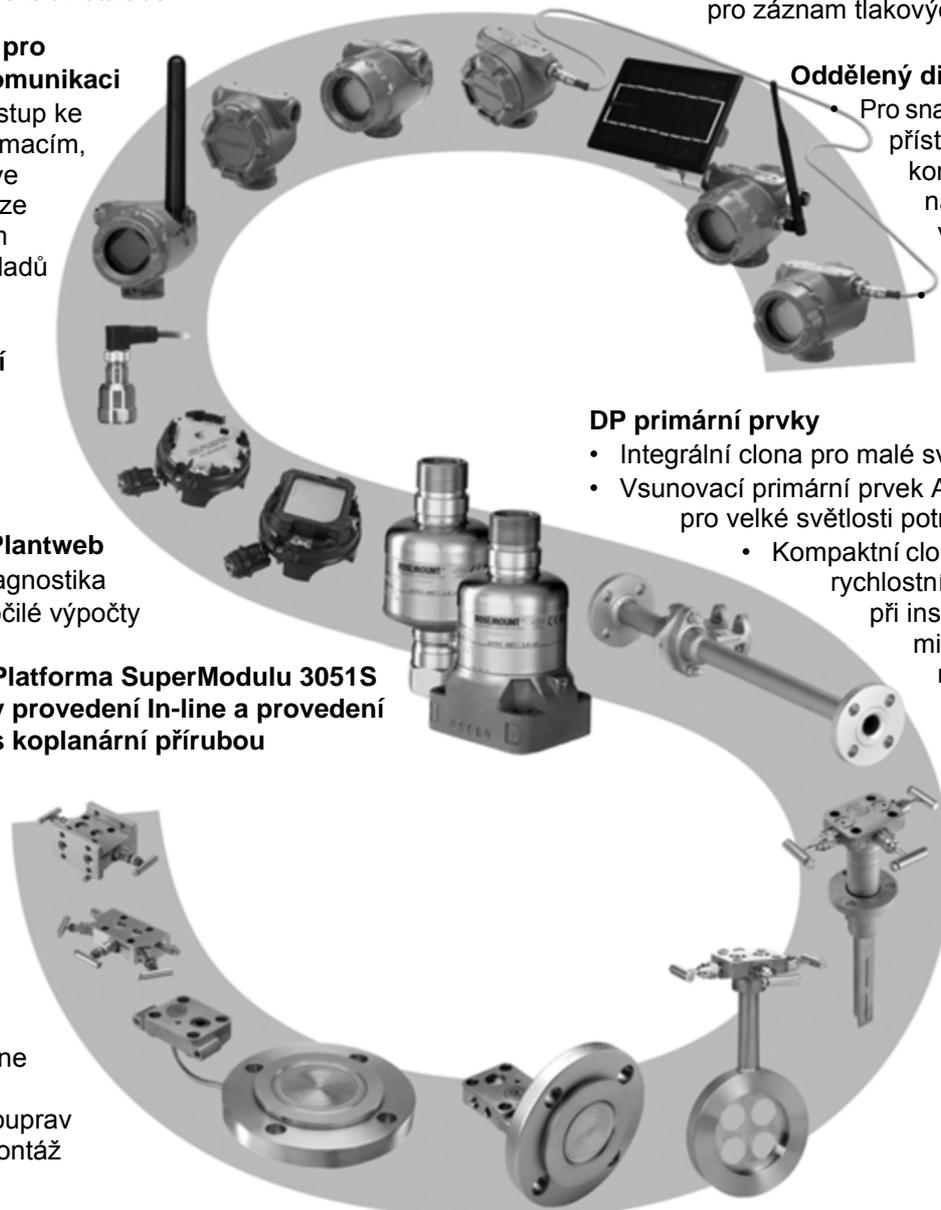
- Pro inventury zásob prováděné dodavateli a pro modernizaci aplikací, které jsou určeny pro záznam tlakových diagramů

### Oddělený displej a rozhraní

- Pro snadný a dosažitelný přístup k informacím, konfiguračnímu nastavení a při vyhledávání závad
- Usnadňuje přímou montáž

### DP primární prvky

- Integrální clona pro malé světlosti potrubí
- Vsunovací primární prvek Annubar® pro velké světlosti potrubí
  - Kompaktní clony s usměrněním rychlostního profilu, které při instalaci vyžadují minimální délky rovných úseků



### Oddělovací membrány

- Pro procesní média s vysokou teplotou, média korozivní nebo viskózní
- Různé provedení procesního připojení, provedení pro přímou montáž a provedení membrán s kapilárou
- Systém pro měření hladiny pomocí diferenčního tlaku Tuned-Systems™ pro dosažení nejlepších parametrů

## Stručný přehled řady Rosemount 3051S

### Řada Rosemount 3051S\_C v koplanárním provedení pro měření diferenčního, relativního a absolutního tlaku

Viz "Informace pro objednání" na straně 30

- Parametry až do přesnosti 0,025 % a s přestavitelností rozsahu 200 : 1
- Dostupná provedení s desetiletou stabilitou a dvanáctiletou zárukou
- Koplanární řešení platformy umožňuje přímou monáž ventilových souprav, primárních prvků a oddělovacích membrán
- Kalibrovaná rozpětí od 0,025 kPa až po 27 600 kPa
- Oddělovací membrány z nerezové oceli 316L, z materiálů Hastelloy® C, Monel®, Tantal, z pozlaceného Monelu nebo z pozlacené nerezové oceli 316L



### Řada Rosemount 3051S\_T v provedení In-line pro měření relativního a absolutního tlaku

Viz "Informace pro objednání" na straně 35

- Parametry až do přesnosti 0,025 % a s přestavitelností rozsahu 200 : 1
- Dostupná provedení s desetiletou stabilitou a dvanáctiletou zárukou
- Kalibrovaná rozpětí od 2,07 kPa až po 68 900 kPa
- Možnost výběru procesního připojení
- Oddělovací membrány z nerezové oceli 316L a z materiálu Hastelloy® C



### Řada Rosemount 3051S\_L pro měření hladiny

Viz "Informace pro objednání" na straně 39

- Parametry až do přesnosti 0,065 % a s přestavitelností rozsahu 100 : 1
- Svařovaný oddělovací systém naplněný přenosovým médiem poskytuje ve své třídě nejvyšší systémovou spolehlivost
- Samostatné oddělovací membrány v zapuštěném provedení a s možností oplachování a membrány s přesazením 51 mm, 102 mm a 152 mm
- Možnost výběru plnicí kapaliny a materiálů smáčených konstrukčních dílů
- Hodnota měření v jednotkách hladiny a objemu, signalizace procesních výstrah



### Řada Rosemount 3051SF pro měření průtoku

Více informací naleznete v nabídce jednotlivých typů průtokoměrů

- Platformy průtokoměrů založeny na průkopnických konstrukcích primárních prvků
- Kompletní dodávka sestavy, sestava testována na těsnost montáže, společně kalibrována a připravena pro přímou instalaci do technologie
- Hodnota měření v jednotkách průtoku, signalizace procesních výstrah a oříznutí měření při nízkém průtoku
- Přesnost vztažená k měřené hodnotě průtoku v procentech a s přestavitelností rozsahu 14 : 1



Rosemount 3051SFC  
Kompaktní průtokoměr s clonou  
s usměrněním rychlostního profilu



Rosemount 3051SFP  
Průtokoměr s integrální clonou



Rosemount 3051SFA  
Vsuvací průtokoměr Annubar

## Specifikace

### TECHNICKÉ PARAMETRY

Platí pro rozsahy začínající v nule, referenční podmínky, čidlo plněné silikonovým olejem, O-kroužky z materiálu TFE plněné skleněným vláknem, konstrukční nerezové materiály, procesní připojení přes koplanární přírubu (řada 3051S\_C) nebo vnitřní závit ½–14 NPT (řada 3051S\_T), hodnoty pro digitální seřízení nastavené na hodnoty mezi jednotlivých rozsahů.

#### Shoda se specifikovanými parametry ( $\pm 3\sigma$ )

Díky vedoucímu postavení v technické oblasti, pokročilé výrobní technologii a statistické procesní kontrole dosahují výrobky shody parametrů nejméně  $\pm 3\sigma$ .

#### Digitální výstup

Pro převodníky s výstupem FOUNDATION fieldbus nebo pro převodníky s bezdrátovým výstupem použijte kalibrovaný rozsah místo rozpětí. Parametry převodníku 3051S s bezdrátovým přenosem spadají do parametrů provedení Classic.

#### Referenční přesnost

| Provedení           | Ultra <sup>(1)</sup>  | Classic <sup>(1)</sup>   | Ultra pro průtok <sup>(1)(2)</sup>   |
|---------------------|---|--|--|
| <b>3051S_CD, CG</b> |   |  |  |
| Rozsahy 2 až 4      | $\pm 0,025$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,005 + 0,0035 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí | $\pm 0,055$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí | $\pm 0,04$ % z měřené hodnoty pro měřenou hodnotu větší než 1 : 8 z hodnoty URL;<br>$\pm [0,04 + 0,0023(URL/RDG^{(3)})]$ % pro měřenou hodnotu menší než 1 : 8 z hodnoty URL (až do 1 : 200 z URL) |
| Rozsah 5            | $\pm 0,05$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,005 + 0,0045 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí  | $\pm 0,065$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí |  |
| Rozsah 1            | $\pm 0,09$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 15 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí   | $\pm 0,10$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 15 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,025 + 0,005 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí  |  |
| Rozsah 0            | $\pm 0,09$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 2 : 1 je:<br>$\pm 0,045$ % z URL  | $\pm 0,10$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 2 : 1 je:<br>$\pm 0,05$ % z URL  |  |
| <b>3051S_T</b>      |   |  |  |
| Rozsahy 1 až 4      | $\pm 0,025$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,004 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí          | $\pm 0,055$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,0065 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí        |  |
| Rozsah 5            | $\pm 0,04$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,004 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí           | $\pm 0,065$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,0065 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí        |  |
| <b>3051S_CA</b>     |   |  |  |
| Rozsahy 1 až 4      | $\pm 0,025$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,004 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí          | $\pm 0,055$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,0065 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí        |  |
| Rozsah 0            | $\pm 0,075$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 5 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,025 + 0,01 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí    | $\pm 0,075$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 5 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,025 + 0,01 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí   |  |
| <b>3051S_L</b>      |   |  |  |
|                     | $\pm 0,065$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí  | $\pm 0,065$ % z rozpětí<br>Pro rozpětí menší než 10 : 1 je:<br>$\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{rozpětí} \right) \right]$ % z rozpětí |  |

(1) Deklarované referenční přesnosti zahrnují úhrnný vliv chyby linearity, hystereze a opakovatelnosti měření.

(2) Provedení Ultra pro průtok je aplikovatelné pouze pro CD rozsahy 2 a 3. Pro kalibrovaná rozpětí od 1 : 1 do 2 : 1 z URL, připočítejte  $\pm 0,005$  % z rozpětí jako chybu analogového výstupu.

(3) RDG odkazuje na měřený údaj převodníku.

## Celková přesnost

| Provedení      | Ultra <sup>(1)</sup>   | Classic <sup>(1)</sup>  | Ultra pro průtok <sup>(1)(2)</sup>   |
|----------------|--|---|--|
| <b>3051S_C</b> | CD rozsahy 2 až 3 ±0,1 % z rozpětí;<br>CG rozsahy 2 až 5 pro změny teploty okolí ±28 °C,<br>T rozsahy 2 až 4 relativní vlhkost 0 % až 100 %,<br>CA rozsahy 2 až 4 do statického tlaku 5 100 kPa (pouze pro provedení CD),<br>pro změnu rozsahu od 1 : 1 do 5 : 1 | ±0,15 % z rozpětí;<br>pro změny teploty okolí ±28 °C,<br>relativní vlhkost 0 % až 100 %, do statického tlaku 5 100 kPa (pouze pro provedení CD),<br>pro změnu rozsahu od 1 : 1 do 5 : 1 | ±0,1 % z měřené hodnoty;<br>pro změny teploty okolí ±28 °C,<br>relativní vlhkost 0 % až 100 %, do statického tlaku 5 100 kPa,<br>pro změnu rozsahu přes 8 : 1 DP z URL |

- (1) Celková přesnost je založena na kombinaci chyb od referenční přesnosti, vlivu změny okolní teploty a vlivu tlaku v potrubí.  
 (2) Provedení Ultra pro průtok je aplikovatelné pouze pro CD rozsahy 2 a 3.

## Dlouhodobá stabilita

| Provedení    | Ultra a Ultra pro průtok   | Classic  |
|--------------|--|--|
| <b>3051S</b> | CD rozsahy 2 až 5 ±0,20 % z URL po dobu 10 roků;<br>CG rozsahy 2 až 5 pro změny teploty okolí ±28°C,<br>T rozsahy 1 až 5 do statického tlaku 6 890 kPa (pouze pro provedení CD)<br>CA rozsahy 1 až 4 | ±0,125 % z URL po dobu 5 roků;<br>pro změny teploty okolí ±28°C,<br>do statického tlaku 6 890 kPa (pouze pro provedení CD) |

## Záruka<sup>(1)</sup>

| Provedení    | Ultra a Ultra pro průtok                 | Classic                                |
|--------------|--|--|
| <b>3051S</b> | Limitovaná záruka 12 roků <sup>(2)</sup> | Limitovaná záruka 1 rok <sup>(3)</sup> |

- (1) Detailní informace o záručních podmínkách je možno nalézt ve všeobecných dodacích podmínkách společnosti Emerson Process Management, dokument číslo 63445, Rev G (10/06).  
 (2) Převodníky Rosemount v provedení Ultra a Ultra pro průtok mají limitovanou záruku 12 roků od data expedice. Všechna ostatní ustanovení standardní limitované záruky společnosti Emerson Process Management zůstávají stejná.  
 (3) Na zboží je poskytována záruka v délce dvanácti (12) měsíců od prvotní instalace nebo osmnácti (18) měsíců od data expedice od prodávajícího, v závislosti na tom, která doba uplyne dříve.

## Dynamické parametry<sup>(1)</sup>

|  | 4–20 mA (HART <sup>®</sup> protokol) <sup>(2)</sup> | FOUNDATION fieldbus protokol <sup>(3)</sup> | Typická časová odezva převodníku   |
|--|---|---|--|
| <b>Celková doba odezvy (<math>T_d + T_c</math>)<sup>(4)</sup>:</b> |   |   |  |
| Řada 3051S_C, rozsahy 2 až 5:                                      | 100 ms  | 152 ms                                      | <p><b>Časová odezva výstupního signálu</b></p> <p>Okamžik uvolnění tlaku</p> <p><math>T_d</math> = Doba necitlivosti<br/> <math>T_c</math> = Časová konstanta<br/> <math>T_d + T_c</math> = Doba odezvy</p> <p>63,2 % z celkové skokové změny</p> <p>Čas [t]</p> |
| Řada 3051S_C, rozsah 1:  | 255 ms  | 307 ms                                      |  |
| Řada 3051S_C, rozsah 0:  | 700 ms  | 752 ms                                      |  |
| Řada 3051S_T:  | 100 ms  | 152 ms                                      |  |
| Řada 3051S_L: viz Instrument Toolkit™                              | viz Instrument Toolkit™                             | viz Instrument Toolkit™                     |  |
| <b>Doba necitlivosti (<math>T_d</math>)<sup>(5)</sup>:</b>         | 45 ms (jmenovitá)                                   | 97 ms                                       |  |
| <b>Doba aktualizace měření:</b>                                    | 22krát během 1 s                                    | 22krát během 1 s                            |  |

- (1) Tato tabulka parametrů neplatí pro bezdrátový výstup s objednacím kódem X. Doba aktualizace měření pro bezdrátový přenos je uvedena v kapitole "Bezdrátové samoorganizující se sítě" na straně 11.  
 (2) Doba necitlivosti a doba aktualizace měření je společná pro všechna provedení a rozsahy u převodníků, ale pouze s analogovým výstupem.  
 (3) Pouze pro převodník s Foundation fieldbus výstupem, segment makro-cyklu není zahrnut.  
 (4) Jmenovitá celková doba odezvy při referenčních podmínkách a při teplotě 24 °C. Pro objednacím kód DA1, připočítejte k hodnotám celkové doby odezvy pro výstup 4–20 mA (HART<sup>®</sup> protokol) jmenovitou hodnotu 40 milisekund.  
 (5) Pro objednacím kód DA1 je jmenovitá hodnota doby necitlivosti ( $T_d$ ) 85 milisekund.

**Vliv změny okolní teploty**

| Provedení                     | Ultra  | Classic  | Ultra pro průtok <sup>(1)</sup>  |
|-------------------------------|--|--|--|
| <b>3051S_CD, CG</b>           | <b>při změně o 28 °C</b>   | <b>při změně o 28 °C</b>   |  |
| Rozsahy 2 až 5 <sup>(2)</sup> | ±(0,009 % URL + 0,025 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 10 : 1<br>±(0,018 % URL + 0,080 % rozpětí)<br>od 10 : 1 až 200 : 1   | ±(0,0125 % URL + 0,0625 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 5 : 1<br>±(0,0250 % URL + 0,1250 % rozpětí)<br>od 5 : 1 až 100 : 1 | Pro teplotu od -40 °C do +85 °C:<br>±0,13 % z měřené hodnoty<br>pro měřenou hodnotu větší než 1 : 8<br>z hodnoty URL;<br>±[0,13 + 0,0187(URL/RDG <sup>(3)</sup> )] %<br>pro měřenou hodnotu menší než 1 : 8<br>z hodnoty URL (až do 1 : 100 z URL) |
| Rozsah 0                      | ±(0,250 % URL + 0,050 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 30 : 1   | ±(0,250 % URL + 0,050 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 30 : 1   |  |
| Rozsah 1                      | ±(0,100 % URL + 0,250 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 50 : 1   | ±(0,100 % URL + 0,250 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 50 : 1   |  |
| <b>3051S_T</b>                |  |  |  |
| Rozsahy 2 až 4                | ±(0,009 % URL + 0,025 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 10 : 1<br>±(0,018 % URL + 0,080 % rozpětí)<br>od 10 : 1 až 200 : 1   | ±(0,0125 % URL + 0,0625 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 5 : 1<br>±(0,025 % URL + 0,125 % rozpětí)<br>od 5 : 1 až 100 : 1   |  |
| Rozsah 5                      | ±(0,050 % URL + 0,075 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 10 : 1   | ±(0,050 % URL + 0,075 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 5 : 1  |  |
| Rozsah 1                      | ±(0,0125 % URL + 0,0625 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 5 : 1<br>±(0,0250 % URL + 0,125 % rozpětí)<br>od 5 : 1 až 200 : 1  | ±(0,0125 % URL + 0,0625 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 5 : 1<br>±(0,0250 % URL + 0,1250 % rozpětí)<br>od 5 : 1 až 100 : 1 |  |
| <b>3051S_CA</b>               |  |  |  |
| Rozsahy 2 až 4                | ±(0,009 % URL + 0,025 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 10 : 1<br>±(0,018 % URL + 0,080 % rozpětí)<br>od 10 : 1 až 200 : 1   | ±(0,0125 % URL + 0,0625 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 5 : 1<br>±(0,0250 % URL + 0,1250 % rozpětí)<br>od 5 : 1 až 100 : 1 |  |
| Rozsah 0                      | ±(0,100 % URL + 0,250 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 30 : 1   | ±(0,100 % URL + 0,250 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 30 : 1   |  |
| Rozsah 1                      | ±(0,0125 % URL + 0,0625 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 5 : 1<br>±(0,0250 % URL + 0,1250 % rozpětí)<br>od 5 : 1 až 100 : 1 | ±(0,0125 % URL + 0,0625 % rozpětí)<br>od 1 : 1 až 5 : 1<br>±(0,0250 % URL + 0,1250 % rozpětí)<br>od 5 : 1 až 100 : 1 |  |
| <b>3051S_L</b>                | viz <i>Instrument Toolkit™</i>   | viz <i>Instrument Toolkit™</i>   |  |

(1) Provedení Ultra pro průtok je aplikovatelné pouze pro CD rozsahy 2 a 3.

(2) Pro rozsah 5 u 3051S\_CD v provedení Ultra použijte specifikaci pro provedení Classic.

(3) RDG odkazuje na měřený údaj převodníku.

## Vliv tlaku v potrubí

Pro tlaky v potrubí nad 13 790 kPa a rozsahy 4 a 5 naleznete více informací v manuálu řady 3051S (dokument číslo 00809-0117-4801).

| Provedení       | Ultra a Ultra pro průtok                     | Classic                                      |
|-----------------|--|--|
| <b>3051S_CD</b> | <b>Chyba nuly<sup>(1)</sup></b>              | <b>Chyba nuly<sup>(1)</sup></b>              |
| Rozsahy 2 a 3   | ±0,025 % URL na tlak 6 900 kPa               | ±0,050 % URL na tlak 6 900 kPa               |
| Rozsah 0        | ±0,125 % URL na tlak 689 kPa                 | ±0,125 % URL na tlak 689 kPa                 |
| Rozsah 1        | ±0,250 % URL na tlak 6 900 kPa               | ±0,250 % URL na tlak 6 900 kPa               |
|                 | <b>Chyba rozpětí</b>                         | <b>Chyba rozpětí</b>                         |
| Rozsahy 2 a 3   | ±0,10 % ze snímané hodnoty na tlak 6 900 kPa | ±0,10 % ze snímané hodnoty na tlak 6 900 kPa |
| Rozsah 0        | ±0,15 % ze snímané hodnoty na tlak 689 kPa   | ±0,15 % ze snímané hodnoty na tlak 689 kPa   |
| Rozsah 1        | ±0,40 % ze snímané hodnoty na tlak 6 900 kPa | ±0,40 % ze snímané hodnoty na tlak 6 900 kPa |

(1) Chyba v nule může být odstraněna vynulováním.

## Vlivy montážní polohy

| Provedení          | Ultra, Ultra pro průtok a Classic  |
|--------------------|--|
| 3051S_C            | Posun nuly až o hodnotu ±0,311 kPa, posun může být kalibrační odstraněn; žádný vliv na rozpětí   |
| 3051S_L            | S oddělovací membránou pro měření hladiny umístěnou ve vertikální rovině, posun nuly až 0,249 kPa; s membránou umístěnou v horizontální rovině, posun nuly až 1,245 kPa plus délka prodlužovacího potrubí přenašeče; veškeré posuny nuly mohou být kalibrační odstraněny, bez vlivu na rozpětí |
| 3051S_T a 3051S_CA | Posun nuly až o hodnotu 0,623 kPa, posun může být odstraněn vynulováním; žádný vliv na rozpětí   |

## Vliv vibrací

Všechna provedení:

Menší než ±0,1 % z URL, pokud je testováno podle požadavků normy IEC 60770-1, v provozu nebo na potrubí s vysokou úrovní vibrací (identické normy – EN 60770-1, ČSN EN 60770-1):

| Frekvence        | Vibrace                               |
|------------------|---------------------------------------|
| 10 Hz až 60 Hz   | 0,21 mm konstantní mezivrcholový kmit |
| 60 Hz až 2000 Hz | 3 g konstantní zrychlení              |

### Pro provedení skříní s objednacím kódem 1J, 1K, 1L, 2J

Menší než ±0,1 % z URL, pokud je testováno podle požadavků normy IEC 60770-1, v provozu s běžnou aplikací nebo na potrubí s nízkou úrovní vibrací:

| Frekvence        | Vibrace                               |
|------------------|---------------------------------------|
| 10 Hz až 60 Hz   | 0,15 mm konstantní mezivrcholový kmit |
| 60 Hz až 2000 Hz | 2 g konstantní zrychlení              |

## Vliv změny napájecího napětí

Všechna provedení:

Menší než ±0,005 % z kalibrovaného rozpětí na volt.

## Elektromagnetická kompatibilita

Všechna provedení:

Splňují veškeré příslušné požadavky normy EN 61326 a doporučení NAMUR NE 21<sup>(1)</sup>.

## Ochrana proti přepětí (objednacím kód T1)

Všechna provedení:

Zařízení splňují požadavky normy IEEE C62.41.2-2002 pro umístění do prostředí třídy B

6 kV rázová vlna (0,5 μs sinusová vlna 100 kHz)

3 kA rázová vlna (8/20 μs)

6 kV rázová vlna (1,2/50 μs)

Splňuje požadavky normy IEEE C37.90.1-2002 pro odolnost proti rázovému impulsu

Odolnost proti rázovému impulsu: 2,5 kV rázová vlna 1,25 MHz

Všeobecná specifikace:

Doba odezvy: < 1 ns

Špičková hodnota rázového impulsu proudu: 5 kA

Špičková hodnota rázového impulsu stejnosměrného napětí: 100 V

Impedance ochrany proti přepětí: < 25 Ω

Příslušné normy: IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5

(Identické normy – ČSN EN 61000-4-4, ČSN EN 61000-4-5)

### POZNÁMKA:

Testováno při 20 °C podle ASME (jednotky dle normy ANSI Z210.1)

(1) NAMUR NE 21 se neuplatňuje na převodník s bezdrátovým výstupem s objednacím kódem X.

## Provozní parametry

### Limitní hodnoty rozsahů a čidel

| Rozsah | Minimální rozpětí 3051S_                   |           | Meze rozsahů a čidel 3051S_ |                         |                             |                         |
|--------|--|-----------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|        | Ultra a<br>Ultra pro průtok <sup>(1)</sup> | Classic   | Horní mez rozsahu<br>(URL)  | Dolní mez rozsahu (LRL) |                             |                         |
|        |  |           |                             | 3051S_CD <sup>(2)</sup> | 3051S_CG, LG <sup>(3)</sup> | 3051S_LD <sup>(3)</sup> |
| 0      | 0,025 kPa                                  | 0,025 kPa | 0,75 kPa                    | -0,75 kPa               | NA                          | NA                      |
| 1      | 0,124 kPa                                  | 0,124 kPa | 6,23 kPa                    | -6,23 kPa               | -6,23 kPa                   | -6,23 kPa               |
| 2      | 0,311 kPa                                  | 0,623 kPa | 62 kPa                      | -62 kPa                 | -62,00 kPa                  | -62 kPa                 |
| 3      | 1,240 kPa                                  | 2,490 kPa | 249 kPa                     | -249 kPa                | -97,90 kPa                  | -249 kPa                |
| 4      | 10,340 kPa                                 | 20,68 kPa | 2 070 kPa                   | -2 070 kPa              | -97,90 kPa                  | -2 070 kPa              |
| 5      | 68,95 kPa                                  | 138 kPa   | 13 790 kPa                  | -13 790 kPa             | -97,90 kPa                  | -13 790 kPa             |

(1) Provedení Ultra pro průtok je aplikovatelné pouze pro CD rozsahy 2 a 3.

(2) Pro provedení Ultra pro průtok je dolní mez rozsahu (LRL) rovna 0 kPa.

(3) Pokud specifikujete řadu 3051S\_L v provedení Ultra, pro minimální rozpětí použijte hodnoty pro provedení Classic.

| Meze rozsahů a čidel 3051S_T |                   |            |                            |   |  |
|------------------------------|-------------------|------------|----------------------------|---|--|
| Rozsah                       | Minimální rozpětí |            | Horní mez rozsahu<br>(URL) | Dolní mez rozsahu<br>(LRL pro absolutní tlak) | Dolní mez rozsahu <sup>(1)</sup><br>(LRL pro relativní tlak) |
|                              | Ultra             | Classic    |                            |   |  |
| 1                            | 2,07 kPa          | 2,07 kPa   | 207 kPa                    | 0 kPa   | -101 kPa   |
| 2                            | 5,17 kPa          | 10,3 kPa   | 1 034 kPa                  | 0 kPa   | -101 kPa   |
| 3                            | 27,58 kPa         | 55 kPa     | 5 516 kPa                  | 0 kPa   | -101 kPa   |
| 4                            | 138 kPa           | 276 kPa    | 27 580 kPa                 | 0 kPa   | -101 kPa   |
| 5                            | 6 890 kPa         | 13 790 kPa | 68 950 kPa                 | 0 kPa   | -101 kPa   |

(1) Je předpokládán atmosferický tlak 101 kPa.

| Meze rozsahů a čidel 3051S_CA, LA <sup>(1)</sup> |                   |          |                         |                         |
|--|-------------------|----------|-------------------------|-------------------------|
| Rozsah   | Minimální rozpětí |          | Horní mez rozsahu (URL) | Dolní mez rozsahu (LRL) |
|  | Ultra             | Classic  |                         |                         |
| 0 <sup>(2)</sup>                                 | 1,15 kPa          | 1,15 kPa | 34 kPa                  | 0 kPa                   |
| 1  | 2,07 kPa          | 2,07 kPa | 207 kPa                 | 0 kPa                   |
| 2  | 5,17 kPa          | 10,3 kPa | 1 034 kPa               | 0 kPa                   |
| 3  | 27,58 kPa         | 55 kPa   | 5 516 kPa               | 0 kPa                   |
| 4  | 138 kPa           | 276 kPa  | 27 580 kPa              | 0 kPa                   |

(1) Pokud specifikujete řadu 3051S\_L v provedení Ultra, pro minimální rozpětí použijte hodnoty pro provedení Classic.

(2) Rozsah 0 není možno specifikovat pro provedení 3051S\_LA.

## Určení

Převodníky jsou určeny pro aplikace měření absolutního, relativního a diferenčního tlaku v kapalinách, plynech a parách.

## Výstupní signál 4–20 mA

### Nastavení nuly a rozpětí

Hodnoty pro dolní a horní meze měřicího rozsahu, přiřazené k hodnotám 4 mA a 20 mA, mohou být nastaveny kdekoli uvnitř příslušného rozsahu. Velikost rozpětí však musí být rovna nebo větší než udávaná hodnota pro minimální rozpětí.

### Výstupní signál

Dvouodičový výstup 4–20 mA s uživatelskou možností nastavení lineárního nebo odmocněného výstupu. Digitální procesní proměnná, která je přenášena v rámci HART protokolu, superponovaného na analogovém signálu 4–20 mA, je využitelná kterýmkoliv nadřazeným systémem, který komunikuje prostřednictvím HART protokolu.

### Napájecí napětí

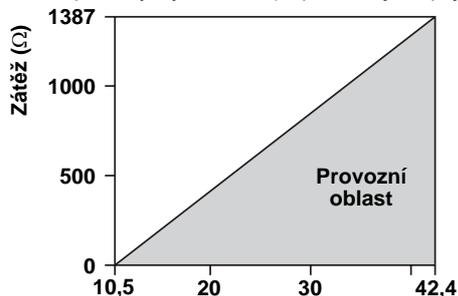
Pro napájení převodníku je požadován externí zdroj napájení. Standardní provedení 3051S (4–20 mA): Pokud není ve smyčce zařazena zátěž, pak stejnosměrné napájecí napětí je 10,5 V až 42,4 V. Provedení 3051S s HART diagnostikou: Pokud není ve smyčce zařazena zátěž, pak stejnosměrné napájecí napětí je 12 V až 42 V.

### Meze zátěže

Maximální zátěž smyčky je ovlivněna velikostí napájecího napětí externího zdroje napájení, jak je znázorněno dále:

#### Standardní provedení převodníku 3051S (objednací kód A pro výstupní signál)

Max. odpor smyčky =  $43,5 \times (\text{napětí zdroje napájení} - 10,5)$

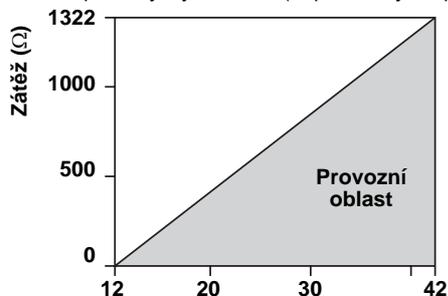


#### Stejnosemne napájecí napětí (V)

HART komunikátor vyžaduje pro komunikaci, aby ve smyčce byla zařazena minimální zátěž 250 Ω

#### Převodník 3051S s HART diagnostikou (objednací kód DA1)

Max. odpor smyčky =  $43,5 \times (\text{napětí zdroje napájení} - 12)$



#### Stejnosemne napájecí napětí (V)

HART komunikátor vyžaduje pro komunikaci, aby ve smyčce byla zařazena minimální zátěž 250 Ω

## ASP™ diagnostická sada pro HART protokol (objednací kód DA1)

Řada 3051S poskytuje indikaci pro předcházení abnormálních situací (ASP – Abnormal Situation Prevention), která je průlomem v diagnostických schopnostech. Nová ASP™ diagnostická sada pro snímače 3051S s HART protokolem obsahuje funkci monitorování statistických procesů (SPM – Statistical Process Monitoring), zápis proměnné s uvedením časového údaje a rozšířená chybová hlášení procesu. Grafický displej s vylepšeným EDDL poskytuje pro lepší vizualizaci této diagnostiky intuitivní a uživatelsky příjemné rozhraní.

Integrovaná technologie SPM vypočítává 22 krát za sekundu průměrnou a standardní odchylku z procesní proměnné a poskytuje ji uživateli pro další využití. Převodník 3051S využívá tyto hodnoty společně s velmi flexibilními konfiguračními možnostmi pro přizpůsobení, která umožňují detekovat mnoho uživatelsky definovaných nebo specificky aplikačních abnormálních situací (např. detekování ucpání impulsního potrubí a změnu složení média). Zápis proměnné s uvedením časového údaje a rozšířená chybová hlášení procesu zachycují cenná data jak z procesu, tak ze snímače a slouží tak pro rychlé vyhledávání problémů v aplikacích a v instalacích.

## Výstupní signál s protokolem FOUNDATION fieldbus

### Napájecí napětí

Pro napájení převodníku je požadován externí zdroj napájení; převodník pracuje při stejnosměrném svorkovém napětí 9,0 V až 32 V.

### Proudový odběr

Pro všechny konfigurace je proudový odběr 17,5 mA (včetně volitelné LCD zobrazovací jednotky).

### Parametry FOUNDATION fieldbus

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| Plánované zápisy                   | 14 (max.) |
| Linky                              | 30 (max.) |
| Virtuální komunikační vztahy (VCR) | 20 (max.) |

### Standardní funkční bloky

#### Zdrojový blok

- Zdrojový blok obsahuje informace o převodníku, elektronice a rovněž obsahuje diagnostické informace.

#### Blok převodníku

- Blok převodníku obsahuje skutečná data měřená čidlem, včetně diagnostiky čidla a schopnosti seřadit tlakové čidlo nebo obnovit standardní výrobní nastavení.

#### Blok LCD

- Tento blok je využíván pro konfigurace lokálního displeje.

#### Dva bloky analogového vstupu (AI)

- Blok zpracovává jednotlivá měření a postupuje je jako vstupní hodnoty pro použití v dalších funkčních blocích. Výstupní hodnota je buď v provozních nebo uživatelských jednotkách a obsahuje stavovou informaci indikující kvalitu měření.

#### PID blok s funkcí automatického nastavování parametrů regulace (Auto-tune)

- PID blok obsahuje veškerou logiku pro zajištění PID řízení v provozu a to včetně kaskádní nebo dopředné regulace. Schopnost automatického nastavování parametrů regulace bere pro dosažení optimalizovaných řídicích parametrů v úvahu nadřazené nastavení.

### Záložní centralizovaný řadič linkové vrstvy (LAS)

Převodník může pracovat jako centralizovaný řadič linkové vrstvy (LAS), pokud stávající řídicí zařízení pro řízení komunikace na sběrnici má závadu nebo je odstraněno ze segmentu.

### Aktualizace softwaru v provozu

U softwaru pro převodník 3051S s protokolem FOUNDATION fieldbus je jednoduché přímo v provozu provést jeho aktualizaci na novější verzi. Pro načtení aktuální verze se využívá procedury FOUNDATION fieldbus Common Device Software Download.

## PlantWeb procesní výstrahy

Umožňují plně využití vlastností digitální architektury PlantWeb prostřednictvím vydáváním zpráv o diagnostice instrumentace, informací o komunikaci, vydáváním detailů k údržbě a závadám a doporučováním řešení.

## Sada pokročilých řídicích funkčních bloků

Blok selektoru vstupů

- Vybírá mezi vstupy a generuje výstup za použití specifických výběrových strategií jako je minimální, maximální, střední, průměrná nebo tzv. „první dobrá“ hodnota.

Aritmetický blok

- Zajišťuje předdefinované výpočty, které jsou založeny na aplikacích, jako jsou výpočet průtoku s částečnou kompenzací hustoty, vzdálené elektronické zapečetění, hydrostatické cejchování nádrže, řízení poměru a další.

Blok signální charakterizace

- Charakterizuje nebo aproximuje jakoukoliv funkci definující vztah mezi vstupem a výstupem a to tak, že ji přiřadí až dvacet XY souřadnic. Blok interpoluje výstupní hodnotu pro zadanou vstupní hodnotu za pomoci křivky, která je definována prostřednictvím konfigurovaných souřadnic.

Integrační blok

- Porovnává integrovanou nebo kumulovanou hodnotu od jedné nebo dvou proměnných s přednastavenými hodnotami limitů a v okamžiku dosažení limitů generuje diskretní výstupní signály. Tento blok je užitečný při výpočtu celkového průtoku, celkového množství nebo objemu za časový úsek.

Blok rozdělovače výstupu

- Rozděluje výstup z jednoho PID bloku nebo jiného řídicího bloku, takže PID bude řídit dva ventily nebo jiné akční členy.

Blok selektoru řízení

- Vybírá jeden z až tří možných vstupů (nejvyšší, střední nebo nejnižší), které jsou normálně připojeny k výstupům z PID nebo k jiným řídicím funkčním blokům.

| Funkční blok                         | Doba provádění operací (ms) |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Zdrojový blok                        | —                           |
| Blok převodníku                      | —                           |
| Blok LCD                             | —                           |
| Blok analogového vstupu 1, 2         | 20                          |
| PID blok s automatickou optimalizací | 35                          |
| Selektor vstupů                      | 20                          |
| Aritmetický blok                     | 20                          |
| Signální charakterizace              | 20                          |
| Integrační blok                      | 20                          |
| Rozdělovač výstupu                   | 20                          |
| Selektor řízení                      | 20                          |

## Blok pro plně kompenzovaný hmotnostní průtok (objednávací kód H01)

Počítá plně kompenzovaný hmotnostní průtok na základě diferenčního tlaku a externích měření procesního tlaku a teploty ve fieldbus segmentu. Konfigurace pro výpočet hmotnostního průtoku je jednoduše realizovatelná za použití SW nástroje Rosemount Engineering Assistant.

## ASP™ diagnostická sada pro FOUNDATION fieldbus výstup (objednávací kód D01)

ASP™ diagnostická sada pro snímače 3051S s FOUNDATION fieldbus protokolem poskytuje indikaci pro předcházení abnormálních situací (ASP – Abnormal Situation Prevention) a grafické displeje s vylepšeným EDDL pro snadnou vizuální analýzu.

Integrovaná technologie SPM vypočítává 22 krát za sekundu průměrnou a standardní odchylku z procesní proměnné a poskytuje ji uživateli pro další využití. Převodník 3051S využívá tyto hodnoty společně s velmi flexibilními konfiguračními možnostmi pro přizpůsobení, která umožňují detekovat mnoho uživatelsky definovaných nebo specificky aplikačních abnormálních situací (např. detekování ucpání impulsního potrubí a změnu složení média).

## Bezdrátové samoorganizující se sítě

### Výstup

Hart protokol přes bezdrátovou komunikaci

### Doba aktualizace měření

Uživatelsky navaditelná, od 15 sekund do 60 minut.

### Bateriové napájení pro bezdrátový přenos

Vyměnitelný, jiskrově bezpečný lithiový bateriový zdroj (Lithium-thionyl Chloride), který je v pouzdru z polyesterového materiálu (PBT). Životnost baterie je pět roků při referenčních podmínkách a intervalu aktualizace měření jednou za minutu. Životnost baterie je deset roků při intervalu aktualizace měření jednou za deset minutu. <sup>(1)</sup>

## Meze tlakové přetžitelnosti

Převodníky odolávají následujícím hodnotám tlaku, aniž by došlo k jejich poškození:

### Řada 3051S\_CD, CG

|                 |   |
|-----------------|---|
| Rozsah 0:       | 5 170 kPa                                   |
| Rozsah 1:       | 13 790 kPa                                  |
| Rozsahy 2 až 5: | 25 000 kPa                                  |
|                 | 31 030 kPa pro obj. kód P9                  |
|                 | 42 000 kPa pro obj. kód P0 (pouze 3051S2CD) |

### Řada 3051S\_CA

|           |            |
|-----------|------------|
| Rozsah 0: | 413 kPa    |
| Rozsah 1: | 5 170 kPa  |
| Rozsah 2: | 10 340 kPa |
| Rozsah 3: | 11 030 kPa |
| Rozsah 4: | 41 370 kPa |

### Řada 3051S\_TG, TA

|           |             |
|-----------|-------------|
| Rozsah 1: | 5 170 kPa   |
| Rozsah 2: | 10 340 kPa  |
| Rozsah 3: | 11 030 kPa  |
| Rozsah 4: | 41 370 kPa  |
| Rozsah 5: | 103 420 kPa |

(1) Referenční podmínky jsou teplota 21 °C a směrovací data pro další tři síťová zařízení.

#### POZNÁMKA

Trvalé vystavení baterie působení limitním hodnotám okolní teploty, tj. -40 °C nebo +85 °C, může redukovat specifikovanou životnost baterie až o dvacet procent.

## Řada 3051S\_LD, LG

Limit je nižší hodnota z hodnot pro meze tlakové zatížitelnosti příruby a převodníku (viz tabulka níže).

| Příruba dle normy  | Typ         | Zatížitelnost pro uhlíkovou ocel | Zatížitelnost pro nerezovou ocel |
|--|-------------|----------------------------------|----------------------------------|
| ANSI/ASME  | Class 150   | 285 psig                         | 275 psig                         |
| ANSI/ASME  | Class 300   | 740 psig                         | 720 psig                         |
| ANSI/ASME  | Class 600   | 1480 psig                        | 1440 psig                        |
| <i>Při 38 °C; zatížitelnost se snižuje se zvyšující se teplotou, dle normy ANSI/ASME B16.5</i> |             |                                  |                                  |
| DIN  | PN 10 až 40 | 4 000 kPa                        | 4 000 kPa                        |
| DIN  | PN 10/16    | 1 600 kPa                        | 1 600 kPa                        |
| DIN  | PN 25/40    | 4 000 kPa                        | 4 000 kPa                        |
| <i>Při 120 °C se zatížitelnost snižuje se zvyšující se teplotou, dle normy DIN 2401</i>        |             |                                  |                                  |

## Limity pro statický tlak

### Pouze pro provedení 3051S\_CD

Pracuje v rámci specifikace při statickém tlaku v potrubí v rozsahu od absolutního tlaku 3,45 kPa do tlaku 25 000 kPa; 31 030 kPa pro objednávací kód P9  
42 000 kPa pro objednávací kód P0 (pouze 3051S2CD)  
Rozsah 0: od absolutního tlaku 3,45 kPa do tlaku 5 171 kPa  
Rozsah 1: od absolutního tlaku 3,45 kPa do tlaku 13 790 kPa

## Destrukční tlak

Destrukční tlak pro koplánární nebo tradiční provedení procesní příruby je:

68 950 kPa.

Destrukční tlak pro jednotlivé rozsahy typové řady 3051S\_T je:

Rozsahy 1 až 4: 75 840 kPa

Rozsah 5: 179 264 kPa

## Teplotní limity

### Limity okolní teploty:

-40 °C až +85 °C

-40 °C až +80 °C pro převodníky s LCD zobrazovací jednotkou<sup>(1)</sup>

-20 °C až +85 °C pro převodníky s objednávacím kódem P0

### Skladovací limity:

-46 °C až +110 °C

-40 °C až +85 °C pro převodníky s LCD zobrazovací jednotkou

-40 °C až +85 °C pro převodníky s bezdrátovým výstupem (objednávací kód X pro výstupní signál)

## Procesní teplotní limity:

Při hodnotě rovné nebo vyšší jak hodnota atmosférického tlaku

| Koplánární provedení 3051S_C   |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Čidlo plněné silikonovým olejem <sup>(1)</sup>                                   |                                     |
| s koplánární přírubou  | -40 °C až +121 °C <sup>(2)</sup>    |
| s tradiční přírubou  | -40 °C až +149 °C <sup>(2)(3)</sup> |
| s přírubou pro měření hladiny  | -40 °C až +149 °C <sup>(2)</sup>    |
| s integrální ventilovou soupravou 305  | -40 °C až +149 °C <sup>(2)(3)</sup> |
| Čidlo plněné inertní kapalinou <sup>(1)</sup>                                    | -18 °C až +85 °C <sup>(4)(5)</sup>  |
| Provedení 3051S_T In-Line (Procesní médium)                                      |                                     |
| Čidlo plněné silikonovým olejem <sup>(1)</sup>                                   | -40 °C až +121 °C <sup>(2)</sup>    |
| Čidlo plněné inertní kapalinou <sup>(1)</sup>                                    | -30 °C až +121 °C <sup>(2)</sup>    |
| Teplotní limity pro stranu s nižším tlakem u provedení 3051S_L                   |                                     |
| Čidlo plněné silikonovým olejem <sup>(1)</sup>                                   | -40 °C až +121 °C <sup>(2)</sup>    |
| Čidlo plněné inertní kapalinou <sup>(1)</sup>                                    | -18 °C až +85 °C <sup>(2)</sup>     |
| Teplotní limity pro stranu s vyšším tlakem u provedení 3051S_L (Procesní médium) |                                     |
| Syltherm <sup>®</sup> XLT  | -75 °C až +150 °C                   |
| D.C. <sup>®</sup> silikon 704 <sup>(6)</sup>                                     | 0 °C až +260 °C                     |
| D.C. silikon 200   | -45 °C až +205 °C                   |
| Inertní kapalina (Halocarbon)  | -45 °C až +160 °C                   |
| Glycerín s vodou   | -15 °C až +95 °C                    |
| Neobee M20 <sup>®</sup>  | -15 °C až +225 °C                   |
| Propylenglykol s H <sub>2</sub> O  | -15 °C až +95 °C                    |

(1) Procesní teploty nad 85 °C vyžadují snížení limitů pro okolní teplotu v poměru 1,5 : 1.

(2) 104 °C je limit při použití ve vakuu; 54 °C při absolutním tlaku nižším než 3,45 kPa.

(3) Pro objednávací kód P0 je dolní limit procesní teploty -29 °C.

(4) 71 °C je limit při použití ve vakuu.

(5) Nelze pro provedení 3051S\_CA.

(6) Při použití oddělovací membrány typové řady 1199 je možný horní limit teploty až o hodnotě 315 °C, membrána je v tomto případě namontována odděleně od převodníku a je s ním propojena kapilárou. Při přímé montáži převodníku na přírubu oddělovací membrány s předsazením je možný teplotní limit až o hodnotě 260 °C.

## Meze vlhkosti

Relativní vlhkost 0 % až 100 %.

## Doba náběhu

Parametry převodníku odpovídají specifikaci za méně než 2 sekundy po zapnutí napájení převodníku (typická hodnota).

## Objemová změna náplně

Objemová změna náplně je menší než 0,08 cm<sup>3</sup>.

## Tlumení

Odezva analogového výstupu na jednotkovou skokovou změnu vstupního signálu je uživatelsky volitelná v rozsahu 0 s až 60 s pro jednu časovou konstantu. Tato softwarově nastavitelná hodnota tlumení je připočítávána navíc k časové odezvě modulu čidla.

(1) Při teplotě pod -20 °C může být LCD displej nečitelný a aktualizace hodnot na displeji bude pomalejší.

## Režim alarmu poruchy

### Výstupní signál 4–20 mA (objednávací kód A výstupní signál)

Pokud samočinná diagnostika detekuje poruchu převodníku, bude pro upozornění uživatele výstupní analogový signál nastaven na horní nebo dolní hodnotu pro signál alarmu. Nastavení pro horní nebo dolní signál alarmu je možno nastavit na standardní hodnoty Rosemount (standardní nastavení), na hodnoty dle doporučení NAMUR nebo na hodnoty zadané uživatelem (viz Tabulka 1). Nastavení pro horní nebo dolní signál alarmu je nastavitelné softwarově nebo prostřednictvím volitelného přepínače (objednávací kód D1).

Tabulka 1. Hodnoty pro signály alarmu

| Nastavení                         | Horní alarm     | Dolní alarm   |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|
| Standardní                        | ≥ 21,75 mA      | ≤ 3,75 mA     |
| NAMUR <sup>(1)</sup>              | ≥ 22,5 mA       | ≤ 3,6 mA      |
| Uživatelské úrovně <sup>(2)</sup> | 20,2 až 23,0 mA | 3,6 až 3,8 mA |

(1) Úrovně analogového výstupu odpovídají doporučení NAMUR NE 43, viz objednávací kódy C4 nebo C5.

(2) Hodnota pro dolní alarm musí být alespoň o 0,1 mA nižší než hodnota pro dolní saturaci a hodnota pro horní alarm musí být alespoň o 0,1 mA vyšší než hodnota pro horní saturaci.

## Hodnoty pro poruchy pro 3051S v certifikovaném provedení pro použití v bezpečnostních systémech

Bezpečnostní hodnota pro přesnost: 2 %<sup>(1)</sup>

Bezpečnostní doba odezvy: 1,5 s

(1) Před bezpečnostním odblokováním je u miliampérového výstupu povolena 2% odchylka výstupní hodnoty proudu. Hodnoty odblokování v datové komunikačním systému nebo v systému řešící bezpečnostní logiku by měly být sníženy o 2 %.

## Konstrukční parametry

### Elektrické připojení

Vnitřní závit ½–14 NPT, G ½ a M 20 × 1,5 (CM20) pro kabelovou vývodku. Svorky pro připojení HART komunikátoru jsou u převodníku s analogovým výstupním signálem a HART protokolem (objednávací kód A) na připojovací svorkovnici.

### Procesní připojení

#### Provedení 3051S\_C

U provedení s koplanární přírubou je procesní připojení řešeno přes vnitřní závity ¼–18 NPT se středovou roztečí 54 mm.

Při použití koplanární příruby s adaptéry je procesní připojení řešeno přes vnitřní závity ½–14 NPT nebo RC ½ se středovou roztečí 50,8 mm, 54,0 mm nebo 57,2 mm.

#### Provedení 3051S\_T

Procesní připojení přes vnitřní závit ½–14 NPT, Bezzávitová přístrojová příruba (provedení pouze z nerezové oceli a pro rozsahy převodníku 1 až 4), G ½ A vnější závit dle DIN 16288 (provedení pouze z nerezové oceli a pro rozsahy převodníku 1 až 4), Autoklávové provedení procesního připojení pro vysoké tlaky typu F-250-C (vnitřní závit 9/16–18 UNF-2B pro šroubení ucpávky; s kuželem 60° pro vysokotlaké impulsní potrubí s vnějším průměrem ¼"; toto provedení je dostupné pouze z nerezové oceli a pro rozsah převodníku 5).

#### Provedení 3051S\_L

Strana s vyšším tlakem: příruba pro nominální velikost 2", 3" nebo 4" dle normy ASME B16.5 (ANSI) pro Class 150, 300 nebo 600; příruba pro nominální světlost potrubí DN 50, DN 80 nebo DN 100 mm, dle normy DIN 2501 pro PN 40 nebo PN10/16  
Strana s nižším tlakem: vnitřní závit ¼–18 NPT v přírubě, ½–14 NPT při použití přírubového adaptéru.

## Konstrukční materiály smáčených částí

### Oddělovací membrána

| Materiál oddělovací membrány | Model 3051S_ |   |    |   |                    |
|------------------------------|--------------|---|----|---|--------------------|
|                              | CD, CG       | T | CA | L |                    |
| Nerezová ocel 316L           | •            | • | •  |   | viz informace níže |
| Hastelloy C-276 <sup>®</sup> | •            | • | •  |   |                    |
| Monel 400                    | •            |   | •  |   |                    |
| Tantal                       | •            |   |    |   |                    |
| Pozlacený Monel 400          | •            |   | •  |   |                    |
| Pozlacená nerezová ocel 316L | •            |   | •  |   |                    |

### Testovací a odvodušňovací ventily

Nerezová ocel 316, Hastelloy C-276 nebo Monel 400 (provedení z materiálu Monel nelze s provedením 3051S\_L)

### Procesní příruby a adaptéry

Uhlíková ocel s povrchovou úpravou, CF-8M (litá verze nerezového materiálu 316, materiál dle normy ASTM A743), CW-12MW (litá verze materiálu Hastelloy C-276, materiál dle normy ASTM A494), M-30C (litá verze materiálu Monel 400, materiál dle normy ASTM A494).

### O-kroužky smáčené procesní kapalinou

TFE plněný skleněným vláknem (TFE plněný grafitem je standardně dodáván společně s objednávacím kódem 6 pro oddělovací membrány.)

# Rosemount 3051S

## Smáčené části pro provedení 3051S\_L

### Procesní připojení s přírubou (strana převodníku s vyšším tlakem)

**Procesní oddělovací membrány, včetně částí, která je v kontaktu s procesním těsněním**

Nerezová ocel 316L, Hastelloy C-276 nebo Tantal

#### Předsazení

CF-3M (litá verze nerezového materiálu 316L, materiál dle normy ASTM A743), nebo

CW-12MW (litá verze materiálu Hastelloy C-276, materiál dle normy ASTM A494);

předsazení je vhodné pro potrubí v provedení dle Schedule 40 a 80 (Poznámka: souvisí se silou stěny potrubí)

#### Montážní příruba

Uhlíková ocel s povrchovou úpravou zinek-kobalt nebo nerezová ocel 316

### Procesní připojení referenční strany (strana s nižším tlakem)

#### Oddělovací membrány

Nerezová ocel 316L nebo Hastelloy C-276

#### Referenční příruba a adaptér

CF-3M (litá verze nerezového materiálu 316L, materiál dle normy ASTM A743)

## Konstrukční materiály nesmáčených částí

### Skříň elektroniky

Hliníková slitina s nízkým obsahem mědi nebo CF-3M (litá verze nerezového materiálu 316L).

Krytí skříně je NEMA 4X, IP 66

Krytí skříně IP 68 (není dostupné pro výstup s bezdrátovým přenosem (objednací kód X)).

### Skříň modulu převodníku

CF-3M (litá verze nerezového materiálu 316L)

### Šrouby

Materiál dle ASTM A449, Type 1, uhlíková ocel s povrchovou úpravou;

Austenitická nerezová ocel 316;

Materiál dle ASTM A453, Class A, Grade 660;

Materiál dle ASTM A193, Grade B7M;

Materiál dle ASTM A193, Class 2, Grade B8M;

Monel

### Plnicí kapalina modulu čidla

Čidlo je plněno silikonovým olejem nebo inertní kapalinou na bázi sloučeniny uhlíku s halogenem. (Inertní kapalinu nelze objednat společně s provedením 3051S\_CA.) Řada 3051S\_T v provedení In-Line používá Fluorinert<sup>®</sup> FC-43.

### Plnicí kapalina na procesní straně (pouze pro měření hladiny kapalin – pro řadu 3051S\_L)

Syltherm XLT

D.C. Silicone 704

D.C. Silicone 200

Inertní kapalina

Glycerín s vodou

Neobee M20

Propylenglykol s vodou.

### Nátěr skříně

Polyuretan

### O-kroužky pro víka skříně elektroniky

Buna-N

### Svorkovnicová skříň a pouzdro pro bateriový zdroj pro provedení pro bezdrátový přenos

PBT (polyester)

### Anténa pro bezdrátový přenos

Integrovaná všesměrová anténa pokrytá materiálem PBT/PC

## Brutto hmotnost převodníků tlaku řady Rosemount 3051S

Tabulka 2. Hmotnosti platformy SuperModulu

| SuperModul pro provedení  | Hmotnost [kg] |
|---------------------------|---------------|
| Koplanární <sup>(1)</sup> | 1,40          |
| In-line                   | 0,64          |

(1) Koplanární příruba a montážní šrouby nejsou zahrnuty.

Tabulka 3. Hmotnosti převodníku bez dalších možností

| Kompletní převodník <sup>(1)</sup>                 | Připočítejte [kg] |
|--|-------------------|
| 3051S_C se svorkovnicovou skříň                    | 3,1               |
| 3051S_T se svorkovnicovou skříň                    | 1,5               |
| 3051S_C s PlantWeb skříň                           | 3,3               |
| 3051S_T s PlantWeb skříň                           | 1,6               |
| 3051S_C s PlantWeb skříň pro bezdrátový přenos dat | 3,5               |
| 3051S_T s PlantWeb skříň pro bezdrátový přenos dat | 1,8               |

(1) Plně funkční převodník se svorkovnicí, víky skříňe elektroniky a nerezovou přírubou.

Tabulka 4. Hmotnosti převodníku 3051S\_L bez dalších volitelných možností

| Provedení příruby | S oplachováním [kg] | Předsazení 2" [kg] | Předsazení 4" [kg] | Předsazení 6" [kg] |
|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 2", Class 150     | 5,7                 | –                  | –                  | –                  |
| 3", Class 150     | 7,9                 | 8,8                | 9,3                | 9,8                |
| 4", Class 150     | 10,7                | 12,0               | 12,9               | 13,8               |
| 2", Class 300     | 7,9                 | –                  | –                  | –                  |
| 3", Class 300     | 10,2                | 11,1               | 11,6               | 12,0               |
| 4", Class 300     | 14,7                | 16,1               | 17,0               | 17,9               |
| 2", Class 600     | 6,9                 | –                  | –                  | –                  |
| 3", Class 600     | 11,4                | 12,3               | 12,8               | 13,2               |
| DN 50/PN 40       | 6,2                 | –                  | –                  | –                  |
| DN 80/PN 40       | 8,8                 | 9,7                | 10,2               | 10,6               |
| DN 100/PN 10/16   | 8,1                 | 9,0                | 9,5                | 9,9                |
| DN 100/PN 40      | 10,5                | 11,5               | 11,9               | 12,3               |

Tabulka 5. Hmotnosti volitelných možností pro převodník 3051S

| Objednávací kód | Popis volitelného příslušenství  | Připočítejte [kg] |
|-----------------|--|-------------------|
| 1J, 1K, 1L      | PlantWeb skříň z nerezové oceli  | 1,50              |
| 2J              | Svorkovnicová skříň z nerezové oceli   | 1,50              |
| 7J              | Konektor pro rychlé připojení z nerezové oceli   | 0,16              |
| 2A, 2B, 2C      | Hliníková svorkovnicová skříň  | 0,50              |
| 1A, 1B, 1C      | Hliníková PlantWeb skříň   | 0,50              |
| M5              | LCD displej pro hliníkovou PlantWeb skříň <sup>(1)</sup> ,<br>LCD displej pro PlantWeb skříň <sup>(1)</sup> z nerezové oceli | 0,40<br>0,80      |
| B4              | Montážní nerezový držák pro převodník s koplanární přírubou  | 0,30              |
| B1, B2, B3      | Montážní konzola pro převodník s tradiční přírubou   | 1,00              |
| B7, B8, B9      | Montážní konzola s nerezovými šrouby pro převodník s tradiční přírubou   | 1,00              |
| BA, BC          | Montážní nerezová konzola pro převodník s tradiční přírubou  | 1,00              |
| F12, F22        | Tradiční příruba <sup>(2)</sup> z nerezové oceli   | 1,50              |
| F13, F23        | Tradiční příruba z materiálu Hastelloy   | 1,20              |
| E12, E22        | Koplanární příruba <sup>(2)</sup> z nerezové oceli   | 0,90              |
| F14, F24        | Tradiční příruba z materiálu Monel   | 1,20              |
| F15, F25        | Tradiční příruba (tělo příruby z nerezové oceli, testovací a odzdušňovací šrouby z materiálu Hastelloy)                      | 1,10              |
| G21             | Příruba pro měření hladiny – 3", Class 150   | 4,90              |
| G22             | Příruba pro měření hladiny – 3", Class 300   | 6,50              |
| G11             | Příruba pro měření hladiny – 2", Class 150   | 4,90              |
| G12             | Příruba pro měření hladiny – 2", Class 300   | 6,40              |
| G31             | Nerezová příruba pro měření hladiny dle DIN, DN 50, PN 40  | 3,80              |
| G41             | Nerezová příruba pro měření hladiny dle DIN, DN 80, PN 40  | 6,20              |

(1) Obsahuje LCD displej, propojovací desku a zvýšené víko displeje s průzorem

(2) Včetně montážních šroubů

| Položka                                       | Hmotnost [kg] |
|---|---------------|
| Standardní hliníkové víko skříňe              | 0,2           |
| Standardní nerezové víko skříňe               | 0,6           |
| Zvýšené hliníkové víko skříňe pro LCD displej | 0,3           |
| Zvýšené nerezové víko skříňe pro LCD displej  | 0,7           |
| LCD displej <sup>(1)</sup>                    | 0,1           |
| Blok svorkovnice do svorkovnicové skříňe      | 0,1           |
| Blok svorkovnice do PlantWeb skříňe           | 0,1           |
| Baterie pro provedení pro bezdrátový přenos   | 0,2           |

(1) Pouze displej

## Certifikace výrobku

### Schválené výrobní provozy

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA  
Emerson Process Management GmbH & Co. – Wessling, SRN  
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapur  
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD – Beijing, Čína

### Informace k evropským direktivám

Prohlášení o shodě se všemi použitelnými evropskými direktivami v rámci EU pro tento výrobek je možno nalézt na internetových stránkách Rosemount, na adrese [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com). V případě požadavku na kopii dokumentů se obraťte na naše místní obchodní zastoupení Emerson Process Management.

#### Směrnice ATEX (94/9/EC)

Společnost Rosemount Inc. vyhovuje požadavkům direktiv ATEX

#### Evropská směrnice pro tlaková zařízení (PED – 97/23/EC)

Převodníky tlaku v provedení 3051S\_CA4; 3051S\_CD2, 3, 4, 5  
(také s objednacím kódem P9)

Certifikát vyhodnocení systému kvality – Certifikát číslo PED–H–100, Posouzení shody podle modulu H – komplexní zabezpečení jakosti.

Ostatní provedení převodníků tlaku 3051S – Posouzení podle řádných technických postupů (tzv. „Sound Engineering Practice“)  
Připojovací příslušenství převodníků: tlakové membránové přenašeče, procesní příruby, ventilové soupravy – Posouzení podle řádných technických postupů (tzv. „Sound Engineering Practice“)  
Primární prvky, průtokoměry – Informace najdete v příslušné instalační příručce primárního prvku.

#### Elektromagnetická kompatibilita (EMC) (2004/108/EC)

Veškeré modely vyhovují normám pro průmyslové použití:  
EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995; EN 61326-1: 1997  
plus dodatky A1, A2 a A3

#### Evropská směrnice pro radiová a telekomunikační koncová zařízení (R&TTE) (1999/5/EC)

Zařízení společnosti Emerson Process Management vyhovují evropské směrnici pro R&TTE.

### Certifikace pro normální umístění pro FM

Jako standardní součást konstrukce byl převodník zkoušen a testován pro stanovení, že konstrukce přístroje splňuje základní elektrické a mechanické požadavky a požadavky na požární ochranu. Toto testování bylo provedeno organizací Factory Mutual (FM), celostátně uznávanou testovací laboratoří (NRTL), stejně jako schváleno Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

### Certifikace do prostředí s nebezpečím výbuchu pro HART a Foundation fieldbus

#### Certifikáty pro Severní Ameriku

##### Certifikáty Factory Mutual (FM)

**E5** FM certifikát pro pevný závěr pro Class I, Division 1, Group B, C a D; odolnost proti vznícení prachu pro Class II a Class III, Division 1, Group E, F a G; prostředí s nebezpečím výbuchu; krytí Type 4X, utěsnění trubkové vývodky není požadováno, pokud je zařízení instalováno podle výkresu Rosemount 03151-1003.

**I5/IE** FM certifikát pro jiskrovou bezpečnost pro použití v Class I, Division 1, Group A, B, C, a D; Class II, Division 1, Group E, F a G; Class III, Division 1, Class I, Zone 0 AEx ia IIC pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 03151-1006; Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D, Krytí NEMA 4X  
Parametry jednotky naleznete na kontrolním výkresu Rosemount 03151-1006.

#### Certifikáty Canadian Standards Association (CSA)

**E6** CSA certifikát pro pevný závěr pro Class I, Division 1, Group B, C a D. Odolnost proti vznícení prachu pro Class II a Class III, Division 1, Group E, F, G; vhodné pro použití pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D, pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 03151-1013; krytí CSA Type 4X; utěsnění trubkové vývodky není požadováno.

**I6/IF** CSA certifikát pro jiskrovou bezpečnost pro použití v Class I, Division 1, Group A, B, C a D, pokud je zařízení připojeno podle výkresu Rosemount 03151-1016;  
Vstupní parametry naleznete na kontrolním výkresu Rosemount 03151-1016.

#### Certifikáty pro Evropu

##### Certifikáty ATEX

**I1/IA** ATEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost  
Certifikát číslo: BAS01ATEX1303X (E)II 1 G  
EEx ia IIC T4 (T<sub>okolí</sub> = -60 °C až +70 °C) – HART/Oddělený displej/Konektor pro rychlé připojení/HART diagnostika  
EEx ia IIC T4 (T<sub>okolí</sub> = -60 °C až +70 °C) – FOUNDATION fieldbus  
EEx ia IIC T4 (T<sub>okolí</sub> = -60 °C až +40 °C) – FISCO  
€ 1180

Tabulka 6. Vstupní parametry

| Smyčka/<br>napájení      | Skupiny přístrojů   |
|--------------------------|---|
| U <sub>i</sub> = 30 V    | HART/FOUNDATION fieldbus/Oddělený displej/<br>Konektor pro rychlé připojení/HART<br>diagnostika |
| U <sub>i</sub> = 17,5 V  | FISCO   |
| I <sub>i</sub> = 300 mA  | HART/FOUNDATION fieldbus/Oddělený displej/<br>Konektor pro rychlé připojení/HART<br>diagnostika |
| I <sub>i</sub> = 380 mA  | FISCO   |
| P <sub>i</sub> = 1,0 W   | HART/Oddělený displej/Konektor pro rychlé<br>připojení/HART diagnostika                         |
| P <sub>i</sub> = 1,3 W   | FOUNDATION fieldbus   |
| P <sub>i</sub> = 5,32 W  | FISCO   |
| C <sub>i</sub> = 30 nF   | SuperModul™ platforma/Konektor pro rychlé<br>připojení  |
| C <sub>i</sub> = 11,4 nF | HART/HART diagnostika   |
| C <sub>i</sub> = 0       | FOUNDATION fieldbus/Oddělený displej/FISCO  |
| L <sub>i</sub> = 0       | HART/FOUNDATION fieldbus/FISCO/ Konektor<br>pro rychlé připojení/HART diagnostika               |
| L <sub>i</sub> = 60 μH   | Oddělený displej  |

#### Speciální podmínky pro bezpečné používání (X)

- Zařízení, mimo provedení 3051S\_T a 3051S\_C (In-line a koplánární provedení SuperModulu), nesplňuje požadavek čl. 6.4.12 EN 50020 na napěťovou pevnost pro střídavé napětí 500 V. Toto musí být bráno do úvahy při instalaci.
- Koncové vývody SuperModulu u provedení 3051S\_T a 3051S\_C musí být chráněny krytím alespoň IP 20.

- N1** ATEX certifikace pro ochranu typu „n“  
 Certifikát číslo: BAS01ATEX3304X  
 II 3 G EEx nL IIC T4 ( $T_{\text{okolí}} = -40\text{ °C až } +70\text{ °C}$ )  
 $U_{\text{j ss max}} = 45\text{ V}$   
 IP 66  
 CE 1180

**Speciální podmínky pro bezpečné používání (X)**

Zařízení nesplňuje požadavek čl. 9.1 EN 50021:1999 na napětíovou pevnost pro napětí 500 V. Toto musí být bráno do úvahy při instalaci zařízení.

- ND** ATEX certifikát pro odolnost proti vznícení prachu  
 Certifikát číslo: BAS01ATEX1374X  
 II 1 D  
 $T_{105\text{ °C}} (T_{\text{okolí}} = -20\text{ °C až } +85\text{ °C})$   
 $U_{\text{ss max}} = 42,4\text{ V}$   
 $I = 24\text{ mA}$   
 IP 66  
 CE 1180

**Speciální podmínky pro bezpečné používání (X)**

- Uživatel musí zajistit, že není překročeno maximální stejnosměrné jmenovité napětí a proud (42,4 V, 24 mA). Všechna připojení k ostatním přístrojům nebo přidruženým zařízením mají mít kontrolu nad tímto napětím a proudem, který odpovídá obvodům kategorie „ib“ podle normy EN 50020.
- Musí být použity kabelové vývodky, které zajistí ochranu vstupů do skříně převodníku na úroveň krytí alespoň IP 66.
- Veškeré nepoužité otvory pro kabelové vývodky musí být opatřeny vývodkovými zátkami, které zajistí ochranu vstupů do skříně převodníku na úroveň krytí alespoň IP 66.
- Kabelové vývodky a vývodkové zátky musí být vhodné pro použití v rozsahu okolních provozních teplot přístroje a musí být schopné odolat rázové zkoušce 7J.
- Modul čidla převodníku 3051S musí být pevně zašroubován do skříně elektroniky převodníku, aby bylo zajištěno odpovídající krytí převodníku.

- E1** ATEX certifikát pro pevný závěr  
 Certifikát číslo: KEMA00ATEX2143  
 II 1/2 G EEx d IIC T6 ( $T_{\text{okolí}} = -50\text{ °C až } +65\text{ °C}$ )  
 II 1/2 G EEx d IIC T5 ( $T_{\text{okolí}} = -50\text{ °C až } +80\text{ °C}$ )  
 $U_{\text{ss max}} = 42,4\text{ V}$   
 CE 1180

**Speciální podmínky pro bezpečné používání (X)**

Toto zařízení obsahuje oddělovací tenkostěnnou membránu. Při instalaci, údržbě a provozu by měly být brány do úvahy podmínky prostředí, kterým bude membrána vystavena. Instrukce, které výrobce uvádí pro instalaci a údržbu by měly být detailně dodržovány, aby se zajistila bezpečnost provozu v průběhu očekávané životnosti přístroje. Převodník typové řady 3051S musí obsahovat skříně elektroniky typové řady 300S, integrálně namontovanou na modulu čidla řady 3051S, podle výkresu Rosemount 03151-1023.

## Certifikáty pro Japonsko

### Certifikáty Japanese Industrial Standard (JIS)

- E4** TIS certifikát pro pevný závěr  
 Ex d IIC T6

| Certifikát | Provedení   |
|------------|---|
| TC15682    | Koplanární, svorkovnicová skříně                    |
| TC15683    | Koplanární, PlatWeb skříně                          |
| TC15684    | Koplanární, PlatWeb skříně, LCD displej             |
| TC15685    | In-line z nerezové oceli, svorkovnicová skříně      |
| TC15686    | In-line z materiálu Hastelloy, svorkovnicová skříně |
| TC15687    | In-line z nerezové oceli, PlatWeb skříně            |
| TC15688    | In-line z materiálu Hastelloy, PlatWeb skříně       |
| TC15689    | In-line z nerezové oceli, PlatWeb skříně, LCD       |
| TC15690    | In-line z materiálu Hastelloy, PlatWeb skříně, LCD  |
| TC17102    | Oddělený displej                                    |

## Certifikáty pro Austrálii

### Certifikáty Standards Association of Australia (SAA)

- E7** SAA certifikát pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu  
 Certifikát číslo: AUS Ex 3798X  
 Ex d IIC T6 ( $T_{\text{okolí}} = +60\text{ °C}$ ), IP 66  
 DIP A21 TA T6 ( $T_{\text{okolí}} = +60\text{ °C}$ ), IP 66

**Speciální podmínky pro bezpečné používání (X)**

- Podmínkou výrobce je, že každý modul převodníku by měl být tlakově otestován při minimálním tlaku 1 450 kPa, ve shodě s článkem 4.3 standardu AS 2380.2. S ohledem na to, že skříně elektroniky typové řady 300S prochází testy při čtyřnásobku referenčních tlaků (400 kPa pro jednokomorovou a 3 800 kPa pro dvoukomorovou skříně) a tyto skříně nejsou svařovány, mohou být vyňaty z běžných tlakových testů podle článku 4.3 normy AS 2380.2.
- Podmínkou výrobce je, že každá kombinace snímačích modulu a skříně by měl být předmětem testu vysokým napětím ve shodě s článkem 6.2 standardu AS 2380.1. s následující odchylkou. Testovací napětí, které je aplikováno na každou jednokomorovou nebo dvoukomorovou skříně, by nemělo být menší než 500 V, 47 Hz až 62 Hz, po dobu ne kratší než jedna minuta, s hodnotou průrazného proudu menší než 5 mA.
- Podmínkou pro bezpečné používání je, že každá skříně elektroniky by měla být připojena k externím obvodům prostřednictvím vhodných elektroinstalačních trubek nebo kabelových vývodků, které jsou certifikovány SAA. Pokud je pro připojení k externím obvodům využit pouze jeden kabelový vývod, druhý nepoužívaný vstup by měl být zazátkován zátkou, dodávanou výrobcem zařízení, nebo vhodnou zátkou, která má certifikaci SAA.
- Podmínkou pro bezpečné používání je, že test na elektrickou pevnost by měl být proveden vždy, kdykoliv je blok svorkovnice vyměněn nebo nahrazen, a to jak v dvoukomorové tak v jednokomorové skříně elektroniky. Průrazný proud by měl být menší než 5 mA, pokud je aplikováno střídavé napětí 500 V, 47 Hz až 62 Hz, po dobu jedné minuty. Poznámka: Pokud je zařízení testováno s nainstalovaným blokem ochrany proti přepětí T1, ochrana bude v tomto případě v činnosti a z tohoto důvodu nebude indikován žádný proud.
- Podmínkou pro bezpečné používání je, že každý snímač modul by měl být řádně používán společně se skříně elektroniky řady 300S, aby byla dodržena shoda s požadavky na pevný závěr.

6. Podmínkou pro bezpečné používání je, že každá skříň elektroniky typové řady 300S smontována se SuperModulem by měla mít stejné certifikační označení. Pokud je prováděna výměna skříně elektroniky na původní sestavě převodníku za jinou skříň z řady 300S, nahrazující skříň elektroniky by měla nést stejné certifikační informace jako nahrazovaná skříň.

## Certifikáty IECEx

### I7/IG IECEx certifikát pro jiskrovou bezpečnost

Certifikát číslo: IECExBAS04.0017X

Ex ia IIC T4 ( $T_{okolí} = -60\text{ °C až }+70\text{ °C}$ ) – HART/Oddělený displej/Konektor pro rychlé připojení/HART diagnostika

Ex ia IIC T4 ( $T_{okolí} = -60\text{ °C až }+70\text{ °C}$ ) – FOUNDATION fieldbus

Ex ia IIC T4 ( $T_{okolí} = -60\text{ °C až }+40\text{ °C}$ ) – FISCO

IP 66

Tabulka 7. Vstupní parametry

| Smyčka/napájení        | Skupiny přístrojů  |
|------------------------|--|
| $U_i = 30\text{ V}$    | HART/FOUNDATION fieldbus/Oddělený displej/Konektor pro rychlé připojení/HART diagnostika |
| $U_i = 17,5\text{ V}$  | FISCO  |
| $I_i = 300\text{ mA}$  | HART/FOUNDATION fieldbus/Oddělený displej/Konektor pro rychlé připojení/HART diagnostika |
| $I_i = 380\text{ mA}$  | FISCO  |
| $P_i = 1,0\text{ W}$   | HART/Oddělený displej/Konektor pro rychlé připojení/HART diagnostika                     |
| $P_i = 1,3\text{ W}$   | FOUNDATION fieldbus  |
| $P_i = 5,32\text{ W}$  | FISCO  |
| $C_i = 30\text{ nF}$   | SuperModul™ platforma/Konektor pro rychlé připojení                                      |
| $C_i = 11,4\text{ nF}$ | HART/HART diagnostika  |
| $C_i = 0$              | FOUNDATION fieldbus/Oddělený displej/FISCO/Konektor pro rychlé připojení                 |
| $L_i = 0$              | HART/FOUNDATION fieldbus/FISCO/ Konektor pro rychlé připojení/HART diagnostika           |
| $L_i = 60\text{ μH}$   | Oddělený displej   |

### Speciální podmínky pro bezpečné používání (X)

- Provedení převodníků 3051S HART 4–20 mA, 3051S Fieldbus, 3051S Profibus a 3051S FISCO nesplňuje požadavek čl. 6.4.12 standardu IEC 60079-11 na napět'ovou pevnost pro střídavé napětí 500 V. Toto musí být bráno do úvahy při instalaci.
- Koncové vývody u provedení 3051S\_T a 3051S\_C musí být chráněny krytím alespoň IP 20.

- N7** IECEx certifikace pro ochranu typu „n“  
Certifikát číslo: IECExBAS04.0018X  
Ex nC IIC T4 ( $T_{okolí} = -40\text{ °C až }+70\text{ °C}$ )  
 $U_{i\text{ ss max}} = 45\text{ V}$   
IP 66

### Speciální podmínky pro bezpečné používání (X)

Zařízení nesplňuje požadavek čl. 8 normy IEC 60079-15:1987 na napět'ovou pevnost pro napětí 500 V. Toto musí být bráno do úvahy při instalaci zařízení.

## Kombinované certifikáty

Pokud je specifikován objednávací kód certifikace, pak součástí dodávky je certifikační nerezový štítek. Je-li v určitém prostředí použito zařízení, které vyhovuje určitým bezpečnostním normám a certifikacím, nesmí být nahrazeno zařízením, které tyto normy nespĺňuje. Trvale označte certifikační štítky, abyste odlišili přístroje vyhovující určitým normám od ostatních.

- K1** Kombinace certifikátů **E1, I1 a N1 a ND**  
**K5** Kombinace certifikátů **E5 a I5**  
**K6** Kombinace certifikátů **E6 a I6**  
**K7** Kombinace certifikátů **E7, I7 a N7**  
**KA** Kombinace certifikátů **E1, I1, E6 a I6**  
**KB** Kombinace certifikátů **E5, I5, I6 a E6**  
**KC** Kombinace certifikátů **E5, E1, I5 a I1**  
**KD** Kombinace certifikátů **E5, I5, E6, I6, E1 a I1**

## CERTIFIKACE PRO BEZDRÁTOVÉ PROVEDENÍ

### Soulad s telekomunikačními předpisy

Veškerá zařízení pro bezdrátový přenos vyžadují certifikaci zajišťující, že tato zařízení dodržují regulace týkající se užití vysokofrekvenčního spektra. Tento typ certifikace výrobku vyžaduje téměř každá země. Společnost Emerson spolupracuje se státními agenturami po celém světě, s cílem dodávat plně kompatibilní produkty a odstranit riziko nedodržení národních směrnic nebo zákonů, které regulují použití bezdrátových zařízení.

Na internetových stránkách [www.rosemount.com/smartwireless](http://www.rosemount.com/smartwireless) je možno najít, která naše zařízení mají již provedenu certifikaci pro použití v příslušné zemi.

### Certifikace do prostředí s nebezpečím výbuchu

#### Certifikáty pro Severní Ameriku

##### Certifikáty Factory Mutual (FM)

- I5** FM certifikát pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení a odolnost proti vznícení prachu  
Jiskrová bezpečnost pro použití v Class I/II/III, Division 1, Group A, B, C, D, E, F a G.  
Označení oblasti: Class I, Zone 0 AEx ia IIC  
Teplotní třída T4 ( $T_{okoli} = -50\text{ °C až }+70\text{ °C}$ )  
Zajištěné provedení pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D.  
Odolnost proti vznícení prachu pro Class II/III, Division 1, Group E, F a G.  
Limity okolní teploty  $T_{okoli} = -50\text{ °C až }+85\text{ °C}$   
Lze použít pouze s bateriovým zdrojem Rosemount s objednacím číslem P/N 00753-9220-XXXX.  
Krytí NEMA 4X/IP 66

##### Certifikáty Canadian Standards Association (CSA)

- I6** CSA certifikát pro jiskrovou bezpečnost  
Certifikát pro jiskrovou bezpečnost pro použití v Class I, Division 1, Group A, B, C a D.  
Teplotní třída T3C  
Krytí NEMA 4X/IP 66  
Lze použít pouze s bateriovým zdrojem Rosemount s objednacím číslem P/N 00753-9220-XXXX.

#### Certifikáty pro Evropu

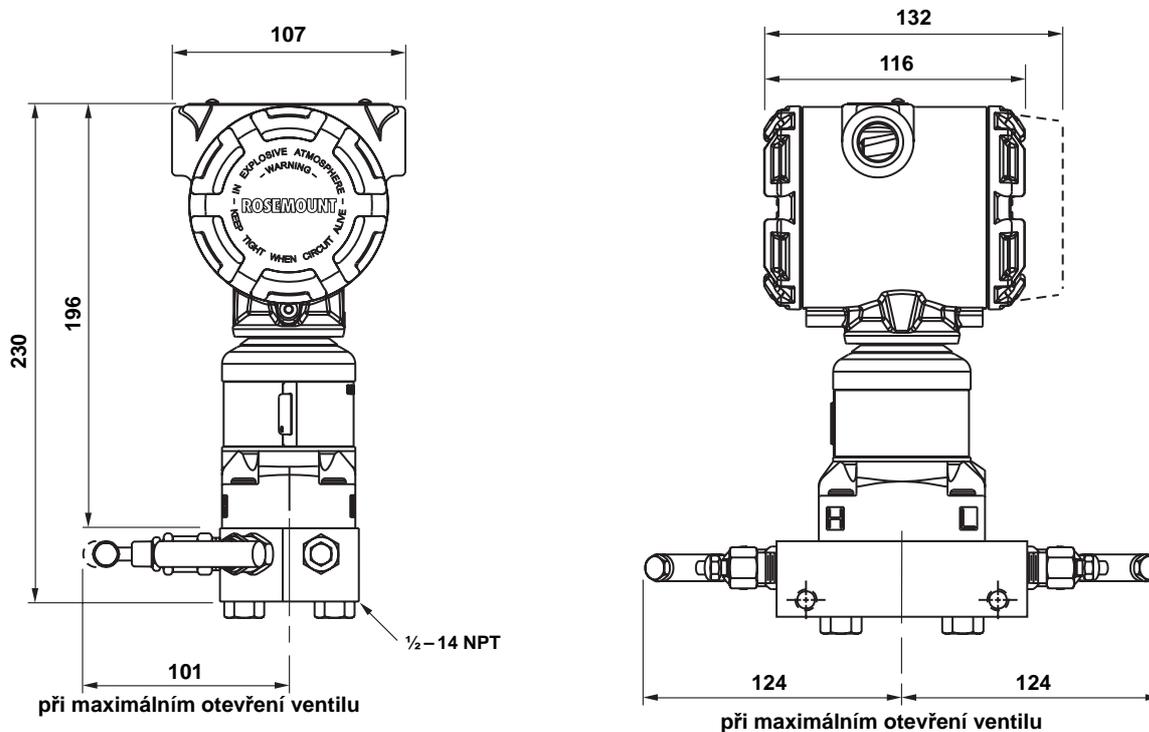
##### Certifikáty ATEX

- I1** ATEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost  
Certifikát číslo: BAS01ATEX1303X (E)II 1 G  
EEx ia IIC T4 ( $T_{okoli} = -60\text{ °C až }+70\text{ °C}$ )  
Krytí IP 66  
CE 1180

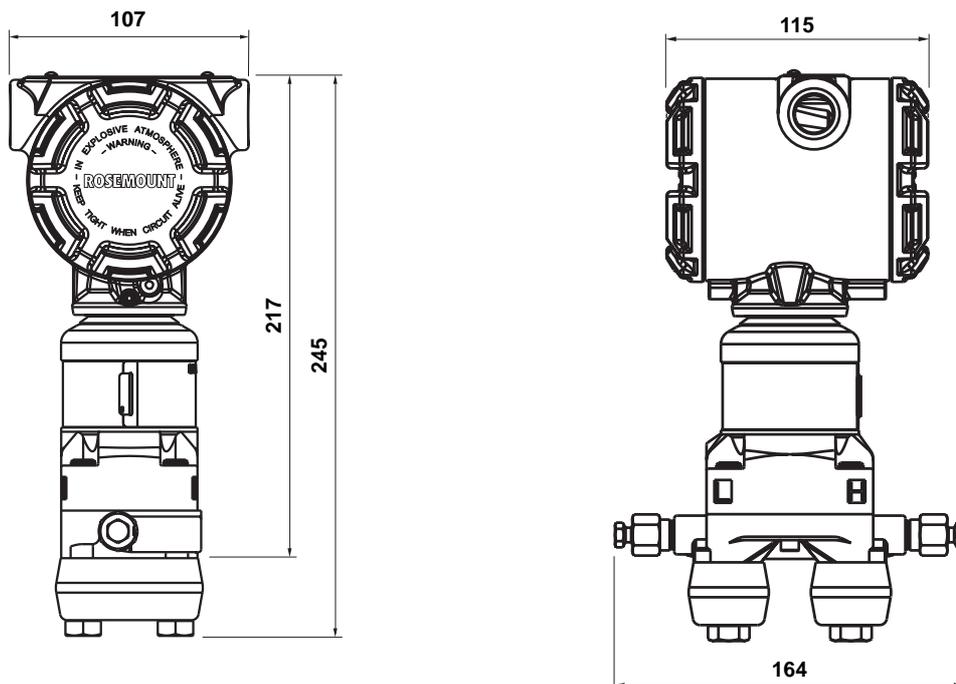
## Rozměrové výkresy

Veškeré rozměry jsou v milimetrech. Procesní adaptéry (objednací kód D2) a integraní ventilové soupravy typové řady 305 musí být objednány společně se převodníkem.

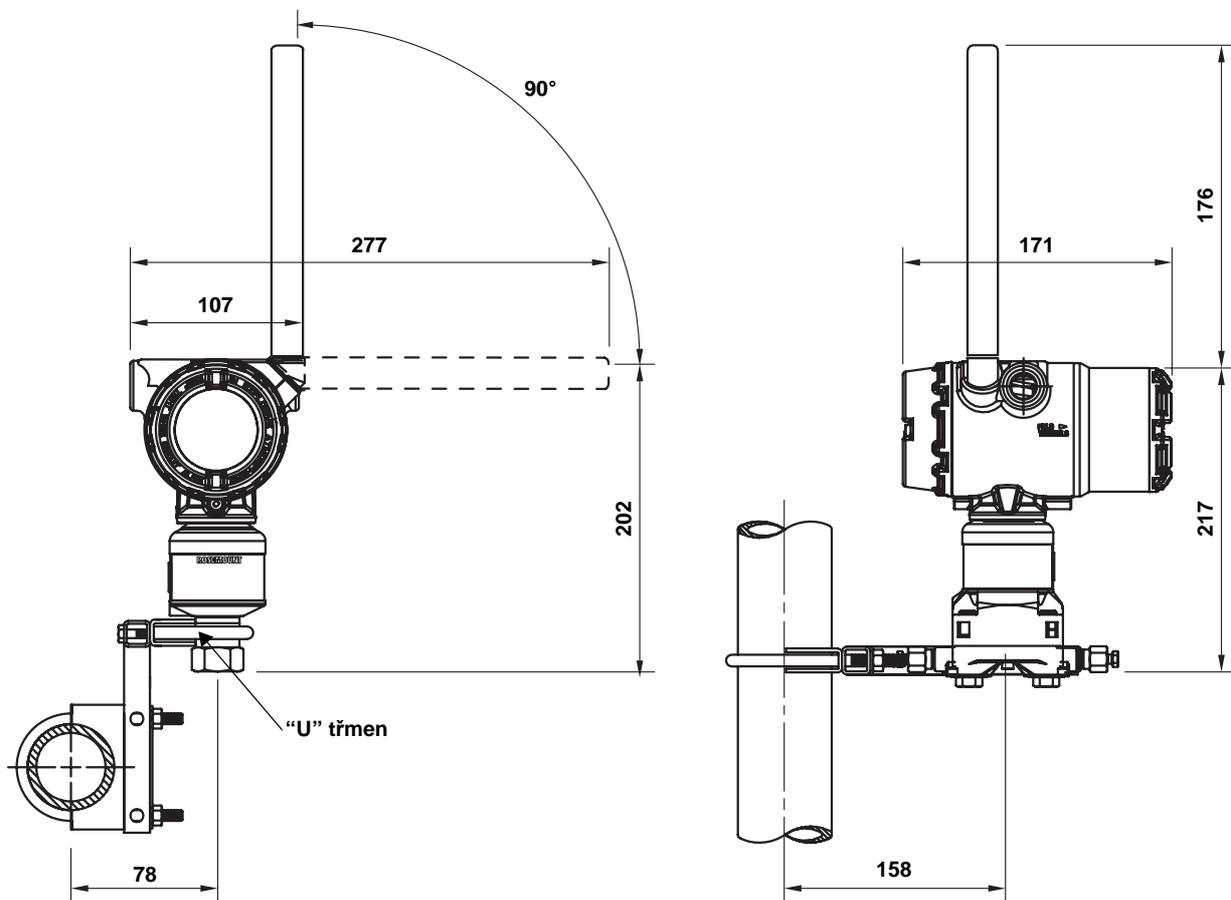
### PlantWeb skříň s koplanárním provedením platformy SuperModulu a integrovanou koplanární ventilovou soupravou řady 305



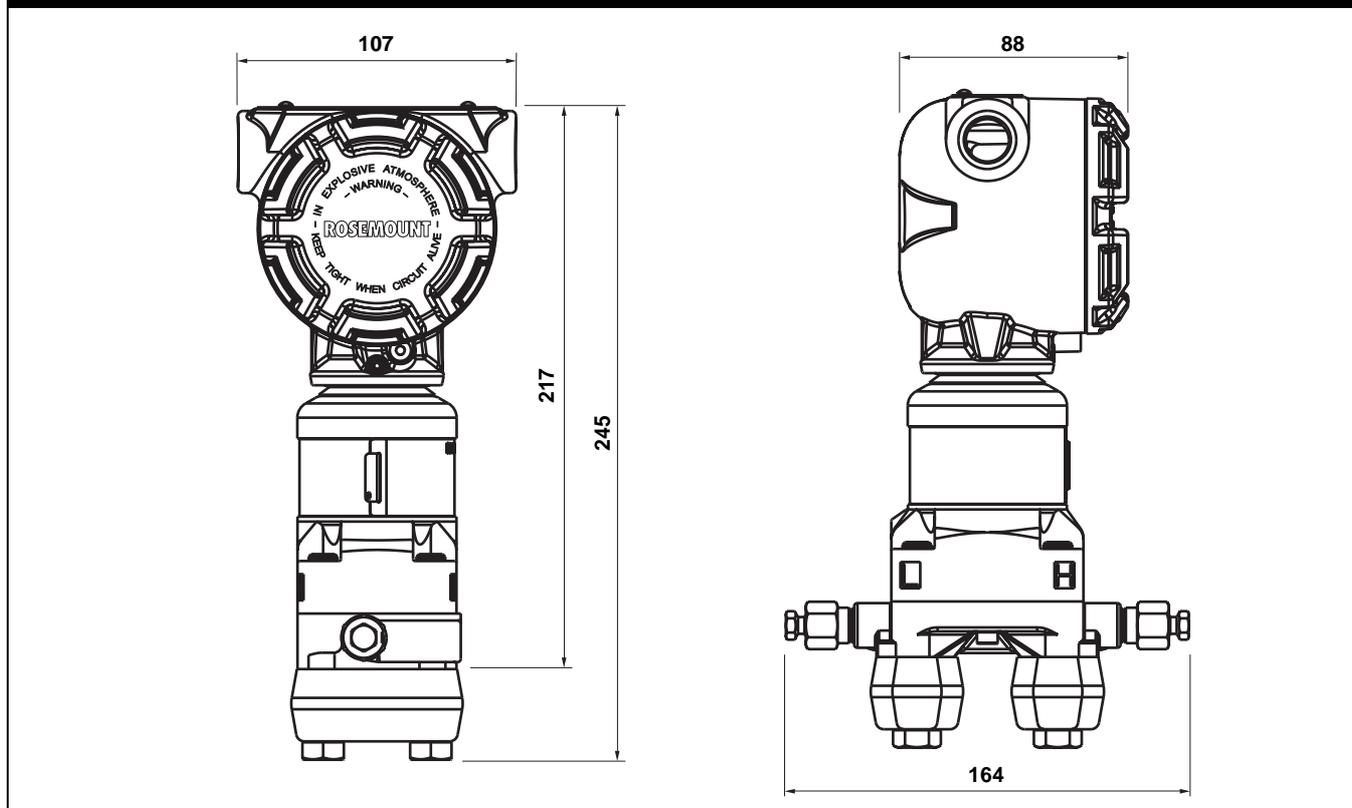
### PlantWeb skříň s koplanárním provedením platformy SuperModulu a koplanární přírubou



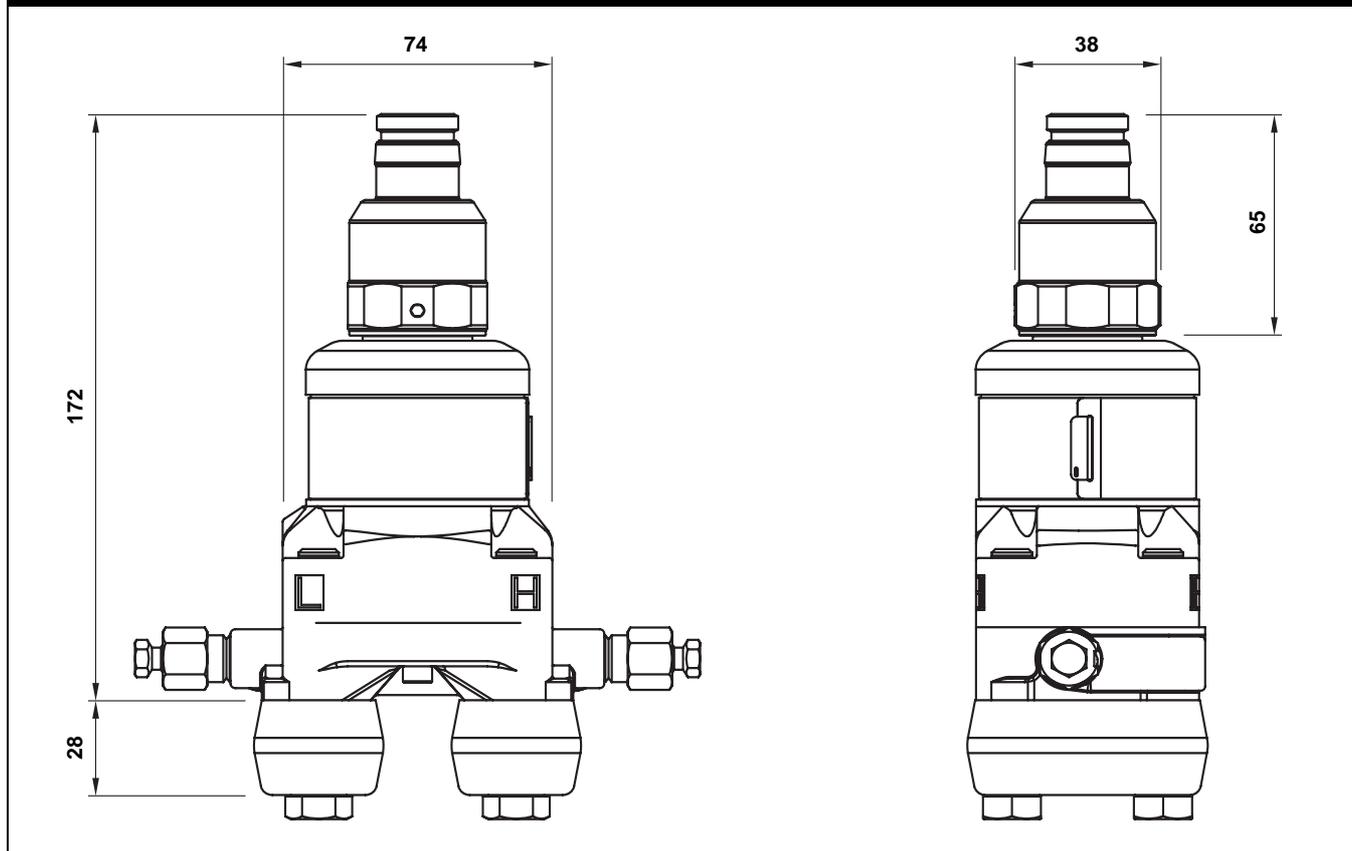
PlantWeb skříň pro bezdrátové provedení s In-line provedením  
a s koplanárním provedením platformy SuperModulu



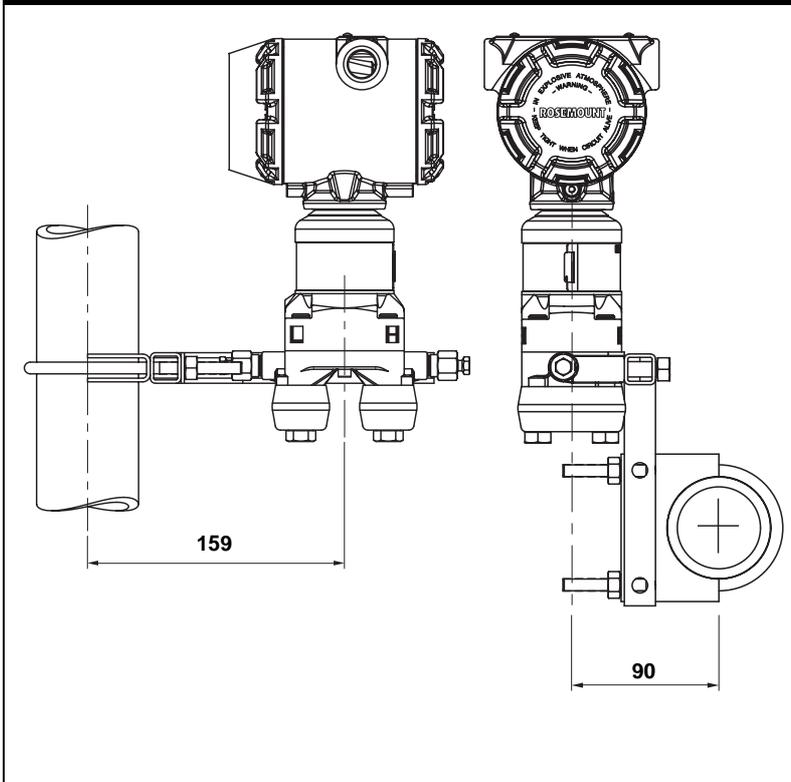
**Svorkovnicová skříň s koplanárním provedením platformy SuperModulu a koplanární přírubou**



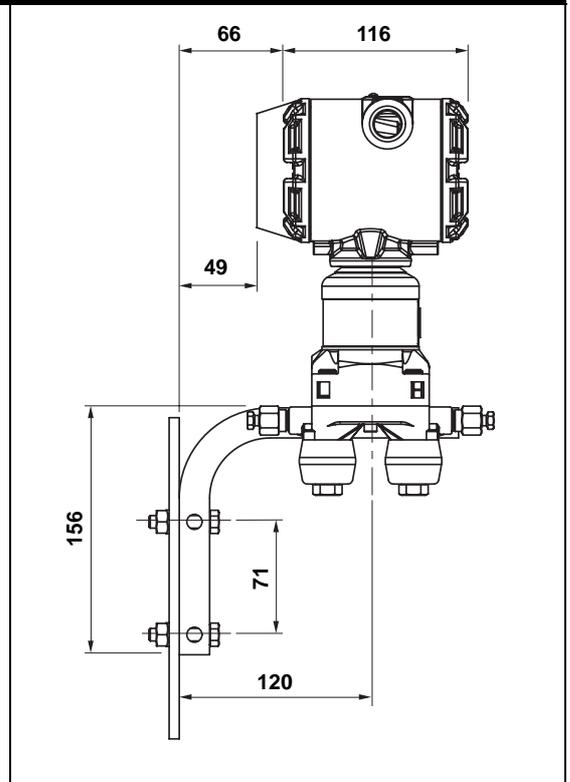
**Konektorové provedení pro rychlé připojení s koplanárním provedením platformy SuperModulu a koplanární přírubou**



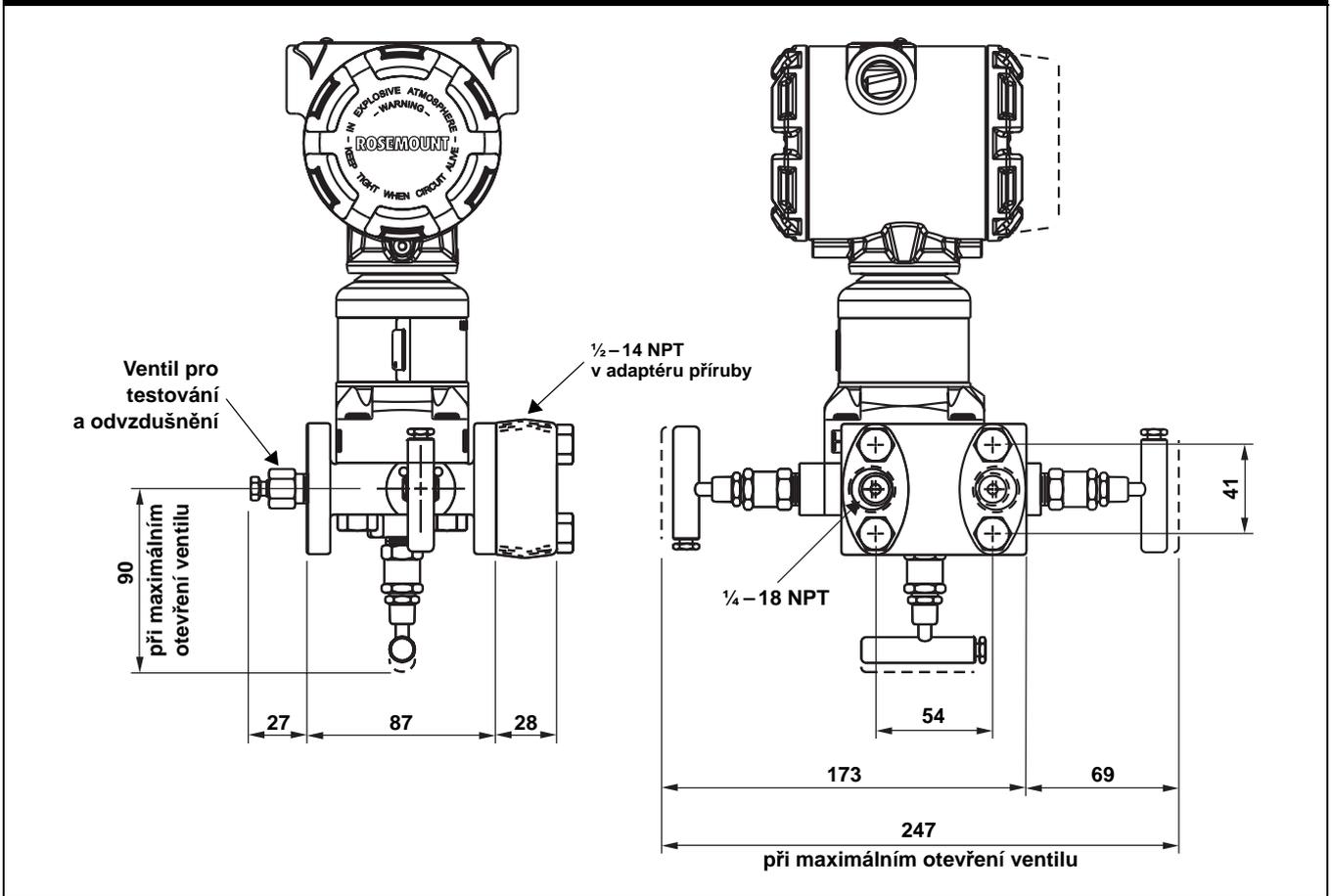
**Montáž převodníku s koplanární přírubou**  
**Montáž na trubku**



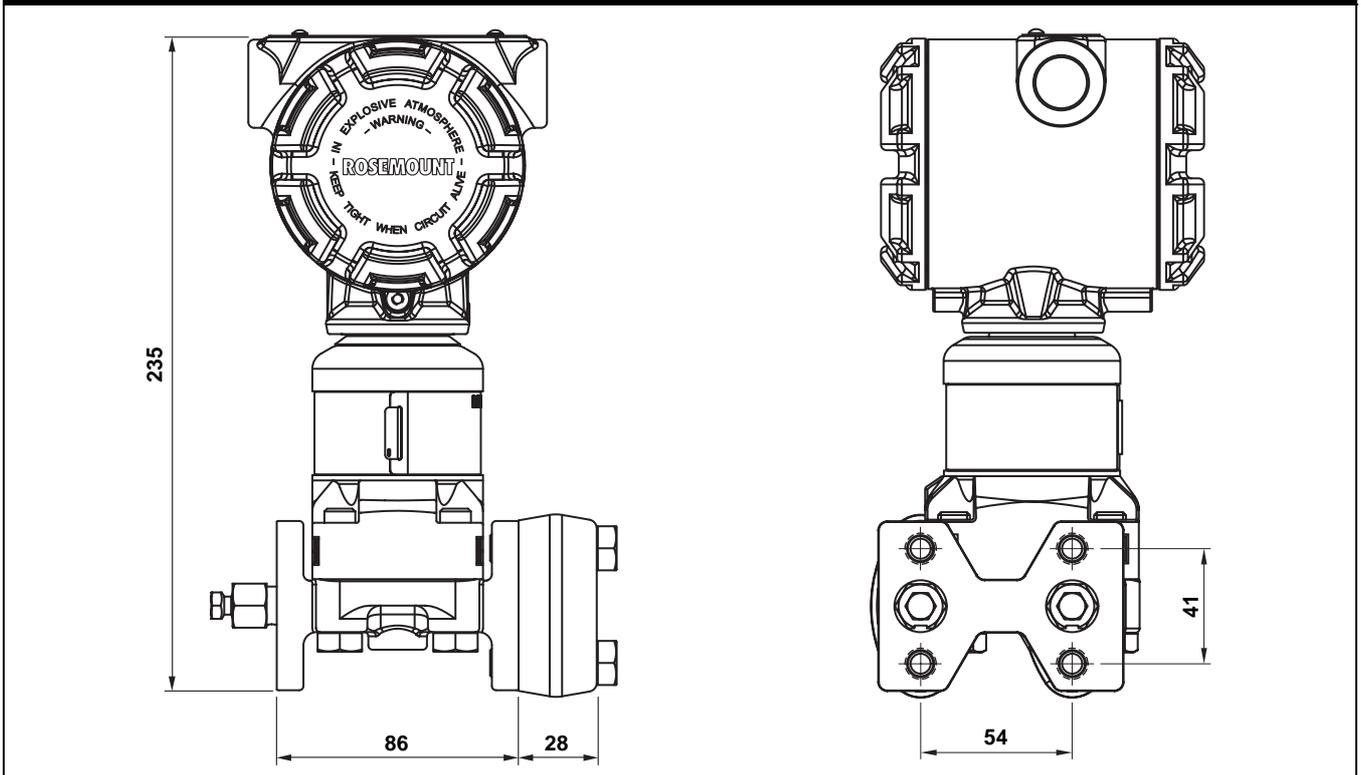
**Montáž na panel**



**PlantWeb skříň s koplanárním provedením platformy SuperModulu a integrovanou ventilovou soupravou tradičního provedení řady 305**



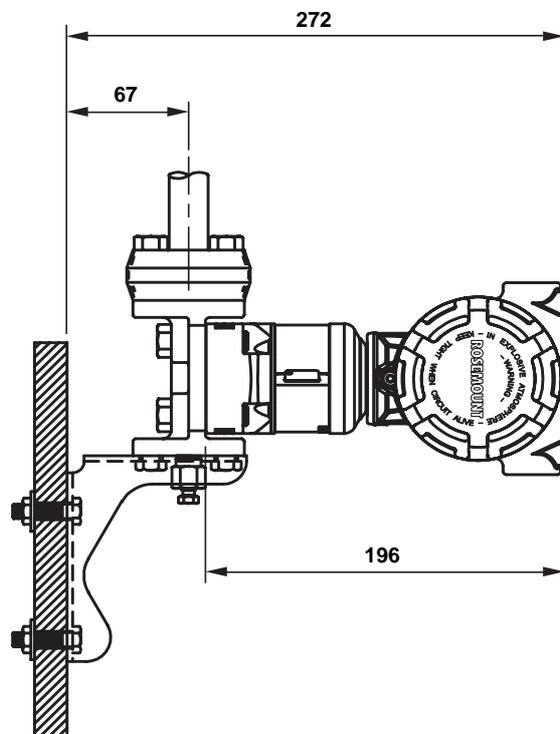
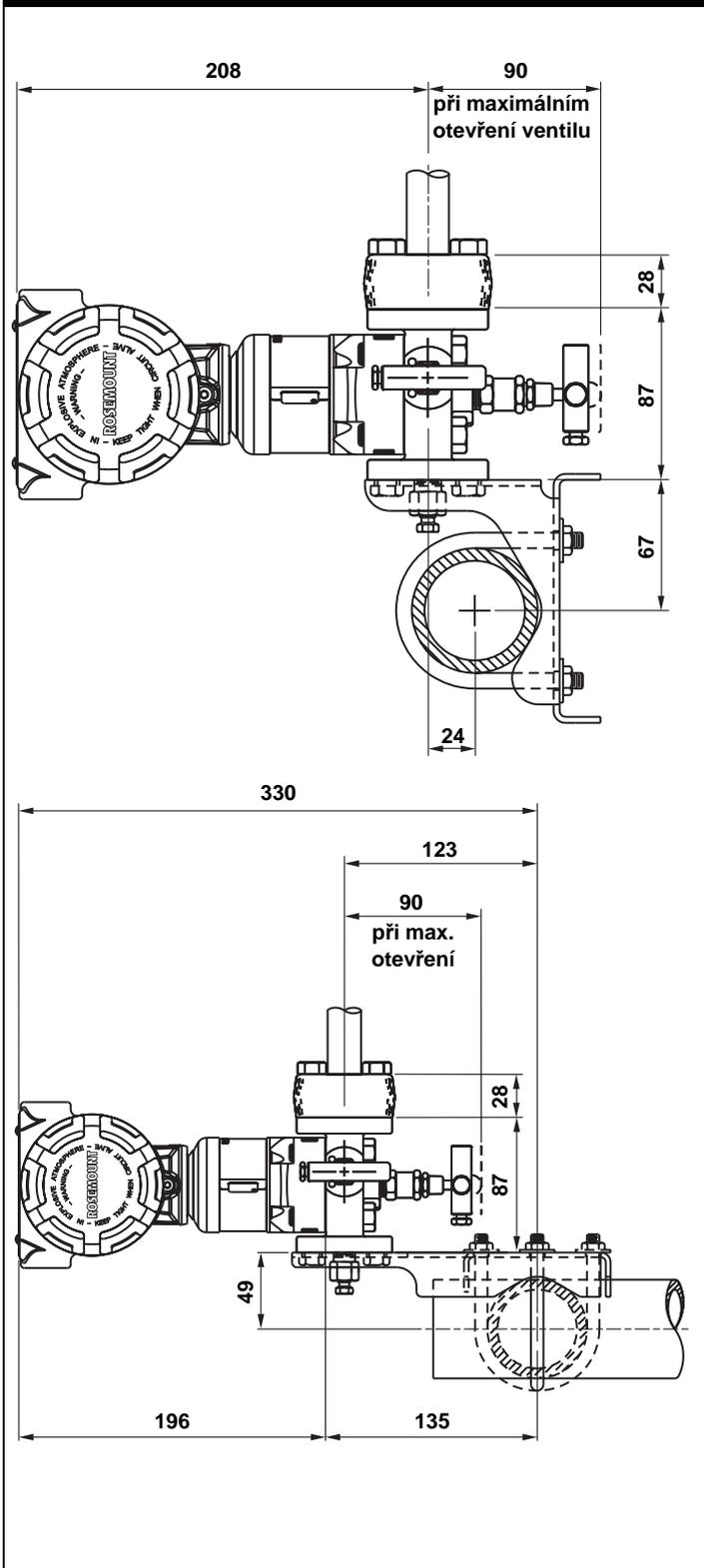
**PlantWeb skříň s koplanárním provedením platformy SuperModulu a tradiční přírubou**



**Montáž převodníku s tradičním provedením příruby a ventilové soupravy řady 305**

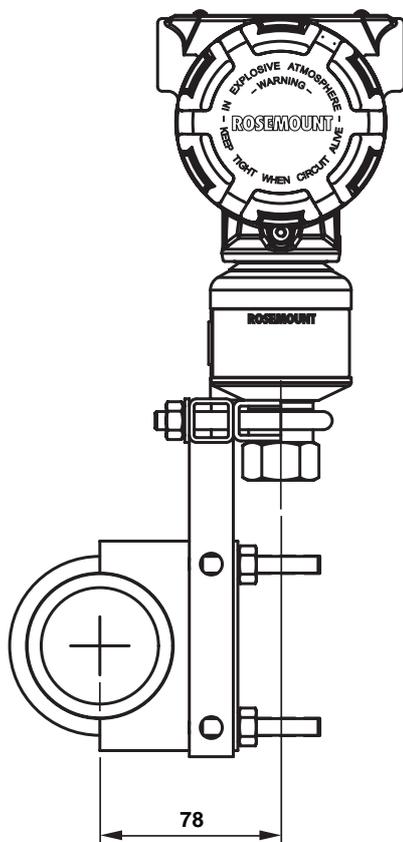
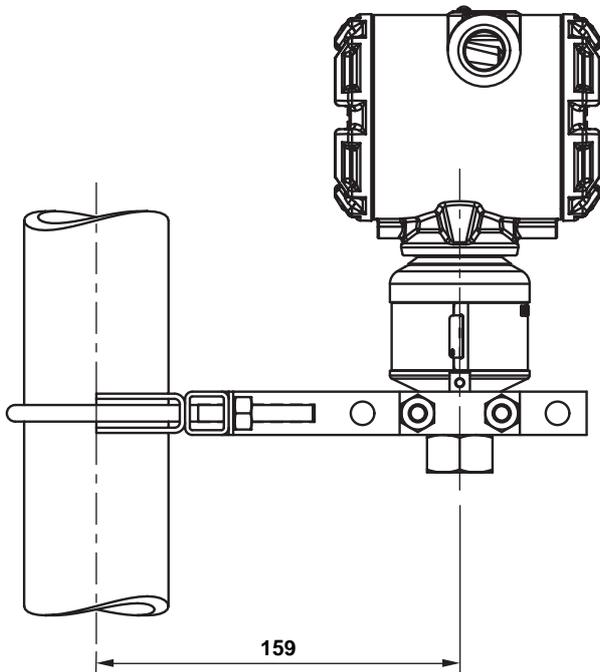
**Montáž na trubku**

**Montáž na panel**

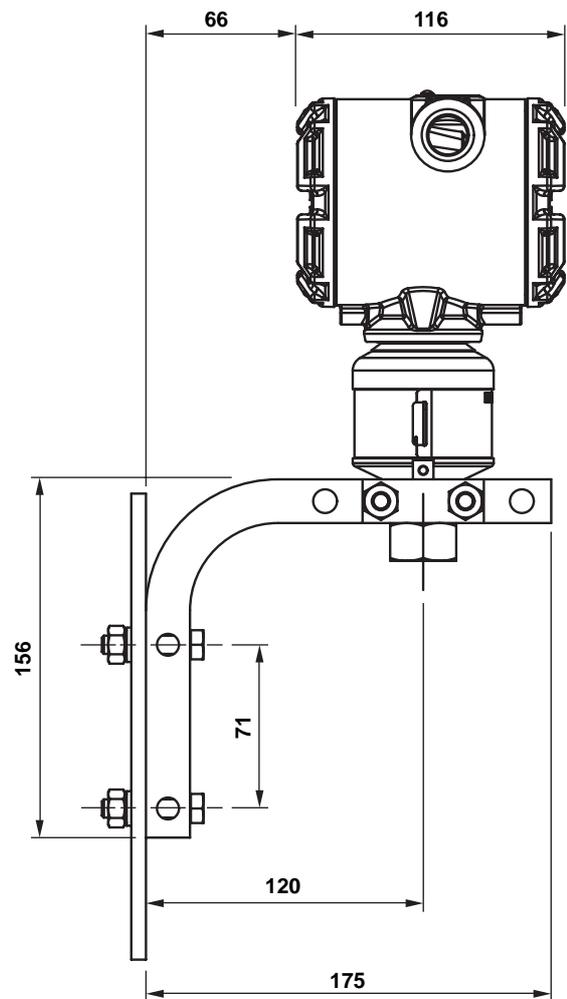




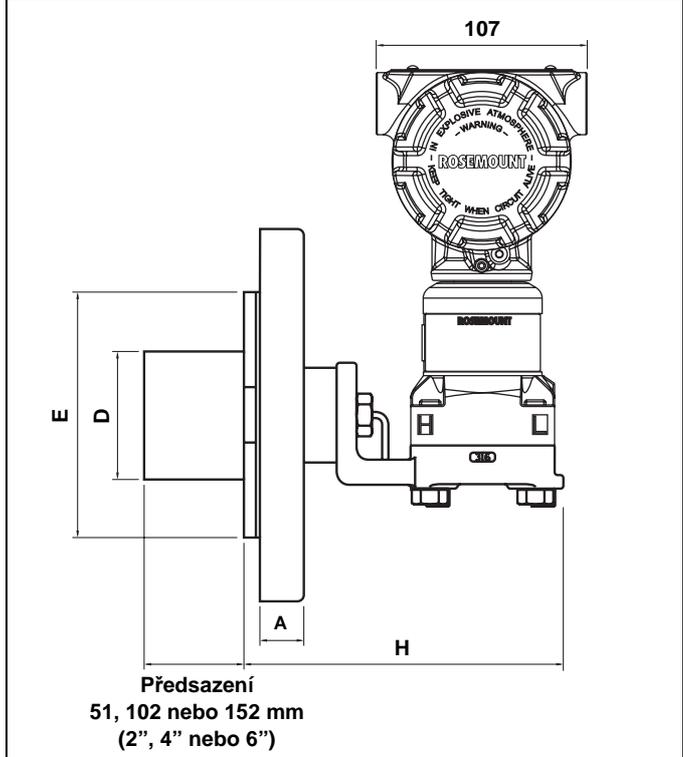
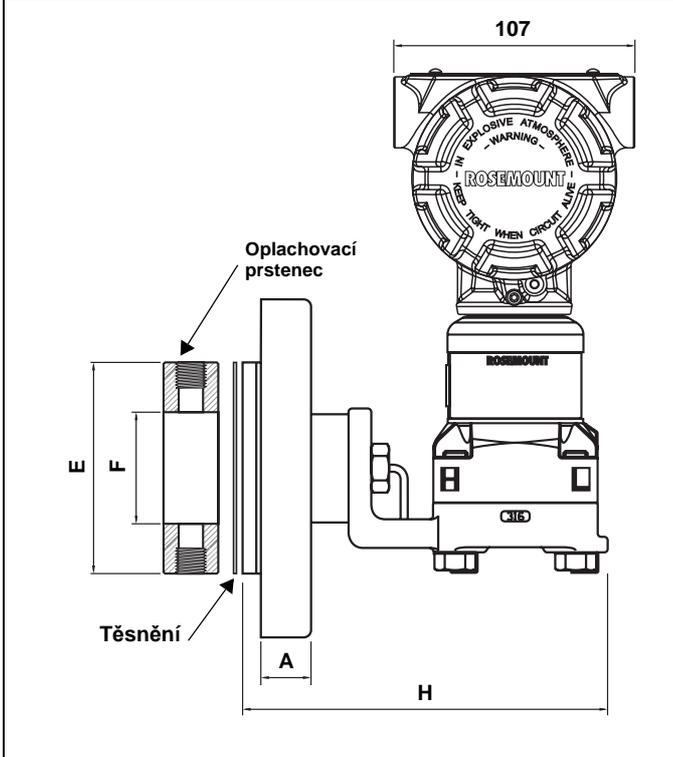
**Montáže převodníku s In-line provedením SuperModulu**  
**Montáž na trubku**



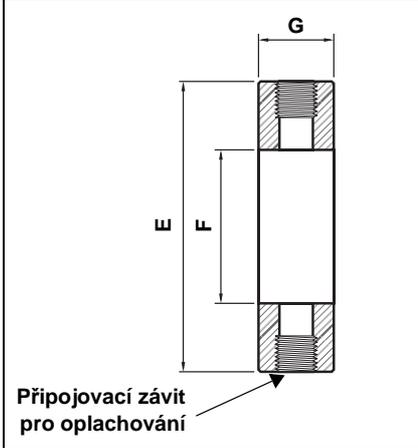
**Montáž na panel**



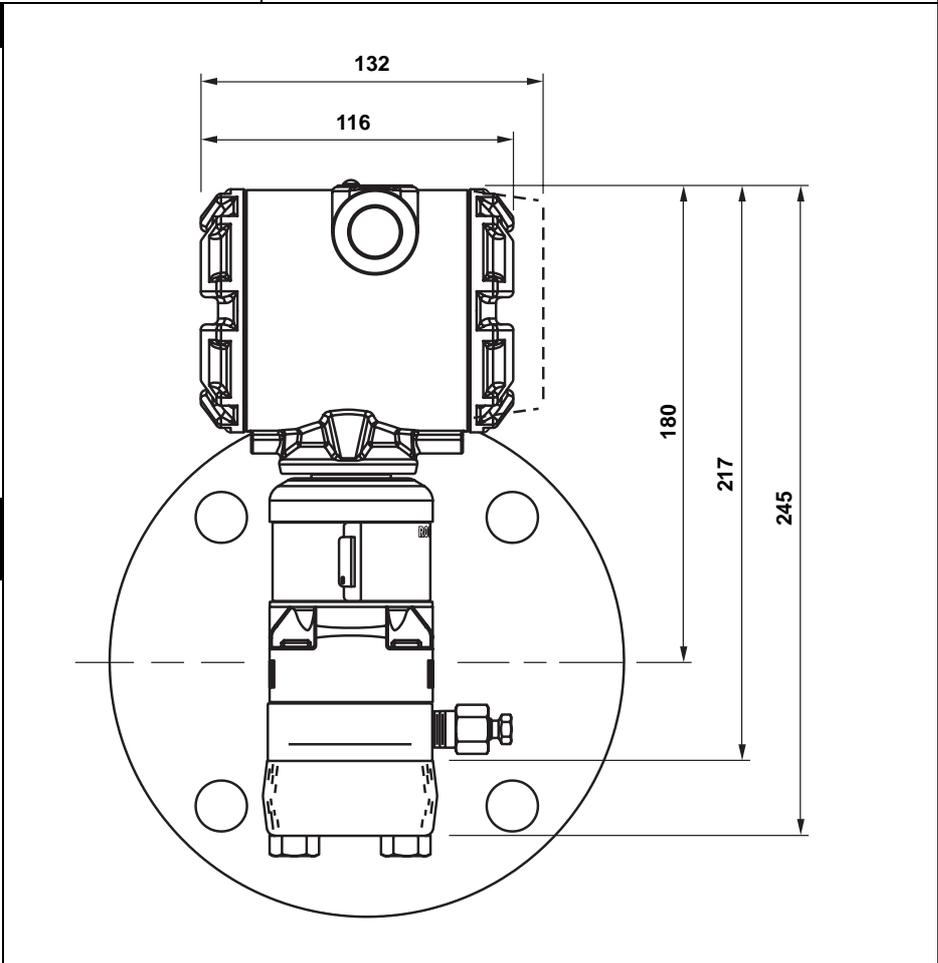
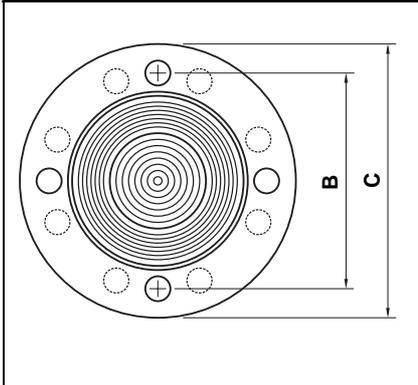
**Rada 3051S\_L pro měření hladiny kapalin**  
**Příruba se zapuštěnou membránou a s oplachováním**      **Příruba s předsazenou membránou**



**Oplachovací prsteneč**



**Oddělovací membrána s přírubou**



Tabulka 8. Rozměry pro provedení typové řady 3051S\_L

Rozměry jsou v mm kromě údajů pro jmenovitou světlost.

| Provedení příruby      | Jmenovitá světlost | Tloušťka příruby<br>A | Roztečný průměr šroubů<br>B | Vnější průměr<br>C | Počet šroubů | Průměr otvoru pro šroub | Průměr předsazení(1)<br>D | Vnější průměr těsnící lišty<br>E | Vnitřní průměr těsnící lišty<br>F | Šířka oplachovacího prstence pro připojovací závit 1/4 NPT<br>G | Šířka oplachovacího prstence pro připojovací závit 1/2 NPT<br>G | Vysazení převodníku<br>H |
|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--------------------------|
| ASME B 16.5 (ANSI) 150 | 2" (51)            | 18                    | 121                         | 152                | 4            | 19                      | –                         | 92                               | 54                                | 25  | 33  | 169                      |
|                        | 3" (76)            | 22                    | 152                         | 191                | 4            | 19                      | 66                        | 127                              | 91                                | 25  | 33  | 169                      |
|                        | 4" (102)           | 22                    | 191                         | 229                | 8            | 19                      | 89                        | 158                              | 91                                | 25  | 33  | 169                      |
| ASME B 16.5 (ANSI) 300 | 2" (51)            | 21                    | 127                         | 165                | 8            | 19                      | –                         | 92                               | 54                                | 25  | 33  | 169                      |
|                        | 3" (76)            | 27                    | 168                         | 210                | 8            | 22                      | 66                        | 127                              | 91                                | 25  | 33  | 169                      |
|                        | 4" (102)           | 30                    | 200                         | 254                | 8            | 22                      | 89                        | 158                              | 91                                | 25  | 33  | 169                      |
| ASME B 16.5 (ANSI) 600 | 2" (51)            | 25                    | 127                         | 165                | 8            | 19                      | –                         | 92                               | 54                                | 25  | 33  | 219                      |
|                        | 3" (76)            | 32                    | 168                         | 210                | 8            | 22                      | 66                        | 127                              | 91                                | 25  | 33  | 219                      |
| DIN 2501 PN 10/40      | DN 50              | 20                    | 125                         | 165                | 4            | 18                      | 0                         | 102                              | 61                                | 25  | 33  | 169                      |
| DIN 2501 PN 25/40      | DN 80              | 24                    | 160                         | 200                | 8            | 18                      | 65                        | 138                              | 91                                | 25  | 33  | 169                      |
|                        | DN 100             | 24                    | 190                         | 235                | 8            | 22                      | 89                        | 158                              | 91                                | 25  | 33  | 169                      |
| DIN2501 PN 10/16       | DN 100             | 20                    | 180                         | 220                | 8            | 18                      | 89                        | 158                              | 91                                | 25  | 33  | 169                      |

(1) Tolerance jsou +1,02; -0,51

# Rosemount 3051S

## Informace pro objednání

### Řada 3051S v koplanárním provedení

| Řada               | Popis převodníku   |                       |                                 |                      |                  |
|--------------------|--|-----------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|
| 3051S              | Modulární převodník tlaku  |                       |                                 |                      |                  |
| Kód                | Provedení se skupinou parametrů  |                       |                                 |                      |                  |
| 1 <sup>(1)</sup>   | Ultra: přesnost 0,025 % z rozpětí, přestavitelnost 200 : 1, stabilita 10 roků, záruka 12 roků                  |                       |                                 |                      |                  |
| 3 <sup>(2)</sup>   | Ultra pro průtok: přesnost 0,04 % z měřené hodnoty, přestavitelnost 200 : 1, stabilita 10 roků, záruka 12 roků |                       |                                 |                      |                  |
| 2                  | Classic: přesnost 0,055 % z rozpětí, přestavitelnost 100 : 1, stabilita 5 roků                                 |                       |                                 |                      |                  |
| Kód                | Provedení procesního připojení   |                       |                                 |                      |                  |
| C                  | Koplanární   |                       |                                 |                      |                  |
| Kód                | Převodník určen pro <sup>(3)</sup>   |                       |                                 |                      |                  |
| D                  | Diferenční tlak  |                       |                                 |                      |                  |
| G                  | Relativní tlak   |                       |                                 |                      |                  |
| A                  | Absolutní tlak   |                       |                                 |                      |                  |
| Kód                | Rozsahy měření   |                       |                                 |                      |                  |
|                    | Diferenční tlak  | Relativní tlak        | Absolutní tlak                  |                      |                  |
| 0A <sup>(4)</sup>  | -0,75 kPa až 0,75 kPa  | —                     | 0 kPa až 34 kPa                 |                      |                  |
| 1A                 | -6,23 kPa až 6,23 kPa  | -6,23 kPa až 6,23 kPa | 0 kPa až 207 kPa                |                      |                  |
| 2A                 | -62,0 kPa až 62,0 kPa  | -62,0 kPa až 62,0 kPa | 0 kPa až 1 034 kPa              |                      |                  |
| 3A                 | -249 kPa až 249 kPa  | -98 kPa až 249 kPa    | 0 kPa až 5 516 kPa              |                      |                  |
| 4A                 | -2 070 kPa až 2 070 kPa  | -98 kPa až 2 070 kPa  | 0 kPa až 27 580 kPa             |                      |                  |
| 5A                 | -13 790 kPa až 13 790 kPa  | -98 kPa až 13 790 kPa | —                               |                      |                  |
| Kód                | Materiál oddělovací membrány převodníku  |                       |                                 |                      |                  |
| 2 <sup>(5)</sup>   | Nerezová ocel 316L   |                       |                                 |                      |                  |
| 3 <sup>(5)</sup>   | Hastelloy C-276  |                       |                                 |                      |                  |
| 4                  | Monel 400  |                       |                                 |                      |                  |
| 5 <sup>(6)</sup>   | Tantal   |                       |                                 |                      |                  |
| 6                  | Pozlacený Monel 400 (součástí jsou TFE O-kroužky plněné grafitem)  |                       |                                 |                      |                  |
| 7                  | Pozlacená nerezová ocel 316L   |                       |                                 |                      |                  |
| Kód                | Způsob procesního připojení <sup>(7)</sup>   | Rozměr, velikost      | Použitý materiál <sup>(8)</sup> |                      |                  |
|                    |  |                       | Materiál příruby                | Odvzdušňovací ventil | Spojovací šrouby |
| 000                | Bez připojovacího dílu   |                       |                                 |                      |                  |
| A11                | Sestava s integrační ventilovou soupravou řady Rosemount 305   |                       |                                 |                      |                  |
| A12                | Sestava s konvenční ventilovou soupravou řady Rosemount 304 a tradiční přírubou z nerezové oceli 316           |                       |                                 |                      |                  |
| B11 <sup>(9)</sup> | Sestava s jednou oddělovací membránou řady Rosemount 1199  |                       |                                 |                      |                  |
| B12 <sup>(9)</sup> | Sestava se dvěma oddělovacími membránami řady Rosemount 1199   |                       |                                 |                      |                  |
| C11                | Sestava s kompaktní clonou řady Rosemount 405  |                       |                                 |                      |                  |
| D11                | Sestava s integrační clonou řady Rosemount 1195 a integrační ventilovou soupravou řady Rosemount 305           |                       |                                 |                      |                  |
| EA2                | Sestava s rychlostní sondou Rosemount Annubar s koplanární přírubou  |                       | Nerezová ocel 316               | Nerezová ocel 316    |                  |
| EA3                | Sestava s rychlostní sondou Rosemount Annubar s koplanární přírubou  |                       | Hastelloy C-276                 | Hastelloy C-276      |                  |
| EA5                | Sestava s rychlostní sondou Rosemount Annubar s koplanární přírubou  |                       | Nerezová ocel 316               | Hastelloy C-276      |                  |
| E11                | Koplanární příruha   | ¼ – 18 NPT            | Uhlíková ocel                   | Nerezová ocel 316    |                  |
| E12                | Koplanární příruha   | ¼ – 18 NPT            | Nerezová ocel 316               | Nerezová ocel 316    |                  |
| E13 <sup>(5)</sup> | Koplanární příruha   | ¼ – 18 NPT            | Hastelloy C-276                 | Hastelloy C-276      |                  |
| E14                | Koplanární příruha   | ¼ – 18 NPT            | Monel 400                       | Monel 400            |                  |
| E15 <sup>(5)</sup> | Koplanární příruha   | ¼ – 18 NPT            | Nerezová ocel 316               | Hastelloy C-276      |                  |
| E16 <sup>(5)</sup> | Koplanární příruha   | ¼ – 18 NPT            | Uhlíková ocel                   | Hastelloy            |                  |
| E21                | Koplanární příruha   | RC ¼                  | Uhlíková ocel                   | Nerezová ocel 316    |                  |
| E22                | Koplanární příruha   | RC ¼                  | Nerezová ocel 316               | Nerezová ocel 316    |                  |
| E23 <sup>(5)</sup> | Koplanární příruha   | RC ¼                  | Hastelloy C-276                 | Hastelloy C-276      |                  |
| E24                | Koplanární příruha   | RC ¼                  | Monel 400                       | Monel 400            |                  |
| E25 <sup>(5)</sup> | Koplanární příruha   | RC ¼                  | Nerezová ocel 316               | Hastelloy C-276      |                  |
| E26 <sup>(5)</sup> | Koplanární příruha   | RC ¼                  | Uhlíková ocel                   | Hastelloy C-276      |                  |
| F12                | Tradiční provedení příruby   | ¼ – 18 NPT            | Nerezová ocel 316               | Nerezová ocel 316    |                  |

# Katalogový list

00813-0117-4801, Rev JA

Duben 2007

# Rosemount 3051S

|                    |  |                   | Materiál příruby  | Odvzdušňovací ventil | Spojovací šrouby |
|--------------------|--|-------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| F13 <sup>(5)</sup> | Tradiční provedení příruby                         | ¼–18 NPT          | Hastelloy C-276   | Hastelloy C-276      |                  |
| F14                | Tradiční provedení příruby                         | ¼–18 NPT          | Monel 400         | Monel 400            |                  |
| F15 <sup>(5)</sup> | Tradiční provedení příruby                         | ¼–18 NPT          | Nerezová ocel 316 | Hastelloy C-276      |                  |
| F22                | Tradiční provedení příruby                         | RC ¼              | Nerezová ocel 316 | Nerezová ocel 316    |                  |
| F23 <sup>(5)</sup> | Tradiční provedení příruby                         | RC ¼              | Hastelloy C-276   | Hastelloy C-276      |                  |
| F24                | Tradiční provedení příruby                         | RC ¼              | Monel 400         | Monel 400            |                  |
| F25 <sup>(5)</sup> | Tradiční provedení příruby                         | RC ¼              | Nerezová ocel 316 | Hastelloy C-276      |                  |
| F32                | Tradiční provedení příruby s odzdušněním dolů      | ¼–18 NPT          | Nerezová ocel 316 | Nerezová ocel 316    |                  |
| F52                | Tradiční provedení příruby odpovídající DIN normám | ¼–18 NPT          | Nerezová ocel 316 | Nerezová ocel 316    | 7/16"            |
| F62                | Tradiční provedení příruby odpovídající DIN normám | ¼–18 NPT          | Nerezová ocel 316 | Nerezová ocel 316    | M10              |
| F72                | Tradiční provedení příruby odpovídající DIN normám | ¼–18 NPT          | Nerezová ocel 316 | Nerezová ocel 316    | M12              |
| G11                | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | 2" ANSI class 150 | Nerezová ocel 316 |                      |                  |
| G12                | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | 2" ANSI class 300 | Nerezová ocel 316 |                      |                  |
| G14 <sup>(5)</sup> | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | 2" ANSI class 150 | Hastelloy C-276   |                      |                  |
| G15 <sup>(5)</sup> | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | 2" ANSI class 300 | Hastelloy C-276   |                      |                  |
| G21                | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | 3" ANSI class 150 | Nerezová ocel 316 |                      |                  |
| G22                | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | 3" ANSI class 300 | Nerezová ocel 316 |                      |                  |
| G24 <sup>(5)</sup> | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | 3" ANSI class 150 | Hastelloy C-276   |                      |                  |
| G25 <sup>(5)</sup> | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | 3" ANSI class 300 | Hastelloy C-276   |                      |                  |
| G31                | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | DIN–DN 50 PN 40   | Nerezová ocel 316 |                      |                  |
| G41                | Vertikálně montovaná příruba pro měření hladiny    | DIN–DN 80 PN 40   | Nerezová ocel 316 |                      |                  |

## Kód Výstupní signál<sup>(10)</sup>

A 4–20 mA s digitálním signálem založeným na HART protokolu

F<sup>(11)</sup> FOUNDATION fieldbus protokol

X<sup>(12)</sup> Bezdrátový přenos (vyžaduje volby a skříň 5A pro bezdrátové provedení, vyžaduje uživatelskou softwarovou konfiguraci C1 pro provedení s bezdrátovým přenosem)

| Kód                | Provedení přípojovací skříň   | Materiál <sup>(6)</sup> | Závit pro kabelovou vývodku |
|--------------------|---|-------------------------|-----------------------------|
| 00                 | Bez skříň (pouze platforma SuperModul, tj. bez skříň)                         |                         |                             |
| 01 <sup>(13)</sup> | Sestava s monitorovacím indikátorem 753R s ovládáním přes webové rozhraní     |                         |                             |
| 1A                 | PlantWeb skříň  | Hliník                  | ½–14 NPT                    |
| 1B                 | PlantWeb skříň  | Hliník                  | M 20 × 1,5 (CM20)           |
| 1C                 | PlantWeb skříň  | Hliník                  | G ½                         |
| 1J                 | PlantWeb skříň  | Nerezová ocel 316L      | ½–14 NPT                    |
| 1K                 | PlantWeb skříň  | Nerezová ocel 316L      | M 20 × 1,5 (CM20)           |
| 1L                 | PlantWeb skříň  | Nerezová ocel 316L      | G ½                         |
| 5A                 | PlantWeb skříň pro bezdrátový přenos  | Hliník                  | ½–14 NPT                    |
| 2A                 | Svorkovnicová skříň   | Hliník                  | ½–14 NPT                    |
| 2B                 | Svorkovnicová skříň   | Hliník                  | M 20 × 1,5 (CM20)           |
| 2C                 | Svorkovnicová skříň   | Hliník                  | G ½                         |
| 2J                 | Svorkovnicová skříň   | Nerezová ocel 316L      | ½–14 NPT                    |
| 2E                 | Svorkovnicová skříň s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním           | Hliník                  | ½–14 NPT                    |
| 2F                 | Svorkovnicová skříň s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním           | Hliník                  | M 20 × 1,5 (CM20)           |
| 2G                 | Svorkovnicová skříň s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním           | Hliník                  | G ½                         |
| 2M                 | Svorkovnicová skříň s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním           | Nerezová ocel 316L      | ½–14 NPT                    |
| 7J <sup>(14)</sup> | Konektor pro rychlé připojení (Velikost Mini, 4 kontakty, provedení zástrčka) | Nerezová ocel 316L      |                             |

## Kód Volitelné

### Řídící funkce pro PlantWeb

A01<sup>(15)</sup> Sada pokročilých řídicích funkčních bloků pro FOUNDATION fieldbus

### Diagnostické funkce pro PlantWeb

D01<sup>(15)</sup> Diagnostická sada pro Foundation fieldbus výstup

DA1<sup>(16)</sup> Diagnostická sada pro HART protokol

### Rozšířené měřicí funkce pro PlantWeb

H01<sup>(15)(17)</sup> Blok pro plně kompenzovaný hmotnostní průtok

| Kód  | Volby pro bezdrátový přenos – Vyberte objednací kód z každé kategorie parametrů (např. WA2WK1)  |
|--|---|
| <b>Doba aktualizace měření při bezdrátovém přenosu</b> |   |
| WA   | Uživatelsky nastavitelná doba aktualizace měření  |
| <b>Provozní frekvence a protokol</b>                   |   |
| 1  | 2,4 GHz DSSS, HART protokol   |
| 2  | 900 MHz FHSS, HART protokol   |
| <b>Anténa</b>  |   |
| WK   | Integrovaná všesměrová anténa   |
| <b>SmartPower™ bateriové napájení</b>                  |   |
| 1  | Jiskrově bezpečný bateriový zdroj s dlouhou životností<br>POZNÁMKA: Baterie musí být expedována odděleně, objednací číslo dílu: 00753-9220-0001   |
| Kód  | Volitelné   |
| <b>Montážní konzoly<sup>(18)</sup></b>                 |   |
| B4   | Montážní nerezová konzola pro montáž koplanárního provedení na 2" trubku a na panel, nerezové šrouby z oceli řady 300   |
| B1   | Montážní úhlová konzola s „U“ třmenem pro montáž na 2" trubku, pro tradiční provedení příruby, konstrukce a šrouby z uhlíkové oceli   |
| B2   | Montážní úhlová konzola pro montáž na panel, pro tradiční provedení příruby, konstrukce a šrouby z uhlíkové oceli   |
| B3   | Montážní přímá konzola s „U“ třmenem pro montáž na 2" trubku, pro tradiční provedení příruby, konstrukce a šrouby z uhlíkové oceli  |
| B7   | Montážní konzola B1 s nerezovými šrouby z oceli řady 300  |
| B8   | Montážní konzola B2 s nerezovými šrouby z oceli řady 300  |
| B9   | Montážní konzola B3 s nerezovými šrouby z oceli řady 300  |
| BA   | Montážní konzola B1 z nerezové oceli a s nerezovými šrouby z oceli řady 300   |
| BC   | Montážní konzola B3 z nerezové oceli a s nerezovými šrouby z oceli řady 300   |
| <b>Speciální konfigurace (softwarová)</b>              |   |
| C1 <sup>(19)</sup>                                     | Uživatelská softwarová konfigurace<br>POZNÁMKA: Musí být vyplněn "Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S s HART protokolem" na straně 47 nebo "Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S s bezdrátovým přenosem" na straně 50          |
| C2   | Uživatelská softwarová konfigurace pro měření průtoku<br>POZNÁMKA: Vyžaduje současně objednací kód H01. Musí být vyplněn "Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S FOUNDATION fieldbus s blokem pro hmotnostní průtok (H01)" na straně 52 |
| C3   | Kalibrace na relativní tlak pro provedení převodníku 3051S_CA4  |
| C4 <sup>(1)(19)</sup>                                  | Úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci vyhovující doporučení NAMUR NE 43; konfigurace alarmu HIGH  |
| C5 <sup>(1)(19)</sup>                                  | Úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci vyhovující doporučení NAMUR NE 43; konfigurace alarmu LOW   |
| C6 <sup>(1)(19)</sup>                                  | Uživatelské úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci; konfigurace alarmu HIGH<br>Poznámka: Vyžaduje objednací kód C1, uživatelská softwarová konfigurace. Musí být vyplněn Konfigurační list, viz strana 47.                         |
| C7 <sup>(1)(19)</sup>                                  | Uživatelské úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci; konfigurace alarmu LOW<br>Poznámka: Vyžaduje objednací kód C1, uživatelská softwarová konfigurace. Musí být vyplněn Konfigurační list, viz strana 47.                          |
| C8 <sup>(1)(19)</sup>                                  | Konfigurace alarmu LOW (standardní Rosemount hodnoty pro úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci)   |
| <b>Speciální konfigurace (hardwarová)</b>              |   |
| D1 <sup>(1)(19)</sup>                                  | Hardwarová nastavení (nastavení nuly a rozpětí, nastavení přepínače alarmu poruchy a přepínače zabezpečení proti zápisu)<br>Poznámka: Není dostupno pro provedení připojovací skříň s objednacím kódem 00,01, 2E, 2F, 2G, 2M, 5A nebo 7J    |
| D2 <sup>(18)</sup>                                     | Procesní přírubové adaptéry s procesním připojením ½–14 NPT   |
| D4   | Sestava externí zemnicí svorky  |
| D5 <sup>(18)</sup>                                     | Bez ventilů pro odvodušnění a odkalení (ve vývodech instalovány zátky)  |
| D7 <sup>(18)</sup>                                     | Koplanární příruba bez vývodů pro odvodušnění a odkalení  |
| D8 <sup>(18)</sup>                                     | Ventily pro odvodušnění a odkalení s keramickou kuličkou  |
| D9 <sup>(18)</sup>                                     | Procesní přírubové adaptéry s procesním připojením RC ½   |
| <b>Certifikace výrobků<sup>(20)</sup></b>              |   |
| E1   | ATEX certifikace pro pevný závěr  |
| I1   | ATEX certifikace pro jiskrovou bezpečnost   |
| IA   | ATEX FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol   |
| N1   | ATEX certifikace pro ochranu typu „n“   |
| K1   | ATEX certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, ochranu typu „n“ a odolnost proti vznícení prachu (kombinace E1, I1, N1, ND)  |
| ND   | ATEX certifikace pro odolnost proti vznícení prachu   |
| E4   | JIS certifikace pro pevný závěr   |
| E5   | FM certifikace pro pevný závěr  |
| I5   | FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení   |
| IE   | FM FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol   |
| K5   | FM certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (kombinace certifikací E5 a I5)  |

|  |   |
|--|---|
| E6   | CSA certifikace pro pevný závěr, Division 2   |
| I6   | CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |
| IF   | CSA FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol  |
| K6   | CSA certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E6 a I6)   |
| D3 <sup>(21)</sup>   | Kanadský certifikát pro přesnost měření   |
| E7   | SAA certifikace pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu  |
| I7   | IECEX certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |
| IG   | IECEX FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |
| N7   | IECEX certifikace pro ochranu typu „n“  |
| K7   | SAA certifikace pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu, IECEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost a ochranu typu „n“ (kombinace certifikátů E7, I7 a N7)  |
| KA   | ATEX a CSA certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost (kombinace certifikací E1, I1, E6 a I6)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříň s objednací kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>   |
| KB   | FM a CSA certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E5, I5, E6 a I6)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříň s objednací kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>   |
| KC   | FM a ATEX certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E5, I5, E1 a I1)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříň s objednací kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>  |
| KD   | FM, CSA a ATEX certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost (kombinace certifikací E5, I5, E6, I6, E1 a I1)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříň s objednací kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>   |
| DW <sup>(22)</sup>   | NSF certifikace pro použití na pitnou vodu  |
| <b>Alternativní konstrukční materiály</b>                        |   |
| L1   | Inertní plnicí kapalina modulu čidla (pouze pro převodníky diferenčního a relativního tlaku)<br><i>Poznámka: Standardní náplň je silikonová kapalina.</i>   |
| L2   | O-kroužky z materiálu PTFE plněné grafitem  |
| L4 <sup>(18)</sup>   | Montážní šrouby SuperModulu z austenitické nerezové oceli 316   |
| L5 <sup>(18)</sup>   | Montážní šrouby SuperModulu dle ASTM A193, Grade B7M  |
| L6 <sup>(18)</sup>   | Montážní šrouby SuperModulu z materiálu Monel   |
| L7 <sup>(18)</sup>   | Montážní šrouby SuperModulu dle ASTM A453, Class A, Grade 660   |
| L8 <sup>(18)</sup>   | Montážní šrouby SuperModulu dle ASTM A193, Class 2, Grade B8M   |
| <b>Digitální displej<sup>(23)</sup></b>                          |   |
| M5   | Integrovaně montovaný LCD displej (vyžaduje PlantWeb skříň)   |
| M7 <sup>(1)(24)</sup>  | Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, bez propojovacího kabelu, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol. <i>Poznámka: Použijte kabel typu Belden 3084A nebo jeho ekvivalent. Pro další informace kontaktujte zástupce Emerson Process Management</i> |
| M8 <sup>(1)(24)</sup>  | Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, propojovací kabel 15 m, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol.   |
| M9 <sup>(1)(24)</sup>  | Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, propojovací kabel 31 m, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol.   |
| <b>Speciální procedury</b>                                       |   |
| P1   | Tlaková zkouška s certifikátem  |
| P2 <sup>(18)</sup>   | Čištění pro speciální použití   |
| P3 <sup>(18)</sup>   | Čištění pro koncentraci chlóru/fluóru menší než 1 ppm   |
| P9   | Limit statického tlaku 31 030 kPa (pouze pro diferenční převodníky řady 3051S_CD)   |
| P0 <sup>(25)</sup>   | Limit statického tlaku 42 000 kPa (pouze pro diferenční převodníky řady 3051S2CD)   |
| <b>Speciální certifikace</b>                                     |   |
| Q4   | Kalibrační certifikát   |
| QP   | Kalibrační certifikát a evidentní zaplombování zamačkávací plombou  |
| Q8 <sup>(1)</sup>  | Inspekční certifikát materiálu dle normy EN 10204 3.1.B   |
| QS <sup>(1)(26)</sup>  | Předběžný certifikát na základě dat FMEDA   |
| QT <sup>(27)</sup>   | Certifikát pro přístrojové bezpečnostní systémy podle IEC 61508 s certifikátem na základě dat FMEDA   |
| Q16 <sup>(1)</sup>   | Certifikace povrchové úpravy oddělovacích membrán pro sanitární použití   |
| <b>Bloky svorkovnice</b>   |   |
| T1 <sup>(28)</sup>   | Blok ochrany proti přepětí  |
| T2 <sup>(29)</sup>   | Blok svorkovnice s WAGO® pružnými svorkami pro připojení  |
| T3 <sup>(29)</sup>   | Blok ochrany proti přepětí s WAGO® pružnými svorkami pro připojení  |
| <b>Konektor pro kabelovou vývodku</b>                            |   |
| GE <sup>(30)</sup>   | M12, čtyři kontakty, provedení zástrčka (eurofast®)   |
| GM <sup>(30)</sup>   | Velikost Mini, čtyři kontakty, provedení zástrčka (minifast®)   |
| <b>Typické objednací číslo: 3051S1CD 2A 2 E12 A 1A DA1 B4 M5</b> |   |

- (1) Tato volba není dostupná pro objednávací kód X pro výstupní signál.
- (2) Tato volba není dostupná pro objednávací kód X pro výstupní signál nebo pro objednávací kód 01 pro provedení přípojovací skříň. Tato volba je dostupná pouze pro rozsahy s kódem 2A a 3A, oddělovací membránou z nerezové oceli 316L nebo materiálu Hastelloy C-276 a se silikonovou plnicí kapalinou modulu čidla.
- (3) Kód 3 pro provedení se skupinou parametrů je dostupný pouze pro měření diferenčního tlaku s objednávacím kódem D.
- (4) Provedení převodníku 3051S\_CDO je dostupné pouze s tradičním provedením příruby, oddělovacími membránami z nerezové oceli 316, silikonovou plnicí kapalinou modulu čidla a s montážními šrouby SuperModulu s objednávacím kódem L4.
- (5) Konstruktivní materiály splňují metalurgické požadavky na materiály dle normy NACE MR 0175/ISO 15156 na materiály pro použití v prostředí obsahujícím H<sub>2</sub>S z těžby ropy (obdobná norma ČSN EN ISO 15156-1). Ekologické limity se vztahují ke konkrétním materiálům. Pro detailní informace konzultujte obsah nejnovějších norem. Vybrané materiály také splňují požadavky normy NACE MR 0103 pro kyselé prostředí v rafinériích.
- (6) Tantal jako materiál pro oddělovací membrány je dostupný pouze pro rozsahy tlaku 2A až 5A, pro převodníky diferenčního a relativního tlaku.
- (7) Objednávací kódy B12, C11, D11, EA2, EA3 a EA5 pro procesní připojení jsou dostupné pouze pro diferenční převodníky tlaku s objednávacím kódem D.
- (8) Specifikovaný materiál je odlietek z následujících materiálů: CF-8M je litá verze nerezového materiálu 316, CF-3M je litá verze nerezového materiálu 316L, CW-12MW je litá verze materiálu Hastelloy C-276, M-30C je litá verze materiálu Monel 400. Pro přípojovací skříň je materiálem hliníková slitina s nízkým obsahem mědi, opatřena polyuretanovým nátěrem.
- (9) Specifikace a parametry konzultujte se zastoupením Emerson Process Management.
- (10) Pro SuperModul jako náhradní díl zvolte objednávací kód A.
- (11) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň.
- (12) Pro tuto volbu jsou dostupné následující certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu: FM certifikát pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení (objednávací kód I5), CSA certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I6) a ATEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I1, který je dostupný pouze s frekvenčním pásmem 2,4 GHz).
- (13) Tato volba je dostupná pouze společně s výstupem s objednávacím kódem A. Není dostupná certifikace. Specifikaci monitorovacího indikátoru 753R s ovládáním přes webové rozhraní najdete v katalogovém listu 00813-0100-4379. Není integrováno do host systému provozu.
- (14) Tato volba je dostupná pouze společně s výstupem s objednávacím kódem A. Pro tuto volbu jsou dostupné následující certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu: FM certifikát pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení (objednávací kód I5), ATEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I1) nebo IECEx certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I7). Pro více informací kontaktujte zastoupení Emerson Process Management.
- (15) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednávací kód F pro typ výstupu.
- (16) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednávací kód A pro typ výstupu. Jako standard obsahuje hardwarové nastavení. Není dostupná s objednávacím kódem QT pro certifikaci.
- (17) Konfigurace pro výpočet hmotnostního průtoku se provádí za použití SW nástroje Rosemount Engineering Assistant.
- (18) Není dostupné s procesním připojením s objednávacím kódem A11.
- (19) Není dostupné s protokolem FOUNDATION fieldbus pod objednávacím kódem F pro typ výstupu a pro objednávací kód 01 pro provedení přípojovací skříň.
- (20) Platné za předpokladu, že SuperModul a přípojovací skříň mají rovnocenné certifikace.
- (21) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednávací kód D1 pro hardwarové nastavení. Limitovaná dostupnost závisí na provedení a rozsahu převodníku. Pro více informací kontaktujte zastoupení Emerson Process Management.
- (22) Tato volba vyžaduje konstrukční materiály smáčených částí z nerezové oceli 316L, standardní TFE O-kroužky plněné grafitem a objednávací kód E12 nebo F12 pro procesní připojení.
- (23) Není dostupné s objednávacím kódem 01 nebo 7J pro provedení přípojovací skříň.
- (24) Není dostupné s objednávacím kódem F pro typ výstupu, s objednávacím kódem 01 pro provedení přípojovací skříň, s objednávacím kódem DA1 pro HART diagnostickou sadu nebo s objednávacím kódem QT pro certifikaci.
- (25) Tato volba vyžaduje materiál oddělovací membrány z nerezové oceli 316L nebo z materiálu Hastelloy C-276, dále vyžaduje pro procesní připojení intergrální montáž s ventilovou soupřavou Rosemount 305 nebo s tradičním provedením příruby dle DIN a volbu L8 pro spojovací šrouby. Limitováno tlakovým rozsahem diferenčního měření, pro rozsahy 2A až 5A.
- (26) Není dostupné s objednávacím kódem 01 pro provedení přípojovací skříň.
- (27) Tato volba není dostupná pro objednávací kód F nebo X pro výstupní signál. Není dostupná pro objednávací kód 01 nebo 7J pro provedení přípojovací skříň.
- (28) Není dostupné s objednávacím kódem 00, 01, 5A nebo 7J pro provedení přípojovací skříň.
- (29) Tato volba je dostupná pouze pro objednávací kód A pro výstupní signál a současně PlantWeb skříň.
- (30) Tato volba není dostupná s objednávacím kódem 00, 01, 5A nebo 7J pro provedení přípojovací skříň. Je dostupná pouze s certifikací pro jiskrovou bezpečnost. Pro zajištění podmínek FM certifikátu pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (objednávací kód I5) nebo pro zajištění FM FISCO certifikátu pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód IE), zajistěte pro dosažení potřebného stupně krytí (NEMA 4X nebo IP 66) instalaci ve shodě s výkresem Rosemount 03151-1009

## Konec objednávací tabulky pro provedení 3051S\_C

**Řada 3051S v provedení In-line**

| <b>Řada</b>        | <b>Popis převodníku</b>  |                               |                                    |
|--------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|
| 3051S              | Modulární převodník tlaku  |                               |                                    |
| <b>Kód</b>         | <b>Provedení se skupinou parametrů</b>   |                               |                                    |
| 1 <sup>(1)</sup>   | Ultra: přesnost 0,025 % z rozpětí, přestavitelnost 200 : 1, stabilita 10 roků, záruka 12 roků  |                               |                                    |
| 2                  | Classic: přesnost 0,055 % z rozpětí, přestavitelnost 100 : 1, stabilita 5 roků   |                               |                                    |
| <b>Kód</b>         | <b>Provedení připojení</b>   |                               |                                    |
| T                  | In-line  |                               |                                    |
| <b>Kód</b>         | <b>Převodník určen pro</b>   |                               |                                    |
| G                  | Relativní tlak   |                               |                                    |
| A                  | Absolutní tlak   |                               |                                    |
| <b>Kód</b>         | <b>Rozsahy měření</b>  |                               |                                    |
|                    | <b>Relativní tlak (TG)</b>   | <b>Absolutní tlak (TA)</b>    |                                    |
| 1A                 | -100 kPa až 210 kPa  | 0 kPa až 210 kPa              |                                    |
| 2A                 | -100 kPa až 1 030 kPa  | 0 kPa až 1 030 kPa            |                                    |
| 3A                 | -100 kPa až 5 500 kPa  | 0 kPa až 5 500 kPa            |                                    |
| 4A                 | -100 kPa až 27 600 kPa   | 0 kPa až 27 600 kPa           |                                    |
| 5A                 | -100 kPa až 68 900 kPa   | 0 kPa až 68 900 kPa           |                                    |
| <b>Kód</b>         | <b>Materiál oddělovací membrány převodníku</b>   |                               |                                    |
| 2 <sup>(2)</sup>   | Nerezová ocel 316L   |                               |                                    |
| 3 <sup>(2)</sup>   | Hastelloy C-276  |                               |                                    |
| <b>Kód</b>         | <b>Procesní připojení přes</b>   |                               |                                    |
| A11                | Sestava s integrální ventilovou soupravou řady Rosemount 306   |                               |                                    |
| B11 <sup>(3)</sup> | Sestava s jednou oddělovací membránou řady Rosemount 1199  |                               |                                    |
| E11                | Vnitřní závit ½–14 NPT   |                               |                                    |
| F11                | Bezzávitová přístrojová příruba (I-příruba) (pouze pro rozsahy převodníku 1 až 4)  |                               |                                    |
| G11                | Vnější závit G ½" dle DIN 16288 (pouze pro rozsahy převodníku 1 až 4)  |                               |                                    |
| H11                | Autoklávné provedení procesního připojení pro vysoké tlaky typu F-250-C (pouze pro rozsah převodníku 5)  |                               |                                    |
| <b>Kód</b>         | <b>Výstupní signál<sup>(4)</sup></b>   |                               |                                    |
| A                  | 4–20 mA s digitálním signálem založeným na HART protokolu  |                               |                                    |
| F <sup>(5)</sup>   | FOUNDATION fieldbus protokol   |                               |                                    |
| X <sup>(6)</sup>   | Bezdrátový přenos (vyžaduje volby a skříně 5A pro bezdrátové provedení, vyžaduje uživatelskou softwarovou konfiguraci C1 pro provedení s bezdrátovým přenosem) |                               |                                    |
| <b>Kód</b>         | <b>Provedení připojovací skříně</b>  | <b>Materiál<sup>(7)</sup></b> | <b>Závit pro kabelovou vývodku</b> |
| 00                 | Bez skříně (tj. pouze SuperModul)  |                               |                                    |
| 01 <sup>(8)</sup>  | Sestava s monitorovacím indikátorem 753R s ovládáním přes webové rozhraní  |                               |                                    |
| 1A                 | PlantWeb skříně  | Hliník                        | ½–14 NPT                           |
| 1B                 | PlantWeb skříně  | Hliník                        | M 20 × 1,5 (CM20)                  |
| 1C                 | PlantWeb skříně  | Hliník                        | G ½                                |
| 1J                 | PlantWeb skříně  | Nerezová ocel 316L            | ½–14 NPT                           |
| 1K                 | PlantWeb skříně  | Nerezová ocel 316L            | M 20 × 1,5 (CM20)                  |
| 1L                 | PlantWeb skříně  | Nerezová ocel 316L            | G ½                                |
| 5A                 | PlantWeb skříně pro bezdrátový přenos  | Hliník                        | ½–14 NPT                           |
| 2A                 | Svorkovnicová skříně   | Hliník                        | ½–14 NPT                           |
| 2B                 | Svorkovnicová skříně   | Hliník                        | M 20 × 1,5 (CM20)                  |
| 2C                 | Svorkovnicová skříně   | Hliník                        | G ½                                |
| 2J                 | Svorkovnicová skříně   | Nerezová ocel 316L            | ½–14 NPT                           |
| 2E                 | Svorkovnicová skříně s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním   | Hliník                        | ½–14 NPT                           |
| 2F                 | Svorkovnicová skříně s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním   | Hliník                        | M 20 × 1,5 (CM20)                  |
| 2G                 | Svorkovnicová skříně s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním   | Hliník                        | G ½                                |
| 2M                 | Svorkovnicová skříně s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním   | Nerezová ocel 316L            | ½–14 NPT                           |
| 7J <sup>(9)</sup>  | Konektor pro rychlé připojení (Velikost Mini, 4 kontakty, provedení zástrčka)  | Nerezová ocel 316L            |                                    |

| Kód  | Volitelné  |
|--|--|
| <b>Řídicí funkce pro PlantWeb</b>  |  |
| A01 <sup>(10)</sup>  | Sada pokročilých řídicích funkčních bloků pro FOUNDATION fieldbus  |
| <b>Diagnostické funkce pro PlantWeb</b>  |  |
| D01 <sup>(10)</sup>  | ASP™ diagnostická sada pro Foundation fieldbus výstup  |
| DA1 <sup>(11)</sup>  | ASP™ diagnostická sada pro HART protokol   |
| <b>Kód Volby pro bezdrátový přenos – Vyberte objednací kód z každé kategorie parametrů (např. WA2WK1)</b>  |  |
| <b>Doba aktualizace měření při bezdrátovém přenosu</b>   |  |
| WA   | Uživatelsky nastavitelná doba aktualizace měření   |
| <b>Provozní frekvence a protokol</b>   |  |
| 1  | 2,4 GHz DSSS, HART protokol  |
| 2  | 900 MHz FHSS, HART protokol  |
| <b>Anténa</b>  |  |
| WK   | Integrální všesměrová anténa   |
| <b>SmartPower™ bateriové napájení</b>  |  |
| 1  | Jiskrově bezpečný bateriový zdroj s dlouhou životností<br>POZNÁMKA: Baterie musí být expedována odděleně, objednací číslo dílu: 00753-9220-0001  |
| <b>Kód Volitelné</b>   |  |
| <b>Montážní konzola</b>  |  |
| B4   | Montážní nerezová konzola pro montáž na 2" trubku a na panel, nerezové šrouby z oceli řady 300   |
| <b>Speciální konfigurace (softwarová)<sup>(12)</sup></b>   |  |
| C1 <sup>(12)</sup>   | Uživatelská softwarová konfigurace<br>POZNÁMKA: Musí být vyplněn "Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S s HART protokolem" na straně 47 nebo "Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S s bezdrátovým přenosem" na straně 50 |
| C4 <sup>(1)(12)</sup>  | Úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci vyhovující doporučení NAMUR NE 43; konfigurace alarmu HIGH   |
| C5 <sup>(1)(12)</sup>  | Úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci vyhovující doporučení NAMUR NE 43; konfigurace alarmu LOW  |
| C6 <sup>(1)(12)</sup>  | Uživatelské úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci; konfigurace alarmu HIGH<br>Poznámka: Vyžaduje objednací kód C1, uživatelská softwarová konfigurace. Musí být vyplněn Konfigurační list, viz strana 47.                |
| C7 <sup>(1)(12)</sup>  | Uživatelské úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci; konfigurace alarmu LOW<br>Poznámka: Vyžaduje objednací kód C1, uživatelská softwarová konfigurace. Musí být vyplněn Konfigurační list, viz strana 47.                 |
| C8 <sup>(1)(12)</sup>  | Konfigurace alarmu LOW (standardní Rosemount hodnoty pro úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci)  |
| <b>D1<sup>(1)(12)</sup></b> Hardwarová nastavení (nastavení nuly a rozpětí, nastavení přepínače alarmu poruchy a přepínače zabezpečení proti zápisu)<br>Poznámka: Není dostupno pro provedení přípojovací skříně s objednacím kódem 00, 01, 2E, 2F, 2G, 2M, 5A nebo 7J |  |
| D4   | Sestava externí zemnicí svorky   |
| <b>Certifikace výrobku<sup>(13)</sup></b>  |  |
| E1   | ATEX certifikace pro pevný závěr   |
| I1   | ATEX certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |
| IA   | ATEX FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol  |
| N1   | ATEX certifikace pro ochranu typu „n“  |
| K1   | ATEX certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, ochranu typu „n“ a odolnost proti vznícení prachu (kombinace E1, I1, N1, ND)   |
| ND   | ATEX certifikace pro odolnost proti vznícení prachu  |
| E4   | TIIS certifikace pro pevný závěr   |
| E5   | FM certifikace pro pevný závěr   |
| I5   | FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení  |
| IE   | FM FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol  |
| K5   | FM certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (kombinace certifikací E5 a I5)   |
| E6   | CSA certifikace pro pevný závěr, Division 2  |
| I6   | CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost   |
| IF   | CSA FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol   |
| K6   | CSA certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E6 a I6)  |
| D3 <sup>(5)(14)</sup>  | Kanadský certifikát pro přesnost měření  |
| E7   | SAA certifikace pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu   |
| I7   | IECEx certifikace pro jiskrovou bezpečnost   |
| IG   | IECEx FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost   |
| N7   | IECEx certifikace pro ochranu typu „n“   |

|                    |  |
|--------------------|--|
| K7                 | SAA certifikace pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu, IECEx certifikát pro jiskrovou bezpečnost a ochranu typu „n“ (kombinace certifikátů E7, I7 a N7)   |
| KA                 | ATEX a CSA certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E1, E6, I1 a I6)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříň s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>         |
| KB                 | FM a CSA certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E5, E6, I5 a I6)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříň s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>           |
| KC                 | FM a ATEX certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (kombinace certifikací E5, E1, I5 a I1)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříň s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i> |
| KD                 | FM, CSA a ATEX certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost (kombinace certifikací E5, E6, E1, I5, I6 a I1)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříň s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>         |
| DW <sup>(15)</sup> | NSF certifikace pro použití na pitnou vodu   |

L1 Inertní plnicí kapalina modulu čidla *Poznámka: Standardní náplň je silikonová kapalina*

M5 Integrovaně montovaný LCD displej (vyžaduje PlantWeb skříň)

M7<sup>(1)(17)</sup> Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, bez propojovacího kabelu, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol. *Poznámka: Použijte kabel typu Belden 3084A nebo jeho ekvivalent. Pro další informace kontaktujte zástupce Emerson Process Management*

M8<sup>(1)(18)</sup> Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, propojovací kabel 15 m, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol.

M9<sup>(1)(18)</sup> Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, propojovací kabel 31 m, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol.

### Speciální procedury

P1 Tlaková zkouška s certifikátem

P2<sup>(18)</sup> Čištění pro speciální použití

P3<sup>(18)</sup> Čištění pro koncentraci chlóru/fluóru menší než 1 ppm

### Speciální certifikace

Q4 Kalibrační certifikát

QP Kalibrační certifikát a evidentní zaplombování zamačkávací plombou

Q8<sup>(1)</sup> Inspekční certifikát materiálu dle normy EN 10204 3.1.B

QS<sup>(1)(19)</sup> Předběžný certifikát na základě dat FMEDA

QT<sup>(20)</sup> Certifikát pro přístrojové bezpečnostní systémy podle IEC 61508 s certifikátem na základě dat FMEDA

Q16<sup>(1)</sup> Certifikace povrchové úpravy oddělovacích membrán pro sanitární použití

### Bloky svorkovnice

T1<sup>(21)</sup> Blok ochrany proti přepětí

T2<sup>(22)</sup> Blok svorkovnice s WAGO® pružnými svorkami pro připojení

T3<sup>(22)</sup> Blok ochrany proti přepětí s WAGO® pružnými svorkami pro připojení

### Konektor pro kabelovou vývodku

GE<sup>(23)</sup> M12, čtyři kontakty, provedení zástrčka (eurofast®)

GM<sup>(23)</sup> Velikost Mini, čtyři kontakty, provedení zástrčka (minifast®)

### Typické objednací číslo: 3051S1TG 2A 2 E11 A 1A B4

- (1) Tato volba není dostupná pro objednací kód X pro výstupní signál.
- (2) Konstrukční materiály splňují metalurgické požadavky na materiály dle normy NACE MR 0175/ISO 15156 na materiály pro použití v prostředí obsahujícím H<sub>2</sub>S z těžby ropy (obdobná norma ČSN EN ISO 15156-1). Ekologické limity se vztahují ke konkrétním materiálům. Pro detailní informace konzultujte obsah nejnovějších norem. Vybrané materiály také splňují požadavky normy NACE MR 0103 pro kyselé prostředí v rafinériích.
- (3) Specifikace a parametry konzultujte se zastoupením Emerson Process Management.
- (4) Pro SuperModul jako náhradní díl zvolte objednací kód A.
- (5) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň.
- (6) Pro tuto volbu jsou dostupné následující certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu: FM certifikát pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení (objednacím kód I5), CSA certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednacím kód I6) a ATEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednacím kód I1, který je dostupný pouze s frekvenčním pásmem 2,4 GHz).
- (7) Specifikovaný materiál CF-3M je litá verze nerezového materiálu 316L. Pro přípojovací skříň je materiálem hliníková slitina s nízkým obsahem mědi, opatřena polyuretanovým nátěrem.
- (8) Tato volba je dostupná pouze společně s výstupem s objednacím kódem A. Není dostupná certifikace. Specifikaci monitorovacího indikátoru 753R s ovládáním přes webové rozhraní najdete v katalogovém listu 00813-0100-4379. Není integrováno do host systému provozu.
- (9) Tato volba je dostupná pouze společně s výstupem s objednacím kódem A. Pro tuto volbu jsou dostupné následující certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu: FM certifikát pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení (objednacím kód I5), ATEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednacím kód I1) nebo IECEx certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednacím kód I7). Pro více informací kontaktujte zastoupení Emerson Process Management.
- (10) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednací kód F pro typ výstupu.
- (11) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednací kód A pro typ výstupu. Jako standard obsahuje hartwarové nastavení. Není dostupná s objednacím kódem QT pro certifikaci.
- (12) Není dostupné s protokolem FOUNDATION fieldbus pod objednacím kódem F pro typ výstupu a pro objednací kód 01 pro provedení přípojovací skříň.
- (13) Platné za předpokladu, že SuperModul a přípojovací skříň mají rovnocenné certifikace

## Rosemount 3051S

---

- (14) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednávací kód D1 pro hardwarové nastavení. Limitovaná dostupnost závisící na provedení a rozsahu převodníku.  
Pro více informací kontaktujte zastoupení Emerson Process Management.
- (15) Tato volba vyžaduje konstrukční materiály smáčených částí z nerezové oceli 316L a objednávací kód E11 nebo G11 pro procesní připojení.
- (16) Není dostupné s objednávacím kódem 01 nebo 7J pro provedení připojovací skříňe.
- (17) Není dostupné s objednávacím kódem F pro typ výstupu, s objednávacím kódem 01 pro provedení připojovací skříňe, s objednávacím kódem DA1 pro HART diagnostickou sadu nebo s objednávacím kódem QT pro certifikaci.
- (18) Není dostupné s procesním připojením s objednávacím kódem A11.
- (19) Není dostupné s objednávacím kódem 01 pro provedení připojovací skříňe.
- (20) Tato volba není dostupná pro objednávací kód F nebo X pro výstupní signál. Není dostupná pro objednávací kód 01 nebo 7J pro provedení připojovací skříňe.
- (21) Není dostupné s objednávacím kódem 00, 01, 5A nebo 7J pro provedení připojovací skříňe.
- (22) Tato volba je dostupná pouze pro objednávací kód A pro výstupní signál a současně PlantWeb skříň.
- (23) Tato volba není dostupná s objednávacím kódem 00, 01, 5A nebo 7J pro provedení připojovací skříňe. Je dostupná pouze s certifikací pro jiskrovou bezpečnost.  
Pro zajištění podmínek FM certifikátu pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (objednávací kód I5) nebo pro zajištění FM FISCO certifikátu pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód IE), zajistěte pro dosažení potřebného stupně krytí (NEMA 4X nebo IP 66) instalaci ve shodě s výkresem Rosemount 03151-1009.

### Konec objednávací tabulky pro provedení 3051S\_T

## Řada 3051S pro měření hladiny

Po vybrání základní specifikace převodníku musíte dále vybrat buď oddělovací membránu s přírubou řady FF (viz "Příruba se zapuštěnou membránou" na straně 40) nebo oddělovací membránu s přírubou řady EF (viz "Příruba s předsazenou membránou" na straně 41) a poté dokončit specifikaci výrobku výběrem volitelných možností pro převodník.

|   |   |                               |                                    |
|---|---|-------------------------------|------------------------------------|
| <b>Řada</b>   | <b>Popis převodníku</b>   |                               |                                    |
| 3051S   | Modulární převodník tlaku   |                               |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Provedení se skupinou parametrů</b>  |                               |                                    |
| 1 <sup>(1)</sup>  | Ultra: přesnost 0,065 % z rozpětí, přestavitelnost 100 : 1, záruka 12 roků  |                               |                                    |
| 2   | Classic: přesnost 0,065 % z rozpětí, přestavitelnost 100 : 1  |                               |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Provedení připojení</b>  |                               |                                    |
| L   | Měření hladiny  |                               |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Převodník určen pro</b>  |                               |                                    |
| D   | Diferenční tlak   |                               |                                    |
| G   | Relativní tlak  |                               |                                    |
| A   | Absolutní tlak  |                               |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Rozsahy měření</b>   |                               |                                    |
| 1A  | -6,22 kPa až 6,22 kPa   | -6,22 kPa až 6,22 kPa         | 0 kPa až 210 kPa                   |
| 2A  | -62,3 kPa až 62,3 kPa   | -62,3 kPa až 62,3 kPa         | 0 kPa až 1 000 kPa                 |
| 3A  | -250 kPa až 250 kPa   | -98 kPa až 250 kPa            | 0 kPa až 5 500 kPa                 |
| 4A  | -2 070 kPa až 2 070 kPa   | -98 kPa až 2 100 kPa          | 0 kPa až 27 600 kPa                |
| 5A  | -13 790 kPa až 13 790 kPa   | -98 kPa až 13 790 kPa         | –                                  |
| <b>Kód</b>  | <b>Výstupní signál<sup>(2)</sup></b>  |                               |                                    |
| A   | 4–20 mA s digitálním signálem založeným na HART protokolu   |                               |                                    |
| F <sup>(3)</sup>  | FOUNDATION fieldbus protokol  |                               |                                    |
| X <sup>(4)</sup>  | Bezdrátový přenos (vyžaduje volby a skříň 5A pro bezdrátové provedení, vyžaduje uživatelskou softwarovou konfiguraci C1 pro provedení s bezdrátovým přenosem) |                               |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Provedení připojovací skříň</b>  | <b>Materiál<sup>(5)</sup></b> | <b>Závít pro kabelovou vývodku</b> |
| 00  | Bez skříň (tj. pouze SuperModul)  |                               |                                    |
| 01 <sup>(6)</sup>   | Sestava s monitorovacím indikátorem 753R s ovládáním přes webové rozhraní   |                               |                                    |
| 1A  | PlantWeb skříň  | Hliník                        | ½–14 NPT                           |
| 1B  | PlantWeb skříň  | Hliník                        | M 20 × 1,5 (CM20)                  |
| 1C  | PlantWeb skříň  | Hliník                        | G ½                                |
| 1J  | PlantWeb skříň  | Nerezová ocel 316L            | ½–14 NPT                           |
| 1K  | PlantWeb skříň  | Nerezová ocel 316L            | M 20 × 1,5 (CM20)                  |
| 1L  | PlantWeb skříň  | Nerezová ocel 316L            | G ½                                |
| 5A  | PlantWeb skříň pro bezdrátový přenos  | Hliník                        | ½–14 NPT                           |
| 2A  | Svorkovnicová skříň   | Hliník                        | ½–14 NPT                           |
| 2B  | Svorkovnicová skříň   | Hliník                        | M 20 × 1,5 (CM20)                  |
| 2C  | Svorkovnicová skříň   | Hliník                        | G ½                                |
| 2J  | Svorkovnicová skříň   | Nerezová ocel 316L            | ½–14 NPT                           |
| 2E  | Svorkovnicová skříň s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním   | Hliník                        | ½–14 NPT                           |
| 2F  | Svorkovnicová skříň s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním   | Hliník                        | M 20 × 1,5 (CM20)                  |
| 2G  | Svorkovnicová skříň s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním   | Hliník                        | G ½                                |
| 2M  | Svorkovnicová skříň s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním   | Nerezová ocel 316L            | ½–14 NPT                           |
| 7J <sup>(7)</sup>   | Konektor pro rychlé připojení (Velikost Mini, 4 kontakty, provedení zástrčka)   | Nerezová ocel 316L            |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Provedení oddělovací membrány</b>  |                               |                                    |
| 1   | Oddělovací membrány s přírubou pro přímou montáž na převodník tlaku   |                               |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Prodlužovací nástavek na straně s vyšším tlakem (mezi přírubou převodníku a tělesem oddělovací membrány)</b>   |                               |                                    |
| 0   | Přímá montáž (bez prodlužovacího nástavku)  |                               |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Připojení na straně s nižším tlakem (snímací modul)</b>  |                               |                                    |
| 1   | Jeden odděleně montovaný membránový přenašeč s kapilárním přenosem (informace o přenašečích viz katalogový list řady 1199)                                    |                               |                                    |
| 2   | Oddělovací membrána z nerezové oceli 316L, příruba převodníku z nerezové oceli 316  |                               |                                    |
| 3   | Oddělovací membrána z materiálu Hastelloy C-276, příruba převodníku z nerezové oceli 316  |                               |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Délka kapiláry</b>   |                               |                                    |
| 0   | Nespecifikováno   |                               |                                    |
| <b>Kód</b>  | <b>Plnicí kapalina oddělovací membrány</b>  |                               |                                    |
| A   | Syltherm <sup>®</sup> XLT   |                               |                                    |
| C   | D.C. silikon 704  |                               |                                    |
| D   | D.C. silikon 200  |                               |                                    |
| H   | Inertní kapalina (inertní kapalina na bázi sloučeniny uhlíku s halogenem)   |                               |                                    |
| G   | Glycerín s vodou  |                               |                                    |
| N   | Neobee M20  |                               |                                    |
| P   | Propylenglykol s vodou  |                               |                                    |
| <b>Jako další krok vyberte buď přírubu se zapuštěnou oddělovací membránu a s oplachováním (řada FF, viz strana 40) nebo přírubu s předsazenou membránou (řada EF, viz strana 41).</b> |   |                               |                                    |

## Objednací možnosti pro oddělovací membrány (strana 40 – strana 41)

### Příruba se zapuštěnou membránou

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
| <b>Kód</b>         | <b>Provedení procesní strany</b>   |   |
| FF                 | Příruba se zapuštěnou membránou, drsnost povrchu plochy pod těsněním Ra je 3,2 μm až 6,3 μm      |   |
| <b>Kód</b>         | <b>Jmenovitá světlost membrány na straně s vyšším tlakem</b>                                     |   |
| G                  | 2"/DN 50   |   |
| 7                  | 3"   |   |
| J                  | DN 80  |   |
| 9                  | 4"/DN 100  |   |
| <b>Kód</b>         | <b>Tlaková zatížitelnost strany s vyšším tlakem</b>  |   |
| 1                  | Class 150  |   |
| 2                  | Class 300  |   |
| 4                  | Class 600  |   |
| G                  | PN 40  |   |
| E                  | PN 10/16; dostupné pouze pro provedení příruby 4"/DN 100   |   |
| <b>Kód</b>         | <b>Materiál membrány</b>   | <b>Materiál příruby na straně s vyšším tlakem</b> |
| CA                 | Nerezová ocel 316L   | Uhlíková ocel                                     |
| DA                 | Nerezová ocel 316L   | Nerezová ocel 316                                 |
| CB                 | Hastelloy  | Uhlíková ocel                                     |
| DB                 | Hastelloy  | Nerezová ocel 316                                 |
| CC                 | Tantal – švové svařeno <sup>(8)</sup>  | Uhlíková ocel                                     |
| DC                 | Tantal – švové svařeno <sup>(8)</sup>  | Nerezová ocel 316                                 |
| <b>Kód</b>         | <b>Materiál oplachovacího prstence na straně s vyšším tlakem<sup>(9)</sup></b>                   |   |
| 0                  | Bez oplachovacího prstence   |   |
| A                  | Nerezová ocel 316  |   |
| B                  | Hastelloy  |   |
| <b>Kód</b>         | <b>Počet vstupů a přípojovací závit vstupů v oplachovacím prstenci na straně s vyšším tlakem</b> |   |
| 0                  | Bez vstupu   |   |
| 1                  | 1 vstup, vnitřní závit ¼–18 NPT  |   |
| 3                  | 2 vstupy, vnitřní závit ¼–18 NPT   |   |
| 7                  | 1 vstup, vnitřní závit ½–14 NPT  |   |
| 9                  | 2 vstupy, vnitřní závit ½–14 NPT   |   |
| <b>Kód</b>         | <b>Další volby pro přírubu s oddělovací membránou</b>  |   |
| SJ                 | Těsnění mezi přírubou a oplachovacím kroužkem z materiálu PTFE                                   |   |
| SK                 | Těsnění mezi přírubou a oplachovacím kroužkem z materiálu Gylon                                  |   |
| SN                 | Těsnění mezi přírubou a oplachovacím kroužkem z materiálu Grafoil™                               |   |
| <b>Kód</b>         | <b>Další možnosti</b>  |   |
| ST <sup>(10)</sup> | Konstrukční materiály odpovídají doporučení dle NACE MR 0175 (obdobná norma ČSN EN ISO 15156-1)  |   |

**Přejděte na "Volitelné možnosti pro převodník – pokračování specifikace ze strany 39" na straně 41**

- (1) Tato volba není dostupná pro objednávací kód X pro výstupní signál.
- (2) Pro SuperModul jako náhradní díl zvolte objednávací kód A.
- (3) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň.
- (4) Pro tuto volbu jsou dostupné následující certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu: FM certifikát pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení (objednávací kód I5), CSA certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I6) a ATEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I1, který je dostupný pouze s frekvenčním pásmem 2,4 GHz).
- (5) Specifikovaný materiál CF-3M je litá verze nerezového materiálu 316L. Pro přípojovací skříň je materiálem hliníková slitina s nízkým obsahem mědi, opatřena polyuretanovým nátěrem.
- (6) Tato volba je dostupná pouze společně s výstupem s objednávacím kódem A. Není dostupná certifikace. Specifikaci monitorovacího indikátoru 753R s ovládním přes webové rozhraní najdete v katalogovém listu 00813-0100-4379. Není integrováno do host systému provozu.
- (7) Tato volba je dostupná pouze společně s výstupem s objednávacím kódem A. Pro tuto volbu jsou dostupné následující certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu: FM certifikát pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení (objednávací kód I5), ATEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I1) nebo IECEx certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I7). Pro více informací kontaktujte zastoupení Emerson Process Management.
- (8) Tato volba je dostupná pouze společně s výstupem s objednávacím kódem A. Pro tuto volbu jsou dostupné následující certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu: FM certifikát pro jiskrovou bezpečnost, zajištěné provedení (objednávací kód I5), ATEX certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I1) nebo IECEx certifikát pro jiskrovou bezpečnost (objednávací kód I7). Pro více informací kontaktujte zastoupení Emerson Process Management.
- (9) Standardní provedení těsnění mezi přírubou a oplachovacím kroužkem je z bezazbestového fibrového materiálu.
- (10) Konstrukční materiály splňují metalurgické požadavky na materiály dle normy NACE MR 0175/ISO 15156 na materiály pro použití v prostředí obsahujícím H<sub>2</sub>S z těžby ropy (obdobná norma ČSN EN ISO 15156-1). Ekologické limity se vztahují ke konkrétním materiálům. Pro detailní informace konzultujte obsah nejnovějších norem. Vybrané materiály také splňují požadavky normy NACE MR 0103 pro kyselé prostředí v rafinériích.

## Příruba s předsazenou membránou

| Kód | Provedení procesní strany   |  |
|-----|---|--|
| EF  | Příruba s předsazenou membránou, drsnost povrchu plochy pod těsněním Ra je 3,2 μm až 6,3 μm |  |
| Kód | Jmenovitá světlost membrány na straně s vyšším tlakem                                       |  |
| 7   | 3"/DN 80, membrána 65,5 mm  |  |
| 9   | 4"/DN 100, membrána 89 mm   |  |
| Kód | Tlaková zatížitelnost strany s vyšším tlakem  |  |
| 1   | Class 150   |  |
| 2   | Class 300   |  |
| 4   | Class 600   |  |
| G   | PN 40   |  |
| E   | PN 10/16; dostupné pouze pro provedení příruby 4"/DN 100                                    |  |
| Kód | Materiál membrány a předsazení  | Materiál příruby na straně s vyšším tlakem |
| CA  | Nerezová ocel 316L  | Uhlíková ocel                              |
| DA  | Nerezová ocel 316L  | Nerezová ocel 316                          |
| CB  | Hastelloy   | Uhlíková ocel                              |
| DB  | Hastelloy   | Nerezová ocel 316                          |
| Kód | Délka předsazení na straně s vyšším tlakem (první pozice)                                   |  |
| 2   | 2"/50 mm  |  |
| 4   | 4"/100 mm   |  |
| 6   | 6"/150 mm   |  |
| Kód | Délka předsazení na straně s vyšším tlakem (druhá pozice)                                   |  |
| 0   | 0"/0 mm   |  |

Přejděte na Volitelné možnosti pro převodník – pokračování specifikace ze strany 39

## Volitelné možnosti pro převodník – pokračování specifikace ze strany 39

(– = Nelze použít • = Lze použít)

| Kód   | Volitelné   |
|---|---|
| Řídící funkce pro PlantWeb                      |   |
| A01 <sup>(1)</sup>                              | Sada pokročilých řídicích funkčních bloků pro FOUNDATION fieldbus   |
| Diagnostické funkce pro PlantWeb                |   |
| D01 <sup>(1)</sup>                              | ASP™ diagnostická sada pro Foundation fieldbus výstup   |
| DA1 <sup>(2)</sup>                              | ASP™ diagnostická sada pro HART protokol  |
| Kód   | Volby pro bezdrátový přenos – Vyberte objednávací kód z každé kategorie parametrů (např. WA2WK1)  |
| Doba aktualizace měření při bezdrátovém přenosu |   |
| WA  | Uživatelsky nastavitelná doba aktualizace měření  |
| Provozní frekvence a protokol                   |   |
| 1   | 2,4 GHz DSSS, HART protokol   |
| 2   | 900 MHz FHSS, HART protokol   |
| Anténa  |   |
| WK  | Integrální všesměrová anténa  |
| SmartPower™ bateriové napájení                  |   |
| 1   | Jiskrově bezpečný bateriový zdroj s dlouhou životností<br>POZNÁMKA: Baterie musí být expedována odděleně, objednávací číslo dílu: 00753-9220-0001   |
| Kód   | Volitelné   |
| Speciální konfigurace (softwarová)              |   |
| C1 <sup>(3)</sup>                               | Uživatelská softwarová konfigurace<br>POZNÁMKA: Musí být vyplněn "Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S s HART protokolem" na straně 47 nebo "Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S s bezdrátovým přenosem" na straně 50) |
| C3  | Kalibrace na relativní tlak pro provedení převodníku Rosemount 3051S_CA4  |
| C4 <sup>(3)(4)</sup>                            | Úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci vyhovující doporučení NAMUR NE 43; konfigurace alarmu HIGH  |
| C5 <sup>(3)(4)</sup>                            | Úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci vyhovující doporučení NAMUR NE 43; konfigurace alarmu LOW   |
| C6 <sup>(3)(4)</sup>                            | Uživatelské úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci; konfigurace alarmu HIGH<br>Poznámka: Vyžaduje objednávací kód C1, uživatelská softwarová konfigurace. Musí být vyplněn Konfigurační list, viz strana 47.               |
| C7 <sup>(3)(4)</sup>                            | Uživatelské úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci; konfigurace alarmu LOW<br>Poznámka: Vyžaduje objednávací kód C1, uživatelská softwarová konfigurace. Musí být vyplněn Konfigurační list, viz strana 47.                |
| C8 <sup>(3)(4)</sup>                            | Konfigurace alarmu LOW (standardní Rosemount hodnoty pro úroveň analogového výstupu pro alarm a saturaci)   |

| Speciální konfigurace (hardwarová)        |   | LD | LG | LA |
|---|---|----|----|----|
| D1 <sup>(4)</sup>                         | Hardwarová nastavení (nastavení nuly a rozpětí, nastavení přepínače alarmu poruchy a přepínače zabezpečení proti zápisu). <i>Poznámka: Neení dostupno pro provedení připojovací skříň s kódem 00, 01, 2E, 2F, 2G, 2M, 5A nebo 7J</i>  | •  | •  | •  |
| D2  | Procesní přírubové adaptéry s procesním připojením ½–14 NPT   | •  | –  | –  |
| D4  | Sestava externí zemnicí svorky  | •  | •  | •  |
| D5  | Bez ventilů pro odvodušnění a odkalení (ve vývodech instalovány zátky)  | •  | –  | –  |
| D8  | Ventily pro odvodušnění a odkalení s keramickou kuličkou  | •  | –  | –  |
| D9  | Procesní přírubové adaptéry s procesním připojením RC ½   | •  | –  | –  |
| <b>Certifikace výrobků<sup>(5)</sup></b>  |   |    |    |    |
| E1  | ATEX certifikace pro pevný závěr  |    |    |    |
| I1  | ATEX certifikace pro jiskrovou bezpečnost   |    |    |    |
| IA  | ATEX FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol   |    |    |    |
| N1  | ATEX certifikace pro ochranu typu „n“   |    |    |    |
| K1  | ATEX certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, ochranu typu „n“ a odolnost proti vznícení prachu (kombinace E1, I1, N1, ND)  |    |    |    |
| ND  | ATEX certifikace pro odolnost proti vznícení prachu   |    |    |    |
| E4  | TIIS certifikace pro pevný závěr  |    |    |    |
| E5  | FM certifikace pro pevný závěr  |    |    |    |
| I5  | FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení   |    |    |    |
| IE  | FM FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol   |    |    |    |
| K5  | FM certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (kombinace certifikací E5 a I5)  |    |    |    |
| E6  | CSA certifikace pro pevný závěr, Division 2   |    |    |    |
| I6  | CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |    |    |    |
| IF  | CSA FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol  |    |    |    |
| K6  | CSA certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E6 a I6)   |    |    |    |
| D3 <sup>(6)(7)</sup>                      | Kanadský certifikát pro přesnost měření   |    |    |    |
| E7  | SAA certifikace pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu  |    |    |    |
| I7  | IECEx certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |    |    |    |
| IG  | IECEx FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |    |    |    |
| N7  | IECEx certifikace pro ochranu typu „n“  |    |    |    |
| K7  | SAA certifikace pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu, IECEx certifikát pro jiskrovou bezpečnost a ochranu typu „n“ (kombinace certifikátů E7, I7 a N7)  |    |    |    |
| KA  | ATEX a CSA certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost (kombinace certifikací E1, E6, I1 a I6)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení připojovací skříň s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>  |    |    |    |
| KB  | FM a CSA certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E5, E6, I5 a I6)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení připojovací skříň s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>   |    |    |    |
| KC  | FM a ATEX certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (kombinace certifikací E5, E1, I5 a I1)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení připojovací skříň s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>  |    |    |    |
| KD  | FM, CSA a ATEX certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost (kombinace certifikací E5, E6, E1, I5, I6 a I1)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení připojovací skříň s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>  |    |    |    |
| <b>Alternativní konstrukční materiály</b> |   |    |    |    |
| L1  | Inertní plnicí kapalina modulu čidla (pouze pro diferenční a relativní tlak). <i>Poznámka: Standardní náplní je silikonová kapalina.</i>  |    |    |    |
| L2  | TFE O-kroužky plněné grafitem   |    |    |    |
| L4  | Montážní šrouby SuperModulu z austenitické nerezové oceli 316   |    |    |    |
| L5  | Montážní šrouby SuperModulu dle ASTM A193, Grade B7M  |    |    |    |
| L6  | Montážní šrouby SuperModulu z materiálu Monel   |    |    |    |
| L7  | Montážní šrouby SuperModulu dle ASTM A453, Class A, Grade 660   |    |    |    |
| L8  | Montážní šrouby SuperModulu dle ASTM A193, Class 2, Grade B8M   |    |    |    |
| <b>Digitální displej<sup>(8)</sup></b>    |   |    |    |    |
| M5  | Integrovaně montovaný LCD displej (vyžaduje PlantWeb skříň)   |    |    |    |
| M7 <sup>(4)(9)</sup>                      | Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, bez propojovacího kabelu, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol. <i>Poznámka: Použijte kabel typu Belden 3084A nebo jeho ekvivalent. Pro další informace kontaktujte zástupce Emerson Process Management</i> |    |    |    |
| M8 <sup>(4)(9)</sup>                      | Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, propojovací kabel 15 m, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol.   |    |    |    |
| M9 <sup>(4)(9)</sup>                      | Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, propojovací kabel 31 m, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol.   |    |    |    |

## Speciální procedury

|    |   |
|----|---|
| P1 | Tlaková zkouška s certifikátem                        |
| P2 | Čištění pro speciální použití                         |
| P3 | Čištění pro koncentraci chlóru/fluóru menší než 1 ppm |

## Speciální certifikace

|                        |   |
|------------------------|---|
| Q4                     | Kalibrační certifikát   |
| QP                     | Kalibrační certifikát a evidentní zaplombování zamačkávací plombou                                  |
| Q8 <sup>(4)</sup>      | Inspekční certifikát materiálu dle normy EN 10204 3.1.B   |
| QS <sup>(4)</sup> (10) | Předběžný certifikát na základě dat FMEDA   |
| QT <sup>(11)</sup>     | Certifikát pro přístrojové bezpečnostní systémy podle IEC 61508 s certifikátem na základě dat FMEDA |

## Bloky svorkovnice

|                    |  |
|--------------------|--|
| T1 <sup>(12)</sup> | Blok ochrany proti přepětí   |
| T2 <sup>(13)</sup> | Blok svorkovnice s WAGO® pružnými svorkami pro připojení           |
| T3 <sup>(13)</sup> | Blok ochrany proti přepětí s WAGO® pružnými svorkami pro připojení |

## Konektor pro kabelovou vývodku

|                    |   |
|--------------------|---|
| GE <sup>(14)</sup> | M12, čtyři kontakty, provedení zástrčka (eurofast®)           |
| GM <sup>(14)</sup> | Velikost Mini, čtyři kontakty, provedení zástrčka (minifast®) |

**Typické objednací číslo pro převodník s provedením přírubby FF: 3051S2LD 2A A 1A 1 0 2 0 D FF 7 1 DA 0 0**

**Typické objednací číslo pro převodník s provedením přírubby EF: 3051S2LD 2A A 1A 1 0 2 0 D EF 7 1 DA 0 0**

- (1) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednací kód F pro typ výstupu.
- (2) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednací kód A pro typ výstupu. Jako standard obsahuje hardwarové nastavení. Není dostupná s objednací kódem QT pro certifikaci.
- (3) Není dostupné s protokolem FOUNDATION fieldbus pod objednací kódem F pro typ výstupu a pro objednací kód 01 pro provedení připojovací skříň.
- (4) Není dostupné s objednací kódem X pro typ výstupu.
- (5) Platné za předpokladu, že SuperModul a připojovací skříň mají rovnocenné certifikace.
- (6) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a vyžaduje objednací kód D1 pro speciální hardwarovou konfiguraci.
- (7) Limitována dostupnost závisící na provedení a rozsahu převodníku. Pro více informací kontaktujte zastoupení Emerson Process Management.
- (8) Není dostupné s objednací kódem 01 nebo 7J pro provedení připojovací skříň.
- (9) Není dostupné s objednací kódem F pro typ výstupu, s objednací kódem 01 pro provedení připojovací skříň, s objednací kódem DA1 pro HART diagnostickou sadu nebo s objednací kódem QT pro certifikaci.
- (10) Není dostupné s objednací kódem 01 pro provedení připojovací skříň.
- (11) Tato volba není dostupná pro objednací kód F nebo X pro výstupní signál. Není dostupná pro objednací kód 01 nebo 7J pro provedení připojovací skříň.
- (12) Není dostupné s objednací kódem 00, 01, 5A nebo 7J pro provedení připojovací skříň.
- (13) Tato volba je dostupná pouze pro objednací kód A pro výstupní signál a současně PlantWeb skříň.
- (14) Tato volba není dostupná s objednací kódem 00, 01, 5A nebo 7J pro provedení připojovací skříň. Je dostupná pouze s certifikací pro jiskrovou bezpečnost. Pro zajištění podmínek FM certifikátu pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (objednací kód I5) nebo pro zajištění FM FISCO certifikátu pro jiskrovou bezpečnost (objednací kód IE), zajistěte pro dosažení potřebného stupně krytí (NEMA 4X nebo IP 66) instalaci ve shodě s výkresem Rosemount 03151-1009.

**Konec objednací tabulky pro provedení 3051S\_L**

## Sestava přípojovací skříně řady 300S

| Řada                               | Popis převodníku  |                         |                             |
|------------------------------------|---|-------------------------|-----------------------------|
| 300S                               | Sestava přípojovací skříně pro modulární převodník tlaku  |                         |                             |
| Kód                                | Provedení přípojovací skříně  | Materiál <sup>(1)</sup> | Závit pro kabelovou vývodku |
| 1A                                 | PlantWeb skříně   | Hliník                  | ½–14 NPT                    |
| 1B                                 | PlantWeb skříně   | Hliník                  | M 20 × 1,5 (CM20)           |
| 1C                                 | PlantWeb skříně   | Hliník                  | G ½                         |
| 1J                                 | PlantWeb skříně   | Nerezová ocel 316L      | ½–14 NPT                    |
| 1K                                 | PlantWeb skříně   | Nerezová ocel 316L      | M 20 × 1,5 (CM20)           |
| 1L                                 | PlantWeb skříně   | Nerezová ocel 316L      | G ½                         |
| 2A                                 | Svorkovnicová skříně  | Hliník                  | ½–14 NPT                    |
| 2B                                 | Svorkovnicová skříně  | Hliník                  | M 20 × 1,5 (CM20)           |
| 2C                                 | Svorkovnicová skříně  | Hliník                  | G ½                         |
| 2J                                 | Svorkovnicová skříně  | Nerezová ocel 316L      | ½–14 NPT                    |
| 2E                                 | Svorkovnicová skříně s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním  | Hliník                  | ½–14 NPT                    |
| 2F                                 | Svorkovnicová skříně s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním  | Hliník                  | M 20 × 1,5 (CM20)           |
| 2G                                 | Svorkovnicová skříně s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním  | Hliník                  | G ½                         |
| 2M                                 | Svorkovnicová skříně s výstupem pro vzdálený LCD displej s rozhraním  | Nerezová ocel 316L      | ½–14 NPT                    |
| 3A                                 | Skříně pro odděleně montovaný LCD displej a rozhraní  | Hliník                  | ½–14 NPT                    |
| 3B                                 | Skříně pro odděleně montovaný LCD displej a rozhraní  | Hliník                  | M 20 × 1,5 (CM20)           |
| 3C                                 | Skříně pro odděleně montovaný LCD displej a rozhraní  | Hliník                  | G ½                         |
| 3J                                 | Skříně pro odděleně montovaný LCD displej a rozhraní  | Nerezová ocel 316L      | ½–14 NPT                    |
| 7J <sup>(2)</sup>                  | Konektor pro rychlé připojení (Velikost Mini, 4 kontakty, provedení zástrčka)   | Nerezová ocel 316L      |                             |
| Kód                                | Výstupní signál   |                         |                             |
| A                                  | 4–20 mA s digitálním signálem založeným na HART protokolu   |                         |                             |
| F <sup>(3)</sup>                   | FOUNDATION fieldbus: protokol   |                         |                             |
| Kód                                | Volitelné   |                         |                             |
| Řídicí funkce pro PlantWeb         |   |                         |                             |
| A01 <sup>(4)</sup>                 | Sada pokročilých řídicích funkčních bloků pro FOUNDATION fieldbus   |                         |                             |
| Diagnostické funkce pro PlantWeb   |   |                         |                             |
| D01 <sup>(4)</sup>                 | ASP™ diagnostická sada pro Foundation fieldbus výstup   |                         |                             |
| DA1 <sup>(5)</sup>                 | ASP™ diagnostická sada pro HART protokol  |                         |                             |
| Speciální konfigurace (hardwarová) |   |                         |                             |
| D1 <sup>(6)</sup>                  | Hardwarová nastavení (nastavení nuly a rozpětí, nastavení přepínače alarmu poruchy a přepínače zabezpečení proti zápisu)<br><i>Poznámka: Není dostupno pro provedení přípojovací skříně s objednacím kódem 2E, 2F, 2G, 2M, 3A, 3B, 3C, 3J nebo 7J</i> |                         |                             |
| Certifikace výrobku                |   |                         |                             |
| E1                                 | ATEX certifikace pro pevný závěr  |                         |                             |
| I1                                 | ATEX certifikace pro jiskrovou bezpečnost   |                         |                             |
| IA                                 | ATEX FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol   |                         |                             |
| N1                                 | ATEX certifikace pro ochranu typu „n“   |                         |                             |
| K1                                 | ATEX certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, ochranu typu „n“ a odolnost proti vznícení prachu (kombinace E1, I1, N1, ND)  |                         |                             |
| ND                                 | ATEX certifikace pro odolnost proti vznícení prachu   |                         |                             |
| E5                                 | FM certifikace pro pevný závěr  |                         |                             |
| I5                                 | FM certifikace pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení   |                         |                             |
| IE                                 | FM FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol   |                         |                             |
| K5                                 | FM certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (kombinace certifikací E5 a I5)  |                         |                             |
| E6                                 | CSA certifikace pro pevný závěr, Division 2   |                         |                             |
| I6                                 | CSA certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |                         |                             |
| IF                                 | CSA FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost; pouze pro FOUNDATION fieldbus protokol  |                         |                             |
| K6                                 | CSA certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E6 a I6)   |                         |                             |
| E7                                 | SAA certifikace pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu  |                         |                             |
| I7                                 | IECEx certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |                         |                             |
| IG                                 | IECEx FISCO certifikace pro jiskrovou bezpečnost  |                         |                             |
| N7                                 | IECEx certifikace pro ochranu typu „n“  |                         |                             |
| K7                                 | SAA certifikace pro pevný závěr a odolnost proti vznícení prachu, IECEx certifikát pro jiskrovou bezpečnost a ochranu typu „n“ (kombinace certifikátů E7, I7 a N7)  |                         |                             |

|    |   |
|----|---|
| KA | ATEX a CSA certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost (kombinace certifikací E1, E6, I1 a I6)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříňe s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>                     |
| KB | FM a CSA certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost, Division 2 (kombinace certifikací E5, E6, I5 a I6)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříňe s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>            |
| KC | FM a ATEX certifikace pro pevný závěr, jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (kombinace certifikací E5, E1, I5 a I1)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříňe s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i> |
| KD | FM, CSA a ATEX certifikace pro pevný závěr a jiskrovou bezpečnost (kombinace certifikací E5, E6, E1, I5, I6 a I1)<br><i>Poznámka: Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříňe s objednacím kódem 00, 1A, 1J, 2A, 2J, 2E nebo 2M</i>         |

## Digitální displej<sup>(7)</sup>

|                   |   |
|-------------------|---|
| M5                | Integrálně montovaný LCD displej  |
| M7 <sup>(8)</sup> | Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, bez propojovacího kabelu, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol. <i>Poznámka: Použijte kabel typu Belden 3084A nebo jeho ekvivalent. Pro další informace kontaktujte zástupce Emerson Process Management</i> |
| M8 <sup>(8)</sup> | Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, propojovací kabel 15 m, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol  |
| M9 <sup>(8)</sup> | Sestava odděleně montovaného LCD displeje a rozhraní, propojovací kabel 31 m, PlantWeb skříň, nerezová montážní konzola, vyžaduje výstup 4–20 mA/HART protokol  |

## Bloky svorkovnice

|                    |  |
|--------------------|--|
| T1 <sup>(9)</sup>  | Blok ochrany proti přepětí   |
| T2 <sup>(10)</sup> | Blok svorkovnice s WAGO® pružnými svorkami pro připojení           |
| T3 <sup>(10)</sup> | Blok ochrany proti přepětí s WAGO® pružnými svorkami pro připojení |

## Konektor pro kabelovou vývodku

|                    |   |
|--------------------|---|
| GE <sup>(11)</sup> | M12, čtyři kontakty, provedení zástrčka (eurofast®)           |
| GM <sup>(11)</sup> | Velikost Mini, čtyři kontakty, provedení zástrčka (minifast®) |

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

- (1) Specifikovaný materiál CF-3M je litá verze nerezového materiálu 316L. Pro přípojovací skříň je materiálem hliníková slitina s nízkým obsahem mědi, opatřena polyuretanovým nátěrem.
- (2) Tato volba je dostupná pouze společně s výstupem s objednacím kódem A. Pro tuto volbu nejsou dostupné certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Pro více informací kontaktujte zástupce Emerson Process Management.
- (3) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň.
- (4) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednací kód F pro typ výstupu.
- (5) Tato volba vyžaduje PlantWeb skříň a objednací kód A pro typ výstupu. Jako standard obsahuje hardwarové nastavení.
- (6) Není dostupné s protokolem FOUNDATION fieldbus pod objednacím kódem F pro typ výstupu.
- (7) Není dostupné s objednacím kódem 7J pro provedení přípojovací skříňe.
- (8) Není dostupné s objednacím kódem B a F pro typ výstupu a s objednacím kódem DA1 pro HART diagnostickou sadu. Dostupno pouze pro provedení přípojovací skříňe s objednacím kódem 3A, 3B, 3C nebo 3J.
- (9) Není dostupné pro provedení přípojovací skříňe s objednacím kódem 3A, 3B, 3C, 3J nebo 7J.
- (10) Tato volba je dostupná pouze pro objednací kód A pro výstupní signál a současně PlantWeb skříň.
- (11) Tato volba není dostupná s objednacím kódem 00, 01, 5A nebo 7J pro provedení přípojovací skříňe. Je dostupná pouze s certifikací pro jiskrovou bezpečnost. Pro zajištění podmínek FM certifikátu pro jiskrovou bezpečnost a zajištěné provedení (objednací kód I5) nebo pro zajištění FM FISCO certifikátu pro jiskrovou bezpečnost (objednací kód IE), zajistěte pro dosažení potřebného stupně krytí (NEMA 4X nebo IP 66) instalaci ve shodě s výkresem Rosemount 03151–1009.

# Rosemount 3051S

## Příslušenství

### Rosemount Engineering Assistant (EA) – softwarové nástroje pro hmotnostní průtok

Software Rosemount Engineering Assistant podporuje konfiguraci pro výpočet hmotnostního průtoku pro FOUNDATION fieldbus. Balíček řešení je dostupný s nebo bez modemu a přípojovacích kabelů. Všechny konfigurace jsou dodávány samostatně.

Aby Software Rosemount Engineering Assistant dosahoval optimálního výkonu, je doporučeno, aby počítač, na kterém je EA instalovaný, měl následující minimální HW a SW konfiguraci:

- Procesorem Pentium, 800 MHz nebo lepší
- Operační paměť 512 MB RAM
- 350 MB dostupného místa na hard disku
- Myš nebo jiné polohovací zařízení
- Barevný monitor
- Operační systém *Microsoft® Windows™* 2000 nebo XP

### Objednávací tabulka pro EA softwarové balíčky

| Kód  | Popis produktu                                     |
|--|--|
| EA   | Program Engineering Assistant                      |
| Kód  | Verze nosiče                                       |
| 2 <sup>(1)</sup>                               | EA software Rev. 5, CD-ROM                         |
| Kód  | Jazykové verze                                     |
| E  | Angličtina   |
| Kód  | Modem a přípojovací kabely                         |
| O  | Bez modemu a přípojovacích kabelů                  |
| C  | FOUNDATION fieldbus PCMCIA karta rozhraní a kabely |
| Kód  | SW verze   |
| N  | EA Rev. 5  |
| Kód  | Licence  |
| 1  | Jednouživatelská PC licence                        |
| 2  | Licence pro provoz                                 |
| <b>Typické objednávací číslo: EA 2 E O N 1</b> |  |

(1) EA-FOUNDATION fieldbus vyžaduje pro svoji činnost Windows 2000 a XP

### Příslušenství

| Popis položky  | Objednávací číslo |
|--|-------------------|
| FOUNDATION fieldbus PCMCIA karta rozhraní a přípojovací kabely (pouze HW bez SW) | 03095-5108-0001   |





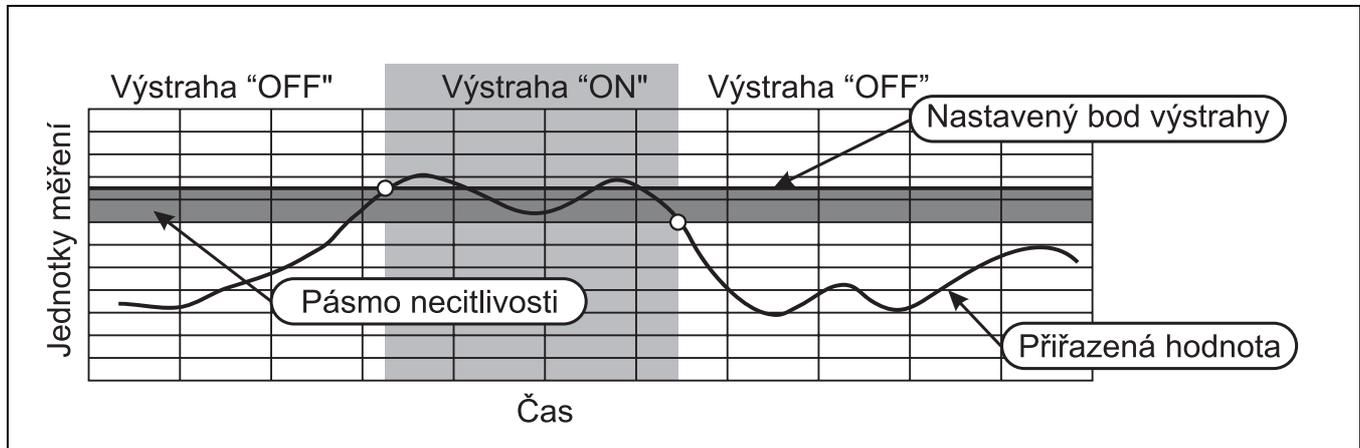
| INFORMACE PRO PŘEPOČÍTÁVANOU PROMĚNNOU <sup>(1)</sup>  |   |
|--|---|
| Uživatelské jednotky pro proměnnou =  _ _ _ _ _ _ _ _  (5 znaků maximálně – použitelné znaky 0 až 9, A až Z, /, %, – a znak *)   |   |
| Převodní funkce =  |   |
| <input type="checkbox"/> <b>Lineární ★</b>   | <input type="checkbox"/> <b>Odmocněná</b>   |
| <b>Přepočítávaná lineární proměnná</b> (pouze při lineární funkci)   | <b>Přepočítávaná odmocněná proměnná</b> (pouze při odmocněné funkci)  |
| Hodnota pro dolní mez tlaku:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Prov. jedn.)   | Hodnota pro dolní mez tlaku: 0 (Prov. jedn.)  |
| Hodnota pro horní mez tlaku:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Prov. jedn.)   | Hodnota pro horní mez tlaku:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Prov. jedn.)  |
| Dolní přepočítaná hodnota:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Uživ. jedn.)   | Dolní přepočítaná hodnota: 0 (Uživ. jedn.)  |
| Horní přepočítaná hodnota:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Uživ. jedn.)   | Horní přepočítaná hodnota:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Uživ. jedn.)  |
| <b>Lineární posun:</b>  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Prov. jedn.)   | <b>Oříznutí měření při nízkém průtoku</b>   |
|  | <input type="checkbox"/> <b>On</b> (zapnuto) <input type="checkbox"/> <b>Off</b> (vypnuto) ★  |
|  | Hodnota pro oříznutí:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Uživ. jedn.)   |
| Hodnoty pro meze rozsahu – oba údaje musí být zadány (použito, pokud je přepočítávaná proměnná nastavena jako primární proměnná)   |   |
| Dolní mez rozsahu (LRV – Lower Range Value)  | Horní mez rozsahu (URV – Upper Range Value)   |
| LRV:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Uživatelské jednotky)<br>(7 znaků maximálně)   | URV:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Uživatelské jednotky)<br>(7 znaků maximálně)  |
| NASTAVENÍ HODNOT PRO PROCESNÍ VÝSTRAHU <sup>(1)</sup>  |   |
| Hodnoty pro procesní výstrahu jsou hodnoty měřené procesní veličiny, které jsou nastaveny uživatelem a při jejichž dosažení převodník prostřednictvím HART protokolu a hlášení na displeji dává informaci, že aplikovaný tlak nebo teplota jsou mimo projektovaný rozsah. Hodnoty tlaku jsou omezeny nastaveným rozsahem převodníku. |   |
| <b>Tlaková procesní výstraha</b> (pouze pro převodník s HART protokolem)   | <b>Teplotní procesní výstraha</b> (pouze pro převodník s HART protokolem)   |
| <input type="checkbox"/> On (zapnuto) <input type="checkbox"/> <b>Off</b> (vypnuto) ★  | <input type="checkbox"/> On (zapnuto) <input type="checkbox"/> <b>Off</b> (vypnuto) ★   |
| <input type="checkbox"/> Dolní hodnota pro výstrahu:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Prov. jedn.)   | <input type="checkbox"/> Dolní hodnota pro výstrahu:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Jednotky teploty)<br>(minimální dolní hodnota pro výstrahu je -40 °C) |
| Pro hodnoty musí platit:<br>LRL ≤ dolní výstraha ≤ horní výstraha ≤ URL  | Pro hodnoty musí platit:<br>-40 °C ≤ dolní výstraha ≤ *horní výstraha ≤ 85 °C<br>*Upozornění: rozdíl hodnot musí být alespoň 5 °C               |
| <input type="checkbox"/> Horní hodnota pro výstrahu:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Prov. jedn.)   | <input type="checkbox"/> Horní hodnota pro výstrahu:  _ _ _ _ _ _ _ _ _  (Jednotky teploty)<br>(maximální horní hodnota pro výstrahu je +85 °C) |

(1) Pro konfiguraci tohoto parametru je současně požadována volba objednáčíchó kódu C1.

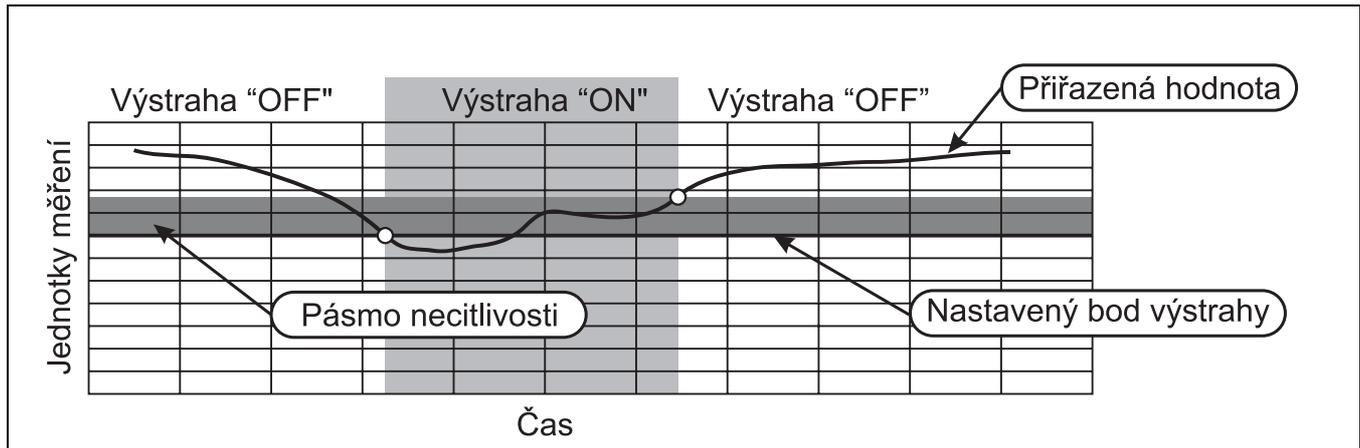


| NASTAVENÍ KONFIGURAČNÍCH HODNOT PRO PROCESNÍ VÝSTRAHU |   |                         |   |
|---|---|-------------------------|---|
| <b>HI-HI LIM</b>                                      |   | <b>HI LIM</b>           |   |
| Přiřazení proměnné:                                   | Primární proměnná   | Přiřazení proměnné:     | Primární proměnná   |
| Směr změny:   | Vzrůstající   | Směr změny:             | Vzrůstající   |
| Jednotky měření:                                      | <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> bar(g) | Jednotky měření:        | <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> bar(g) |
| Nastavený bod výstrahy:                               | _____   | Nastavený bod výstrahy: | _____   |
| Pásmo necitlivosti:                                   | _____   | Pásmo necitlivosti:     | _____   |
| Režim výstrahy:                                       | <input type="checkbox"/> Aktivován <input type="checkbox"/> Deaktivován   | Režim výstrahy:         | <input type="checkbox"/> Aktivován <input type="checkbox"/> Deaktivován   |
| <b>LO-LO LIM</b>                                      |   | <b>LO LIM</b>           |   |
| Přiřazení proměnné:                                   | Primární proměnná   | Přiřazení proměnné:     | Primární proměnná   |
| Směr změny:   | Klesající   | Směr změny:             | Klesající   |
| Jednotky měření:                                      | <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> bar(g) | Jednotky měření:        | <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> psig <input type="checkbox"/> bar(g) |
| Nastavený bod výstrahy:                               | _____   | Nastavený bod výstrahy: | _____   |
| Pásmo necitlivosti:                                   | _____   | Pásmo necitlivosti:     | _____   |
| Režim výstrahy:                                       | <input type="checkbox"/> Aktivován <input type="checkbox"/> Deaktivován   | Režim výstrahy:         | <input type="checkbox"/> Aktivován <input type="checkbox"/> Deaktivován   |

**Příklad 1: Výstraha se vzrůstajícím směrem změny**



**Příklad 2: Výstraha s klesajícím směrem změny**



| INFORMACE O PŘEVODNÍKU |  |
|------------------------|--|
| Popis:                 | _____ (16 znaků maximálně)                     |
| Zpráva:                | _____ (32 znaků maximálně)                     |
| Datum:                 | ___/___/____ Den/Měsíc/Rok (formát DD/MM/YYYY) |



# Katalogový list

00813-0117-4801, Rev JA  
Duben 2007

# Rosemount 3051S

## Konfigurace měření průtoku – pokračování

### Průtok

- Jednotky pro průtok
- |   |   |                                 |                                 |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> scf/s              | <input type="checkbox"/> scf/min            | <input type="checkbox"/> scf/h  | <input type="checkbox"/> scf/d  |
| <input type="checkbox"/> scm/h              | <input type="checkbox"/> scm/d              | <input type="checkbox"/> lb/s ★ | <input type="checkbox"/> lb/min |
| <input type="checkbox"/> lb/h               | <input type="checkbox"/> lb/day             | <input type="checkbox"/> g/s    | <input type="checkbox"/> g/min  |
| <input type="checkbox"/> g/h                | <input type="checkbox"/> kg/s               | <input type="checkbox"/> kg/min | <input type="checkbox"/> kg/h   |
| <input type="checkbox"/> Nm <sup>3</sup> /h | <input type="checkbox"/> Nm <sup>3</sup> /d | <input type="checkbox"/> t/h    | <input type="checkbox"/> t/d    |
- Speciální (ostatní jednotky pouze na vyžádání)

### Limitní hodnoty průtoku

Dolní hodnota procesní proměnné (minimální) = \_\_\_\_\_ (0,00 ★) Horní hodnota (plný rozsah) = \_\_\_\_\_ (100 lb/s ★)

## Typ procesní tekutiny (Vyberte jednu z možností)

- Plyn  Kapalina  Pára

## Informace o tekutině (Vyplňte pouze jednu sekci)

- Pára (Sytá pára dle tabulek ASME a/nebo přehřátá pára)
- Zemní plyn *Poznámka: Pokud jste vybrali zemní plyn, doplňte informace o faktoru kompresibility na straně 54*
- Plyn nebo kapalina z databáze organizace AIChE: (Zakroužkujte JEDEN název média z níže uvedeného seznamu, AIChE – Americký institut chemického inženýrství)

|   |                                    |                                |                   |                           |
|---|------------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Acetic Acid (Kyselina octová)           | Cyclopropane                       | Isopropanol                    | n-Heptane         | 1-Dodecanol               |
| Acetone (Aceton)                        | Divinyl Ether                      | Methane                        | n-Hexane          | 1-Heptanol                |
| Acetonitrile                            | Ethane                             | Methanol                       | n-Octane          | 1-Heptene                 |
| Acetylene                               | Ethanol                            | Methyl Acrylate                | n-Pentane         | 1-Hexene                  |
| Acrylonitrile                           | Ethylamine                         | Methyl Ethyl Ketone            | Oxygen (Kyslík)   | 1-Hexadecanol             |
| Air (Vzduch)                            | Ethylbenzene                       | Methyl Vinyl Ether             | Pentafluorothane  | 1-Octanol                 |
| Allyl Alcohol                           | Ethylene                           | m-Chloronitrobenzene           | Phenol            | 1-Octene                  |
| Ammonia                                 | Ethylene Glycol                    | m-Dichlorobenzene              | Propane           | 1-Nonanal                 |
| Argon                                   | Ethylene Oxide                     | Neon                           | Propadiene        | 1-Nonanol                 |
| Benzene                                 | Fluorene                           | Neopentane                     | Pyrene            | 1-Pentadecanol            |
| Benzaldehyde                            | Furan                              | Nitric Acid (Kyselina dusičná) | Propylene         | 1-Pentanol                |
| Benzyl Alcohol                          | Helium-4                           | Nitric Oxide (Oxid dusnatý)    | Styrene           | 1-Pentene                 |
| Biphenyl                                | Hydrazine                          | Nitrobenzene                   | Sulfer Dioxide    | 1-Undecanol               |
| Carbon Dioxide (Kysličník uhličitý)     | Hydrogen (Vodík)                   | Nitroethane                    | Toluene           | 1,2,4-Trichlorobenzene    |
| Carbon Monoxide (Kysličník uhelnatý)    | Hydrogen Chloride                  | Nitrogen (Dusík)               | Trichloroethylene | 1,1,2-Trichloroethane     |
| Carbon Tetrachloride (Chlorid uhličitý) | Hydrogen Cyanide (Kyanovodík)      | Nitromethane                   | Vinyl Acetate     | 1,1,2,2-Tetrafluoroethane |
| Chlorine (Chlór)                        | Hydrogen Peroxide (Peroxid vodíku) | Nitrous Oxide (Oxid dusný)     | Vinyl Chloride    | 1,2-Butadiene             |
| Chlorotrifluoroethylene                 | Hydrogen Sulfide (Sirovodík)       | n-Butane                       | Vinyl Cyclohexane | 1,3-Butadiene             |
| Chloroprene                             | Isobutane                          | n-Butanol                      | Water (Voda)      | 1,3,5-Trichlorobenzene    |
| Cycloheptane                            | Isobutene                          | n-Butyraldehyde                | 1-Butene          | 1,4-Dioxane               |
| Cyclohexane                             | Isobutyl benzene                   | n-Butyronitrile                | 1-Decene          | 1,4-Hexadiene             |
| Cyclopentane                            | Isopentane                         | n-Decane                       | 1-Decanal         | 2-Methyl-1-Pentene        |
| Cyclopentene                            | Isoprene                           | n-Dodecane                     | 1-Decanol         | 2,2-Dimethylbutane        |
|   |                                    | n-Heptadecane                  | 1-Dodecene        |                           |

- Pára nebo kapalina definovaná zákazníkem

Zadejte název vlastní tekutiny: \_\_\_\_\_

**Poznámka: Pokud definujete vlastní tekutinu, vyplňte informace o hustotě a viskozitě na straně 55**

## Zákaznický zadávací list zemního plynu

### Informace o součiniteli kompresibility

Vyberte požadovanou metodu charakterizace a запиšte hodnoty pouze pro tuto metodu:

|  |                               |         |                          |
|--|-------------------------------|---------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> Metoda detailní charakterizace (Detail Characterization Method) (pro výpočet dle normy AGA8 – 1992)                           |                               | Mol     | Povolený rozsah          |
| CH <sub>4</sub>  | Methan %mol _____             | %       | 0 % – 100 %              |
| N <sub>2</sub>   | Dusík %mol _____              | %       | 0 % – 100 %              |
| CO <sub>2</sub>  | Kysličník uhličitý %mol _____ | %       | 0 % – 100 %              |
| C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>  | Ethan %mol _____              | %       | 0 % – 100 %              |
| C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>  | Propan %mol _____             | %       | 0 % – 12 %               |
| H <sub>2</sub> O   | Voda %mol _____               | %       | 0 – Rosný bod            |
| H <sub>2</sub> S   | Sirovodík %mol _____          | %       | 0 % – 100 %              |
| H <sub>2</sub>   | Vodík %mol _____              | %       | 0 % – 100 %              |
| CO   | Kysličník uhelnatý %mol _____ | %       | 0 % – 3,0 %              |
| O <sub>2</sub>   | Kyslík %mol _____             | %       | 0 % – 21 %               |
| C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>   | Izobutan %mol _____           | %       | 0 % – 6 % <sup>(1)</sup> |
| C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>   | N-butan %mol _____            | %       | 0 % – 6 % <sup>(1)</sup> |
| C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>   | Izopentan %mol _____          | %       | 0 % – 4 % <sup>(2)</sup> |
| C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>   | N-pentan %mol _____           | %       | 0 % – 4 % <sup>(2)</sup> |
| C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>   | N-hexan %mol _____            | %       | 0 – Rosný bod            |
| C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>   | N-heptan %mol _____           | %       | 0 – Rosný bod            |
| C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>   | N-octan %mol _____            | %       | 0 – Rosný bod            |
| C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>   | N-nonan %mol _____            | %       | 0 – Rosný bod            |
| C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>  | N-decan %mol _____            | %       | 0 – Rosný bod            |
| He   | Helium %mol _____             | %       | 0 % – 3,0 %              |
| Ar   | Argon %mol _____              | %       | 0 % – 1,0 %              |
| <br><input type="checkbox"/> Metoda hrubé charakterizace (Gross Characterization Method), Alternativa 1 (dle AGA8 Gr-Hv-CO <sub>2</sub> )              |                               | Mol     | Povolený rozsah          |
| Relativní hustota při referenčních podmínkách:<br>absolutní tlak 101,56 kPa, teplota 15,6 °C _____   |                               |         | 0,554 – 0,87             |
| Objemové spalné teplo při výchozích podmínkách _____   |                               | BTU/scf | 477 – 1150 BTU/scf       |
| Kysličník uhličitý %mol _____  |                               | %       | 0 % – 30 %               |
| Vodík %mol _____   |                               | %       | 0 % – 10 %               |
| Kysličník uhelnatý %mol _____  |                               | %       | 0 % – 3,0 %              |
| <br><input type="checkbox"/> Metoda hrubé charakterizace (Gross Characterization Method), Alternativa 2 (dle AGA8 Gr-CO <sub>2</sub> -N <sub>2</sub> ) |                               | Mol     | Povolený rozsah          |
| Relativní hustota při referenčních podmínkách:<br>absolutní tlak 101,56 kPa, teplota 15,6 °C _____   |                               | %       | 0,554 – 0,87             |
| Kysličník uhličitý %mol _____  |                               | %       | 0 % – 30 %               |
| Dusík %mol _____   |                               | %       | 0 % – 50 %               |
| Vodík %mol _____   |                               | %       | 0 % – 10 %               |
| Kysličník uhelnatý %mol _____  |                               | %       | 0 % – 3,0 %              |

(1) Součty složek izobutan a n-butan nemohou přesáhnout 6 procent.

(2) Součty složek izopentan a n-pentan nemohou přesáhnout 4 procenta.

**Zákaznický zadávací list plynu**

**Informace o kompresibilitě a viskozitě plynu**

- Do následujících řádků vyplňte hodnoty pro provozní tlaky a provozní teploty  
Minimální a maximální hodnota musí odpovídat hodnotám, které byly zadány v provozních podmínkách procesu.  

|  |  |
|--|--|
| Provozní tlaky                           | Provozní teploty                         |
| 1) _____ min                             | 5) _____ min                             |
| 2) _____ [ $^{1/3}(\max - \min)$ ] + min | 6) _____ [ $^{1/2}(\max - \min)$ ] + min |
| 3) _____ [ $^{2/3}(\max - \min)$ ] + min | 7) _____ max                             |
| 4) _____ max                             | 8) _____ [ $^{1/3}(\max - \min)$ ] + min |
|  | 9) _____ [ $^{2/3}(\max - \min)$ ] + min |
- Přenešte tyto výše uvedené hodnoty do číslovaných řádků níže.
- Zaškněte jednu z voleb u jednotek hustoty nebo kompresibilitu, pak запиšte 12 hodnot hustoty pro každý rozsah tlaku a teploty.
- Zaškněte jednu z voleb u jednotek viskozity, pak запиšte hodnoty viskozity pro každou teplotu.  
(Je požadována alespoň jedna hodnota viskozity.)
- Zapište hodnoty pro molekulovou hmotnost, isentropický exponent a standardní hustotu (nebo standardní kompresibilitu).

| Tlak     | Teplota  | Hustota  | Teplota                | Viskozita   |
|----------|----------|--|------------------------|---|
| 1) _____ | 5) _____ | <input type="checkbox"/> Hustota v kg.m <sup>-3</sup>  | 5) _____               | <input type="checkbox"/> Viskozita v centipoise (cP)                      |
| 2) _____ | 5) _____ | <input type="checkbox"/> Hustota v lb.ft <sup>-3</sup> | 8) _____               | <input type="checkbox"/> Viskozita v lb.ft <sup>-1</sup> .s <sup>-1</sup> |
| 3) _____ | 5) _____ | <input type="checkbox"/> Kompresibilita                | 9) _____               | <input type="checkbox"/> Viskozita v N.s.m <sup>-2</sup> (Pa.s)           |
| 4) _____ | 5) _____ | _____  | 7) _____               | _____   |
| 1) _____ | 6) _____ | _____  |                        |   |
| 2) _____ | 6) _____ | _____  | Molekulová hmotnost:   | _____   |
| 3) _____ | 6) _____ | _____  | Isentropický exponent: | _____ 1,4 ★   |
| 4) _____ | 6) _____ | _____  |                        |   |
| 1) _____ | 7) _____ | _____  |                        |   |
| 2) _____ | 7) _____ | _____  |                        |   |
| 3) _____ | 7) _____ | _____  |                        |   |
| 4) _____ | 7) _____ | _____  |                        |   |

Standardní hustota/kompresibilita: \_\_\_\_\_ (při standardních referenčních podmínkách, které jsou specifikované na straně 57)

**Poznámka: Veškeré informace v zákaznickém zadávacím listu plynu musí být kompletní. Pokud zůstanou pole nevyplněna, pak může dojít ke zpoždění realizace objednávky.**

## Zákaznický zadávací list kapaliny

## Informace o hustotě a viskozitě kapaliny

**Poznámka: Tento list vyplňte pouze v případě, že máte jako tekutinu zvolenu vlastní kapalinu.**

1. Do následujících řádků vyplňte hodnoty provozní teploty  
Minimální a maximální hodnota musí odpovídat hodnotám, které byly zadány v provozních podmínkách procesu.

Provozní teploty

- a) \_\_\_\_\_ min  
b) \_\_\_\_\_ [ $^{1/3}(\max - \min)$ ] + min  
c) \_\_\_\_\_ [ $^{2/3}(\max - \min)$ ] + min  
d) \_\_\_\_\_ max

2. Přeneste tyto výše uvedené hodnoty do odpovídajících řádků níže.

3. Zaškrtněte jednu z voleb u jednotek hustoty, pak запиšte hodnoty hustoty pro každou teplotu a dále standardní hustotu.

4. Zaškrtněte jednu z voleb u jednotek viskozity, pak запиšte hodnoty viskozity pro každou teplotu.

(Je požadována alespoň jedna hodnota viskozity.)

| Teplota  | Hustota  |   | Teplota  | Viskozita  |   |
|----------|--|---|----------|--|---|
|          | <input type="checkbox"/> Hustota v $\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$ | <input type="checkbox"/> Hustota v $\text{lb}\cdot\text{ft}^{-3}$ |          | <input type="checkbox"/> Viskozita v centipoise (cP) | <input type="checkbox"/> Viskozita v $\text{lb}\cdot\text{ft}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ |
| a) _____ | _____  | _____   | a) _____ | _____  | _____   |
| b) _____ | _____  | _____   | b) _____ | _____  | _____   |
| c) _____ | _____  | _____   | c) _____ | _____  | _____   |
| d) _____ | _____  | _____   | d) _____ | _____  | _____   |

Standardní hustota: \_\_\_\_\_ (při standardních referenčních podmínkách, které jsou specifikované na straně 57)

**Poznámka: Veškeré informace v zákaznickém zadávacím listu plynu musí být kompletní. Pokud zůstanou pole nevyplněna, pak může dojít ke zpoždění realizace objednávky.**

## Informace k primárnímu prvku

Vyberte zdroj diferenčního tlaku (Jeden z níže uvedených)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Kompaktní clona Rosemount 405P                                   | <input type="checkbox"/> Clona, koutové odběry tlaku, ISO                                 |
| <input type="checkbox"/> Kompaktní clona Rosemount 405C s usměrněním rychlostního profilu | <input type="checkbox"/> Clona s s usměrněním rychlostního profilu Rosemount 1595         |
| <input type="checkbox"/> Integrovaná clona Rosemount 1195                                 | <input type="checkbox"/> Clona, přírubové odběry, AGA3                                    |
| <input type="checkbox"/> 485 Annubar s převodníkem 3095MFA Mass ProBar ★                  | <input type="checkbox"/> Clona s malým průměrem otvoru, přírubové odběry, ASME            |
| <input type="checkbox"/> 485 Annubar s převodníkem 3095MFA Mass ProBar, Konstanta K       | <input type="checkbox"/> Venturio dýza, ISO   |
| <input type="checkbox"/> Kalibrovaný 485 Annubar s převodníkem 3095MFA Mass ProBar        | <input type="checkbox"/> Clona, přírubové odběry, ISO                                     |
| <input type="checkbox"/> Annubar Diamond II+/Mass ProBar                                  | <input type="checkbox"/> Clona, odběry tlaku ve vzdálenosti $2 \frac{1}{2} D$ & $8 D$     |
| <input type="checkbox"/> Kalibrovaný Annubar Diamond II+/Mass ProBar                      | <input type="checkbox"/> Clona, koutové odběry tlaku, ASME                                |
| <input type="checkbox"/> Annubar Diamond II (1999)  | <input type="checkbox"/> Clona, přírubové odběry, ASME                                    |
| <input type="checkbox"/> Dýza, odběry ve stěně s dlouhým poloměrem, ASME                  | <input type="checkbox"/> Clona, odběry tlaku ve vzdálenosti $D$ & $D/2$ , ASME            |
| <input type="checkbox"/> Dýza, odběry ve stěně s dlouhým poloměrem, ISO                   | <input type="checkbox"/> Venturio trubice s odlitým konfuzorem a opracovaným hrdlem, ASME |
| <input type="checkbox"/> Dýza, ISA 1932, ISO  | <input type="checkbox"/> Venturio trubice s odlitým kruhovým konfuzorem, ISO              |
| <input type="checkbox"/> Clona, odběry tlaku ve vzdálenosti $D$ & $D/2$ , ISO             | <input type="checkbox"/> Venturio trubice s obrobeným konfuzorem, ASME                    |
|   | <input type="checkbox"/> Venturio trubice se svařovaným konfuzorem, ISO                   |

**Informace k primárnímu prvku - pokračování**

Výběr některého z následujících průtokoměrů – několikaotvorová rychlostní sonda, průtokoměr typu V-Cone® nebo kalibrovaného primárního prvku vyžaduje zadání hodnoty konstanty pro součinitel průtoku: \_\_\_\_\_

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Několikaotvorová rychlostní sonda                        | <input type="checkbox"/> Průtokoměr typu V-Cone | <input type="checkbox"/> Kalibrovaná Venturio trubice   | <input type="checkbox"/> Kalibrovaný výstup |
| Minimální průměr (d) primárního prvku: _____                                      |   | <input type="checkbox"/> in <input type="checkbox"/> mm | <b>in při 68 °F ★</b>                       |
| při _____   |   | <input type="checkbox"/> °F <input type="checkbox"/> °C |   |
| nebo zadejte  |   |   |   |
| Výrobní číslo čidla: _____  |   |   | (Zadej označení řady)                       |
| Materiál zdroje diferenčního tlaku - primárního prvku (Vyberte jeden z uvedených) |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> Uhlíková ocel  | <input type="checkbox"/> Nerezová ocel 304      | <input type="checkbox"/> Nerezová ocel 316              |   |
| <input type="checkbox"/> Hastelloy  | <input type="checkbox"/> Monel                  |   |   |

**Informace o potrubí**

- Vnitřní průměr potrubí (ID) \_\_\_\_\_  in     mm    při \_\_\_\_\_  °F     °C    **in při 68 °F ★**
- Materiál potrubí (Vyberte jeden z uvedených)
- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Uhlíková ocel ★ | <input type="checkbox"/> Nerezová ocel 304 | <input type="checkbox"/> Nerezová ocel 316 |
| <input type="checkbox"/> Hastelloy       | <input type="checkbox"/> Monel             |  |

**Procesní provozní podmínky**

- Rozsah provozního diferenčního tlaku (DP):** od \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_
- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> inH <sub>2</sub> O při 68 °F | <input type="checkbox"/> inH <sub>2</sub> O při 4 °C | <input type="checkbox"/> ftH <sub>2</sub> O při 68 °F | <input type="checkbox"/> mmH <sub>2</sub> O při 68 °F |
| <input type="checkbox"/> mPa                          | <input type="checkbox"/> mmH <sub>2</sub> O při 4 °C | <input type="checkbox"/> psi                          | <input type="checkbox"/> bar                          |
| <input type="checkbox"/> inHg při 0 °C                | <input type="checkbox"/> g/cm <sup>2</sup>           | <input type="checkbox"/> kg/cm <sup>2</sup>           | <input type="checkbox"/> Pa                           |
| <input type="checkbox"/> mmHg při 0 °C                | <input type="checkbox"/> Torr                        | <input type="checkbox"/> atm                          | <input type="checkbox"/> kPa                          |
- Rozsah provozního statického tlaku (SP):** od \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_
- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> inH <sub>2</sub> O při 68 °F | <input type="checkbox"/> inH <sub>2</sub> O při 4 °C | <input type="checkbox"/> ftH <sub>2</sub> O při 68 °F | <input type="checkbox"/> mmH <sub>2</sub> O při 68 °F |
| <input type="checkbox"/> mPa                          | <input type="checkbox"/> mmH <sub>2</sub> O při 4 °C | <input type="checkbox"/> psi                          | <input type="checkbox"/> bar                          |
| <input type="checkbox"/> inHg při 0 °C                | <input type="checkbox"/> g/cm <sup>2</sup>           | <input type="checkbox"/> kg/cm <sup>2</sup>           | <input type="checkbox"/> Pa                           |
| <input type="checkbox"/> mmHg při 0 °C                | <input type="checkbox"/> Torr                        | <input type="checkbox"/> atm                          | <input type="checkbox"/> kPa                          |
- Hodnoty pro oříznutí (TV) LTV = \_\_\_\_\_ (0 ★)      UTV = \_\_\_\_\_ (URL v psi ★)
- Rozsah provozní teploty (PT):** od \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_  °F     °C
- Stanovená hodnota procesní proměnné: \_\_\_\_\_

**Poznámka:** Pro aplikace měření průtoku páry musí být hodnoty teploty rovny nebo větší než hodnota teploty pro nasycenou páru při daných hodnotách tlaku. Veškeré informace o procesních provozních podmínkách musí být kompletní.

**Atmosférický tlak**

Hodnota atmosférického tlaku: \_\_\_\_\_  psia     kPa (absolutní tlak)     bar    **14,696 psia (101,325 kPa) ★**

**Standardní referenční podmínky**

**Poznámka:**

Tato informace je požadována, pokud byla vybrána jedna z následujících jednotek pro průtok: scf/s, scf/min, scf/h, scf/d, scm/h, scm/d

Standardní referenční podmínky:

- Standardní tlak: \_\_\_\_\_  psia     bar    **14,696 psia (101,325 kPa) ★** (pouze pro plyn/páru)
- kPa (absolutní tlak)
- Standardní teplota: \_\_\_\_\_  °F ★     °C    **60 °F ★** (Pro páru 212 °F ★) (15,6 °C/100 °C)

**Pouze pro interní potřebu Rosemount**

Interní číslo obchodní zakázky: \_\_\_\_\_

Položka objednávky číslo: \_\_\_\_\_

Výrobní číslo převodníku: \_\_\_\_\_

Technik zákaznického centra Rosemount: \_\_\_\_\_

**Konfigurační list pro řadu Rosemount 3051S Foundation fieldbus – Strana 7 ze 7**



*Logo Emerson je registrovaná ochranná známka a chráněná servisní známka společnosti Emerson Electric Co. Rosemount, Annubar, ProPlate a logo Rosemount jsou registrované ochranné známky Rosemount Inc. PlantWeb je registrovaná ochranná známka jedné ze společností ze skupiny Emerson Process Management. Instrument Toolkit, Saturn, Multivariable a Coplanar jsou registrované ochranné známky Rosemount Inc. Eurofast a Minifast jsou registrované ochranné známky Turck Inc. SuperModule je registrovaná ochranná známka Rosemount Inc. HART je registrovaná ochranná známka HART Communication Foundation. Hastelloy a Hastelloy C-276 jsou registrované ochranné známky Haynes International. Monel je registrovaná ochranná známka International Nickel Co. Syltherm, Dow Corning a D.C. jsou registrované ochranné známky Dow Corning Co. Neobee M20 je registrovaná ochranná známka Stephan Chemical Co. FOUNDATION fieldbus je ochranná známka Fieldbus Foundation. Teflon je registrovaná ochranná známka E.I. du Pont de Nemours & Co. Grafoil je registrovaná ochranná známka Union Carbide Corp. WAGO je registrovaná ochranná známka WAGO Kontakt-technik GmbH, SRN. Všechny ostatní známky jsou vlastnictvím jejich právoplatných vlastníků.*

*Tento produkt řady 3051 může být chráněn jedním nebo více z následujících patentů USA: 4466290; 4612812; 4866435; 4988990; 5083091; 5122794; 5166678; 5248167; 5287746; 5333504; 5585777; 6017143; 6119047; Des. 439177; Des. 439178; Des. 439179; Des. 439180; Des. 439181; Des. 441672. Toto závisí na provedení produktu. Další patenty USA a patenty ostatních zemí jsou v probíhajícím řízení.*



**ZPA Nová Paka, a.s.**

Pražská 470

509 39 Nová Paka

tel.: + 420 493 761 234

fax: + 420 493 721 194

**NOVÁ PAKA**

e-mail: [obchod@zpanp.cz](mailto:obchod@zpanp.cz)

[www.zpanp.cz](http://www.zpanp.cz)