

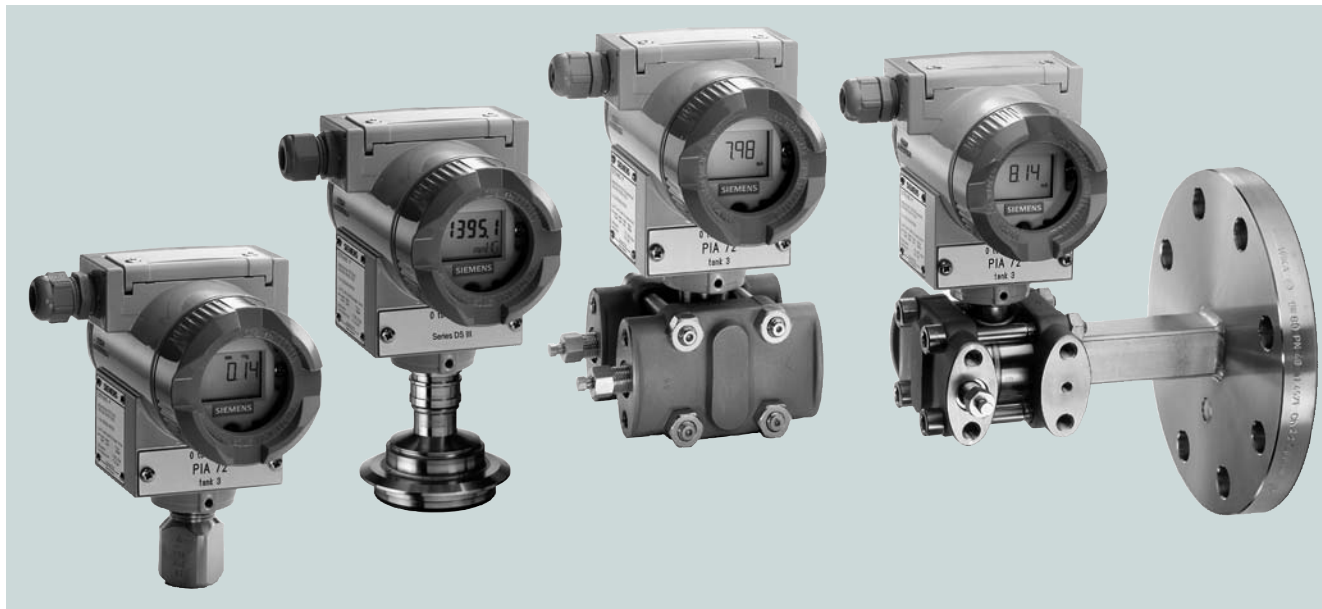
# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III, DS III PA a DS III FF Technický popis

### Přehled

2



Snímače tlaku SITRANS P, série DS III, jsou digitální snímače tlaku vyznačující se jednoduchou obsluhou a vysokou přesností. Nastavování parametrů se provádí pomocí ovládacích tlačítek, prostřednictvím komunikace HART a PROFIBUS-PA nebo rozhraní FOUNDATION Fieldbus.

Široká nabídka funkcí umožňuje přesné přizpůsobení snímače tlaku požadavkům měřeného zařízení. Navzdory mnoha možnostem nastavení je ovládání velmi jednoduché.

Snímače s typem krytí „iskrová bezpečnost“ a „pevný závěr“ se mohou instalovat v potenciálně výbušné atmosféře (zóna 1) nebo v zóně 0. Snímače se dodávají s certifikátem o zkoušce typu EC s splněním požadavky příslušných harmonizovaných evropských norem (ATEX).

Snímače mohou být vybaveny různými provedeními druhotných těsnění pro speciální použití, jako je např. měření vysoce viskózních látek.

V nabídce jsou různé verze snímačů tlaku DS III pro měření:

- relativního tlaku
- absolutního tlaku
- diferenčního tlaku
- hladiny
- objemové hladiny
- objemového průtoku
- hmotnostního průtoku

### Výhody

- Vysoká kvalita a dlouhá životnost
- Vysoká spolehlivost i při extrémním chemickém a mechanickém zatížení
- Vhodné pro agresivní a neagresivní plyny, páry a kapaliny
- Široká škála diagnostických a simulačních funkcí
- Samostatná výměna měřicí komory a elektroniky bez nové kalibrace
- Minimální chyba
- Malý dlouhodobý posun
- Díly přicházející do styku s médiem jsou vyrobeny z kvalitních materiálů (např. nerez oceli, slitiny Hastelloy, zlata, Monelu, tantalu)

- Plynule nastavitelné rozpětí od 0,01 mbar do 400 mbar pro DS III s komunikací HART
- Jmenovitý rozsah měření od 1 do 400 bar pro DS III PA (PROFIBUS PA) a FF (FOUNDATION Fieldbus)
- Vysoká přesnost měření
- Nastavování parametrů pomocí ovládacích tlačítek a prostřednictvím komunikace HART, PROFIBUS PA nebo rozhraní FOUNDATION Fieldbus.

### Použití

Snímače tlaku série DS III se mohou používat v průmyslových prostorách s extrémním chemickým a mechanickým zatížením. Díky elektromagnetické kompatibilitě v rozsahu 10 kHz až 1 GHz jsou snímače tlaku DS III vhodné pro místa s vysokým elektromagnetickým vyzařováním.

Snímače s typem krytí „iskrová bezpečnost“ a „pevný závěr“ se mohou instalovat v potenciálně výbušné atmosféře (zóna 1) nebo v zóně 0. Snímače se dodávají s certifikátem o zkoušce typu EC s splněním požadavky příslušných harmonizovaných evropských norem (ATEX).

Snímače tlaku s typem krytí „iskrová bezpečnost“ pro použití v zóně 0 se mohou provozovat s napájecími zdroji kategorie „ia“ a „ib“.

Snímače mohou být vybaveny různými provedeními druhotných těsnění pro speciální použití, jako je např. měření vysoce viskózních látek.

Snímač tlaku se může ovládat lokálně pomocí 3 ovládacích tlačítek nebo je možné jej programovat prostřednictvím komunikace HART, PROFIBUS PA nebo rozhraní FOUNDATION Fieldbus.

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III, DS III PA a DS III FF Technický popis

2

### Snímač relativního tlaku

- Měřená proměnná: relativní tlak agresivních a neagresivních plynů, par a kapalin
- Rozpětí (plynule nastavitelné)  
pro DS III HART: 0,01 ... 400 bar g (0,145 ... 5 802 psi g)
- Jmenovitý rozsah měření  
pro DS III PA a FF: 1 ... 400 bar g (14,5 ... 5 802 psi g)

### Snímače absolutního tlaku

- Měřená proměnná: Absolutní tlak agresivních a neagresivních plynů, par a kapalin
- Rozpětí (plynule nastavitelné)  
pro DS III HART: 8,3 mbar a ... 100 bar a (0,12 ... 1 450 psi a)
- Jmenovitý rozsah měření  
pro DS III PA a FF: 250 mbar a ... 100 bar a (3,63 ... 1 450 psi a)
- Jsou dvě série:
  - Série pro měření relativního tlaku
  - Série pro měření diferenčního tlaku

### Tlakové snímače diferenčního tlaku a průtoku

- Měřené proměnné:
  - Diferenční tlak
  - Malý pozitivní nebo negativní tlak
  - Průtok  $q \sim \sqrt{\Delta p}$  (společně s primárním zařízením na měření diferenčního tlaku (viz kap. „Průtokoměry“))
- Rozpětí (plynule nastavitelné)  
pro DS III HART: 1 mbar ... 30 bar (0,0145 ... 435 psi)
- Jmenovitý rozsah měření  
pro DS III PA a FF: 20 mbar ... 30 bar (0,29 ... 435 psi)

### Snímače tlaku pro měření hladiny

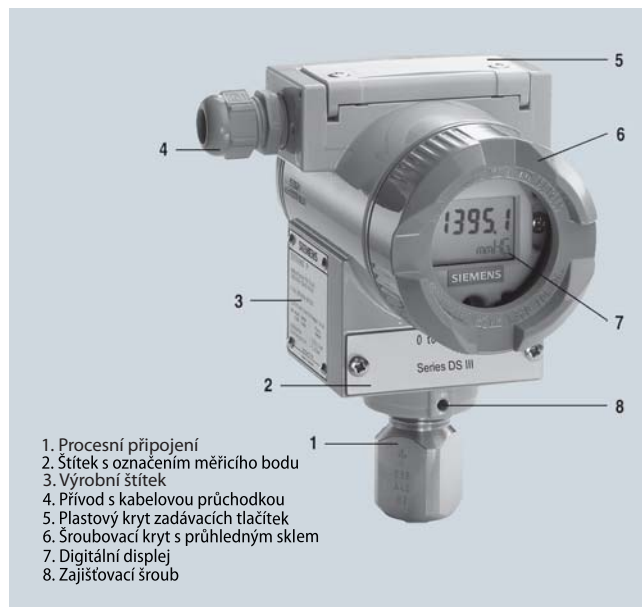
- Měřená proměnná: Hladina agresivních a neagresivních kapalin v otevřených a uzavřených nádobách
- Rozpětí (plynule nastavitelné)  
pro DS III HART: 25 mbar ... 5 bar (0,363 ... 72,5 psi)
- Jmenovitý rozsah měření  
pro DS III PA a FF: 250 mbar ... 5 bar (3,63 ... 72,5 psi)
- Jmenovitý průměr instalační příruby
  - DN 80 nebo DN 100
  - 3 palce nebo 4 palce

V případě měření hladiny v otevřených nádobách zůstává nízkotlaké připojení měřicí komory otevřená (měření „ve srovnání s atmosférickým tlakem“).

V případě měření v uzavřených nádobách musí být nízkotlaké připojení připojená k nádobě, aby se kompenzoval statický tlak.

Díly přicházející do styku s médiem jsou vyrobeny z různých materiálů podle požadovaného stupně odolnosti vůči korozi.

### Konstrukce



Pohled zepředu

Snímač se skládá z různých součástí v závislosti na objednavce. Seznam možných verzí je uveden v objednacích informacích. Níže uvedené součásti jsou stejné u všech snímačů.

Typový štítek (3, obr. „Pohled zepředu“) s objednacím číslem je umístěn na straně tělesa snímače. Uvedené číslo společně s objednacími informacemi poskytuje informace o zvoleném provedení snímače a o možném rozsahu měření (fyzikálních vlastnostech zabudovaného senzoru).

Certifikační štítek je umístěn na opačné straně.

Těleso je vyrobeno z hliníku litého pod tlakem nebo jako přesný odlitek z nerez oceli. Na přední a zadní straně tělesa je našroubovaný kulatý kryt. Přední kryt (6) může být vybaven průhledovým okénkem, aby bylo možné číst naměřené hodnoty přímo na digitálním displeji. Elektrické připojení (4) je umístěna buď na levé nebo na pravé straně. Nepoužitý otvor na opačné straně je utěsněn zásepkou. Připojení ochranného uzemnění je umístěna na zadní straně tělesa.

Elektrické svorky pro napájení a displej jsou přístupné po odšroubování zadního krytu. Dolní část tělesa obsahuje měřicí komoru s procesním připojením (1). Měřicí komora je upevněna pojistným šroubem (8), aby se neotáčela. Díky modulární konstrukci lze měřicí komoru a elektroniku vyměňovat nezávisle na sobě. Nastavené parametry zůstanou zachovány.

Na horní straně tělesa je plastový kryt (5), pod nímž se skrývají ovládací tlačítka.

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

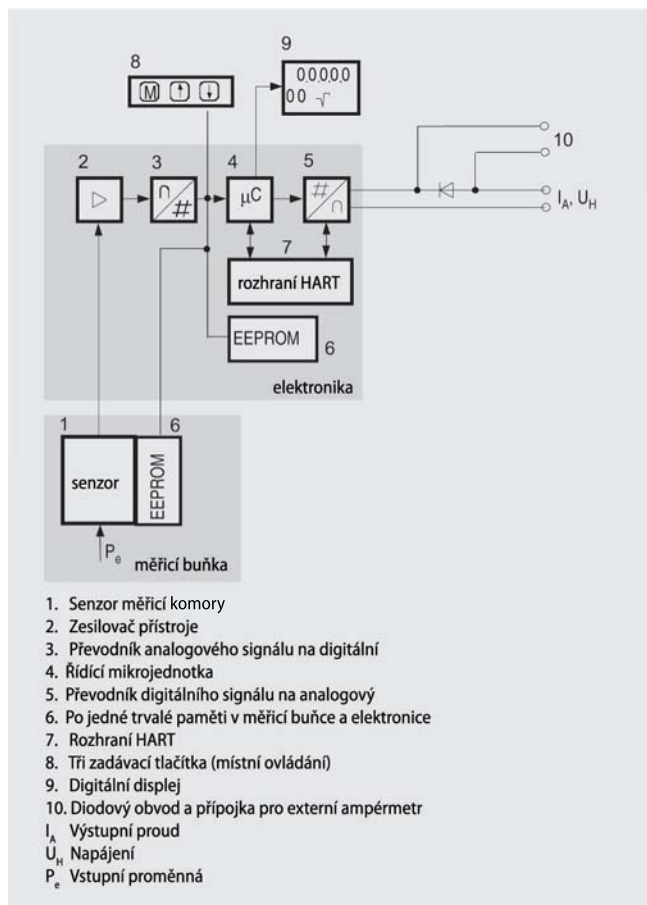
## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III, DS III PA a DS III FF Technický popis

### Funkce

#### Funkce elektroniky s komunikací HART

2



Funkční schéma elektroniky

Výstupní napětí můstku vytvářené senzorem (1, obr. „Funkční schéma elektroniky“) je zesilováno zesilovačem snímače (2) a digitalizováno v převodníku analogového signálu na digitální (3). Digitální informace jsou vyhodnocovány v řídicí mikrojednotce, provádí se korekce jejich linearit a teplotní reakce a následně se převádějí v převodníku digitálního signálu na analogový (5) na výstupní proud 4 až 20 mA.

Diodový obvod (10) zajišťuje ochranu před nesprávnou polaritou.

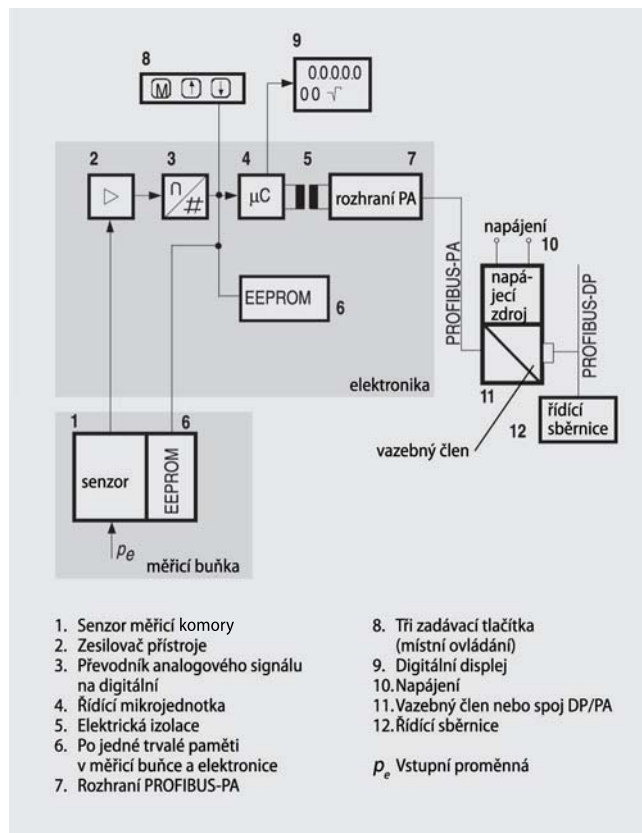
Specifická data měřící komory, data elektroniky a hodnoty parametrů jsou uloženy ve dvou permanentních pamětech (6). Jedna paměť je napojena na měřicí komoru, druhá na elektroniku. Díky této modulární konstrukci lze měřicí komoru a elektroniku vyměňovat nezávisle na sobě.

Pomocí 3 zadávacích tlačítek (8) můžete nastavovat parametry snímače tlaku přímo na místě měření. Zadávací tlačítka můžete také používat k ovládání zobrazení výsledků, chybových hlášení a provozních režimů na digitálním displeji (9).

Modem HART (7) umožňuje zadávání parametrů pomocí protokolů odpovídajícího specifikaci HART.

Snímače tlaku s rozpětím  $\leq 63$  bar měří vstupní tlak v porovnání s atmosférickým, snímače s rozpětím  $\geq 160$  bar ve srovnání s vakuem.

#### Funkce elektroniky s komunikací PROFIBUS PA



Funkční schéma elektroniky

Výstupní napětí můstku vytvářené senzorem (1, obr. „Funkční schéma elektroniky“) je zesilováno zesilovačem snímače (2) a digitalizováno v převodníku analogového signálu na digitální (3). Digitální informace jsou vyhodnocovány v řídicí jednotce, provádí se korekce jejich linearit a teplotní reakce a jsou odeslány na PROFIBUS PA přes elektricky izolované PA rozhraní (7).

Specifická data měřící komory, data elektroniky a hodnoty parametrů jsou uloženy ve dvou permanentních pamětech (6). První paměť je napojena na měřicí komoru, druhá na elektroniku. Tato modulární konstrukce znamená, že lze elektroniku a měřicí komoru vyměňovat nezávisle na sobě.

Pomocí 3 zadávacích tlačítek (8) můžete nastavovat parametry snímače tlaku přímo na místě měření. Zadávací tlačítka můžete také používat k ovládání zobrazení výsledků, chybových hlášení a provozních režimů na digitálním displeji (9).

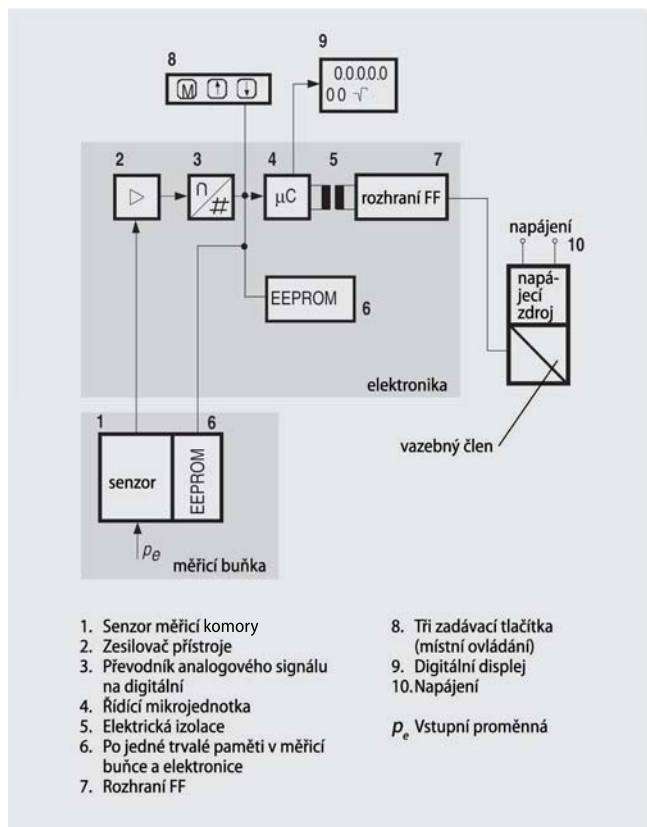
Výsledky se stavovými a diagnostickými hodnotami se přenášejí formou cyklického přenosu dat na PROFIBUS PA. Data nastavení parametrů a chybová hlášení se přenášejí acyklickým přenosem dat. K tomuto účelu je potřeba speciální software SIMATIC PDM.

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III, DS III PA a DS III FF Technický popis

### Funkční princip elektroniky FOUNDATION Fieldbus



#### Funkční schéma elektroniky

Výstupní napětí můstku vytvářené senzorem (1, obr. „Funkční schéma elektroniky“) je zesilováno zesilovačem snímače (2) a digitalizováno v převodníku analogového signálu na digitální (3). Digitální informace jsou vyhodnocovány v řídicí jednotce, provádí se korekce jejich linearit a teplotní reakce a jsou odeslány na FOUNDATION Fieldbus přes elektricky izolované rozhraní FOUNDATION Fieldbus (7).

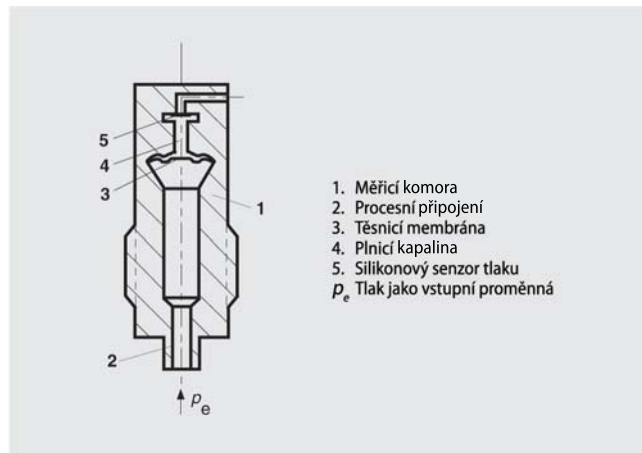
Specifická data měřicí komory, data elektroniky a hodnoty parametrů jsou uloženy ve dvou permanentních pamětech (6). Jedna paměť je napojena na měřicí komoru, druhá na elektroniku. Díky této modulární konstrukci lze měřicí komoru a elektroniku vyměňovat nezávisle na sobě.

Pomocí 3 zadávacích tlačítek (8) můžete nastavovat parametry snímače tlaku přímo na místě měření. Zadávací tlačítka můžete také používat k ovládání zobrazení výsledků, chybových hlášení a provozních režimů na digitálním displeji (9).

Výsledky se stavovými a diagnostickými hodnotami se přenášejí formou cyklického přenosu dat na sběrnici FOUNDATION Fieldbus. Data nastavení parametrů a chybová hlášení se přenášejí acyklickým přenosem dat. K tomuto účelu je potřeba speciální software jako např. National Instruments Configurator.

### Funkční princip měřících buněk

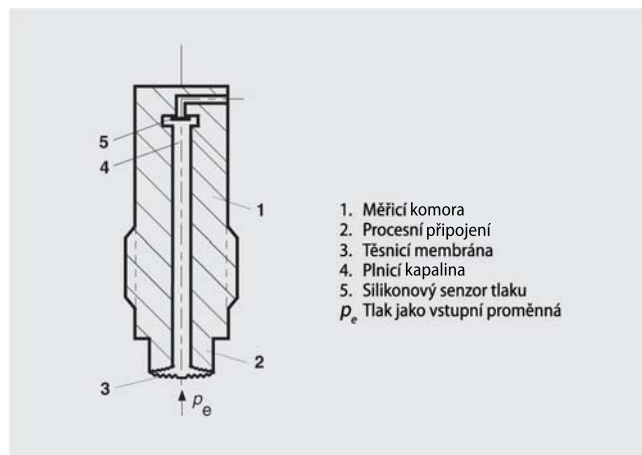
#### Měřicí komora pro relativní tlak



#### Funkční schéma měřicí komory relativního tlaku

Tlak  $p_e$  působí přes procesní připojení (2, obr. „Funkční schéma měřicí komory relativního tlaku“) na měřicí komoru (1). Tento tlak se následně přenáší dále přes těsnicí membránu (3) a plnicí kapalinu (4) na silikonový tlakový senzor (5), jehož měřicí membrána se pod tlakem prohne. Tím se změní hodnota odporu čtyř piezoodporů nainstalovaných v membráně v obvodu můstku. Tato změna odporu způsobuje, že se výstupní napětí můstku mění úměrně vstupnímu tlaku.

#### Měřicí komora pro relativní tlak s čelní membránou pro papírenský průmysl



#### Funkční schéma měřicí komory pro relativní tlak s čelní membránou pro papírenský průmysl

Tlak  $p_e$  působí přes procesní připojení (2, obr. „Funkční schéma měřicí komory relativního tlaku s čelní membránou pro papírenský průmysl“) na měřicí komoru (1). Tento tlak se následně přenáší dále přes těsnicí membránu (3) a plnicí kapalinu (4) na silikonový tlakový senzor (5), jehož měřicí membrána se pod tlakem prohne. Tím se změní hodnota odporu čtyř piezoodporů nainstalovaných v membráně v obvodu můstku. Tato změna odporu způsobuje, že se výstupní napětí můstku mění úměrně vstupnímu tlaku.



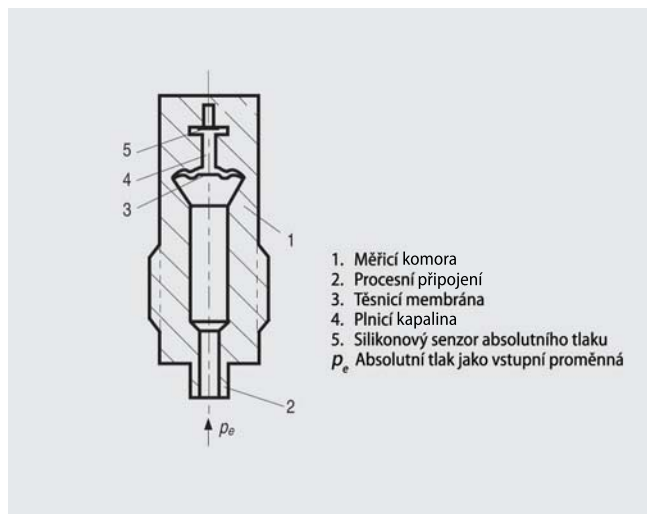
# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III, DS III PA a DS III FF Technický popis

#### Měřicí komora absolutního tlaku ze série pro relativní tlak

2

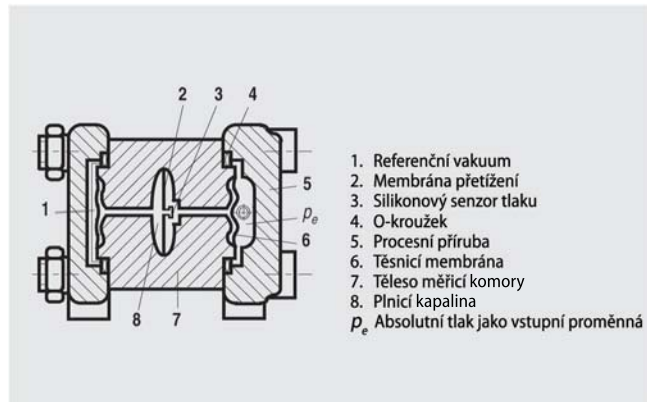


1. Měřicí komora
2. Procesní připojení
3. Těsnicí membrána
4. Plnicí kapalina
5. Silikonový senzor absolutního tlaku
6. Absolutní tlak jako vstupní proměnná

Funkční schéma měřicí komory absolutního tlaku ze série pro relativní tlak

Absolutní tlak  $p_e$  se přenáší přes těsnicí membránu (3, obr. „Funkční schéma měřicí komory absolutního tlaku ze série pro relativní tlak“) a plnicí kapalinu (4) na silikonový senzor absolutního tlaku (5), jehož měřicí membrána se potom prohne. Tím se změni hodnota odporu čtyř piezodporů nainstalovaných v membráně v obvodu můstku. Tato změna odporu způsobuje, že se výstupní napětí můstku mění úměrně vstupnímu tlaku.

#### Měřicí komora absolutního tlaku ze série pro diferenční tlak



1. Referenční vakuum
2. Membrána přetížení
3. Silikonový senzor tlaku
4. O-kroužek
5. Procesní příruba
6. Těsnicí membrána
7. Těleso měřicí komory
8. Plnicí kapalina
9. Absolutní tlak jako vstupní proměnná

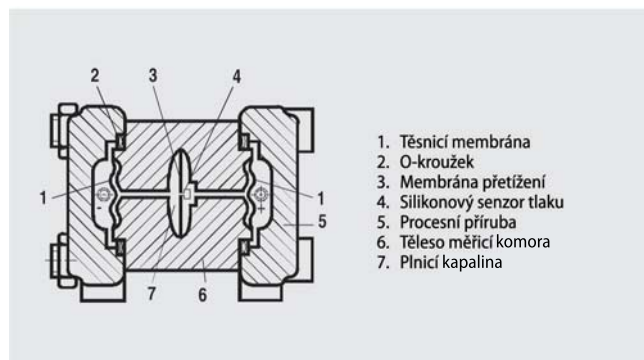
Funkční schéma měřicí komory absolutního tlaku ze série pro diferenční tlak

Vstupní tlak  $p_e$  se přenáší přes těsnicí membránu (6, obr. „Funkční schéma měřicí komory absolutního tlaku ze série pro diferenční tlak“) a plnicí kapalinu (8) na silikonový senzor tlaku (3).

Rozdíl v tlaku mezi vstupním tlakem  $p_e$  a referenčním vakuem (1) na nízkotlaké straně měřicí komory způsobí prohnutí měřicí membrány. Tím se změni hodnota odporu čtyř piezodporů nainstalovaných v membráně v obvodu můstku. Tato změna odporu způsobuje, že se výstupní napětí můstku mění úměrně absolutnímu tlaku.

Je nainstalována přetěžovací membrána, která zajišťuje ochranu před přetížením. Když dojde k překročení rozsahu měření, přetěžovací membrána (2) se prohne tak, že těsnicí membrána spočívá na tělese měřicí komory (7), čímž chrání silikonový tlakový senzor před přetížením.

#### Měřicí komora diferenčního tlaku a průtoku



1. Těsnicí membrána
2. O-kroužek
3. Membrána přetížení
4. Silikonový senzor tlaku
5. Procesní příruba
6. Těleso měřicí komory
7. Plnicí kapalina

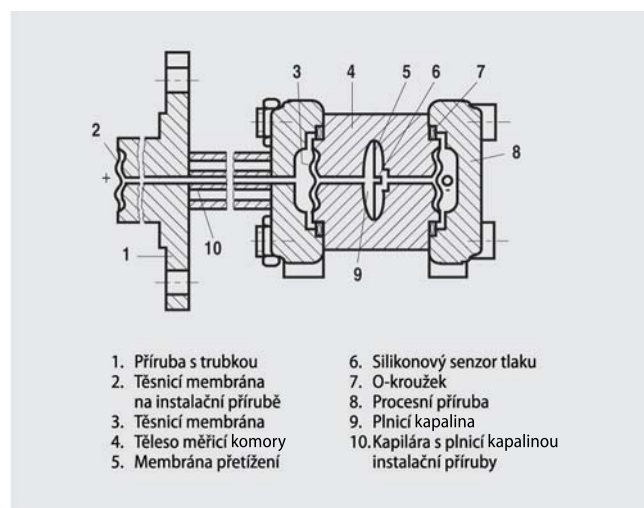
Funkční schéma měřicí komory diferenčního tlaku a průtoku

Diferenční tlak se přenáší přes těsnicí membránu (1, obr. „Funkční schéma měřicí komory diferenčního tlaku a průtoku“) a plnicí kapalinu (7) na silikonový senzor tlaku (4).

Měřicí membrána se působením diferenčního tlaku prohne. Tím se změni hodnota odporu čtyř piezodporů nainstalovaných v membráně v obvodu můstku. Tato změna odporu způsobuje, že se výstupní napětí můstku mění úměrně absolutnímu tlaku.

Je nainstalována přetěžovací membrána, která zajišťuje ochranu před přetížením. Když dojde k překročení rozsahu měření, přetěžovací membrána (2) se prohne tak, že těsnicí membrána spočívá na tělese měřicí komory (7), čímž chrání silikonový tlakový senzor před přetížením.

#### Měřicí komora pro měření hladiny



1. Příruba s trubkou
2. Těsnicí membrána na instalační přírubě
3. Těsnicí membrána
4. Těleso měřicí komory
5. Membrána přetížení
6. Silikonový senzor tlaku
7. O-kroužek
8. Procesní příruba
9. Plnicí kapalina
10. Kapilára s plnicí kapalinou instalační příruba

Funkční schéma měřicí komory pro měření hladiny

Vstupní tlak (hydrostatický tlak) hydraulicky působí na měřicí komoru přes těsnicí membránu na instalační přírubě (2, obr. „Funkční schéma měřicí komory pro měření hladiny“). Tento diferenční tlak se následně přenáší dále přes měřicí komoru (3) a plnicí kapalinu (9) na silikonový tlakový senzor (6), jehož měřicí membrána se pod tlakem prohne.

Tím se změni hodnota odporu čtyř piezodporů nainstalovaných v membráně v obvodu můstku.

Tato změna odporu způsobuje, že se výstupní napětí můstku mění úměrně diferenčnímu tlaku.

Je nainstalována přetěžovací membrána, která zajišťuje ochranu před přetížením. Když dojde k překročení rozsahu měření, přetěžovací membrána (2) se prohne tak, že těsnicí membrána spočívá na tělese měřicí komory (7), čímž chrání silikonový tlakový senzor před přetížením.

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III, DS III PA a DS III FF Technický popis

2

#### Parametrizace DS III

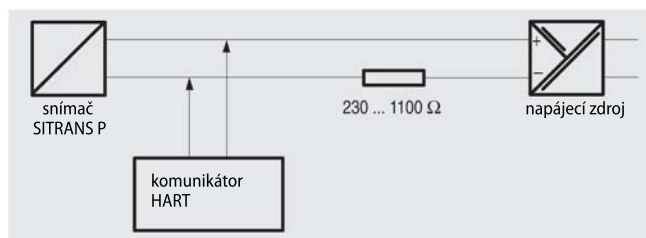
V závislosti na verzi existuje celá řada možností úprav parametrů snímače tlaku včetně nastavování nebo načítání parametrů.

#### Parametrizace pomocí zadávacích tlačítek (místní ovládní)

Pomocí zadávacích tlačítek můžete snadno nastavit nejdůležitější parametry bez jakýchkoli přídavných zařízení.

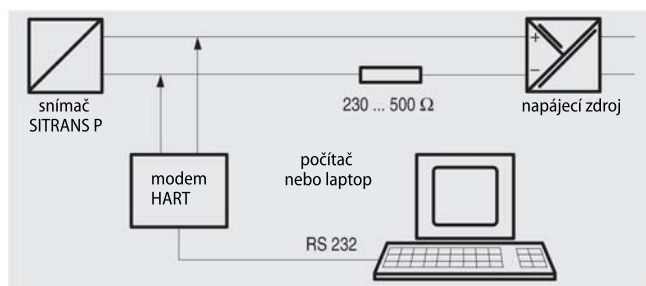
#### Parametrizace pomocí komunikace HART.

Parametrizace pomocí komunikace HART se provádí za použití komunikátoru HART nebo PC.



Komunikace mezi komunikátorem HART a snímačem tlaku

Při úpravě parametrů pomocí komunikátoru HART se připojení provádí přímo k 2drátovému (2vodičovému) systému.



Komunikace HART mezi PC komunikátorem a snímačem tlaku

Při úpravě parametrů pomocí PC se připojení provádí přes modem HART.

Signály potřebné pro komunikaci v souladu s protokoly HART 5.x nebo 6.x jsou superponovány na výstupním proudu pomocí metody klíčování kmitočtovým posuvem (Frequency Shift Keying - FSK).

#### Nastavitelné parametry, DS III HART

Parametry	Zadávací tlačítka (DS III HART)	Komunikace HART
Začátek stupnice	x	x
Koncová hodnota stupnice	x	x
Elektrické tlumení	x	x
Hodnota začátku stupnice bez působení tlaku („slepé nastavení“)	x	x
Koncová hodnota stupnice bez působení tlaku („slepé nastavení“)	x	x
Nastavení nuly	x	x
Snímač proudu	x	x
Poruchový proud	x	x
Deaktivace tlačítek, ochrana před	x	x <sup>1)</sup>
Typ rozměru a skutečný rozměr	x	x
Charakteristika (lineární/kvadratická)	x <sup>2)</sup>	x <sup>2)</sup>
Zadání charakteristiky		x
Volně programovatelný LCD displej		x
Diagnostické funkce		x

1) Zrušení kromě krytí před přepsáním

2) Pouze diferenční tlak

#### Diagnostické funkce DS III HART

- Zobrazení korekce nuly
- Počítadlo událostí
- Omezení snímače
- Alarm při nasycení
- Vlečný ukazatel
- Simulační funkce
- Časomíra údržby

#### Fyzikální jednotky v nichž se mohou zobrazovat údaje DS III HART

Styl tabulky: Technické údaje 2

Fyzikální proměnná	Fyzikální jednotky
Tlak (nastavení může být také provedeno u výrobce)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , inH <sub>2</sub> O, inH <sub>2</sub> O (4 °C), mmH <sub>2</sub> O, ftH <sub>2</sub> O (20 °C), inHg, mmHg
Hladina (údaje o výšce)	m, cm, mm, ft, in
Objem	m <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , hl, yd <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> , in <sup>3</sup> , US galon, imp. galon, bušl, barel, barel kapalný
Hmotnost	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz (unce)
Objemový průtok	m <sup>3</sup> /d, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /s, l/min, l/s, ft <sup>3</sup> /d, ft <sup>3</sup> /min, ft <sup>3</sup> /s, US galon/min, US galon/s
Hmotnostní průtok	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/d, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/h, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Teplota	K, °C, °F, °R
Různé	%, mA

#### Parametrizace přes rozhraní PROFIBUS PA

Plně digitální komunikace přes PROFIBUS PA, profil 3.0, je pro uživatele obzvláště snadná. PROFIBUS spojuje DS III PA se systémem řízení procesu, např. SIMATIC PSC 7. Komunikace je možná i v potenciálně výbušném prostředí.

Pro parametrizaci přes PROFIBUS potřebujete vhodný software, např. SIMATIC PDM (Process Device Manager).

#### Parametrizace přes rozhraní FOUNDATION Fieldbus

Plně digitální komunikace přes FOUNDATION Fieldbus je pro uživatele obzvláště snadná. Přes FOUNDATION Fieldbus je DS III FF propojený se systémem řízení procesu. Komunikace je možná i v potenciálně výbušném prostředí.

Pro parametrizaci přes FOUNDATION Fieldbus potřebujete vhodný software, např. National Instruments Configurator.

#### Nastavitelné parametry DS III PA a FF

Parametry	Zadávací tlačítka (DS III HART)	Rozhraní PROFIBUS PA a FOUNDATION Fieldbus
Elektrické tlumení	x	x
Nastavení nuly (korekce polohy)	x	x
Deaktivace tlačítka a/nebo funkce	x	x
Zobrazení zdroje naměřené hodnoty	x	x
Fyzický rozměr displeje	x	x
Poloha desetinné čárky (tečky)	x	x
Adresa sběrnice	x	x
Nastavení charakteristiky	x	x
Zadání charakteristiky		x
Volně programovatelný LCD displej		x
Diagnostické funkce		x

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III, DS III PA a DS III FF Technický popis

#### Diagnostické funkce DS III PA a FF

- Počítadlo událostí
- Vlečný ukazatel
- Časomíra údržby
- Simulační funkce
- Zobrazení korekce nuly
- Omezení snímače
- Alarm při nasycení

#### Fyzikální jednotky, v nichž se mohou zobrazovat údaje

Fyzikální proměnná	Fyzikální jednotky
Tlak (nastavení může být také provedeno u výrobce)	MPa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , mmH <sub>2</sub> O, mmH <sub>2</sub> O (4 °C), inH <sub>2</sub> O, inH <sub>2</sub> O (4 °C), ftH <sub>2</sub> O (20 °C), mmHg, inHg
Hladina (údaje o výšce)	m, cm, mm, ft, in, yd
Objem	m <sup>3</sup> , dm <sup>3</sup> , hl, yd <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> , in <sup>3</sup> , US galon, imp. galon, bušl, barel, barel kapalný
Objemový průtok	m <sup>3</sup> /s, m <sup>3</sup> /min, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /d, l/s, l/min, l/h, l/d, Ml/d, ft <sup>3</sup> /s, ft <sup>3</sup> /min, ft <sup>3</sup> /h, ft <sup>3</sup> /d, US galon/s, US galon/min, US galon/h, US galon/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d
Hmotnostní průtok	g/s, g/min, g/h, g/d, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/s, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/s, STon/min, STon/h, STon/d, LTon/s, LTon/min, LTon/h, LTon/d
Celkový hmotnostní průtok	t, kg, g, lb, oz (unce), LTon, STon
Teplota	K, °C, °F, °R
Různé	%

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro relativní tlak

### Technické údaje

#### SITRANS P, série DS III pro relativní tlak

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus																																
<b>Vstup</b>																																		
Měřená proměnná	Relativní tlak																																	
Rozpětí (plynule nastavitelné) nebo jmenovitý rozsah měření a max. přípustný zkušební tlak	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rozpětí</th> <th>Max. přípustný zkušební tlak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,01 ... 1 bar g (0,145 ... 14,5 psi g)</td> <td>6 bar g (87 psi g)</td> </tr> <tr> <td>0,04 ... 4 bar g (0,58 ... 58 psi g)</td> <td>10 bar g (145 psi g)</td> </tr> <tr> <td>0,16 ... 16 bar g (2,23 ... 232 psi g)</td> <td>32 bar g (464 psi g)</td> </tr> <tr> <td>0,6 ... 63 bar g (9,14 ... 914 psi g)</td> <td>100 bar g (1 450 psi g)</td> </tr> <tr> <td>1,6 ... 160 bar g (23,2 ... 2 320 psi g)</td> <td>250 bar g (3 626 psi g)</td> </tr> <tr> <td>4,0 ... 400 bar g (58 ... 5 802 psi g)</td> <td>600 bar g (8 700 psi g)</td> </tr> <tr> <td>7,0 ... 700 bar g (102 ... 10 153 psi g)</td> <td>800 bar g (11 603 psi g)</td> </tr> </tbody> </table>	Rozpětí	Max. přípustný zkušební tlak	0,01 ... 1 bar g (0,145 ... 14,5 psi g)	6 bar g (87 psi g)	0,04 ... 4 bar g (0,58 ... 58 psi g)	10 bar g (145 psi g)	0,16 ... 16 bar g (2,23 ... 232 psi g)	32 bar g (464 psi g)	0,6 ... 63 bar g (9,14 ... 914 psi g)	100 bar g (1 450 psi g)	1,6 ... 160 bar g (23,2 ... 2 320 psi g)	250 bar g (3 626 psi g)	4,0 ... 400 bar g (58 ... 5 802 psi g)	600 bar g (8 700 psi g)	7,0 ... 700 bar g (102 ... 10 153 psi g)	800 bar g (11 603 psi g)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jmenovitý rozsah měření</th> <th>Max. přípustný zkušební tlak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 bar g (14,5 psi g)</td> <td>6 bar g (87 psi g)</td> </tr> <tr> <td>4 bar g (58 psi g)</td> <td>10 bar g (145 psi g)</td> </tr> <tr> <td>16 bar g (232 psi g)</td> <td>32 bar g (464 psi g)</td> </tr> <tr> <td>63 bar g (914 psi g)</td> <td>100 bar g (1 450 psi g)</td> </tr> <tr> <td>160 bar g (2 320 psi g)</td> <td>250 bar g (3 626 psi g)</td> </tr> <tr> <td>400 bar g (5 802 psi g)</td> <td>600 bar g (8 700 psi g)</td> </tr> <tr> <td>700 bar g (10 153 psi g)</td> <td>800 bar g (11 603 psi g)</td> </tr> </tbody> </table>	Jmenovitý rozsah měření	Max. přípustný zkušební tlak	1 bar g (14,5 psi g)	6 bar g (87 psi g)	4 bar g (58 psi g)	10 bar g (145 psi g)	16 bar g (232 psi g)	32 bar g (464 psi g)	63 bar g (914 psi g)	100 bar g (1 450 psi g)	160 bar g (2 320 psi g)	250 bar g (3 626 psi g)	400 bar g (5 802 psi g)	600 bar g (8 700 psi g)	700 bar g (10 153 psi g)	800 bar g (11 603 psi g)
Rozpětí	Max. přípustný zkušební tlak																																	
0,01 ... 1 bar g (0,145 ... 14,5 psi g)	6 bar g (87 psi g)																																	
0,04 ... 4 bar g (0,58 ... 58 psi g)	10 bar g (145 psi g)																																	
0,16 ... 16 bar g (2,23 ... 232 psi g)	32 bar g (464 psi g)																																	
0,6 ... 63 bar g (9,14 ... 914 psi g)	100 bar g (1 450 psi g)																																	
1,6 ... 160 bar g (23,2 ... 2 320 psi g)	250 bar g (3 626 psi g)																																	
4,0 ... 400 bar g (58 ... 5 802 psi g)	600 bar g (8 700 psi g)																																	
7,0 ... 700 bar g (102 ... 10 153 psi g)	800 bar g (11 603 psi g)																																	
Jmenovitý rozsah měření	Max. přípustný zkušební tlak																																	
1 bar g (14,5 psi g)	6 bar g (87 psi g)																																	
4 bar g (58 psi g)	10 bar g (145 psi g)																																	
16 bar g (232 psi g)	32 bar g (464 psi g)																																	
63 bar g (914 psi g)	100 bar g (1 450 psi g)																																	
160 bar g (2 320 psi g)	250 bar g (3 626 psi g)																																	
400 bar g (5 802 psi g)	600 bar g (8 700 psi g)																																	
700 bar g (10 153 psi g)	800 bar g (11 603 psi g)																																	
Dolní limit měření	30 mbar a (0,435 psi a)																																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Měřicí komora s náplní silikonového oleje</li> <li>Měřicí komora s náplní inertní kapaliny</li> </ul>	30 mbar a (0,435 psi a)																																	
Horní limit měření	100% max. rozpětí (max. 160 bar g (2 320 psi g) s měřením kyslíku a inertní kapalinou)																																	
<b>Výstup</b>																																		
Výstupní signál	4 ... 20 mA	Digitální signál PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus																																
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolní limit (plynule nastavitelný)</li> <li>Horní limit (plynule nastavitelný)</li> </ul>	3,55 mA, přednastavený od výrobce na 3,84 mA 23 mA, přednastavený od výrobce na 20,5 mA nebo volitelně nastavený na 22,0 mA	- -																																
Zátěž	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bez komunikace HART</li> <li>S komunikací HART</li> </ul>	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A v } \Omega$ $U_H$ : Přívodní napětí ve V $R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) nebo $R_B = 230 \dots 1\,100 \Omega$ (komunikátor HART)	- -																															
Fyzická sběrnice	-	IEC 61158-2																																
S ochranou proti záměně polarity	-	Ano																																
<b>Přesnost</b>	Podle EN 60770-1																																	
Referenční podmínky (Všechny údaje o chybách se vždy vztahují k nastavenému rozpětí)	Stoupající charakteristika, hodnota začátku stupnice 0 bar, nerezová těsnicí membrána, náplň silikonového oleje, pokojová teplota 25 °C (77 °F) r: Poměr rozpětí (r = max. rozpětí/nastavené rozpětí)																																	
Chyba měření a nastavení základního bodu (včetně hystereze a opakovatelnosti)																																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lineární charakteristika</li> <li>- <math>r \leq 10</math></li> <li>- <math>-10 &lt; r \leq 30</math></li> <li>- <math>30 &lt; r \leq 100</math></li> </ul>	$\leq (0,0029 \cdot r + 0,071)\%$ $\leq (0,0045 \cdot r + 0,071)\%$ $\leq (0,005 \cdot r + 0,05)\%$	$\leq 0,075\%$																																
Dlouhodobý posun (změna teploty $\pm 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $\pm 54 \text{ }^\circ\text{F}$ ))	$\leq (0,25 \cdot r)\%$ každých 5 let	$\leq 0,25\%$ každých 5 let																																
Vliv teploty prostředí																																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>při <math>-10 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}</math> (14 ... 140 °F)</li> <li>při <math>-40 \dots -10 \text{ }^\circ\text{C}</math> a <math>+60 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>-40 \dots +14 \text{ }^\circ\text{F}</math> a <math>140 \dots 185 \text{ }^\circ\text{F}</math>)</li> </ul>	$\leq (0,08 \cdot r + 0,1)\%$ (při 700 bar: $\leq (0,1 \cdot r + 0,2)\%$ ) $\leq (0,1 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ K}$	$\leq 0,3\%$ $\leq 0,25\%/10 \text{ K}$																																
Rozlišení naměřených hodnot	-	$3 \cdot 10^{-5}$ jmenovitého rozsahu měření																																



# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro relativní tlak

2

#### SITRANS P, série DS III pro relativní tlak

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Jmenovité provozní podmínky</b>		
Stupeň krytí (podle EN 60529)	IP65	
Provozní teplota		
• Měřicí komora s náplní silikonového oleje	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
• Měřicí komora s náplní inertní kapaliny	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	
• Ve spojení s ochranou proti výbuchu prachu	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
Podmínky okolního prostředí		
• Okolní teplota		
- Digitální indikátory	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Skladovací teplota	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
• Klimatická třída		
- Kondenzace	Přípustná	
• Elektromagnetická kompatibilita		
- Vyzařované rušení a odolnost vůči rušení	Podle EN 61326 a NAMUR NE 21	
<b>Konstrukce</b>		
Hmotnost (bez doplňků)	≈ 1,5 kg (≈ 3,3 lb)	
Materiál tělesa přístroje	Hliník lité vstřikováním, chudý na měď, GD-AISI12 nebo přesný odlitek z nerez oceli, mat. č. 1.4408	
Materiály dílů vystavených médiu		
• Spojovací dřík	Nerez ocel, mat. č. 1.4404/316L nebo Hastelloy C4, mat. č. 2.4610	
• Oválná příruba	Nerez ocel, mat. č. 1.4404/316L	
• Těsnicí membrána	Nerez ocel, mat. č. 1.4404/316L nebo Hastelloy C276, mat. č. 2.4819	
Náplň měřicí komory	Silikonový olej nebo inertní kapalina (max. 160 bar (2 320 psi g) s měřením kyslíku)	
Procesní připojení	Připojovací dřík G1/2A podle DIN EN 837-1, vnitřní závit 1/2 -14 NPT nebo oválná příruba (PN 160 (MWP 2 320 psi g)) podle DIN 19213 s instalačním závitem M10 nebo 7/16-20 UNF podle EN 61518	
Materiál instalační konzoly		
• Ocel	Ocelový plech, mat. č. 1.0330, pochromovaný	
• Nerez ocel	Nerez ocel, mat. č. 1.4301 (SS304)	
<b>Napájení <math>U_H</math></b>		Zajišťované přes sběrnici
Svorkové napětí na snímači tlaku	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC v režimu s jiskrovou bezpečností	-
Nutno použít samostatný napájecí zdroj 24 V	-	Ne
Napětí sběrnice		
• Ne Ex (nevybušné provedení)	-	9 ...32 V
• S jiskrově bezpečným provozem	-	9 ...24 V
Spotřeba proudu		
• Základní proud (max.)	-	12,5 mA
• Spouštěcí proud ≤ základní proud	-	Ano
• Max. proud v případě poruchy	-	15,5 mA
Elektronika pro odpojení v případě poruchy (FDE) k dispozici	-	Ano

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro relativní tlak

### SITRANS P, série DS III pro relativní tlak

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Certifikáty a schválení</b>		
Klasifikace podle směrnice o tlakových zařízeních (DRGL 97/23/EC)	Pro plyny skupiny tekutin 1 a kapaliny skupiny tekutin 1; splňuje požadavky článku 3, odst. 3	
Ochrana proti výbuchu		
• Jiskrová bezpečnost „i“	PTB 99 ATEX 2122	
- Označení	Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIC T6	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) teplotní třída T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6	
- Připojení	Ke schváleným, jiskrově bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ ; $R_i = 300 \Omega$	Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance	$L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Nevýbušné provedení „d“	PTB 99 ATEX 1160	
- Označení	Ex II 1/2 G EEx d IIC T4/T6	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6	
- Připojení	K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$	K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$
• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Označení	Ex II 1 D IP65 T 120 °C Ex II 1/2 D IP65 T 120 °C	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Max. teplota povrchu	120 °C (248 °F)	
- Připojení	Ke schváleným, jiskrovým bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance	$L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Označení	Ex II 2 D IP65 T 120 °C	
- Připojení	K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$	K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$
• Typ krytí „n“ (zóna 2)	TÜV 01 ATEX 1696 X	Plánovaný
- Označení	Ex II 3 G EEx nA L IIC T4/T5/T6	-
• Ochrana proti výbuchu podle FM	Potvrzení shody 3008490	
- Označení (XP/DIP) nebo (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 Aex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Ochrana proti výbuchu podle CSA	Potvrzení shody 1153651	
- Označení (XP/DIP) nebo (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro relativní tlak

2

#### Komunikace HART

Komunikace HART	230 ... 1 100 Ω
Protokol	HART verze 5.x
Software pro počítač	SIMATIC PDM

#### Komunikace PROFIBUS PA

Simultánní komunikace s řídicím zařízením třídy 2 (max.)	4
Adresu je možné nastavit pomocí	Konfiguračního nástroje nebo místního ovládání (standardní nastavení adresy 126)
Používání cyklických dat	
• Výstupní byte	5 (jedna naměřené hodnoty) nebo 10 (dvě naměřené hodnoty)
• Vstupní byte	0, 1 nebo 2 (provozní režim registru a funkce vynulování pro měření)
Předběžné interní zpracování	
Profil zařízení	Profil PROFIBUS PA pro systémy řízení procesů, verze 3.0, třída B
Funkční bloky	2
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákazníkova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Registr (součtové zařízení)	Možnost vynulování, přednastavení, volitelný směr počítání, funkce simulace výstupu registru
- Poruchový režim	Nastavitelný (součet s poslední dobrou hodnotou, průběžné sčítání, součet s nesprávnou hodnotou)
- Sledování limitů	Jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Fyzický blok	1
Bloky snímače	2
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Zadávání vlastností nádoby s	max. 30 uzly
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
- Postupné potlačení objemu a realizační bod odmocňování	Nastavitelné
- Simulační funkce pro naměřenou hodnotu tlaku a teplotu senzoru	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí

#### Komunikace FOUNDATION Fieldbus

Funkční bloky	3 funkční bloky analogový vstup. 1 funkční blok PID
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákazníkova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup (lze zablokovat v přístroji s můstkem)
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
• PID	Standardní funkční blok FF
• Fyzický blok	1 blok zdroje
Bloky snímače	1 blok snímače Tlak s kalibrací, 1 blok snímače LCD
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Simulační funkce: Naměřená hodnota tlaku, teplota senzoru a teplota elektroniky	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro relativní tlak

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro relativní tlak, série DS III HART</b>	7MF4033 -
<b>Náplň měřicí komory</b>	
Silikonový olej	1
Inertní kapalina <sup>1)</sup>	3
<b>Čištění měřicí komory</b>	
Standardní	1
Odmaštěný	3
<b>Rozpětí</b>	
0,01 ... 1 bar g	B
0,04 ... 4 bar g	C
0,16 ... 16 bar g	D
0,63 ... 63 bar g	E
1,6 ... 160 bar g	F
4,0 ... 400 bar g	G
7,0 ... 700 bar g	J
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b>	
Těsnicí membrána	
Nerez ocel	A
Hastelloy	B
Hastelloy	C
Verze jako membránové oddělovače <sup>2) 3)</sup>	Y
<b>Procesní připojení</b>	
• Připojovací dířek G1/2B podle EN 837-1	0
• Vnitřní závit 1/2-14 NPT	1
• Oválná příruba z nerez oceli	
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	2
- Instalační závit M10 podle DIN 19213	3
- Instalační závit M12 podle DIN 19213	4
• Vnější závit M20 x 1,5	5
• Vnější závit 1/2-14 NPT	6
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>	
• Těleso vyrobené z hliníku litého pod tlakem	0
• Těleso vyrobené jako přesný odlitek z nerez oceli <sup>4)</sup>	3
<b>Verze</b>	
• Standardní verze	1
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD	2
<b>Ochrana proti výbuchu</b>	
• Bez	A
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“	B
- „Nevýbušné provedení (EEx d)“ <sup>5)</sup>	D
- „Jiskrová bezpečnost a krytí v nevybušném provedení (EEx ia + EEx d)“ <sup>6)</sup>	P
- „Ex nA/nL (zóna 2)“	E
- „Jiskrová bezpečnost, krytí v nevybušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>6)</sup>	R
• S FM + CSA, Typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení (Is + xp)“ <sup>5)</sup>	NC
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>	
• Šroubovaná průchodka Pg 13,5 (adaptér) <sup>7)</sup>	A
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5	B
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT	C
• Konektor Han 7D (plastový kryt) včetně protilehlé zdičky <sup>7)</sup>	D
• Konektor M12 (kovový) <sup>8)</sup>	F

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro relativní tlak, série DS III HART</b>	7MF4033 -
<b>Displej</b>	
• Bez indikátoru	0
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1
• S viditelným digitálním indikátorem, nastavení: mA	6
• s digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“ nebo „Y22“)	7

► K dispozici ze skladu

Napájecí zdroje viz „Napájecí zdroje SITRANS I a izolační zesilovače“.

Tovární instalace uzavíracích ventilů a ventilových rozdělovačů - viz str. 2/159.

Součást dodávky přístroje:

- Stručný návod (skládačka)
- CD-ROM s podrobnou dokumentací

1) V případě kyslíkové verze přidejte objednací kód E10.

2) Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.

3) Při objednávání certifikátu o přejímání zkoušky 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.

4) Ne společně s elektrickou přípojkou „Šroubovaná průchodka Pg 13,5“ a „Konektor Han7D“.

5) Bez kabelové průchodky, se záslepkou

6) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou

7) Ne společně s typem krytí „nevybušné provedení“ a typem krytí „Ex nA“.

8) Nelze používat společně s následujícími typy krytí: „nevybušné provedení“ a „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení“

2

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro relativní tlak

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro relativní tlak</b>	
<b>Série DS III PA (PROFIBUS PA)</b>	7MF4034-
<b>Série DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)</b>	7MF4035-
	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■
<b>Náplň měřicí komory Čištění měřicí komory</b>	
Silikonový olej Standardní	1
Inertní kapalina <sup>1)</sup> Odmaštěný	3
<b>Jmenovitý rozsah měření</b>	
1 bar g (14,5 psi g)	B
4 bar g (58 psi g)	C
16 bar g (232 psi g)	D
63 bar g (914 psi g)	E
160 bar g (2 320 psi g)	F
400 bar g (5 802 psi g)	G
700 bar g (10 153 psi g)	J
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b>	
Těsnicí membrána Procesní připojení	
Nerez ocel Nerez ocel	A
Hastelloy Nerez ocel	B
Hastelloy Hastelloy	C
Verze jako membránové oddělovače <sup>2) 3)</sup>	Y
<b>Procesní připojení</b>	
• Připojovací dířek G1/2A podle EN 837-1	0
• Vnitřní závit 1/2-14 NPT	1
• Oválná příruba z nerez oceli	
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	2
- Instalační závit M10 podle DIN 19213	3
- Instalační závit M12 podle DIN 19213	4
• Vnější závit M20 x 1,5	5
• Vnější závit 1/2-14 NPT	6
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médii</b>	
• Těleso vyrobené z hliníku litého pod tlakem	0
• Těleso vyrobené jako přesný odlitek z nerez oceli	3
<b>Verze</b>	
• Standardní verze	1
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD	2
<b>Ochrana proti výbuchu</b>	
• Bez	A
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“	B
- „Nevýbušné provedení (EEx dj)“ <sup>4)</sup>	D
- „Jiskrová bezpečnost a kryt v nevybušném provedení (EEx ia + EEx dj)“ <sup>5)</sup>	P
- „Ex nA/nL (zóna 2)“	E
- „Jiskrová bezpečnost, kryt v nevybušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>6)</sup> (ne pro DS III FF)	R
• S FM + CSA, Typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení (Is + xp)“ <sup>5)</sup>	NC
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>	
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5	B
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT	C
• Konektor M12 (kovový) <sup>6)</sup>	F

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro relativní tlak</b>	
<b>Série DS III PA (PROFIBUS PA)</b>	7MF4034-
<b>Série DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)</b>	7MF4035-
	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■
<b>Displej</b>	
• Bez indikátoru	0
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1
• S viditelným digitálním indikátorem	6
• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)	7

Tovární instalace uzavíracích ventilů a ventilových rozdělovačů - viz str. 2/159.

Přístroj se dodává se stručným návodem (skládačkou) a CD-ROM obsahujícím podrobnou dokumentaci.

- 1) V případě kyslíkové verze přidejte objednací kód E10.
- 2) Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.
- 3) Při objednávání certifikátu o přejímání zkoušky 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.
- 4) Bez kabelové průchodky, se záslepkou
- 5) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou
- 6) Nelze používat společně s následujícími typy krytí: „nevybušné provedení“ a „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení“



# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro relativní tlak

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
Další provedení	HART	PA	FF
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.			
<b>Snímač tlaku s instalační konzolou vyrobenou z:</b>			
• Oceli	A01	✓	✓
• Nerez ocel	A02	✓	✓
<b>Konektor</b>			
• Han 7D (kovový, šedý)	A30	✓	
• Han 8U (místo Han 7D)	A31	✓	
<b>Kabelové zdířky pro konektory M12 (kovové)</b>	A50	✓	✓
<b>Informace na datovém štítku</b> (místo němčiny)			
• Anglicky	B11	✓	✓
• Francouzsky	B12	✓	✓
• Španělsky	B13	✓	✓
• Italsky	B14	✓	✓
<b>Anglický datový štítek</b>	B21	✓	✓
Tlak udávaný v inH <sub>2</sub> O nebo psi			
<b>Certifikát kontroly kvality (kalibrace ve výrobním závodě) podle IEC 60770-2<sup>1)</sup></b>	C11	✓	✓
<b>Certifikát o přijímací zkoušce<sup>2)</sup></b>	C12	✓	✓
Podle EN 10204-3,1			
<b>Certifikát výrobce</b>	C14	✓	✓
Podle EN 10204-2,2			
<b>Certifikát „Funkční bezpečnosti (SIL)“</b>	C20	✓	
<b>Certifikát a protokol „PROFIsafe“</b>	C21		✓
<b>Nastavení horního limitu výstupního signálu na 22,0 mA</b>	D05	✓	
<b>Prohlášení výrobce podle NACE</b>	D07	✓	✓
<b>Stupeň krytí IP68</b>	D12	✓	✓
(ne společně s konektorem 7D/ Han 8U, kabelovou průchodkou Pg 13,5)			
<b>Digitální indikátor vedle zadávacích tlačítek</b>	D27	✓	✓
(pouze společně se zařízeními 7MF4033-...0-.A.6 nebo -.A.7-Z, Y21 nebo Y22 + Y01)			
<b>Dodávaný s oválnou přírubou</b>	D37	✓	✓
(1 položka), ucpávka z PTFE a šrouby v závitě oválné příruby			
<b>Použití v zóně nebo na zóně 1D/2D</b>	E01	✓	✓
(pouze společně s typem krytí „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)			
<b>Použití v zóně 0</b>	E02	✓	✓
(pouze společně s typem krytí „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)			
<b>Použití s kyslíkem</b>	E10	✓	✓
(max. 120 bar g (1 740 psi g) při 60 °C (140 °F) pro měření kyslíku a inertní kapaliny)			
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle normy INMETRO</b>	E25	✓	✓
(pouze pro snímač 7MF4...-.....-B..)			
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle normy</b>	E55	✓	✓
(pouze pro snímač 7MF4...-.....-B..)			
<b>Ochrana proti výbuchu „Nevýbušné provedení“ podle normy NEPSI (Čína)</b>	E56	✓	✓
(pouze pro snímač 7MF4...-.....-D..)			
<b>Nevýbušné provedení „Zóna 2“ podle NEPSI (Čína)</b>	E57	✓	✓
(pouze pro snímač 7MF4...-.....-E..)			

<sup>1)</sup> Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.

<sup>2)</sup> Při objednávání certifikátu o přijímací zkoušce 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným oddělovačem.

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
Přídavné údaje	HART	PA	FF
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.			
<b>Rozsah měření, který má být nastaven</b>	Y01	✓	
Zadejte formou prostého textu (max. 5 číslic): Y01: ... až ... mbar, bar, kPa, MPa, psi			
<b>Číslo měřicího bodu (č. TAGU)</b>	Y15	✓	✓
Max. 16 znaků, zadejte formou prostého textu: Y15: .....			
<b>Text měřicího bodu</b>	Y16	✓	✓
Max. 27 znaků, zadejte formou prostého textu: Y16: .....			
<b>Zadání adresy HART (TAG)</b>	Y17	✓	
Max. 8 znaků, zadejte formou prostého textu: Y17: .....			
<b>Zadání označení tlaku v jednotkách tlaku</b>	Y21	✓	✓
Zadejte formou prostého textu (standardní nastavení: mA): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Poznámka: Můžete volit následující jednotky tlaku: bar, mbar, mm H <sub>2</sub> O <sup>1)</sup> , inH <sub>2</sub> O <sup>1)</sup> , ftH <sub>2</sub> O <sup>1)</sup> , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , Torr, ATM nebo % ) ref. teplota 20 °C			
<b>Zadání označení tlaku v jiných jednotkách než jednotkách tlaku</b>	Y22 + Y01	✓	
Zadejte formou prostého textu: Y22: ..... až ..... l/min, m <sup>3</sup> /h, m, USgpm, ... (důležité je zadání rozsahu měření v jednotkách tlaku „Y01“, jednotka s max. 5 znaky)			
<b>Přednastavená adresa sběrnice</b>	Y25		✓
(možnost volby v rozmezí 1 až 126) Zadejte formou prostého textu: Y25: .....			

Pouze položky „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ a „D05“ mohou být přednastaveny od výrobce

✓ = je k dispozici

### Příklad objednávky

Řádek položky: 7MF4033-1EA00-1AA7-Z

Řádek B: A01 + Y01 + Y21

Řádek C: Y01: 10 ... 20 bar (145 ... 290 psi)

Řádek C: Y21: bar (psi)

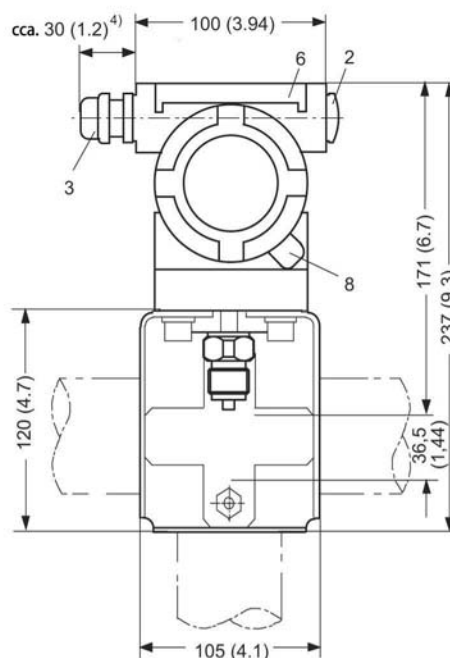
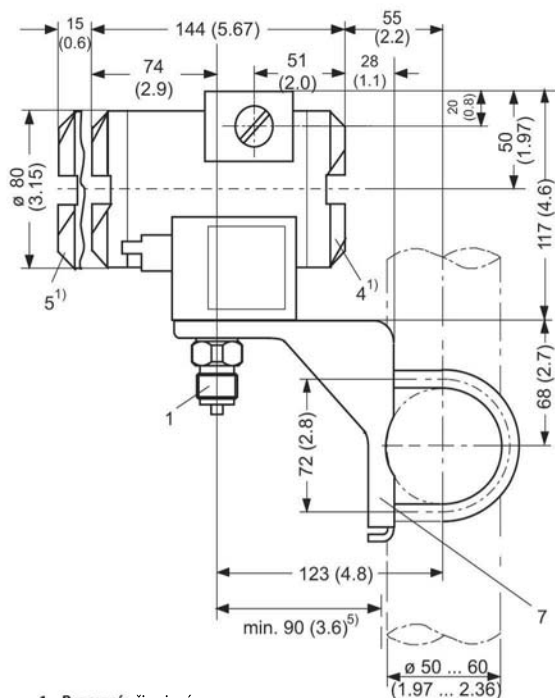
# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro relativní tlak

### Rozměrové výkresy

2



1. Procesní připojení  
- 1/2-14 NPT  
- připojovací dílek G1/2B nebo  
- oválná příruba
2. Záslepka
3. Elektrická přípojka  
- šroubovaná průchodka M20x1,5<sup>4)</sup>  
- šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT nebo  
- zástrčka PROFIBUS M 12<sup>3),4)</sup>
4. Svorková strana
5. Strana elektroniky, digitální displej  
(větší celková délka pro kryt s okénkem)
6. Ochranný kryt tlačítek
7. Instalační konzola (doplněk)
8. Šroubovací kryt - bezpečnostní konzola  
(jen u typu ochrany "kryt v nevybušném provedení",  
není zobrazen)

- 1) Nechte asi 20 mm (0,79") délky závitu navíc
- 2) Minimální vzdálenost pro otáčení
- 3) Ne u typu ochrany "kryt v nevybušném provedení"
- 4) Ne u typu ochrany „FM + CSA“

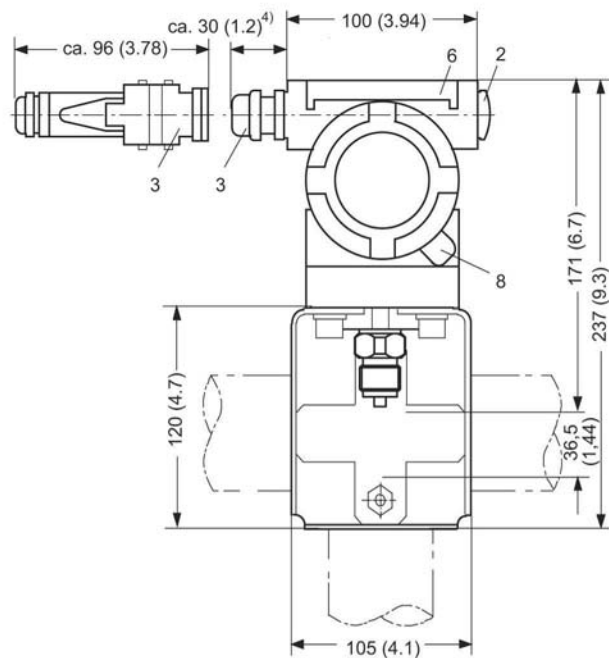
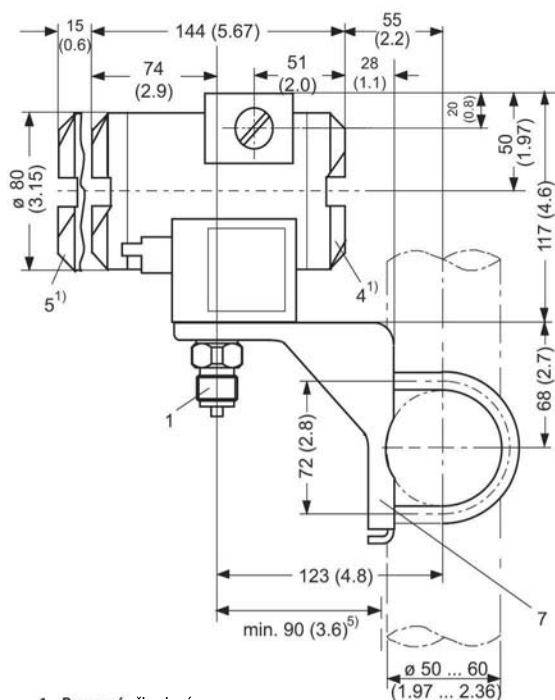
Snímače tlaku SITRANS P, série DS III Hart pro relativní tlak, rozměry v mm (palcích)

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro relativní tlak

2



1. Procesní připojení
  - 1/2-14 NPT
  - připojovací dílek G1/2B nebo
  - oválná příruba
2. Záslepka
3. Elektrická přípojka
  - šroubovaná průchodka Pg 13,5 (adaptér)<sup>2),3)</sup>
  - šroubovaná průchodka M20x1,5<sup>3)</sup>
  - šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT nebo
  - zástrčka HAN 7D/Han 8U<sup>2),3)</sup>
4. Svorková strana
5. Strana elektroniky, digitální displej  
(větší celková délka pro kryt s okénkem)
6. Ochranný kryt tlačítek
7. Instalační konzola (doplňek)
8. Šroubovací kryt – bezpečnostní konzola (jen u typu ochrany  
"kryt v nevybušném provedení", není zobrazen)

- 1) Nechte asi 20 mm (0,79") délky závitu navíc, abyste umožnili odšroubování
- 2) Ne u typu ochrany "kryt v nevybušném provedení"
- 3) Ne u typu ochrany „FM + CSA“ (is + xp)
- 4) Pro Pg 13 s adaptérem cca 45 mm (1,77 palce)
- 5) Minimální vzdálenost pro otáčení

Snímače tlaku SITRANS P, série DS III PA a FF pro relativní tlak, rozměry v mm (palcích)

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

### Technické údaje

#### SITRANS P, série DS III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

	HART		PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus	
<b>Vstupní relativní tlak, s čelní membránou</b>				
Měřená proměnná	Relativní tlak, čelní membrána			
Rozpětí (plynule nastavitelné) nebo jmenovitý rozsah měření a max. přípustný zkušební tlak	Rozpětí	Max. přípustný zkušební tlak	Jmenovitý rozsah měření	Max. přípustný zkušební tlak
	0,01 ... 1 bar g (0,145 ... 14,5 psi g)	6 bar g (87 psi g)	1 bar g (14,5 psi g)	6 bar g (87 psi g)
	0,04 ... 4 bar g (0,58 ... 58 psi g)	10 bar g (145 psi g)	4 bar g (58 psi g)	10 bar g (145 psi g)
	0,16 ... 16 bar g (2,23 ... 232 psi g)	32 bar g (464 psi g)	16 bar g (232 psi g)	32 bar g (464 psi g)
	0,6 ... 63 bar g (9,14 ... 914 psi g)	100 bar g (1 450 psi g)	63 bar g (914 psi g)	100 bar g (1 450 psi g)
Dolní limit měření	-100 mbar a (-1,45 psi a)			
Horní limit měření	100% max. rozpětí		100% jmenovitého rozsahu měření	
<b>Vstupní absolutní tlak, s čelní membránou</b>				
Měřená proměnná	Absolutní tlak, čelní membrána			
Rozpětí (plynule nastavitelné) nebo jmenovitý rozsah měření a max. přípustný zkušební tlak	Rozpětí	Max. přípustný zkušební tlak	Jmenovitý rozsah měření	Max. přípustný zkušební tlak
	43 ... 1 300 mbar a (0,62 ... 18,9 psi a)	10 bar a (145 psi a)	1 300 mbar a (18,9 psi a)	10 bar a (145 psi a)
	0,16 ... 5 bar a (2,32 ... 72,5 psi a)	30 bar a (435 psi a)	5 bar a (72,5 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	1 ... 30 bar a (14,5 ... 435 psi a)	100 bar a (1 450 psi a)	30 bar a (435 psi a)	100 bar a (1 450 psi a)
	Rozpětí se může od těchto hodnot odlišovat v závislosti na podmínkách procesu		Jmenovitý rozsah měření se může od těchto hodnot odlišovat v závislosti na procesní přípoje	
Dolní limit měření	0 bar a (0 psi a)			
Horní limit měření	100% max. rozpětí		100% jmenovitého rozsahu měření	
<b>Výstup</b>				
Výstupní signál	4 ... 20 mA		Digitální signál PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus	
• Dolní limit (plynule nastavitelný)	3,55 mA, přednastavený od výrobce na 3,84 mA		-	
• Horní limit (plynule nastavitelný)	23 mA, přednastavený od výrobce na 20,5 mA nebo volitelně nastavený na 22,0 mA		-	
Zátěž				
• Bez komunikace HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A v } \Omega$ , $U_H$ : Přírodní napětí ve V		-	
• S komunikací HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) nebo $R_B = 230 \dots 1\,100 \Omega$ (komunikátor HART)		-	
Fyzická sběrnice	-		IEC 61158-2	
S ochranou proti záměně polarity	-		Ano	
<b>Přesnost</b>	Podle EN 60770-1			
Referenční podmínky (Všechny údaje o chybách se vždy vztahují k nastavenému rozpětí)	Stoupající charakteristika, hodnota začátku stupnice 0 bar, nerezová těsnicí membrána, náplň silikonového oleje, pokojová teplota 25 °C (77 °F) r: Poměr rozpětí (r = max. rozpětí/nastavené rozpětí)			
Chyba měření a nastavení základního bodu (včetně hystereze a opakovatelnosti)	Mamometrický tlak, čelní membrána	Absolutní tlak, čelní membrána	Mamometrický tlak, čelní membrána	Absolutní tlak, čelní membrána
• Lineární charakteristika			$\leq 0,075\%$	$\leq 0,2\%$
- $r \leq 10$	$\leq (0,0029 \cdot r + 0,071)\%$	$\leq 0,2\%$		
- $10 < r \leq 30$	$\leq (0,0045 \cdot r + 0,071)\%$	$\leq 0,4\%$		
- $30 < r \leq 100$	$\leq (0,005 \cdot r + 0,05)\%$	-		
Dlouhodobý posun (změna teploty $\pm 30$ °C ( $\pm 54$ °F))	$\leq (0,25 \cdot r)\%$ každých 5 let		$\leq 0,25\%$ každých 5 let	

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

### SITRANS P, série DS III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

	HART		PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus	
Vliv teploty prostředí				
• při -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)	$\leq (0,1 \cdot r + 0,2)\%$	$\leq (0,2 \cdot r + 0,3)\%$	$\leq 0,3\%$	$\leq 0,5\%$
• při -40 ... -10 °C a +60 ... +85 °C (-40 ... +14 °F a 140 ... 185 °F)	$\leq (0,1 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ K}$	$\leq (0,2 \cdot r + 0,3)\%/10 \text{ K}$	$\leq 0,25\%/10 \text{ K}$	$\leq 0,5\%/10 \text{ K}$
Vliv instalační polohy	0,1 mbar g (0,00145 psi g) na náklon 10°			
Rozlišení naměřených hodnot	-		$3 \cdot 10^{-5}$ jmenovitého rozsahu měření	
Vliv teploty média (pouze u čelní membrány)				
• Teplotní rozdíl mezi teplotou média a teplotou okolního prostředí	3 mbar/10 K (0,04 psi/10 K)			
<b>Jmenovité provozní podmínky</b>				
<u>Podmínky pro instalaci</u>				
Okolní teplota	Dodržujte teplotní třídu v prostorách s nebezpečím výbuchu.			
• Měřicí komora se silikonovým olejem	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)			
• Měřicí komora s olejem Neobee (s čelní membránou)	-10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)			
• Měřicí komora s interní kapalinou (ne s čelní membránou)	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)			
• Digitální displej	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)			
• Skladovací teplota	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) (s olejem Neobee: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))			
Klimatická třída				
Kondenzace	Přípustná			
Stupeň krytí podle EN 60529	IP65, IP68, NEMA X, čištění krytu, odolný vůči louhům, pára do 150 °C (302 °F)			
Elektromagnetická kompatibilita				
• Vyzářované rušení a odolnost vůči rušení	Podle EN 61326 a NAMUR NE 21			
<u>Podmínky média</u>				
Provozní teplota				
• Měřicí komora se silikonovým olejem	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)			
• Měřicí komora se silikonovým olejem (s čelní membránou)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)			
• Měřicí komora s olejem Neobee (s čelní membránou)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)			
• Měřicí komora se silikonovým olejem, s teplotním izolátorem (pouze s čelní membránou)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)			
• Měřicí komora s inertní kapalinou	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)			
• Měřicí komora s vysokoteplotním olejem	-10 ... +250 °C (14 ... +482 °F)			
<b>Konstrukce</b>				
Hmotnost (bez doplňků)	≈ 1,5 kg (≈ 3,3 lb)			
Materiál tělesa přístroje	Hliník litý vstřikováním, chudý na měď, GD-AlSi12 nebo přesný odlitek z nerez oceli, mat. č. 1.4408			
Materiály dílů vystavených médiu	Nerez ocel, mat. č. 1.4404/316L			
Náplň měřicí komory	Silikonový olej nebo inertní plnicí kapalina			

2



# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

2

### SITRANS P, série DS III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Napájení <math>U_H</math></b> Svorkové napětí na snímači tlaku Nutno použít samostatný napájecí zdroj 24 V Napětí sběrnice <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne Ex (nevýbušné provedení)</li> <li>• S jiskrově bezpečným provozem</li> </ul> Spotřeba proudu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní proud (max.)</li> <li>• Spouštěcí proud <math>\leq</math> základní proud</li> <li>• Max. proud v případě poruchy</li> </ul> Elektronika pro odpojení v případě poruchy (FDE) k dispozici	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC v režimu s jiskrovou bezpečností - - - - - - -	Zajišťované přes sběrnici - Ne 9 ... 32 V 9 ... 24 V 12,5 mA Ano 15,5 mA Ano
<b>Certifikáty a schválení</b> Klasifikace podle směrnice o tlakových zařízeních (DRGL 97/23/EC) Ochrana proti výbuchu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jiskrová bezpečnost „i“               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Označení</li> <li>- Přípustná teplota prostředí</li> <li>- Připojení</li> </ul> </li> <li>- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance</li> <li>• Nevýbušné provedení „d“               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Označení</li> <li>- Přípustná teplota prostředí</li> <li>- Připojení</li> </ul> </li> <li>• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 20               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Označení</li> <li>- Přípustná teplota prostředí</li> <li>- Max. teplota povrchu</li> <li>- Připojení</li> </ul> </li> <li>- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance</li> <li>• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 21/22               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Označení</li> <li>- Připojení</li> </ul> </li> <li>• Typ krytí „n“ (zóna 2)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Označení</li> </ul> </li> <li>• Ochrana proti výbuchu podle FM               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Označení (XP/DIP) nebo (IS); (NI)</li> </ul> </li> <li>• Ochrana proti výbuchu podle CSA               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Označení (XP/DIP) nebo (IS)</li> </ul> </li> </ul>	Pro plyny skupiny tekutin 1 a kapaliny skupiny tekutin 1; splňuje požadavky článku 3, odst. 3 (dobrá technická praxe) PTB 99 ATEX 2122 Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIC T6 -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) teplotní třída T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6 Ke schváleným, jiskrově bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ ; $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$ PTB 99 ATEX 1160 Ex II 1/2 G EEx d IIC T4/T6 -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6 K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ PTB 01 ATEX 2055 Ex II 1 D IP65 T 120 °C Ex II 1/2 D IP65 T 120 °C -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 120 °C (248 °F) Ke schváleným, jiskrově bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$ $L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$ PTB 01 ATEX 2055 Ex II 2 D IP65 T 120 °C K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$ TÜV 01 ATEX 1696 X Ex II 3 G EEx nA IIC T4/T5/T6 Potvrzení shody 3008490 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III Potvrzení shody 1153651 CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$ K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$ K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$ Plánovaný -

#### Hygienická verze

V případě SITRANS P DSIII s čelní membránou 7MF413x vybrané přípojky splňují požadavky EHEDG.

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

2

### Komunikace HART

Komunikace HART	230 ... 1 100 Ω
Protokol	HART verze 5.x
Software pro počítač	SIMATIC PDM

### Komunikace PROFIBUS PA

Simultánní komunikace s řídicím zařízením třídy 2 (max.)	4
Adresu je možné nastavit pomocí	Konfiguračního nástroje nebo místního ovládání (standardní nastavení adresy 126)
Používání cyklických dat	
• Výstupní byte	5 (jedna naměřené hodnoty) nebo 10 (dvě naměřené hodnoty)
• Vstupní byte	0, 1 nebo 2 (provozní režim registru a funkce vynulování pro měření)
Předběžné interní zpracování	
Profil zařízení	Profil PROFIBUS PA pro systémy řízení procesů, verze 3.0, třída B
Funkční bloky	2
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákaznickova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Registr (součtové zařízení)	Možnost vynulování, přednastavení, volitelný směr počítání, funkce simulace výstupu registru
- Poruchový režim	Nastavitelný (součet s poslední dobrou hodnotou, průběžné sčítání, součet s nesprávnou hodnotou)
- Sledování limitů	Jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Fyzický blok	1
Bloky snímače	2
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Zadávání vlastností nádoby s	max. 30 uzly
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
- Postupné potlačení objemu a realizační bod odmocňování	Nastavitelné
- Simulační funkce pro naměřenou hodnotu tlaku a teplotu senzoru	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí

### Komunikace FOUNDATION Fieldbus

Funkční bloky	3 funkční bloky analogový vstup. 1 funkční blok PID
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákaznickova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup (lze zablokovat v přístroji s můstkem)
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
• PID	Standardní funkční blok FF
• Fyzický blok	1 blok zdroje
Bloky snímače	1 blok snímače Tlak s kalibrací, 1 blok snímače LCD
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Simulační funkce: Naměřená hodnota tlaku, teplota senzoru a teplota elektroniky	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímač tlaku SITRANS P pro relativní a absolutní tlak, čelní membrána série DS III HART</b>	7MF4133-
<b>Náplň měřicí komory</b>	
Silikonový olej	1
Inertní kapalina	3
Plnicí kapalina v souladu s požadavky FDA	
• Olej Neobee	4
<b>Čištění měřicí komory</b>	
Standardní	
Odmaštění	
Standardní	
<b>Rozpětí</b>	
0,01 ... 1 bar g <sup>1)</sup>	B
0,04 ... 4 bar g	C
0,16 ... 16 bar g	D
0,63 ... 63 bar g	E
13 ... 1 300 mbar a <sup>2)</sup>	S
0,05 ... 5 bar a <sup>2)</sup>	T
3 ... 30 bar a <sup>2)</sup>	U
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b>	
Těsnicí membrána	
Spojovací dřík	
Nerez ocel	A
<b>Procesní připojení</b>	
• Verze příruby s objednacím kódem M..., N..., R.. nebo Q..	7
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>	
• Těleso vyrobené z hliníku litého pod tlakem	0
• Těleso vyrobené jako přesný odlitek z nerez oceli	3
<b>Verze</b>	
• Standardní verze	1
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD	2
<b>Ochrana proti výbuchu</b>	
• Bez	A
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“	B
- „Nevýbušné provedení (EEx d)“ <sup>3)</sup>	D
- „Jiskrová bezpečnost, kryt v nevybušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>4)</sup>	R
• S FM + CSA, Typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení (is + xp)“ <sup>3)</sup> (bude k dispozici brzy)	NC
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>	
• Vnitřní závit M20 x 1,5	B
• Vnitřní závit 1/2-14 NPT	C
• Konektory M12 (kovové) <sup>5)</sup>	F
<b>Displej</b>	
• Bez indikátoru	0
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1
• S viditelným digitálním indikátorem, nastavení: mA	6
• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“ nebo „Y22“)	7

Napájecí zdroje viz „Napájecí zdroje SITRANS I a izolační zesilovače“.

Součást dodávky přístroje:

- Stručný návod (skládačka)
- CD-ROM s podrobnou dokumentací

1) Pouze se „standardní“ procesní přípojkou

2) Ne s odpojovačem teploty P00 a P10, ne pro procesní přípojky R02, R04, R10 a R11 a možnost objednání pouze ve spojení se silikonovým olejem.

3) Bez kabelové průchodky, se záslepkou

4) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou

5) Nelze používat společně s následujícími typy krytí: „nevybušné provedení“ a „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení“

F) Podléhá exportním předpisům AL: 91999, ECCN: N.

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.	
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro relativní tlak, čelní membrána</b>		
<b>Série DS III PA (PROFIBUS PA)</b>	F) 7MF4134-	
<b>Série DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)</b>	F) 7MF4135-	
<b>Náplň měřicí komory</b>		
Silikonový olej	1	
Inertní kapalina	3	
Plnicí kapalina v souladu s požadavky FDA		
• Olej Neobee	4	
<b>Čištění měřicí komory</b>		
Standardní		
Odmaštění		
Standardní		
<b>Jmenovitý rozsah měření</b>		
1 bar g <sup>1)</sup>	(14,5 psi g <sup>1)</sup> )	B
4 bar g	(58 psi g)	C
16 bar g	(232 psi g)	D
63 bar g	(914 psi g)	E
1 300 mbar a <sup>2)</sup>	(18,9 psi a <sup>2)</sup> )	S
5 bar a <sup>2)</sup>	(72,5 psi a <sup>2)</sup> )	T
30 bar a <sup>2)</sup>	(435 psi a <sup>2)</sup> )	U
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b>		
Těsnicí membrána		
Spojovací dřík		
Nerez ocel	A	
<b>Procesní připojení</b>		
• Verze příruby s objednacím kódem M..., N..., R.. nebo Q..	7	
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>		
• Těleso vyrobené z hliníku litého pod tlakem	0	
• Těleso vyrobené jako přesný odlitek z nerez oceli	3	
<b>Verze</b>		
• Standardní verze	1	
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD	2	
<b>Ochrana proti výbuchu</b>		
• Bez	A	
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:		
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“	B	
- „Nevýbušné provedení (EEx d)“ <sup>3)</sup>	D	
- „Jiskrová bezpečnost, kryt v nevybušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>4)</sup>	R	
• S FM + CSA, Typ krytí:		
- „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení (is + xp)“ <sup>3)</sup> (bude k dispozici brzy)	NC	
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>		
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5	B	
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT	C	
• Konektory M12 (kovové) <sup>5)</sup>	F	
<b>Displej</b>		
• Bez indikátoru	0	
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1	
• S viditelným digitálním displejem	6	
• S digitálním displejem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)	7	

Součást dodávky přístroje:

- Stručný návod (skládačka)
- CD-ROM s podrobnou dokumentací

1) Pouze se „standardní“ procesní přípojkou

2) Ne s odpojovačem teploty P00 a P10, ne pro procesní přípojky R02, R04, R10 a R11 a možnost objednání pouze ve spojení se silikonovým olejem.

3) Bez kabelové průchodky, se záslepkou

4) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou

5) Nelze používat společně s následujícími typy krytí: „nevybušné provedení“ a „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení“

F) Podléhá exportním předpisům AL: 91999, ECCN: N.

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód			
<i>Další provedení</i>	HART	PA	FF	
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.				
<b>Kabelové zdířky pro konektory M12 (kovové)</b>	<b>A50</b>	✓	✓	✓
<b>Informace na datovém štítku</b> (místo němčiny)				
• Anglicky	<b>B11</b>	✓	✓	✓
• Francouzsky	<b>B12</b>	✓	✓	✓
• Španělsky	<b>B13</b>	✓	✓	✓
• Italsky	<b>B14</b>	✓	✓	✓
<b>Anglický datový štítek</b> Tlak udávaný v inH <sub>2</sub> O nebo psi	<b>B21</b>	✓	✓	✓
<b>Certifikát kontroly kvality (kalibrace ve výrobním závodě) podle IEC 60770-2</b>	<b>C11</b>	✓	✓	✓
<b>Certifikát o přijímací zkoušce</b> Podle EN 10204-3,1	<b>C12</b>	✓	✓	✓
<b>Certifikát výrobce</b> Podle EN 10204-2,2	<b>C14</b>	✓	✓	✓
<b>Certifikát a protokol „PROFIsafe“</b>	<b>C21</b>	✓		
<b>Příruby podle EN 1092-1</b>				
• DN 25, PN 40 <sup>1)</sup>	<b>M11</b>	✓	✓	✓
• DN 25, PN 100 <sup>1)</sup>	<b>M21</b>	✓	✓	✓
• DN 40, PN 40	<b>M13</b>	✓	✓	✓
• DN 40, PN 100	<b>M23</b>	✓	✓	✓
• DN 50, PN 16	<b>M04</b>	✓	✓	✓
• DN 50, PN 40	<b>M14</b>	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	<b>M06</b>	✓	✓	✓
• DN 80, PN 40	<b>M16</b>	✓	✓	✓
<b>Příruby podle ASME B16.5</b>				
• Nerezová příruba 1", třída 150 <sup>1)</sup>	<b>M40</b>	✓	✓	✓
• Nerezová příruba 1 1/2", třída 150	<b>M41</b>	✓	✓	✓
• Nerezová příruba 2", třída 150	<b>M42</b>	✓	✓	✓
• Nerezová příruba 3", třída 150	<b>M43</b>	✓	✓	✓
• Nerezová příruba 4", třída 150	<b>M44</b>	✓	✓	✓
• Nerezová příruba 1", třída 300 <sup>1)</sup>	<b>M45</b>	✓	✓	✓
• Nerezová příruba 1 1/2", třída 300	<b>M46</b>	✓	✓	✓
• Nerezová příruba 2", třída 300	<b>M47</b>	✓	✓	✓
• Nerezová příruba 3", třída 300	<b>M48</b>	✓	✓	✓
• Nerezová příruba 4", třída 300	<b>M49</b>	✓	✓	✓
<b>Závitové připojení podle DIN 3852-2, Forma A</b>				
• G 3/4", zapuštěná <sup>2)</sup>	<b>R01</b>	✓	✓	✓
• G 1", zapuštěná <sup>2)</sup>	<b>R02</b>	✓	✓	✓
• G 2", zapuštěná <sup>2)</sup>	<b>R04</b>	✓	✓	✓
<b>Připojení k nádrži<sup>3)</sup></b> Těsnění je součástí dodávky				
• TG 52/50, PN 40	<b>R10</b>	✓	✓	✓
• TG 52/150, PN 40	<b>R11</b>	✓	✓	✓
<b>Sanitární procesní připojení podle DIN 11851 (mlékařské připojení)</b>				
• DN 50, PN 25	<b>N04</b>	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	<b>N06</b>	✓	✓	✓
<b>Připojení Tri-Clamp (s trojitou svorkou) podle DIN 32676/ISO 2852</b>				
• DN 50/2", PN 16	<b>N14</b>	✓	✓	✓
• DN 65/3", PN 10	<b>N15</b>	✓	✓	✓
<b>Připojení Varivent</b> certifikovaná podle EHEDG				
• Typ N = 68 pro těleso Varivent DN 40 ... 125 a 1 1/2" ... 6", PN 40	<b>N28</b>	✓	✓	✓

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód			
<i>Další provedení</i>	HART	PA	FF	
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.				
<b>Teplotní izolátordo 200 °C<sup>4)</sup></b> pro verze s čelní membránou	<b>P00</b>	✓	✓	✓
<b>Teplotní izolátordo do 250 °C</b> Náplň měřicí komory: Vysokoteplotní olej; pouze ve spojení s náplní měřicí komory - silikonový olej	<b>P10</b>	✓	✓	✓
<b>Sanitární připojení Bio-Control (Neumo)</b> certifikovaná podle EHEDG				
• DN 50, PN 16	<b>Q53</b>	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	<b>Q54</b>	✓	✓	✓
<b>Sanitární procesní připojení podle DRD</b> • 65 mm, PN 40	<b>M32</b>	✓	✓	✓
<b>Připojení SMS se spojovací maticí</b>				
• 2"	<b>M67</b>	✓	✓	✓
• 2 1/2"	<b>M68</b>	✓	✓	✓
• 3"	<b>M69</b>	✓	✓	✓
<b>Závitové připojení SMS</b>				
• 2"	<b>M73</b>	✓	✓	✓
• 2 1/2"	<b>M74</b>	✓	✓	✓
• 3"	<b>M75</b>	✓	✓	✓
<b>Připojení IDF se spojovací maticí ISO 2853</b>				
• 2"	<b>M82</b>	✓	✓	✓
• 2 1/2"	<b>M83</b>	✓	✓	✓
• 3"	<b>M84</b>	✓	✓	✓
<b>Závitové připojení IDF ISO 2853</b>				
• 2"	<b>M92</b>	✓	✓	✓
• 2 1/2"	<b>M93</b>	✓	✓	✓
• 3"	<b>M94</b>	✓	✓	✓
<b>Sanitární procesní připojení podle NEUMO, šroubové připojení Bio-Connect</b> certifikovaná podle EHEDG				
• DN 50, PN 16	<b>Q05</b>	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	<b>Q06</b>	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	<b>Q07</b>	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	<b>Q08</b>	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	<b>Q13</b>	✓	✓	✓
• DN 2 1/2", PN 16	<b>Q14</b>	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	<b>Q15</b>	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	<b>Q16</b>	✓	✓	✓
<b>Sanitární procesní připojení podle NEUMO, přírubové spojení Bio-Connect</b> certifikované podle EHEDG				
• DN 50, PN 16	<b>Q23</b>	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	<b>Q24</b>	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	<b>Q25</b>	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	<b>Q26</b>	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	<b>Q31</b>	✓	✓	✓
• DN 2 1/2", PN 16	<b>Q32</b>	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	<b>Q33</b>	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	<b>Q34</b>	✓	✓	✓
<b>Sanitární procesní připojení podle NEUMO, upínací připojení Bio-Connect</b> certifikovaná podle EHEDG				
• DN 50, PN 16	<b>Q39</b>	✓	✓	✓
• DN 65, PN 10	<b>Q40</b>	✓	✓	✓
• DN 80, PN 10	<b>Q41</b>	✓	✓	✓
• DN 100, PN 10	<b>Q42</b>	✓	✓	✓
• DN 2 1/2", PN 16	<b>Q48</b>	✓	✓	✓
• DN 3", PN 10	<b>Q49</b>	✓	✓	✓
• DN 4", PN 10	<b>Q50</b>	✓	✓	✓

2

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
Další provedení	HART	PA	FF
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.			
<b>Sanitární procesní připojení podle NEUMO, přírubové spojení Connect S</b> certifikovaná podle EHEDG			
• DN 50, PN 16	Q63	✓	✓
• DN 65, PN 10	Q64	✓	✓
• DN 80, PN 10	Q65	✓	✓
• DN 100, PN 10	Q66	✓	✓
• DN 2", PN 16	Q72	✓	✓
• DN 2 1/2", PN 10	Q73	✓	✓
• DN 3", PN 10	Q74	✓	✓
• DN 4", PN 10	Q75	✓	✓
<b>Aseptické závitové připojení podle DIN 11864-1 Forma A</b>			
• DN 50, PN 25	N33	✓	✓
• DN 65, PN 25	N34	✓	✓
• DN 80, PN 25	N35	✓	✓
• DN 100, PN 25	N36	✓	✓
<b>Aseptická příruba se zářezem podle DIN 11864-2 Forma A</b>			
• DN 50, PN 16	N43	✓	✓
• DN 65, PN 16	N44	✓	✓
• DN 80, PN 16	N45	✓	✓
• DN 100, PN 16	N46	✓	✓
<b>Aseptická příruba s drážkou podle DIN 11864-2 Forma A</b>			
• DN 50, PN 16	N43 + P11	✓	✓
• DN 65, PN 16	N44 + P11	✓	✓
• DN 80, PN 16	N45 + P11	✓	✓
• DN 100, PN 16	N46 + P11	✓	✓
<b>Aseptická svorka s drážkou podle DIN 11864-3 Forma A</b>			
• DN 50, PN 25	N53	✓	✓
• DN 65, PN 25	N54	✓	✓
• DN 80, PN 16	N55	✓	✓
• DN 100, PN 16	N56	✓	✓

1) Speciální těsnění Viton je součástí dodávky.

2) Dolní limit měření -100 mbar g (1,45 psi g).

3) Navařovací objímku lze objednat jako příslušenství

4) Maximální teplota média závisí na příslušné náplni komory.

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
Přídavné údaje	HART	PA	FF
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.			
<b>Rozsah měření, který má být nastaven</b> Zadejte formou prostého textu (max. 5 číslic): Y01: ... až ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	
<b>Číslo měřicího bodu (č. TAGU)</b> Max. 16 znaků, zadejte formou prostého textu: Y15: .....	Y15	✓	✓
<b>Text měřicího bodu</b> Max. 27 znaků, zadejte formou prostého textu: Y16: .....	Y16	✓	✓
<b>Zadání označení tlaku v jednotkách tlaku</b> Zadejte formou prostého textu (standardní nastavení: mA): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Poznámka: Můžete volit následující jednotky tlaku: bar, mbar, mm H <sub>2</sub> O <sup>1)</sup> , inH <sub>2</sub> O <sup>1)</sup> , ftH <sub>2</sub> O <sup>1)</sup> , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , Torr, ATM nebo % ) ref. teplota 20 °C	Y21	✓	✓
<b>Přednastavená adresa sběrnice</b> (možnost volby v rozmezí 1 až 126) Zadejte formou prostého textu: Y25: .....	Y25		✓

Pouze položky „Y01“, a „Y21“ mohou být přednastaveny od výrobce

✓ = je k dispozici

#### Příklad objednávky

Řádek položky: 7MF4133-1DB20-1AB7-Z

Řádek B: A22 + Y01 + Y21

Řádek C: Y01: 1 ... 10 bar (14,5 ... 145 psi)

Řádek C: Y21: bar (psi)



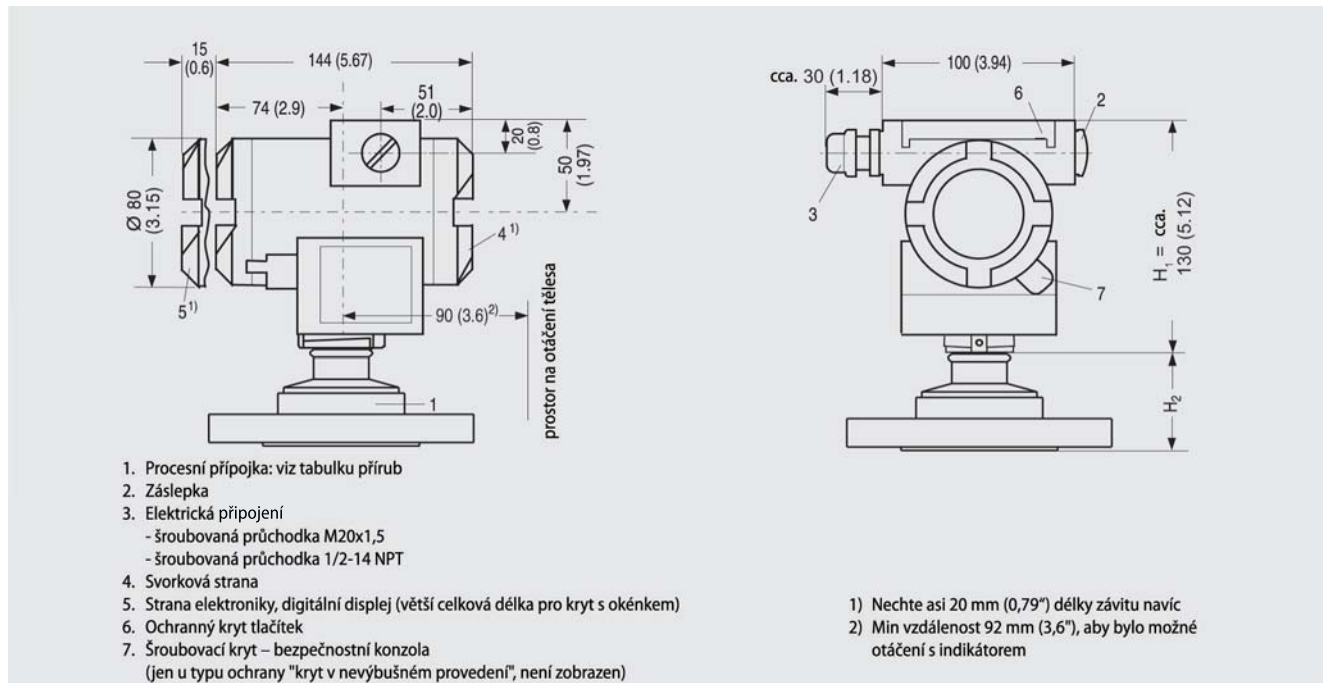
# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

2

### Rozměrové výkresy



Snímače tlaku SITRANS P, série DS III pro relativní tlak s čelní membránou, rozměry v mm (palcích)

Schéma znázorňuje SITRANS P DS III s příkladem příruby. Na tomto výkresu je výška rozdělena na  $H_1$  a  $H_2$ .

$H_1$  = výška SITRANS DS III do definovaného průřezu

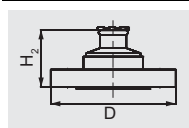
$H_2$  = výška příruby do tohoto definovaného průřezu

V rozměrech přírub je uváděna pouze výška  $H_2$ .

### Příruby podle EN a ASME

#### Příruby podle EN

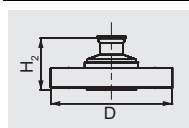
##### EN 1092-1



DN	PN	ØD	$H_2$
25	40	115 mm (4,5")	Cca. 52 mm (2")
25	100	140 mm (5,5")	
40	40	150 mm (5,9")	
40	100	170 mm (6,7")	
50	16	165 mm (6,5")	
50	40	165 mm (6,5")	
80	16	200 mm (7,9")	
80	40	200 mm (7,9")	

#### Příruby podle ASME

##### ASME B16.5

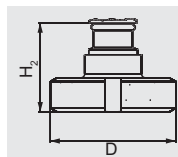


DN	třída	ØD	$H_2$
1"	150	110 mm (4,3")	Cca. 52 mm (2")
1"	300	125 mm (4,9")	
1 1/2"	150	130 mm (5,1")	
1 1/2"	300	155 mm (6,1")	
2"	150	150 mm (5,9")	
2"	300	165 mm (6,5")	
3"	150	190 mm (7,5")	
3"	300	210 mm (8,1")	
4"	150	230 mm (9,1")	
4"	300	255 mm (10,0")	

### NuG a farmaceutické připojení

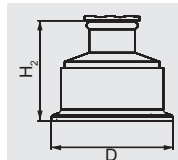
#### Připojení podle DIN

##### DIN 11851 (mlékárenské připojení)



DN	PN	ØD	$H_2$
50	25	92 mm (3,6")	Cca. 52 mm (2")
80	25	127 mm (5,0")	

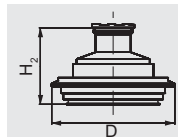
##### Tri-Clamp podle DIN 32676



DN	PN	ØD	$H_2$
50	16	64 mm (2,5")	Cca. 52 mm (2")
65	16	91 mm (3,6")	

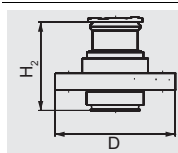
#### Další připojení

##### Připojení Varivent



DN	PN	ØD	$H_2$
40 ... 125	40	84 mm (3,3")	Cca. 52 mm (2")

##### Připojení Bio-Control



DN	PN	ØD	$H_2$
50	16	90 mm (3,5")	Cca. 52 mm (2")
65	16	120 mm (4,7")	

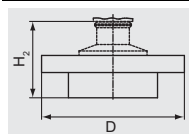
# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

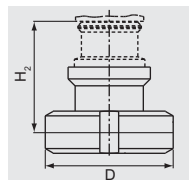
2

### Sanitární procesní připojení podle DRD



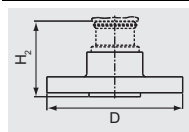
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
50	40	105 mm (4,1")	Cca. 52 mm (2")

### Sanitární procesní připojení podle NEUMO, Bio-Connect



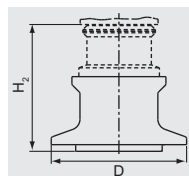
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
50	16	82 mm (3,2")	Cca. 52 mm (2")
65	16	105 mm (4,1")	
80	16	115 mm (4,5")	
100	16	145 mm (5,7")	
2"	16	82 mm (3,2")	
2	16	105 mm (4,1")	
1/2"			
3"	16	105 mm (4,1")	
4"	16	145 mm (5,7")	

### Sanitární připojení podle NEUMO, přírubové připojení Bio-Connect



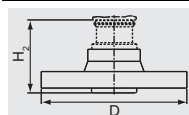
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
50	16	110 mm (4,3")	Cca. 52 mm (2")
65	16	140 mm (5,5")	
80	16	150 mm (5,9")	
100	16	175 mm (6,9")	
2"	16	100 mm (3,9")	
2	16	110 mm (4,3")	
1/2"			
3"	16	140 mm (5,5")	
4"	16	175 mm (6,9")	

### Sanitární připojení podle NEUMO, upínací připojení Bio-Connect



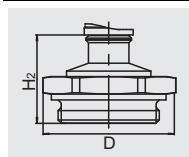
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
50	16	77,4 mm (3,0")	Cca. 52 mm (2")
65	10	90,9 mm (3,6")	
80	10	106 mm (4,2")	
100	10	119 mm (4,7")	
2"	16	64 mm (2,5")	
2	16	77,4 mm (3,0")	
1/2"			
3"	10	90,9 mm (3,6")	
4"	10	119 mm (4,7")	

### Sanitární připojení podle NEUMO, přírubové spojení Bio-Connect S



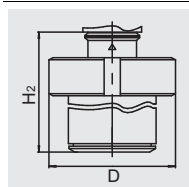
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
50	16	125 mm (4,9")	Cca. 52 mm (2")
65	10	145 mm (5,7")	
80	10	155 mm (6,1")	
100	10	180 mm (7,1")	
2"	16	125 mm (4,9")	
2	10	135 mm (5,3")	
1/2"			
3"	10	145 mm (5,7")	
4"	10	180 mm (7,1")	

### Závitové připojení G3/4", G1" a G2" podle DIN 3852



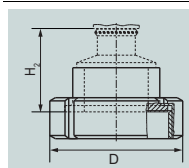
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
3/4"	63	37 mm (1,5")	Cca. 45 mm (1,8")
1"	63	48 mm (1,9")	Cca. 47 mm (1,9")
2"	63	78 mm (3,1")	Cca. 52 mm (2")

### Připojení nádrže TG52/50 a TG52/150



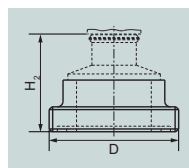
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
25	40	63 mm (2,5")	Cca. 63 mm (2,5")
25	40	63 mm (2,5")	Cca. 170 mm (6,7")

### Připojení SMS se spojovací maticí



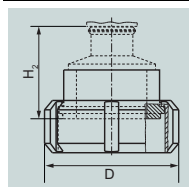
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
2"	25	84 mm (3,3")	Cca. 52 mm (2,1")
2	25	100 mm (3,9")	
1/2"			
3"	25	114 mm (4,5")	

### Závitové připojení SMS



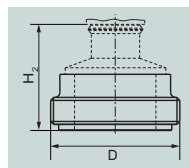
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
2"	25	70 x 1/6 mm	Cca. 52 mm (2,1")
2	25	85 x 1/6 mm	
1/2"			
3"	25	98 x 1/6 mm	

### Připojení IDF se spojovací maticí



DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
2"	25	77 mm (3")	Cca. 52 mm (2,1")
2	25	91 mm (3,6")	
1/2"			
3"	25	106 mm (4,2")	

### Závitové připojení IDF



DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
2"	25	64 mm (2,5")	Cca. 52 mm (2,1")
2	25	77,5 mm (3,1")	
1/2"			
3"	25	91 mm (3,6")	

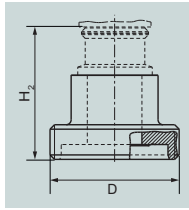
# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série III pro relativní a absolutní tlak, s čelní membránou

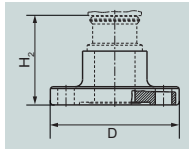
2

### Aseptické závitové připojení podle DIN 11864-1 Forma A



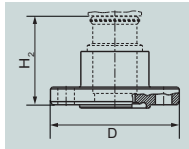
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
50	25	78 x 1/6"	Cca. 52 mm (2,1")
65	25	95 x 1/6"	
80	25	110 x 1/4"	
100	25	130 x 1/4"	

### Aseptická příruba se zářezem podle DIN 11864-2 Forma A



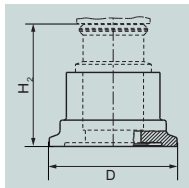
DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
50	16	94	Cca. 52 mm (2,1")
65	16	113	
80	16	133	
100	16	159	

### Aseptická příruba s drážkou podle DIN 11864-2 Forma A



DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
50	16	94	Cca. 52 mm (2,1")
65	16	113	
80	16	133	
100	16	159	

### Aseptická příruba s drážkou podle DIN 11864-3 Forma A



DN	PN	ØD	H <sub>2</sub>
50	25	77,5	Cca. 52 mm (2,1")
65	25	91	
80	16	106	
100	16	130	

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro relativní tlak)

### Technické údaje

#### SITRANS P, série DS III pro měření absolutního tlaku (ze série pro relativní tlak)

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus																				
<b>Vstup</b>																						
Měřená proměnná	Absolutní tlak																					
Rozpětí (plynule nastavitelné) nebo jmenovitý rozsah měření a max. přípustný zkušební tlak	<table border="1"> <tr> <td>Rozpětí</td> <td>Max. přípustný zkušební tlak</td> </tr> <tr> <td>8,3 ... 250 mbar a (0,12 ... 3,6 psi a)</td> <td>6 bar a (87 psi a)</td> </tr> <tr> <td>43 ... 1 300 mbar a (0,62 ... 18,9 psi a)</td> <td>10 bar a (145 psi a)</td> </tr> <tr> <td>160 ... 5 000 mbar a (2,32 ... 72,5 psi a)</td> <td>30 bar a (435 psi a)</td> </tr> <tr> <td>1 ... 30 bar a (14,5 ... 435 psi a)</td> <td>100 bar a (1 450 psi a)</td> </tr> </table>	Rozpětí	Max. přípustný zkušební tlak	8,3 ... 250 mbar a (0,12 ... 3,6 psi a)	6 bar a (87 psi a)	43 ... 1 300 mbar a (0,62 ... 18,9 psi a)	10 bar a (145 psi a)	160 ... 5 000 mbar a (2,32 ... 72,5 psi a)	30 bar a (435 psi a)	1 ... 30 bar a (14,5 ... 435 psi a)	100 bar a (1 450 psi a)	<table border="1"> <tr> <td>Jmenovitý rozsah měření</td> <td>Max. přípustný zkušební tlak</td> </tr> <tr> <td>250 mbar a (3,6 psi a)</td> <td>6 bar a (87 psi a)</td> </tr> <tr> <td>1 300 mbar a (18,9 psi a)</td> <td>10 bar a (145 psi a)</td> </tr> <tr> <td>5 bar a (72,5 psi a)</td> <td>30 bar a (435 psi a)</td> </tr> <tr> <td>30 bar a (435 psi a)</td> <td>100 bar a (1 450 psi a)</td> </tr> </table>	Jmenovitý rozsah měření	Max. přípustný zkušební tlak	250 mbar a (3,6 psi a)	6 bar a (87 psi a)	1 300 mbar a (18,9 psi a)	10 bar a (145 psi a)	5 bar a (72,5 psi a)	30 bar a (435 psi a)	30 bar a (435 psi a)	100 bar a (1 450 psi a)
Rozpětí	Max. přípustný zkušební tlak																					
8,3 ... 250 mbar a (0,12 ... 3,6 psi a)	6 bar a (87 psi a)																					
43 ... 1 300 mbar a (0,62 ... 18,9 psi a)	10 bar a (145 psi a)																					
160 ... 5 000 mbar a (2,32 ... 72,5 psi a)	30 bar a (435 psi a)																					
1 ... 30 bar a (14,5 ... 435 psi a)	100 bar a (1 450 psi a)																					
Jmenovitý rozsah měření	Max. přípustný zkušební tlak																					
250 mbar a (3,6 psi a)	6 bar a (87 psi a)																					
1 300 mbar a (18,9 psi a)	10 bar a (145 psi a)																					
5 bar a (72,5 psi a)	30 bar a (435 psi a)																					
30 bar a (435 psi a)	100 bar a (1 450 psi a)																					
Dolní limit měření																						
• Měřicí komora s náplní silikonového oleje	0 mbar a (0 psi a)																					
Horní limit měření	100% max. rozpětí																					
<b>Výstup</b>																						
Výstupní signál	4 ... 20 mA	Digitální signál PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus																				
• Dolní limit (plynule nastavitelný)	3,55 mA, přednastavený od výrobce na 3,84 mA	-																				
• Horní limit (plynule nastavitelný)	23 mA, přednastavený od výrobce na 20,5 mA nebo volitelně nastavený na 22,0 mA	-																				
Zátěž																						
• Bez komunikace HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A v } \Omega$ , $U_H$ : Přívodní napětí ve V	-																				
• S komunikací HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) nebo $R_B = 230 \dots 1\,100 \Omega$ (komunikátor HART)	-																				
Fyzická sběrnice	-	IEC 61158-2																				
S ochranou proti záměně polarity	-	Ano																				
<b>Přesnost</b>	Podle EN 60770-1																					
Referenční podmínky (Všechny údaje o chybách se vždy vztahují k nastavenému rozpětí)	Stoupající charakteristika, hodnota začátku stupnice 0 bar, nerezová těsnicí membrána, náplň silikonového oleje, pokojová teplota 25 °C (77 °F) r: Poměr rozpětí (r = max. rozpětí/nastavené rozpětí)																					
Chyba měření a nastavení základního bodu (včetně hystereze a opakovatelnosti)																						
• Lineární charakteristika		≤ 0,1%																				
- r ≤ 10	≤ 0,1%																					
- 10 < r ≤ 30	≤ 0,2%																					
Dlouhodobý posun (změna teploty ±30 °C (±54 °F))	≤ (0,1 · r)%/rok	≤ 0,1%/rok																				
Vliv teploty prostředí																						
• při -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)	≤ (0,1 · r + 0,2)%	≤ 0,3%																				
• při -40 ... -10 °C a +60 ... +85 °C (-40 ... +14 °F a 140 ... 185 °F)	≤ (0,1 · r + 0,15)%/10 K	≤ 0,25%/10 K																				
Rozlišení naměřených hodnot	-	3 · 10 <sup>-5</sup> jmenovitého rozsahu měření																				

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro relativní tlak)

### SITRANS P, série DS III pro měření absolutního tlaku (ze série pro relativní tlak)

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Jmenovité provozní podmínky</b>		
Stupeň krytí (podle EN 60529)	IP65	
Provozní teplota		
• Měřicí komora s náplní silikonového oleje	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
• Měřicí komora s náplní inertní kapaliny	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	
• Ve spojení s ochranou proti výbuchu prachu	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
Podmínky okolního prostředí		
• Okolní teplota		
- Digitální indikátory	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Skladovací teplota	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
• Klimatická třída		
- Kondenzace	Přípustná	
• Elektromagnetická kompatibilita		
- Vyzařované rušení a odolnost vůči rušení	Podle EN 61326 a NAMUR NE 21	
<b>Konstrukce</b>		
Hmotnost (bez doplňků)	≈ 1,5 kg (≈ 3,3 lb)	
Materiál tělesa přístroje	Hliník litý vstříkováním, chudý na měď, GD-AlSi12 nebo přesný odlitek z nerez oceli, mat. č. 1.4408	
Materiály dílů vystavených médiu		
• Spojovací dřík	Nerez ocel, mat. č. 1.4404/316L nebo Hastelloy C4, mat. č. 2.4610	
• Oválná příruba	Nerez ocel, mat. č. 1.4404/316L	
• Těsnicí membrána	Nerez ocel, mat. č. 1.4404/316L nebo Hastelloy C276, mat. č. 2.4819	
Náplň měřicí komory	Silikonový olej nebo inertní kapalina (max. 160 bar (2 320 psi a) s měřením kyslíku)	
Procesní připojení	Připojovací dřík G1/2A podle DIN EN 837-1, vnitřní závit 1/2 -14 NPT nebo oválná příruba (PN 160 (MWP 2 320 psi a)) podle DIN 19213 s instalačním závitem M10 nebo 7/16-20 UNF podle EN 61518	
Materiál instalační konzoly		
• Ocel	Ocelový plech, mat. č. 1.0330, pochromovaný	
• Nerez ocel	Nerez ocel, mat. č. 1.4301 (SS304)	
<b>Napájení <math>U_H</math></b>		Zajišťované přes sběrnici
Svorkové napětí na snímači tlaku	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC v režimu s jiskrovou bezpečností	-
Nutno použít samostatný napájecí zdroj 24 V	-	Ne
Napětí sběrnice		
• Ne Ex (nevybušné provedení)	-	9 ... 32 V
• S jiskrově bezpečným provozem	-	9 ... 24 V
Spotřeba proudu		
• Základní proud (max.)	-	12,5 mA
• Spouštěcí proud ≤ základní proud	-	Ano
• Max. proud v případě poruchy	-	15,5 mA
Elektronika pro odpojení v případě poruchy (FDE) k dispozici	-	Ano



# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro relativní tlak)

2

### SITRANS P, série DS III pro měření absolutního tlaku (ze série pro relativní tlak)

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Certifikáty a schválení</b>		
Klasifikace podle směrnice o tlakových zařízeních (DRGL 97/23/EC)	Pro plyny skupiny tekutin 1 a kapaliny skupiny tekutin 1; splňuje požadavky článku 3, odst. 3 (dobrá technická praxe)	
Ochrana proti výbuchu		
• Jiskrová bezpečnost „i“	PTB 99 ATEX 2122	
- Označení	Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIC T6	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) teplotní třída T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6	
- Připojení	Ke schváleným, jiskrově bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ ; $R_i = 300 \Omega$	Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance	$L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Nevýbušné provedení „d“	PTB 99 ATEX 1160	
- Označení	Ex II 1/2 G EEx d IIC T4/T6	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6	
- Připojení	K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$	K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$
• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Označení	Ex II 1 D IP65 T 120 °C Ex II 1/2 D IP65 T 120 °C	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Max. teplota povrchu	120 °C (248 °F)	
- Připojení	Ke schváleným, jiskrově bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance	$L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Označení	Ex II 2 D IP65 T 120 °C	
- Připojení	K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$	K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$
• Typ krytí „n“ (zóna 2)	TÜV 01 ATEX 1696 X	Plánovaný
- Označení	Ex II 3 G EEx nA L IIC T4/T5/T6	-
• Ochrana proti výbuchu podle FM	Potvrzení shody 3008490	
- Označení (XP/DIP) nebo (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 Aex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Ochrana proti výbuchu podle CSA	Potvrzení shody 1153651	
- Označení (XP/DIP) nebo (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro relativní tlak)

2

### Komunikace HART

Komunikace HART	230 ... 1 100 Ω
Protokol	HART verze 5.x
Software pro počítač	SIMATIC PDM

### Komunikace PROFIBUS PA

Simultánní komunikace s řídicím zařízením třídy 2 (max.)	4
Adresu je možné nastavit pomocí	Konfiguračního nástroje nebo místního ovládání (standardní nastavení adresy 126)
Používání cyklických dat	
• Výstupní byte	5 (jedna naměřené hodnoty) nebo 10 (dvě naměřené hodnoty)
• Vstupní byte	0, 1 nebo 2 (provozní režim registru a funkce vynulování pro měření)
Předběžné interní zpracování	
Profil zařízení	Profil PROFIBUS PA pro systémy řízení procesů, verze 3.0, třída B
Funkční bloky	2
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákaznickova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Registr (součtové zařízení)	Možnost vynulování, přednastavení, volitelný směr počítání, funkce simulace výstupu registru
- Poruchový režim	Nastavitelný (součet s poslední dobrou hodnotou, průběžné sčítání, součet s nesprávnou hodnotou)
- Sledování limitů	Jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Fyzický blok	1
Bloky snímače	2
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Zadávání vlastností nádoby s	max. 30 uzly
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
- Postupné potlačení objemu a realizační bod odmocňování	Nastavitelné
- Simulační funkce pro naměřenou hodnotu tlaku a teplotu senzoru	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí

### Komunikace FOUNDATION Fieldbus

Funkční bloky	3 funkční bloky analogový vstup. 1 funkční blok PID
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákaznickova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup (lze zablokovat v přístroji s můstkem)
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
• PID	Standardní funkční blok FF
• Fyzický blok	1 blok zdroje
Bloky snímače	1 blok snímače Tlak s kalibrací, 1 blok snímače LCD
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Simulační funkce: Naměřená hodnota tlaku, teplota senzoru a teplota elektroniky	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro měření absolutního tlaku (ze série pro relativní tlak)

2

Údaje pro výběr a objednání		Objednací č.
<b>Snímače absolutního tlaku SITRANS P z tlakové série DS III HART</b>		F) 7MF4233 -
<b>Náplň měřicí komory</b>		
Silikonový olej	Čištění měřicí komory	1
Inertní kapalina <sup>1)</sup>	Standardní	3
	Odmaštění	
<b>Rozpětí</b>		
8,3 ... 250 mbar a	(0,12 ... 3,63 psi a)	D
43 ... 1 300 mbar a	(0,62 ... 18,9 psi a)	F
0,16 ... 5 bar a	(2,32 ... 72,5 psi a)	G
1 ... 30 bar a	(14,5 ... 435 psi a)	H
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b>		
Těsnicí membrána	Procesní připojení	
Nerez ocel	Nerez ocel	A
Hastelloy	Nerez ocel	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Verze pro membránový oddělovač <sup>2)3)4)</sup>		Y
<b>Procesní připojení</b>		
• Připojovací dířek G1/2B podle EN 837-1		0
• Vnitřní závit 1/2-14 NPT		1
• Oválná příruba z nerez oceli		
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518		2
- Instalační závit M10 podle DIN 19213		3
• Vnější závit M20 x 1,5		5
• Vnější závit 1/2-14 NPT		6
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>		
• Těleso vyrobené z hliníku litého pod tlakem		0
• Těleso vyrobené jako přesný odlitek z nerez oceli <sup>5)</sup>		3
<b>Verze</b>		
• Standardní verze		1
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD		2
<b>Ochrana proti výbuchu</b>		
• Bez		A
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:		
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“		B
- „Nevýbušné provedení (EEx d)“ <sup>6)</sup>		D
- „Jiskrová bezpečnost a krytí v nevýbušném provedení (EEx ia + EEx d)“ <sup>7)</sup>		P
- „Ex nA/nL (zóna 2)“		E
- „Jiskrová bezpečnost, krytí v nevýbušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>7)</sup>		R
• S FM + CSA, Typ krytí:		
- „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení (is + xp)“ <sup>6)</sup>		NC
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>		
• Šroubovaná průchodka Pg 13,5 <sup>8)</sup>		A
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5		B
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT		C
• Konektor Han 7D (plastový kryt) včetně protilehlé zdířky <sup>8)</sup>		D
• Konektor M12 (kovový) <sup>9)</sup>		F

Údaje pro výběr a objednání		Objednací č.
<b>Snímače absolutního tlaku SITRANS P z tlakové série DS III HART</b>		F) 7MF4233 -
<b>Displej</b>		
• Bez indikátoru		0
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)		1
• S viditelným digitálním indikátorem		6
• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)		7
Napájecí zdroje viz „Napájecí zdroje SITRANS I a izolační zesilovače“.		
Tovární instalace uzavíracích ventilů a ventilových rozdělovačů - viz str. 2/159.		
Součást dodávky přístroje:		
• Stručný návod (skládačka)		
• CD-ROM s podrobnou dokumentací		
1) V případě kyslíkové verze přidejte objednací kód E10.		
2) Verze 7MF4233-1DY... pouze do max. rozpětí 200 mbar a (2,9 psi a)		
3) Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.		
4) Při objednávání certifikátu o přejímání zkoušky 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.		
5) Ne společně s elektrickou přípojkou „Šroubovaná průchodka Pg 13.5“ a „Konektor Han7D“.		
6) Bez kabelové průchodky, se záslepkou		
7) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou		
8) Ne společně s typem krytí „nevybušné provedení“ a typem krytí „Ex nA“.		
9) Ne společně s typy krytí „nevybušné provedení“ nebo „jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení“		
F) Podléhá exportním předpisům AL: 9I999, ECCN: N.		

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro relativní tlak)

Údaje pro výběr a objednání		Objednací č.									
<b>Snímače absolutního tlaku SITRANS P (ze série pro relativní tlak)</b>											
Série DS III PA (PROFIBUS PA)	F)	7 MF 4 2 3 4 -									
Série DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)	F)	7 MF 4 2 3 5 -									
<table border="1"> <tr> <td><b>Náplň měřicí komory</b></td> <td><b>Čištění měřicí komory</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Silikonový olej</td> <td>Standardní</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Inertní kapalina<sup>1)</sup></td> <td>Odmaštění</td> <td>3</td> </tr> </table>			<b>Náplň měřicí komory</b>	<b>Čištění měřicí komory</b>		Silikonový olej	Standardní	1	Inertní kapalina <sup>1)</sup>	Odmaštění	3
<b>Náplň měřicí komory</b>	<b>Čištění měřicí komory</b>										
Silikonový olej	Standardní	1									
Inertní kapalina <sup>1)</sup>	Odmaštění	3									
<b>Jmenovitý rozsah měření</b>											
250 mbar a	(3,63 psi a)	D									
1 300 mbar a	(18,9 psi a)	F									
5 bar a	(72,5 psi a)	G									
30 bar a	(435 psi a)	H									
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b>											
Těsnicí membrána	Procesní připojení										
Nerez ocel	Nerez ocel	A									
Hastelloy	Nerez ocel	B									
Hastelloy	Hastelloy	C									
Verze jako membránový oddělovač <sup>2)3)4)</sup>		Y									
<b>Procesní připojení</b>											
• Připojovací dířek G1/2B podle EN 837-1		0									
• Vnitřní závit 1/2-14 NPT		1									
• Oválná příruba z nerez oceli											
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518		2									
- Instalační závit M10 podle DIN 19213		3									
• Vnější závit M20 x 1,5		5									
• Vnější závit 1/2-14 NPT		6									
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>											
• Těleso vyrobené z hliníku litého pod tlakem		0									
• Těleso vyrobené jako přesný odlitek z nerez oceli		3									
<b>Verze</b>											
• Standardní verze		1									
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD		2									
<b>Ochrana proti výbuchu</b>											
• Bez		A									
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:											
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“		B									
- „Nevýbušné provedení (EEx dj)“ <sup>5)</sup>		D									
- „Jiskrová bezpečnost a krytí v nevybušném provedení (EEx ia + EEx dj)“ <sup>6)</sup>		P									
- „Ex nA/nL (zóna 2)“		E									
- „Jiskrová bezpečnost, krytí v nevybušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx dj + zóna 1D/2D)“ <sup>6)</sup> (ne pro DS III FF)		R									
• S FM + CSA, Typ krytí:											
- „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení (is + xp)“ <sup>5)</sup>		NC									
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>											
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5		B									
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT		C									
• Konektor M12 včetně protilehlé zdířky <sup>7)</sup>		F									

Údaje pro výběr a objednání		Objednací č.										
<b>Snímače absolutního tlaku SITRANS P (ze série pro relativní tlak)</b>												
Série DS III PA (PROFIBUS PA)	F)	7 MF 4 2 3 4 -										
Série DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)	F)	7 MF 4 2 3 5 -										
<table border="1"> <tr> <td><b>Displej</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Bez indikátoru</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>• S viditelným digitálním indikátorem</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)</td> <td>7</td> </tr> </table>			<b>Displej</b>		• Bez indikátoru	0	• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1	• S viditelným digitálním indikátorem	6	• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)	7
<b>Displej</b>												
• Bez indikátoru	0											
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1											
• S viditelným digitálním indikátorem	6											
• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)	7											

Tovární instalace uzavíracích ventilů a ventilových rozdělovačů - viz str. 2/159.

Součástí dodávky přístroje:

- Stručný návod (skládačka)
- CD-ROM s podrobnou dokumentací

- 1) V případě kyslíkové verze přidejte objednací kód E10.
- 2) Verze 7MF4233-1DY... pouze do max. rozpětí 200 mbar a (2,9 psi a)
- 3) Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.
- 4) Při objednávání certifikátu o přejímání zkoušky 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.
- 5) Bez kabelové průchodky, se záslepkou
- 6) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou
- 7) Ne společně s typy krytí „nevýbušné provedení“ nebo „jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení“

F) Podléhá exportním předpisům AL: 9I999, ECCN: N.

2

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro měření absolutního tlaku (ze série pro relativní tlak)

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
Další provedení	HART	PA	FF
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.			
<b>Snímač tlaku s instalační konzolou vyrobenou z:</b>			
• Oceli	A01	✓	✓
• Nerez ocel	A02	✓	✓
<b>Konektor</b>			
• Han 7D (kovový, šedý)	A30	✓	
• Han 8U (místo Han 7D)	A31	✓	
<b>Kabelové zdířky pro konektory M12 (kovové)</b>	A50	✓	✓
<b>Informace na datovém štítku</b> (místo němčiny)			
• Anglicky	B11	✓	✓
• Francouzsky	B12	✓	✓
• Španělsky	B13	✓	✓
• Italsky	B14	✓	✓
<b>Anglický datový štítek</b> Tlak udávaný v inH <sub>2</sub> O nebo psi	B21	✓	✓
<b>Certifikát kontroly kvality (kalibrace ve výrobním závodě) podle IEC 60770-2<sup>1)</sup></b>	C11	✓	✓
<b>Certifikát o přijímací zkoušce<sup>2)</sup></b> Podle EN 10204-3,1	C12	✓	✓
<b>Certifikát výrobce</b> Podle EN 10204-2,2	C14	✓	✓
<b>Certifikát „Funkční bezpečnosti (SIL)“</b>	C20	✓	
<b>Certifikát a protokol „PROFIsafe“</b>	C21	✓	
<b>Nastavení horního limitu výstupního signálu na 22,0 mA</b>	D05	✓	
<b>Prohlášení výrobce podle NACE</b>	D07	✓	✓
<b>Stupeň krytí IP68</b> (ne společně s konektorem Han 7D/Han 8U, šroubovací průchodkou Pg 13.5)	D12	✓	✓
<b>Digitální indikátor vedle zadávacích tlačítek</b> (pouze společně se zařízeními 7MF4233-...0-.A.6 nebo -.A.7-Z, Y21 nebo Y22 + Y01).	D27	✓	✓
<b>Dodávaný s oválnou přírubou</b> (1 položka), ucpávka z PTFE a šrouby v závitu oválné příruby	D37	✓	✓
<b>Použití v zóně nebo na zóně 1D/2D</b> (pouze společně s typem krytí „jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)	E01	✓	✓
<b>Použití v zóně 0</b> (pouze společně s typem krytí „jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)	E02	✓	✓
<b>Použití s kyslíkem</b> (max. 120 bar g (1 740 psi g) při 60 °C (140 °F) s měřením kyslíku a inertní kapalinou)	E10	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle normy INMETRO (Brazílie)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-.....-B..)	E25	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-.....-B..)	E55	✓	✓
<b>Ochrana proti výbuchu „Nevýbušné provedení“ podle normy NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-.....-D..)	E56	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „Zóna 2“ podle NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-.....-E..)	E57	✓	✓

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
Přídavné údaje	HART	PA	FF
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.			
<b>Rozsah měření, který má být nastaven</b> Zadejte formou prostého textu (max. 5 číslic): Y01: ... až ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	
<b>Číslo měřicího bodu (č. TAGU)</b> Max. 16 znaků, zadejte formou prostého textu: Y15: .....	Y15	✓	✓
<b>Text měřicího bodu</b> Max. 27 znaků, zadejte formou prostého textu: Y16: .....	Y16	✓	✓
<b>Zadání adresy HART (TAG)</b> Max. 8 znaků, zadejte formou prostého textu: Y17: .....	Y17	✓	
<b>Zadání označení tlaku v jednotkách tlaku</b> Zadejte formou prostého textu (standardní nastavení: mA): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Poznámka: Můžete volit následující jednotky tlaku: bar, mbar, mm H <sub>2</sub> O <sup>1)</sup> , inH <sub>2</sub> O <sup>1)</sup> , ftH <sub>2</sub> O <sup>1)</sup> , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , Torr, ATM nebo % ) ref. teplota 20 °C	Y21	✓	✓
<b>Zadání označení tlaku v jiných jednotkách než jednotkách tlaku</b> Zadejte formou prostého textu: Y22: ..... až ..... l/min, m <sup>3</sup> /h, m, USgpm, ... (důležité je zadání rozsahu měření v jednotkách tlaku „Y01“, jednotka s max. 5 znaky)	Y22 + Y01	✓	✓
<b>Přednastavená adresa sběrnice</b> (možnost volby v rozmezí 1 až 126) Zadejte formou prostého textu: Y25: .....	Y25		✓

Pouze položky „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ a „D05“ mohou být přednastaveny od výrobce

✓ = je k dispozici

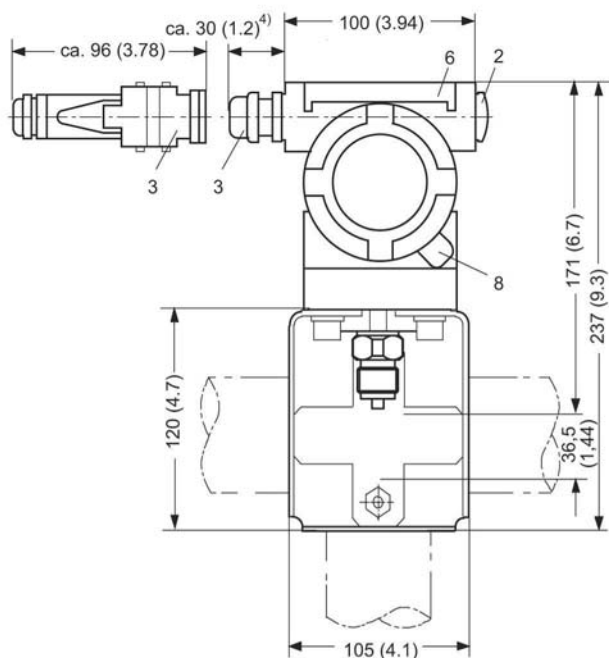
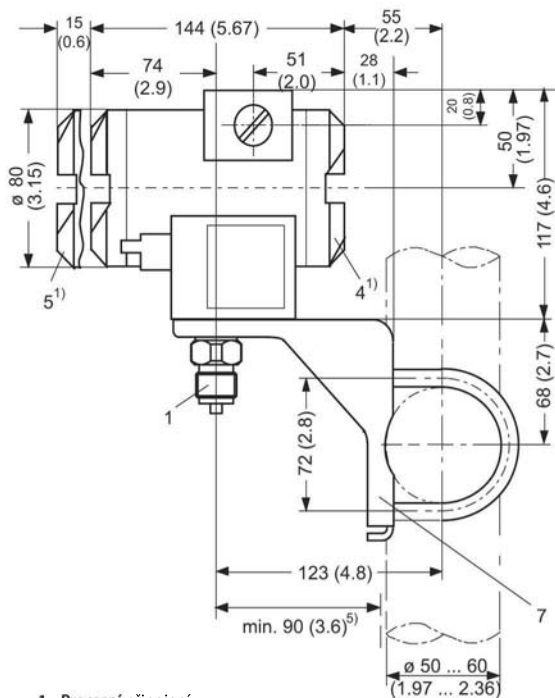
- Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým těsněním se doporučuje objednat si tento certifikát vylučně s membránovým těsněním. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.
- Při objednávání certifikátu o přijímací zkoušce 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým těsněním se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro relativní tlak)

### Rozměrové výkresy



1. Procesní připojení  
- 1/2-14 NPT  
- připojovací dílek G1/2B nebo  
- oválná příruba
2. Záslepka
3. Elektrická přípojka  
- šroubovaná průchodka Pg 13,5 (adaptér)<sup>2),3)</sup>  
- šroubovaná průchodka M20x1,5<sup>3)</sup>  
- šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT nebo  
- zástrčka HAN 7D/Han 8U<sup>2),3)</sup>
4. Svorková strana
5. Strana elektroniky, digitální displej  
(větší celková délka pro kryt s okénkem)
6. Ochranný kryt tlačítek
7. Instalační konzola (doplněk)
8. Šroubovací kryt – bezpečnostní konzola (jen u typu ochrany "kryt v nevybušném provedení", není zobrazen)

- 1) Nechte asi 20 mm (0,79") délky závitu navíc, abyste umožnili odšroubování
- 2) Ne u typu ochrany "kryt v nevybušném provedení"
- 3) Ne u typu ochrany „FM + CSA“ (is + xp)
- 4) Pro Pg 13 s adaptérem cca 45 mm (1,77 palce)
- 5) Minimální vzdálenost pro otáčení

Snímače tlaku SITRANS P, série DS III Hart pro absolutní tlak, z tlakové série, rozměry v mm (palcích)

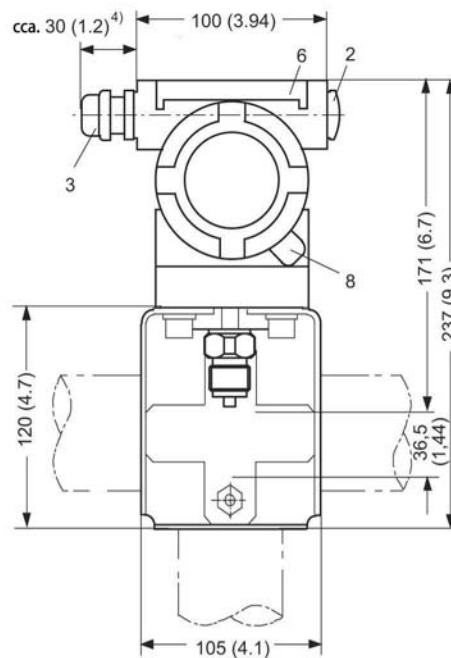
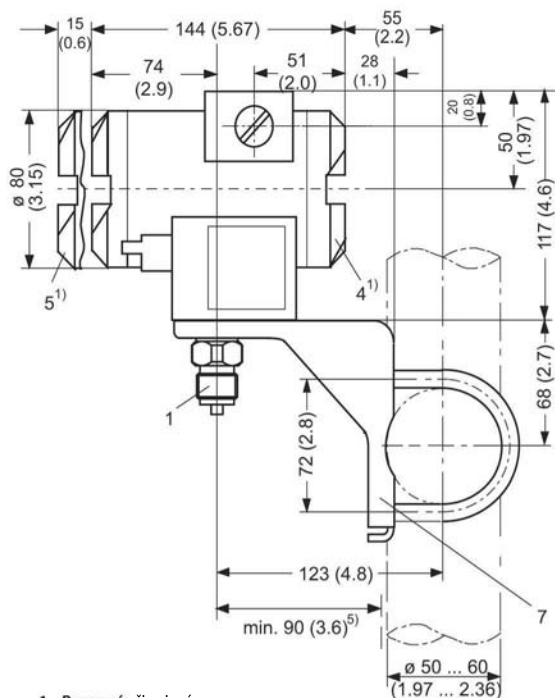
2

## Přístroje na měření tlaku SITRANS P

### Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro relativní tlak)

2



1. Procesní připojení
  - 1/2-14 NPT
  - připojovací dířek G1/2B nebo
  - oválná příruba
2. Záslepka
3. Elektrická přípojka
  - šroubovaná průchodka M20x1,5<sup>4)</sup>
  - šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT nebo
  - zástrčka PROFIBUS M 12<sup>3),4)</sup>
4. Svorková strana
5. Strana elektroniky, digitální displej  
(větší celková délka pro kryt s okénkem)
6. Ochranný kryt tlačítek
7. Instalační konzola (doplňěk)
8. Šroubovací kryt - bezpečnostní konzola  
(jen u typu ochrany "kryt v nevybušném provedení", není zobrazen)

- 1) Nechte asi 20 mm (0,79") délky závitů navíc
- 2) Minimální vzdálenost pro otáčení
- 3) Ne u typu ochrany "kryt v nevybušném provedení"
- 4) Ne u typu ochrany „FM + CSA“

Snímače tlaku SITRANS P, série DS III PA a FF pro absolutní tlak, z tlakové série, rozměry v mm (palcích)



# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro diferenční tlak)

### Technické údaje

#### SITRANS P, série DS III pro měření absolutního tlaku (ze série pro diferenční tlak)

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Vstup</b>	Absolutní tlak	
Měřená proměnná	Rozpětí	
Rozpětí (plynule nastavitelné) nebo jmenovitý rozsah měření a max. přípustný provozní tlak	Maximální provozní tlak	Jmenovitý rozsah měření
	Maximální provozní tlak	Maximální provozní tlak
	8,3 ... 250 mbar a (0,12 ... 3,6 psi a)	250 mbar a (3,6 psi a)
	43 ... 1 300 mbar a (0,62 ... 18,9 psi a)	1 300 bar a (18,9 psi a)
	160 ... 5 000 mbar a (2,32 ... 72,5 psi a)	5 bar a (72,5 psi a)
	1 ... 30 bar a (14,5 ... 435 psi a)	30 bar a (435 psi a)
	5,3 ... 100 bar a (77 ... 1 450 psi a)	100 bar a (1 450 psi a)
	32 bar a (464 psi a)	32 bar a (464 psi a)
	32 bar a (464 psi a)	32 bar a (464 psi a)
	32 bar a (464 psi a)	32 bar a (464 psi a)
	160 bar a (2 320 psi a)	160 bar a (2 320 psi a)
	160 bar a (2 320 psi a)	160 bar a (2 320 psi a)
	160 bar a (2 320 psi a) (pro přípojovací závit M10 a 7/16-20 UNF v procesních přírubách)	160 bar a (2 320 psi a) (pro přípojovací závit M10 a 7/16-20 UNF v procesních přírubách)
Dolní limit měření	0 mbar a (0 psi a)	
• Měřicí komora s náplní silikonového oleje	100% max. rozpětí	
Horní limit měření		
<b>Výstup</b>	4 ... 20 mA	
Výstupní signál	Digitální signál PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus	
• Dolní limit (plynule nastavitelný)	3,55 mA, přednastavený od výrobce na 3,84 mA	-
• Horní limit (plynule nastavitelný)	23 mA, přednastavený od výrobce na 20,5 mA nebo volitelně nastavený na 22,0 mA	-
Zátěž		
• Bez komunikace HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A v } \Omega$ $U_H$ : Přívodní napětí ve V	-
• S komunikací HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) nebo $R_B = 230 \dots 1\,100 \Omega$ (komunikátor HART)	-
Fyzická sběrnice	-	IEC 61158-2
S ochranou proti záměně polarity	-	Ano
<b>Přesnost</b>	Podle EN 60770-1	
Referenční podmínky (Všechny údaje o chybách se vždy vztahují k nastavenému rozpětí)	Stoupající charakteristika, hodnota začátku stupnice 0 bar, nerezová těsnicí membrána, náplň silikonového oleje, pokojová teplota 25 °C (77 °F) r: Poměr rozpětí ( $r = \text{max. rozpětí/nastavené rozpětí}$ )	
Chyba měření a nastavení základního bodu (včetně hystereze a opakovatelnosti)		
• Lineární charakteristika		$\leq 0,1\%$
- $r \leq 10$	$\leq 0,1\%$	
- $-10 < r \leq 30$	$\leq 0,2\%$	
Dlouhodobý posun (změna teploty $\pm 30$ °C ( $\pm 54$ °F))	$\leq (0,1 \cdot r)\%/rok$	$\leq 0,1\%/rok$
Vliv teploty prostředí		
• při -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)	$\leq (0,1 \cdot r + 0,2)\%$	$\leq 0,3\%$
• při -40 ... -10 °C a +60 ... +85 °C (-40 ... +14 °F a 140 ... 185 °F)	$\leq (0,1 \cdot r + 0,15)\%/10 \text{ K}$	$\leq 0,25\%/10 \text{ K}$
Rozlišení naměřených hodnot	-	$3 \cdot 10^{-5}$ jmenovitého rozsahu měření

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro diferenční tlak)

2

### SITRANS P, série DS III pro měření absolutního tlaku (ze série pro diferenční tlak)

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Jmenovité provozní podmínky</b>		
Stupeň krytí (podle EN 60529)	IP65	
Provozní teplota		
• Měřicí komora s náplní silikonového oleje	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
• Měřicí komora s náplní inertní kapaliny	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	
• Ve spojení s ochranou proti výbuchu prachu	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
Podmínky okolního prostředí		
• Okolní teplota		
- Digitální indikátory	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Skladovací teplota	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
• Klimatická třída		
- Kondenzace	Přípustná	
• Elektromagnetická kompatibilita		
- Vyzářované rušení a odolnost vůči rušení	Podle EN 61326 a NAMUR NE 21	
<b>Konstrukce</b>		
Hmotnost (bez doplňků)	≈ 4,5 kg (≈ 4,49 kg)	
Materiál tělesa přístroje	Hliník litý vstřikováním, chudý na měď, GD-AISi12 nebo přesný odlitek z nerez oceli, mat. č. 1.4408	
Materiály dílů vystavených médiu		
• Těsnicí membrána	Nerez ocel, mat. č. 1.4404/316L nebo Hastelloy C276, mat. č. 2.4819, Monel, mat. č. 2.4360, tantal nebo zlato	
• Procesní příruby a těsnicí šroub	Nerez ocel, mat. č. 1.4408, Hastelloy C4, mat. č. 2.4610 nebo Monel, mat. č. 2.4360	
• O-kroužek	FPM (Viton) nebo volitelně: PTFE, FEP, FEPM a NBR	
Náplň měřicí komory	Silikonový olej nebo inertní kapalina (max. 160 bar (2 320 psi g) s měřením kyslíku)	
Procesní připojení	1/4-18 NPT a přírubové spojení podle DIN 19213 s instalačním závitem M10 podle DIN 19213 nebo 7/16-20 UNF podle EN 61518	
Materiál instalační konzoly		
• Ocel	Ocelový plech, mat. č. 1.0330, pochromovaný	
• Nerez ocel	Nerez ocel, mat. č. 1.4301 (SS304)	
<b>Napájení <math>U_H</math></b>		
Svorkové napětí na snímači tlaku	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC v režimu s jiskrovou bezpečností	Zajišťované přes sběrnici -
Nutno použít samostatný napájecí zdroj 24 V	-	Ne
Napětí sběrnice		
• Prostředí bez nebezpečí výbuchu	-	9 ... 32 V
• S jiskrově bezpečným provozem	-	9 ... 24 V
Spotřeba proudu		
• Základní proud (max.)	-	12,5 mA
• Spouštěcí proud ≤ základní proud	-	Ano
• Max. proud v případě poruchy	-	15,5 mA
Elektronika pro odpojení v případě poruchy (FDE) k dispozici	-	Ano

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro diferenční tlak)

### SITRANS P, série DS III pro měření absolutního tlaku (ze série pro diferenční tlak)

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Certifikáty a schválení</b>		
Klasifikace podle směrnice o tlakových zařízeních (DRGL 97/23/EC)	Pro plyny skupiny tekutin 1 a kapaliny skupiny tekutin 1; splňuje požadavky článku 3, odst. 3 (dobrá technická praxe)	
Ochrana proti výbuchu		
• Jiskrová bezpečnost „i“	PTB 99 ATEX 2122	
- Označení	Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIC T6	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) teplotní třída T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6	
- Připojení	Ke schváleným, jiskrově bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ ; $R_i = 300 \Omega$	Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance	$L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Nevýbušné provedení „d“	PTB 99 ATEX 1160	
- Označení	Ex II 1/2 G EEx d IIC T4/T6	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6	
- Připojení	K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$	K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$
• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Označení	Ex II 1 D IP65 T 120 °C Ex II 1/2 D IP65 T 120 °C	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Max. teplota povrchu	120 °C (248 °F)	
- Připojení	Ke schváleným, jiskrově bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$
- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance	$L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	$L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$
• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Označení	Ex II 2 D IP65 T 120 °C	
- Připojení	K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$	K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$
• Typ krytí „n“ (zóna 2)	TÜV 01 ATEX 1696 X	Plánovaný
- Označení	Ex II 3 G EEx nA L IIC T4/T5/T6	-
• Ochrana proti výbuchu podle FM	Potvrzení shody 3008490	
- Označení (XP/DIP) nebo (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 Aex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Ochrana proti výbuchu podle CSA	Potvrzení shody 1153651	
- Označení (XP/DIP) nebo (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro měření absolutního tlaku (ze série pro diferenční tlak)

2

#### Komunikace HART

Komunikace HART	230 ... 1 100 Ω
Protokol	HART verze 5.x
Software pro počítač	SIMATIC PDM

#### Komunikace PROFIBUS PA

Simultánní komunikace s řídicím zařízením třídy 2 (max.)	4
Adresu je možné nastavit pomocí	Konfiguračního nástroje nebo místního ovládání (standardní nastavení adresy 126)
Používání cyklických dat	
• Výstupní byte	5 (jedna naměřené hodnoty) nebo 10 (dvě naměřené hodnoty)
• Vstupní byte	0, 1 nebo 2 (provozní režim registru a funkce vynulování pro měření)
Předběžné interní zpracování	
Profil zařízení	Profil PROFIBUS PA pro systémy řízení procesů, verze 3.0, třída B
Funkční bloky	2
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákaznickova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Registr (součtové zařízení)	Možnost vynulování, přednastavení, volitelný směr počítání, funkce simulace výstupu registru
- Poruchový režim	Nastavitelný (součet s poslední dobrou hodnotou, průběžné sčítání, součet s nesprávnou hodnotou)
- Sledování limitů	Jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Fyzický blok	1
Bloky snímače	2
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Zadávání vlastností nádoby s	max. 30 uzly
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
- Postupné potlačení objemu a realizační bod odmocňování	Nastavitelné
- Simulační funkce pro naměřenou hodnotu tlaku a teplotu senzoru	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí

#### Komunikace FOUNDATION Fieldbus

Funkční bloky	3 funkční bloky analogový vstup, 1 funkční blok PID
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákaznickova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup (lze zablokovat v přístroji s můstkem)
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
• PID	Standardní funkční blok FF
• Fyzický blok	1 blok zdroje
Bloky snímače	1 blok snímače Tlak s kalibrací, 1 blok snímače LCD
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Simulační funkce: Naměřená hodnota tlaku, teplota senzoru a teplota elektroniky	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro diferenční tlak)

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače absolutního tlaku SITRANS P</b> (ze série pro diferenční tlak) série DS III HART	F) 7MF4333 -
<b>Náplň měřicí komory</b> <b>Čištění měřicí komory</b>	
Silikonový olej	Standardní
Inertní kapalina <sup>1)</sup>	Odmaštění
	1
	3
<b>Rozpětí</b>	
8,3 ... 250 mbar a	(0,12 ... 3,63 psi a) E) D
43 ... 1 300 mbar a	(0,62 ... 18,9 psi a) E) F
0,16 ... 5 bar a	(2,32 ... 72,5 psi a) E) G
1 ... 30 bar a	(14,5 ... 435 psi a) H
5,3 ... 100 bar a	(76,9 ... 1 450 psi a) KE
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b>	
Těsnicí membrána	Součástí měřicí komory
Nerez ocel	Nerez ocel
Hastelloy	Nerez ocel
Hastelloy	Hastelloy
Tantal	Tantal
Monel	Monel
Zlato	Zlato
Verze pro membránové oddělovače <sup>2)3)4)</sup>	E) H L Y
<b>Procesní připojení</b>	
Vnitřní závit 1/4-18 NPT s přírubovým spojením	
• Těsnicí šroub proti procesní připojce	
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	2
- Instalační závit M10 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)	0
• Ventilací otvor na straně procesní příruby <sup>5)</sup>	
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	6
- Instalační závit M10 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)	4
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>	
Šrouby procesní příruby	Kryt elektroniky
Nerez ocel	Hliník litý vstříkovaním
Nerez ocel	Přesný odlitek z nerez oceli <sup>6)</sup>
	2
	3
<b>Verze</b>	
• Standardní verze	1
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD	2
<b>Ochrana proti výbuchu</b>	
• Bez	A
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“	B
- „Nevýbušné provedení (EEx d)“ <sup>7)</sup>	D
- „Jiskrová bezpečnost a kryt v nevýbušném provedení (EEx ia + EEx d)“ <sup>8)</sup>	P
- „Ex nA/nL (zóna 2)“	E
- „Jiskrová bezpečnost, kryt v nevýbušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>8)</sup>	R
• S FM + CSA, Typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost a nevýbušné provedení (is + xp)“ <sup>7)</sup>	NC
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>	
• Šroubovaná průchodka Pg 13,5 <sup>9)</sup>	A
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5	B
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT	C
• Konektor Han 7D (plastový kryt) včetně protilehlé zdířky <sup>9)</sup>	D
• Konektor M12 (kovový) <sup>10)</sup>	F

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače absolutního tlaku SITRANS P</b> (ze série pro diferenční tlak) série DS III HART	F) 7MF4333 -
<b>Displej</b>	
• Bez indikátoru	0
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1
• S viditelným digitálním indikátorem	6
• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)	7

Napájecí zdroje viz „Napájecí zdroje SITRANS I a izolační zesilovače“.

Tovární instalace uzavíracích ventilů a ventilových rozdělovačů - viz str. 2/159.

Součást dodávky přístroje:

- Stručný návod (skládačka)
- CD-ROM s podrobnou dokumentací
- Těsnicí zátky (zátky) nebo těsnicí šroub (šrouby) pro procesní přírubu (příruby)

1) V případě kyslíkové verze přidejte objednací kód E10.

2) Verze 7MF4333-1DY... pouze do max. rozpětí 200 mbar a (2,9 psi a)

3) Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.

4) Při objednávání certifikátu o přejímání zkoušky 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.

5) Ne pro rozpětí „5,3 ... 100 bar a (76,9 ... 1 450 psi a)“. Poloha horního odvětrávacího ventilu v procesní přírubě (viz rozměrový výkres).

6) Ne společně s elektrickou přípojkou „Šroubovaná průchodka Pg 13.5“ a „Konektor Han7D“.

7) Bez kabelové průchodky, se záslepkou

8) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou

9) Ne společně s typem krytí „nevýbušné provedení“ a typem krytí „Ex nA“.

10) Ne společně s typy krytí „nevýbušné provedení“ nebo „jiskrová bezpečnost a nevýbušné provedení“

E) Kombinace verzí označených E) podléhají exportním předpisům AL: 2B230, ECCN: N.

F) Podléhá exportním předpisům AL: 9I999, ECCN: N.





# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro měření absolutního tlaku  
(ze série pro diferenční tlak)

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
<i>Další provedení</i>	HART	PA	FF
K objednacímú číslu připojte „-Z“ a uveďte objednacímú kód.			
<b>Snímač tlaku s instalační konzolou vyrobenou z:</b>			
• Oceli	A01	✓	✓
• Nerez ocel	A02	✓	✓
<b>O-kroužky pro procesní příruby</b> (místo FPM (Vitonu))			
• PTFE (Teflon)	A20	✓	✓
• FEP (se silikonovým jádrem, schválený pro potraviny)	A21	✓	✓
• FPM (Kalrez, sloučenina 4079)	A22	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓
<b>Konektor</b>			
• Han 7D (kovový, šedý)	A30	✓	✓
• Han 8U (místo Han 7D)	A31	✓	✓
<b>Těsnící šrouby</b> 1/4-18 NPT, s ventilem z materiálu procesních přírub	A40	✓	✓
<b>Kabelové zdířky pro konektory M12 (kovové)</b>	A50	✓	✓
<b>Informace na datovém štítku</b> (místo němčiny)			
• Anglicky	B11	✓	✓
• Francouzsky	B12	✓	✓
• Španělsky	B13	✓	✓
• Italsky	B14	✓	✓
<b>Anglický datový štítek</b> Tlak udávaný v inH <sub>2</sub> O nebo psi	B21	✓	✓
<b>Certifikát kontroly kvality (kalibrace ve výrobním závodě) podle IEC 60770-2<sup>1)</sup></b>	C11	✓	✓
<b>Certifikát o přijímací zkoušce<sup>2)</sup></b> Podle EN 10204-3,1	C12	✓	✓
<b>Certifikát výrobce</b> Podle EN 10204-2,2	C14	✓	✓
<b>Certifikát „Funkční bezpečnosti (SIL)“</b>	C20	✓	✓
<b>Certifikát a protokol „PROFIsafe“</b>	C21	✓	✓
<b>Nastavení horního limitu výstupního signálu na 22,0 mA</b>	D05	✓	✓
<b>Prohlášení výrobce podle NACE</b> (pouze společně s těsnící membránou vyrobenou z materiálu Hastelloy a nerez oceli)	D07	✓	✓
<b>Stupeň krytí IP68</b> (ne společně s konektorem Han 7D/Han 8U, šroubovací průchodkou Pg 13.5)	D12	✓	✓
<b>Digitální indikátor vedle zadávacích tlačítek</b> (pouze společně se zařízeními 7MF4333-...2-.A.6 nebo -.A.7-Z, Y21 nebo Y22 + Y01)	D27	✓	✓
<b>Dodávaný s oválnou přírubou</b> (1 položka), ucpávka z PTFE a nerezové šrouby v závitů procesní příruby	D37 <sup>F)</sup>	✓	✓
<b>Použití v zóně nebo na zóně 1D/2D</b> (pouze společně s typem krytí „jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)	E01	✓	✓
<b>Použití v zóně 0</b> (pouze společně s typem krytí „jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)	E02	✓	✓
<b>Použití s kyslíkem</b> (max. 120 bar g (1 740 psi g) při 60 °C (140 °F) s měřením kyslíku a inertní kapalinou)	E10	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle normy INMETRO (Brazílie)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-.....-B..)	E25	✓	✓

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
<i>Další provedení</i>	HART	PA	FF
K objednacímú číslu připojte „-Z“ a uveďte objednacímú kód.			
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-.....-B..)	E55	✓	✓
<b>Ochrana proti výbuchu „Nevýbušné provedení“ podle normy NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-.....-D..)	E56	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „Zóna 2“ podle NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-.....-E..)	E57	✓	✓
<b>Záměna strany procesní přípojky</b>	H01	✓	✓
<b>Odvětrávací otvor na straně pro měření plynu</b>	H02	✓	✓
<b>Procesní příruba</b>			
• Hastelloy	K01	✓	✓
• Monel	K02	✓	✓
• Nerez ocel s vložkou z PVDF max. PN 10 (MWP 145 psi), max. teplota média 90 °C (194 °F)	K04	✓	✓
Pro 1/2-14 NPT vnitřní procesní připojení na straně uprostřed procesní příruby, odvětrávací ventil není možný			
<b>Přídavné údaje</b>			
K objednacímú číslu připojte „-Z“ a uveďte objednacímú kód.			
<b>Rozsah měření, který má být nastaven</b> Zadejte formou prostého textu (max. 5 číslic): Y01: ... až ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	✓
<b>Číslo měřicího bodu (č. TAGU)</b> Max. 16 znaků, zadejte formou prostého textu: Y15: .....	Y15	✓	✓
<b>Text měřicího bodu</b> Max. 27 znaků, zadejte formou prostého textu: Y16: .....	Y16	✓	✓
<b>Zadání adresy HART (TAG)</b> Max. 8 znaků, zadejte formou prostého textu: Y17: .....	Y17	✓	✓
<b>Zadání označení tlaku v jednotkách tlaku</b> Zadejte formou prostého textu (standardní nastavení: mA): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Poznámka: Můžete volit následující jednotky tlaku: bar, mbar, mm H <sub>2</sub> O <sup>3)</sup> , inH <sub>2</sub> O <sup>3)</sup> , ftH <sub>2</sub> O <sup>3)</sup> , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , Torr, ATM nebo % ) ref. teplota 20 °C	Y21	✓	✓
<b>Zadání označení tlaku v jiných jednotkách než jednotkách tlaku</b> Zadejte formou prostého textu: Y22: ..... až ..... l/min, m <sup>3</sup> /h, m, USgpm, ... (důležité je zadání rozsahu měření v jednotkách tlaku „Y01“, jednotka s max. 5 znaky)	Y22 + Y01	✓	✓
<b>Přednastavená adresa sběrnice</b> (možnost volby v rozmezí 1 až 126) Zadejte formou prostého textu: Y25: .....	Y25		✓

Pouze položky „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ a „D05“ mohou být přednastaveny od výrobce  
✓ = je k dispozici

1) Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.

2) Při objednávání certifikátu o přijímací zkoušce 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.

F) Podléhá exportním předpisům AL: 91999, ECCN: N.







# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro diferenční tlak a průtok

#### Technické údaje

##### SITRANS P, série DS III pro diferenční tlak a průtok

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus		
<b>Vstup</b>	Diferenční tlak a průtok			
Měřená proměnná	Rozpětí			
Rozpětí (plynule nastavitelné) nebo jmenovitý rozsah měření a max. přípustný provozní tlak	Maximální provozní tlak	Jmenovitý rozsah měření		
		Maximální provozní tlak		
	1 ... 20 mbar (0,4015 ... 8,031 inH <sub>2</sub> O)	32 bar (464 psi)	20 mbar g (8,031 inH <sub>2</sub> O)	32 bar (464 psi)
	1 ... 60 mbar (0,4015 ... 24,09 inH <sub>2</sub> O)	160 bar (2 320 psi)	60 mbar (24,09 inH <sub>2</sub> O)	160 bar (2 320 psi)
	2,5 ... 250 mbar (1,004 ... 100,4 inH <sub>2</sub> O)		250 mbar (100,4 inH <sub>2</sub> O)	
	6 ... 600 mbar (2,409 ... 240,9 inH <sub>2</sub> O)		600 mbar (240,9 inH <sub>2</sub> O)	
	16 ... 1 600 mbar (6,424 ... 642,4 inH <sub>2</sub> O)		1 600 mbar (642,4 inH <sub>2</sub> O)	
	50 ... 5 000 mbar (20,08 ... 2 008 inH <sub>2</sub> O)		5 bar (2 008 inH <sub>2</sub> O)	
	0,3 ... 30 bar (4,35 ... 435 psi)		30 bar (435 psi)	
	2,5 ... 250 mbar (1,004 ... 100,4 inH <sub>2</sub> O)	420 bar (6 091 psi)	250 mbar (100,4 inH <sub>2</sub> O)	420 bar (6 091 psi)
	6 ... 600 mbar (2,409 ... 240,9 inH <sub>2</sub> O)		600 mbar (240,9 inH <sub>2</sub> O)	
	16 ... 1 600 mbar (6,424 ... 642,4 inH <sub>2</sub> O)		1 600 mbar (642,4 inH <sub>2</sub> O)	
	50 ... 5 000 mbar (20,08 ... 2 008 inH <sub>2</sub> O)		5 bar (2 008 inH <sub>2</sub> O)	
	0,3 ... 30 bar (4,35 ... 435 psi)		30 bar (435 psi)	
Dolní limit měření	-100% max. rozpětí (-33% u měřicí komory 30 bar (435 psi) nebo 30 mbar a (0,44 psi)			
• Měřicí komora s náplní silikonového oleje				
Horní limit měření	100% max. rozpětí (s měřením kyslíku a náplní inertní kapaliny, max. 160 bar g (2 320 psi g))			
<b>Výstup</b>	4 ... 20 mA			
Výstupní signál	Digitální signál PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus			
• Dolní limit (plynule nastavitelný)	3,55 mA, přednastavený od výrobce na 3,84 mA	-		
• Horní limit (plynule nastavitelný)	23 mA, přednastavený od výrobce na 20,5 mA nebo volitelně nastavený na 22,0 mA	-		
Zátěž	-			
• Bez komunikace HART	$R_B \leq (U_H - 10,5 \text{ V})/0,023 \text{ A v } \Omega$ , $U_H$ : Přívodní napětí ve V	-		
• S komunikací HART	$R_B = 230 \dots 500 \Omega$ (SIMATIC PDM) nebo $R_B = 230 \dots 1\,100 \Omega$ (komunikátor HART)	-		
Fyzická sběrnice	-	IEC 61158-2		
S ochranou proti záměně polarity	-	Ano		
<b>Přesnost</b>	Podle EN 60770-1			
Referenční podmínky (Všechny údaje o chybách se vždy vztahují k nastavenému rozpětí)	Stoupající charakteristika, hodnota začátku stupnice 0 bar, nerezová těsnicí membrána, náplň silikonového oleje, pokojová teplota 25 °C (77 °F) r: Poměr rozpětí (r = max. rozpětí/nastavené rozpětí)			
Chyba měření a nastavení základního bodu (včetně hystereze a opakovatelnosti)				
• Lineární charakteristika		≤ 0,075%		
- r ≤ 10	≤ (0,0029 · r + 0,071)%			
- 10 < r ≤ 30	≤ (0,0045 · r + 0,071)%			
- 30 < r ≤ 100	≤ (0,005 · r + 0,05)%			
• Kvadratická charakteristika (průtok > 50%)		≤ 0,1%		
- r ≤ 10	≤ 0,1%			
- 10 < r ≤ 30	≤ 0,2%			

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro diferenční tlak a průtok

### SITRANS P, série DS III pro diferenční tlak a průtok

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvadratická charakteristika (průtok 25 ... 50%)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>r \leq 10</math></li> <li>- <math>10 &lt; r \leq 30</math></li> </ul> </li> </ul> <p>Dlouhodobý posun (změna teploty <math>\pm 30</math> °C (<math>\pm 54</math> °F))</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• měřicí komora 20 mbar (0,29 psi)</li> </ul> <p>Vliv teploty prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• při -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)</li> <li>• při -40 ... -10 °C a +60 ... +85 °C (-40 ... +14 °F a 140 ... 185 °F)</li> </ul> <p>Vliv statického tlaku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na nulový bod                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- měřicí komora 20 mbar (0,29 psi)</li> </ul> </li> <li>• na rozpětí                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- měřicí komora 20 mbar (0,29 psi)</li> </ul> </li> </ul> <p>Rozlišení naměřených hodnot</p>	<p><math>\leq 0,2\%</math></p> <p><math>\leq 0,4\%</math></p> <p><math>\leq (0,25 \cdot r)\%</math> každých 5 let statický tlak max. 70 bar g (1 015 psi g)</p> <p><math>\leq (0,2 \cdot r)</math> za rok</p> <p><math>\leq (0,08 \cdot r + 0,1)\%</math></p> <p><math>\leq (0,1 \cdot r + 0,15)\%/10</math> K (dvojnásobná hodnota u měřicí komory 20 mbar (0,29 psi))</p> <p><math>\leq (0,15 \cdot r)\%</math> na 100 bar (1 450 psi)</p> <p><math>\leq (0,15 \cdot r)\%</math> na 32 bar (464 psi)</p> <p><math>\leq 0,2\%</math> na 100 bar (1 450 psi)</p> <p><math>\leq 0,2\%</math> na 32 bar (464 psi)</p> <p>-</p>	<p><math>\leq 0,2</math></p> <p>-</p> <p><math>\leq (0,25\%</math> každých 5 let statický tlak max. 70 bar g (1 015 psi g)</p> <p><math>\leq 0,2</math> za rok</p> <p><math>\leq 0,3\%</math></p> <p><math>\leq 0,25\%/10</math> K</p> <p><math>\leq 0,15\%</math> na 100 bar (1 450 psi)</p> <p><math>\leq 0,15\%</math> na 32 bar (464 psi)</p> <p>-</p> <p>-</p> <p><math>3 \cdot 10^{-5}</math> jmenovitého rozsahu měření</p>
<p><b>Jmenovité provozní podmínky</b></p> <p>Stupeň krytí (podle EN 60529)</p> <p>Provozní teplota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Měřicí komora s náplní silikonového oleje</li> <li>• Měřicí komora s náplní inertní kapaliny</li> <li>• Ve spojení s ochranou proti výbuchu prachu</li> </ul> <p>Podmínky okolního prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Okolní teplota                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitální indikátory</li> </ul> </li> <li>• Skladovací teplota</li> <li>• Klimatická třída                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kondenzace</li> </ul> </li> <li>• Elektromagnetická kompatibilita                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyzářované rušení a odolnost vůči rušení</li> </ul> </li> </ul> <p>Materiál instalační konzoly</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocel</li> <li>• Nerez ocel</li> </ul>	<p>IP65</p> <p>-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)</p> <p>-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)</p> <p>-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)</p> <p>-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)</p> <p>-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)</p> <p>Přípustná</p> <p>Podle EN 61326 a NAMUR NE 21</p> <p>Ocelový plech, mat. č. 1.0330, pochromovaný</p> <p>Nerez ocel, mat. č. 1.4301 (SS304)</p>	
<p><b>Konstrukce</b></p> <p>Hmotnost (bez doplňků)</p> <p>Materiál tělesa přístroje</p> <p>Materiály dílů vystavených médiu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Těsnicí membrána</li> </ul> <p>Náplň měřicí komory</p> <p>Procesní připojení</p>	<p><math>\approx 4,5</math> kg (<math>\approx 9,9</math> lb)</p> <p>Hliník lité vstřikováním, chudý na měď, GD-AISI12 nebo přesný odlitek z nerez oceli, mat. č. 1.4408</p> <p>Nerez ocel, mat. č. 1.4404/316L nebo Hastelloy C276, mat. č. 2.4819, Monel, mat. č. 2.4360, tantal nebo zlato</p> <p>Silikonový olej nebo inertní kapalina (max. 160 bar (2 320 psi g) s měřením kyslíku)</p> <p>Vnitřní závit 1/4-18 NPT a přírubové spojení podle s instalačním závitem M10 podle DIN 19213 nebo 7/16-20 UNF podle EN 61518</p>	

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro diferenční tlak a průtok

#### SITRANS P, série DS III pro diferenční tlak a průtok

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Napájení <math>U_H</math></b>		Zajišťované přes sběrnici
Svorkové napětí na snímači tlaku	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC v režimu s jiskrovou bezpečností	-
Nutno použít samostatný napájecí zdroj 24 V	-	Ne
Napětí sběrnice		
• V prostředí bez nebezpečí výbuchu	-	9 ...32 V
• S jiskrově bezpečným provozem	-	9 ...24 V
Spotřeba proudu		
• Základní proud (max.)	-	12,5 mA
• Spouštěcí proud $\leq$ základní proud	-	Ano
• Max. proud v případě poruchy	-	15,5 mA
Elektronika pro odpojení v případě poruchy (FDE) k dispozici	-	Ano

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro diferenční tlak a průtok

### SITRANS P, série DS III pro diferenční tlak a průtok

	HART	PROFIBUS PA nebo FOUNDATION Fieldbus
<b>Certifikáty a schválení</b>		
Klasifikace podle směrnice o tlakových zařízeních (DRGL 97/23/EC)	Pro plyny skupiny tekutin 1 a kapaliny skupiny tekutin 1; splňuje požadavky článku 3, odst. 3 (dobrá technická praxe)	
PN 32/160 (MWP 464/2 320 psi)	Pro plyny skupiny tekutin 1 a kapaliny skupiny tekutin 1; splňuje základní bezpečnostní požadavky článku 3, odst. 1 (přílohy 1); zařazen do kategorie III, modulu hodnocení shody H TÜV Nord.	
PN 420 (MWP 6 092 psi)		
Ochrana proti výbuchu		
• Jiskrová bezpečnost „i“	PTB 99 ATEX 2122	
- Označení	Ex II 1/2 G EEx ia/ib IIB/IIC T6	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) teplotní třída T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6	
- Připojení	Ke schváleným, jiskrově bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ ; $R_i = 300 \Omega$	
- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance	$L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	
• Nevýbušné provedení „d“	PTB 99 ATEX 1160	
- Označení	Ex II 1/2 G EEx d IIC T4/T6	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) teplotní třída T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) teplotní třída T6	
- Připojení	K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$	
• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Označení	Ex II 1 D IP65 T 120 °C Ex II 1/2 D IP65 T 120 °C	
- Přípustná teplota prostředí	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Max. teplota povrchu	120 °C (248 °F)	
- Připojení	Ke schváleným, jiskrově bezpečným obvodům s max. hodnotami: $U_i = 30 \text{ V}$ , $I_i = 100 \text{ mA}$ , $P_i = 750 \text{ mW}$ , $R_i = 300 \Omega$	
- Účinná vnitřní indukance/kapacitní reaktance	$L_i = 0,4 \text{ mH}$ , $C_i = 6 \text{ nF}$	
• Ochrana před výbuchem prachu pro zónu 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Označení	Ex II 2 D IP65 T 120 °C	
- Připojení	K obvodům s hodnotami: $U_H = 10,5 \dots 45 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$	
• Typ krytí „n“ (zóna 2)	TÜV 01 ATEX 1696 X	
- Označení	Ex II 3 G EEx nA L IIC T4/T5/T6	
• Ochrana proti výbuchu podle FM	Potvrzení shody 3008490	
- Označení (XP/DIP) nebo (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Ochrana proti výbuchu podle CSA	Potvrzení shody 1153651	
- Označení (XP/DIP) nebo (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
		Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$
		K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$
		Napájecí zdroj FISCO: $U_o = 17,5 \text{ V}$ , $I_o = 380 \text{ mA}$ , $P_o = 5,32 \text{ W}$ Lineární bariéra: $U_o = 24 \text{ V}$ , $I_o = 250 \text{ mA}$ , $P_o = 1,2 \text{ W}$ $L_i = 7 \mu\text{H}$ , $C_i = 1,1 \text{ nF}$
		K obvodům s hodnotami: $U_H = 9 \dots 32 \text{ V DC}$ ; $P_{\max} = 1,2 \text{ W}$ Plánovaný -

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro diferenční tlak a průtok

2

#### Komunikace HART

Komunikace HART	230 ... 1 100 Ω
Protokol	HART verze 5.x
Software pro počítač	SIMATIC PDM

#### Komunikace PROFIBUS PA

Simultánní komunikace s řídicím zařízením třídy 2 (max.)	4
Adresu je možné nastavit pomocí	Konfiguračního nástroje nebo místního ovládání (standardní nastavení adresy 126)
Používání cyklických dat	
• Výstupní byte	5 (jedna naměřené hodnota) nebo 10 (dvě naměřené hodnoty)
• Vstupní byte	0, 1 nebo 2 (provozní režim registru a funkce vynulování pro měření)
Předběžné interní zpracování	
Profil zařízení	Profil PROFIBUS PA pro systémy řízení procesů, verze 3.0, třída B
Funkční bloky	2
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákaznickova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Registr (součtové zařízení)	Možnost vynulování, přednastavení, volitelný směr počítání, funkce simulace výstupu registru
- Poruchový režim	Nastavitelný (součet s poslední dobrou hodnotou, průběžné sčítání, součet s nesprávnou hodnotou)
- Sledování limitů	Jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
• Fyzický blok	1
Bloky snímače	2
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Zadávání vlastností nádoby s	max. 30 uzly
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
- Postupné potlačení objemu a realizační bod odmocňování	Nastavitelné
- Simulační funkce pro naměřenou hodnotu tlaku a teplotu senzoru	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí

#### Komunikace FOUNDATION Fieldbus

Funkční bloky	3 funkční bloky analogový vstup, 1 funkční blok PID
• Analogový vstup	
- Přizpůsobení specifickým proměnným zákaznickova procesu	Ano, lineárně stoupající nebo klesající charakteristika
- Elektrické tlumení $T_{63}$ , nastavitelné	0 ... 100 s
- Simulační funkce	Vstup/výstup (lze zablokovat v přístroji s můstkem)
- Poruchový režim	Nastavitelný (poslední dobrá hodnota, náhradní hodnota, nesprávná hodnota)
- Sledování limitů	Ano, jeden horní a dolní výstražný limit, respektive jeden alarmový limit
- Kvadratická charakteristika pro měření průtoku	Ano
• PID	Standardní funkční blok FF
• Fyzický blok	1 blok zdroje
Bloky snímače	1 blok snímače Tlak s kalibrací, 1 blok snímače LCD
• Blok snímače tlaku	
- Možnost kalibrace působením dvou tlaků	Ano
- Sledování limitů senzoru	Ano
- Simulační funkce: Naměřená hodnota tlaku, teplota senzoru a teplota elektroniky	Konstantní hodnota nebo nad nastavitelnou rostoucí funkcí



# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro diferenční tlak a průtok

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro diferenční tlak a průtok, série DS III HART PN 32/160 (MWP 464/2 320 psi)</b>	7 MF 4 4 3 3 -
<b>Náplň měřicí komory</b>	
Silikonový olej	1
Inertní kapalina <sup>1)</sup>	3
<b>Čištění měřicí komory</b>	
Standardní	▶
Odmaštění	
<b>Rozpětí</b>	
PN 32 (MWP 464 psi)	
1 ... 20 mbar <sup>2)</sup>	(0,4015 ... 8,03 inH <sub>2</sub> O) ▶ B
PN 160 (MWP 2 320 psi)	
1 ... 60 mbar	(0,4015 ... 24,09 inH <sub>2</sub> O) ▶ C
2,5 ... 250 mbar	(1,004 ... 100,4 inH <sub>2</sub> O) ▶ D
6 ... 600 mbar	(2,409 ... 240,9 inH <sub>2</sub> O) ▶ E
16 ... 1 600 mbar	(6,424 ... 642,4 inH <sub>2</sub> O) ▶ F
50 ... 5 000 mbar	(20,08 ... 2 008 inH <sub>2</sub> O) ▶ G
0,3 ... 30 bar	(4,35 ... 435 psi) ▶ H
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b> (procesní příruby z nerez oceli)	
Těsnicí membrána	Součástí měřicí komory
Nerez ocel	Nerez ocel ▶ A
Hastelloy	Nerez ocel ▶ B
Hastelloy	Hastelloy ▶ C
Tantal <sup>3)</sup>	Tantal ▶ E
Monel <sup>3)</sup>	Monel ▶ H
Zlato <sup>3)</sup>	Zlato ▶ L
Verze pro membránové oddělovače <sup>4) 5)</sup>	Y
<b>Procesní připojení</b>	
Vnitřní závit 1/4-18 NPT s přírubovým spojením	
• Těsnicí šroub proti procesní přípojce	
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	
- Instalační závit M10 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)	▶ 2
• Ventilační otvor na straně procesní příruby <sup>2)</sup>	
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	
- Instalační závit M10 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)	▶ 6
	4
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>	
Šrouby procesní příruby	Kryt elektroniky
Nerez ocel	Hliník litý vstříkovaním ▶ 2
Nerez ocel	Přesný odlitek z nerez oceli <sup>6)</sup> ▶ 3
<b>Verze</b>	
• Standardní verze	1
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD	▶ 2
<b>Ochrana proti výbuchu</b>	
• Bez	A
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“	B
- „Nevýbušné provedení (EEx dj)“ <sup>7)</sup>	D
- „Jiskrová bezpečnost a kryt v nevybušném provedení (EEx ia + EEx dj)“ <sup>8)</sup>	P
- „Ex nA/nL (zóna 2)“	E
- „Jiskrová bezpečnost, kryt v nevybušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>8)</sup>	▶ R
• S FM + CSA, Typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení (is + xp)“ <sup>7)</sup>	NC
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>	
• Šroubovaná průchodka Pg 13,5 <sup>9)</sup>	A
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5	▶ B
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT	C
• Konektor Han 7D (plastový kryt) včetně protilehlé zdířky <sup>10)</sup>	D
• Konektory M12 (kovové) <sup>10)</sup>	F

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro diferenční tlak a průtok, série DS III HART PN 32/160 (MWP 464/2 320 psi)</b>	7 MF 4 4 3 3 -
<b>Displej</b>	
• Bez indikátoru	0
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	▶ 1
• S viditelným digitálním indikátorem	6
• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)	7

▶ K dispozici ze skladu

Napájecí zdroje viz „Napájecí zdroje SITRANS I a izolační zesilovače“.

Tovární instalace uzavíracích ventilů a ventilových rozdělovačů - viz str. 2/159.

Součástí dodávky přístroje:

- Stručný návod (skládačka)
- CD-ROM s podrobnou dokumentací
- Těsnicí zátka (zátka) nebo těsnicí šroub (šrouby) pro procesní přírubu (příruby)

1) V případě kyslíkové verze přidejte objednací kód E10.

2) Nehodí se pro připojení druhotného těsnění. Poloha horního odvodu odzdušňovacího ventilu v procesních přírubách (viz rozměrový výkres).

3) Pouze společně s max. rozpětími 250, 1 600, 5 000 a 30 000 mbar (100,4, 240,9, 2 008 inH<sub>2</sub>O a 435 psi)

4) Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.

5) Při objednávání certifikátu o přejímání zkoušce 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.

6) Ne společně s elektrickou přípojkou „Šroubovaná průchodka Pg 13.5“ a „Konektor Han7D“.

7) Bez kabelové průchodky, se záslepkou

8) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou

9) Ne společně s typem krytí „nevybušné provedení“ a typem krytí „Ex nA“.

10) Nelze používat společně s následujícími typy krytí: „Nevýbušné provedení“ a „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení“

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro diferenční tlak a průtok

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.	
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro diferenční tlak a průtok</b> PN 32/160 (MWP 464/2 320 psi)		
<b>Série DS III PA (PROFIBUS PA)</b>	7 MF 4 4 3 4 -	
<b>Série DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)</b>	7 MF 4 4 3 5 -	
	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■	
<b>Náplň měřicí komory</b> <b>Čištění měřicí komory</b>		
Silikonový olej	Standardní	1
Inertní kapalina <sup>1)</sup>	Odmaštění	3
<b>Jmenovitý rozsah měření</b>		
PN 32 (MWP 464 psi)		
20 mbar <sup>2)</sup>	(8,03 inH <sub>2</sub> O)	B
PN 160 (MWP 2 320 psi)		
60 mbar	(24,09 inH <sub>2</sub> O)	C
250 mbar	(100,4 inH <sub>2</sub> O)	D
600 mbar	(240,9 inH <sub>2</sub> O)	E
1 600 mbar	(642,4 inH <sub>2</sub> O)	F
5 bar	(2 008 inH <sub>2</sub> O)	G
30 bar	(435 psi)	H
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b> (procesní příruby z nerez oceli)		
Těsnicí membrána	Součásti měřicí komory	
Nerez ocel	Nerez ocel	A
Hastelloy	Nerez ocel	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Tantal <sup>3)</sup>	Tantal	E
Monel <sup>3)</sup>	Monel	H
Zlato <sup>3)</sup>	Zlato	L
Verze jako membránový oddělovač <sup>4)</sup> 5)		Y
<b>Procesní připojení</b>		
Vnitřní závit 1/4-18 NPT s přírubovým spojením		
• Těsnicí šroub proti procesní připojce		
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518		2
- Instalační závit M10 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)		0
• Ventilací otvor na straně procesní příruby <sup>2)</sup>		
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518		6
- Instalační závit M10 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)		4
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>		
Šrouby procesní příruby	Kryt elektroniky	
Nerez ocel	Hliník litý vstříkováním	2
Nerez ocel	Přesný odlitek z nerez oceli	3
<b>Verze</b>		
• Standardní verze		1
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD		2
<b>Ochrana proti výbuchu</b>		
• Bez		A
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:		
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“		B
- „Nevýbušné provedení (EEx d)“ <sup>6)</sup>		D
- „Jiskrová bezpečnost a kryt v nevýbušném provedení (EEx ia + EEx d)“ <sup>7)</sup>		P
- „n (zóna 2)“ (plánováno)		E
- „Jiskrová bezpečnost, kryt v nevýbušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>7)</sup> (ne pro DS III FF)		R
• S FM + CSA, Typ krytí:		
- „Jiskrová bezpečnost a nevýbušné provedení (Is + xp)“ <sup>6)</sup>		NC

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro diferenční tlak a průtok</b> PN 32/160 (MWP 464/2 320 psi)	
<b>Série DS III PA (PROFIBUS PA)</b>	7 MF 4 4 3 4 -
<b>Série DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)</b>	7 MF 4 4 3 5 -
	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>	
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5	B
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT	C
• Konektory M12 (kovové <sup>8)</sup> )	F
<b>Displej</b>	
• Bez indikátoru	0
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1
• S viditelným digitálním indikátorem	6
• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)	7

Tovární instalace uzavíracích ventilů a ventilových rozdělovačů - viz str. 2/159.

Součást dodávky přístroje:

- Stručný návod (skládačka)
- CD-ROM s podrobnou dokumentací
- Těsnicí zátka (zátka) nebo těsnicí šroub (šrouby) pro procesní přírubu (příruby)

- 1) V případě kyslíkové verze přidejte objednací kód E10.
- 2) Nehodí se pro připojení druhotného těsnění. Poloha horního odvodušňovacího ventilu v procesních přírubách (viz rozměrový výkres).
- 3) Pouze společně s max. rozpětími 250, 1 600, 5 000 a 30 000 mbar (100,4, 240,9, 2 008 inH<sub>2</sub>O a 435 psi).
- 4) Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.
- 5) Při objednávání certifikátu o přejímací zkoušce 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.
- 6) Bez kabelové průchodky, se záslepkou
- 7) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou
- 8) Nelze používat společně s následujícími typy krytí: „Nevýbušné provedení“ a „Jiskrová bezpečnost a nevýbušné provedení“

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro diferenční tlak a průtok

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód			
<b>Další provedení</b> K objednávacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.		HART	PA	FF
<b>Snímač tlaku s instalační konzolou vyrobenou z:</b>				
• Oceli	A01	✓	✓	✓
• Nerez ocel	A02	✓	✓	✓
<b>O-kroužky pro procesní příruby</b> (místo FPM (Vitonu))				
• PTFE (Teflon)	A20	✓	✓	✓
• FEP (se silikonovým jádrem, schválený pro potraviny)	A21	✓	✓	✓
• FFPM (Kalrez, sloučenina 4079)	A22	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓	✓
<b>Konektor</b>				
• Han 7D (kovový, šedý)	A30	✓		
• Han 8U (místo Han 7D)	A31	✓		
	A40	✓	✓	✓
<b>Těsnící šrouby</b> 1/4-18 NPT, s ventilem z materiálu procesních přírub				
<b>Kabelové zdířky pro konektory M12 (kovové)</b>	A50	✓	✓	✓
<b>Údaje na datovém štítku</b> (místo němčiny)				
• Anglicky	B11	✓	✓	✓
• Francouzsky	B12	✓	✓	✓
• Španělsky	B13	✓	✓	✓
• Italsky	B14	✓	✓	✓
<b>Anglický datový štítek (kalibrační certifikát)</b> Tlak udávaný v inH <sub>2</sub> O nebo psi	B21	✓	✓	✓
<b>Certifikát kontroly kvality (kalibrace ve výrobním závodě) podle IEC 60770-2<sup>1)</sup></b>	C11	✓	✓	✓
<b>Certifikát o přijímací zkoušce<sup>2)</sup></b> Podle EN 10 204-3,1	C12	✓	✓	✓
<b>Certifikát výrobce</b> Podle EN 10 204-2,2	C14	✓	✓	✓
<b>Certifikát „Funkční bezpečnosti (SIL)“</b>	C20	✓		
<b>Certifikát a protokol „PROFIsafe“</b>	C21	✓		
<b>Nastavení horního limitu výstupního signálu na 22,0 mA</b>	D05	✓		
<b>Prohlášení výrobce podle NACE</b> (pouze společně s těsnící membránou vyrobenou z materiálu Hastelloy a nerez ocelí)	D07	✓	✓	✓
<b>Stupeň krytí IP68</b> (ne společně s konektorem Han 7D/Han 8U, šroubovací průchočkou Pg 13.5)	D12	✓	✓	✓
<b>Digitální indikátor vedle zadávacích tlačítek</b> (pouze společně se zařízeními 7MF4433-...-2-.A.6 nebo -.A.7-Z, Y21 nebo Y22 + Y01)	D27	✓	✓	✓
<b>Šrouby procesní příruby vyrobené z Monelu</b> (max. jmenovitý tlak PN20)	D34	✓	✓	✓
<b>Dodávaný se sadou oválné příruby</b> (2 položky), ucpávky z PTFE a nerezové šrouby v závitu procesních přírub	D37	✓	✓	✓
<b>Použití v zóně nebo na zóně 1D/2D</b> (pouze společně s typem krytí „jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)	E01	✓	✓	✓
<b>Použití v zóně 0</b> (pouze společně s typem krytí „jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)	E02	✓	✓	✓
<b>Schválení TUV podle AD/TRD</b> (pouze společně s typem krytí „jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)	E06	✓		
<b>Bezpečnostní zařízení proti přehřívání pro hořlavé a nehořlavé kapaliny</b> (max. PN 32 (MVWP 464 psi), základní zařízení s typem krytí „jiskrová bezpečnost (EEx ia)“, podle WHG a VbF, ne společně s náplní měřicí komory „inertní kapalina“)	E08	✓	✓	✓

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód			
<b>Další provedení</b> K objednávacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.		HART	PA	FF
<b>Použití s kyslíkem</b> (max. 120 bar g (1 740 psi g) při 60 °C (140 °F) s měřením kyslíku a inertní kapalinou)	E10	✓	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle normy INMETRO (Brazílie)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-...-.B..)	E25	✓	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-...-.B..)	E55	✓	✓	✓
<b>Ochrana proti výbuchu „Nevýbušné provedení“ podle normy NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-...-.D..)	E56	✓	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „Zóna 2“ podle NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-...-.E..)	E57	✓	✓	✓
<b>Záměna strany procesního připojení</b>	H01	✓	✓	✓
<b>Odvětrávací otvor na straně pro měření plynu</b>	H02	✓	✓	✓
<b>Procesní příruby z nerez oceli pro vertikální linky diferenčního tlaku</b> (ne společně s K01, K02 a K04) <sup>3)</sup>	H03	✓	✓	✓
<b>Procesní příruba</b>				
• Hastelloy	K01	✓	✓	✓
• Monel	K02	✓	✓	✓
• Nerez ocel s vložkou z PVDF max. PN 10 (MWP 145 psi), max. teplota média 90 °C (194 °F)	K04	✓	✓	✓
Pro 1/2-14 NPT vnitřní procesní připojení na straně uprostřed procesní příruby, odvětrávací ventil není možný				

✓ = je k dispozici

1) Při objednávání certifikátu výrobce M (kalibračního certifikátu) pro snímače s membránovým oddělovačem se doporučuje objednat si tento certifikát výlučně s membránovým oddělovačem. Zde se potvrzuje přesnost měření celé kombinace.

2) Při objednávání certifikátu o přijímací zkoušce 3.1 pro snímače s přímo připojeným membránovým oddělovačem se tento certifikát musí rovněž objednat s příslušným těsněním.

3) Nehodí se pro připojení druhotného těsnění.

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro diferenční tlak a průtok

2

Údaje pro výběr a objednání		Objednací kód		
Přídavné údaje		HART	PA	FF
K objednacímú číslu připojte „-Z“ a uveďte objednacímú kód.				
<b>Rozsah měření, který má být nastaven</b> Zadejte formou prostého textu:				
• S lineární charakteristikou (max. 5 číslic): Y01: ... až ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	<b>Y01</b>	✓		
• S kvadratickou charakteristikou (max. 5 číslic): Y02: ... až ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	<b>Y02</b>	✓		
<b>Číslo měřicího bodu (č. TAGU)</b> Max. 16 znaků, zadejte formou prostého textu: Y15: .....	<b>Y15</b>	✓	✓	✓
<b>Text měřicího bodu</b> Max. 27 znaků, zadejte formou prostého textu: Y16: .....	<b>Y16</b>	✓	✓	✓
<b>Zadání adresy HART (TAG)</b> Max. 8 znaků, zadejte formou prostého textu: Y17: .....	<b>Y17</b>	✓		
<b>Zadání označení tlaku v jednotkách tlaku</b> Zadejte formou prostého textu (standardní nastavení: mA): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Poznámka: Můžete volit následující jednotky tlaku: bar, mbar, mm H <sub>2</sub> O <sup>1</sup> , inH <sub>2</sub> O <sup>1</sup> , ftH <sub>2</sub> O <sup>1</sup> , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , Torr, ATM nebo % <sup>1</sup> ), ref. teplota 20 °C	<b>Y21</b>	✓	✓	✓
<b>Zadání označení tlaku v jiných jednotkách než jednotkách tlaku</b> Zadejte formou prostého textu: Y22: ..... až ..... l/min, m <sup>3</sup> /h, m, USgpm, ... (důležité je zadání rozsahu měření v jednotkách tlaku „Y01“ nebo „Y02“, jednotka s max. 5 znaky)	<b>Y22<sup>1)</sup></b> <b>+</b> <b>Y01</b> <b>nebo</b> <b>Y02</b>	✓		
<b>Přednastavená adresa sběrnice</b> (možnost volby v rozmezí 1 až 126) Zadejte formou prostého textu: Y25: .....	<b>Y25</b>		✓	

Pouze položky „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ a „D05“ mohou být přednastaveny od výrobce

✓ = je k dispozici

<sup>1)</sup> Ne společně s bezpečnostním zařízením proti přeplnění pro hořlavé a nehořlavé kapaliny (obj. kód „E08“)

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro diferenční tlak a průtok

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro diferenční tlak a průtok, série DS III HART PN 420 (MWP 6 092 psi)</b>	7 MF 4 5 3 3 -
<b>Náplň měřicí komory</b> Silikonový olej	1
<b>Čištění měřicí komory</b> Standardní	
<b>Rozpětí</b>	D E F G H
2,5 ... 250 mbar (1,004 ... 100,4 inH <sub>2</sub> O)	
6 ... 600 mbar (2,409 ... 240,9 inH <sub>2</sub> O)	
16 ... 1 600 mbar (6,424 ... 642,4 inH <sub>2</sub> O)	
50 ... 5 000 mbar (20,08 ... 2 008 inH <sub>2</sub> O)	
0,3 ... 30 bar (4,35 ... 435 psi)	
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b> (procesní přírubby z nerez oceli)	A B L
Těsnicí membrána Součásti měřicí komory	
Nerez ocel Nerez ocel	
Hastelloy Nerez ocel	
Zlato <sup>1)</sup> Zlato	
<b>Procesní připojení</b>	
Vnitřní závit 1/4-18 NPT s přírubovým spojením	
• Těsnicí šroub proti procesnímu připojení	
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	3
- Instalační závit M12 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)	1
• Ventilační otvor na straně procesní přírubby Poloha horního odvodušňovacího ventilu v procesních přírubách (viz rozměrový výkres).	
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	7
- Instalační závit M12 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)	5
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>	
Šrouby procesní přírubby Kryt elektroniky	
Nerez ocel Hliník litý vstříkovaním	2
Nerez ocel Přesný odlitek z nerez oceli <sup>2)</sup>	3
<b>Verze</b>	
• Standardní verze	1
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD	2
<b>Ochrana proti výbuchu</b>	
• Bez	A
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“	B
- „Nevýbušné provedení (EEx d)“ <sup>3)</sup>	D
- „Jiskrová bezpečnost a kryt v nevýbušném provedení (EEx ia + EEx d)“ <sup>4)</sup>	P
- „Ex nA/nL (zóna 2)“	E
- „Jiskrová bezpečnost, kryt v nevýbušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>4)</sup>	R
• S FM + CSA, Typ krytí:	
- „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení (is + xp)“ <sup>3)</sup> , max. PN 360	NC
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>	
• Šroubovaná průchodka Pg 13,5 <sup>5)</sup>	A
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5	B
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT	C
• Konektor Han 7D (plastový kryt) včetně protilehlé zdířky <sup>5)</sup>	D
• Konektory M12 (kovové) <sup>6)</sup>	F

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro diferenční tlak a průtok, série DS III HART PN 420 (MWP 6 092 psi)</b>	7 MF 4 5 3 3 -
<b>Displej</b>	
• Bez indikátoru	0
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1
• S viditelným digitálním indikátorem	6
• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)	7

Napájecí zdroje viz „Napájecí zdroje SITRANS I a izolační zesilovače“.

Tovární instalace uzavíracích ventilů a ventilových rozdělovačů - viz str. 2/159.

Rozsah dodávky: Snímač tlaku podle objednávky (návod k použití se objednává zvlášť)

- 1) Ne společně s max. rozpětím 600 mbar (240,9 inH<sub>2</sub>O)
- 2) Ne společně s elektrickou přípojkou „Šroubovaná průchodka Pg 13.5“ a „Konektor Han7D“.
- 3) Bez kabelové průchodky, se záslepkou
- 4) S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou
- 5) Ne společně s typem krytí „nevybušné provedení“ a typem krytí „Ex nA“.
- 6) Nelze používat společně s následujícími typy krytí: „Nevýbušné provedení“ a „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení“

2

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

### Série DS III pro diferenční tlak a průtok

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.	
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro diferenční tlak a průtok, série DS III HART PN 420 (MWP 6 092 psi)</b>		
<b>Série DS III PA (PROFIBUS PA)</b>	7MF4534-	
<b>Série DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)</b>	7MF4535-	
	1 ■■■■ - ■■■■	
<b>Jmenovitý rozsah měření</b>		
250 mbar (100,4 inH <sub>2</sub> O)	D	
600 mbar (240,9 inH <sub>2</sub> O)	E	
1 600 mbar (642,4 inH <sub>2</sub> O)	F	
5 bar (2 008 inH <sub>2</sub> O)	G	
30 bar (435 psi)	H	
<b>Materiály dílů vystavených médiu</b> (procesní příruby z nerez oceli)		
Těsnicí membrána	Součásti měřicí komory	
Nerez ocel	Nerez ocel	A
Hastelloy	Nerez ocel	B
Zlato <sup>1)</sup>	Zlato	L
<b>Procesní připojení</b>		
Vnitřní závit 1/4-18 NPT s přírubovým spojením		
• Těsnicí šroub proti procesní přípojce		
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	3	
- Instalační závit M12 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)	1	
• Ventilační otvor na straně procesní příruby Poloha horního odvodušňovacího ventilu v procesních přírubách (viz rozměrový výkres).		
- Instalační závit 7/16-20 UNF podle EN 61518	7	
- Instalační závit M12 podle DIN 19213 (pouze pro potřeby výměny)	5	
<b>Materiály dílů nepřicházejících do styku s médiem</b>		
Šrouby procesní příruby	Kryt elektroniky	
Nerez ocel	Hliník litý vstříkovaním	2
Nerez ocel	Přesný odlitek z nerez oceli	3
<b>Verze</b>		
• Standardní verze	1	
• Mezinárodní verze. Anglické nápisy na štítcích, dokumentace v 5 jazycích na CD	2	
<b>Ochrana proti výbuchu</b>		
• Bez	A	
• S ochranou proti výbuchu (ATEX), typ krytí:		
- „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“	B	
- „Nevýbušné provedení (EEx d)“ <sup>2)</sup>	D	
- „Jiskrová bezpečnost a kryt v nevybušném provedení (EEx ia + EEx d)“ <sup>3)</sup>	P	
- „Ex nA/nL (zóna 2)“	E	
- „Jiskrová bezpečnost, kryt v nevybušném provedení a ochrana proti výbuchu prachu (EEx ia + EEx d + zóna 1D/2D)“ <sup>3)</sup> (ne pro DS III FF)	R	
• S FM + CSA, Typ krytí:		
- „Jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení (is + xp)“ <sup>2)</sup> , max. PN 360	NC	
<b>Elektrické připojení/kabelový vstup</b>		
• Šroubovaná průchodka M20 x 1,5	B	
• Šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT	C	
• Konektor M12 včetně protilehlé zdířky <sup>4)</sup>	F	

Údaje pro výběr a objednání	Objednací č.
<b>Snímače tlaku SITRANS P pro diferenční tlak a průtok, série DS III HART PN 420 (MWP 6 092 psi)</b>	
<b>Série DS III PA (PROFIBUS PA)</b>	7MF4534-
<b>Série DS III FF (FOUNDATION Fieldbus)</b>	7MF4535-
	1 ■■■■ - ■■■■
<b>Displej</b>	
• Bez indikátoru	0
• Bez viditelného digitálního indikátoru (digitální indikátor skrytý, nastavení: mA)	1
• S viditelným digitálním indikátorem	6
• S digitálním indikátorem na míru pro zákazníka (nastavení podle zadání, požadovaný objednací kód „Y21“)	7
Tovární instalace uzavíracích ventilů a ventilových rozdělovačů - viz str. 2/159.	
Součást dodávky přístroje:	
• Stručný návod (skládačka)	
• CD-ROM s podrobnou dokumentací	
• Těsnicí zátka (zátka) nebo těsnicí šroub (šrouby) pro procesní přírubu (příruby)	
<sup>1)</sup> Ne společně s max. rozpětím 600 mbar (240,9 inH <sub>2</sub> O) <sup>2)</sup> Bez kabelové průchodky, se záslepkou <sup>3)</sup> S chráněnou kabelovou průchodkou EEx ia a záslepkou <sup>4)</sup> Ne společně s typy krytí „nevybušné provedení“ a „jiskrová bezpečnost a nevybušné provedení“	



# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro diferenční tlak a průtok

2

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
<i>Další provedení</i>	HART	PA	FF
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.			
<b>Snímač tlaku s instalační konzolou vyrobenou z:</b>			
• Oceli	A01	✓	✓
• Nerez ocel	A02	✓	✓
<b>O-kroužky pro procesní příruby</b> (místo FPM (Vitonu))			
• PTFE (Teflon)	A20	✓	✓
• FEP (se silikonovým jádrem, schválený pro potraviny)	A21	✓	✓
• FPM (Kalrez, sloučenina 4079)	A22	✓	✓
• NBR (Buna N)	A23	✓	✓
<b>Konektor</b>			
• Han 7D (kovový, šedý)	A30	✓	
• Han 8U (místo Han 7D)	A31	✓	
<b>Těsnící šrouby</b> 1/4-18 NPT, s ventilem z materiálu procesních přírub	A40	✓	✓
<b>Kabelové zdířky pro konektory M12 (kovové)</b>	A50	✓	✓
<b>Informace na datovém štítku</b> (místo němčiny)			
• Anglicky	B11	✓	✓
• Francouzsky	B12	✓	✓
• Španělsky	B13	✓	✓
• Italsky	B14	✓	✓
<b>Anglický datový štítek</b> Tlak udávaný v inH <sub>2</sub> O nebo psi	B21	✓	✓
<b>Certifikát kontroly kvality (kalibrace ve výrobním závodě) podle IEC 60770-2</b>	C11	✓	✓
<b>Certifikát o přejímání zkoušky</b> Podle EN 10204-3,1	C12	✓	✓
<b>Certifikát výrobce</b> Podle EN 10204-2,2	C14	✓	✓
<b>Certifikát „Funkční bezpečnosti (SIL)“</b>	C20	✓	
<b>Certifikát a protokol „PROFIsafe“</b>	C21	✓	
<b>Nastavení horního limitu výstupního signálu na 22,0 mA</b>	D05	✓	
<b>Prohlášení výrobce podle NACE</b> (pouze společně s těsnicí membránou vyrobenou z materiálu Hastelloy a nerez oceli)	D07	✓	✓
<b>Stupeň krytí IP68</b> (ne společně s konektorem Han 7D/Han 8U, šroubovací průchodkou Pg 13.5)	D12	✓	✓
<b>Digitální indikátor vedle zadávacích tlačítek</b> (pouze společně se zařízeními 7MF4533-...-2-.A.6 nebo -.A.7-Z, Y21 nebo Y22 + Y01)	D27	✓	✓
<b>Použití v zóně nebo na zóně 1D/2D</b> (pouze společně s typem krytí „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)	E01	✓	✓
<b>Použití v zóně 0</b> (pouze společně s typem krytí „Jiskrová bezpečnost (EEx ia)“)	E02	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle normy INMETRO (Brazílie)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-...-.B..)	E25	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „jiskrová bezpečnost“ podle NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-...-.B..)	E55	✓	✓

Údaje pro výběr a objednání	Objednací kód		
<i>Další provedení</i>	HART	PA	FF
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.			
<b>Ochrana proti výbuchu „Nevýbušné provedení“ podle normy NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-...-.D..)	E56	✓	✓
<b>Nevýbušné provedení „Zóna 2“ podle NEPSI (Čína)</b> (pouze pro snímač 7MF4...-...-.E..)	E57	✓	✓
<b>Záměna strany procesní přípojky</b>	H01	✓	✓
<b>Procesní příruby z nerez oceli pro vertikální linky diferenčního tlaku</b>	H03	✓	✓
<b>Přídavné údaje</b>			
K objednacímu číslu připojte „-Z“ a uveďte objednací kód.			
<b>Rozsah měření, který má být nastaven</b> Zadejte formou prostého textu:			
• S lineární charakteristikou (max. 5 číslic): Y01: ... až ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y01	✓	
• S kvadratickou charakteristikou (max. 5 číslic): Y02: ... až ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	Y02	✓	
<b>Číslo měřicího bodu (č. TAGU)</b> Max. 16 znaků, zadejte formou prostého textu: Y15: .....	Y15	✓	✓
<b>Text měřicího bodu</b> Max. 27 znaků, zadejte formou prostého textu: Y16: .....	Y16	✓	✓
<b>Zadání adresy HART (TAG)</b> Max. 8 znaků, zadejte formou prostého textu: Y17: .....	Y17	✓	
<b>Zadání označení tlaku v jednotkách tlaku</b> Zadejte formou prostého textu (standardní nastavení: mA): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Poznámka: Můžete volit následující jednotky tlaku: bar, mbar, mm H <sub>2</sub> O <sup>3</sup> , inH <sub>2</sub> O <sup>3</sup> , ftH <sub>2</sub> O <sup>3</sup> , mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , Torr, ATM nebo % ) ref. teplota 20 °C	Y21	✓	✓
<b>Zadání označení tlaku v jiných jednotkách než jednotkách tlaku</b> Zadejte formou prostého textu: Y22: ..... až ..... l/min, m <sup>3</sup> /h, m, USgpm, ... (důležité je zadání rozsahu měření v jednotkách tlaku „Y01“ nebo „Y02“, jednotka s max. 5 znaky)	Y22 + Y01 nebo Y02	✓	
<b>Přednastavená adresa sběrnice</b> (možnost volby v rozmezí 1 až 126) Zadejte formou prostého textu: Y25: .....	Y25		✓

Pouze položky „Y01“, „Y21“, „Y22“, „Y25“ a „D05“ mohou být přednastaveny od výrobce

✓ = je k dispozici



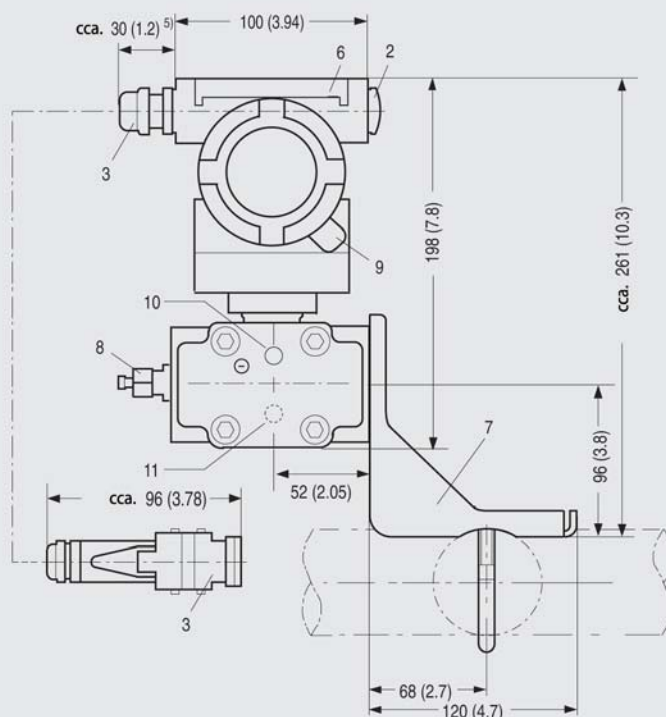
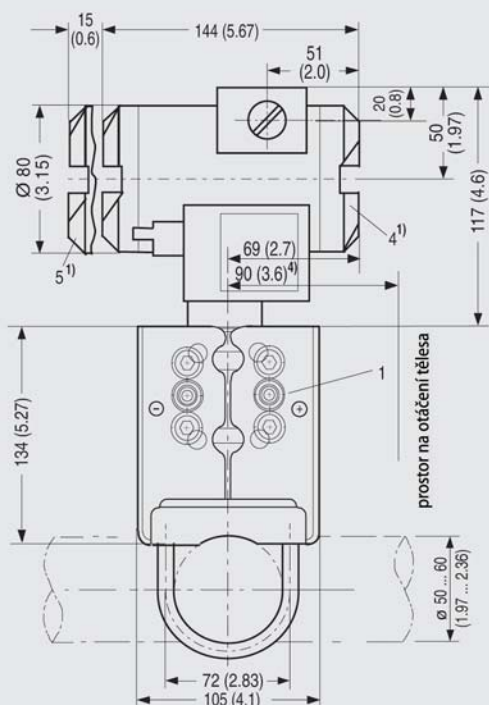
# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro diferenční tlak a průtok

### Rozměrové výkresy

2



1. Procesní připojení: 1/4-18 NPT (EN 61518)
2. Záslepka
3. Elektrická přípojka
  - šroubovaná průchodka Pg 13,5 (adaptér) <sup>2),3)</sup>
  - šroubovaná průchodka M20x1,5 <sup>3)</sup>
  - šroubovaná průchodka 1/2-14 NPT nebo
  - zástrčka HAN 7D/Han 8U <sup>2),3)</sup>
4. Svorková strana
5. Strana elektroniky, digitální displej (větší celková délka pro kryt s okénkem)
6. Ochranný kryt tlačítek
7. Instalační konzola (doplňěk)
8. Těsnicí šroub s ventilem (doplňěk)
9. Šroubovací kryt – bezpečnostní konzola (jen u typu ochrany "kryt v nevybušném provedení", není zobrazen)
10. Postranní odvzdušňování pro měření kapalin (standard)
11. Postranní odvzdušňování pro měření plynů (přípona H02)

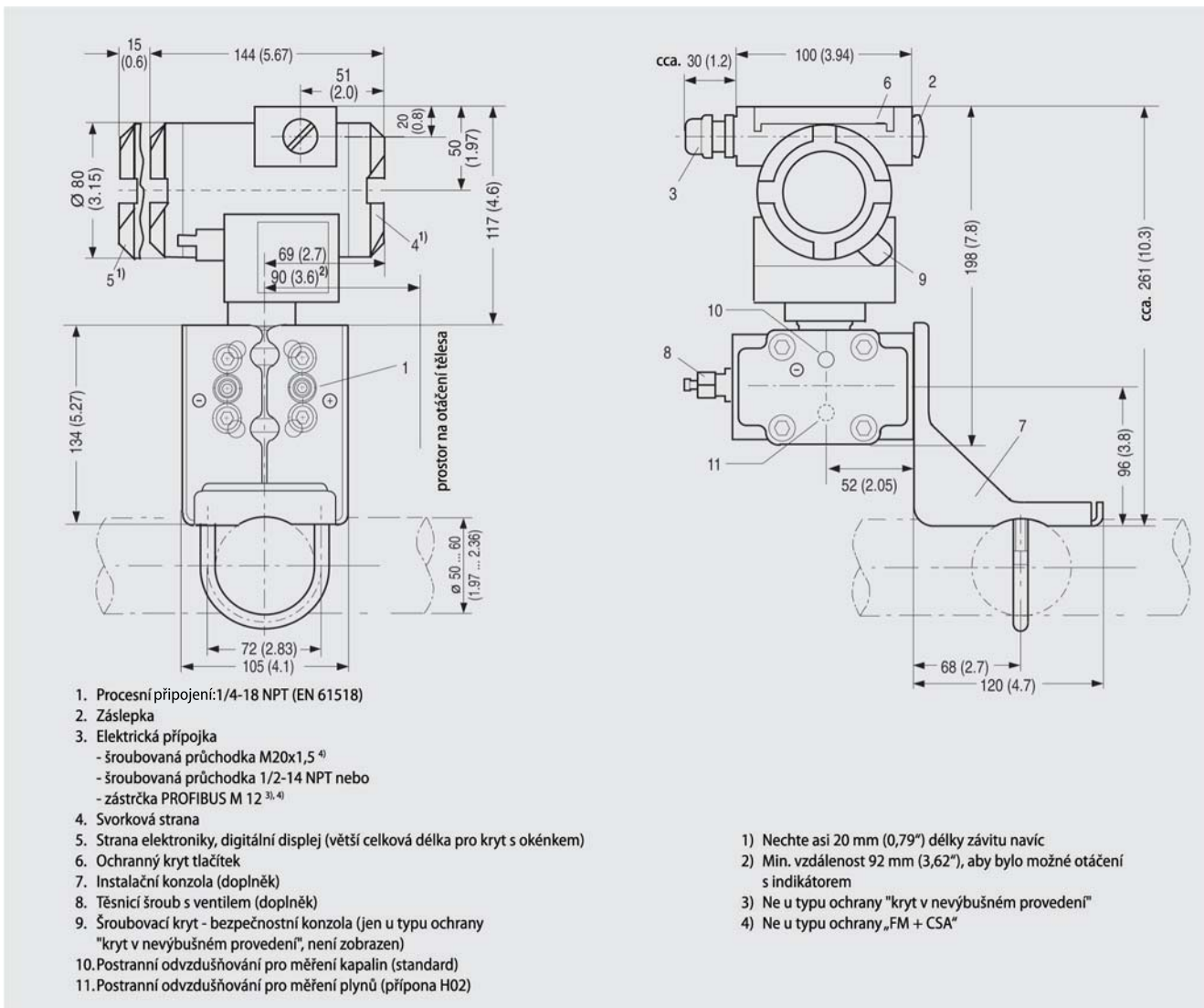
- 1) Nechte asi 20 mm (0,79") délky závitu navíc, abyste umožnili odšroubování
- 2) Ne u typu ochrany "kryt v nevybušném provedení"
- 3) Ne u typu ochrany „FM + CSA“ (is + xp)
- 4) Min. vzdálenost 92 mm (3,62"), aby bylo možné otáčení s indikátorem
- 5) Pro Pg 13 s adaptérem cca 45 mm (1,77 palce)

Snímače tlaku SITRANS P, série DS III HART pro diferenční tlak a průtok, rozměry v mm (palcích)

# Přístroje na měření tlaku SITRANS P

## Snímače relativního, absolutního a diferenčního tlaku, průtoku a hladiny

Série DS III pro diferenční tlak a průtok



Snímače tlaku SITRANS P, série DS III PA a FF pro diferenční tlak a průtok, rozměry v mm (palcích)