



Model EJX110A Snímač tlakové difference

GS 01C25B01-01C

Vysoce výkonný snímač tlakové difference, model EJX110A je vybaven monokrystalickým křemíkovým rezonančním senzorem a je vhodný pro měření průtoku kapaliny, plynu nebo páry, také pro měření hladiny kapaliny, hustoty a tlaku. Výstupní signál od 4 do 20 mA DC odpovídá naměřené tlakové diferencii. Jeho vysoce přesný a stabilní senzor může současně měřit i statický tlak, který je možné sledovat buď na zabudovaném ukazateli anebo prostřednictvím komunikace BRAIN nebo HART. Jinými klíčovými charakteristikami jsou rychlá odezva, dálkové nastavení prostřednictvím komunikátoru, autodiagnostika a stavový výstup pro max./min. alarm u tlaku na přání. Protokol FOUNDATION Fieldbus je také k dispozici. Série EJX s výjimkou typu Fieldbus je standardně certifikovaná TÜV v souladu s bezpečnostními požadavky SIL 2.

■ ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Viz specifikace výrobku GS 01C25T02-01E pro komunikaci Fieldbus, označení "◇".

□ MĚŘICÍ ROZSAHY

Rozpětí/rozsah	kPa	inH ₂ O (D1)	mbar (D3)	mmH ₂ O (D4)
L	rozpětí	0,1 až 10	1 až 100	10 až 1000
	rozsah	-10 až 10	-40 až 40	-100 až 100
M	rozpětí	0,5 až 100	5 až 1000	50 až 10000
	rozsah	-100 až 100	-400 až 400	-1000 až 1000
H	rozpětí	2,5 až 500	25 až 5000	0,025 až 5kgf/cm ²
	rozsah	-500 až 500	-2000 až 2000	-5000 až 5000

□ ÚDAJE O PŘEVODĚNÍ

Kalibrované rozpětí od pevné nuly, lineární výstup, materiál částí stýkajících se s médiem kód „S“ a silikonový olej, pokud neuvedeno jinak.

V následujících specifikacích u typu s komunikací Fieldbus použijte kalibrovaný rozsah místo rozpětí.

Specifikace shody

Série EJX se vyznačuje shodou parametrů min.±3σ.

Referenční přesnost kalibrovaného rozpětí

(vč. linearity vztažené ke koncovým bodům rozpětí, hystereze a opakovatelnosti)

Měřicí rozpětí		H
Referenční přesnost	X ≤ tlak	±0,04% rozpětí
	X > tlak	±(0,005+0,0049 URL/rozp.) % rozp.
X		70 kPa (280 inH ₂ O)
URL(horní hranice rozpětí)		500 kPa (2000 inH ₂ O)

Měřicí rozpětí		M
Referenční přesnost	X ≤ tlak	±0,04% rozpětí
	X > tlak	±(0,005+0,0035 URL/rozp.) % rozp.
X		10 kPa (40 inH ₂ O)
URL(horní hranice rozpětí)		100 kPa (400 inH ₂ O)



Měřicí rozpětí		L
Referenční přesnost	X ≤ tlak	±0,04% rozpětí
	X > tlak	±(0,025+0,003 URL/rozp.) % rozp.
X		2 kPa (8 inH ₂ O)
URL(horní hranice rozpětí)		10 kPa (40 inH ₂ O)

Přesnost odmocninového výstupu

Přesnost odmocninového výstupu je procentickou hodnotou rozsahu průtoku.

Výstup	Přesnost
50% nebo větší	stejná jako referenční přesnost
50% až po vypnutí	referenční přesnost x 50 odmocninový výstup (%)

Vliv okolní teploty

Celkový vliv při teplotní změně o 28°C (50°F)

Kapsle	Vliv
H	± [0,04% rozpětí + 0,0125% URL]
M	± [0,04% rozpětí + 0,009% URL]
L	± [0,08% rozpětí + 0,065% URL]

Vliv statického tlaku při změně o 6,9 MPa (1000 psi)

Vliv rozpětí

Kapsle L, M a H

± 0,075% rozpětí

Vliv na nulu

Kapsle	Vliv
H	± 0,028% URL
M	± 0,02% URL
L	± 0,05% URL

Vliv přetlaku

Podmínka přetlaku: maximálně do hodnoty pracovního tlaku

Kapsle M a H

± 0,03% URL

- Celková možná chyba (Kapsle M a H)
± 0,12% rozpětí @ rozsah 1:1 až 5:1

Celková možná chyba, známá jako měření celkového výkonu snímače za podmínek stálého tlaku v potrubí.

$$\text{Celková možná chyba} = \pm \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2}$$

- E₁: Referenční přesnost kalibrovaného rozpětí
- E₂: Vliv okolní teploty při změně o 28°C
- E₃: Vliv statického rozpětí při změně o 6,9 MPa

- Celková přesnost (Kapsle M a H)

± 0,12% rozpětí @ rozsah 1:1
± 0,25% rozpětí @ rozsah 5:1

Celková přesnost je souhrnné měření celkového výkonu snímače, zohledňující všechny hlavní faktory konkrétní instalace, které způsobují chyby měření.

YOKOGAWA používá toto kritérium, jako standardní měřítko výkonu snímačů.

$$\text{Celková přesnost} = \pm \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + (E_3 + E_4)^2 + E_5^2}$$

- E₁: Referenční přesnost kalibrovaného rozpětí
- E₂: Vliv okolní teploty při změně o 28°C
- E₃: Vliv statického rozpětí při změně o 6,9 MPa
- E₄: Vliv statické nuly při změně o 6,9 MPa
- E₅: Vliv přetlaku až do přetlaku 25 MPa

Nejen každodenní změny teploty mohou ovlivnit měření a vést k nepovšimnutým chybám: kolísání tlaku v potrubí, nesprávný chod tří-/pěticestrné ventilové soupravy vedoucí k přetlaku a jiné jevy, které mohou mít podobný výsledek. Faktor celkové přesnosti v takových změnách a chybách zajišťuje souhrnný a praktický vliv, jak snímač bude fungovat v daných provozních podmínkách.

Stabilita (Za všech provozních podmínek vč. vlivu přetlaku)

Kapsle M

± 0,1% URL po dobu 10 let

Vliv změny napájecího napětí (Výstupní signál kód D a E)

± 0,005% na V (od 21,6 po 32 V DC, 350 Ω)

Vliv vibrací

Méně než 0,1% URL, pokud je testováno dle požadavků IEC60770-1 pro rozváděč nebo potrubí s vysokou úrovní vibrací (10-60 Hz; 0,21 mm posun vrcholu/60-2000 Hz 3 g)

Vliv polohy upevnění

Rotace v rovině membrány nemá žádný vliv. Naklonění až o 90° způsobí posun nuly až 0,4 kPa {1,6 inH₂O}, což lze upravit opětovným nastavením nuly.

Doba odezvy (tlaková diference, všechny kapsle) "◇"

Kapsle M a H: 95 ms

Kapsle L: 130 ms

Když je tlumení zesilovače nastaveno na nulu a zahrnuje mrtvý čas 45 ms (nominální)

Přesnost signálu statického tlaku

(Pro monitorování prostřednictvím komunikace nebo na ukazateli. Včetně linearity vztažené ke koncovým bodům rozpětí, hystereze a opakovatelnosti)

Rozsah

Hodnota horní a spodní hranice rozsahu statického tlaku může být nastavena v rozsahu od 0 do maximálního pracovního tlaku (MWP). Hodnota horní hranice rozsahu musí být větší než hodnota spodní hranice rozsahu. Minimální nastavené rozpětí je 0,5 MPa (73 psi).

Přesnost

Absolutní tlak

1 MPa nebo více: ± 0,2% rozpětí

Méně než 1 MPa: ± 0,2% x (1MPa/rozpětí) rozpětí

Vztažený relativní tlak

Referenční relativní tlak je 1013 hPa (1 atm)

Pozn.: Proměnná hodnota přetlaku vychází z výše uvedeného vztažného bodu a je ovlivněna změnami atmosférického tlaku.

□ FUNKČNÍ SPECIFIKACE

Výstup "◇"

2-vodičový výstup 4 až 20 mA DC s digitálním přenosem, lineárně nebo odmocninově programovatelný. Protokol BRAIN nebo HART FSK je namodulován na signál 4 až 20 mA. Rozsah výstupu: 3,6 až 21,6 mA. Hranice výstupu ve shodě s NAMUR NE43 mohou být přednastaveny v rámci provedení na přání C2 nebo C3.

Alarm při poruše (výstupní signál kód D a E)

Výstup při poruše CPU a chybě přístroje;
Nad horní hranicí rozsahu stupnice: 110%, 21,6 mA DC nebo více (standardně)
Pod spodní hranicí rozsahu stupnice: -5%, 3,2 mA DC nebo méně

Časová konstanta tlumení (1. řádu)

Časová konstanta zesilovače je nastavitelná od 0 do 100 s a připočítává se k době odezvy.

Pozn.: Pro protokol BRAIN, když je tlumení zesilovače nastaveno na 0,5 s nebo méně, může být komunikace během provozu nedostupná, obzvláště pokud se výstup mění dynamicky. Nastavení tlumení ze závodu umožňuje stabilní komunikaci.

Doba aktualizace "◇"

Diferenciální tlak: 45 ms

Statický tlak: 360 ms

Hranice nastavení nuly

Nula může být volně posunutá nahoru nebo dolů, dokud jsou spodní a horní hodnoty rozsahu v mezích měřicího rozsahu kapsle.

Manuální nastavení nuly

Nula je plynule nastavitelná s přesností 0,01% rozpětí. Rozpětí lze nastavit místně použitím digitálního ukazatele pro nastavení rozpětí tlačítkem.

Zabudovaný ukazatel (LCD displej) "◇"

5-místné numerické zobrazení, 6-místné jednotkové zobrazení, sloupcový graf. Ukazatel je konfigurovatelný k zobrazení jedné až čtyř následujících proměnných periodicky: Naměřená tlaková diference, tlaková diference v %, škálovaná tlaková diference, naměřený statický tlak. Viz „Nastavení před expedicí“ pro nastavení ve výrobním závodě.

Hranice tlaku pro roztržení

69 MPa (10.000 psi)

Autodiagnostika

Selhání CPU, selhání hardwaru, chyba konfigurace, procesní alarm pro tlakovou diferenci, statický tlak nebo teplotu kapsle. Procesní alarm max./min. konfigurovatelný uživatelem pro tlakovou diferenci a statický tlak je také k dispozici a jeho stav může být vysílán, je-li specifikován stavový výstup.

Charakterizér (výstupní signál kód D a E)

10-segmentový signální charakterizér konfigurovatelný uživatelem pro výstup 4-20 mA.

Stavový výstup (na přání, výstupní signál D a E)

Jeden tranzistorový kontaktní výstup pro výstup stavu uživatelem konfigurovatelného alarmu max. /min. pro tlakovou diferenci / statický tlak. Zatížení kontaktů: 10,5 až 30 V DC, 120 mA DC max.

Viz „Konfigurace zapojení“ a „Příklad zapojení pro analogový a stavový výstup“.

Certifikace SIL

Snímače série EJJ jsou certifikovány RWTÜV Systems GmbH shodně s následujícími standardy: IEC 61508: 2000; část 1 až část 7 Funkční bezpečnost elektrických / elektronických / programovatelných elektronických souvisejících systémů; typ B; SIL 2 (samostatné použití snímače), SIL 3 (pro duální použití snímače)

□ BĚŽNÉ PROVOZNÍ PODMÍNKY

(Možné omezení kódy provedení na přání nebo schválení)

Hranice teploty okolí

-40 až 85°C (-40 až 185°F)
-30 až 80°C (-22 až 176°F) s LCD ukazatelem

Hranice provozní teploty

-40 až 120°C (-40 až 248°F)

Hranice okolní vlhkosti

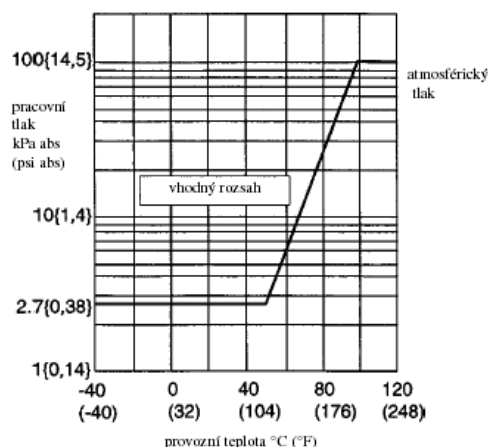
0 až 100% RH

Hranice pracovního tlaku (silikonový olej)**Maximální pracovní tlak**

Kapsle L	16 MPa {2300 psi}
Kapsle M a H	25 MPa {3600 psi}

Minimální pracovní tlak

viz tento graf

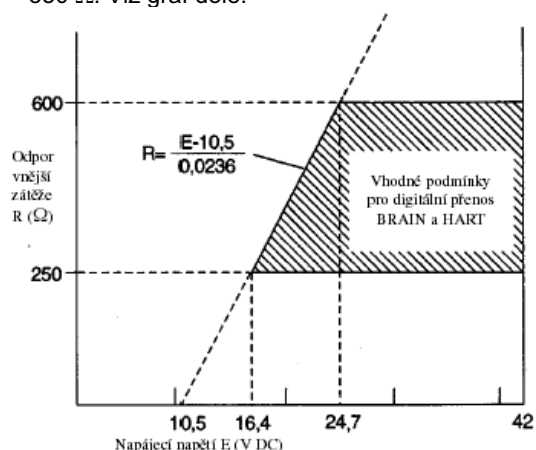


Obr. 1. Pracovní tlak a provozní teplota

Požadavky na napájení a zatížení

(Výstupní signál kód D a E. Provedení na přání a bezpečnostní schválení může ovlivnit požadavky na elektrické napájení)

Při napájecím napětí 24 V DC lze použít zátěž až 550 Ω. Viz graf dole.



Obr. 2. Vztah mezi napájecím napětím a odporem vnější zátěže

Napájecí napětí "◇"

10,5 až 42 V DC pro všeobecné použití a nevybušný typ
10,5 až 32 V DC pro typ s ochranou proti blesku (provedení na přání /A)
10,5 až 30 V DC pro jiskrově bezpečný typ a typ n nebo nezápalný typ
Minimální napětí je 16,6 V DC pro digitální komunikaci BRAIN nebo HART

Zatěžovací odpor (kód pro výstupní signál D a E)

0 až 1290 Ω pro analogový přenos
250 až 600 Ω pro digitální přenos

Komunikační požadavky "◇"

(Provedení na přání a bezpečnostní schválení může ovlivnit požadavky na elektrické napájení)

BRAIN**Komunikační vzdálenost**

Až 2 km (1,25 mil), v případě použití CEV polyetylénem izolovaných PVC-stíněných kabelů. Komunikační vzdálenost kolísá v závislosti na typu kabelu.

Kapacita zátěže

0,22 µF nebo méně

Indukčnost zátěže:

3,3 mH nebo méně

Vstupní impedance připojeného přijímače:

10 kΩ nebo více při 2,4 kHz.

HART**Komunikační vzdálenost**

Až 1,5 km (1 míle) v případě použití propletených párových kabelů. Komunikační vzdálenost kolísá v závislosti na typu kabelu.

Použijte následující vzorec určující délku kabelu pro konkrétní aplikace:

$$L = \frac{65 \times 10^6}{(R \times C)} - \frac{(C_f + 10.000)}{C}$$

kde:

L = délka v metrech

R = odpor v Ω (vč. odporu bariéry)

C = kapacita kabelu v pF/m

C_f = maximální kapacita přijímače proti zemi v pF/m

Shoda se standardy EMC  
EN61326, AS/NZS 2064

□ SPECIFIKACE POUŽITÝCH MATERIÁLŮ**Materiál částí stýkajících se s médiem****Membrána, krycí příruba, procesní připojení, těsnění kapsle a odvzdušňovací / odkalovací zátky**

Viz „Modelové a dodatkové kódy“

Těsnění procesního připojení

PTFE teflon

Fluorovaná guma pro provedení /N2 a /N3.

Materiál částí nestýkajících se s médiem**Stahovací šrouby**

ASTM-B7M uhlíková ocel, 316 SST (ISO A4-70)
nerez ocel nebo nerez ocel ASTM stupeň 660.

Kryt převodníku

Slitina mědi a litého hliníku s polyuretanovým mátově zeleným nátěrem (Munsell 5.6BG3.3/2.9 nebo ekvivalent)

Klasifikace ochrany

IP67, NEMA 4X, JIS C0920

O-kroužky ve víku převodníku

Buna-N

Štítek s údaji

304 SST

Plnicí kapalina

Silikon, fluorovaný olej (na přání)

Hmotnost

[Instalační kód 7, 8 a 9]

2,7 kg (6,0 lbs) bez zabudovaného ukazatele, montážní konzoly a procesního připojení.

Připojení

Viz „Modelové a dodatkové kódy“

<Související zařízení >

Napájecí zdroj: viz GS 01B04T01-02E nebo GS 01B04T02-00E

BRAIN TERMINAL: viz GS 01C00A11-00E

<Reference>


1. Teflon; obchodní značka E.I. DuPont de Nemours & Co.
 2. Hastelloy; obchodní značka Haynes International, Inc.
 3. HART; obchodní značka HART Communication Foundation
 4. FOUNDATION Fieldbus; obchodní značka Fieldbus Foundation
- Ostatní názvy firem a produktů použité v tomto materiálu jsou registrované obchodní značky jejich vlastníků.

□ MODELOVÉ A DODATKOVÉ KÓDY

Model	Dodatkové kódy	Popis
EJX 110A	Snímač tlakové diference
Výstupní signál	-D -E -F	4 až 20 mA DC s digitálním přenosem (BRAIN protokol) 4 až 20 mA DC s digitálním přenosem (HART protokol) Digitální komunikace (FOUNDATION Fieldbus, viz GS 01C25T02-01E)
Měřicí rozpětí (kapsle)	L M H	0,1 až 10 kPa { 0,4 až 40 inH ₂ O} 0,5 až 100 kPa { 2 až 400 inH ₂ O} 2,5 až 500 kPa { 10 až 2000 inH ₂ O}
Materiál částí stýkajících se s médiem *2	S	Viz tabulka „Materiál částí stýkajících se s médiem“ dole
Procesní připojení	0 1 2 3 4 # 5	Bez procesního připojení (Rc 1/4 závit na krycí přírubě) Vnitřní závit Rc 1/4 pro procesní připojení Vnitřní závit Rc1/2 pro procesní připojení Vnitřní závit 1/4 NPT pro procesní připojení Vnitřní závit 1/2 NPT pro procesní připojení Bez procesního připojení (1/4 NPT závit na krycí přírubě)
Materiál šroubů a matic	J G C	ASTM-B7M uhlíková ocel 316 SST (ISO A4-70) nerez ocel ASTM stupeň 660 nerez ocel
Instalace	-7 -8 # -9	Vertikální impulsní potrubí, vysoký tlak na levé straně, procesní připojení dole Horizontální impulsní potrubí, vysoký tlak na pravé straně Horizontální impulsní potrubí, vysoký tlak na levé straně
Kryt zesilovače	1	Hliníková slitina
Elektrické připojení	# 0 2 4 5 7 9	Vnitřní závit G1/2, jedno elektrické připojení Vnitřní závit 1/2NPT, dvě elektrická připojení bez záslepky Vnitřní závit M20, dvě elektrická připojení bez záslepky Vnitřní závit G1/2, dvě elektrická připojení se záslepkou Vnitřní závit 1/2NPT, dvě elektrická připojení se záslepkou Vnitřní závit M20, dvě elektrická připojení se záslepkou
Zabudovaný ukazatel	D E # N	Digitální ukazatel Digitální ukazatel s tlačítkem nastavení rozsahu ** (Bez ukazatele)
Montážní konzola	# B ... D ... N ...	304 SST uchycení na 2-palcovou trubku (plochý typ pro horizontální potrubí) 304 SST uchycení na 2-palcovou trubku (typ L pro vertikální potrubí) (Bez konzoly)

Značky # znamenají nejběžnější specifikaci.

*1: Není použitelné pro výstupní signál kód F.

*2:  Uživatelé musí brát v úvahu charakteristiky zvoleného materiálu částí stýkajících se s médiem a vliv procesního média. Specifikování nevhodných materiálů může mít za následek vážné poškození obsluhy i výrobního zařízení jako důsledek neočekávaného úniku korozivních procesních médií.

Tabulka. Materiál částí stýkajících se s médiem

Kód materiálu částí stýkajících se s médiem	Krycí příruba a procesní připojení	Kapsle	Těsnění kapsle	Vypouštěcí / odkalovací zátky
S #	ASTM CF-8M *1	Hastelloy C-276 ** (membrána) 316L SST (ostatní)	316L SST potažená teflonem	316 SST

*1: Odlitek z nerez oceli 316 SST. Ekvivalent SCS14A.

*2: Hastelloy C-276 nebo N10276.

Značky # znamenají konstrukční materiály ve shodě s materiálovým doporučením NACE podle MR01-75. Pro použití 316 SST jako materiálu jsou jistá omezení pro tlak a teplotu. Pro detaily prosím viz standardy NACE.

□ ZVLÁŠTNÍ PŘÍJEDENÍ (Pro nevybušné typy) "◇"

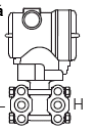
Položka	Popis	Kód
Factory Mutual (FM)	Schválená nevybušnost podle FM ^{*1} Nevybušnost třídy I, oddíl 1, skupiny B, C a D Prach - nezápalný třídy II/III, oddíl 1, skupiny E, F a G Riziková (klasifikovaná) umístění, vevnitř i venku (NEMA 4X) Teplotní klasifikace: T6, Okolní teplota: -40 až 60°C (-40 až 140°F)	FF1
	Schválená jiskrová bezpečnost podle FM ^{*1*3} Jiskrově bezpečný třídy I, oddíl 1, skupiny A, B, C a D, třídy II, oddíl 1, skupiny E, F a G a třídy III, oddíl 1, zóny 0, rizikové umístění. AEx ia IIC Nezápalný třídy I, oddíl 2, skupiny A, B, C a D, třídy II, oddíl 2, skupiny F a G a třídy III, oddíl 1, třídy I, zóny 2, skupiny IIC, rizikové umístění. Kryt: „NEMA 4X“, teplot. klasifikace: T4, okolní teplot.: -60 až 60°C (-75 až 140°F) Parametry jiskrově bezpečného přístroje [Skupiny A, B, C, D, E, F a G] Vmax=30 V, Imax=200 mA, Pmax=1 W, Ci=6 nF, Li=0 μH [Skupiny C, D, E, F a G] Vmax=30 V, Imax=225 mA, Pmax=1 W, Ci=6 nF, Li=0 μH	FS1
	Kombinované schválení FF1 a FS1 ^{*1*3}	FU1
ATEX	Schválená nevybušnost podle CENELEC ATEX (KEMA) ^{*1} II 2G, 1D EExd IIC T4, T5, T6 Okolní teplota pro typ odolný vůči plynu: T4; -50 až 75°C (-57 až 167°F), T5; -50 až 80°C (-57 až 176°F), T6; -50 až 70°C (-57 až 158°F) Max. povrch. teplota: T4; 120°C (248°F), T5; 100°C (212°F), T6; 85°C (185°F) Max. povrch. teplota pro typ odolný vůči prachu: T80°C (okolní teplot. -40 až 40°C, povrch. teplot. 80°C), T100°C (okolní teplot. -40 až 60°C, povrch. teplot. 100°C), T120°C (okolní teplot. -40 až 80°C, povrch. teplot. 120°C) Typ ochrany: IP66 a IP67	KF2
	Schválená jiskrová bezpečnost podle CENELEC ATEX (KEMA) ^{*1*3} II 1G, 1D EEx ia IIC T4 Okolní teplota pro typ odolný vůči plynu: -50 až 60°C (-57 až 140°F) Max. procesní teplota pro typ odolný vůči prachu: 120°C Elektrické údaje: Ui=30 V, Ii=200 mA, Pi=0,9 W, Ci=10 nF, Li=0 mH Max. povrch. teplota pro typ odolný vůči prachu: T85°C (okolní teplot. -40 až 60°C, povrch. teplot. 80°C), T100°C (okolní teplot. -40 až 60°C, povrch. teplot. 100°C), T120°C (okolní teplot. -40 až 60°C, povrch. teplot. 120°C) Typ ochrany: IP66 a IP67	KS2
	Kombinované schválení KF2, KS2 a typu n ^{*1*3} Typ n: II 3G Ex nL IIC T4, okolní teplota: -50 až 60°C (-50 až 140°F) Ui=30 V DC, Ci=6 nF, Li=0 mH	KU2
Canadian Standards Association (CSA)	Schválená nevybušnost podle CSA ^{*2*3} [Pro CSA C22.2] Nevybušný typ třídy I, skupiny B, C a D. Prach - nezápalný třídy II/III, oddíl 1, skupiny E, F a G Je-li instalován v oddílu 2 „Nejsou nutné plomby“, kryt typ 4x, teplotní klasifikace T6...T4 [Pro CSA E60079] Nezápalný pro zónu 1, Ex d IIC T6...T4 Kryt: IP66 a IP67 Max. povrch. teplota: T4; 120°C (248°F), T5; 100°C (212°F), T6; 85°C (185°F) Okolní teplota: -50 až 75°C (-58 až 167°F) pro T4, -50 až 80°C (-58°C až 176°F) pro T5, -50 až 70°C (-58 až 158°F) pro T6	CF1
	Schválená jiskrová bezpečnost podle CSA ^{*2*3} [Pro CSA C22.2] Jiskrově bezpečný třídy I, oddíl 1, skupiny A, B, C a D, třídy II, oddíl 1, skupiny E, F a G, třídy III, oddíl 1 Nezápalný třídy I, oddíl 2, skupiny A, B, C a D, třídy II, oddíl 2, skupiny E, F a G, třídy III, oddíl 1 Typ krytu 4x, teplotní klasifikace: T4, teplota okolí: -50 až 60°C (-58 až 140°F) Elektrické parametry: [Jiskrově bezpečný] Vmax=30V, Imax=200mA, Pmax=0,9W, Ci=10nF, Li=0 [Nezápalný] Vmax=30V, Ci=10nF, Li=0 [Pro CSA E60079] Ex ia IIC T4, Ex nL IIC T4 Okolní teplota: -50 až 60°C (-58 až 140°F), max. procesní teplota: 120°C (248°F) Typ ochrany: IP66 a IP67 Elektrické parametry: [Ex ia] Ui=30V, Ii=200mA, Pi=0,9W, Ci=10nF, Li=0 [Ex nL] Ui=30V, Ci=10nF, Li=0	CS1
	Kombinované schválení CF1 a CS1 ^{*2*3}	CU1

*1: Použitelné pouze pro elektrické připojení kód 2, 4, 7 a 9.

*2: Použitelné pouze pro elektrické připojení kód 2 a 7.

*3: Není použitelné pro kód provedení na přání /AL.

□ PROVEDENÍ NA PŘÁNÍ

Položka		Popis		Kód
Nátěr	Změna barvy	Jen kryt zesilovače		P□
		Obě strany krytu zesilovače, Munsell 7.5 R4/14		PR
	Změna nátěru	Nátěr epoxidovou vypalovací pryskyřicí ^{*1}		X2
Ochrana proti blesku		Napájecí napětí snímače: 10,5 až 32 V DC (10,5 až 30 V DC pro jiskrově bezpečný typ) Povolený proud: max. 6000A (1x40 μs), opakovaně 1000A (1x40 μs) 100krát Použitelné standardy: IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5		A
Stavový výstup ^{*2}		Tranzistorový výstup Zatížení kontaktů: 10,5 až 30 V DC, 120 mA DC (max.) Spodní úroveň: 0 až 2 V DC		AL
Bezolejové provedení ^{*3}		Odmaštění		K1
		Odmaštění a s kapslí naplněnou fluorovým olejem. Provozní teplota -20 až 80°C (-4 až 176°F)		K2
Bezolejové provedení vč. vysušení ^{*3}		Odmaštění a vysušení		K5
		Odmaštění a vysušení s kapslí naplněnou fluorovým olejem. Provozní teplota -20 až 80°C (-4 až 176°F)		K6
Plnicí kapalina kapsle		Fluorový olej		K3
Kalibrační jednotky ^{*4}		P kalibrace (jednotka psi)	viz tabulka rozsahů	D1
		bar kalibrace (jednotka bar)		D3
		M kalibrace (jednotka kgf/cm ²)		D4
Dlouhá zátka ^{*5}		Celková délka: 119 mm (standardně 34 mm); celková délka v kombinaci s provedením K1, K2, K5 a K6: 130 mm. Materiál: SUS316.		U1
Hranice výstupu a chybný provoz ^{*6}		Hodnoty pod spodní hranicí rozsahu stupnice: Stavový výstup při poruše CPU a chybě přístroje je -5%, 3,2mA DC nebo méně		C1
		Hranice výstupního signálu ve shodě s NAMUR NE43: 3,8 mA až 20,5 mA	Chybový alarm pod dolním rozsahem stupnice: výstup při poruše CPU a chybě přístroje je -5%, 3,2 mA nebo méně.	C2
			Chybový alarm nad horním rozsahem stupnice: výstup při poruše CPU a chybě přístroje je 110%, 21,6 mA nebo více.	C3
Úprava tělesa na přání ^{*7}		Bez vypouštěcích a odkalovacích zátek		N1
		N1 a procesní připojení na základě IEC61518 s vnitřním závitem na obou stranách krycí příruby se zaslepovacími ledvinovými přírubami vzadu		N2
		N1, N2 a tovární certifikát pro krycí přírubu, membránu, tělo kapsle a zaslepovací ledvinovou přírubu		N3
Štítek z nerez oceli		Štítek z nerez oceli SUS304 připojený ke snímači		N4
Konfigurace dat ve výrobním závodě ^{*8}		Konfigurace dat pro typ komunikace HART	Softwarové tlumení, popisovač, memo	CA
		Konfigurace dat pro typ komunikace BRAIN	Softwarové tlumení	CB
Výrobní certifikát ^{*9}		Krycí příruba ^{*10}		M01
		Krycí příruba, procesní připojení ^{*11}		M11
Potvrzení tlakové zkoušky/ zkoušky netěsnosti ^{*15}		Zkušební tlak: 16 MPa {2300 psi} ^{*12}	Plynný dusík (N ₂) ^{*14}	T12
		Zkušební tlak: 25 MPa {3600 psi} ^{*13}	Doba udržení 10 min.	T13

*1: Nelze použít s provedením změny barvy.

*2: Nelze použít kontrolní svorky, pokud je specifikováno toto provedení. Nelze použít pro výstupní signál kód F.

*3: Použitelné pro materiál částí stýkajících se s médiem kód S.

*4: Jednotka MWP (maximální pracovní tlak) na štítku krytu je totožná s jednotkami specifikovanými kódy zvláštního provedení D1, D3 a D4.

*5: Použitelné jen pro typy s vertikálním impulsním potrubím (instalační kód 7) a materiál částí stýkajících se s médiem kód S.

*6: Použitelné pro výstupní signál kód D a E. Chyba přístroje indikuje chybný zesilovač nebo kapsli.

*7: Použitelné pro materiál částí stýkajících se s médiem kód S, kódy elektrického připojení 3, 4 a 5, instalační kód 9 a montážní konzolu kód N. Procesní připojení je na opačné straně než šroub pro nastavení nuly.

*8: Také viz „Forma objednávky“.

*9: Certifikace sledovanosti materiálu dle EN 10204 3.1B.

*10: Použitelné pro procesního připojení kód 0 a 5.

*11: Použitelné pro procesní připojení kód 1, 2, 3 a 4.

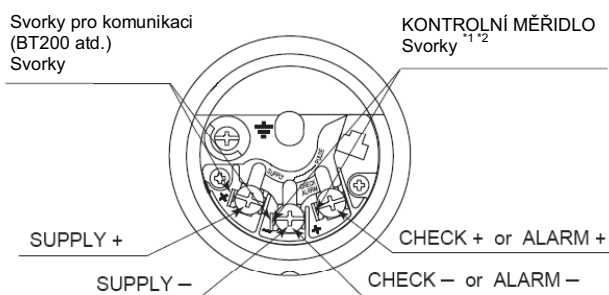
*12: Použitelné pro kapsli kód L.

*13: Použitelné pro kapsli kód M a H.

*14: Při testu bezolejového provedení se používá čistý plynný dusík (Provedení na přání K1, K2, K5 a K6)

*15: Jednotka na certifikátu je vždy Pa bez ohledu na volbu D1, D3 nebo D4.

• Konfigurace svorek



• Zapojení kabelů

SUPPLY + -	Napájecí a výstupní svorka
CHECK + - or ALARM + -	Svorka vnějšího ukazatele (ammetru) *1*2 nebo svorka stavového kontaktního výstupu *2 (pokud je specifikováno /AL)
	Zemnicí svorka

*1: Použijte vnější ukazatel nebo vnější kontrolní měřidlo, jehož vnitřní odpor je 10 Ω nebo méně. Kontrolní měřidlo nebo ukazatel nelze připojit, je-li specifikováno provedení /AL.

*2: Není k dispozici pro typ s komunikací Fieldbus Foundation.

• Příklad zapojení pro analogový výstup a stavový výstup

Připojení	Popis
Analogový výstup	<p>Elektrická svorka EJX</p> <p>Rozváděč</p>
Analogový a stavový výstup (je-li specifikováno /AL)	<p>Elektrická svorka EJX</p> <p>Stíněný kabel</p> <p>Rozváděč</p> <p>Vnější napájecí napětí 30 V DC, 120 mA max.</p> <p>Magnetický ventil</p> <p>Napájecí napětí AC</p> <p>Použijte dvoužilové samostatně stíněné kabely.</p>

<Forma objednávky> "◇"

Při objednávání specifikujte následovně:

1. Modelové a dodatkové kódy a kódy provedení na přání.
2. Kalibrační rozsah a jednotky:
 - 1) Kalibrační rozsah může být zadán se specifikací hodnot rozsahu do 5 číselných znaků (vyjma desetinných míst) pro spodní (LRV) nebo horní hranice rozsahu (URV) v rozmezí -32000 až 32000. Pokud je požadován reverzní rozsah, specifikujte URV jako větší než LRV.
 - 2) Z tabulky „Nastavení při odeslání“ vyberte jen jednu jednotku.
3. Pro výstupní zobrazovací režim zvolte lineární nebo odmocninovou závislost.
Poznámka: Pokud není specifikované, přístroj je při odeslání nastaven do lineárního režimu.
4. Stupnice a jednotky displeje (jen pro snímače vybavené zabudovaným ukazatelem).
Udejte 0 až 100% nebo stupnici technických jednotek a „Rozsah a jednotku“ pro stupnici technických jednotek: Rozsah stupnice může být zadán se specifikací hranic rozsahu do 5 číselných znaků (vyjma desetinných míst) pro spodní anebo horní hranice rozsahu v rozmezí -32000 až 32000.
Jednotkový displej je 6-místný, proto pokud specifikujete jednotku stupnice s výjimkou „/“ delší než 6 znaků, bude zobrazeno jen prvních 6 znaků této jednotky.
5. Číselné označení okruhu (pokud je požadované).
Pro komunikaci typu BRAIN specifikujte až 16 znaků. Vyspecifikované znaky budou zapsány do paměti zesilovače a číslo okruhu (až 16 znaků) budou samostatně vyryty na štítek.
Pro komunikaci typu HART specifikujte číselné označení max. do 8 znaků, které budou zapsány do paměti zesilovače a číslo okruhu (až 16 znaků) budou samostatně vyryty na štítek.
6. Ostatní konfigurace z výrobního závodu (pokud je požadováno)
Specifikujte kód /CA nebo /CB, aby bylo možné konfiguraci ve výrobním závodě provést. Je možné konfigurovat tyto položky a nastavit tyto rozsahy:
[/CA: pro typ s komunikací HART]
 - 1) Popisovač (až 16 znaků)
 - 2) memo (až 30 znaků)
 - 3) Tlumení zesilovače (0,0 až 100,0 s)
[/CB: pro typ s komunikací BRAIN]
 - 1) Tlumení zesilovače (0,0 až 100,0 s)

<Nastavení při expedici> "◇"

Číslo okruhu	Podle objednávky
Tlumení zesilovače *1	„2 s“, pokud není objednáno jinak
Výstupní režim	„Lineární“, pokud není objednáno jinak
Kalibrační rozsah Spodní hodnota rozsahu	Podle objednávky
Kalibrační rozsah Horní hodnota rozsahu	Podle objednávky
Jednotky kalibračního rozsahu	Vybrané z mmH ₂ O, mmH ₂ O (68°F), mmAq ⁻² , mmWG ⁻² , mmHg, Pa, hPa ⁻² , kPa, MPa, mbar, bar, gf/cm ² , kgf/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (68°F), inHg, ftH ₂ O, ftH ₂ O (68°F) nebo psi. (Může být určena pouze jedna jednotka)
Nastavení displeje	Určená hodnota tlakové difference specifikovaná v objednávce. (% nebo hodnota stupnice uživatele). Režim zobrazení „Lineární“ nebo „Odmocninový“ je také specifikováno v objednávce.
Statický tlak, rozsah displeje	„0 až 25 MPa“ pro kapsli M a H a „0 až 16 MPa“ pro kapsli L, absolutní hodnota. Měřicí strana s vysokým tlakem.

*1: Pro specifikaci těchto položek z výrobního závodu, je nutný kód provedení na přání /CA nebo /CB.

*2: Není k dispozici pro protokol HART.