



Dvou vodičový převodník digitální do hlavice izolovaný, programovatelný, s protokolem HART 6 a dvojími vstupy

NÁVOD K VÝROBKU

IPAQ C520/ C520S/ C520X/ C520XS

POUŽITÍ

- k převodu signálu odporového nebo termoelektrického čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo 20 až 4 mA se signálem digitálním (HART 6 protokol)
- k zabudování do hlavice snímače teploty typu B dle DIN 43729 nebo větší nebo do skříňě (INPAL 400)
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2 dle ČSN EN 60079-10-1 ed.2 při použití převodníku C520N
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10-1 při použití převodníku C520X, C520XS
- certifikace bezpečnosti dle IEC 61508-2 SIL2 (provedení C520S, C520XS)
- jako vybrané zařízení nebo jeho část ve smyslu vyhlášky č. 329/2017 Sb. v platném znění o požadavcích na projekt jaderného zařízení a vyhlášky 358/2016 Sb. § 12 odst. 3 písm. b) bezpečnostní třídy 2 nebo 3v platném znění o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení
- jako vybrané zařízení bezpečnostní třídy 2, 3 a 4 ve smyslu vyhlášek ÚJD SR č. 430/2011 Z.z. v platném znění o požadavcích na jadernou bezpečnost a č. 431/2011 Z.z. v platném znění o systému managementu kvality
- do prostředí, kde je vyžadována mechanická odolnost dle ČSN EN 60068-2-6 ed. 2 (třída AH2 dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3) a seizmická způsobilost elektrického zařízení bezpečnostního systému jaderných elektráren dle ČSN IEC 980 (MVZ úroveň SL-2).

POPIS

Na vrchní části převodníku jsou umístěny svorky k připojení čidla nebo dvou čidel a napájení / vyhodnocení a USB konektor pro připojení PC (konfigurační jednotky).

Převodník se napájí z vnějšího zdroje a je vybaven ochranou proti přepólování a obvody zajišťujícími EMC. Převodník je odolný proti přerušení a zkratu čidla. Převodník je vybaven galvanickým oddělením, funkcí korekce chyby čidla a celého systému, nastavitelnou funkcí výstupu při přerušení a zkratu čidla a signalizací nízkého izolačního odporu čidla (při použití čidla se zvláštním vodičem).

Převodník se nastavuje pomocí PC s použitím programu ConSoft a USB konfiguračního modemu (samostatně dodávané příslušenství, nevyžaduje napájení při programování) nebo přes HART komunikátor.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Jiskrově bezpečné provedení dle ČSN EN 60079-0 ed. 4, ČSN EN 60079-11 ed.2 a ČSN EN 60079-26 ed.3 (provedení C520X, 520XS):

II 1G Ex ia IIC T4-T6

Parametry jiskrově bezpečného obvodu:

Výstup (svorky 6 a 7):
 $U_o: \leq 30 \text{ V DC}$
 $I_o: \leq 100 \text{ mA}$
 $P_o: \leq 900 \text{ mW}$
 $L_o: 10 \mu\text{H}$
 $C_o: 12,1 \text{ nF}$

Vstup (svorky 1 až 5):
 $U_i: \leq 6,6 \text{ V DC}$
 $I_i: \leq 26,4 \text{ mA}$
 $P_i: \leq 46 \text{ mW}$
 $L_i: 25 \text{ mH}$
 $C_i: 11 \text{ mF}$

Nulový bod: kdekoli v limitovaném rozsahu

Galvanická izolace: 1500 V AC/ 1 min

Krytí dle EN 60529: IP 65 / IP 00

Hmotnost: cca 0,05 kg

Druh svorek: šroubové, průřez vodičů 1,5 mm²

Proud protékající čidlem Pt100: ~0,3 mA

Vstupní impedance T/C: >10 MΩ

Max. odpor vedení:

- měřicí odpor
 - o 20 Ω / vodič pro 2-vodičové připojení
 - o 50 Ω / vodič pro 3 a 4-vodičové připojení
- termočlánek
 - o 10000 Ω (smyčka včetně termočlátku)

Rozměrový náčrt

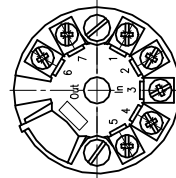
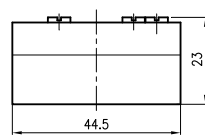
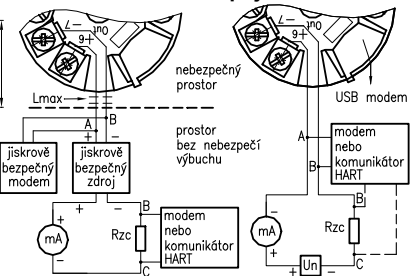
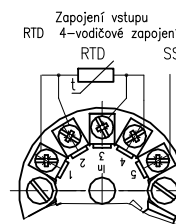


schéma zapojení

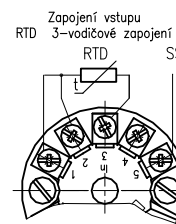


Zapojení výstupu C520X, C520XS
 Zapojení výstupu C520, C520N, C520S

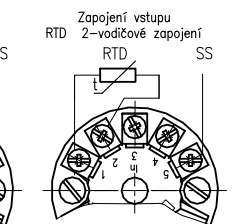
A-B a B-C je variantní připojení pro modem nebo komunikátor HART, max. délka kabelu L_{max} viz Tabulka 2



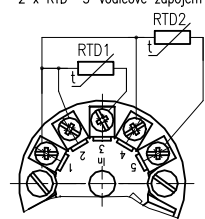
Zapojení vstupu RTD 4-vodičové zapojení



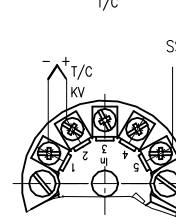
Zapojení vstupu RTD 3-vodičové zapojení



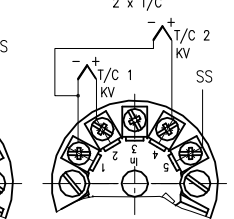
Zapojení vstupu RTD 2-vodičové zapojení



Zapojení vstupu 2 x RTD 3-vodičové zapojení



Zapojení vstupu T/C



Zapojení vstupu 2 x T/C

RTD - měřicí odpor

T/C - termočlánek

KV - kompenzační vedení

SS - vodič SmartSense (signalizace nízkého izol. odporu čidla)

Tabulka 1 - Měřicí rozsah:

Číslo	Měřicí rozsah [°C]	Min. rozpětí [°C]	Přesnost [°C]	
Pt 100	-200...+850	10	0,1	nebo + 0,05 % z rozpětí
termočlánek	B	+400...+1800	700	1
	J	-200...+1000	50	0,25
	K	-200...+1350	50	0,25
	N	-100...+1300	100	0,25
	N	-250...+100	100	1
	S	-50...+1750	300	1
T	-200...+400	50	0,25	

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Teplota okolního prostředí:

C520, C520S -40 až +85 °C

C520X, C520XS -40 až +60 °C (T6)

-40 až +75 °C (T5)

-40 až +85 °C (T4)

Relativní vlhkost okolního prostředí:

5 až 95 % bez kondenzace

Vibrace dle ČSN EN 60068-2-6 ed.2: až 10g

Napájení převodníku:

C520, C520S

ze zdroje SELV, (např. INAP 16 nebo INAP 901)

C520X, C520XS

z jiskrově bezpečného zdroje Ex ia

Druh napájecí sítě:

C520, C520S DC 10 V až 36 V

C520X, C520XS DC 10 V až 30 V

viz parametry jiskrově bezpečného obvodu

Elektromagnetická kompatibilita EMC:

emise a odolnost vyhovují ČSN EN 61326-1 ed.2
kritérium A a ČSN EN 61326-3-1

Doba ustálení: 10 minut

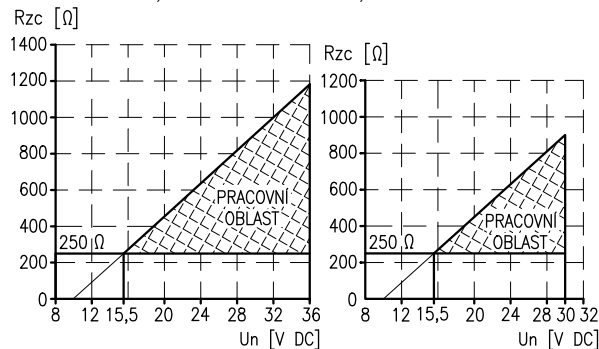
Zatěžovací odpor proudového výstupního signálu:

$$R_{zc} \max = \frac{U_n - 10}{0,022} [\Omega, V] \quad R_{zc} = R_z + R_v [\Omega]$$

kde $R_{zc} \max$ je maximální celkový zatěžovací odpor R_{zc}
 U_n je napájecí napětí zdroje
 R_v je odpor vedení v napájecí smyčce
 R_z je zatěžovací odpor

Zatěžovací charakteristiky

C520, C520S C520X, C520XS

**METROLOGICKÉ ÚDAJE****Vstupní signál:**

- z odporového čidla Pt100 dle ČSN EN 60751 ed.2 v 2, 3 nebo 4-vodičovém zapojení, $\alpha = 0,00385 [K^{-1}]$
- z termočlánku B, J, K, N, S, T dle ČSN EN 60584-1 ed.2
- další vstupní signály viz www.inor.com

Dvojitě vstupní signály:

- ze dvou odporových čidel Pt100 dle ČSN EN 60751 ed.2 v 2 nebo 3-vodičovém zapojení, $\alpha = 0,00385 [K^{-1}]$
- ze dvou termočlánků B, J, K, N, S, T dle ČSN EN 60584-1 ed.2

umožňují alternativní výstupy:

- naměřená hodnota čidla 1 nebo čidla 2
- vypočtené hodnoty z čidla 1 a 2
 - o rozdíl $T_1 - T_2$ nebo $T_2 - T_1$
 - o průměr $0,5x (T_1 + T_2)$
 - o minimální hodnota z hodnot T_1 a T_2
 - o maximální hodnota z hodnot T_1 a T_2
 - o redundance T_1 nebo T_2 v případě poruchy čidla

Výstupní signál:

4 až 20 mA nebo 20 až 4mA se signálem digitálním (HART 6 protokol), lineární s teplotou

Signál při přerušení a zkratu čidla (nastavitelný):

$\leq 3,6$ mA nebo >21 mA

Detekce nízkého izolačního odporu čidla:

nastavitelná minimální hodnota izolačního odporu

Detekce odchylky mezi dvěma čidly:

nastavitelná hodnota maximální odchylky

Dlouhodobá stabilita: $\pm 0,05^\circ C$ nebo $\pm 0,05\%$ z rozsahu za 5 let

Časová odezva: 300ms jednoduchý vstup
600ms dvojitý vstup

CERTIFIKACE:

provedení C520X, C520XS

- nevýbušnost $\text{Ex II 1G Ex ia IIC T4-T6}$, certifikát EU přezkoušení typu dle 2014/34/EU KIWA 14 ATEX 0003X

provedení C520S, C520SX

- funkční bezpečnost SIL2 certifikát dle IEC 61508-2 INOR 08/11-47 R002 V2R1 Exida FMEDA report konfigurační sada ICON-X

- nevýbušnost $\text{Ex II (1)G [Ex ia Ga] IIC}$ certifikát EU přezkoušení typu dle 2014/34/EU KIWA 16 ATEX 0011 X

OBJEDNACÍ ČÍSLA PŘEVODNÍKŮ

C520	70C5200010
C520, certifikace SIL 2	70C5200S10
C520X	70C520X010
C520X, certifikace SIL 2	70C520XS10
PC konfigurační sada (UBS) ICON	70CFGUS001
PC konfigurační sada (UBS) ICON-X	70CFGUSX01
HART PC modem (UBS)	70MEM00003
Konfigurace	70CAL00001

NASTAVENÍ PŘEVODNÍKU

Převodník se nastavuje pomocí PC s použitím programu ConSoft a USB konfiguračního modemu (samostatně dodávané příslušenství, nevyžaduje napájení při programování) nebo přes HART komunikátor.

Pokud je použito certifikované rozhraní ICON-X, převodník může být připojen ke snímači, který je umístěn v **prostředí s nebezpečím výbuchu**.

Bez použití USB konfiguračního modemu převodník vyžaduje při programování napájení, při komunikaci musí být $R_{zc} = \min. 250 \Omega$ a $U_n = \min. 15,5$ V DC (dle zatěžovacích charakteristik).

Výpočet maximální délky kabelu:

$$L \max = \frac{65 \times 10^6}{R_{zc} \times C} [\Omega, \text{pF/m}, \text{m}] \quad R_{zc} = R_z + R_v [\Omega]$$

L – délka kabelu

R_{zc} – celkový zatěžovací odpor

R_v – odpor vedení v napájecí smyčce

R_z – zatěžovací odpor

C – kapacita kabelu

Tabulka 2 - Maximální délka kabelu pro typické hodnoty kabelu 1 mm²

Izolace kabelu	PVC	PE	XLPE
Maximální délka kabelu [m]	600	1100	2000

INSTALACE PŘEVODNÍKU V PROSTŘEDÍ S VÝBUŠNOU PLYNNOU ATMOSFÉROU

V prostředí s výbušnou plynnou atmosférou lze instalovat pouze převodníky C520X a C520XS. Musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj schválený pro napájení jiskrově bezpečných zařízení.

BALENÍ

Převodníky se dodávají v obalu, zaručujícím odolnost proti působení teplotních vlivů a mechanických vlivů podle řízených balicích předpisů.

SKLADOVÁNÍ

Přístroje je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 11/1K3 podle ČSN EN IEC 60721-3-1 ed.2 (tj. v místech s teplotou mezi -5 až $45^\circ C$ a vlhkostí mezi 5 až 95%, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdrojů prachu a písku).

VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

Provádí se v souladu se zákonem o odpadech.

Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít negativní vliv na životní prostředí.

Obal převodníku je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují.



Společnost je zapojena do kolektivního systému ELEKTROWIN pro zpětný odběr elektrozařízení a platí povinné poplatky.

Použitý výrobek nepatří do směsného odpadu.

Další informace na WWW.inor.com

**SIL2****CE 0539****5-ti letá záruka**listopad 2021
© ZPA Nová Paka, a.s.ZPA Nová Paka, a.s.
Pražská 470
509 01 Nová Pakatel.: spojovatel: 493 761 111
e-mail: obchod@zpanp.cz
www.zpanp.czbankovní spojení: ČSOB HK
číslo účtu: 271 992 523/300IČO: 46 50 48 26
DIČ: CZ46504826