



## NÁVOD K VÝROBKU

## Dvou vodičový převodník digitální do hlavičky izolovaný, programovatelný

  
IPAQ C330/ C330X

## POUŽITÍ

- k převodu signálu odporového nebo termoelektrického čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo 20 až 4 mA
- k zabudování do hlavičky snímače teploty typu B dle DIN 43729 nebo větší, do skříně (INPAL 400) nebo na DIN lištu (s adaptérem)
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v zónách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10-1 ed. 2 při použití převodníku C330X

## POPIS

Na vrchní části převodníku jsou umístěny svorky k připojení čidla 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 vybaven galvanickým oddělením, funkcí korekce chyby čidla a celého systému, nastavitelnou funkcí výstupu při přerušení a zkratu čidla, počítadlem běhu pro sledování uplynulého provozního času mezi kalibracemi.

Při nestabilitě nebo rušení na vstupu lze použít nastavitelnou úroveň filtrace výstupu.

Převodník se nastavuje pomocí PC připojením přes rozhraní USB, s použitím programu ConSoft nebo v přenosném zařízení s rozhraním NFC a Bluetooth. Veškerý HW a SW potřebný k nastavení převodníku je součástí dodávané konfigurační sady ICON (samostatně dodávané příslušenství), nevyžaduje napájení při programování.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

**Jiskrově bezpečné provedení** dle EN 60079-0 a EN 60079-11 (provedení C330X):

Ex II 1G Ex ia IIC T4...T6 Ga

**Parametry jiskrově bezpečného obvodu:**

Výstup (svorky +6 a -7):	Vstup (svorky 1 až 5):
$U_i \leq 30$ V DC	$U_o \leq 30$ V DC
$I_i \leq 100$ mA	$I_o \leq 54$ mA
$P_i \leq 900$ mW	$P_o \leq 405$ mW
$L_i \leq 20$ $\mu$ H	$L_o \leq 11$ mH
$C_i \leq 23,1$ nF	$C_o \leq 38,1$ $\mu$ F

**Galvanická izolace:** 1500 V AC/ 1 min

**Krytí** dle EN 60529: IP 65 / IP 00

**Hmotnost:** cca 0,035 kg

**Druh svorek:** šroubové, průřez vodičů 1,5 mm<sup>2</sup>

**Komunikační rozhraní:** mini USB konektor, NFC a Bluetooth

## PROVOZNÍ PODMÍNKY

**Teplota okolního prostředí:**

C330 -40 až +85 °C  
C330X -40 až +60 °C (T6)  
-40 až +75 °C (T5)  
-40 až +85 °C (T4)

**Relativní vlhkost okolního prostředí:**

0 až 95 % bez kondenzace

**Vibrace:** dle IEC 60068-2-6, test Fc, 10...2000 Hz, 10g

**Napájení převodníku:**

C330 ze zdroje SELV, (např. INAP 16 nebo INAP 901)

C330X z jiskrově bezpečného zdroje Ex ia,

**Druh napájecí sítě:**

C330 DC 8 V až 36 V

C330X DC 8 V až 30 V

viz parametry jiskrově bezpečného obvodu

**Elektromagnetická kompatibilita EMC:**

dle EN 61326-1 a EN 61326-2-3, kritérium A

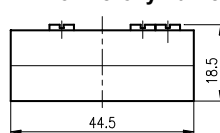
**Zatěžovací odpor proudového výstupního signálu:**

$$R_{zc} \max = \frac{U_n - 8}{0,022} [\Omega, V] \quad R_{zc} = R_z + R_v [\Omega]$$

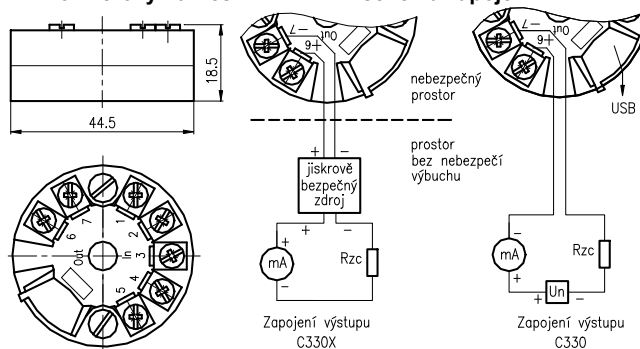
kde  $R_{zc} \max$  je maximální celkový zatěžovací odpor  $R_{zc}$   
 $U_n$  je napájecí napětí zdroje  
 $R_v$  je odpor vedení v napájecí smyčce  
 $R_z$  je zatěžovací odpor



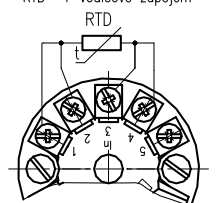
## Rozměrový náčrtek



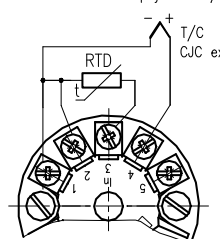
## schéma zapojení



Zapojení vstupu RTD 4-vodičové zapojení



Zapojení vstupu RTD 3-vodičové zapojení + T/C

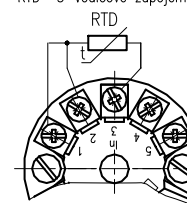


RTD - měřicí odpor

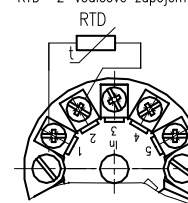
T/C - termočlánek (připojení pomocí kompenzačního vedení)

CJC - kompenzace studeného konce

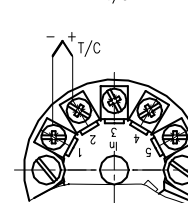
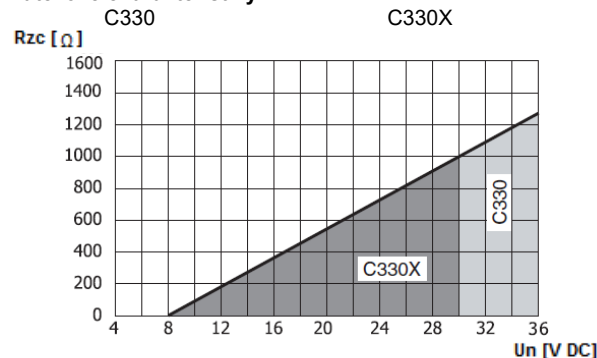
Zapojení vstupu RTD 3-vodičové zapojení



Zapojení vstupu RTD 2-vodičové zapojení



Zapojení vstupu T/C

**Zátěžové charakteristiky****CERTIFIKACE**

provedení C330X

- nevybušnost Ex II 1G Ex ia IIC T4...T6 Ga certifikát EU přezkoušení typu dle 2014/34/EU KIWA 16 ATEX 0038 X konfigurační sada ICON-X
- nevybušnost Ex II (1)G [Ex ia Ga] IIC certifikát EU přezkoušení typu dle 2014/34/EU KIWA 16 ATEX 0011 X

Tabulka přesnosti:

Čidlo	Měřicí rozsah [°C]	Min. rozpětí [°C]	Přesnost		Vliv teploty [odchylka od referenční teploty 20°C]		
			[°C]	[%] z rozpětí			
RTD *)	Pt 100	-200...+850	10	±0,08	±0,08	±0,01% z rozpětí na °C	
	Pt X **)	pouze do 4 kΩ				±0,01% z rozpětí na °C**)	
	Ni 100	-60...+250		±0,1	±0,1	±0,01% z rozpětí na °C	
	Ni 120	-60...+250				±0,01% z rozpětí na °C**)	
	Ni 1000	-50...+180				±0,01% z rozpětí na °C**)	
	Cu 10	-50...+200	83	±1,5	±0,2	±0,02% z rozpětí na °C	
T/C ****)	B	+400...+1800	700	±1	±0,1	±0,01% z rozpětí na °C	
	C	0...+2315	200				
	D	0...+2315	200				
	E	-270...+1000	50	±0,5	±0,1		
	J	-210...+1000	50				
	K	-270...+1300	50				
	N	-100...+1300	100				
	N	-270...+100	100	±1	-		±0,1% z rozpětí na °C
	R	-50...+1750	300	±1	±0,1		
	S	-50...+1750	300				
T	-270...+400	50	±0,5			±0,1	±0,01% z rozpětí na °C

\*) Platí pro 3 a 4-vodičové zapojení. Pro Pt100, 3-vodičové zapojení, nastavené v rozsahu 0...100°C je odchylka ±0,05°C

\*\*) Pro 2-vodičové s rozsahem >2000 Ω je odchylka ±0,02% z rozpětí na °C

\*\*\*) 10 ≤ X ≤ 1000

\*\*\*\*) U T/C čidla není chyba studeného konce zahrnuta. ≤ 0,5°Cv rozsahu okolní teploty

## METROLOGICKÉ ÚDAJE

### VSTUPNÍ SIGNÁL:

- z odporového čidla  
Pt100 ( $\alpha=0.00385 [K^{-1}]$ )  
PX  $10 \leq X \leq 1000$  ( $\alpha=0.00385 [K^{-1}]$ ) Horní rozsah závisí na hodnotě X, max. vstupní teplota odpovídající 4000 Ω  
Ni100 (DIN 43760)  
Ni120 (Edison Curve No. 7)  
Ni1000 (DIN 43760)  
Cu10 (Edison Copper Windings No. 15)
- z odporu 0...10000Ω
- z potenciometru 100...10000Ω
- z termočládku  
B, E, J, K, N, R, S, T dle IEC 60584  
C,D dle ASTM E 988
- z napětí -10...1000mV

### Minimální rozsah:

odporové čidlo 10°C  
opor / potenciometr 10 Ω  
napětí 2 mV

Proudové zatížení: ≤300 μA

### RTD

#### Maximální odpor vedení:

2- vodič kompenzace odporu smyčky 0 až 100 Ω  
3 a 4- vodič 50 Ω / vodič

Nulový bod: kdekoli v mezích rozsahu

### T/C

Vstupní impedance: >10 MΩ

#### Maximální odpor vedení:

5k Ω (smyčka včetně termočládku)

#### Kompenzace studeného konce (CJC):

Interní, externí (Pt100) nebo pevná

### VÝSTUPNÍ SIGNÁL:

4 až 20 mA nebo 20 až 4mA, lineární s teplotou, odporem nebo napětím, dle zákazníka

Doba ustálení: max. 15 minut

#### Signál při přerušení a zkratu čidla:

≤ 3,6 mA nebo >21 mA

#### Vliv napájecího napětí:

≤±0.005 % z rozsahu na 1 V

#### Dlouhodobý drift:

maximální ± 0,02°C nebo ± 0,02% z rozsahu za rok

#### Nastavitelné filtrování výstupu:

0,17...90 s (výchozí 1,4,9 s) (3-vodič RTD)

## INSTALACE PŘEVODNÍKU V PROSTŘEDÍ S VÝBUŠNOU PLYNNOU ATMOSFÉROU

V prostředí s výbušnou plynnou atmosférou lze instalovat pouze převodník C330X. Musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj schválený pro napájení jiskrově bezpečných zařízení.

## C330X

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

## C330

Převodník nesmí být namontován v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo připojen ke snímači v prostředí s nebezpečím výbuchu ani s použitím certifikovaného rozhraní ICON-X.

## NASTAVENÍ PŘEVODNÍKU

Převodník lze nastavit pomocí PC připojením přes rozhraní USB, s použitím programu ConSoft nebo přes NFC rozhraní v přenosném zařízení, jako je smartphone. NFC se vztahuje pouze na novější verze IPAQ 330. Aplikace smartphone - INOR Connect umožňuje číst, psát, ukládat a sdílet nastavení přímo v provozu.

### Programovatelné přes PC:

- měřicí rozsah
- zajištěna plná přesnost bez nutnosti kalibrace
- konfigurace bez externího napájení

### Zabezpečení

Konfigurace je chráněna heslem a datem zápisu změn.

### Počítadlo běhu

Pomocí funkce čítače běhu lze sledovat uplynulý provozní čas.

### Konfigurační software ConSoft

Konfigurační software ConSoft je nástroj pro konfiguraci převodníku, jako je rozsah měření, činnost poruchy čidla, opravy chyb, TAG apod..

ConSoft je součástí kompletní konfigurační sady ICON, která obsahuje také USB rozhraní a potřebné kabely.

Před provedením konfigurace převodníku C330 nebo C330X pomocí PC postupujte takto:

1. Nainstalujte konfigurační software ConSoft a ovladače komunikačního rozhraní INOR USB do počítače.
2. Připojte rozhraní USB k volnému USB portu počítače a počkejte na automatickou instalaci rozhraní USB. Podrobné pokyny k instalaci naleznete v instalační příručce ConSoft.

### Konfigurační postup:

1. Připojte převodník k počítači přes rozhraní USB, kontrolka LED "DEV" na rozhraní USB se rozsvítí zeleně. Konfiguraci lze provést s připojeným napájením nebo bez něj.
2. V aplikaci ConSoft klikněte na tlačítko "Read". Software rozpozná připojený převodník a otevře okno konfigurace.
3. V konfiguračním okně "C330 / R330" upravte parametry, které je třeba změnit.
4. Vybraná konfigurace se stáhne do převodníku klepnutím na tlačítko "Write", když je přenos dat dokončen, převodník začne přímo používat nové parametry.

**OBJEDNACÍ ČÍSLA PŘEVODNÍKŮ**

C330	70C3300012
C330X	70C330X012
Ex konfigurační sada (software ConSoft, Ex modem, USB kabely)	70USBIX001
Konfigurační sada ICON-BT	70CFGBT001
Univerzální sada pro montáž na lištu	70ADA00015
Instalační sada k připojení do hlavičky	70ADA00017

**BALENÍ**

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

**VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ****Ex KONFIGURAČNÍ SADA**

Sada obsahuje paměťové médium USB s konfiguračním softwarem a ovladači ConSoft, USB rozhraní ICON-X a potřebné kabely (USB kabel pro připojení PC k rozhraní USB a kabel pro připojení rozhraní USB k převodníku). Sada je umístěna v plastovém pouzdru.

Veškerý software, ovladače USB a instalační příručky lze také stáhnout z webových stránek [www.inor.com](http://www.inor.com).

USB rozhraní ICON-X je přenosný přístroj, který má být propojen mezi převodníkem a počítačem používaným pro konfiguraci převodníku. Je uzavřen v nekovovém pouzdře se třemi zabudovanými stavovými LED diodami. Přístroj má konektor pro počítač a konektor pro převodník.

Během připojení konfiguračního rozhraní ICON-X k převodníku nesmí být převodník ani rozhraní umístěno ve výbušné atmosféře.

**Jiskrově bezpečné provedení** dle EN 60079-0 a EN 60079-11:

Ex II (1)G [Ex ia Ga] IIC

Parametry jiskrově bezpečného obvodu:

Mini USB konektor k převodníku

$U_o$ : 9,4 V DC

$I_o$ : 96 mA

$P_o$ : 0,68 W

Konektor USB k počítači

$U_m$ : 250 V AC/DC

**Rozhraní USB k PC**

kabel USB typ A - typ B

**Rozhraní USB k převodníku**

vyměnitelné kabely

**Napájení USB**

port počítače,  
5 V DC, max. 74 mA

**Provozní teplota**

0 až 50 °C

**Skladovací teplota**

-20 až 70 °C

**Vlhkost (nekondenzující)**

0 až 90% RH

**Galvanické oddělení**

1500 V AC

**Požadavky na systém**

Windows 32- nebo 64bitová

Windows XP (SP2 +) / Vista

/Windows 7/ 8/ 8.1/ 10

**Volný prostor na pevném disku** 185 MB

**PC Port**

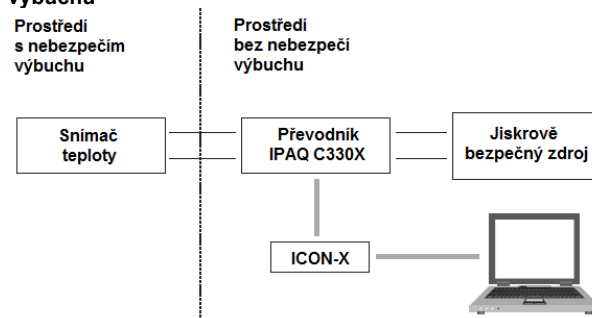
1x port USB 1.1 nebo vyšší

**Elektromagnetická kompatibilita EMC:**

dle EN 61326-1 a EN 61326-2-3

Na rozhraní USB jsou tři LED indikátory: "USB", "PC" a "DEV". Jsou to indikátory, které usnadňují pochopení komunikace mezi PC a vysílačem. Jejich funkce jsou popsány níže:

- LED "USB" signalizuje přenos dat. Při přenosu dat se rozsvítí, jinak je vypnuto.
- LED "PC" signalizuje spojení mezi konfiguračním programem a počítačem. Svítí zelená pouze při čtení nebo zápisu do převodníku.
- LED "DEV" indikuje stav připojení převodníku. Je-li zelená, je připojený převodník detekován rozhraním USB. Blikající zelená signalizuje, že rozhraní USB čeká na nový převodník ze stejné skupiny produktů, např. Změna na nové zařízení. Je-li červená, není rozpoznán žádný převodník a jakýkoli převodník lze připojit k rozhraní USB.

**Schéma zapojení při konfiguraci převodníku IPAQ C330X on-line při umístění snímače v prostředí s nebezpečím výbuchu****KONFIGURAČNÍ SADA ICON-BT**

ICON-BT je rozhraní pro bezdrátovou komunikaci mezi připojeným zařízením (např. smartphone) a převodníkem INOR.

Postup konfigurace používá funkci NFC v kombinaci se smartphonem s vestavěnou podporou NFC k provedení všech nastavení převodníku. Převodník nepotřebuje žádné napájení ani jiné externí připojení, jen aby byl v blízkosti smartphonu. Aplikace umožňuje číst, psát, ukládat a sdílet nastavení přímo v provozu.

Funkce protokolování umožňuje zobrazovat události přímo v provozu bez dalšího vybavení ke smartphonu. Zaznamenaná data mohou být uložena nebo sdílena mobilní sítí. Je také velmi snadné odečíst na displeji skutečnou měřenou hodnotu v převodníku.

Aplikace také umožňuje přímý přístup k dokumentaci převodníku a kalibračním datům prostřednictvím internetového připojení.

ICON-BT sada obsahuje USB kabel pro připojení rozhraní k převodníku, dvě AAA baterie a uživatelský návod.

**Teplota okolního prostředí:** -20 až +50 °C

**Navázání komunikace přes rozhraní ICON-BT:**

Před provedením konfigurace převodníku otevřete posuvné víko na zadní straně ICON-BT a vložte baterie (součástí dodávky) do rozhraní. Ujistěte se, zda jsou + a - kontakty ve správné pozici. Po té postupujte takto:

1. Stáhněte aplikaci INOR Connect z App Store nebo Google Play Store a nainstalujte ji do svého zařízení.
2. Zapněte Bluetooth připojení na vašem zařízení (např. smartphonu)
3. Pomocí dodaného kabelu připojte ICON-BT do převodníku.



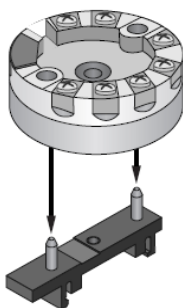
- Spustíte INOR Connect na Vašem zařízení
- Nyní můžete ovládat převodník prostřednictvím aplikace a vybrat si ze čtyř možností na této hlavní obrazovce.



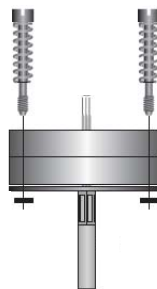
- Při výběru možnosti *Čistá konfigurace* nebo *Sledování* aplikace vyhledá dostupná zařízení a zobrazí je v seznamu. Klikněte na zařízení, ke kterému se chcete připojit. Název vašeho ICON-BT je stejný jako sériové číslo, které najdete na štítku převodníku

#### ADAPTÉR NA LIŠTU DIN

Adaptér umožňuje montáž převodníku na lištu dle ČSN EN 60715 ed.2 (DIN lišta TS 35)



#### INSTALAČNÍ SADA K PŘIPOJENÍ DO HLAVICE



Instalační sada není standardní součástí dodávky převodníku, musí se objednat samostatně. Sada obsahuje 2x šrouby M4, pružiny a pojistné podložky.

#### 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.



listopad 2021  
© ZPA Nová Paka, a.s.