



## NÁVOD K VÝROBKU

## Dvou vodičový převodník digitální na lištu izolovaný, programovatelný

**INOR**  
IPAQ R330/ R330X

### POUŽITÍ

- k převodu signálu odporového nebo termoelektrického čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo 20 až 4 mA
- pro montáž na lištu podle EN 60715 / DIN 50022, 35 mm
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10-1 ed. 2 při použití převodníku R330X

### POPIS

Na čelní straně převodníku jsou umístěny svorky k připojení čidla a napájení / vyhodnocení a USB konektor pro připojení PC.

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 R330X):

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

#### Parametry jiskrově bezpečného obvodu:

Výstup (svorky +21 a -22):	Vstup (svorky 1 až 4):
$U_i \leq 30$ V DC	$U_o \leq 6,5$ V DC
$I_i \leq 100$ mA	$I_o \leq 11,7$ mA
$P_i \leq 900$ mW	$P_o \leq 19,1$ mW
$L_i \leq 20$ $\mu$ H	$L_o \leq 400$ mH
$C_i \leq 23,1$ nF	$C_o \leq 24$ $\mu$ F

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

**Krytí** dle EN 60529: IP 20 / IP 20

**Hmotnost:** cca 0,070 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:

R330 -40 až +85 °C

R330X -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

**Údery:** dle IEC-60068-2-27, test Ea

#### Rázy při hrubém zacházení:

dle IEC-60068-2-31:2008, test Ec

#### Napájení převodníku:

R330 ze zdroje SELV, (např. INAP 16 nebo INAP 901)

R330X z jiskrově bezpečného zdroje Ex ia,

#### Druh napájecí sítě:

R330 DC 8 V až 36 V

R330X 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

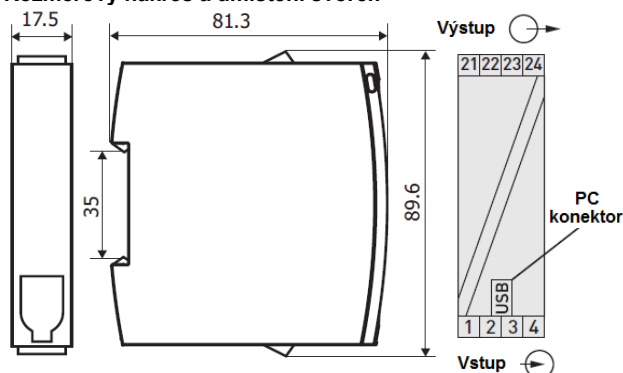
#### Zatěžovací odpor proudového výstupního signálu:

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

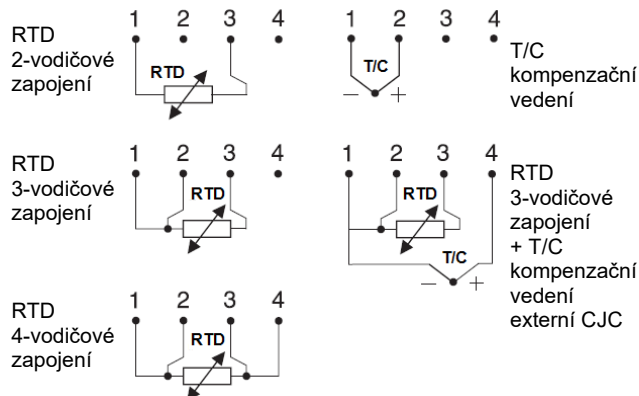
kde  $R_{Zc} \max$  je maximální celkový zatěžovací odpor  $R_{Zc}$   
 $U_n$  je napájecí napětí zdroje  
 $R_v$  je odpor vedení v napájecí smyčce  
 $R_z$  je zatěžovací odpor



#### Rozměrový náčrt a umístění svorek



#### Schéma zapojení vstupu

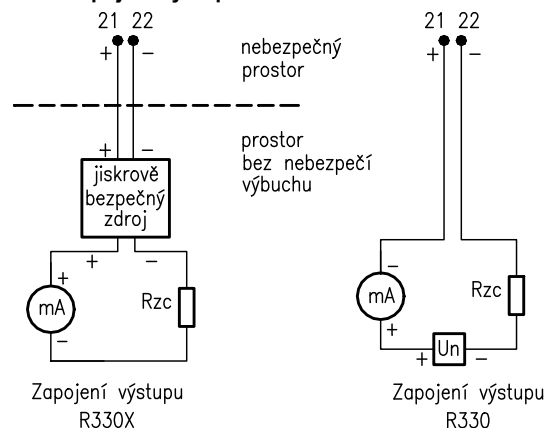


RTD - měřicí odpor

T/C – termočlánek

CJC – kompenzace studeného konce

#### Schéma zapojení výstupu



Zapojení výstupu  
R330X

Zapojení výstupu  
R330

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			
	J	-210...+1000	50	±0,5	±0,1	±0,01% z rozpětí na °C
	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	±0,01% z rozpětí na °C
	S	-50...+1750	300			
T	-270...+400	50				

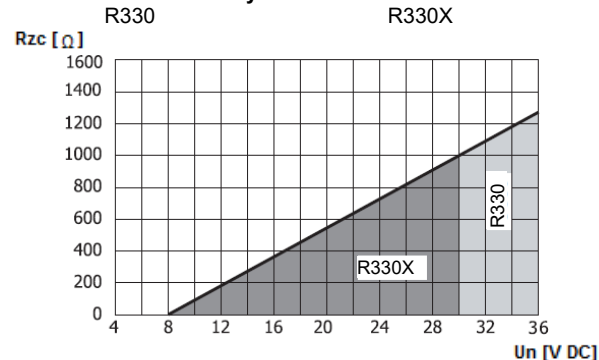
\*) Platí pro 3 a 4-vodičové zapojení. Pro Pt100, 3-vodičové zapojení, nastavené v rozsahu 0...100°C je odchylka ±0,05°C

\*\*) 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

### Zátěžové charakteristiky



### CERTIFIKACE

provedení R330X

- nevýbušnost II 1G Ex ia IIC T4...T6 Ga certifikát EU přezkoušení typu dle 2014/34/EU KIWA 16 ATEX 0040 X

konfigurační sada ICON-X

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

### BALENÍ

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

### METROLOGICKÉ ÚDAJE

#### VSTUPNÍ SIGNÁL:

- z odporového čidla  
Pt100 dle IEC 60751,  $\alpha = 0,00385 [K^{-1}]$   
PtX 10 ≤ X ≤ 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:

### 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:

10 kΩ (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 s) (3-vodič RTD)

### INSTALACE PŘEVODNÍKU V PROSTŘEDÍ S VÝBUŠNOU PLYNNOU ATMOSFÉROU

V prostředí s výbušnou plynnou atmosférou lze instalovat pouze převodník R330X. Musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj schválený pro napájení jiskrově bezpečných zařízení.

#### R330X

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

#### R330

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 R330 nebo R330X 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**

R330	70R3300012
R330X	70R330X012
Ex konfigurační sada (software ConSoft, Ex modem, USB kabely)	70USBX001
Konfigurační sada ICON-BT	70CFGBT001

**VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ****Ex KONFIGURAČNÍ SADA ICON-X**

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).

Rozhraní USB 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:

II (1)G [Ex ia Ga] IIC

Parametry jiskrově bezpečného obvodu:

Mini USB konektor k převodníku

U<sub>0</sub>: 9,4 V DC

I<sub>0</sub>: 96 mA

P<sub>0</sub>: 0,68 W

Konektor USB k počítači

U<sub>m</sub>: 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**

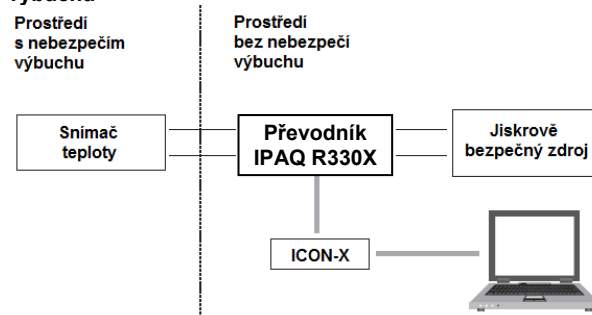
1x port USB 1.1 nebo vyšší

**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 R330X 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.



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



6. 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

**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.

