



## IZOLAČNÍ PŘEVODNÍKY IRU-420



Před prvním použitím jednotky si důkladně přečtěte pokyny uvedené v tomto návodu a pečlivě si jej uschovejte. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny bez předchozího upozornění.

# OBSAH

---

1. Základní popis .....	4
2. Oblasti použití .....	4
3. Varianty jednotek .....	5
4. Rozměrové nákresy .....	5
5. Postup uvedení do provozu .....	5
6. Pokyny k montáži .....	6
7. Elektrické připojení .....	6
8. Zprovoznění .....	6
9. Čelní panel a svorkovnice .....	6
10. Příklady zapojení .....	7
11. Signalizace stavů a poruch .....	10
12. Způsob značení .....	10
13. Ochrana, bezpečnost, kompatibilita a nevýbušnost .....	10
14. Používání, obsluha a údržba .....	11
15. Všeobecné záruční podmínky .....	11
16. Značení štítků .....	12
17. Technické parametry .....	14
18. Balení, doprava a skladování .....	15

## POUŽITÉ SYMBOLY

---

K zajištění maximální bezpečnosti procesů řízení, jsme definovali následující bezpečnostní a informační pokyny. Každý pokyn je označen odpovídajícím piktogramem.



### **Výstraha, varování, nebezpečí**

Tento symbol informuje o zvláště důležitých pokynech pro instalaci a provoz zařízení nebo nebezpečných situacích, které mohou při instalaci a provozu nastat. Nedbání těchto pokynů může být příčinou poruchy, poškození nebo zničení zařízení nebo způsobit poškození zdraví.



### **Informace**

Tento symbol upozorňuje na zvláště důležité charakteristiky zařízení a doporučení.



### **Poznámka**

Tento symbol označuje užitečné doplňkové informace.

## BEZPEČNOST

---



**Veškeré operace popsané v tomto návodu k obsluze, musí být provedeny pouze zaškoleným pracovníkem, nebo pověřenou osobou. Záruční a pozáruční opravy musí být prováděny výhradně u výrobce.**

**Nesprávné použití, montáž nebo nastavení snímače může vést k haváriím v aplikaci (přeplnění nádrže nebo poškození systémových komponent).**

**Výrobce není odpovědný za nesprávné použití, pracovní ztráty vzniklé buď přímým nebo nepřímým poškozením a výdaje vzniklé při instalaci nebo použití snímače.**

## 1. ZÁKLADNÍ POPIS

---

**Izolační převodníky IRU-420** jsou určeny pro napájení jiskrově bezpečných hladinměřů a pro převod jejich signálu 4...20 mA na výstupní stranu. Galvanicky oddělují proudový signál z prostředí s nebezpečím výbuchu do prostředí bez nebezpečí výbuchu. Krabičky jednotek jsou vyrobeny z polykarbonátu a jsou přizpůsobeny pro instalaci na lištu DIN 35mm. Vyrábí se v provedení na 24 V nebo 230 V.

## 2. OBLASTI POUŽITÍ

---

**II (1)G [Ex ia Ga] IIB/IIC** - lze je používat v prostoru bez nebezpečí výbuchu, anebo v pevném závěru „d“. Jejich vnější jiskrově bezpečné obvody s úrovní jiskrové bezpečnosti ia lze používat v nebezpečných prostorech zóna 0, zóna 1, zóna 2 ve smyslu ČSN EN 60079-10-1 (výbušné plnné atmosféry).

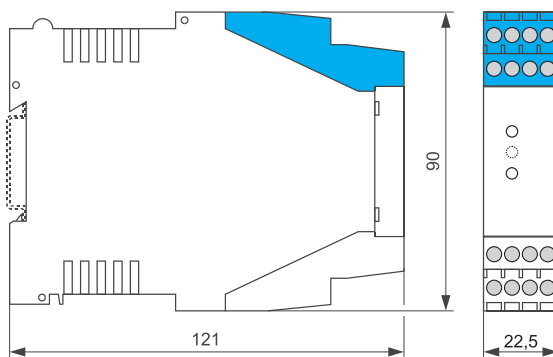
**II (1)D [Ex ia Da] IIIC** - lze je používat v prostoru bez nebezpečí výbuchu, anebo v pevném závěru „d“. Jejich vnější jiskrově bezpečné obvody s úrovní jiskrové bezpečnosti ia lze používat v nebezpečných prostorech zóna 20, zóna 21, zóna 22 ve smyslu ČSN EN 60079-10-2 (výbušné atmosféry s hořlavým prachem).

Ⓔ I (M1) [Ex ia Ma] I - lze je používat v prostoru bez nebezpečí výbuchu, anebo v pevném závěru „d“. Jejich vnější jiskrově bezpečné obvody s úrovní jiskrové bezpečnosti ia lze používat v podzemních částech dolů a povrchových instalacích těchto dolů, kde je pravděpodobnost vzniku ohrožení metanem nebo hořlavým prachem.

### 3. VARIANTY JEDNOTEK

- IRU-420-I **převod signálu 0/4 ... 20 mA na 0/4 ... 20 mA** z prostorů s nebezpečím výbuchu do prostorů bez nebezpečí výbuchu.
- IRU-420-H **převod signálu 0/4 ... 20 mA na 0/4 ... 20 mA** z prostorů s nebezpečím výbuchu do prostorů bez nebezpečí výbuchu, obousměrný přenos komunikačního signálu HART.
- IRU-420-U **převod signálu 0/4 ... 20 mA na 0 ... 10 V** z prostorů s nebezpečím výbuchu do prostorů bez nebezpečí výbuchu. Možnost spínání dvoustavového relé.

### 4. ROZMĚROVÉ NÁKRESY



### 5. POSTUP UVEDENÍ DO PROVOZU

Tento postup má následující tři kroky:

- **POKYNY K MONTÁŽI**
- **ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ**
- **ZPROVOZNĚNÍ**

## 6. POKYNY K MONTÁŽI

Izolační převodníky IRU-420 jsou určeny k montáži do rozvaděče na instalační lištu DIN 35 mm. Tlakem na čelní stranu se provede zaklapnutí na DIN lištu. Demontáž se provede pomocí šroubováku uvolněním záklopy. Jednotky doporučujeme instalovat ve svislé poloze.

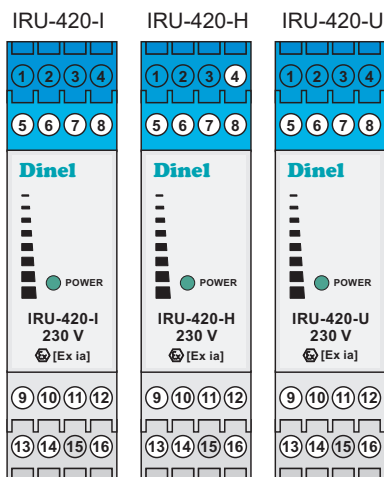
## 7. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické připojení se provede v **beznapětovém** stavu. Přívod napájecího napětí (svorky 13 a 14) je možno připojit k napájecí síti **pouze přes pojistku nebo jistič** (max. 16 A)! Na svorky 5, 6 a 7 (modrá svorkovnice, strana IN), se připojuje pouze schválený snímač s proudovým výstupem 0/4 ... 20 mA, vyhovující podmínkám daného nebezpečného prostoru. Pokud je snímač připojen ke svorkám 5 a 6, je z těchto svorek i napájen. Pokud je ale snímač připojen ke svorkám 6 a 7, musí být pro napájení snímače použit externí zdroj. Výstupem zařízení je proudový signál 0/4 ... 20 mA nebo napěťový signál 0 ... 10 V s pracovními kontakty 9, 10, 11 (šedá svorkovnice, strana OUT). Svorky č. 4, 8 a 12, 16 (u verze IRU-420-H) slouží pro připojení externího komunikátoru HART (HHC - Hand-Held-Communicator).

## 8. ZPROVOZNĚNÍ

Spočívá v zapnutí napájecího napětí. Kontrola správné funkce síťových napájecích obvodů - svítí zelená LED (POWER) na čelním panelu. Izolační převodník IRU-420 se nijak nenastavuje.

## 9. ČELNÍ PANEL A SVORKOVNICE

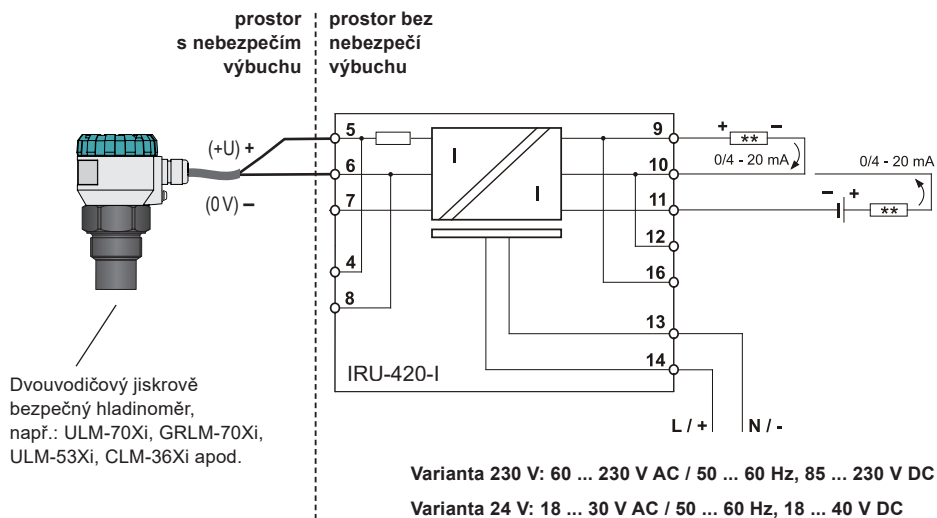


	IRU-420-I	IRU-420-H	IRU-420-U
1			
2			
3			
4		HHC	
5	IN	IN	IN
6	IN	IN	IN
7	IN	IN	IN
8		HHC	
9	OUT	OUT	OUT
10	OUT	OUT	OUT
11	OUT	OUT	OUT
12		HHC	
13	N / -	N / -	N / -
14	L / +	L / +	L / +
15			
16		HHC	

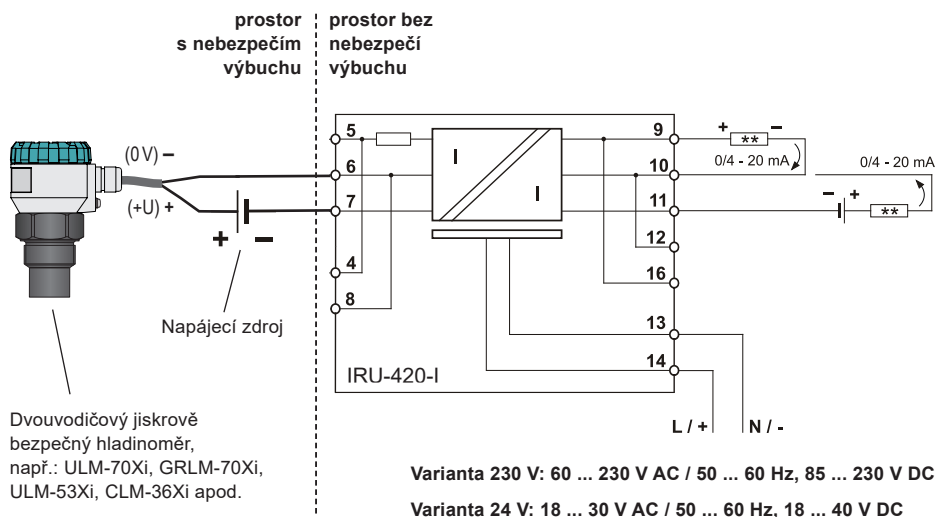
## 10. PŘÍKLADY ZAPOJENÍ

### PŘIPOJENÍ HLADINOMĚRU (VÝSTUP 0/4 ... 20 mA) V PROSTORU S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU K JEDNOTCE IRU-420-I S PROUDOVÝM VÝSTUPEM

#### A) VARIANTA NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ POMOCÍ JEDNOTKY IRU



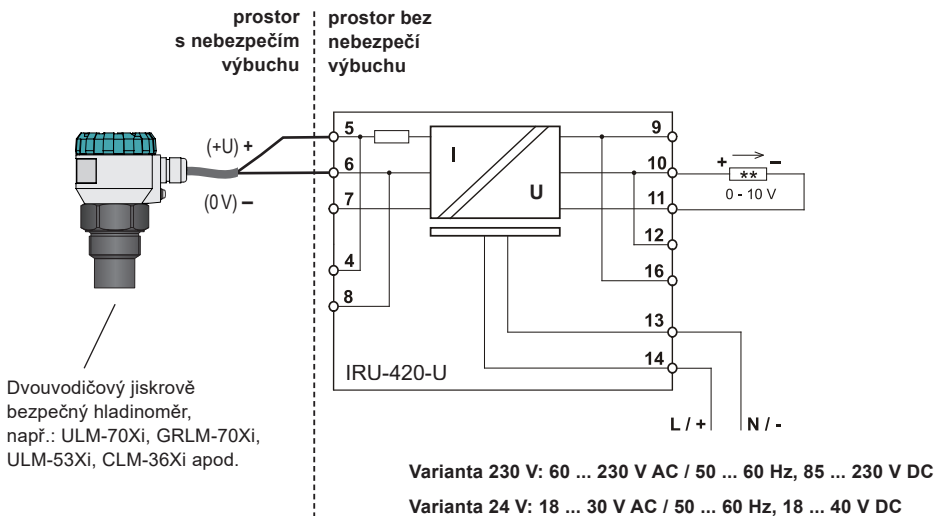
#### B) VARIANTA NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ POMOCÍ EXTERNÍHO ZDROJE



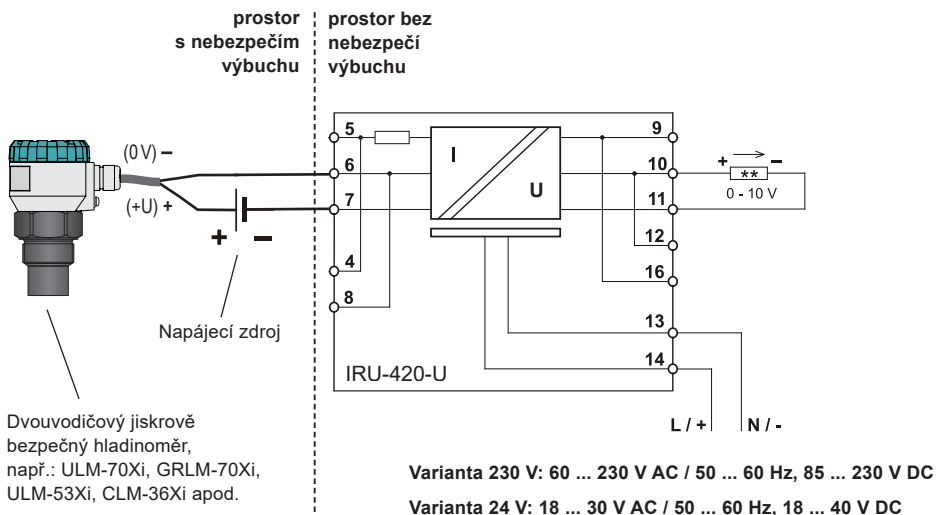
\*\* - Výstupní zařízení (např. programovatelná zobrazovací jednotka PDU, analogový vstup PLC apod.).

## **PŘIPOJENÍ HLADINOMĚRU (VÝSTUP 0/4 ... 20 mA) V PROSTORU S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU K JEDNOTCE IRU-420-U S NAPĚŤOVÝM VÝSTUPEM**

### A) VARIANTA NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ POMOCÍ JEDNOTKY IRU

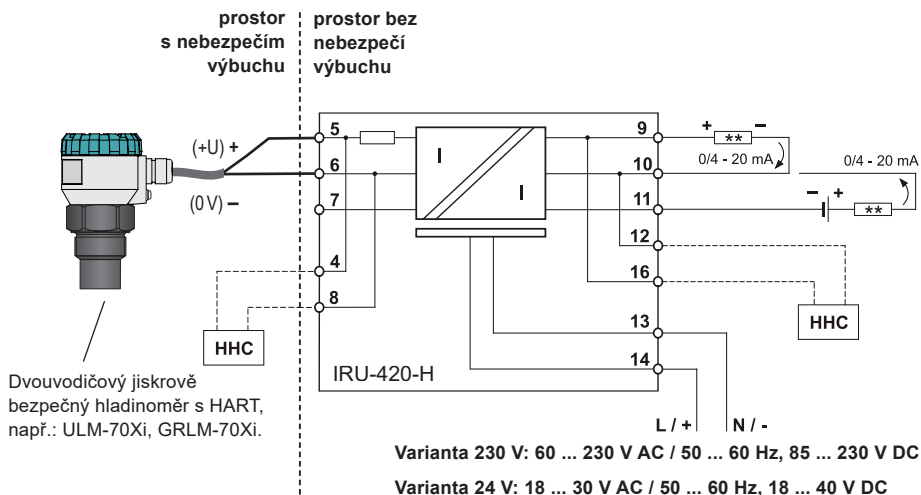


### B) VARIANTA NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ POMOCÍ EXTERNÍHO ZDROJE



\*\* - Výstupní zařízení (např. programovatelná zobrazovací jednotka PDU, analogový vstup PLC apod.).

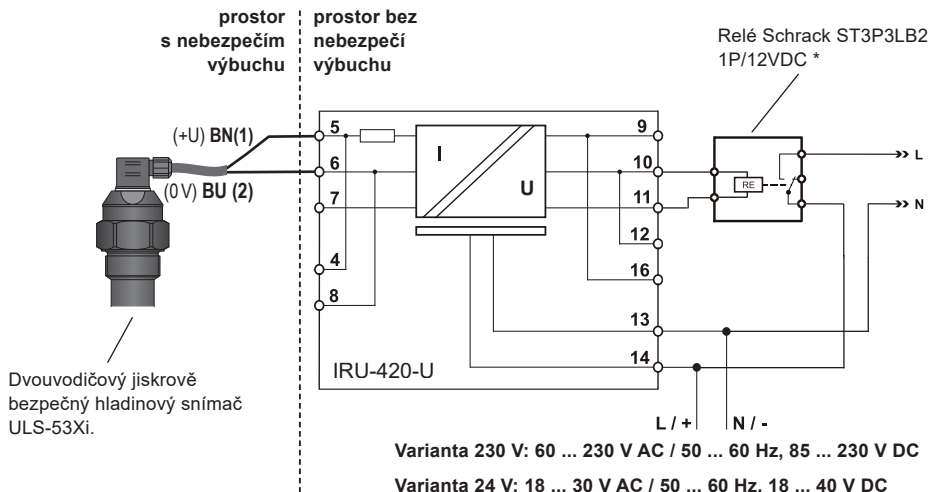
## **PŘIPOJENÍ HLADINOMĚRU (VÝSTUP 0/4 ... 20 mA + HART) V PROSTORU S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU K JEDNOTCE IRU-420-H S PROUDOVÝM VÝSTUPEM A KOMUNIKACÍ HART**



HHC - Hand-held communicator (komunikátor HART)

\*\* - Výstupní zařízení (např. programovatelná zobrazovací jednotka PDU, analogový vstup PLC apod.).

## **SESTAVA LIMITNÍHO HLADINOVÉHO SNÍMAČE (VÝSTUP 4/20 mA) V PROSTORU S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU, JEDNOTKY IRU-420-U S NAPĚTOVÝM VÝSTUPEM A DVOU-STAVOVÉHO RELÉ**



\* - Relé je připojeno k jednotce IRU prostřednictvím patice typu ST3P3LB2 s LED indikací.



## 11. SIGNALIZACE STAVŮ A PORUCH

<i>kontrolka</i>	<i>barva</i>	<i>funkce</i>
POWER	zelená	<b>svítí</b> - připojení k napájení, správná funkce <b>nesvítí</b> - vnitřní porucha, výstupní svorky 9 a 11 jsou přetíženy

## 12. ZPŮSOB ZNAČENÍ

IRU – 420 –  –

- napájecí napětí: **230 V** – 60...230 V AC (85...230 V DC)
- 24 V** – 18...30 V AC (18...40 V DC)
- typ výstupu: I – proudový výstup
- H – proudový výstup s obousměrnou komunikací HART
- U – napěťový výstup

## 13. OCHRANA, BEZPEČNOST, KOMPATIBILITA A NEVÝBUŠNOST

Izolační převodník je vybaven ochranou proti proudovému přetížení vstupních i výstupních svorek.

Připojení k napájecí síti lze realizovat pouze přes pojistku nebo jistič (max. 16 A). Pracovní prostory dle ČSN EN 60079-10 bez nebezpečí výbuchu, nebo v pevném závěru "d".

Zařízení je chráněno vnitřní tavnou pojistkou T80 mA (verze 230 V) a T500 mA (verze 24 V).

Elektrické zařízení třídy ochrany II. Elektrická bezpečnost dle ČSN EN 61010-1.

Elektromagnetická kompatibilita je zajištěna souladem s normami ČSN EN 55022, ČSN EN 61326, ČSN EN 61000-6-2, ČSN EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6 a -11.

Jiskrová bezpečnost vstupních svorek jednotky je v souladu s normami ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-11.

Nevýbušnost je ověřena FTZÚ–AO 210 Ostrava–Radvanice, protokol č.: FTZÚ 05 ATEX 0167X.

Na toto zařízení bylo vydáno prohlášení o shodě ve smyslu zákona 90/2016 Sb. a pozdějších změn. Dodané elektrické zařízení splňuje požadavky platných nařízení vlády na bezpečnost a elektromagnetickou kompatibilitu.

### Zvláštní podmínky pro bezpečné použití

Při použití v důlních podmínkách musí být jednotky IRU-420 umístěny buď v prostoru bez nebezpečí výbuchu, anebo musí být umístěny uvnitř pevného závěru typu „d“.

## 14. POUŽÍVÁNÍ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

---

Obsluha může provádět kontrolu funkce jednotky (svítí zelená LED POWER). Údržba zařízení spočívá v odstraňování prachu z povrchu zařízení a kontrole neporušenosti skříňky a svorkovnic. V případě zjištění jakýchkoli viditelných závad neprodleně informujte výrobce nebo prodejce zařízení.

Na zařízení je zakázáno provádět jakékoli změny nebo zásahy bez souhlasu výrobce. Eventuální opravy musí být prováděny jen u výrobce nebo jím pověřenou servisní organizací. Montáž, instalace, uvedení do provozu, obsluha a údržba zařízení musí být prováděny v souladu s těmito technickými podmínkami a musí být dodržena ustanovení platných norem pro instalaci elektrických zařízení.

## 15. VŠEOBECNÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

---

Výrobce ručí od splnění dodávky za to, že tento výrobek bude mít po dobu 3 let stanovené vlastnosti uvedené v technických podmínkách.

Výrobce odpovídá za závady, které byly zjištěny v záruční době a byly písemně reklamovány.

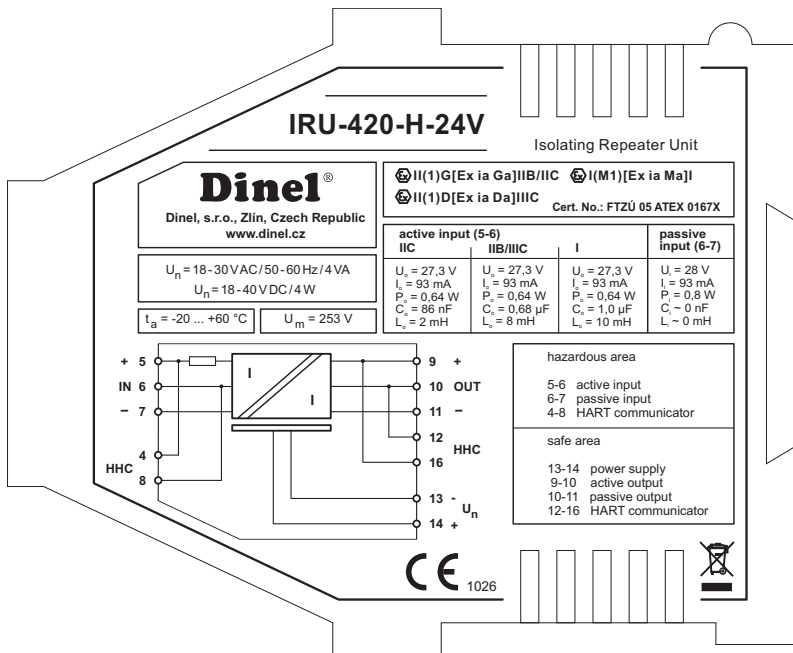
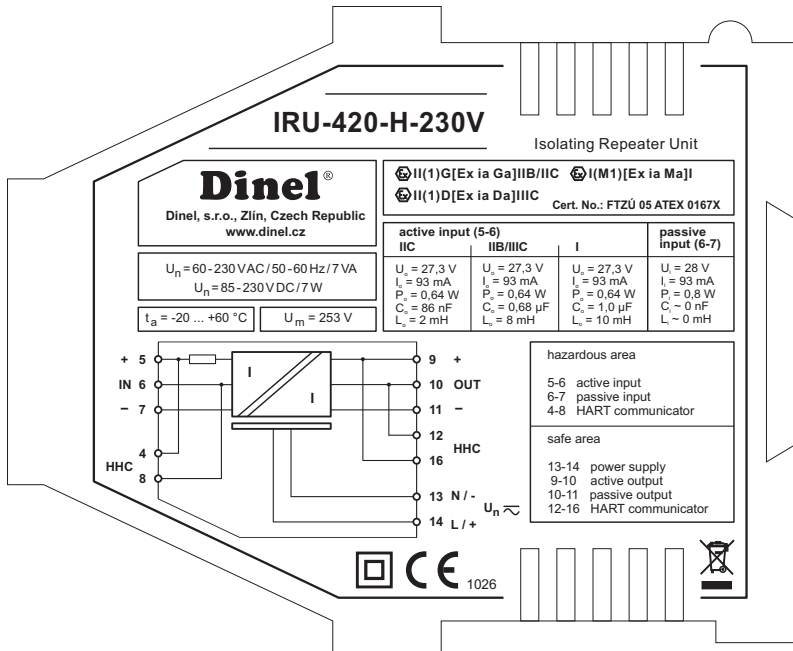
Záruka se nevztahuje na závady vzniklé nesprávnou manipulací, nebo nedodržením technických podmínek.

Záruka zanikne, provede-li odběratel nebo třetí osoba změny nebo úpravy výrobku, je-li výrobek mechanicky nebo chemicky poškozen, nebo je výrobní číslo nečitelné.






K uplatnění reklamace je zapotřebí předložit záruční list.

V případě oprávněné reklamace vadný výrobek opravíme, nebo vyměníme za nový. V obou případech se záruční doba prodlouží o dobu opravy.

# 16. ZNAČENÍ ŠTÍTKŮ



## Údaje na bočním štítku **IRU-420-H-230V, IRU-420-H-24V:**

- Značka výrobce: logo Dinel®
- Kontakt: Dinel, s.r.o., U Tescomy 249, 760 01 Zlín, Czech Republic, [www.dinel.cz](http://www.dinel.cz)
- Typ jednotky:  
IRU-420-H-230V  
u verze 230 V znak dvojité izolace (zařízení třídy ochrany II):   
IRU-420-H-24V
- Značka nevybušného zařízení: 
- Provedení:  II (1) G [Ex ia Ga] IIB/IIC,  II (1) D [Ex ia Da] IIIC,  I (M1) [Ex ia Ma] I
- Číslo certifikátu jiskrové bezpečnosti: FTZÚ 05 ATEX 0167X
- Mezní parametry:  
Specifikace IIC:  $U_0 = 27,3 \text{ V}$ ;  $I_0 = 93 \text{ mA}$ ;  $P_0 = 0,64 \text{ W}$ ;  $C_0 = 86 \text{ nF}$ ;  $L_0 = 2 \text{ mH}$   
Specifikace IIB/IIIC:  $U_0 = 27,3 \text{ V}$ ;  $I_0 = 93 \text{ mA}$ ;  $P_0 = 0,64 \text{ W}$ ;  $C_0 = 0,68 \text{ }\mu\text{F}$ ;  $L_0 = 8 \text{ mH}$   
Specifikace I:  $U_0 = 27,3 \text{ V}$ ;  $I_0 = 93 \text{ mA}$ ;  $P_0 = 0,64 \text{ W}$ ;  $C_0 = 1,0 \text{ }\mu\text{F}$ ;  $L_0 = 10 \text{ mH}$
- mezní provozní parametry - pasivní vstup:  
 $U_0 = 28 \text{ V}$ ;  $I_0 = 93 \text{ mA}$ ;  $P_0 = 0,8 \text{ W}$ ;  $C_0 \approx 0 \text{ nF}$ ;  $L_0 \approx 0 \text{ mH}$
- Jmenovité napájecí napětí
- Maximální efektivní hodnota střídavého nebo stejnosměrného napětí  $U_m = 253 \text{ V}$
- Rozsah pracovních teplot:  $t_a = -20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$
- Maximální zatížení výstupních kontaktů
- Rozsah napájecích napětí
- Sériové číslo výrobku: Ser. No.: \_\_\_\_\_ – (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
- Funkční blokové schéma a tabulku funkčních stavů
- Značka shody: **CE**, číslo autorizované osoby provádějící dozor nad systémem jakosti: 1026
- Značka pro zpětný odběr elektroodpadu: 

## 17. TECHNICKÉ PARAMETRY

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE		IRU-420-I	IRU-420-H	IRU-420-U
Vstupní veličina		0/4 ... 20 mA	0/4 ... 20 mA	0/4 ... 20 mA
Výstupní veličina		0/4 ... 20 mA	0/4 ... 20 mA	0 ... 10 V (zatižení max. 20 mA)
Obousměrný přenos komunikačního signálu HART		NE	ANO	NE
Jmenovité napájecí napětí	provedení 230 V provedení 24 V	60 ... 230 V AC (+10 %) 50 ± 60 Hz	85 ... 230 V DC (+10 %)	18 ... 30 V AC (+10 %) 50 ± 60 Hz; 18 ... 40 V DC (+10 %)
Jmenovitý příkon (AC / DC)		7 VA / 4 W		
Maximální efektivní hodnota střídavého nebo stejnosměrného napětí, které může být přivedeno na svorky návazného zařízení, které nejsou jiskrově bezpečné, bez porušení typu ochrany		Um = 253 V		
Napětí na aktivním vstupu (svorky 5 a 6)		typ. 24,1 V DC (0 mA) / min. 18 V DC (20 mA)		
Výstupní pomocné napětí (svorky 9 a 11)		24 V DC (max. 25 mA)		
Linearita		≤ 0,05 % (4 ... 20 mA) / ≤ 0,07 % (0 ... 20 mA)	≤ 0,05 %	
Teplotní drift		≤ 0,05 % / K		
Připustná doba trvání zkratu (vstup i výstup)		neomezená (zkrat na výstupu indikován zhasnutím LED)		
Pracovní teplota okolí		-20 °C ... +60 °C		
Krytí		IP 20		
Materiál krabičky		Polykarbonát		
Materiál svorek		CuBe		
Max. průřez připojovacích vodičů		1 x 2,5 mm <sup>2</sup>		
Izolační napětí (napájecí svorky/vstup + výstup)		3500 V		
Izolační napětí (vstup / výstup)		3500 V		
Hmotnost		cca 0,2 kg		

### KLASIFIKACE PROSTOR A MEZNÍ PARAMETRY (ČSN EN 60079-0, 14 a ČSN EN 60079-11)

Klasifikace	Mezní parametry jiskrově bezpečného obvodu	
	Aktivní vstup - svorky 5 a 6	Pasivní vstup - 6 a 7
II C	$U_0 = 27,3 \text{ V}$ ; $I_0 = 93 \text{ mA}$ ; $P_0 = 0,64 \text{ W}$ ; $C_0 = 86 \text{ nF}$ ; $L_0 = 2 \text{ mH}$	$U_0 = 28 \text{ V}$ ; $I_0 = 93 \text{ mA}$ ; $P_0 = 0,8 \text{ W}$ ; $C_0 \approx 0 \text{ nF}$ ; $L_0 \approx 0 \text{ mH}$
II B / III C	$U_0 = 27,3 \text{ V}$ ; $I_0 = 93 \text{ mA}$ ; $P_0 = 0,64 \text{ W}$ ; $C_0 = 0,68 \text{ }\mu\text{F}$ ; $L_0 = 8 \text{ mH}$	
I	$U_0 = 27,3 \text{ V}$ ; $I_0 = 93 \text{ mA}$ ; $P_0 = 0,64 \text{ W}$ ; $C_0 = 1 \text{ }\mu\text{F}$ ; $L_0 = 10 \text{ mH}$	

## 18. BALENÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

---

Elektrické zařízení IRU-420 je zabalen do kartonového obalu a celá zásilka je umístěna do kartonové krabice. V kartonové krabici je použito vhodné výplně k zamezení mechanického poškození při přepravě.

Elektrické zařízení vyjměte z obalu až před jeho použitím, zabráníte tím možnému poškození.

Přeprava k zákazníkovi je realizována spediční firmou. Po předchozí domluvě je možný i osobní odběr objednaného zboží v sídle firmy. Při převzetí prosím překontrolujte, zda-li je zásilka úplná a odpovídá rozsahu objednávky, popř. zda při přepravě nedošlo k poškození obalu a zařízení. Elektrické zařízení zjevně poškozen při přepravě nepoužívejte, ale kontaktujte výrobce za účelem vyřešení situace.

Pokud bude zařízení dále přepravováno, pak pouze zabalené v originálním obalu a chráněné proti otřesům a povětrnostním vlivům.

Elektrické zařízení skladujte v originálním obalu v suchých prostorách, krytých před povětrnostními vlivy, s vlhkostí do 85 % bez účinků chemicky aktivních látek. Rozsah skladovacích teplot je -10°C až +50°C.

# Dinel<sup>®</sup>

průmyslová elektronika

**Dinel, s.r.o.**  
U Tescomy 249  
760 01 Zlín  
Česká republika

Tel.: +420 577 002 002  
Fax: +420 577 002 007  
E-mail: [obchod@dinel.cz](mailto:obchod@dinel.cz)

[www.dinel.cz](http://www.dinel.cz)

*Aktuální verzi návodu naleznete na [www.dinel.cz](http://www.dinel.cz)*

*verze:12/2017*

