

KAPACITNÍ PŘIBLIŽOVACÍ SNÍMAČ CPS-24

OBSAH

1. Základní popis snímačů	4
2. Rozměrové nákresy	5
3. Postup uvedení do provozu	5
4. Montáž snímače	6
5. Elektrické připojení	7
6. Nastavení snímače	8
7. Signalizace a funkce stavů	9
8. Způsob značení	9
9. Příklady správného označení	9
10. Příslušenství	10
11. Ochrana, bezpečnost a kompatibilita	10
12. Používání, obsluha a údržba	10
13. Všeobecné záruční podmínky	11
14. Značení štítků	11
15. Technické parametry	13
16. Balení, doprava a skladování	13

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 zvlášť 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 zvlášť 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.

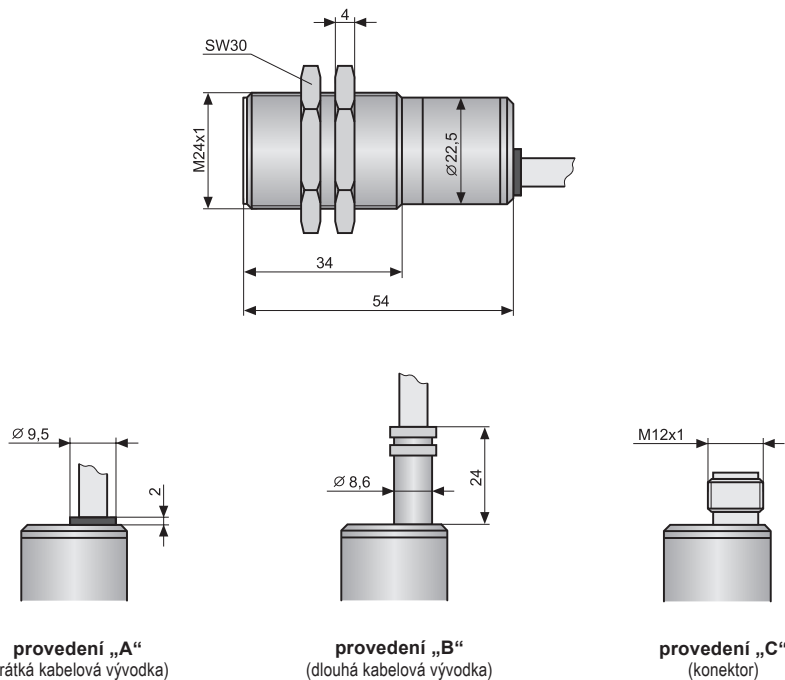
Nesprávné použití, montáž nebo nastavení hladinoměru může vést k haváriím v aplikaci (přeplnění nádrže nebo poškození systémových komponent).

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

1. ZÁKLADNÍ POPIS SNÍMAČŮ

Kapacitní přibližovací snímač CPS-24 je určen k detekci přiblížení nebo k vyhodnocení pohybu pevných předmětů. Je možno jej použít k indikaci stavu hladiny v elektricky nevodivých (plastových, skleněných) nádržích a stavoznacích. Rovněž se hodí k indikaci úniku kapalin v záchytných vanách, betonových jímkách či přímo na podlaže. Stav snímače je opticky signalizován pomocí LED. Citlivost snímače lze nastavit trimrem umístěným pod krycím šroubkem. Jeho konstrukce a použité materiály (nerez, PTFE) umožňuje použití v agresivních a výbušných prostředích, stejně tak i v prostředích čistých (potravinářství, výroba léčiv, atd.).

2. ROZMĚROVÉ NÁKRESY



3. POSTUP UVEDENÍ DO PROVOZU

Tento postup má následující čtyři kroky.

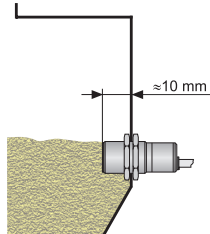
- **MONTÁŽ SNÍMAČE**
- **ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ**
- **NASTAVENÍ SNÍMAČE**



V případě snímání agresivního média je nutné prověřit chemickou odolnost materiálů, z kterých je snímač vyroben (viz. tab. Materiálové provedení na str. 13). Na případné chemické poškození se záruka nevztahuje.

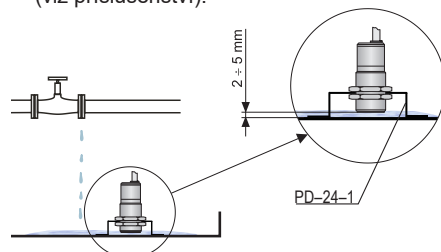
4. MONTÁŽ SNÍMAČE

Snímání **sypkých materiálů** v kovových zásobnících. Polohu snímače vymezíme tak, aby jeho čelo bylo vzdáleno cca 10 mm od vnitřní stěny zásobníku.



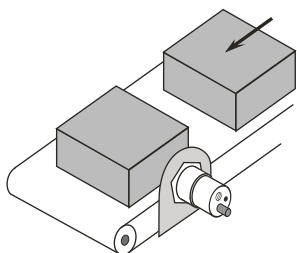
Obr. 1: Snímání sypkých materiálů v zásobníku

Použití snímače ke snímání úkapků v **záchytných vanách**. Pro vymezení potřebné vzdálenosti je vhodné použít plechový držák PD-24-1 (viz příslušenství).



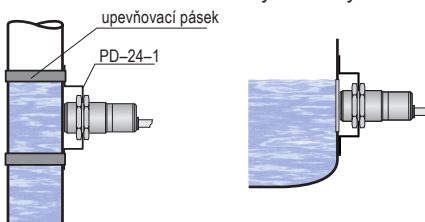
Obr. 2: Použití CPS ke snímání úkapků v záchytné vaně

Snímání kusových předmětů na **dopravním pásu**. Vzdálenost snímače od pohybujících se předmětů se nastaví podle jejich velikosti, tvaru a materiálového složení (cca 1 až 8 mm).



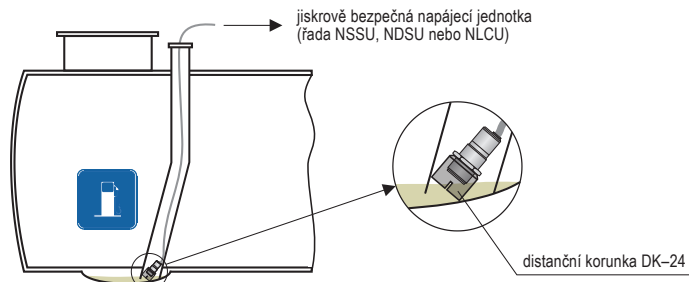
Obr. 3: Snímání předmětů na dopravníku

Aplikace snímače na **stavoznaky a průhledítka**. Maximální tloušťka stěny je v obou případech do 10 mm. Skleněný nebo plastový stavoznak (trubka), musí mít vnější průměr min. 20 mm. Čelo snímače se musí dotýkat stěny.

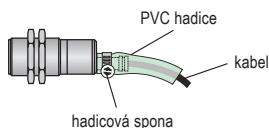


Obr. 4: Aplikace snímačů CPS na stavoznaky a průhledítka

Detekce přítomnosti kapaliny v **meziplášťovém prostoru** dvouplášťových nádrží. Do meziplášťového prostoru se snímač spustí na svém přívodním kabelu. Pro tuto aplikaci doporučujeme provedení „B“ s prodlouženou kabelovou vývodkou s možností instalace kabelové ochranné PVC hadice.



Obr. 5: Použití CPS k indikaci přítomnosti kapaliny v meziplášťovém prostoru



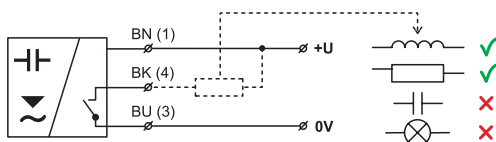
Obr. 6: ochranná PVC hadice

V případě umístění snímače ve svislé poloze ve venkovním prostředí, v meziplášťových prostorech nebo v případě zvýšeného mechanického namáhání kabelu doporučujeme na kabel u provedení „B“ instalovat ochrannou PVC hadici.

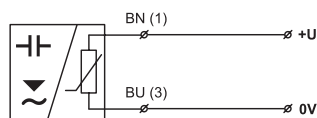
5. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Snímač s výstupem typu NPN nebo PNP lze zatěžovat pouze odporovou nebo induktivní zátěží. Kladný pól napájení (+U) se připojuje na hnědý vodič BN (1), záporný pól (0V) na modrý vodič BU (3) a zátěž (v případě typu výstupu NPN a PNP) na vodič černý BK (4). Zátěže kapacitní a s malým klidovým odporem (žárovka) vyhodnocuje snímač jako zkrat.

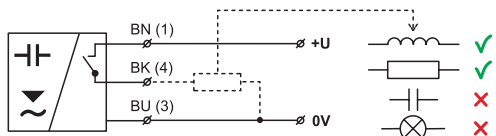
Vedení od CPS-24N k návaznému zařízení je provedeno vhodným třížilovým (min. 3x0,5 mm²) kabelem, v případě var. CPS-24Xi dvoužilovým (min. 2x0,5 mm²) kabelem. V případě použití rozbitelné zásuvky ELWIKa nebo ELKA 4012 K PG7 je max. vnější průměr kabelu 6 mm.



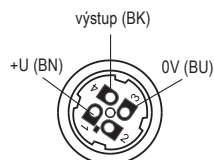
Obr. 7: zapojení snímače s výstupem typu NPN (varianta „N“)



Obr. 8: zapojení snímače s výstupem typu NAMUR (varianta „Xi“)



Obr. 9: zapojení snímače s výstupem typu PNP (varianta „P“)



Obr. 10: Vnitřní pohled na konektorovou zásuvku

vysvětlivky:

(*) – čísla svorek konekturu BN – hnědá
BK – černá BU – modrá



Elektrické připojení je možno provádět pouze v beznapěťovém stavu!

Zdroj napájecího napětí musí být řešen jako stabilizovaný zdroj malého bezpečného napětí s galvanickým oddělením. V případě použití spínacího zdroje je nutno, aby jeho konstrukce účinně potlačovala souhlasné rušení na sekundární straně (common mode interference). Pokud je spínací zdroj vybaven ochrannou svorkou PE, je nutno ji bezpodmínečně uzemnit! Jiskrově bezpečná zařízení (typu CPS-24Xi) musí být napájena z jiskrově bezpečného zdroje splňujícího výše uvedené požadavky.



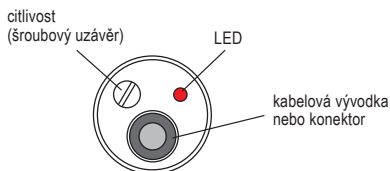
Vzhledem k možnému výskytu elektrostatického náboje na nevodivých částech snímače, je nutno všechny snímače určené do prostorů s nebezpečím výbuchu typu CPS–24Xi uzemnit. To lze provést uzemněním el. vodivé nádrže, nebo el. vodivého víka nádrže a v případě el. nevodivé nádrže použitím a uzemněním pomocné deskové elektrody PDE-27.

Pokud je snímač umístěn ve venkovním prostředí ve vzdálenosti větší než 20 m od venkovního rozvaděče nebo od uzavřené budovy, je nutno elektrický přívod ke snímači doplnit vhodnou přepětovou ochranou.

V případě silného okolního elektromagnetického rušení, souběhu přívodního kabelu se silovým vedením, nebo jeho délky větší než 30 m, doporučujeme použití stíněného kabelu a jeho stínění uzemnit na straně zdroje.

6. NASTAVENÍ SNÍMAČE

Citlivost se nastavuje trimrem umístěným na zadní straně pouzdra pod šroubovým uzávěrem. Otáčením doprava (ve smyslu pohybu hodinových ručiček) se citlivost snímače snižuje, opačným směrem se citlivost zvyšuje.



Obr. 11: pohled shora na snímač

NASTAVENÍ ZÁKLADNÍ CITLIVOSTI:

a) Typ CPS-24_--_O:

Otáčíme trimrem doleva, až se rozsvítí LED. Pak otáčíme mírně doprava až LED právě zhasne. Od tohoto bodu otočíme o 180° doprava.

b) Typ CPS-24_--_C:

Otáčíme trimrem doleva, až LED zhasne. Pak otáčíme mírně doprava až se LED rozsvítí. Od tohoto bodu otočíme o 180° doprava.











Po nastavení citlivosti nezapomeňte řádně dotáhnout krycí šroubek trimru.



Na snímači je z výroby nastavena základní citlivost (snímací vzdálenost na kovové ploše) 8 mm. Skutečná citlivost (snímací vzdálenost) je závislá na dielektrických vlastnostech popř. vodivosti snímaného materiálu.

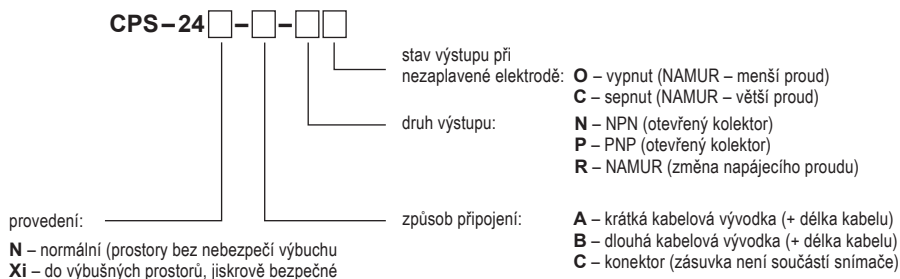
Pro použití ke snímání materiálů s nízkou relativní permitivitou (plasty) doporučujeme individuální nastavení zvýšené citlivosti popř. konzultace s výrobcem.

7. SIGNALIZACE FUNKCE A STAVŮ

	stav hladiny	typ výstupu	stav výstupu	kontrolka LED
snímání minimální hladiny		CPS-24N-__-NO CPS-24N-__-PO	SEPNUTO	 (svítí)
		CPS-24Xi-__-RO	VĚTŠÍ PROUD	
snímání maximální hladiny		CPS-24N-__-NO CPS-24N-__-PO	VYPNUTO	 (nesvítí)
		CPS-24Xi-__-RO	MENŠÍ PROUD	
snímání minimální hladiny		CPS-24N-__-NC CPS-24N-__-PC	SEPNUTO	 (svítí)
		CPS-24Xi-__-RC	VĚTŠÍ PROUD	
		CPS-24N-__-NC CPS-24N-__-PC	VYPNUTO	 (nesvítí)
		CPS-24Xi-__-RC	MENŠÍ PROUD	

Z bezpečnostních důvodů doporučujeme pro snímání **minimální** hladiny použít variantu „NO“ „PO“ nebo „RO“ (snímač při zaplavení sepne). Porucha snímače nebo kabeláže se zde projeví shodně jako havarijní stav hladiny rozepnutím snímače. Pro **maximální** hladinu doporučujeme variantu „NC“ „PC“ nebo „RC“ (snímač při zaplavení rozepne). Pro detekci **úniků a úkapů** kapalin doporučujeme variantu „NC“ „PC“ nebo „RC“. Jedná se rovněž o snímání max. hladiny i když poloha snímače je na nejnižším místě.

8. ZPŮSOB ZNAČENÍ



9. ŘÍKLADY SPRÁVNÉHO OZNAČENÍ

CPS-24N-A-PC kabel 4 m

(N) provedení do normálních prostor; (A) krátká kabelová vývodka s kabelem délky 4 m; (PC) výstup typu PNP, při nezaplavené elektrodě sepnuto

CPS-24Xi-B-RO kabel 7 m

(Xi) provedení do výbušných prostor; (B) dlouhá kabelová vývodka s kabelem délky 7 m; (RO) výstup typu NAMUR, při nezaplavené elektrodě menší proud

CPS-24N-C-NO kabel 7 m

(N) provedení do normálních prostor; (C) konektor; (NO) výstup typu NPN, při nezaplavené elektrodě vypnuto

10. PŘÍSLUŠENSTVÍ

standardní (v ceně jednotky)

- 2x nerezová upevňovací matice
- 1x nastavovací šroubovák (na každých 5 ks snímačů)

volitelné (za příplatek)

- kabel nad standardní délku 2 m (provedení „A“ a „B“)
- přípojovací konektor ELWIKa nebo ELKA (provedení „C“)
- plechový držák PD–24–1
- distanční korunka DK–24

11. OCHRANA, BEZPEČNOST A KOMPATIBILITA

Snímač je vybaven ochranou proti poruchovému napětí na elektrodě, přepólování, krátkodobému přepětí a proudovému přetížení na výstupu.

Ochrana před nebezpečným dotykem je zajištěna malým bezpečným napětím dle ČSN 33 2000-4-41 (SELV). EMC je zajištěna souladem s normami ČSN EN 55 022/B, ČSN EN 61326-1/Z1, ČSN EN 61000-4-2, ČSN EN 61000-4-3, ČSN EN 61000-4-4, ČSN EN 61000-4-6.

Nevýbušnost provedení CPS-24Xi je zajištěna souladem s normami ČSN EN 60079-0:2013, ČSN EN 60079-11:2012.

Nevýbušnost CPS-24Xi je ověřena FTZÚ – AO 210 Ostrava – Radvanice: FTZÚ 02 ATEX 0233X. 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 variant CPS-24Xi

snímač je určen k připojení k napájecí jednotce typu NSSU, NDSU a NLCU. Při použití jiného než schváleného zařízení, jehož výstupní parametry odpovídají níže uvedeným vstupním parametrům je nutné, aby bylo s galvanickým oddělením, anebo v případě použití zařízení bez galvanického oddělení (Zenerových bariér) je nutno provést vyrovnání potenciálů mezi snímačem a místem uzemnění bariér.

Při použití v zóně 0 musí přítomná výbušná atmosféra tvořená směsí vzduchu s plyny, párami nebo mlhami splňovat:

$T_{amb} = -20$ až $+60^{\circ}\text{C}$ a $p = 0,8$ až $1,1$ bar.

Maximální vstupní parametry:

$U_i = 12$ V; $I_i = 15$ mA; $P_i = 45$ mW; $C_i = 15$ nF; $L_i = 10$ μ H

12. POUŽÍVÁNÍ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

Detekce přiblížení nebo vyhodnocení pohybu pevných předmětů, indikace stavu hladiny v elektricky nevodivých (plastových, skleněných) nádržích a stavoznacích. Limitní snímání neabrazivních sypkých materiálů (obiloviny, zrniny, granuláty, písek apod.) v kovových zásobnících. Detekce přítomnosti kapalin v meziplášťovém prostoru dvouplášťových nádrží, detekce úniku kapalin v záchytných vanách, betonových jímkách či přímo na podlaze.



Nedoporučujeme používat při měření **el. vodivých kapalin**, které zanechávají **nepřerušovaný film** na vnitřní stěně el. nevodivé nádrže nebo stavoznaku a na kapaliny, ze kterých se vylučují el. vodivé částice usazující se na stěně nádrže nebo stavoznaku (např.: silně mineralizované vody, chemicky upravené odpadní vody). Snímač také není určen pro měření hladiny na stavoznacích a na stěnách nádob s antistatickou úpravou (částečně elektricky vodivé).

13. 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.

14. ZNAČENÍ ŠTÍTKŮ


Údaje na štítku snímačů řady CPS-24N-_-NO, CPS-24N-_-NC, CPS-24N-_-PO, CPS-24N-_-PC:

	CPS-24N-_-NO	Cable: __ m	No.: _____
	S_n 0 ± 10 mm U 7 + 36 VDC I 3 / 7 mA I _{max} 200 mA		Dinel, s.r.o. U Tescomy 249 760 01 Zlín Czech Republic www.dinel.cz
			IP67 CE

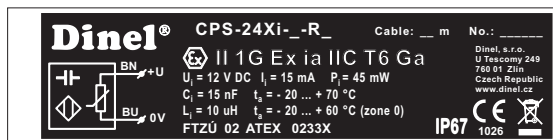
	CPS-24N-_-NC	Cable: __ m	No.: _____
	S_n 0 ± 10 mm U 7 + 36 VDC I 3 / 7 mA I _{max} 200 mA		Dinel, s.r.o. U Tescomy 249 760 01 Zlín Czech Republic www.dinel.cz
			IP67 CE



	CPS-24N-_-PO	Cable: __ m	No.: _____
	S_n 0 ± 10 mm U 7 + 36 VDC I 3 / 7 mA I _{max} 200 mA		Dinel, s.r.o. U Tescomy 249 760 01 Zlín Czech Republic www.dinel.cz
			IP67 CE

	CPS-24N-_-PC	Cable: __ m	No.: _____
	S_n 0 ± 10 mm U 7 + 36 VDC I 3 / 7 mA I _{max} 200 mA		Dinel, s.r.o. U Tescomy 249 760 01 Zlín Czech Republic www.dinel.cz
			IP67 CE

značka výrobce: logo Dinel®
internetová adresa: www.dinel.cz
země původu: Zlín, Czech Republic
připojovací schéma a označení vodičů: +U, 0 V
typ snímače: CPS-24N-_-NO, CPS-24N-_-NC, CPS-24N-_-PO, CPS-24N-_-PC
délka kabelu: Cable: __ m
sériové číslo výrobku: No.: _____ - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
rozsah citlivosti sn: 0-10 mm
napájecí napětí U: 7-36 V DC, napájecí proud I: 3 / 7 mA
max. výstupní proud I_{omax}: 200 mA
krytí: IP6_ (viz. Krytí dle elektrického připojení)
značka shody: **CE**
značka pro zpětný odběr elektroodpadu: 

Údaje na štítku snímačů řady CPS-24Xi-_-R_:



značka výrobce: logo Dinel®
internetová adresa: www.dinel.cz
země původu: Zlín, Czech Republic
připojovací schéma a označení vodičů: +U, 0 V
typ snímače: CPS-24Xi-_-R_
délka kabelu: Cable: __ m
sériové číslo výrobku: No.: _____ - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
značka nevýbušného zařízení:  II 1 G Ex ia IIC T6 Ga
mezní provozní parametry: U_i=12VDC, I_i=15mA, P_i=45mW, C_i=15nF, L_i=10μH
rozsah pracovních teplot : t_a= -20 ... +70 °C , t_a= -20 ... +60 °C zóna 0
číslo certifikátu jiskrové bezpečnosti: FTZÚ 02 ATEX 0233X
krytí: IP6_ (viz. Krytí dle elektrického připojení)
značka shody: **CE** , číslo autorizované osoby provádějící dozor nad systémem jakosti: 1026
značka pro zpětný odběr elektroodpadu: 

15. TECHNICKÉ PARAMETRY

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE		
Napájecí napětí		7 ... 36V DC *
Proudový odběr (rozepruto / sepruto)		3 / 6 mA *
Max. spínací proud (výstup NPN, PNP)		200 mA *
Elektrická pevnost (pouzdro - napájecí příводы)		500V AC
Oddělovací kapacita		2,2 nF
Max. spínací frekvence		5 Hz
Citlivost – snímací vzdálenost		0 ... 10 mm (nastavitelná)
Hystereze		5 ... 15 %
Rozsah pracovních teplot		-20 ... +70°C
Krytí		IP67
Kabel (u variant s kabelovou vývodkou)	CPS–24N CPS–24Xi	PVC 3 x 0,5 mm ² PVC 2 x 0,75 mm ²
Hmotnost (včetně 2 m kabelu)		cca 0,3 kg

* parametry platí pouze pro provedení „N“

ELEKTRICKÉ PARAMETRY – provedení Xi		
Napájecí napětí		8 ... 9V DC (max. 12V DC)
Proudový odběr (rozepruto / sepruto) – NAMUR		≤ 1 mA / ≥ 2,2 mA
Mezní hodnoty		U _i = 12V DC; I _i = 15 mA; P _i = 45 mW; C _i = 15 nF; L _i = 10 μH

KLASIFIKACE PROSTOR (ČSN EN 60079-0, ČSN EN 60079-10-1(2))	
CPS–24N	Základní provedení pro použití v prostorech bez nebezpečí výbuchu.
CPS–24Xi	Jiskrově bezpečné provedení pro použití v nebezpečných prostorech (výbušné plynné atmosféry nebo výbušné atmosféry s prachem) Ex II 1G Ex ia IIC T6 Ga s jiskrově bezpečnou napájecí jednotkou, celý snímač zóna 0.

MATERIÁLOVÉ PŘEVODNÍ		DRUH VÝSTUPU	
část snímače	materiál	výstup	provedení
pouzdro	nerez ocel W.Nr. 1.4301	NPN („NC“, „NO“)	N
čelní plocha	PTFE (teflon)	PNP („PC“, „PO“)	N
závěr	nerez ocel W.Nr. 1.4301	NAMUR („RC“, „RO“)	Xi
vývodka (provedení „A“)	plast POM		
vývodka (provedení „B“)	nerez ocel W.Nr. 1.4301		

16. BALENÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Zařízení CPS-24 se dodává balené v PE sáčku a kartonové krabici, zevnitř vyložené výplní, která jej chrání před mechanickým poškozením.

Dodavatel je povinen zajistit uložení zařízení CPS-24 při jeho předání k přepravě veřejnému přepravci tak, aby nedošlo během přepravy k jeho poškození. Při použití otevřených dopravních prostředků je nutno zařízení CPS-24 chránit před nepříznivým počasím. Při nakládání a přepravě je nutno zabránit nárazům a pádům.

Elektrické zařízení CPS-24 musí být uskladněno v suchých a krytých prostorách s vlhkostí do 85 % bez agresivních výparů při teplotách -10°C až +50°C a musí být chráněno před povětrnostními vlivy.

Dinel[®]

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

www.dinel.cz

Aktuální verzi návodu naleznete na www.dinel.cz

verze: 6/2017