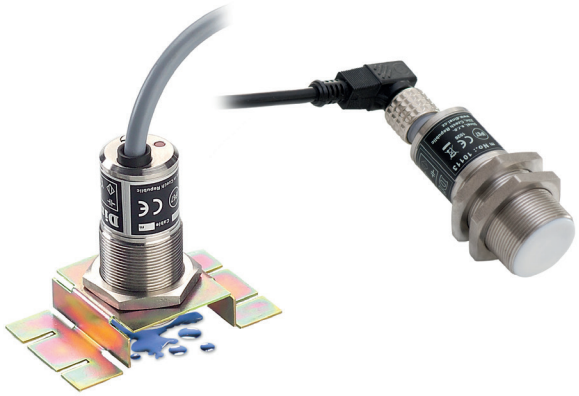
CPS-24

Dinel®

KAPACITNÍ PŘIBLIŽOVACÍ SNÍMAČ

Pro detekci úniku nebo rozlišení kapaliny v záchytných vanách nebo na podlahách



- **Pro detekci polohy, pohybu nebo přiblížení předmětů**
- **Plynulé nastavení citlivosti**
- **Výstupy NPN, PNP a NAMUR**
- **Možnost aplikace v prostředí s nebezpečím výbuchu**
- **Pouzdro a matice z nerez oceli**
- **Optická indikace stavu**

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí		7 ... 36 V DC *
Proudový odběr (rozepnuto / sepnuto)		3 / 6 mA *
Max. spínací proud (výstup NPN, PNP)		200 mA *
Elektrická pevnost (pouzdro - napájecí přívody)		500 V 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 ... 9 V DC (max. 12 V DC)
Proudový odběr (rozepnuto / sepnuto) – NAMUR	≤ 1 mA / ≥ 2,2 mA
Mezní hodnoty	U_i = 12 V 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) **II 1G Ex ia IIC T6 Ga** s jiskrově bezpečnou napájecí jednotkou, celý snímač zóna 0.

MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

část snímače	**materiál**
pouzdro	nerez ocel W.Nr. 1.4301
čelní plocha	PTFE (UL 94 V-0)
závěr	nerez ocel W.Nr. 1.4301
vývodka (provedení „A“)	plast POM
vývodka (provedení „B“)	nerez ocel W.Nr. 1.4301

DRUH VÝSTUPU

výstup	**provedení**
NPN („NC“, „NO“)	N
PNP („PC“, „PO“)	N
NAMUR („RC“, „RO“)	Xi

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI A VARIANTY

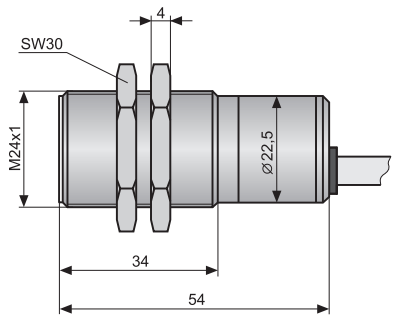
Kapacitní přibližovací snímač CPS–24 je určen k detekci přiblížení nebo k vyhodnocení pohybu pevných předmětů. Je možno jej použít k indikaci stavu hladiny v elektricky nevodivých (plastových, skleněných) nádržích a stavoznacích. Rovněž se hodí k indikaci úniku kapalin v záchytných vanách, betonových jímkách či přímo na podlaze. 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.).

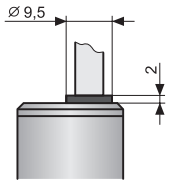
VARIANTY

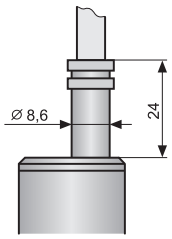
název	typ elektrody
CPS-24	je vhodný pro indikaci výšky hladiny kapaliny přes nevodivé stěny nádob nebo na nevodivých měřících trubkách. Je vynikající pro detekci úniku kapaliny ve sběrných jímkách nebo přímo na podlahách.

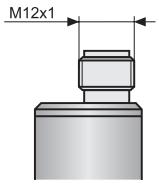
ROZMĚRY

CPS-24	Provedení „A“ krátká kabelová vývodka	Provedení „B“ dlouhá kabelová vývodka	Provedení „C“ konektor



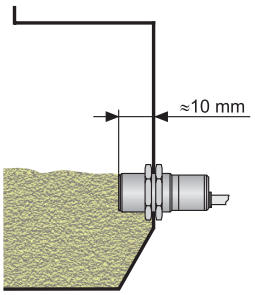






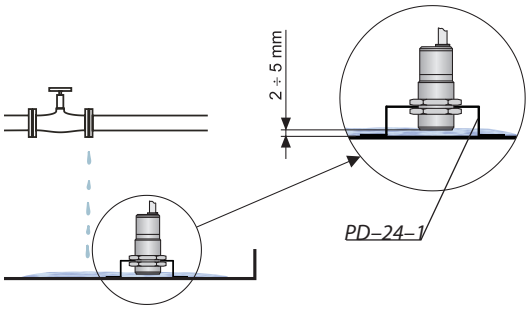
POKYNY K INSTALACI

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



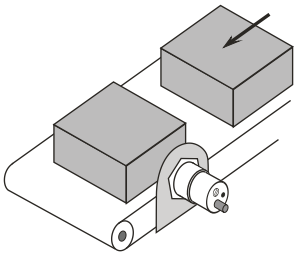
Snímání sypkých materiálů v zásobníku

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



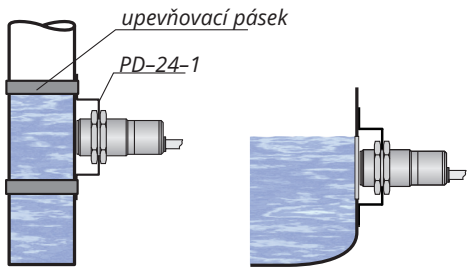
Použití CPS ke snímání úkapků v záchytné vaně

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).



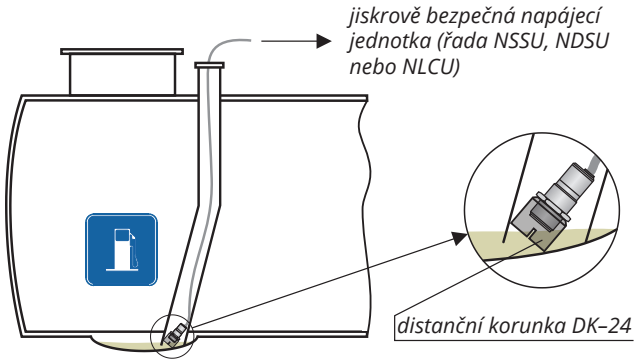
Snímání předmětů na dopravníku

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.



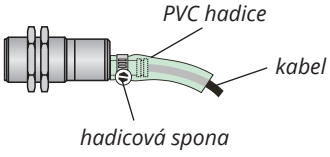
Aplikace snímačů CPS na stavoznaky a průhledítka

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.



Použití CPS k indikaci přítomnosti kapaliny v meziplášťovém prostoru

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**.

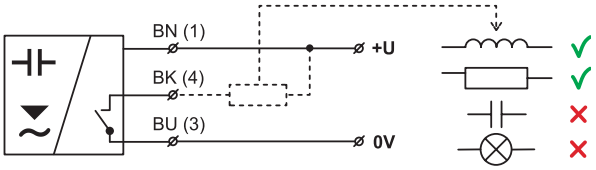


Ochranná PVC hadice

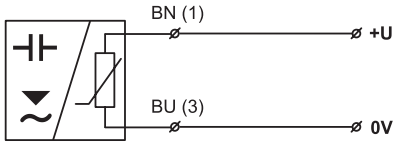
ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

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 (0 V) 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.

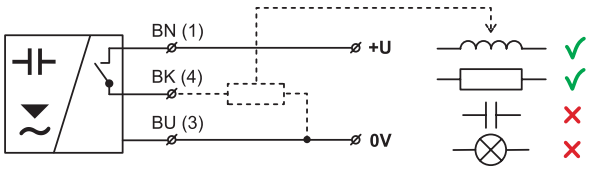
Vedení od CPS-24N k návaznému zařízení je provedeno vhodným třížilovým (min. 3x0,5 mm²) kabelem, v případě var. CPS-24Xi dvoužilovým (min. 2x0,5 mm²) kabelem. V případě použití rozebíratelné zásuvky ELWIKA nebo ELKA 4012 K PG7 je max. vnější průměr kabelu 6 mm. Konektorová zásuvka není součástí snímače.



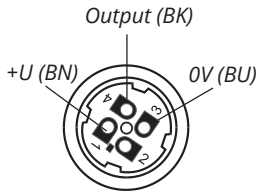
Zapojení snímače s výstupem typu NPN (varianta „N“)



Zapojení snímače s výstupem typu NAMUR (varianta „Xi“)



Zapojení snímače s výstupem typu PNP (varianta „P“)



Vnitřní pohled na konektorovou zásuvku

vysvětlivky:

(*) – čísla svorek konektoru
BK – černá
BN – hnědá
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 spínaného zdroje je nutno, aby jeho konstrukce účinně potlačovala souhlasné rušení na sekundární straně (common mode interference). Pokud je spínaný 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.

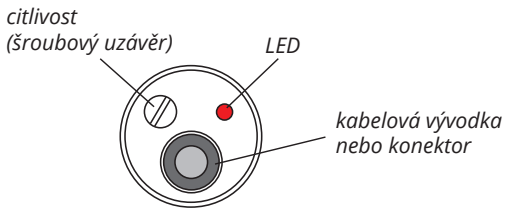
Vzhledem k možnému výskytu elektrostatického náboje na nevodivých částech snímače, je nutno všechny snímače určené do prostorů s nebezpečím výbuchu typu CPS–24Xi uzemnit. To lze provézt uzemněním el. vodivé nádrže, nebo el. vodivého víka nádrže.

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 přepěťovou 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.

NASTAVENÍ

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. 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.



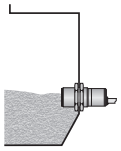
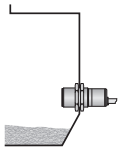
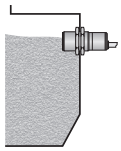
Pohled shora na snímač

DOPORUČENÍ OBLASTI POUŽITÍ

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 mezipláštovém prostoru dvouplášťových nádrží, detekce úniku kapalin v záchytných vanách, betonových jímkách či přímo na podlaze.

Nedoporučujeme používat při měření el. vodivých kapalin, které zanechávají nepřerušený 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 odpadnívody). Snímač také není určen pro měření hladiny na stavoznacích a na stěnách nádob s antistatickou úpravou (částečně elektricky vodivé).

SIGNALIZACE STAVŮ A PORUCH

	stav hladiny	typ výstupu	stav výstupu	kontrolka LED
snímání minimální hladiny		CPS–24N– _ –**NO** CPS–24N– _ –**PO**	**SEPNUTO**	 (svítí)
		CPS–24Xi –_ –**RO**	**VĚTŠÍ PROUD**	
		CPS–24N– _ –**NO** CPS–24N– _ –**PO**	**VYPNUTO**	 (nesvítí)
		CPS–24Xi –_ –**RO**	**MENŠÍ PROUD**	
snímání maximální 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.

ZPŮSOB ZNAČENÍ A PŘÍKLAD SPRÁVNÉHO OZNAČENÍ

VÝROBEK

CPS-24

PROVEDENÍ

N	prostory bez nebezpečí výbuchu
Xi	do výbušných prostor

ZPŮSOB PŘIPOJENÍ

A	krátká kabelová vývodka (+ délka kabelu)
B	dlouhá kabelová vývodka (+ délka kabelu)
C	konektor (zásuvka není součástí snímače)

DRUH VÝSTUPU

N	NPN (otevřený kolektor)
P	PNP (otevřený kolektor)
R	NAMUR (změna napájecího produ)

STAV VÝSTUPU PŘI NEZAPLAVENÉ ELEKTRODĚ

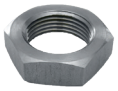
O	vypnut (NAMUR - menší proud)
C	sepnut (NAMUR - větší proud)

DÉLKA KABELU V M

K	Délka kabelu v m

CPS-24 N - A - N - O - K **MOŽNÁ VARIANTA KÓDU VÝROBKU**

PŘÍSLUŠENSTVÍ

kabel délka 2m	v ceně		
2x nerezová upevňovací matice	v ceně		
1x nastavovací šroubovák (na každých 5 ks snímačů)	v ceně		
kabel nad standardní délku 2 m (provedení „A“ a „B“)	za příplatek		
připojovací konektor ELWIKA nebo ELKA (provedení „C“)	za příplatek		
plechový držák PD-24-1	za příplatek		
distanční korunka DK–24	za příplatek		

OCHRANA, BEZPEČNOST, KOMPATIBILITA A NEVÝBUŠNOST

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 IEC 60079-0:2018, ČSN EN 60079-11:2012. Nevýbušnost CPS-24Xi je ověřena FTZÚ 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

Zařízení je určeno 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.

Teplota okolí: -20°C ≤ T_a ≤ +70°C

Jiskrově bezpečné parametry:
U_i = 12 V; I_i = 15 mA; P_i = 45 mW; C_i = 28 nF; L_i = 10 µH

Výrobce si vyhrazuje právo na změnu specifikací a vzhledu produktu bez předchozího upozornění.

Dinel, s.r.o.
U Tescomy 249, 760 01 Zlín
tel.: +420 577 002 000
e-mail: obchod@dinel.cz

www.dinel.cz

verze: 03/2025