Dinel®

NÁVOD K OBSLUZE

Kapacitní hladinové snímače CLS–23

Safety Integrity Level SIL ČSN EN 61508

Ex CE

Před prvním použitím snímače 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. Varianty snímačů 5
3. Rozměrové nákresy 5
4. Postup uvedení do provozu 6
5. Mechanická montáž 6
6. Elektrické připojení 9
7. Nastavení 11
8. Signalizace stavů a poruch (pouze u snímačů s kontrolkou LED) 12
9. Způsob značení 13
10. Příklady správného označení 13
11. Příslušenství 14
12. Ochrana, bezpečnost, kompatibilita a nevýbušnost 14
13. Funkční bezpečnost 15
14. Používání, obsluha a údržba 15
15. Vyřazení z provozu nebo likvidace 16
16. Všeobecné záruční podmínky 16
17. Značení štítků 17
18. Technické parametry 18
19. Balení, doprava a skladování 21

Použité symboly

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

Výstraha, varováni, 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 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

Kapacitní hladinové snímače CLS–23 jsou určeny k limitní detekci hladiny různých elektricky vodivých i nevodivých kapalin v jímkách, trubkách, nádržích apod. Citlivost snímače a logiku spínání lze velmi jednoduše nastavit přiložením magnetického pera na citlivou plošku snímače.

Procesní připojení je realizováno pomocí metrického závitu (M18x1,5; M20x1,5), trubkového závitu (G3/8"; G1/2") nebo tlakového závitu (NPT 1/2–14). Typy výstupů: tranzistor s otevřeným kolektorem (PNP), dvouvodičový elektronický proudový spínač (S) a NAMUR pro jiskrově bezpečné připojení.

Snímače jsou vyráběny v základních provedeních: **N** – do prostorů bez nebezpečí výbuchu, **E** – se zvýšenou teplotní odolností, **NT** – vysokoteplotní provedení do prostorů bez nebezpečí výbuchu, **Xi** – jiskrově bezpečné provedení pro prostory s nebezpečím výbuchu, **XiT** – vysokoteplotní jiskrově bezpečné provedení do prostorů s nebezpečím výbuchu.

Kapacitní hladinové snímače CLS-23 splňují požadavky stupně integrity bezpečnosti podle řady norem ČSN EN 61508 úrovně SIL 1.

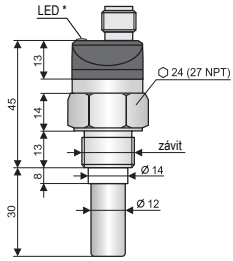
** u provedení „E" není LED indikace*

2. Varianty snímačů

- **CLS–23_–10** **Neizolovaná válcová elektroda**, pro snímání hladiny elektricky nevodivých kapalin (olej, ropné produkty). Instalace zboku do nádrží a trubek. Délka elektrody 30 mm.
- **CLS–23_–11** **Izolovaná válcová elektroda**, pro snímání hladiny neagresivních elektricky vodivých kapalin (voda, vodní roztoky). Izolace elektrody z materiálu PP, instalace zboku do nádrží a trubek. Délka elektrody 30 mm.
- **CLS–23_–12** **Izolovaná válcová elektroda**, pro snímání hladiny elektricky vodivých kapalin (různé chemikálie, mírně agresivní vodní roztoky). Vyšší teplotní odolnost oproti variantě „11“. Izolace elektrody z materiálu FEP. Instalace zboku do nádrží a trubek. Délka elektrody 30 mm.
- **CLS–23_–20** **Částečně izolovaná tyčová elektroda,** pro snímání hladiny elektricky vodivých i nevodivých kapalin, částečně odolné proti kondenzaci par ve snímaném prostoru. Izolace elektrody z materiálu FEP. Instalace shora; u kratších elektrod (max. 200 mm) i zboku. Délka elektrody od 50 mm do 1 m.
- **CLS–23_–21** **Izolovaná tyčová elektroda,** univerzální použití, pro snímání hladiny elektricky vodivých kapalin. Odolné proti kondenzaci par a částečně odolné proti stříkajícímu médiu. Izolace elektrody z materiálu FEP. Instalace shora; u kratších elektrod (max. 200 mm) i zboku. Délka elektrody od 50 mm do 1 m.
- **CLS–23_–30** **Neizolovaná tyčová demontovatelná elektroda**, pro snímání hladiny elektricky vodivých i nevodivých kapalin. Instalace shora, u kratších elektrod (max. 200 mm) i zboku. Délka elektrody od 50 mm do 1 m.

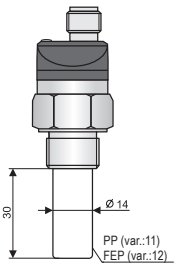
3. Rozměrové nákresy

CLS – 23_ – 10

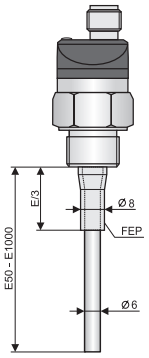


typy závitů:
G 3/8"
M18x1,5
M20x1,5
1/2–14 NPT

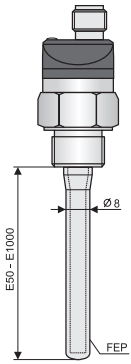
CLS – 23_ – 11(12)



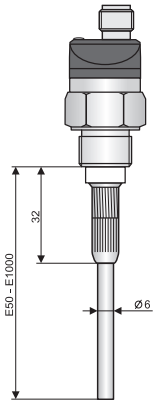
CLS – 23_ –20



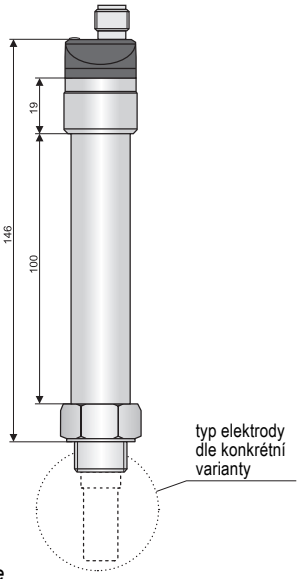
CLS – 23_ –21



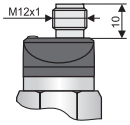
CLS – 23_ – 30



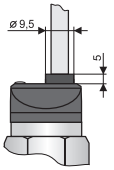
vysokoteplotní provedení (CLS–23_T–10; 12; 20; 21; 30)



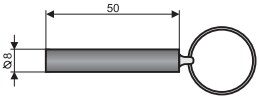
provedení „C“ s konektorem (mimo CLS–23E)



provedení „A“ s kabelovou průchodkou



magnetické pero MP–8



** u provedení „E“ není LED indikace*

4. Postup uvedení do provozu

Tento postup má následující tři kroky:

- **Mechanická montáž - viz. kapitola 5**
- **Elektrické připojení - viz. kapitola 6**
- **Nastavení - viz. kapitola 7**

5. Mechanická montáž

- Hladinové snímače řady CLS–23 lze montovat ve svislé nebo vodorovné poloze do pláště nádoby, nádrže nebo na upevňovací konzolu v jímce. Lze je zašroubovat do návarku nebo připevnit pomocí matice.
- Základní aplikační doporučení jsou uvedeny níže.

Při montáži do kovové nádrže nebo zásobníku není nutno pouzdro snímače zvlášť zemnit. V případě instalace v betonových nebo plastových jímkách je vhodné instalovat hladinový snímač na pomocnou kovovou konstrukci (konzolu, víko, apod.) a tu pak spojit s kovovým neustále ponořeným předmětem, pomocnou elektrodou, popř. s ocelovými výztuhami v betonu (armováním).

V případě snímání agresivního média doporučujeme konzultaci s výrobcem.

Pokud jsou na koncích elektrod nebo na konektorech instalované ochranné krytky, je nutné je před uvedením do provozu sejmout.

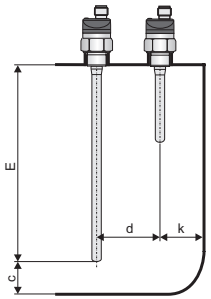
SVISLÁ INSTALACE SNÍMAČŮ

PLATNÉ PRO: všechny typy umístěné shora

Při **svislé montáži** lze snímače montovat do otevřených, uzavřených i tlakových nádrží. Uvedené vzdálenosti jsou vztaženy k délce elektrody (delší z elektrod).

$$c = \geq 10 + \frac{E}{50} \qquad d = \geq 40 + \frac{E}{40} \qquad k = \geq 20 + \frac{E}{20}$$

E – délka elektrody v mm



Obr. 1: Svislá instalace snímačů

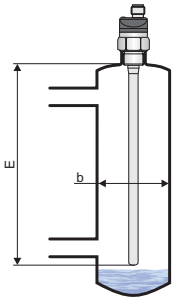
MONTÁŽ DO POMOCNÉ MĚRNÉ NÁDOBKY

PLATNÉ PRO: CLS–23_–20, 21, 30

Montáž do **pomocné měrné** (uklidňovací) nádobky (stavoznak). Doporučujeme dodržet průměr nádobky.

$$b = \geq 40 + \frac{E}{20}$$

E – délka elektrody v mm

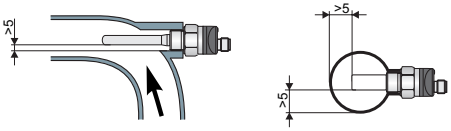


Obr. 2: Montáž do pomocné měrné nádobky

MONTÁŽ SNÍMAČE DO TRUBKY

PLATNÉ PRO: CLS–23_–10, 11, 12, 20, 21

Při montáži do **trubky** je zapotřebí volit vnitřní průměr trubky tak, aby byla zabezpečena vzdálenost vnitřních stěn od elektrody **min. 5 mm**. V některých případech (ulpívající kapaliny, kapaliny s nízkou permitivitou) je vhodná montáž snímače do **kolene trubky**. Pozor na možný vznik **vzduchové kapsy**.



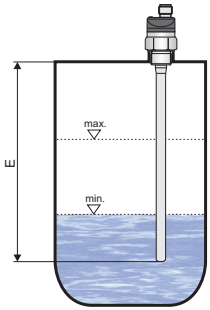
Obr. 3: Montáž snímače do trubky

DVOUSTAVOVÁ REGULACE HLADINY

***PLATNÉ PRO: CLS–23_–20, 30** (pouze el. nevodivé kapaliny) **CLS–23_–21** (elektricky vodivé kapaliny)*

Při instalaci **shora** lze snímač využít k **jednoduché dvoustavové regulaci** výšky hladiny mezi min. a max. hodnotou. Polohu minimální a maximální hladiny lze změnit nastavením snímače. Při změně měřeného média je nutné provést nové nastavení mezí.

E – délka elektrody v mm



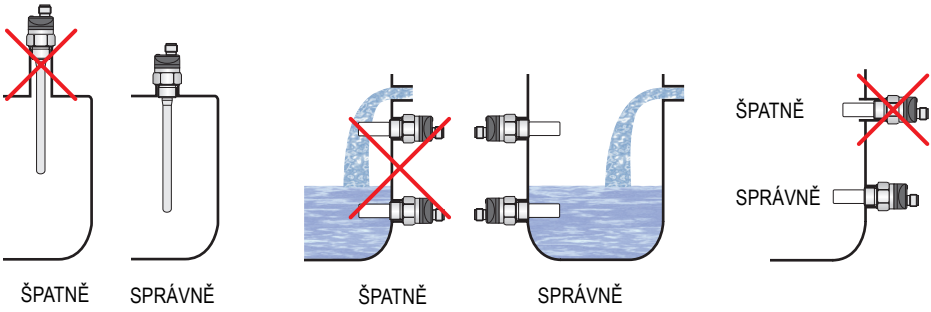
Obr. 4: Dvoustavová regulace hladiny

INSTALACE V BLÍZKOSTI VTOKOVÝCH OTVORŮ

PLATNÉ PRO: všechny typy

Instalace snímače v blízkosti **vtokového otvoru**, v **úzkém hrdle** nebo pomocí **nevhodného návarku** může vést k **nesprávné funkci** snímače.

Vhodné návarky naleznete v sortimentu firmy Dinel, typy ON, NN – viz. Příslušenství.



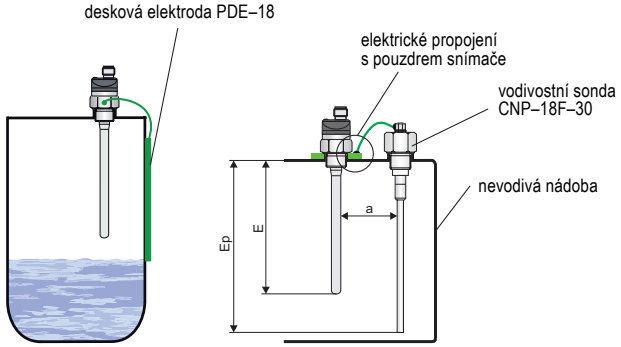
Obr. 5: Instalace v blízkosti vtokových otvorů

SNÍMÁNÍ KAPALIN V ELEKTRICKY NEVODIVÝCH NÁDOBÁCH

***PLATNÉ PRO: CLS–23_–20, 21, 30** (s elektrodami nad 300 mm)*

U elektrod s délkou nad 300 mm je pro maximální spolehlivost detekce u **nevodivých nádob**, **nutné** při instalaci shora použít **pomocnou elektrodu** (např. vodivostní sondu). Pomocná elektroda se **elektricky propojí** s pouzdrem snímače. Doporučená délka pomocné elektrody a vzdálenost od snímače jsou uvedeny na obrázku.

Vhodnými typy pomocných elektrod jsou např. sondy Dinel CNP–18F–30 se závitem M18 nebo desková elektroda PDE–18 (viz Příslušenství).



$Ep > E$

$a \approx 30 + \frac{E}{30}$

E – délka elektrody v mm

Obr. 6: Snímání kapalin v elektricky nevodivých nádobách

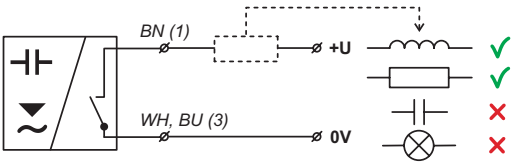
6. Elektrické připojení

U varianty „A“ s kabelem se připojí jednotlivé barevné žíly připojovacího kabelu na příslušné svorky návazného zařízení (napájecí jednotky).

U varianty „C“ s konektorem může být dodána konektorová zásuvka se zalisovaným kabelem (délka 2 nebo 5 m), nebo rozebíratelná konektorová zásuvka bez kabelu (viz příslušenství), konektor není součástí snímače. V tomto případě kabel připojíme na vnitřní piny zásuvky dle Obr. 10.

Propojení snímače s návazným zařízením je provedeno vhodným kabelem (třížilový pro typ výstupu P a dvoužilový pro typ výstupu S, R). Délku kabeláže u varianty Xi a XiT je nutno volit s ohledem na maximální přípustné parametry (zejména indukčnost a kapacitu) vnějšího jiskrově bezpečného obvodu napájecích jednotek (NSSU, NDSU, NLCU).

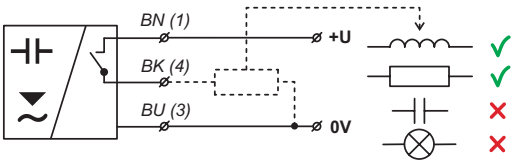
V případě použití rozebíratelné konektorové zásuvky je vnější průměr kabelu max. 6 mm.



Obr. 7: Zapojení snímače s výstupem typu „S“ (elektronický spínač)

Typ **CLS–23_–_–_–S–_**

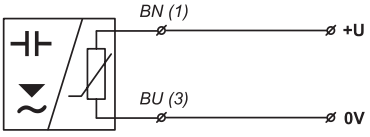
Kladný pól napájení +U se připojí přes zátěž (např. relé) na hnědý vodič popř. pin konektoru č.1, záporný pól na vodič bílý (provedení „N“ a „NT“) nebo modrý (provedení „E“) popř. pin konektoru č.3.



Obr. 8: Zapojení snímače s výstupem typu „P“ (PNP)

Typ **CLS–23_–_–_–P–_**

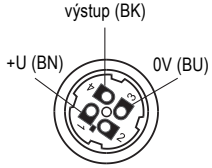
Kladný pól napájení +U se připojí na hnědý vodič popř. pin konektoru č.1, záporný pól na vodič modrý popř. pin konektoru č.3. Zátěž se připojí na černý vodič popř. pin konektoru č.4.



Obr. 9: Zapojení snímače s výstupem typu „R“ (NAMUR)

Typ **CLS–23_–_–_–R–_**

Hnědý vodič popř. pin konektoru č.1 se připojí na kladný pól jiskrově bezpečné napájecí jednotky, modrý vodič popř. pin konektoru č.3 se připojí na záporný pól jiskrově bezpečné napájecí jednotky.



Obr. 10: Vnitřní pohled na konektor

Vysvětlivky:

(1...4) – čísla svorek u varianty s konektorem
BN – hnědá
WH – bílá
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 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 CLS–23Xi (XiT) musí být napájena z jiskrově bezpečného zdroje splňujícího výše uvedené požadavky.

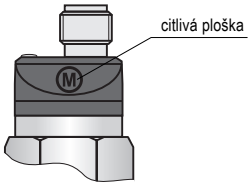
Vzhledem k možnému výskytu elektrostatického náboje na nevodivých částech snímače, je nutno všechny snímače určené do prostorů s nebezpečím výbuchu typu CLS–23Xi (XiT) uzemnit. To lze provézt uzemněním el. vodivé nádrže, nebo el. vodivého víka nádrže a v případě el. nevodivé nádrže použitím a uzemněním pomocné deskové elektrody PDE-27.

Pokud je hladinoměr (snímač) umístěn ve venkovním prostředí ve vzdálenosti větší než 20 m od venkovního rozvaděče nebo od uzavřené budovy, je nutno elektrický přívod k hladinoměru (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.

7. Nastavení

Nastavení se provádí přiložením magnetického pera MP–8 na citlivou plošku (M) umístěnou na čelní straně snímače. Krátkým přiložením (max. 2 s) magnetického pera na plošku (M) snímač rozepne, delším přiložením magnetického pera (min. 4 s) snímač sepne. Tímto způsobem se nastavuje citlivost na měřené médium a režimy spínání (O, C).



režim O
(při zaplavení sepne)

U prázdné nebo částečně zaplněné nádrže (hladina pod spodním okrajem snímače), přiložíme na dobu 1 s magnetické pero na citlivou plošku (M) (snímač rozepne). Jakmile se nádrž zaplní nad horní hranu snímače, přiložíme magnetické pero na dobu 5 s na citlivou plošku (M) (snímač sepne).

režim C
(při zaplavení rozepne)

U prázdné nebo částečně zaplněné nádrže (hladina pod spodním okrajem snímače), přiložíme na dobu 5 s magnetické pero na citlivou plošku (M) (snímač sepne). Jakmile se nádrž zaplní nad horní hranu snímače, přiložíme magnetické pero na dobu 1 s na citlivou plošku (M) (snímač rozepne).

U instalací shora je při detekci **nevodivých** kapalin snímači **CLS–23_–20; –30** a při detekci **vodivých** i **nevodivých** kapalin snímačem **CLS–23_–21** nutné nastavit meze sepnutí i rozepnutí při elektrodě ponořené do média.

Meze sepnutí a rozepnutí jsou posunuty blíže ke stavu se zaplavenou elektrodou.

Snímače řady CLS–23E se vyrábí bez signalizační kontrolky LED. Pro kontrolu správného nastavení je nutné připojit návazné vyhodnocovací zařízení nebo zátěž a z něho brát informaci o sepnutí / rozepnutí snímače.

VÝCHOZÍ NASTAVENÍ Z VÝROBY:

Snímače **CLS–23_–10; –20; –30** jsou z výroby nastaveny na detekci minerálního oleje, **CLS – 23_– 11; –12; –21** na detekci pitné vody. Spínání je nastaveno na režim **„O“** (snímač při zaplavení sepne).

8. Signalizace stavů a poruch (pouze u snímačů s kontrolkou LED)

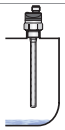
V následující tabulce jsou uvedeny typy výstupů a příslušné stavy (sepnuto / vypnuto) při zaplavené nebo nezaplavené elektrodě. Signalizace stavu snímače je indikována oranžovou LED umístěnou na horní ploše snímače vedle konektoru (kabelu).

kontrolka	funkce
oranžová LED	**trvalý svit** – snímač je sepnutý **nesvítí** – snímač je rozepnutý **rychlé blikání** (interval 0,2 s) – chyba při nastavování * **pomalé blikání** (interval 0,8 s) – zkrat na výstupu snímače

** Nastavení meze sepnutí (rozepnutí) na stejné hladině nebo nemožnost rozlišení mezi hladinou sepnutí a hladinou rozepnutí (nízká permitivita média).*

Snímač s typem výstupu „S" a „R" při každém bliknutí kontrolky LED sepne na dobu cca. 3 ms. Tato doba je dostatečně krátká na to, aby nedošlo k nežádoucímu sepnutí kontaktů připojeného relé. U binárních vstupů doporučujeme nastavit filtraci tak, aby nebyly detekovány pulsy kratší než 3 ms.

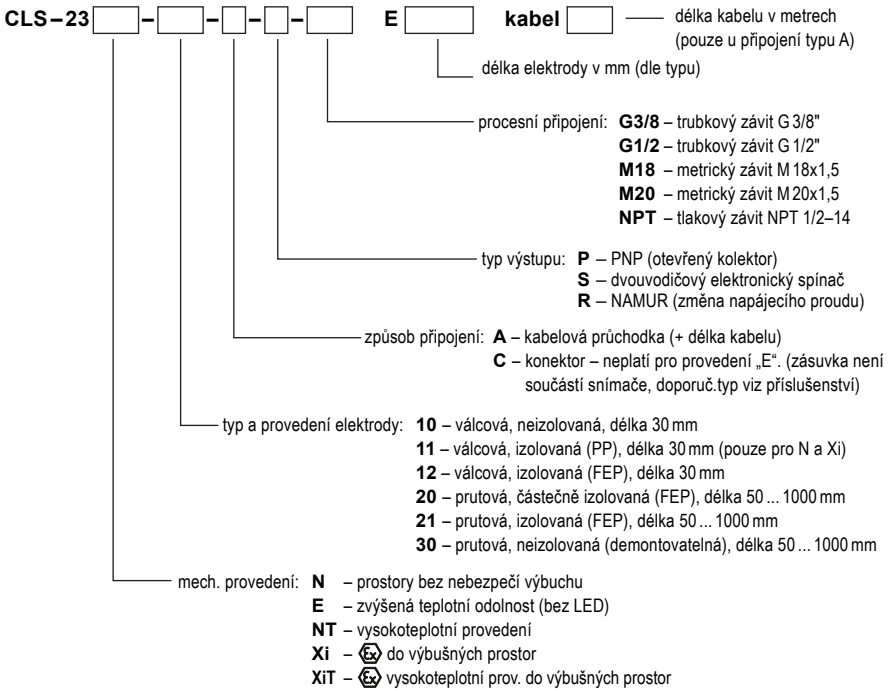
Jednotky Dinel NSSU, NDSU a NLCU s tranzistorovým spínačem („T") tyto pulsy detekují a jsou přeneseny na výstup.

	stav hladiny	režim	typ snímače	stav výstupu	kontrolka LED*
snímání minimální hladiny		O	CLS–23_–__–_–**P**–_ CLS–23_–__–_–**S**–_	SEPNUTO	(svítí)
			CLS–23Xi–__–_–**R**–_ CLS–23XiT–__–_–**R**–_	VĚTŠÍ PROUD	
		O	CLS–23_–__–_–**P**–_ CLS–23_–__–_–**S**–_	VYPNUTO	(nesvítí)
			CLS–23Xi–__–_–**R**–_ CLS–23XiT–__–_–**R**–_	MENŠÍ PROUD	
snímání maximální hladiny		C	CLS–23_–__–_–**P**–_ CLS–23_–__–_–**S**–_	SEPNUTO	(svítí)
			CLS–23Xi–__–_–**R**–_ CLS–23XiT–__–_–**R**–_	VĚTŠÍ PROUD	
		C	CLS–23_–__–_–**P**–_ CLS–23_–__–_–**S**–_	VYPNUTO	(nesvítí)
			CLS–23Xi–__–_–**R**–_ CLS–23XiT–__–_–**R**–_	MENŠÍ PROUD	

** Kontrolka LED není u provedení „E"*

Z bezpečnostních důvodů doporučujeme pro snímání minimální hladiny nastavit režim „O" (snímač při zaplavení sepne). Porucha snímače nebo kabeláže se zde projeví shodně jako havarijní stav hladiny rozepnutím snímače. Analogicky pro maximální hladinu doporučujeme nastavit režim „C" (snímač při zaplavení rozepne).

9. Způsob značení



10. Příklady správného označení

CLS–23N–10–A–S–G3/8 kabel 5 m

(N) provedení do normálních prostor; **(10)** neizolovaná válcová elektroda 30 mm; **(A)** kabelová průchodka s pevně připojeným kabelem 5 m; **(S)** dvouvodičový elektronický spínač; **(G3/8)** procesní připojení závitem G3/8".

CLS–23E–30–A–S–G1/2 E450 kabel 10 m

(E) provedení se zvýšenou teplotní odolností do normálních prostor; **(30)** prutová neizolovaná elektroda; **(A)** kabelová průchodka s pevně připojeným kabelem 10 m; **(S)** dvouvodičový elektronický spínač; **(G1/2)** procesní připojení závitem G1/2"; **(E450)** elektroda délky 450 mm.

CLS–23NT–20–C–S–M18 E320

(NT) vysokoteplotní provedení do normálních prostor; **(20)** prutová částečně izolovaná elektroda (FEP); **(C)** připojení konektorem; **(S)** dvouvodičový elektronický spínač; **(M18)** procesní připojení závitem M18x1,5; **(E320)** elektroda délky 320 mm.

CLS–23Xi–11–C–R–NPT

(N) jiskrově bezpečné provedení do výbušných prostor; **(11)** válcová izolovaná elektroda; **(C)** připojení konektorem; **(R)** výstup typu NAMUR; **(NPT)** tlakový závit 1/2 – 14 NPT.

11. Příslušenství

standardní (v ceně jednotky)

- 1x magnetické pero MP–8
- 1x bezazbestové těsnění (Klingerit)

volitelné - za příplatek (viz katalogový list příslušenství)

- kabel (nad standardní délku 2 m)
- nerozebíratelný konektor M12 (u provedení N, NT) s kabelem délky 2 nebo 5 m.
- rozebíratelný konektor M12 s průchodkou PG7 (u provedení N, NT)
- ocelové (ON) nebo nerezové (NN) návarky
- nerezová upevňovací matice UM–18x1,5
- jiné druhy těsnění (PTFE, Al, apod.)

* Tlaková odolnost viz. tabulka v datalistu příslušenství v sortimentu těsnění.

12. Ochrana, bezpečnost, kompatibilita a nevýbušnost

Hladinový 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. EMC je zajištěna souladem s normami ČSN EN 55011 / B, ČSN EN 61326-1, ČSN EN 61000-4-2 (8 kV), -4-3 (10 V/m), -4-4 (2 kV), -4-5 (1 kV) a -4-6 (10 V).

Nevýbušnost provedení CLS–23Xi a XiT je zajištěna souladem s normami
ČSN EN 60079- 0:2013+a11:2014, ČSN EN 60079-0:2012.

Nevýbušnost provedení CLS–23Xi a XiT je ověřena FTZÚ - AO210 Ostrava - Radvanice, protokol č. FTZÚ 12 ATEX 0106X.

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 varianty CLS–23Xi (XiT)

Při použití snímače a při použití schváleného napájecího zařízení, jehož výstupní parametry odpovídají požadovaným vstupním parametrům, je nutné, aby napájecí zařízení bylo s galvanickým oddělením, anebo v případě použití napájecího zařízení bez galvanického oddělení (Zenerových bariér) je nutno provést vyrovnání potenciálů mezi snímačem a místem uzemnění bariér.

Provedení CLS–23Xi–11 (12, 20, 21) je možno umístit v zóně 0. U ostatních provedení je možno v zóně 0 umístit pouze elektrodovou část a hlavici s elektronikou pak v zóně 1.

Teplota okolí: Tamb = - 20°C ... +75°C

Teplota měřené látky dle variantního provedení:

Xi typ 10, 12:	(- 25°C až + 105°C)
Xi typ 11:	(- 10°C až + 105°C)
Xi typ 20, 21, 30, XiT:	(- 30°C až + 150°C)

Maximální teplota elektrod je rovna teplotě měřené látky.

13. Funkční bezpečnost

Kapacitní hladinové snímače CLS-23 splňují požadavky stupně integrity bezpečnosti podle řady norem ČSN EN 61508. Snímače jsou určeny pro aplikace detekce výšky hladiny kapalin s vyššími nároky na bezpečnost:

- Režim ochrany proti přeplnění
- Režim ochrany proti chodu naprázdno

Snímače splňují v obou režimech požadavky funkční bezpečnosti úrovně SIL 1.

Elektronika snímače má architekturu 1oo1 (jednokanálová bez diagnostiky).

Funkční kontrolu bezpečnostní funkce snímače je doporučeno provádět 1 za rok.

14. Používání, obsluha a údržba

Snímač nevyžaduje k provozu žádnou obsluhu. Údržba zařízení spočívá v kontrole neporušenosti snímače a přívodního kabelu.

Na snímači CLS-23 je zakázáno provádět jakékoliv změny nebo zásahy bez souhlasu výrobce. Eventuální opravy musí být prováděny jen u výrobce nebo jím pověřené servisní organizace.

Montáž, instalace, uvedení do provozu, obsluha a údržba snímače CLS-23 musí být prováděny v souladu s návodem a musí být dodrženy ustanovení platných norem pro instalaci elektrických zařízení.

Činnost za provozu:

- Pokud je snímač zapojen do systému automatického řízení nebo do havarijní signalizace, nesmí být do jeho nastavení v průběhu provozu nijak zasahováno.
- V případě nutnosti změny nastavení snímače musí být celý systém dočasně vypnut a proces držen v bezpečném stavu pomocí jiných prostředků a opatření.
- Signalizace poruchových stavů je popsána v kapitole 8. *Signalizace stavů a poruch*

Činnost v případě poruchy

- V případě zjištěných poruch nebo poruchových signálů musí být celý systém odstaven a proces držen v bezpečném stavu pomocí jiných prostředků a opatření.
- Jestliže je v důsledku poruchy potřeba výměna snímače, je nutno upozornit výrobce (včetně popisu závady).

Opravy snímačů:

Je-li nutné zaslat snímač k opravě, postupujte takto:

- Demontujte a vyčistěte snímač, případně proveďte jeho dekontaminaci a dobře jej zabalte.
- Sepište co nejpodrobnější popis závady, připojte rovněž podrobný popis aplikace a místa instalace a vše spolu se snímačem zašlete na adresu firmy Dinel, s.r.o.
- Prosíme o poskytnutí maximální součinnosti při nalezení kořenové příčiny poruchy. Vaše spokojenost je naší prioritou!

15. Vyřazení z provozu nebo likvidace

Demontáž:

Před zahájením demontáže si uvědomte možná rizika, jako např. tlak v nádrži, vysoké teploty, korozní vlastnosti nebo toxicitu produktů apod.

Prostudujte návod k výrobku kapitoly „Pokyny k instalaci“ a „Elektrické připojení“ a proveďte uvedené kroky v opačném pořadí.

Likvidace:

Kapacitní limitní snímače CLS-23 jsou složeny z materiálů, které lze recyklovat u specializovaných firem. Označte přístroj jako odpad a likvidujte jej podle příslušného vládního nařízení pro nakládání s elektronickým odpadem. Materiály: viz „Technické údaje“.

16. 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.

17. Značení štítků

Údaje na štítku snímačů řady **CLS–23Xi(T)–10; CLS–23Xi(T)–30:**

značka výrobce: logo Dinel®
internetová adresa: www.dinel.cz
typ snímače a délka elektrody: CLS–23Xi(XiT)–__–_–R–__ Exxxx
sériové číslo výrobku: No.: _ _ _ _ _ - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
značka nevýbušného zařízení: Ⓔx , provedení II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
mezní parametry: Ui = 12 V =, Ii = 15 mA; Pi = 45 mW; Ci = 15 nF; Li = 10 µH
rozsah pracovních teplot: ta= -20 ... +75 °C
číslo certifikátu jiskrové bezpečnosti: FTZÚ 12 ATEX 0106X
značka shody: CE
krytí: IP68; značka pro zpětný odběr elektroodpadu:

Údaje na štítku snímačů řady **CLS–23Xi(T)–11, 12, 20, 21:**

Značka výrobce: logo Dinel®
internetová adresa: www.dinel.cz
typ snímače a délka elektrody: CLS–23Xi(XiT)–__–_–R–__ Exxxx
sériové číslo výrobku: No.: xxxxx – (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
značka nevýbušného zařízení: Ⓔx, provedení II 1G Ex ia IIB T6 Ga nebo II 1/2G Ex ia IIB T6 Ga/Gb
mezní parametry: Ui = 12 V =, Ii = 15 mA; Pi = 45 mW; Ci = 15 nF; Li = 10 µH
rozsah pracovních teplot: ta= -20 ... +75 °C
číslo certifikátu jiskrové bezpečnosti: FTZÚ 12 ATEX 0106X
značka shody: CE
krytí: IP68, značka pro zpětný odběr elektroodpadu:

Velikost štítků 81 x 9 mm, zobrazená velikost neodpovídá skutečnosti.

18. Technické parametry

Základní technické údaje		
Napájecí napětí		6 ... 30 V DC
Proudový odběr	– výstup P – výstup S	max. 0,6 / 7 mA (rozepnuto / sepnuto) max. 0,6 mA (rozepnuto)
Spínaný proud	– výstup P – výstup S	max. 100 mA 3,3 mA / 40 mA (min. / max.)
Úbytek napětí v sepnutém stavu	– výstup P – výstup S	1,8 V 6,0 V
Zpoždění výstupního signálu vzhledem k aktivaci elektrody		0,1 s
Krytí		IP68 (0,1 MPa)
Stupeň integrity bezpečnosti		SIL 1
Typ připojovacího kabelu (var. s kabelovou průchodkou)	CLS–23N, NT, Xi, XiT CLS–23E	PVC 2x 0,34 mm^2 (3x 0,34 mm^2 – výstup P) silikonový 2x 0,5 mm^2
Hmotnost (s kabelem 2 m, elektroda 30 mm)	CLS–23N, E, Xi CLS–23NT, XiT	cca. 45 g cca. 190 g

Elektrické parametry – provedení Xi, XiT	
Napájecí napětí	8 ... 9 V DC
Proudový odběr (rozepnuto / sepnuto) – NAMUR	≤ 1 mA / ≥ 2,2 mA
Mezní hodnoty	Ui = 12 V DC; Ii = 15 mA; Pi = 45 mW; Ci = 15 nF; Li = 10 µH
Oddělovací kapacita / elektrická pevnost	44 nF / 250 V AC
Orientační hodnota LC parametrů použitého kabelu	typicky C < 150 pF/m typicky L < 0,8 µH /m

Procesní připojení		
název	**rozměr**	**označení**
Metrický závit	M18 x 1,5	**M18**
Metrický závit	M20 x 1,5	**M20**
Trubkový závit	G 3/8"	**G3/8**
Trubkový závit	G 1/2"	**G1/2**
Tlakový závit	1/2–14	**NPT**

Druh výstupu	
výstup	**provedení**
S („S“)	N, E, NT
PNP („P“)	N, E, NT
NAMUR („R“)	Xi, XiT

Materiálové provedení

část snímače	typová varianta	materiál
pouzdro (závěr)	všechny	plast PP
hlavice	všechny	nerez ocel W.Nr. 1.4305 (AISI 303)
elektroda	všechny	nerez ocel W.Nr. 1.4305 (AISI 303)
izolace elektrody	CLS–23_–11	plast PP
izolace elektrody	CLS–23_–12, 20, 21	plast FEP

Mechanické provedení a klasifikace prostor (dle ČSN EN 60079-10–1)

CLS – 23N	Základní provedení pro použití v prostorech bez nebezpečí výbuchu.
CLS – 23E	Provedení se zvýšenou teplotní odolností pro prostory bez nebezpečí výbuchu.
CLS – 23NT	Vysokoteplotní provedení pro použití v prostorech bez nebezpečí výbuchu.
CLS – 23Xi (XiT)–10 CLS–23Xi (XiT)–30	Jiskrově bezpečné (XiT - vysokoteplotní) provedení pro použití v nebezpečných prostorech (výbušné plynné atmosféry nebo výbušné atmosféry s prachem) Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb s jiskrově bezpečnou napájecí jednotkou, elektrodová část zóna 0, hlavice zóna 1.
CLS – 23Xi–11, 12, 20, 21	Jiskrově bezpečné provedení pro použití v nebezpečných prostorech (výbušné plynné atmosféry nebo výbušné atmosféry s prachem) Ex II 1 G Ex ia IIB T6 Ga s jiskrově bezpečnou napájecí jednotkou, celý snímač zóna 0.
CLS – 23XiT–12, 20, 21	Jiskrově bezpečné vysokoteplotní provedení pro použití v nebezpečných prostorech (výbušné plynné atmosféry nebo výbušné atmosféry s prachem) Ex II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb s jiskrově bezpečnou napájecí jednotkou, elektrodová část zóna 0, hlavice zóna 1.

Teplotní a tlaková odolnost – provedení Xi, XiT

varianta provedení	teplota tp	teplota tm	teplota ta	maximální přetlak pro teplotu tp				
				do 30°C	do 85°C	do 105°C	do 130°C	do 150°C
CLS–23Xi–10	-25°C ... +105°C	-25°C ... +105°C	-20°C ... +75°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	–	–
CLS–23XiT–10	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +75°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	4 MPa	3 MPa
CLS–23Xi–11	-10°C ... +105°C	-10°C ... +105°C	-10°C ... +75°C	7 MPa	5 MPa	4 MPa	–	–
CLS–23Xi–12	-25°C ... +105°C	-25°C ... +105°C	-20°C ... +75°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	–	–
CLS–23XiT–12	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +75°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	4 MPa	3 MPa
CLS–23Xi–20	-25°C ... +105°C	-30°C ... +150°C*	-20°C ... +75°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	–	–
CLS–23XiT–20	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +75°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	1,5 MPa	1 MPa
CLS–23Xi–21	-25°C ... +105°C	-30°C ... +150°C*	-20°C ... +75°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	–	–
CLS–23XiT–21	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +75°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	1,5 MPa	1 MPa
CLS–23Xi–30	-25°C ... +105°C	-30°C ... +150°C*	-20°C ... +75°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	–	–
CLS–23XiT–30	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +75°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	4 MPa	3 MPa

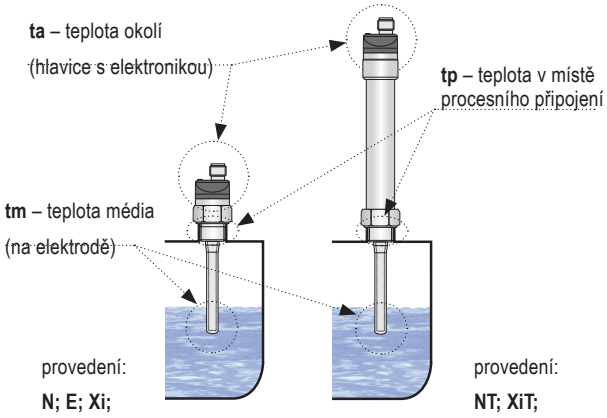
** platí pro svislou montáž*

 © Dinel, s.r.o.

Teplotní a tlaková odolnost – provedení N, E, NT

varianta provedení	teplota tp	teplota tm	teplota ta	maximální přetlak pro teplotu tp				
				do 30°C	do 85°C	do 105°C	do 130°C	do 150°C
CLS–23N–10	-25°C ... +105°C	-25°C ... +105°C	-20°C ... +80°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	–	–
CLS–23E–10	-25°C ... +120°C	-25°C ... +120°C	-25°C ... +105°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	–	–
CLS–23NT–10	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +80°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	4 MPa	3 MPa
CLS–23N–11	-10°C ... +105°C	-10°C ... +105°C	-10°C ... +80°C	7 MPa	5 MPa	4 MPa	–	–
CLS–23E–11	-10°C ... +105°C	-10°C ... +105°C	-10°C ... +105°C	7 MPa	5 MPa	4 MPa	–	–
CLS–23N–12	-25°C ... +105°C	-25°C ... +105°C	-20°C ... +80°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	–	–
CLS–23E–12	-25°C ... +120°C	-25°C ... +120°C	-25°C ... +105°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	–	–
CLS–23NT–12	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +80°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	4 MPa	3 MPa
CLS–23N–20	-25°C ... +105°C	-30°C ... +150°C *	-20°C ... +80°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	–	–
CLS–23E–20	-25°C ... +120°C	-30°C ... +150°C *	-25°C ... +105°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	–	–
CLS–23NT–20	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +80°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	1,5 MPa	1 MPa
CLS–23N–21	-25°C ... +105°C	-30°C ... +150°C *	-20°C ... +80°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	–	–
CLS–23E–21	-25°C ... +120°C	-30°C ... +150°C *	-25°C ... +105°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	–	–
CLS–23NT–21	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +80°C	3 MPa	2,5 MPa	2 MPa	1,5 MPa	1 MPa
CLS–23N–30	-25°C ... +105°C	-30°C ... +150°C *	-20°C ... +80°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	–	–
CLS–23E–30	-25°C ... +120°C	-30°C ... +150°C *	-25°C ... +105°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	–	–
CLS–23NT–30	-30°C ... +150°C	-30°C ... +150°C	-20°C ... +80°C	8 MPa	6 MPa	5 MPa	4 MPa	3 MPa

** platí pro svislou montáž*



19. Balení, doprava a skladování

Zařízení CLS–23 je zabaleno do polyetylénového sáčku a celá zásilka je umístěna do kartonové krabice. V kartonové krabici je použito vhodné výplně k zamezení mechanického poškozeni při přepravě.

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. Zařízení zjevně poškozené 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.

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.

⚠ **Snímače typových variant CLS–23_–20, 21 a 30 s elektrodami delšími než 100 mm jsou na koncích elektrod opatřeny ochrannými krytkami k zamezení poškození konce elektrody, protržení obalu či poranění manipulujících osob. Před uvedením do provozu krytku sejměte.**

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: 11/2018

QMS
ISO 9001