

## Hladinoměr L21/C – obtokový stavoznak pro nádrže

Plovákový magnetický stavoznak pro spojité měření výšky hladiny kapalin

- Žádné riziko úniků
- Robustní a variabilní provedení
- Příznivá cena
- Není třeba napájení
- Volitelné elektrické výstupy
- Snadná montáž
- Zřetelné určení hladiny
- Sanitárnost nádrže neovlivněna
- Indikace hladiny nezávisle na čistotě media
- Hladinoměr bez ucpávání a údržby

**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL



## Použití

Hladinoměr typu L21/C se používá k měření výšky hladin, popřípadě rozhraní hladin kapalin v otevřených a tlakových zásobních nádržích. Výhodně se dá použít i v aplikacích se vznikem pěny či aerosolu, kde bezkontaktní metody měření selhávají.

Materiálové provedení těchto hladinoměrů, vysoce jakostní nerezová ocel, popřípadě provedení měřící části z chemicky odolných materiálů a skutečnost, že pro místní měření není vlastní měřící zařízení nutné napájet, umožňuje tento typ hladinoměrů používat i pro měření látek hořlavých, chemicky agresivních, toxických.

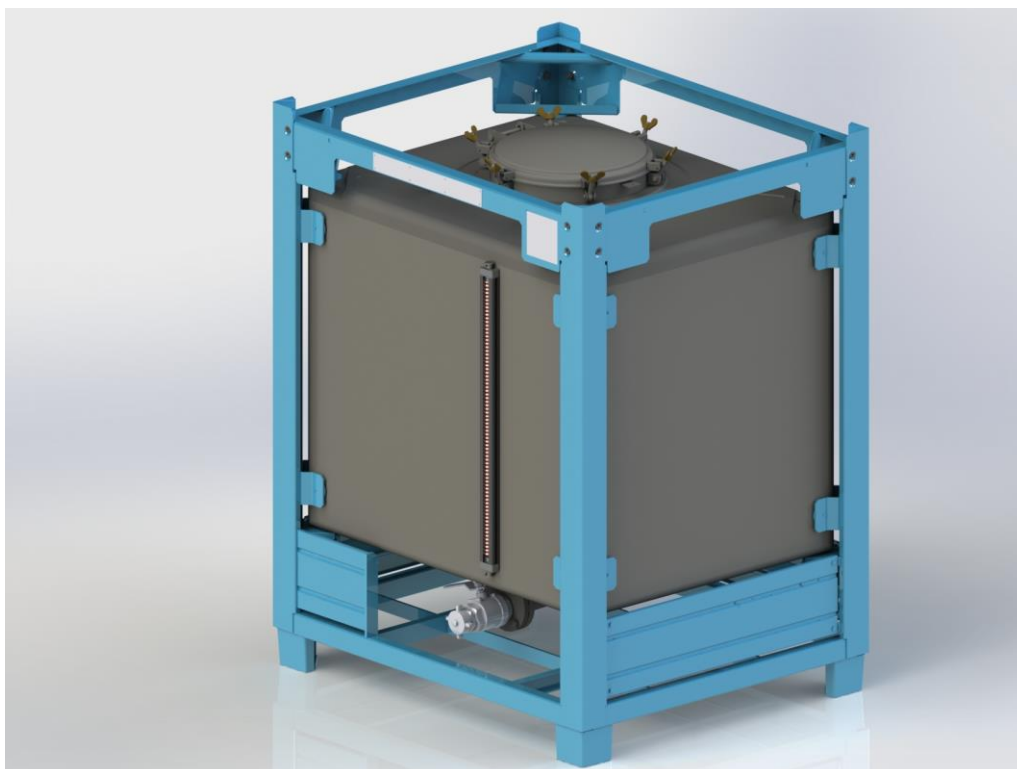
Na přání zákazníka může být tento hladinoměr dovybaven mezními kontakty, které umožňují dálkové sledování minimální nebo maximální hladiny měřené kapaliny v nádrži, a tím i následné spínání, popřípadě vypínání čerpadel, otevírání nebo uzavírání ventilů atd.

Dále může být vybaven snímačem průběžného stavu hladiny a proudovým výstupem 4 - 20 mA pro sledování výšky hladiny v nádrži vzdáleně. Na přání může být vybaven i digitální komunikací HART, Foundation, Fieldbus, PROFIBUS, případně místní indikací s displejem - vše i pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

Mechanickou místní indikace lze rozšířit o celou řadu displejů. Všechna zařízení jsou k dispozici pro prostředí s nebezpečím výbuchu s certifikáty ATEX.

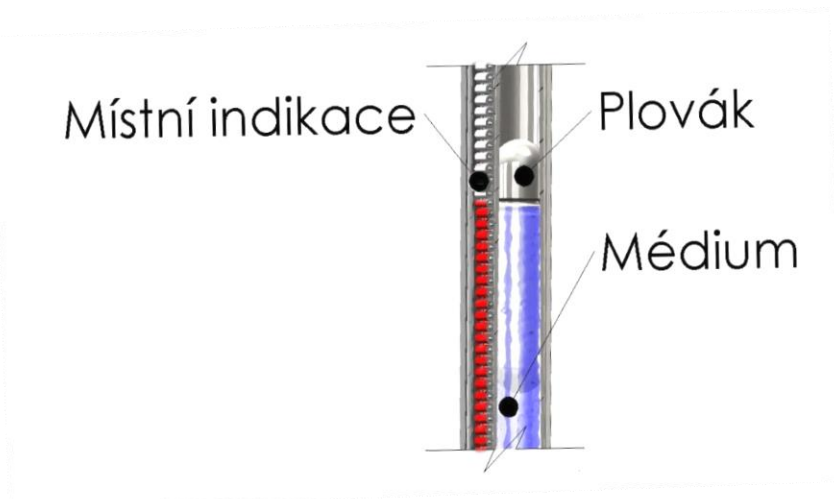
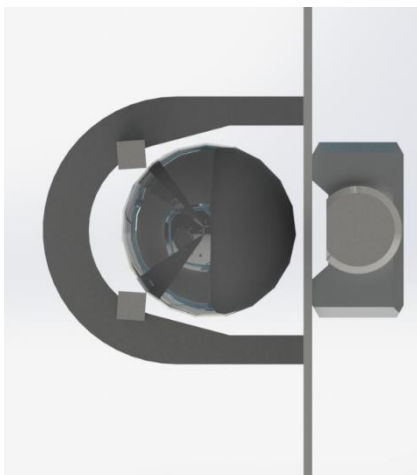
## Možnosti připojení

Přivaření, našroubování, magnetické držáky pro stávající nádrže (zobrazovací lištu lze nainstalovat dodatečně).



## Funkce přístroje

Uvnitř nádrže je komora s plovákem, který má v sobě zabudovaný magnet. Místní indikace a také další snímače jsou magneticky spojeny s plovákem. Jak plovák kopíruje výšku hladiny ve sledované nádrži, přetáčí magnetické válečky (z bílé na červenou). Je-li požadováno, může být zařízení vybaveno stupnicí z nerezové oceli ve vybraných jednotkách délky, objemu, atd.



### Místní indikace hladiny pomocí dvoubarevných válečků

Provedení indikační lišty je s kovovými válečky, které splňují požadavky na použití ve venkovním prostředí, na odolnost vůči slunečnímu záření, odolávají vlivu kolísání teplot – tvarová stálost a odolávají vibracím. Kovové válečky mají nižší čepové tření, a proto indikace vykazuje nižší hysterezi a má větší rezervu dosahu (až 40 mm). Pro méně náročné aplikace je možno použít i válečky plastové.



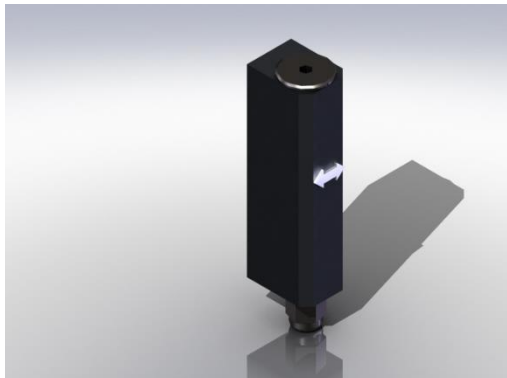
## Technické údaje

<b>Médium</b> Měrná hmotnost	Kapaliny a zkapalněné plyny Od 0,4 kg/dm <sup>3</sup>
<b>Max. rozsah měření</b> Provedení nerez / plast Standard Na přání	0,3 – 6,0 m 0,3 – 9,0 m
<b>Chyba měření</b> Opakovatelnost Maximální rychlost změny hladiny	±5 mm ±5 mm 1 m/s
<b>Maximální tlak</b> Standard nerezové provedení	4 MPa, na přání 40 MPa
<b>Teplota kapaliny</b> Standart nerezové provedení Na přání nerezové provedení	-30 až +200°C -196 až +525°C
<b>Připojení</b>	Přírubami (ČSN) EN 1092-1 DN 15 až DN 50, PN 6 až PN 400 ASME B16.5, DIN, GOST Závitové připojení ½" - ¾" NPT, G ½" - ¾" Hladké trubky pro přivařování, na přání jiné
<b>Materiál</b> (části ve styku s kapalinou)	Nerez DIN 1.4541 (DIN 1.4571), PVC, PP, PVDF, na přání jiné
<b>Montážní poloha</b>	Svislá (boční, spodní, top)
<b>Místní ukazování</b>	Válečkový ukazatel bez stupnice Válečkový ukazatel se stupnicí ve zvolených jednotkách (m, m <sup>3</sup> , %...) Skleněná trubice s magnetem bez stupnice Skleněná trubice s magnetem a stupnicí ve zvolených jednotkách (m, m <sup>3</sup> , %...)
<b>Mezní kontakty</b>	I - v provedení NAMUR může být doplněn oddělovacím kontaktem na DIN lištu SP8 - pneumatický výstup SPJ - přepínací pevný závěr SPM - přepínací s mikrospínačem, pevný závěr
<b>Dálkový přenos měřených dat</b> Snímač SP4	Odporový snímač polohy s jazýčkovými kontakty Teplota okolí -40 až +130°C
Jiné parametry, provedení a výbavu je možno zajistit na přání zákazníka.	

## Doplňky

### Mezní spínač SPJ, SPM

Nehořlavé snímače umožňují sledování libovolné hladiny.



**SPJ** - přepínací kontakt s jazýčkovým relé

**SPM** - přepínací kontakt s mikrospínačem

Jeho poloha je uživatelsky nastavitelná, snímač má vyznačen bod sepnutí, instaluje se vývodkou dolů. Rezerva v dosahu snímače je až 45 mm což umožňuje umístění mimo izolaci.

Spínač je k dispozici také v provedení Ex d verze.

### Technické parametry a požadavky verze J

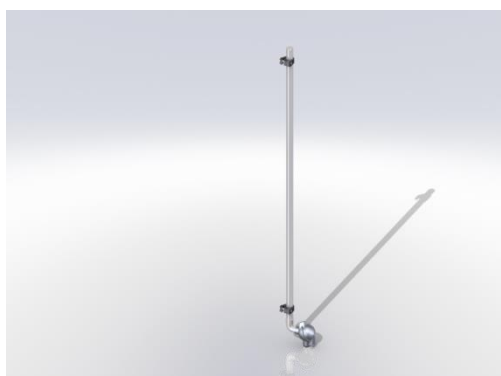
Teplota okolí:	-50 až +135°C
Teplota média:	-196 až +525°C (tepelné izolace nebo štít může být potřeba)
Krytí:	IP 68
Maximální proud:	3 A
Maximální napětí:	400 V
Max. spínaný výkon:	100 W
Hmotnost:	0,4 kg

Kabel 4G x 0,75 – vnější průměr 7,6 mm.

Standartní délka kabelu je 3 m a kabel nelze zkrátit v Ex d variantě.

## Spojité snímač SP4 pro dálkový přenos dat

Odporový snímač polohy s jazýčkovými kontakty s převodníkem v hlavici. Možno v jiskrově bezpečném provedení i v provedení pevný závěrem.



Odpor senzoru je převáděn pomocí převodníku v hlavici na standardní analogový signál 4 (0) až 20 mA pro další zpracování, případně může být doplněn o digitální protokol HART nebo může být signál přenášen pouze digitálně s využitím protokolu FOUNDATION FIELDBUS nebo PROFIBUS.

**4-20 mA**

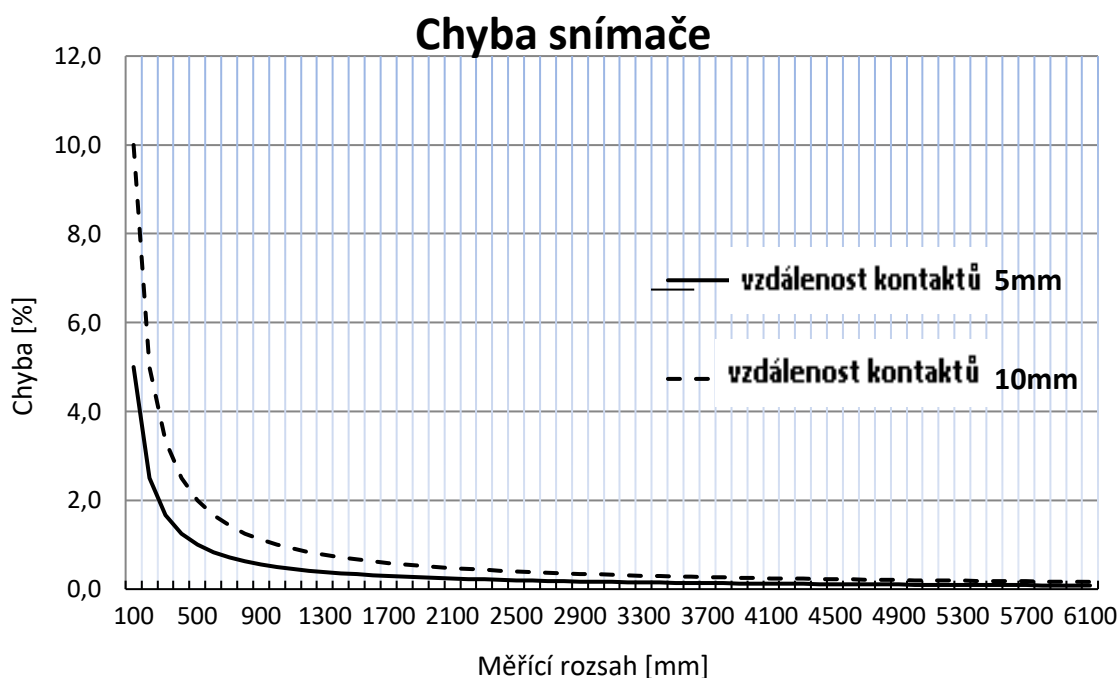
**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL

**FOUNDATION**

**PROFI**  
BUS

## Technické parametry

Teplota okolí: -40 až +130°C (procesní teplota media 400°C – na přání i vyšší)  
Napájení: 11 - 26 Vss  
Krytí: IP 65  
Kabelová vývodka: M20 x 1,5  
Vzdálenost relátek: 3,5 mm, 4 mm, 8 mm  
Rezerva dosahu snímače minimálně 20 mm. Vhodné pro umístění vně izolace.



## Mezní spínač SP8 - pneumatický

Snímač SP8 – 1 – zůstává trvale sepnutý při dosažení minimální zvolené úrovně.

Snímač SP8 – 2 – zůstává trvale sepnutý při dosažení maximální zvolené úrovně.



### Technické parametry a požadavky:

Maximální přetlak řídicího vzduchu: 6 bar

Maximální teplota okolí: +60°C

Provozní průtok řídicího vzduchu: 40 l/min

*Snímač se dodává ve dvou variantách:*

**SP8 - 1F a SP8 - 2F** - Kompaktní provedení s filtrem, které se musí provozovat jenom za plusových teplot max. do 60°C, vzhledem k automatickému odlučovači, ve kterém by za minusových teplot zamrzala voda. Funkci snímače s odlučovačem pro provoz v mrazových podmínkách lze vybavit samoregulačním topným kabelem.

**SP8 - 1 a SP8 - 2** - Provedení bez filtru pro provoz při teplotách -15 až +60°C. Pro zajištění bezporuchové funkce snímače se musí z ovládacího média odstranit vlhkost a nečistoty přes 40µm filtr.

**Všechny typy snímačů se mohou provozovat v zóně II.**

**Označení zařízení II 2 G c X.**

## Manufacturer type number

<b>L21</b>	.../	.../	.../	.../	.../	.../	.../	.../ boční připojení
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

Př.: L21/C/1300/A/N1/NO/B

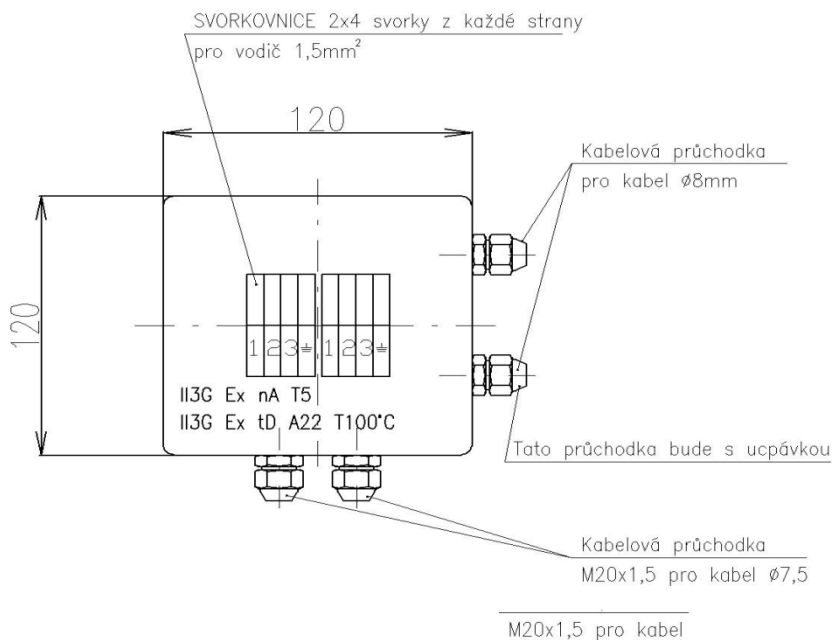
<b>0</b>	Typy hladinoměru L21	
	C	Hladinoměr pro nádrže
<b>1</b>	Měřicí rozsah „M“ v mm	
<b>2</b>	Připojení přístroje k nádrži	
	A	Přivaření
	B	Oddělitelné
	C	Magnetický držák
<b>3</b>	Materiál	
	N1	Nerez 1.4301
	N2	Nerez 1.4404
	N3	Nerez 1.4571
	Jiné materiály	
<b>4</b>	Dálkový přenos naměřených hodnot	
	SP4 elektrický výstup 4 - 20 mA (zobrazení a převodník viz technické údaje)	
	SPJ - přepínací kontakt s jazýčkovým relé	
	SPM - přepínací kontakt s mikrospínačem	
	SP8 - mezní snímač pneumatický	
	HART komunikace	
FF - FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS komunikace		
Rozsah použití		
<b>5</b>	NO	Normální prostředí
	EX	Prostředí s nebezpečím výbuchu
	ZO Speciální provedení	Znečišťující, sedimentující a krystalizující kapaliny
<b>6</b>	A	Místní ukazování pojížděcím magnetem
	B	Místní ukazování přetáčecími válečky
	LI	Rozhraní dvou kapalin s rozdílnou hustotou
	SC	Stupnice ve vybraných jednotkách

## Zařízení je schváleno

Z hlediska technické bezpečnosti	Institutem technické inspekce Praha, organizace státního dozoru, Jílová 14, Ostrava, pod. č.j. 2990/07.02/99/15.07/1,2
Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	FTZÚ EX II 1G/2G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb

## Příloha 1

### Příklad provedení svorkovnicové skříně:



Jen pro ilustraci, skutečná připojení se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Připojovací schéma je dodáváno s každým zařízením.

### Příklad elektrického zapojení:

UKONČOVACÍ SADA PRO TOPNÝ KABEL  
 II 2D Ex tD A21 Ip66, T1 195°, T80°C KEMA 07 ATEX 0124

