

### Ponorný snímač výšky hladiny

Klasickou aplikací ponorného snímače hladiny LS10 je měření atmosférického tlaku, kde výška hladiny vody je vypočtena rozdílem mezi absolutní hodnotou a okolním tlakem. Nejčastěji se používá při měření hloubky nebo výšky hladiny v nádobách, studnách či v otevřených vodních nádržích, případně při měření výšky podzemních vod.

Snímač využívá nejmodernější mikroprocesorové technologie s komplexní lineární kompenzací chyb, včetně teplotní kompenzace tak, aby byla zajištěna nejvyšší přesnost výsledku měření. Sonda využívá kompletní technologii prevence kondenzace, bezpečný a spolehlivý design s dvojitým těsněním a plně svařovanou technologií. Pevný korpus z nerezové oceli zajišťuje dlouhodobou stabilitu a trvanlivou vodotěsnost.

Modul přenosu signálu obsahuje přepětové ochrany, aby zajistili provoz i v prostředí s napětovými špičkami. Těsnění kabelu je zajištěno použitím kuželového závěru, který zajišťuje dlouhodobou životnost i při vysokém mechanickém zatížení a to jak při instalaci, tak i při dlouhodobém používání.

Snímač výšky hladiny LS10 je optimální volbou pro téměř všechny aplikace s požadavkem vysoké úrovně měřicích senzorů.



### HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- měření výšky hladiny běžné vody, odpadní vody i oleje
- zákaznická konfigurace senzoru
- dlouhá životnost
- stálost parametrů
- široký výběr typů výstupů
- možnost komunikace RS485 nebo HART



**COMAC CAL**



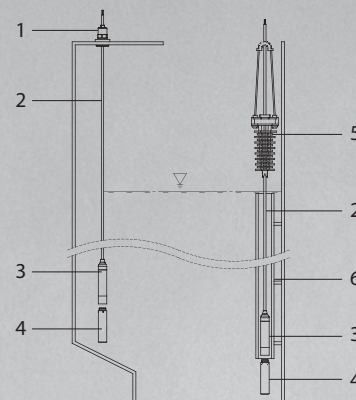
## TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ snímače	Relativní / Absolutní tlak
Měřicí rozsah	Relativní: $1\text{mH}_2\text{O} \div 200\text{mH}_2\text{O}$ Absolutní: $5\text{mH}_2\text{O} \div 200\text{mH}_2\text{O}$
Vnější průměr snímače	28 mm nebo 23 mm
Referenční přesnost	$\pm 0,2\%$ FS (výstup HART: $\pm 0,1\%$ FS)
Stabilita	$\pm 0,1\%$ FS/rok
Chyba vlivem teploty	$\pm 0,2\%$ FS/10 k (v rozsahu $-20 \div 80^\circ\text{C}$ )
Chyba kolísavým napájením	Změna nuly a rozsahu maximálně $\pm 0,005\%$ FS/V
Měřené médium	Běžná voda, odpadní voda, olej
Výstupní signál	$4 \div 20\text{ mA}$ (dvouvodičový) $4 \div 20\text{ mA} + \text{HART}$ (dvouvodičový) $0,5 \div 4,5\text{ VDC}$ standard/poměrný (třívodičový) Modbus-RTU/RS485 (čtyřvodičový)
Odolnost proti vibracím	Dle IEC61298-3/GB/T 18271.3, 20g RMS ( $5 \div 2000\text{ Hz}$ )
Připojovací kabel	PUR nebo PTFE ( $\varnothing 7,5 \pm 0,2\text{ mm}$ )
Pracovní teplota	$-10 \div 70^\circ\text{C}$
Skladovací teplota	$-30 \div 80^\circ\text{C}$
Teplota média	$-10 \div 70^\circ\text{C}$
Životnost	$> 10$ miliónů max. tlakových cyklů
Izolační odolnost	$\geq 20\text{ M}\Omega$ , 100 VDC
Třída krytí	IP 68

Pozn.: FS – maximum měřicího rozsahu

## ZÁKLADNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

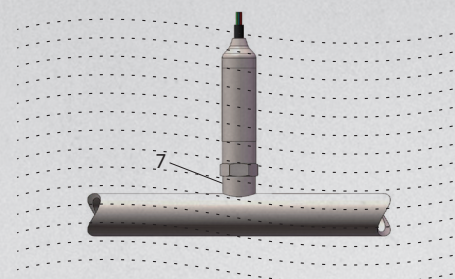
PROTIVÁHA (G1), KABELOVÁ SVORKA (G2), ZÁVITOVÉ PŘIPOJENÍ (G3)



1. Závitové připojení (G3)
2. Kabel
3. Hladinostní snímač
4. Protiváha (G1)\*
5. Kabelová svorka (G2)
6. Ochranné pouzdro

\* Výsledky měření by měly brát v potaz chybu výšky protizávaží a snímací membrány vzhledem ke dnu měřeného média

## ZÁVITOVÉ PŘIPOJENÍ (G4)



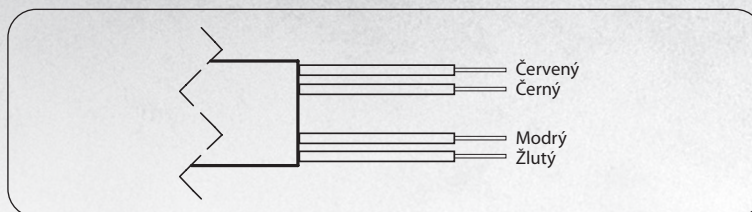
7. Závitové připojení (G4)

## ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

### ZAPOJENÍ KABELU (A1/A2)



Drát	Dvouvodič	Třívodič	Čtyřvodič	Modbus-RTU/RS485
Červený	Napájení +	Napájení +	Napájení +	Napájení +
Černý	Napájení -	Napájení -	Napájení -	Napájení -
Modrý		Signál +	Signál +	A +
Žlutý			Signál -	B -



U relativního měření výšky hladiny je referenční hodnotou atmosférický tlak přiváděný do převodníku prostřednictvím trubičky s filtrem. Dbejte proto opatrné manipulace, abyste zabránili ztrátě či zvlhčení samotného filtru.

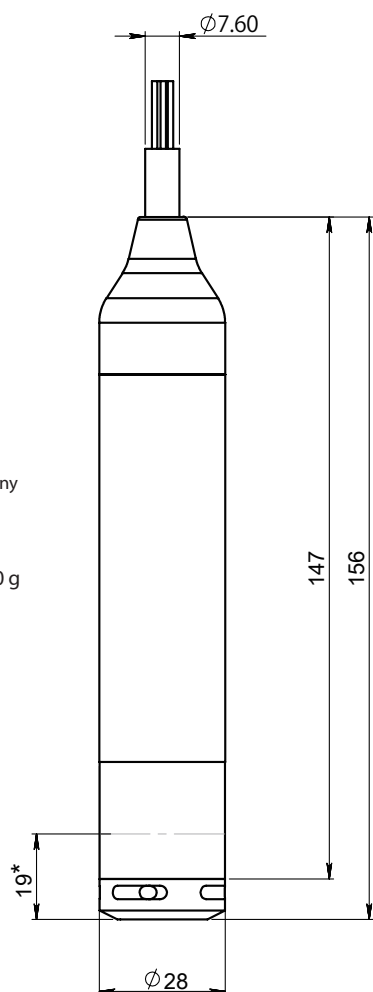
Výstupní signál	$4 \div 20\text{ mA}$	$4 \div 20\text{ mA} + \text{HART}^*$	$0,5 \div 4,5\text{ VDC}$	$0,5 \div 4,5\text{ VDC}$ (proporcionální výst.)	RS 485
Napájecí napětí	$10 \div 30\text{ VDC}$	$10,5/16,5 \div 55\text{ VDC}$	$6 \div 30\text{ VDC}$	$5\text{ VDC}$	$5\text{ VDC}/9 \div 30\text{ VDC}$
Elektrický proud	$\leq 20,8\text{ mA}$		$\leq 3,5\text{ mA}$		$\leq 7\text{ mA}$
Zatěžovací odpor ( $\Omega$ )	$< (U-10)/0,0208$	$< (U-10,5)/0,0208^{**}$	$\geq 5\text{ k}$ , doporučeno $100\text{ k}$		-
Přenosová vzdálenost	$< 1000\text{ m}$		$< 5\text{ m}$		$< 1200\text{ m}$
Spotřeba energie	$\leq 500\text{ mW}$ ( $20,8\text{ mA}$ výstup $24\text{ VDC}$ )		$\leq 17,5\text{ mW}$ ( $0,5 \div 4,5\text{ VDC}$ výstup $5\text{ VDC}$ )		$\leq 168\text{ mW}$ (RS 485 výstup $24\text{ VDC}$ )

\* Pro tento typ výstupu je hodnota zatěžovacího odporu na komunikační lince  $250\ \Omega$ .

\*\* Hodnota zatěžovacího odporu  $0 \div 2119\ \Omega$  je při nominálních provozních podmínkách,  $250 \div 600\ \Omega$  u HART komunikace.

## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY SNÍMAČE

SNÍMAČ [mm]



\*Vzdálenost měřicí membrány od spodní části sensoru

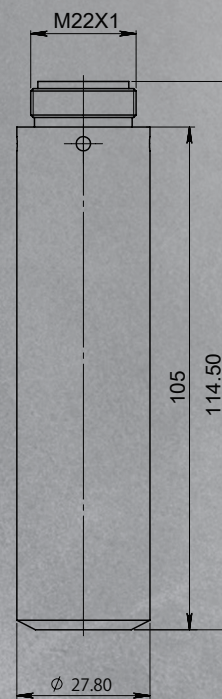
Váha: cca 340 g (bez kabelu)

Tabulka váhy kabelů

Materiál kabelu	Váha/5 m (kg)
Polyuretan PUR	0,32
Polytetrafluoroetylen (PTFE)	0,41

## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY PŘÍSLUŠENSTVÍ

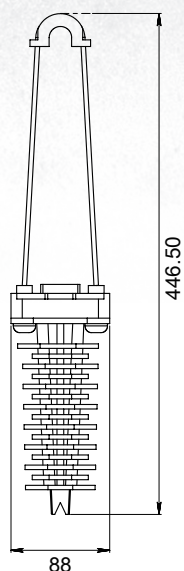
PROTIZÁVAŽÍ (G1) [mm]



Váha: cca 500 g

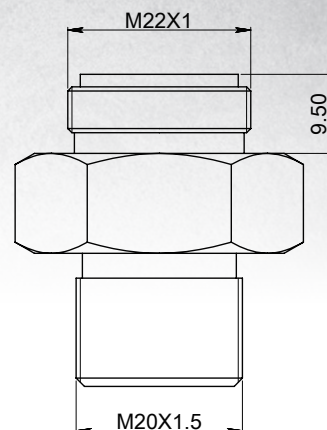
V případě potřeby prevence či snížení chyby způsobené bočním pohybem senzoru je možno přidat další závaží našroubováním zespod (na místo ochranného pouzdra). Každý senzor může být takto osazen až třemi takovými závažími.

KABELOVÁ SVORKA (G2) [mm]



Váha: 340 g

ZÁVITOVÉ PŘIPOJENÍ (G4) [mm]

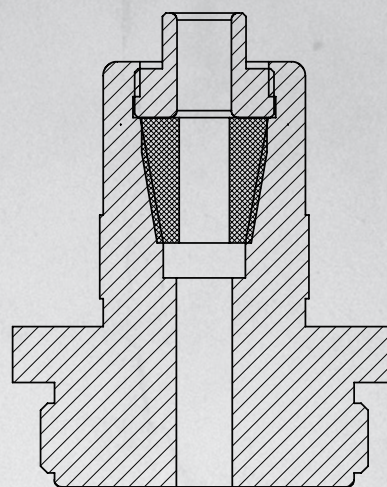
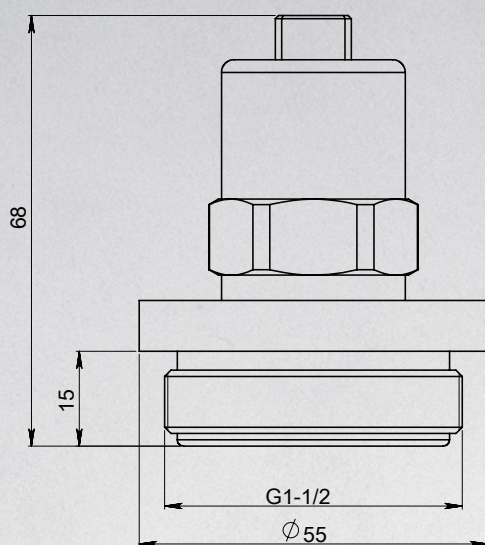


Váha: cca 120 g



# ZÁKLADNÍ ROZMĚRY PŘÍSLUŠENSTVÍ

## ZÁVITOVÉ PŘIPOJENÍ (G3)



Váha: cca 520 g

OBJEDNÁVKOVÝ KÓD PRODUKTU

LS 10

LS10/Ax(dk)/Bx/Cx/Dx/Ex/Hxxx/Gx

### A (materiál kabelu)

A1... PUR Kabel (délka kabelu [m],  $T_{max}$  70 °C)  
A2... PTFE Kabel (délka kabelu [m],  $T_{max}$  150 °C)

### B (typ snímače)

B1... relativní: 1÷200 m H<sub>2</sub>O  
B2... absolutní: 5÷200 m H<sub>2</sub>O

### C (těsnění senzoru)

C1... O-kroužek – FKM (-20÷200 °C)  
C2... zavařením – nerezavějící ocel

### D (průměr a materiál senzoru)

D1... Ø28; nerezová ocel AISI304  
D2... Ø28; nerezová ocel AISI316  
D3... Ø23; nerezová ocel AISI304  
D4... Ø23; nerezová ocel AISI316

### G (doplňkové příslušenství)

G0... bez příslušenství  
G1... závaží (k uchycení produktu v místech rychlého proudění nebo pro médium s vysokou hustotou)  
G2... kabelová svorka (k uchycení a zajištění senzoru)  
G3... závitové připojení (k uchycení navrchu a jeho zajištění)  
G4... závitové připojení (k uchycení ve spodní části a jeho zajištění)

### H (rozsah hladinoměru)

Hxxx... maximální měřená výška hladiny v metrech

### E (výstupní signál)

E1... 4÷20 mA dvou vodič, napájení: 10÷30 VDC  
E2... 4÷20 mA+ Hart dvou vodič, napájení: 16,5÷55 VDC (pouze pro pouzdro D1 a D2)  
E3... 0,5÷4,5 VDC troj vodič, napájení: 6÷30 VDC (pouze pro pouzdro D1 a D2)  
E4... 0,5÷4,5 VDC poměrný výstup, troj vodič, napájení: 5 VDC (pouze pro pouzdro D1 a D2)  
E5... Modbus-RTU/RS485, čtyř vodič (s přenosem tlaku), napájení 5VDC/9÷30VDC (pouze pro pouzdro D1 a D2)  
E6... Modbus-RTU8/RS485, čtyř vodič (s přenosem tlaku a teploty), napájení 5VDC/9÷30VDC (pouze pro pouzdro D1 a D2)



**COMAC CAL s.r.o.**

Czech Republic, 735 42 Těrlicko

tel.: +420 556 205 322

e-mail: obchod@comaccal.cz

[WWW.COMACCAL.CZ](http://WWW.COMACCAL.CZ)

Tiskové chyby a technické změny vyhrazeny.  
Uvedené obrázky a fotografie mají pouze informativní charakter.

