

Radarové hladinoměry s vedenou vlnou (princip TDR)

- Určeno pro spolehlivé měření výšky hladiny nejrůznějších kapalin, sypkých materiálů, kašovitých a pastovitých hmot.
- Zobrazení měřených hodnot na OLED nebo LCD displeji.
- Univerzální použití, přímá montáž do zásobníků, sil, nádrží, jímek apod.
- Varianty s tyčovou nebo lanovou elektrodou.
- Měřicí rozsah do 40 m.
- Možnost použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů (verze Xi, XiT), nebo v prostředí s nebezpečím vznícení prachů (verze Xd, XdT).
- Výstup proudový (4 ... 20 mA) s HART[®] protokolem, nebo výstup RS-485 s protokolem Modbus[®] RTU.



Radarové hladinoměry s vedenou vlnou GRLM jsou kompaktní měřicí zařízení skládající se ze dvou hlavních částí – hladinoměru (těla) a zobrazovacího modulu (displeje). Elektronika hladinoměru vybudí velmi krátký elektrický impuls (cca 0,5 ns), který je navázán na jednovodičové vedení (měřicí elektrodu). Měřicí elektroda může mít podobu tyče nebo lana. Po elektrodě se impuls šíří ve formě elektromagnetické vlny směrem k hladině, kde se částečně odráží a odražená složka se vrací zpět do přijímacího modulu elektroniky hladinoměru. Elektronika změří dobu letu elektromagnetické vlny a vypočte aktuální vzdálenost k povrchu hladiny. Dle výšky hladiny je pak nastaven výstup hladinoměru proudový 4 .. 20 mA s komunikací HART[®] nebo průmyslová linka RS-485 s komunikací Modbus RTU a měřené údaje je zobrazen na displeji.

Radarové hladinoměry s vedenou vlnou jsou díky svému principu snímání vhodné pro kontinuální měření výšky hladiny nejrůznějších kapalin, sypkých materiálů, kašovitých a pastovitých hmot. Hladinoměry jsou odolné jak proti změnám atmosféry (tlak, teplota, prachy, páry), tak proti změnám parametrů média (změny permitivity, vodivosti).

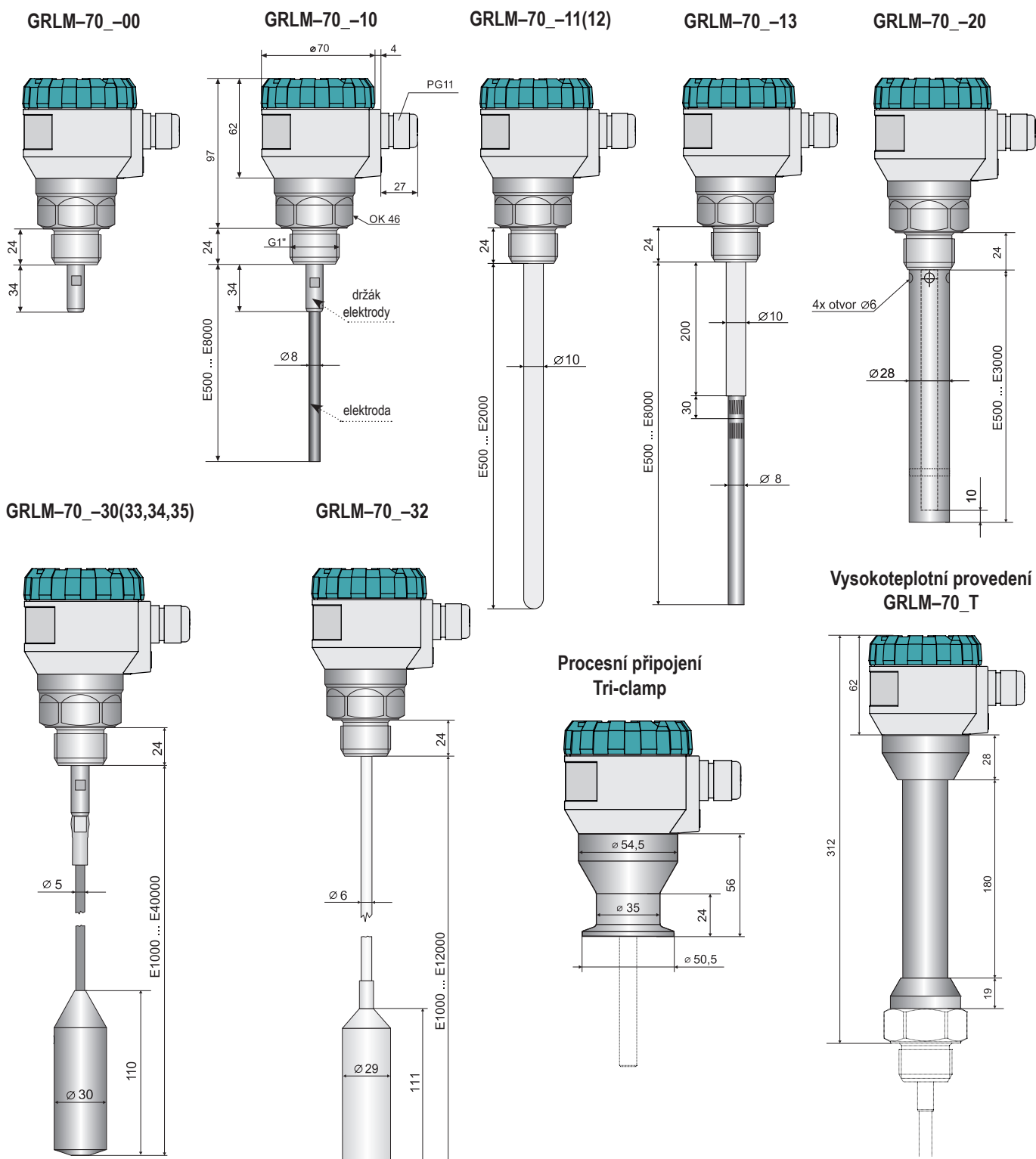


VARIANTY SNÍMAČŮ

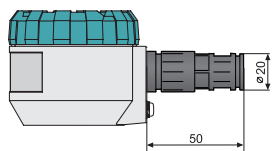
- **GRLM-70_-00 Bez elektrody**, zákazník si sám zhotoví elektrodu (pouze typ 10 nebo 30) a připojí ji k držáku elektrody pomocí šroubení M8.
- **GRLM-70_-10 Tyčová neizolovaná elektroda**, pro měření hladiny kapalin a sypkých látek (voda, emulze, oleje, nafta, mouka, písek, granuláty, apod.) Délka elektrody 0,5 ... 8 m.
- **GRLM-70_-11 Tyčová izolovaná elektroda (izolace PFA)**, pro měření hladiny agresivních a velmi čistých kapalin. Odolává horkým parám. Délka elektrody 0,5 ... 2 m.
- **GRLM-70_-12 Tyčová izolovaná elektroda (izolace FEP)**, pro měření hladiny agresivních kapalin a nápojů. Délka elektrody 0,5 ... 2 m.
- **GRLM-70_-13 Tyčová částečně izolovaná elektroda (izolace FEP)**, pro měření hladiny kapalin v prostředí, kde může docházet ke kondenzaci par na elektrodě. Délka elektrody 0,5 ... 8 m.
- **GRLM-70_-20 Tyčová neizolovaná elektroda s referenční trubkou**, pro přesná měření hladiny kapalin ve stísněných prostorách. Délka elektrody 0,5 ... 3 m.
- **GRLM-70_-30 Neizolovaná lanová elektroda se závažím**, vhodné pro měření hladiny kapalin a neulpívajících sypkých materiálů (voda, zrniny, písek, apod.) v hlubších zásobnících a sílech. Délka elektrody 1 ... 40 m.

- **GRLM-70_-32** Elektroda s izolovaným lanem (FEP) a izolovaným závažím (PTFE), pro měření hladiny agresivních a čistých kapalin. Délka elektrody 1 ... 12 m.
- **GRLM-70_-33** Neizolovaná lanová elektroda s kotvením, vhodné pro měření hladiny neulpívajících sypkých materiálů (zrniny, písek apod.) v hlubších zásobnících a sílech. Délka elektrody 1 ... 40 m.
- **GRLM-70_-34** Izolovaná lanová elektroda se závažím (izolace lana polyamid, závaží bez izolace), pro měření hladiny kapalin a ulpívajících sypkých materiálů (mouka, cement apod.). Délka elektrody 1 ... 40 m.
- **GRLM-70_-35** Izolovaná lanová elektroda s kotvením (izolace lana polyamid, závaží bez izolace), pro měření hladiny ulpívajících sypkých materiálů (mouka, cement apod.). Délka elektrody 1 ... 40 m.

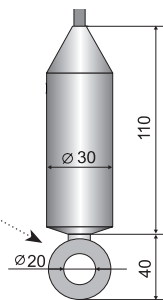
ROZMĚROVÉ NÁKRESY



Varianta GRLM-70 s vývodkou pro ochrannou hadici



kotvení u varianty GRLM-70_-33 (35)



TECHNICKÉ PARAMETRY

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí	GRLM-70N(T)-__ GRLM-70Xi(T)-__ GRLM-70Xd(T)-__	18 ... 36 V DC 18 ... 30 V DC 18 ... 33 V DC
Výstup	GRLM-70__-_-I GRLM-70__-_-M	4 ... 20 mA s HART® linka RS-485 s Modbus RTU
Proudový odběr	GRLM-70__-_-I GRLM-70__-_-M	4 ... 20 mA / max. 22 mA typ. 10 mA / max. 30 mA
Základní chyba ¹⁾ (pro referenční odraznou plochu ⁷⁾) - GRLM-70_-20 v oblasti 0,1 – 0,2 m / 0,2 – 2,0 m / 2,0 – 3,0 m - ostatní typy v oblasti 0,1 – 0,2 m / 0,2 – 2,0 m / 2,0 – 40 m		± 5 mm / ± 3 mm / ± 2 mm ± 10 mm / ± 4 mm / ± 2 mm
Chyba proudového výstupu ⁶⁾		max. 80 µA
Rozlišení		0,1 mm
Maximální délka měřicích elektrod	GRLM-70_-10, 13 GRLM-70_-11 (12) GRLM-70_-20 GRLM-70_-30 (33,34,35) GRLM-70_-32	8 m 2 m 3 m 40 m 12 m
Mrtvá zóna ²⁾	- citlivost měření: nízká, střední, uživatel (1 - 4) - citlivost měření: vysoká, uživatel (5) - citlivost měření: uživatel (6, 7) - citlivost měření: uživatel (8)	100 mm / 0 mm ³⁾ 150 mm / 50 mm ³⁾ 200 mm / 50 mm ³⁾ 250 mm / 50 mm ³⁾
Nastavitelné měřicí rozpětí (SPAN)		min. 200 mm
Doplňující technické údaje pro provedení Xi (XiT) – mezní parametry		U _i =30 V DC; I _i =132 mA; P _i =0,99W; C _i =370 nF; L _i =0,9 mH
Nastavení citlivosti měření (8 stupňů)		nízká (1) - střední (3) - vysoká (5) - uživatel (1 - 8)
Signalizace stavů (výpadek echa) nastavitelné v režimech:		3,75 mA, 4 mA, 20 mA, 22 mA, BEZE ZMĚNY ⁴⁾
Tlumení		1 .. 99 s
Doba prvního měření od náběhu napájení		cca 60 s
Svodový odpor (elektroda - pouzdro)		10 kΩ
Oddělovací kapacita (napájecí příklady - pouzdro)		5 nF / 500 V AC
Maximální zatěžovací odpor proudového výstupu R _{max} při napětí - 24V DC / 22V DC / 20V DC		270 Ω / 180 Ω / 90 Ω ⁵⁾
Maximální tahové zatížení lana elektrody		1400 kg
Utahovací moment kabelové vývodky	GRLM-70N(NT,Xi,XiT) GRLM-70Xd(XdT)	3 Nm (plastová) 7 Nm (kovová)
Krytí		IP67
Doporučený kabel	GRLM-70__-_-I GRLM-70__-_-M	PVC 2 x 0,75 mm ² PVC 2 x 2 x 0,25 mm ² (kroucená dvojlinka, stíněný)
Hmotnost (bez elektrody)		cca 0,5 kg (1 kg varianta T)

1) Chyba je +/- 6 mm v oblasti 200 mm od konce tyčové elektrody nebo od konce lanové elektrody bez závaží.

2) Mrtvá zóna = slepá zóna = blokovací vzdálenost na začátku a na konci elektrody.

3) Velikost mrtvé zóny na začátku / na konci tyčové elektrody. Na konci lanové elektrody je velikost mrtvé zóny vždy 110 mm (oblast závaží).

4) Při výpadku echa displej zobrazuje poslední změřenou hodnotu a proud je držen na poslední platné hodnotě.

5) Včetně rezistoru 250R při zapojení s HART.

6) Tato chyba se uplatní pouze u provedení s proudovým výstupem. Datové výstupy (HART, MODBUS) nejsou touto chybou zatíženy.

7) Kovová kruhová deska 0,5 m²

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE – ZOBRAZOVACÍ MODUL

Typ displeje	maticový OLED, LCD ¹⁾	
Rozlišení	128 x 64 pixelů	
Výška číslíc / počet zobrazovaných míst měřené veličiny	9 mm / 5 míst	
Barva displeje	OLED	žlutá
	LCD	černá s bílým podsvícením
Typ tlačítek	nízkodvážné membránové	
Rozsah pracovních teplot	OLED	-30 ... +70°C
	LCD	-20 ... +70°C
Hmotnost	46 g	

1) OLED - vhodný pro vnitřní aplikace a aplikace za sníženého osvětlení. LCD - vhodný pro venkovní aplikace zejména s přímým slunečním svitem.

MATERIÁLOVÉ PŘEVODNÍ

část snímače	typová varianta	standardní materiál
Víčko	všechny	hliníková slitina s povrchovou úpravou (lak)
Skříčko	všechny	polykarbonát
Hlava	všechny	hliníková slitina s povrchovou úpravou (lak)
Pouzdro (hlavice se závitem)	všechny	nerez W. Nr. 1.4571 (AISI 316 Ti)
Elektroda	GRLM-70_-10(11,12,13,20) GRLM-70_-30(32,33,34,35)	nerez W. Nr. 1.4404 (AISI 316 L) nerez W. Nr. 1.4401 (AISI 316)
Izolace elektrody	GRLM-70_-11 GRLM-70_-12, 13 GRLM-70_-32 GRLM-70_-34, 35	PFA FEP FEP PA
Referenční trubka	GRLM-70_-20	nerez W. Nr. 1.4301 (AISI 304)
Závaží	GRLM-70_-30	nerez W. Nr. 1.4301 (AISI 304)
Izolace závaží	GRLM-70_-32	PTFE
Kotvení	GRLM-70_-33	nerez W. Nr. 1.4401 (AISI 316)
Zobrazovací modul	všechny	plast POM
Kabelová vývodka	GRLM-70N(NT, Xi, XiT) GRLM-70Xd(XdT)	plastová - polyamid kovová - poniklovaná mosaz

KLASIFIKACE ZAŘÍZENÍ (dle ČSN EN 60079-10-1 a ČSN EN 60079-10-2)

Provedení snímače	typ elektrody	Klasifikace zařízení
GRLM-70N	všechny typy	Základní provedení pro použití v prostorech bez nebezpečí výbuchu.
GRLM-70NT	všechny typy	Vysokoteplotní provedení pro použití v prostorech bez nebezpečí výbuchu (max. 200°C)
GRLM-70Xi(XiT)	00,10,11,12,13 20,30,32,33	Jiskrově bezpečné provedení (vysokoteplotní) pro použití v nebezpečných prostorech (výbušné plynné atmosféry), Ⓜ II 1/2 G Ex ia IIB T5 Ga/Gb s jiskrově bezpečnou napájecí jednotkou, elektrodová část zóna 0, hlavice s elektronikou zóna 1 viz Obr. 1.
GRLM-70Xd(XdT)	00,10,30,33,34,35	Zařízení (vysokoteplotní) chráněné závěrem „t“ pro prostory s nebezpečím vznícení prachů, Ⓜ II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T75°C...T300°C Da/Db, elektrodová část zóna 20, hlavice s elektronikou zóna 21 viz Obr. 1.

PROCESNÍ PŘIPOJENÍ

název	rozměr	označení
Trubkový závit	G 1"	G
Tlakový závit	NPT 1"	NPT
Bezespárové připojení - Tri-Clamp	ø 50,5 mm	CI50

TEPLOTNÍ A TLAKOVÁ ODOLNOST

varianta provedení	teplota tm	teplota tp	teplota ta	max. přetlak pro teplotu tp	
				do 30°C	do 85°C
GRLM-70N(Xi,Xd)-10	-40°C ... +300°C	-40°C ... +85°C	-30°C ... +70°C	15 MPa	10 MPa
GRLM-70N(Xi,Xd)-20	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C	-30°C ... +70°C	15 MPa	10 MPa
GRIM-70N(Xi)-11(12,13)	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C	-30°C ... +70°C	4 MPa	2,5 MPa
GRLM-70N(Xi,Xd)-30(33)	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C	-30°C ... +70°C	15 MPa	10 MPa
GRLM-70N(Xi)-32	-40°C ... +130°C	-40°C ... +85°C	-30°C ... +70°C	1 MPa	0,5 MPa
GRLM-70N(Xd)-34(35)	-40°C ... +95°C	-40°C ... +85°C	-30°C ... +70°C	15 MPa	10 MPa

TEPLOTNÍ ODOLNOST (vysokoteplotní provedení)

varianta provedení	teplota t_m	teplota t_p	teplota t_a
GRLM-70NT(XiT,XdT)-10	-40°C ... +300°C	-40°C ... +200°C	-30°C ... +70°C
GRLM-70NT(XiT,XdT)-20	-40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-30°C ... +70°C
GRIM-70NT(XiT)-11(12,13)	-40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-30°C ... +70°C
GRLM-70NT(XiT,XdT)-30(33)	-40°C ... +200°C	-40°C ... +130°C	-30°C ... +70°C
GRLM-70NT(XiT)-32	-40°C ... +130°C	-40°C ... +130°C	-30°C ... +70°C
GRLM-70NT(XdT)-34(35)	-40°C ... +95°C	-40°C ... +130°C	-30°C ... +70°C

Pozn.: Pro správnou funkci hladinoměru nesmí být překročen žádný z uvedených rozsahů teplot (t_p , t_m ani t_a).

MAXIMÁLNÍ TEPLoty U PŘEDENÍ Xi(XiT) KATEGORIE 1/2G

teplotní třída (El. zařízení skupiny II)	teplota t_m	teplota t_p	teplota t_a
T5 (100 °C)	-40°C ... +98°C	-40°C ... +90°C	-30°C ... +70°C
T4 (135 °C)	-40°C ... +133°C	-40°C ... +125°C	-30°C ... +70°C
T3 (200°C)	-40°C ... +198°C	-40°C ... +190°C	-30°C ... +70°C
T2 (300°C)	-40°C ... +298°C	-40°C ... +200°C	-30°C ... +70°C
T1 (450°C)	-40°C ... +300°C	-40°C ... +200°C	-30°C ... +70°C

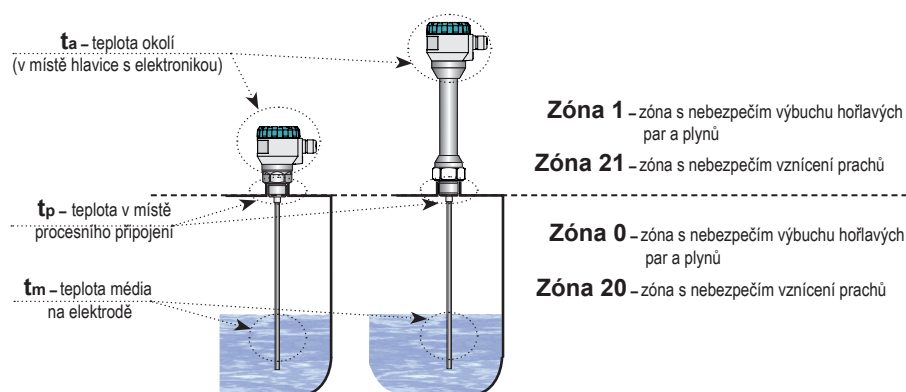
MAXIMÁLNÍ TEPLOTA POUVRCHU ZAŘÍZENÍ PŘEDENÍ Xd(XdT) KATEGORIE 1/2D

varianta	teplota povrchu zařízení
Všechny varianty	v místě hlavičky s elektronikou: teplota okolí t_a +5°C v místě procesního připojení: maximálně rovna teplotě t_p na elektrodě: maximálně rovna teplotě t_m

TLAKOVÁ ODOLNOST (vysokoteplotní provedení)

varianta provedení	maximální přetlak pro teplotu t_p				
	do 30°C	do 85°C	do 130°C	do 160°C	do 200°C
GRLM-70NT(XiT,XdT)-10(20,30,33)	15 MPa	10 MPa	3 MPa ¹⁾	2 MPa ¹⁾	1 MPa ¹⁾
GRIM-70NT(XiT)-11(12,13)	4 MPa	2,5 MPa	2 MPa	1,5 MPa	0,3 MPa
GRLM-70NT(XiT,XdT)-34(35)	15 MPa	10 MPa	3 MPa ¹⁾	-	-
GRLM-70NT(XiT)-32	1 MPa	0,5 MPa	0,1 MPa	-	-

1). Uvedené hodnoty neplatí pro horkou vodu, vodní roztoky a páru, v těchto případech je nutno použití konzultovat s výrobcem.

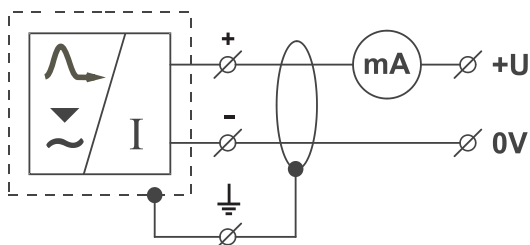


Obr. 1: Zobrazení oblastí pro měření teplot a zón výbušnosti

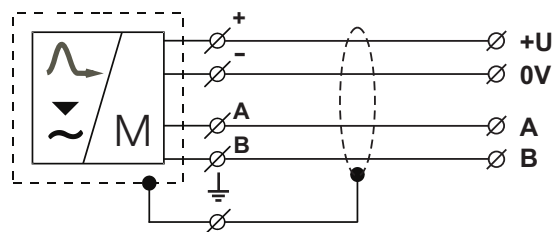
Maximální povolené teploty měřeného média, procesního připojení a okolní teplota závisí u GRLM-70Xi(XiT) na požadované teplotní třídě (viz tab. Maximální teploty u provedení Xi(XiT) kategorie 1/2G). Maximální povrchová teplota u GRLM-70Xd(XdT) závisí na okolní teplotě, teplotě měřeného média a vlastním oteplení zařízení (viz tab. Teplota povrchu zařízení provedení Xd(XdT) kategorie 1/2 D). Uvedené teploty pak nelze překročit, protože by horký povrch zařízení mohl způsobit vznícení výbušné nebo hořlavé okolní atmosféry. Současně nelze překročit maximální teploty pro jednotlivé varianty elektrod (tabulky teplotních odolností).

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

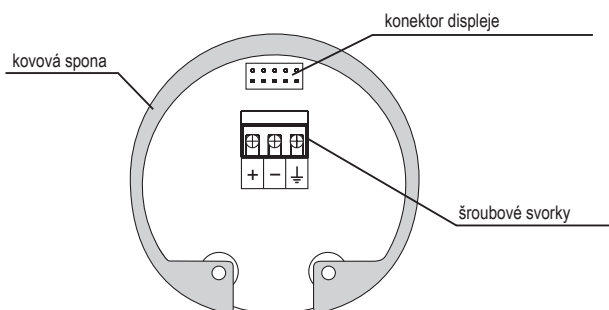
Hladinoměr se připojuje k návaznému (vyhodnocovacímu) zařízení vhodným kabelem o vnějším průměru $6 \div 8$ mm prostřednictvím šroubových svorek umístěných pod zobrazovacím modulem. Doporuč. průřez žil je pro proudovou verzi $2 \times 0,5 \div 0,75$ mm² a pro verzi s komunikací Modbus $2 \times 2 \times 0,25$ mm² (kroucená dvojlinka, stíněný). Kladný pól (+U) se připojí na svorku (+), záporný pól (0V) na svorku (-) a stínění (pouze u stíněných kabelů) se připojí na svorku (\perp). Komunikační vodiče A a B linky RS-485 (u verze „M“ - Modbus) se připojí na svorky A a B.



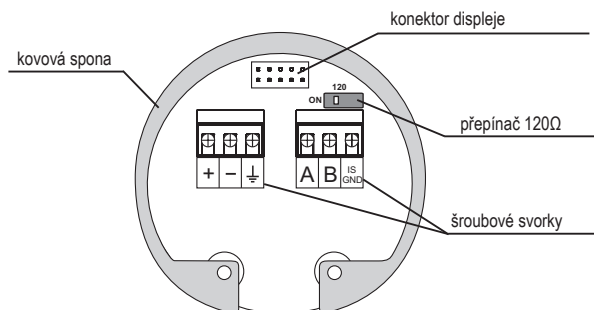
Obr. 19: Schéma připojení hladinoměru s proudovým výstupem GRLM-70_--_I



Obr. 21: Schéma připojení hladinoměru s komunikací Modbus GRLM-70_--_M



Obr. 20: Vnitřní pohled na šroubové svorky hladinoměru s proudovým výstupem GRLM-70_--_I



Obr. 22: Vnitřní pohled na šroubové svorky hladinoměru s komunikací Modbus GRLM-70_--_M

OVLÁDACÍ PRVKY

Nastavení se provádí pomocí 3 tlačítek umístěných na zobrazovacím modulem DM-70. Všechny položky nastavení jsou dostupné v menu hladinoměru.

Tlačítko

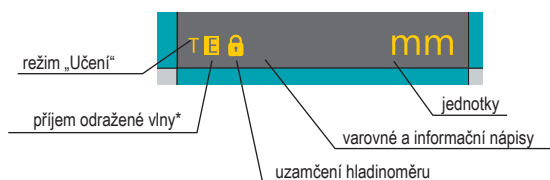
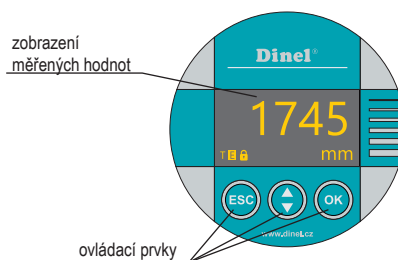
- vstup do nastavovacího menu
- potvrzení zvolené položky v menu
- pohyb kurzoru v řádku
- uložení nastavených údajů

Tlačítko


- pohyb v menu
- změna hodnot

Tlačítko

- zrušení prováděných změn
- posun o úroveň výše



* přerušovaně bliká při příjmu odraženého signálu (echa) od měřené hladiny


 Typ hladinoměru GRLM-70_--_--_L se dodává bez zobrazovacího modulu (displeje) DM-70. Pro nastavení hladinoměru je nutné k němu připojit zobrazovací modul (nebo ho lze konfigurovat přes HART, nebo MODBUS). Po dokončení nastavení se zobrazovací modul může odpojit a hladinoměr již měří bez něho.


SIGNALIZACE STAVŮ A PORUCH

- **Signalizace stavů (levý dolní roh displeje):**

symbol „E“ - **přerušovaně svítí** - správný příjem odražené vedené vlny o měřené hladiny

symbol „T“ - **trvale svítí** - režim „**UČENÍ**“ je aktivován

symbol  - **trvale svítí inverzně** - probíhá aktivace režimu „**UČENÍ**“

symbol  - **trvale svítí** - hladinoměř je uzamčen proti neoprávněnému nastavení pomocí hesla, pro odemčení je nutné zadat heslo (viz MENU - HESLO)

- **Varovné nápisy:**

BEZ ECHA - při prázdné nádrži

- po provedení procedury UČENÍ

- hladinoměř není schopen měřit (kontrola média popř. změna citlivosti)

FIXNÍ VÝSTUP - výstupní proud je fixován na konstantní hodnotu

(viz MENU - DIAGNOSTIKA - PROUD)

NÍZKÉ NAPĚTÍ - nízké napájecí napětí (musí být v rozsahu - viz TECHNICKÉ PARAMETRY)

HESLO NENÍ ZADÁNO - při změně nastavení uzamčeného hladinoměru

DATA NEJSOU K DISPOZICI - zobrazovací modul nekomunikuje s měřicí elektronikou hladinoměru (např. chybně zasunutý zobrazovací modul do konektoru nebo nefunkčnost měřicího modulu)

- **Informační nápisy:**

VZDÁLENOST - zobrazena aktuální vzdálenost (viz DIAGNOSTIKA - VZDÁLENOST)

PROUD - zobrazen aktuální proud na displeji (viz DIAGNOSTIKA - PROUD)

Signalizace stavů poruch se provádí pomocí:



- zobrazovacího modulu
- nastavení poruchového proudu na hodnotu zvolenou v MENU - SERVIS - CHYBOVÝ MÓD (platí pro proudovou verzi s HART komunikací - **I**)
- stavových zpráv v komunikaci HART (platí pro proudovou verzi s HART komunikací - **I**)
- stavových registrů: STATUS 1 a STATUS 2 v komunikaci MODBUS (platí pro verzi s komunikací MODBUS - **M**)

ZPŮSOB ZNAČENÍ

VÝROBEK

GRLM-70

PROVEDENÍ

N	prostory bez nebezpečí výbuchu
NT	vysokoteplotní provedení pro prostory bez nebezpečí výbuchu
Xd	pro prostředí s nebezpečím vznícení prachů, lze zvolit pouze vývodku B
Xi	 do výbušných prostor, pouze s proudovým výstupem I
XiT	 vysokoteplotní provedení do výbušných prostor, pouze s proudovým výstupem I
XdT	vysokoteplotní provedení pro prostředí s nebezpečím vznícení prachů, lze zvolit pouze vývodku B

TYP ELEKTRODY

00	bez elektrody, nelze zvolit procesní připojení CI50
10	tyčová neizolovaná elektroda, délka 0,5 ... 8 m, nelze zvolit procesní připojení CI50
11	tyčová izolovaná elektroda (izolace PFA), délka 0,5 ... 2 m, nelze zvolit provedení Xd, XdT a nelze zvolit procesní připojení NPT
12	tyčová izolovaná elektroda (izolace FEP), délka 0,5 ... 2 m, nelze zvolit provedení Xd, XdT a nelze zvolit procesní připojení NPT
13	tyčová částečně izolovaná elektroda (izolace FEP), délka 0,5 ... 8 m, nelze zvolit provedení Xd, XdT a nelze zvolit procesní připojení NPT
20	tyčová neizolovaná elektroda s referenční trubicí, délka 0,5 ... 3 m, nelze zvolit provedení Xd, XdT, nelze zvolit procesní připojení CI50, NPT
30	neizolovaná lanová elektroda se závažím, délka 1 ... 40 m, nelze zvolit procesní připojení CI50
32	elektroda s izolovaným lanem (FEP) a izolovaným závažím (PTFE), délka 1 ... 12 m, nelze zvolit provedení Xd, XdT a nelze zvolit procesní připojení NPT
33	neizolovaná lanová elektroda s kotvením, délka 1 ... 40 m, nelze zvolit procesní připojení CI50
34	izolovaná lanová elektroda se závažím (izolace lana polyamid, závaží bez izolace), délka 1 ... 40 m, nelze zvolit provedení Xi, XiT a nelze zvolit procesní připojení CI50
35	izolovaná lanová elektroda s kotvením (izolace lana polyamid, závaží bez izolace), délka 1 ... 40 m, nelze zvolit provedení Xi, XiT a nelze zvolit procesní připojení CI50

PROCESNÍ PŘIPOJENÍ

G1	trubkový závit G1"
CI50	Tri-Clamp Ø 50,5 mm, nelze zvolit u provedení 10, 20, 30, 33, 34, 35
NPT	závit NPT 1", nelze zvolit u typu elektrody 11,12, 13, 20, 32, nelze zvolit u provedení NT, XiT, XdT

TYP VÝSTUPU

I	proudový (s HART® komunikací)
M	RS-485 (Modbus RTU), nelze zvolit provedení Xi, XiT

ZPŮSOB ELEKTRICKÉHO PŘIPOJENÍ

B	krátká kabelová vývodka
H	vývodka pro ochrannou hadici

OVLÁDACÍ PRVKY

D	verze s OLED displejem
C	verze s LCD displejem
L	bez displeje, plné víčko

ELEKTRODA

E	délka elektrody v mm
---	----------------------

GRLM-70 N - 10 - G - I - B - D E 20 MM

MOŽNÁ VARIANTA
VÝROBKU

PŘÍKLADY SPRÁVNÉHO OZNAČENÍ

GRLM-70N-10-G-I-B-D E1000

(N) Prostory bez nebezpečí výbuchu; (10) neizolovaná nerezová tyčová elektroda; (G) Procesní připojení závit G1"; (I) Typ výstupu proudový; (B) Způsob připojení krátká kabelová vývodka; (D) Ovládací prvky základní verze s displejem; Délka elektrody 1 000 m.

GRLM-70Xi-12-G-I-H-L E1000

(Xi) Provedení do výbušných prostor; (12) izolovaná nerezová tyčová elektroda (FEP); (G) Procesní připojení závit G1" (I) Typ výstupu proudový; (H) Způsob připojení vývodka pro ochrannou hadici; (L) Ovládací prvky bez displeje, plné víčko; Délka elektrody 1 000 m.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

standardní - v ceně jednotky

- 1x těsnění (bezazbestové), jiná těsnění na přání (PTFE, Al, apod.) *

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

volitelné - za příplatek (viz katalogový list příslušenství)

- nerezové upevňovací matice G1"
- ocelový návarek ON-G1"
- nerezový návarek NN-G1"
- prodlužovací kabel k displeji PK-70-1

OCHRANA, BEZPEČNOST, KOMPATIBILITA A NEVÝBUŠNOST

Hladinoměr 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 EN 33 2000- 4-41 (SELV). EMC je zajištěna souladem s normami ČSN EN 5501 (B), ČSN EN 61326- 1, ČSN EN 61000-4-2 (A, 30kV), ČSN EN 61000-4-3 (A, 10kV), ČSN EN 61000-4-4 (A, 2kV), ČSN EN 61000-4-5 (A, 2kV), ČSN EN 61000-4-6 (A, 10kV).

Nevýbušnost provedení GRLM-70Xi(XiT) je zajištěna souladem s normami ČSN EN 60079-0:2013; ČSN EN 60079-11:2012 a ČSN EN 60079-26:2007. Nevýbušnost GRLM-70Xi(XiT) je ověřena FTZÚ – AO 210 Ostrava – Radvanice: FTZÚ 13 ATEX 0212X.

Nevýbušnost provedení GRLM-70Xd(XdT) je zajištěna souladem s normami ČSN EN 60079- 0:2013; ČSN EN 60079-31:2014. Nevýbušnost GRLM-70Xd(XdT) je ověřena FTZÚ – AO 210 Ostrava – Radvanice: FTZÚ 15 ATEX 0207X.

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 GRLM-70Xi(XiT)

Hladinoměry GRLM-70Xi(XiT) jsou určeny pro připojení od schválených jiskrově bezpečných obvodů napájecích jednotek (izolačních převodníků) s galvanickým oddělením. V případě použití zařízení bez galvanického oddělení (Zenerových bariér) je nutno provést vyrovnání potenciálů mezi snímačem a místem uzemnění bariér.

Mezní výstupní parametry jiskrově bezpečných jednotek musí odpovídat mezním vstupním parametrům hladinoměru. Při hodnocení jiskrově bezpečnosti obvodu je nutno zohlednit i parametry připojeného kabelu (zejména jeho indukčnost a kapacitu).

Elektrodovou část GRLM-70Xi(XiT) je možno umístit v zóně 0. Hlavici s elektronikou pak v zóně 1.

Zvláštní podmínky pro bezpečné použití varianty GRLM-70Xd(XdT)

Teplota okolí hlavice Ta: -30°C až +70°C. Maximální povrchová teplota. Při instalaci varianty s průhledným víčkem musí být hlavice chráněna před přímým denním světlem. Elektrodovou část GRLM-70Xd(XdT) je možno umístit v zóně 20. Hlavici s elektronikou pak v zóně 21.

verze 04/2019