



ULTRAZVUKOVÉ HLADINOMĚRY ULM-53

OBSAH

1. Bezpečnost	4
2. Balení, doprava a skladování	4
3. Princip měření	5
4. Oblasti použití	5
5. Varianty snímačů	5
6. Rozměrové nákresy	6
7. Pokyny k instalaci	7
8. Elektrické připojení	10
9. Ovládací prvky	11
10. Signalizace stavů	11
11. Pracovní režimy	12
12. Nastavení	12
12.1. Základní režim	12
12.2. Inverzní režim	13
13. Způsob značení	14
14. Příslušenství	14
15. Ochrana, bezpečnost, kompatibilita a nevybušnost	14
16. Používání, obsluha a údržba	15
17. Všeobecné záruční podmínky	15
18. Značení štítků	15
19. Technické parametry	17

POUŽITÉ SYMBOLY

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



Výstraha, varování, nebezpečí

Tento symbol informuje o zvláště 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 zvláště důležité charakteristiky zařízení a doporučení.

1. 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 hladinoměru 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 hladinoměru.

2. BALENÍ, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Zařízení ULM–53 je zabaleno do kartonového obalu a celá zásilka je umístěna do kartonové krabice. V kartonové krabici je použito vhodné výplně k zamezení mechanického poškození 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 -20°C až +60°C.



Hladinoměry typových variant ULM–53_–02, 06, 10 jsou opatřeny ochrannými krytkami k zamezení poškození ultrazvukového snímače. Před uvedením do provozu krytky sejměte!

3. PRINCIP MĚŘENÍ

Ultrazvukové hladinoměry ULM® jsou kompaktní měřicí zařízení obsahující elektroakustický měnič a elektronický modul. Hladinoměry vysílají pomocí elektroakustického měniče řadu ultrazvukových impulsů, které se šíří směrem k hladině. Odražená akustická vlna je zpětně měničem přijata a následně zpracována v elektronickém modulu. Na základě doby šíření jednotlivých pulsů k hladině a zpět je elektronikou tato doba průměrována, provedena teplotní kompenzace a následně převod na výstupní proud (napětí).

4. OBLASTI POUŽITÍ

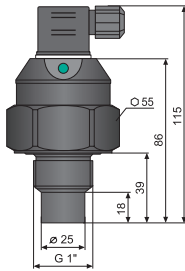
Hladinoměry jsou díky bezdotykovému principu snímání vhodné pro kontinuální měření výšky hladin tekutin, odpadních vod, kalů, suspenzí, lepidel, pryskyřic v nejrůznějších otevřených i uzavřených nádobách, jímkách, otevřených kanálech nebo žlabech. Použitelnost pro měření hladiny sypkých materiálů je omezená, dochází ke zkrácení měřicího rozsahu. Veškeré nastavení se provádí pomocí dvou tlačítek umístěných v horní části snímače. Hladinoměr je vybaven optickou indikací stavu (STATE) i procesu nastavování (MENU). Výstupy hladinoměrů mohou být proudové nebo napěťové. Vyrábí se v provedení do normálních (N) i výbušných prostorů (Xi).

5. VARIANTY SNÍMAČŮ

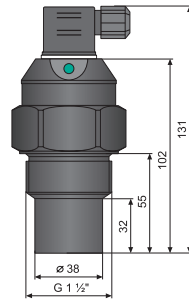
- | | |
|---------------------|---|
| ULM-53_-02-_ | rozsah měření od 0,25 m do 2 m , celoplastové provedení, zářič z PVDF (polyvinyliden fluorid), mechanické připojení se šroubením G 1". |
| ULM-53_-06-_ | rozsah měření od 0,25 m do 6 m , celoplastové provedení, zářič z PVDF, mechanické připojení se šroubením G 1 ½". |
| ULM-53_-10-_ | rozsah měření od 0,5 m do 10 m , celoplastové pouzdro, zářič z PVDF, mechanické připojení přírubou z PP (polypropylen) – verze „N“, nebo z hliníkové slitiny – verze „Xi“. |
| ULM-53_-20-_ | rozsah měření od 0,5 m do 20 m , celoplastové pouzdro, zářič z PVDF, mechanické připojení přírubou z hliníkové slitiny. |

6. ROZMĚROVÉ NÁKRESY

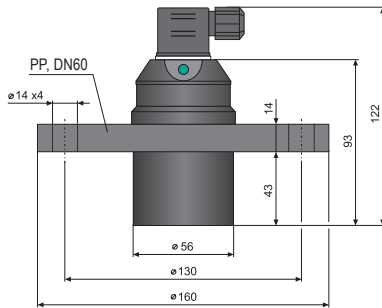
ULM-53_-02_-



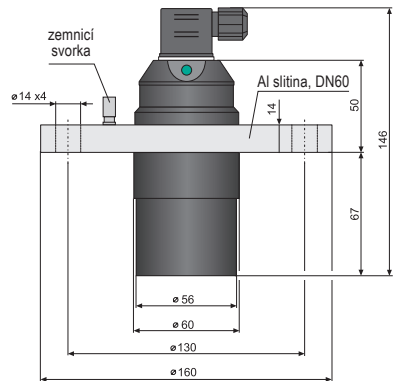
ULM-53_-06_-



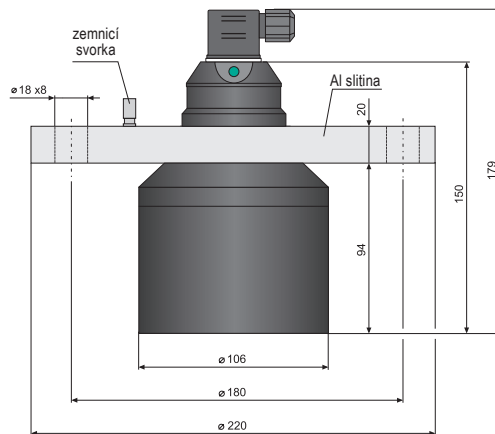
ULM-53N-10_-



ULM-53Xi-10-I

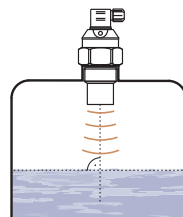


ULM-53_-20_-



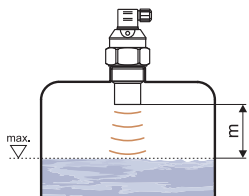
7. POKYNY K INSTALACI

- a) Hladinoměř se instaluje ve svislé poloze do horního víka nádrže či zásobníku pomocí návarku, upevňovací matice či příruby tak, aby osa hladinoměru byla kolmo na hladinu měřené kapaliny (obr. 1). Hladinoměř musí být instalován v místech, kde nehrozí **mechanické poškození čela snímače**.
- b) Minimální rozměrové parametry při montáži do víka nebo stropu nádrže jsou uvedeny na obr. 3.
- c) V případě instalace v otevřeném kanále (jímce, žlabu apod.), instalujte hladinoměř na konzolu co nejbližší k očekávané maximální hladině.
- d) V souvislosti s principem měření nemohou být vyhodnocovány signály **odražené v oblasti bezprostředně pod hladinoměrem** (tzv. mrtvá zóna). Mrtvá zóna (obr. 2) určuje minimální možnou vzdálenost mezi hladinoměrem a nejvyšší úrovní hladiny. Minimální vzdálenosti k mědiu jsou uvedeny v kapitole „Základní technické údaje“.
- e) Hladinoměře nutné instalovat tak, aby při maximálním možném naplnění zásobníku nezasahovala hladina do mrtvé zóny. Jestliže měřená hladina zasáhne do mrtvé zóny, hladinoměř **nebude správně měřit**.

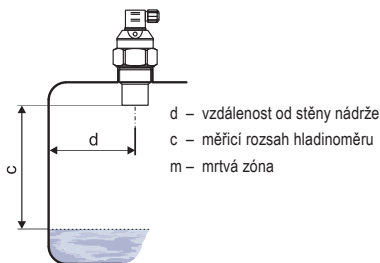


Obr. 1: Správná instalace snímače kolmo na hladinu kapaliny

ULM-53-02;10	$d > 1/12 c$ (min. 200 mm)
ULM-53-06	$d > 1/8 c$ (min. 200 mm)
ULM-53-20	$d > 1/10 c$ (min. 200 mm)

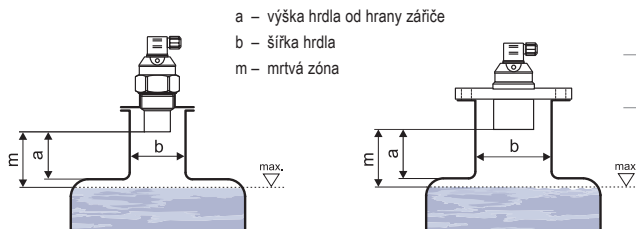


Obr. 2: Mrtvá zóna hladinoměru



Obr. 3: Vzdálenost hladinoměru od stěny nádrže

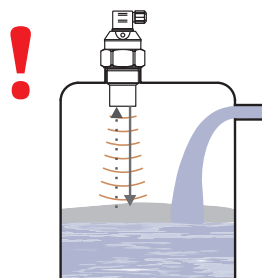
- f) Pokud maximální úroveň hladiny v nádrži zasahuje do mrtvé zóny, musí být hladinoměř namontován do vyššího **vstupního hrdla**. Tímto způsobem lze nádrž zaplnit téměř do maximální výšky. Vnitřní povrch hrdla musí být rovný a hladký (bez hran a svárů), vnitřní okraj v místě, kde ultrazvuková vlna opouští trubku, by měl být zaoblený. Průměr hrdla volit co největší, ale výška hrdla by měla být co nejmenší. Doporučené rozměry vstupního hrdla jsou uvedeny na obr. 4.



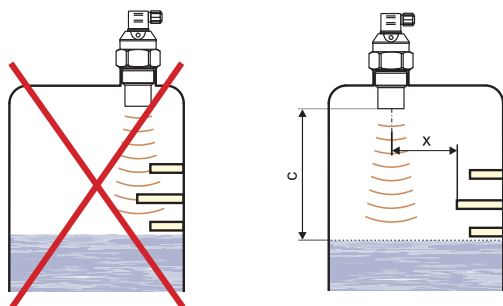
Obr. 4: Instalace hladinoměru ve vstupním hrdle

ULM-53-02;06	$a < 3b$ $b > 100 \text{ mm}$
ULM-53-10	$a < 1,5b$ $b > 100 \text{ mm}$
ULM-53-20	$a < 1,5b$ $b > 150 \text{ mm}$

- g) Během plnění, míchání a dalších procesů může vznikat na hladině měřené kapaliny **pěna**. Hustá pěna značně pohlcuje ultrazvukový signál a může znemožňovat správnou funkci hladinoměru (obr. 5). V takových případech je nutné hladinoměr předem odzkoušet, případně kontaktovat výrobce.
- h) Místo pro instalaci hladinoměru je nutné zvolit tak, aby vyzařovaný akustický signál nebyl ovlivňován **blízkými předměty** (výztuhy, vzpěry, podpěry, žebříky, topné spirály, míchadla apod.). Tyto překážky mohou způsobit falešné odrazy které zneprůhledí měření (obr. 6).



Obr. 5: Hustá pěna na hladině

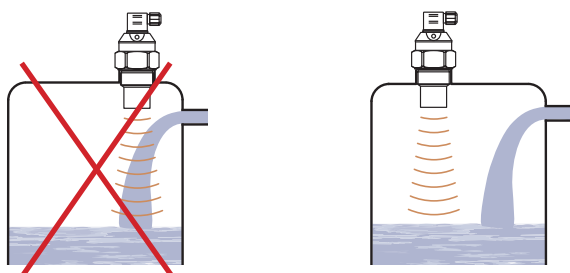


Obr. 6: Minimální vzdálenost hladinoměru od blízkých předmětů v nádrži

ULM-53-02; 10	$x > 1/12 c$ (min. 200 mm)
ULM-53-06	$x > 1/8 c$ (min. 200 mm)
ULM-53-20	$x > 1/10 c$ (min. 200 mm)

x – vzdálenost od hrany nejdélšího předmětu
 c – měřicí rozsah hladinoměru

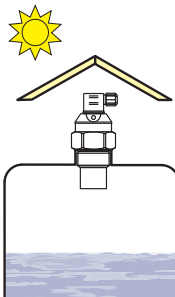
- i) Neinstalovat hladinoměr v, nebo nad místem **plnění**. (obr. 7). Může docházet k ovlivnění měření vtékajícím médiem a nikoliv k měření hladiny materiálu.



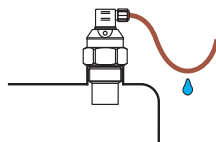
Obr. 7: Instalace hladinoměru mimo dosah plnicího proudění

- j) Použitelnost pro měření hladiny sypkých materiálů **je omezená**, dochází ke zkrácení měřicího rozsahu. Vhodnost použití hladinoměru pro měření sypkých materiálů doporučujeme konzultovat s výrobcem.

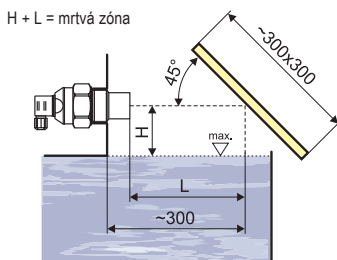
- k) Hladinoměr **nesmí být instalován** v místech přímého slunečního záření a musí být chráněn před povětrnostními vlivy.
- l) Jestliže je instalace v místech přímého slunečního záření nevyhnutelná, je nutné namontovat nad hladinoměr **stínicí kryt** (obr. 8).
- m) Je vhodné vést kabel pod **kabelovou vývodkou** (průvěsem šikmo dolů) podle obr. 9. Zamezí se tím případnému průniku vlhkosti. Déšť a kondenzující voda tak může volně stékat.
- n) Kabelová průchodka i konektor musí být kvůli zamezení vniknutí vlhkosti **dostatečně utáhnuty**.
- o) Pro snížení minimální vzdálenosti k měřenému médiu, lze instalovat k hladinoměru **odrazovou desku** z pevného, rovného a hladkého materiálu (obr. 10). Tímto způsobem je možné nádrž zaplnit téměř do maximální výšky. Řešení je vhodné pro otevřené nádrže a zásobníky.
- p) Při mírně zčeřené nebo zvlněné hladině (míchadlem, přítokem kapaliny apod.) může docházet k rozptylu a zeslabení ultrazvukového signálu. To může mít za následek **zkrácení měřicího rozsahu**, popř. nespolehlivou funkci hladinoměru (obr. 11).
- q) Vlivem **rotujících lopatek** míchadla může docházet k víření hladiny, což může způsobit nesprávný odraz ultrazvukového signálu od hladiny a nespolehlivou funkci hladinoměru (obr. 12).
- r) Hladinoměr by neměl být instalován v místech, kde může docházet k **falešnému odrazu** ultrazvukového signálu od lopatek míchadla (obr. 13).



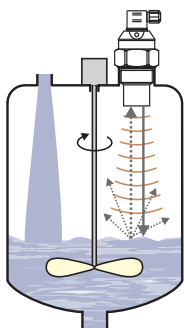
Obr. 8: Stínicí kryt proti přímému slunečnímu záření



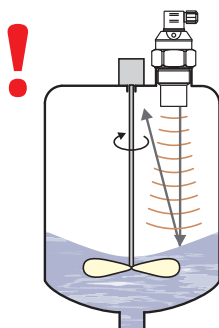
Obr. 9: Zamezení proti vniknutí vlhkosti



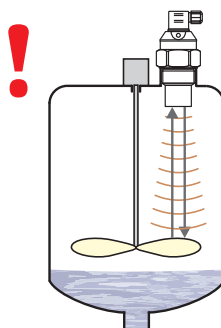
Obr. 10: Odrazová deska



Obr. 11: Mírně zvlněná hladina

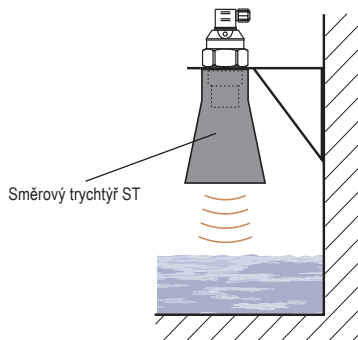


Obr. 12: Silně rozvířená hladina



Obr. 13: Falešný odraz od lopatek míchadla

- s) V otevřených kanálech, jímkách, nádržích apod., lze pro zlepšení příjmu vysílaného signálu použít **směrový trychtýř ST-G1** (pro ULM-53_-02) nebo ST-G1,5 (pro ULM-53_-06).
- t) Směrový trychtýř ST zvyšuje směrovost vyzařování akustických vln, zlepšuje příjem slabých odrazů (nestabilní hladina, sypké materiály) a snižuje riziko falešných odrazů.
- u) Směrového trychtýř se instaluje na hladinoměry pomocí procesního připojení G1" (ST-G1) nebo G1½" (ST-G1,5).



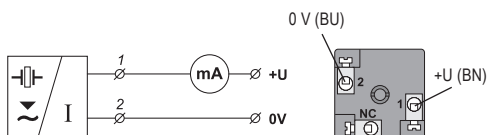
Obr. 14: Instalace směrového trychtýře

8. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

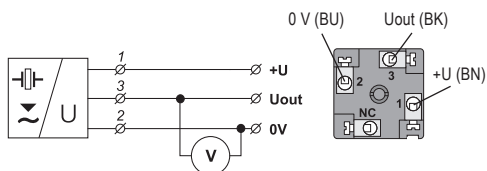
Hladinoměr se připojuje k vyhodnocovacím (zobrazovacím) jednotkám kabelem o vnějším průměru 4 až 9mm (doporučený průřez žil je 0,5 až 0,75 mm²) prostřednictvím rozebíratelného konektoru s vnitřními šroubovými svorkami, který je součástí dodávky. Schéma připojení a vnitřní pohled na konektor jsou uvedeny na obr. 15 a 16.

vysvětlivky:

BK – černá BN – hnědá
BU – modrá NC – nezapojeno



Obr. 15: Schéma připojení hladinoměru (varianta -I) a vnitřní pohled na konektor



Obr. 16: Schéma připojení hladinoměru (varianta -U) a vnitřní pohled na konektor



Elektrické připojení je možno provádět pouze v beznapěťovém stavu!

Vzhledem k možnému výskytu elektrostatického náboje na nevodivých částech hladinoměru, je nutno u hladinoměru ULM-53Xi-10-I a ULM-53Xi-20-I, umístěných ve výbušném prostoru, jejich přírubu pomocí zemnicí svorky uzemnit!



Zdroj napájecího napětí by měl být přednostně řešen jako stabilizovaný zdroj bezpečného napětí 18 V až 36 V DC (max. 30 VDC u verze Xi), který je součástí návazného vyhodnocovacího nebo zobrazovacího zařízení.

V případě silného okolního elektromagnetického rušení, souběhu přívodního kabelu se silovým vedením, nebo jeho délky větší než 30m, doporučujeme použití stíněného kabelu.

9. OVLÁDACÍ PRVKY

tlačítko „DOWN“

- vstup do nastavovacího režimu
- přímé nastavení na hodnotu 4 mA (0 V)
- snižování hodnot po definovaných krocích

tlačítko „UP“

- vstup do nastavovacího režimu
- přímé nastavení na hodnotu 20 mA (10 V)
- zvyšování hodnot po definovaných krocích

kontrolka „STATE“

- signalizace měřícího režimu

kontrolka „MENU“

- signalizace vstupu do nastavovacího režimu



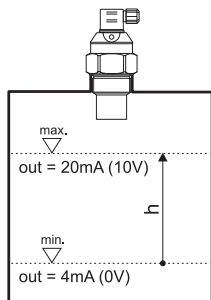
Obr. 17: Hlavní části hladinoměru

10. SIGNALIZACE STAVŮ

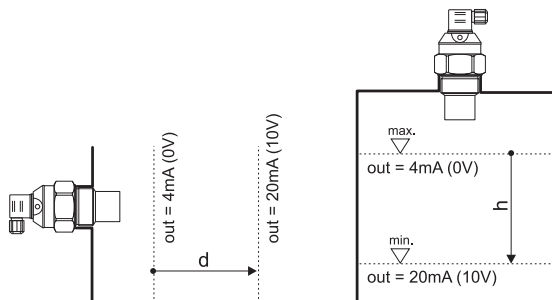
kontrolka	barva	funkce
„STATE“	zelená	krátké bliknutí (opakuje se podle periody měření cca 1 ... 2 s) – správná funkce, příjem odraženého signálu (echa) od měřené hladiny rychlé blikání – měřená hladina se nachází v „mrtvé“ zóně hladinoměru nebo je znečištěn ultrazvukový měnič nesvítil – hladinoměr není schopen přijímat echo. Nesprávná instalace nebo porucha funkce
„MENU“	žlutá	pomalé blikání – signalizace nastavování meze 4 mA (0 V) rychlé blikání – signalizace nastavování meze 20 mA (10 V) 3x krátké bliknutí – signalizace výchozího nastavení (factory default)

11. PRACOVNÍ REŽIMY

Hladinoměr může pracovat v „základním“ režimu pro měření výšky hladiny (obr. 18) a v režimu „inverzním“ pro měření vzdálenosti (obr. 19).



Obr. 18: Základní režim (měření výšky hladiny)



Obr. 19: Inverzní režim (měření vzdálenosti)

12. NASTAVENÍ

Nastavení hladinoměru se provádí po jeho instalaci pomocí tlačítek „DOWN“ a „UP“ (viz obr. 17). Proces nastavování je indikován kontrolkou „MENU“. Na hladinoměru lze nastavit „základní režim“ pro měření výšky hladiny (obr. 18) a „inverzní režim“ pro měření vzdálenosti (obr. 19).

12.1. ZÁKLADNÍ REŽIM

Nastavení dolní meze 4 mA (0V)

1. Nádrž se zaplaví do požadované výšky.
2. Stiskem tlačítka „DOWN“ po dobu min. 2 s aktivujete režim nastavování (kontrolka „MENU“ pomalu bliká). Jestliže je tlačítko „DOWN“ stále stisknuté po dobu dalších min. 3 s, provede se přímé nastavení hodnoty 4 mA (0V). V tomto případě lze vynechat bod 3.
3. Stiskem tlačítek „DOWN“ a „UP“ lze přesně krokováním nastavit libovolnou hodnotu (při trvalém stisku příslušného tlačítka se nastavovací krok postupně zvyšuje).
4. Potvrzení nastavených údajů provedete současným stiskem obou tlačítek po dobu min. 1 s.
5. Další nastavení je možné provést až po 2 s po uvolnění obou tlačítek.

Nastavení horní meze 20 mA (10V)

1. Nádrž se zaplaví do požadované výšky.
2. Stiskem tlačítka „UP“ po dobu min. 2 s aktivujete režim nastavování (kontrolka „MENU“ rychle bliká). Jestliže je tlačítko „UP“ stále stisknuté po dobu dalších min. 3 s, provede se přímé nastavení hodnoty 20 mA (10V). V tomto případě lze vynechat bod 3.
3. Stiskem tlačítek „DOWN“ a „UP“ lze přesně krokováním nastavit libovolnou hodnotu (při trvalém stisku příslušného tlačítka se nastavovací krok postupně zvyšuje).
4. Potvrzení nastavených údajů provedete současným stiskem obou tlačítek po dobu min. 1 s.
5. Další nastavení je možné provést až po 2 s po uvolnění obou tlačítek.

12.2. INVERZNÍ REŽIM

Nastavení dolní meze 20 mA (10V)

1. Nádrž se zaplaví do požadované výšky.
2. Stiskem tlačítka „UP“ po dobu min. 2 s aktivujete režim nastavování (kontrolka „MENU“ rychle bliká). Jestliže je tlačítko „UP“ stále stisknuté po dobu dalších min. 3 s, provede se přímé nastavení hodnoty 20 mA (10V).
3. Stiskem tlačítek „DOWN“ a „UP“ lze přesně krokováním nastavit libovolnou hodnotu (při trvalém stisku příslušného tlačítka se nastavovací krok postupně zvyšuje).
4. Potvrzení nastavených údajů provedete současným stiskem obou tlačítek po dobu min. 1 s.
5. Další nastavení je možné provést až po 2 s po uvolnění obou tlačítek.

Nastavení horní meze 4 mA (0V)

1. Nádrž se zaplaví do požadované výšky.
2. Stiskem tlačítka „DOWN“ po dobu min. 2 s aktivujete režim nastavování (kontrolka „MENU“ pomalu bliká). Jestliže je tlačítko „DOWN“ stále stisknuté po dobu dalších min. 3 s, provede se přímé nastavení hodnoty 4 mA (0V).
3. Stiskem tlačítek „DOWN“ a „UP“ lze přesně krokováním nastavit libovolnou hodnotu (při trvalém stisku příslušného tlačítka se nastavovací krok postupně zvyšuje).
4. Potvrzení nastavených údajů provedete současným stiskem obou tlačítek po dobu min. 1 s.
5. Další nastavení je možné provést až po 2 s po uvolnění obou tlačítek.



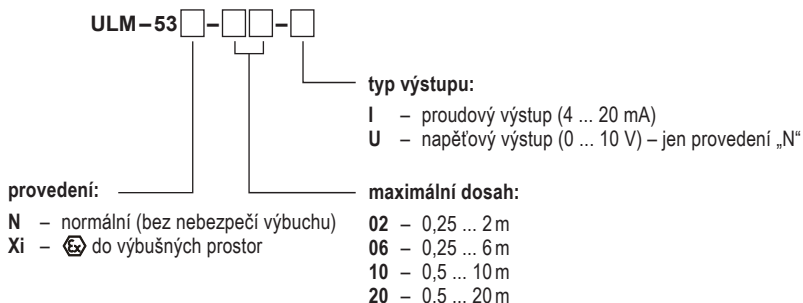
Pokud se hladina nachází v mrtvé zóně (kontrolka „STATE“ rychle bliká), režim nastavování se okamžitě ukončí a je nepřístupný do doby, než se hladina dostane opět mimo mrtvou zónu.

Jestliže se do 20 s nestiskne v nastavovacím režimu žádné tlačítko, hladinoměr se vrátí zpět do režimu měření. Nově nastavené hodnoty nebudou uloženy.

Nastavení výchozích hodnot z výroby (factory default)

1. Hladinoměr odpojte od napájecího napětí (např. odpojením konektoru).
2. Bez napájecího napětí stiskněte současně tlačítka „DOWN“ a „UP“.
3. Připojte napájecí napětí, tlačítka „DOWN“ a „UP“ stále držte stisknuté.
4. Čekejte cca. 2 s na 3 krátké bliknutí žluté kontrolky „MENU“. Poté obě tlačítka uvolněte.
5. Nyní je hladinoměr uveden do základního nastavení z výroby. Výchozí hodnoty jsou uvedeny v tabulce na straně 20.

13. ZPŮSOB ZNAČENÍ



14. PŘÍSLUŠENSTVÍ

standardní

(v ceně snímače)

- 1x těsnění (pro ULM-53_-02; 06)
- 1x přípojovací konektor s krytím IP67

volitelné

(za příplatek)

- nerezové nebo plastové upevňovací matice G1" a G1½"
- směrový trychtýř ST-G1 (závit G1") a ST-G1,5 (závit G1½")

15. OCHRANA, BEZPEČNOST, KOMPATIBILITA A NEVÝBUŠNOST

Hladinoměr je vybaven ochranou proti přepólování napájecího napětí a ochranou proti proudovému přetížení.

Ochrana před nebezpeč. dotykem je zajištěna malým bezpeč. napětím dle ČSN EN 33 2000-4-41. Elektromagnetická kompatibilita v souladu s normami ČSN EN 55022/B, ČSN EN 61326/Z1 a ČSN EN 61000-4-2 až 6.

Nevýbušnost typů ULM-53Xi je zajištěna souladem s normami: ČSN EN 60079-0 : 2007; ČSN EN 60079-11 : 2007 a ČSN EN 60079-26 : 2007.

Nevýbušnost je ověřena FTZÚ-AO 210 Ostrava-Radvanice, protokol č.: FTZÚ 09 ATEX 0119X.

Na toto zařízení bylo vydáno prohlášení o shodě ve smyslu zákona 22/1997 Sb. a pozdějších změn. Dodané elektrické zařízení splňuje požadavky platných nařízení vlády na bezpečnost a elektromagnetickou kompatibilitu.

Zvláštní podmínky pro bezpečné použití varianty ULM-53Xi

Zařízení je určeno k připojení k izolačnímu převodníku IRU-420. Při použití jiného schváleného zařízení, jehož výstupní parametry odpovídají výše 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.

Při použití v zóně 0 musí přítomná výbušná atmosféra tvořená směsí vzduchu s plyny, parami nebo mlhami splňovat: $-20^{\circ}\text{C} < T_a < +60^{\circ}\text{C}$; $0,8 \text{ bar} < p < 1,1 \text{ bar}$.



Zařízení je nutno instalovat tak, aby nemohlo dojít k mechanickému poškození čela snímače.

16. POUŽÍVÁNÍ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

Hladinoměr nevyžaduje k provozu žádnou obsluhu. Obsluha technologického celku je za provozu informována o výšce hladiny měřené látky pomocí návazného zobrazovacího zařízení.

Údržba zařízení spočívá v kontrole neporušenosti hladinoměru a přívodního kabelu. Podle charakteru měřené látky doporučujeme alespoň 1x ročně provést kontrolu čistoty vyzařovací plošky ultrazvukového měniče, popř. provést její očištění. Při zjištění jakýchkoliv viditelných závad je nutné neprodleně kontaktovat výrobce nebo prodejce zařízení.



Na hladinoměru ULM-53 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 hladinoměru ULM-53 musí být prováděny v souladu s tímto návodem a musí být dodržena ustanovení platných norem pro instalaci elektrických zařízení.

17. VŠEOBECNÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Výrobce ručí od splnění dodávky za to, že tento výrobek bude mít po dobu 3 let stanovené vlastností uvedené v technických podmínkách. Výrobce odpovídá za závady, které byly zjištěny v záruční době a byly písemně reklamovány.

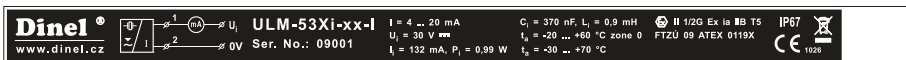
Záruka se nevztahuje na závady vzniklé nesprávnou manipulací, nebo nedodržením technických podmínek. Záruka zanikne, provede-li odběratel nebo třetí osoba změny nebo úpravy výrobku, je-li výrobek mechanicky nebo chemicky poškozen, nebo je výrobní číslo nečitelné.

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.

18. ZNAČENÍ ŠTÍTKŮ

Údaje na štítku hladinoměru **ULM-53Xi-02-I** a **ULM-53Xi-06-I**:



značka výrobce: logo Dinel®

internetová adresa: www.dinel.cz

připojovací schéma a označení vodičů: U_i ; 0 V

typ hladinoměru: ULM-53Xi-02-I, ULM-53Xi-06-I

sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)

rozsah výstupního proudu: $I_o = 4 \dots 20 \text{ mA}$

mezní parametry: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 132 \text{ mA}$, $P_i = 0,99 \text{ W}$, $C_i = 370 \text{ nF}$, $L_i = 0,9 \text{ mH}$

rozsah pracovních teplot pro zónu 0: $t_a = -20 \dots +60 \text{ °C}$

rozsah pracovních teplot: $t_a = -30 \dots +70 \text{ °C}$


značka nevýbušného zařízení:

provedení: II 1/2G Ex ia IIB T5

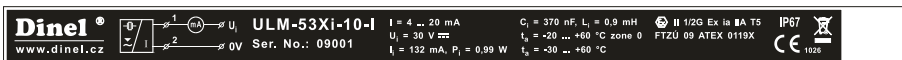
číslo certifikátu jiskrové bezpečnosti: FTZÚ 09 ATEX 0119X

krytí: IP67, značka shody: **CE**

číslo autorizované osoby provádějící dozor nad systémem jakosti: 1026

značka pro zpětný odběr elektroodpadu: 

Údaje na štítku hladinoměru **ULM-53Xi-10-I**:



značka výrobce: logo Dinel®

internetová adresa: www.dinel.cz

přípojovací schéma a označení vodičů: Ui ; 0 V

typ hladinoměru: ULM-53Xi-10-I


sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)

rozsah výstupního proudu: Io = 4 ... 20 mA

mezní parametry: Ui = 30 V =, Ii = 132 mA; Pi = 0,99 W; Ci = 370 nF; Li = 0,9 mH

rozsah pracovních teplot pro zónu 0: ta = -20 ... +60 °C

rozsah pracovních teplot: ta = -30 ... +60 °C


značka nevybušného zařízení: 

provedení: II 1/2G Ex ia IIA T5

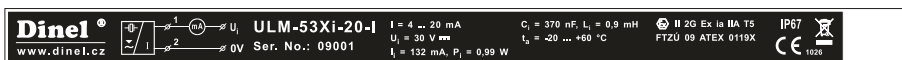
číslo certifikátu jiskrové bezpečnosti: FTZÚ 09 ATEX 0119X

krytí: IP67, značka shody: **CE**

číslo autorizované osoby provádějící dozor nad systémem jakosti: 1026

značka pro zpětný odběr elektroodpadu: 

Údaje na štítku hladinoměru **ULM-53Xi-20-I**:



značka výrobce: logo Dinel®

internetová adresa: www.dinel.cz

přípojovací schéma a označení vodičů: Ui ; 0 V

typ hladinoměru: ULM-53Xi-20-I

sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)

rozsah výstupního proudu: Io = 4 ... 20 mA

mezní parametry: Ui = 30 V =, Ii = 132 mA; Pi = 0,99 W; Ci = 370 nF; Li = 0,9 mH

rozsah pracovních teplot: ta = -20 ... +60 °C

značka nevybušného zařízení: 

provedení: II 2G Ex ia IIA T5

číslo certifikátu jiskrové bezpečnosti: FTZÚ 09 ATEX 0119X

krytí: IP67, značka shody: **CE**

číslo autorizované osoby provádějící dozor nad systémem jakosti: 1026

značka pro zpětný odběr elektroodpadu:



Velikost štítků 175 x 11 mm, zobrazená velikost neodpovídá skutečnosti.

19. TECHNICKÉ PARAMETRY

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE – HLADINOMĚŘ		
Měřicí rozsah ¹⁾	ULM-53_-02-_ ULM-53_-06-_ ULM-53_-10-_ ULM-53_-20-_	0,25 ... 2 m 0,25 ... 6 m 0,5 ... 10 m 0,5 ... 20 m
Proudový odběr	ULM-53_-__-U	12 mA
Napájecí napětí	ULM-53N-__-_ ULM-53Xi-__-I	18 ... 36 V DC 18 ... 30 V DC
Výstup proudový ULM-53_-__-I Výstup napěťový ULM-53N-__-U		4 ... 20 mA (limitní hodnoty 3,9 ... 20,5 mA) 0 ... 10 V (limitní hodnoty 0 ... 10,2 V)
Rozlišení		< 1 mm
Přesnost (z celkového rozsahu)	ULM-53_-06-_; 10-_; 20-_ ULM-53_-02-_	0,2 % 0,25 %
Teplotní chyba		max. 0,04% / K
Vyzařovací úhel (-3 dB)	ULM-53_-02-_; 10-_ ULM-53_-06-_ ULM-53_-20-_	10° 14° 12°
Rozsah pracovních teplot	ULM-53_-02-_; 06-_ ULM-53_-10-_; 20-_	-30 ... +70°C -30 ... +60°C
Perioda vysílání	ULM-53_-02-_ ULM-53_-06-_ ULM-53_-10-_ ULM-53_-20-_	0,6 s 1,0 s 1,8 s 5,0 s
Průměrování (dle dohody je možno změnit)		4 měření
Krátkodobé teplotní namáhání		+90°C / 1 hod.
Maximální provozní přetlak (na vyzařovací plošce)		0,1 MPa
Doplňující technické údaje ²⁾ (provedení Xi) – mezní parametry		U _i =30V DC; I _i =132mA; P _i =0,99W; C _i =370nF; L _i =0,9mH
Indikace poruch	výpadek echa – základní režim výpadek echa – inverzní režim hladina v mrtvé zóně – základní režim hladina v mrtvé zóně – inverzní režim	3,75 mA (0 V) 22 mA (10,5 V) 22 mA (10,5 V) 3,75 mA (0 V)
Krytí		IP67
Doporučený kabel		PVC 2 x 0,75 mm ² (3 x 0,5 mm ²)
Maximální zatěžovací odpor proudového výstupu (při U = 24 V DC)		R _{max} = 270 Ω
Minimální zatěžovací odpor napěťového výstupu		R _{min} > 1 kΩ
Doba prvního měření od náběhu napájení	ULM-53_-02-_; 06-_; 10-_ ULM-53_-20-_	3 s 5 s
Plný vysílací výkon od náběhu napájení	ULM-53_-02-_; 06-_; 10-_ ULM-53_-20-_	30 s 45 s
Hmotnost	ULM-53_-02-_ ULM-53_-06-_ ULM-53_-10-_ ULM-53_-20-_	0,20 kg 0,25 kg 0,65 kg 2,80 kg

¹⁾ Použitelnost pro měření hladiny sypkých materiálů je omezená, dochází ke zkrácení měřicího rozsahu.

²⁾ Povoleno rozsah teplot a tlaků v prostoru zóna 0 (provedení Xi): -20°C ... +60°C; 80 ... 110kPa.

KLASIFIKACE PROSTOR (dle ČSN EN 60079-10 a ČSN EN 60079-14)

ULM-53N-__-__	základní provedení pro prostory bez nebezpečí výbuchu
ULM-53Xi-02-I ULM-53Xi-06-I	jiskrově bezpečné provedení pro prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých par a plynů ⊕ II 1/2G Ex ia IIB T5 s JBIP ¹⁾ , celý hladinoměr zóna 1, čelní část hlavice zóna 0
ULM-53Xi-10-I	jiskrově bezpečné provedení pro prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých par a plynů ⊕ II 1/2G Ex ia IIA T5 s JBIP ¹⁾ , celý hladinoměr zóna 1, čelní část hlavice zóna 0
ULM-53Xi-20-I	jiskrově bezpečné provedení pro prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých par a plynů ⊕ II 2G Ex ia IIA T5 s JBIP ¹⁾ , celý hladinoměr zóna 1

¹⁾ Jiskrově bezpečný izolační převodník (např. Dinel IRU-420).

TABULKA VÝCHOZÍCH NASTAVENÍ (FACTORY DEFAULT)

	ULM-53_-02	ULM-53_-06	ULM-53_-10	ULM-53_-20
Minimální rozsah (20 mA)	0,25 m	0,25 m	0,5 m	0,5 m
Maximální rozsah (4 mA)	2 m	6 m	10 m	20 m

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: 04/2014