



ULTRAZVUKOVÉ HLADINOMĚRY ULM-53

OBSAH

Bezpečnost	3
Princip měření	3
Oblasti použití	3
Varianty snímačů	3
Rozměrové nákresy	4
Pokyny k instalaci	5
Elektrické připojení	8
Ovládací prvky	8
Signalizace stavů a poruch.....	9
Pracovní režimy	9
Nastavení	9
Způsob značení	11
Příslušenství	11
Ochrana, bezpečnost, kompatibilita a nevýbušnost	11
Používání, obsluha a údržba	11
Značení štítků.....	12
Základní technické údaje	16
Klasifikace prostor	17

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.

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).

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).

VARIANTY SNÍMAČŮ

ULM-53_-02_- *rozsah měření od 0,25 m do 2 m*, celoplastové provedení, zářič z PVDF, mechanické připojení se šroubením G 1".

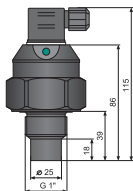
ULM-53_-06_- *rozsah měření od 0,25 m do 6 m*, celoplastové provedení, zářič z PVDF, mechanické připojení se šroubením G 1 ½".

ULM-53_-10_- *rozsah měření od 0,5 m do 10 m*, celoplastové pouzdro, zářič z PVDF, mechanické připojení přírubou z polyethylenu HDPE (verze "N") nebo z hliníkové slitiny (verze "Xi").

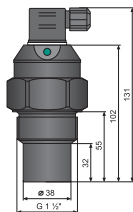
ULM-53_-20_- *rozsah měření od 0,5 m do 20 m*, celoplastové pouzdro, zářič z PVDF, mechanické připojení přírubou z hliníkové slitiny.

ROZMĚROVÉ NÁKRESY

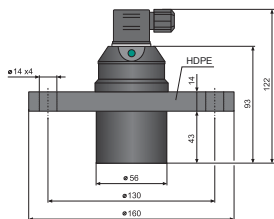
ULM-53_-02_-



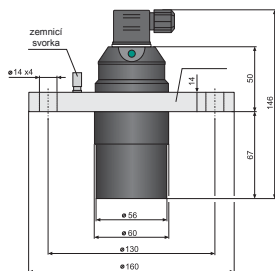
ULM-53_-06_-



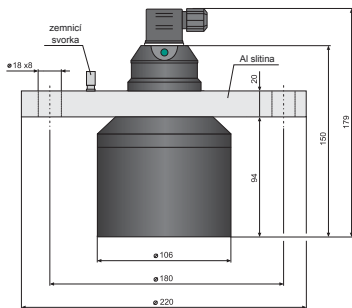
ULM-53N-10_-



ULM-53Xi-10-I

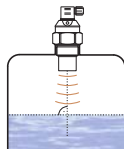


ULM-53_-20_-



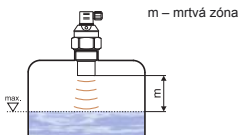
POKYNY K INSTALACI

- 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.
- Minimální **rozměrové parametry** při montáži do víka nebo stropu nádrže jsou uvedeny na obr. 3.
- V případě instalace v **otevřeném kanále** (jímce, žlabu apod.), instalujte hladinoměř na konzolu na okraji a nejbližší k očekávané maximální hladině.

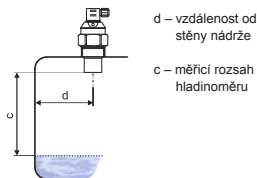


Obr. 1: Správná instalace snímače kolmo na hladinu kapaliny

- 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 médiu jsou uvedeny v kapitole "Základní technické údaje".
- Hladinoměř je 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.

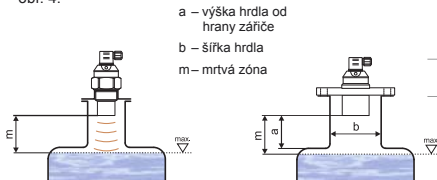


Obr. 2: Mrtvá zóna hladinoměru



Obr. 3: Vzdálenost hladinoměru od stěny nádrže

- 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 uvedené na obr. 4.



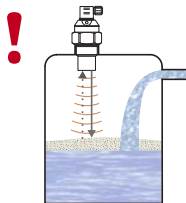
Obr. 4: Instalace hladinoměru ve vstupním hrdle

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)

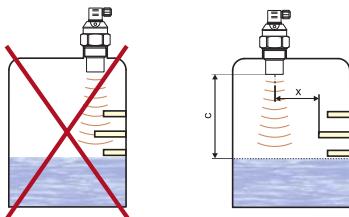
d – vzdálenost od stěny nádrže
 c – měřicí rozsah hladinoměru

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

- 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.
- 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 zneprůhledňují měření (obr. 6).



Obr. 5: Hustá pěna na hladině



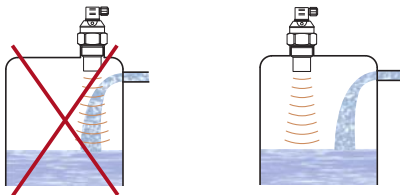
Obr. 6: Minimální vzdálenost hladinoměru od blízkých předmětů v nádrži

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
nejdelšího předmětu

c – měřicí rozsah
hladinoměru

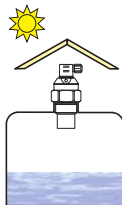
- Neinstalovat hladinoměr v, nebo nad místem **plnění**. (obr. 7). Může docházet k ovlivnění měření vtékajícím médiem a nikoliv k měření hladiny materiálu.



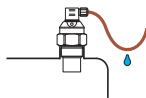
Obr. 7: Instalace hladinoměru mimo dosah plnicího proudění

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

- Hladinoměr nesmí být instalován v místech přímého **slunečního záření** a musí být chráněn před povětrnostními vlivy.
- Jestliže je instalace v místech přímého slunečního záření nevyhnutelná, je nutné namontovat nad hladinoměr **stínící kryt** (obr. 8).
- 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.
- Kabelová průchodka i konektor musí být kvůli zamezení vniknutí vlhkosti **dostatečně utáhnuty**.
- Pro snížení minimální vzdálenosti k měřenému médium, 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.
- Při **mírně zčeřené** nebo **zvlňené** hladině (míchadlem, přítokem kapaliny apod.) může docházet k rozptýlu a zeslabení ultrazvukového signálu. To může mít za následek zkrácení měřicího rozsahu, popř. nespolehlivou funkci hladinoměru (obr. 11).
- Vlivem rotujících lopatek míchadla může docházet k víření hladiny, což může způsobit nesprávný odraz ultrazvukového signálu od hladiny a nespolehlivou funkci hladinoměru (obr. 12).
- Hladinoměr by neměl být instalován v místech, kde může docházet k **falešnému odrazu** ultrazvukového signálu od lopatek míchadla (obr. 13).

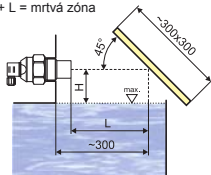


Obr. 8: Stínící kryt proti přímému slunečnímu záření

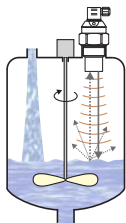


Obr. 9: Zamezení proti vniknutí vlhkosti

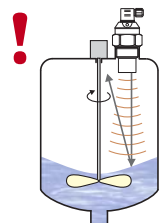
$H + L =$ mrtvá zóna



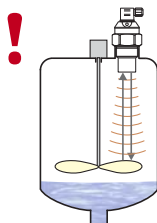
Obr. 10: Odrazová deska



Obr. 11: Mírně zvlňená hladina



Obr. 12: Silně rozvířená hladina



Obr. 13: Falešný odraz od lopatek míchadla

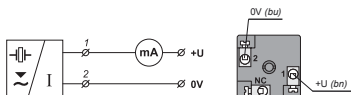
ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Hladinoměr se připojuje k vyhodnocovacím (zobrazovacím) jednotkám kabelem o vnějším průměru $4 + 9 \text{ mm}$ (doporuč. průřez žil $0,5 + 0,75 \text{ mm}^2$) prostřednictvím rozebíratelného konektoru s vnitřními šroubovými svorkami, který je součástí dodávky. Schéma připojení a vnitřní pohled na konektor jsou uvedeny na obr. 14 a 15.

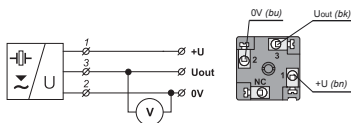
Elektrické připojení se provede v **beznapětovém stavu!**

Zdrojem napájecího napětí může být stabilizovaný zdroj bezpečného napětí 18 až 36 V DC (verze Xi 18 až 30 V DC), který je součástí návazného vyhodnocovacího nebo zobrazovacího zařízení.

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



Obr. 14: Schéma připojení hladinoměru (varianta -I) a vnitřní pohled na konektor



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

vysvětlivky: bk – černá bn – hnědá
bu – modrá NC – nezapojeno

UPOZORNĚNÍ:

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

OVLÁDACÍ PRVKY

tlačítko "DOWN"

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

tlačítko "UP"

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

kontrolka "STATE"

- signalizace měřicího režimu

kontrolka "MENU"

- signalizace vstupu do nastavovacího režimu



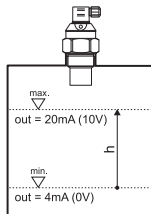
Obr. 16: Popis hlavních částí hladinoměru

SIGNALIZACE STAVŮ A PORUCH

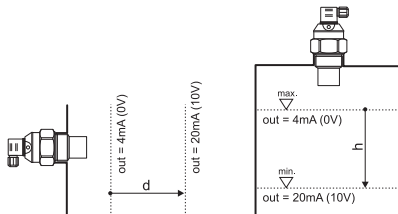
kontrolka	barva	funkce
"STATE"	zelená	krátké bliknutí (opakuje se podle periody měření cca 1 - 2 sec.) – správná funkce, příjem odraženého signálu (echa) od měřené hladiny rychlé blikání – měřená hladina se nachází v "mrtvé" zóně hladinoměru nebo je znečištěn ultrazvukový měnič nesvítí – hladinoměr není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

PRACOVNÍ REŽIMY

Hladinoměr může pracovat v "základním" režimu pro měření výšky hladiny (obr. 17) a v režimu "inverzním" pro měření vzdálenosti (obr. 18).



Obr. 17: Základní režim (měření výšky hladiny)



Obr. 18: Inverzní režim (měření vzdálenosti)

NASTAVENÍ

Nastavení hladinoměru se provádí po jeho instalaci pomocí tlačítek "DOWN" a "UP" (viz obr. 16). Proces nastavování je indikován kontrolkou "MENU". Na hladinoměru lze nastavit "základní režim" pro měření výšky hladiny (obr. 17) a "inverzní režim" pro měření vzdálenosti (obr. 18).

ZÁKLADNÍ REŽIM :

Nastavení dolní meze 4 mA (0V)

1. nádrž se zaplaví do požadované výšky
2. stiskem tlačítka "DOWN" po dobu min. 2 sec. se aktivuje režim nastavování (kontrolka "MENU" pomalu bliká). Jestliže je tlačítko "DOWN" stále stisknuté po dobu dalších min. 3 sec., 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 se provede současným stiskem obou tlačítek po dobu min. 1 sec.
5. další nastavení je možné provést až po 2 sec. po uvolnění obou tlačítek

Nastavení horní meze 20mA (10V)

1. nádrž se zaplaví do požadované výšky
2. stiskem tlačítka "UP" po dobu min. 2 sec. se aktivuje režim nastavování (kontrolka "MENU" rychle bliká). Jestliže je tlačítko "UP" stále stisknuté po dobu dalších min. 3 sec., provede se přímé nastavení hodnoty 20mA (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 se provede současným stiskem obou tlačítek po dobu min. 1 sec.
5. další nastavení je možné provést až po 2 sec. po uvolnění obou tlačítek

INVERZNÍ REŽIM:

Nastavení dolní meze 20mA (10V)

1. nádrž se zaplaví do požadované výšky
2. stiskem tlačítka "UP" po dobu min. 2 sec. se aktivuje režim nastavování (kontrolka "MENU" rychle bliká). Jestliže je tlačítko "UP" stále stisknuté po dobu dalších min. 3 sec., provede se přímé nastavení hodnoty 20mA (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 se provede současným stiskem obou tlačítek po dobu min. 1 sec.
5. další nastavení je možné provést až po 2 sec. po uvolnění obou tlačítek

Nastavení horní meze 4mA (0V)

1. nádrž se zaplaví do požadované výšky
2. stiskem tlačítka "DOWN" po dobu min. 2 sec. se aktivuje režim nastavování (kontrolka "MENU" pomalu bliká). Jestliže je tlačítko "DOWN" stále stisknuté po dobu dalších min. 3 sec., provede se přímé nastavení hodnoty 4mA (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 se provede současným stiskem obou tlačítek po dobu min. 1 sec.
5. další nastavení je možné provést až po 2 sec. po uvolnění obou tlačítek

Pozn. 1: 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.

Pozn. 2: Jestliže se do 20 sec. nestiskne v nastavovacím režimu žádné tlačítko, hladinoměr se vrátí zpět do režimu měření. Nově nastavené hodnoty nebudou uloženy.

ZPŮSOB ZNAČENÍ

ULM-53 □ - □ □ - □

typ výstupu: **I** - proudový ; **U** - napěťový (pouze provedení "N")

maximální dosah: **02** - 0,25 ... 2 m

06 - 0,25 ... 6 m

10 - 0,5 ... 10 m

20 - 0,5 ... 20 m

provedení: **N** - prostředí bez nebezpečí výbuchu

Xi - prostředí s nebezpečím výbuchu

PŘÍSLUŠENSTVÍ

standardní – v ceně snímače

- 1x těsnění (pro ULM-53_02; 06_)
- 1x připojovací konektor s krytím IP67

volitelné – za příplatek

- nerezová upevňovací matice UM-G1" (pro ULM-53_02_)
- nerezová upevňovací matice UM-G1 ½" (pro ULM-53_06_)

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.

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.

ZNAČENÍ ŠTÍTKŮ

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



- značka výrobce: logo Dinel®
- internetová adresa: www.dinel.cz
- připojovací schéma a označení vodičů: U ; 0 V
- typ hladinoměru: ULM-53N-02-I, ULM-53N-06-I
- sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
- napájecí napětí: $U_j = 18 \dots 36 \text{ V} \sim$
- rozsah výstupního proudu: $I_o = 4 \dots 20 \text{ mA}$
- rozsah pracovních teplot: $t_a = -30 \dots +70 \text{ °C}$
- krytí: IP67
- značka shody:
- značka pro zpětný odběr elektroodpadu:

Údaje na štítku hladinoměru **ULM-53N-10-I** a **ULM-53N-20-I**:



- značka výrobce: logo Dinel®
- internetová adresa: www.dinel.cz
- připojovací schéma a označení vodičů: U ; 0 V
- typ hladinoměru: ULM-53N-10-I, ULM-53N-20-I
- sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
- napájecí napětí: $U_j = 18 \dots 36 \text{ V} \sim$
- rozsah výstupního proudu: $I_o = 4 \dots 20 \text{ mA}$
- rozsah pracovních teplot: $t_a = -30 \dots +60 \text{ °C}$
- krytí: IP67
- značka shody:
- značka pro zpětný odběr elektroodpadu:

Údaje na štítku hladinoměru ULM-53N-02-U a ULM-53N-06-U:



- značka výrobce: logo Dinel®
- internetová adresa: www.dinel.cz
- připojovací schéma a označení vodičů: U; U_o; 0 V
- typ hladinoměru: ULM-53N-02-U, ULM-53N-06-U
- sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
- napájecí napětí: U_i = 18 ... 36 V=
- rozsah výstupního proudu: U_o = 0 ... 10 V
- rozsah pracovních teplot: t_a = -30 ... +70 °C
- krytí: IP67
- značka shody: CE
- značka pro zpětný odběr elektroodpadu:

Údaje na štítku hladinoměru ULM-53N-10-U a ULM-53N-20-U:



- značka výrobce: logo Dinel®
- internetová adresa: www.dinel.cz
- připojovací schéma a označení vodičů: U; U_o; 0 V
- typ hladinoměru: ULM-53N-10-U, ULM-53N-20-U
- sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
- napájecí napětí: U_i = 18 ... 36 V=
- rozsah výstupního proudu: U_o = 0 ... 10 V
- rozsah pracovních teplot: t_a = -30 ... +60 °C
- krytí: IP67
- značka shody: CE
- značka pro zpětný odběr elektroodpadu:

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



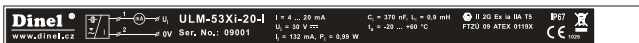
- značka výrobce: logo Dinel®
- internetová adresa: www.dinel.cz
- připojovací schéma a označení vodičů: U_j ; 0V
- typ hladinoměru: ULM-53Xi-02-I, ULM-53Xi-06-I
- sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
- rozsah výstupního proudu: $I_0 = 4 \dots 20$ mA
- mezní parametry: $U_j = 30$ V \approx , $I_1 = 132$ mA; $P_1 = 0,99$ W; $C_1 = 370$ nF; $L_1 = 0,9$ mH
- rozsah pracovních teplot pro zónu 0: $t_a = -20 \dots +60$ °C
- rozsah pracovních teplot: $t_a = -30 \dots +70$ °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
- připojovací schéma a označení vodičů: U_j ; 0V
- typ hladinoměru: ULM-53Xi-10-I
- sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
- rozsah výstupního proudu: $I_0 = 4 \dots 20$ mA
- mezní parametry: $U_j = 30$ V \approx , $I_1 = 132$ mA; $P_1 = 0,99$ W; $C_1 = 370$ nF; $L_1 = 0,9$ mH
- rozsah pracovních teplot pro zónu 0: $t_a = -20 \dots +60$ °C
- rozsah pracovních teplot: $t_a = -30 \dots +60$ °C
- značka nevýbušného 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
- připojovací schéma a označení vodičů: U_i ; 0V
- typ hladinoměru: ULM-53Xi-20-I
- sériové číslo výrobku: Ser. No.: xxxxx - (zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)
- rozsah výstupního proudu: $I_0 = 4 \dots 20$ mA
- mezní parametry: $U_i = 30$ V_{DC}, $I_1 = 132$ mA; $P_1 = 0,99$ W; $C_1 = 370$ nF; $L_1 = 0,9$ mH
- rozsah pracovních teplot: $t_0 = -20 \dots +60$ °C
- značka nevybušného zařízení:
- provedení: II 2G Ex ia IIA T5
- číslo certifikátu jiskrové bezpečnosti: FTZÚ 09 ATEX 0119X
- krytí: IP67
- značka shody:
- číslo autorizované osoby provádějící dozor nad systémem jakosti: 1026
- značka pro zpětný odběr elektroodpadu:

Pozn.: Velikost štítků 175 x 11 mm, zobrazení neodpovídá skutečnosti.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Měřicí rozsah ¹⁾	ULM-53__02__	0,25 ... 2 m
	ULM-53__06__	0,25 ... 6 m
	ULM-53__10__	0,5 ... 10 m
	ULM-53__20__	0,5 ... 20 m
Napájecí napětí	ULM-53N__ __	18 ... 36 V DC
	ULM-53XI__ __I	18 ... 30 V DC
Výstup proudový ULM-53__ __-I		4 ... 20 mA (limitní hodnoty 3,9 ... 20,5 mA)
Výstup napěťový ULM-53N__ __-U		0 ... 10 V (limitní hodnoty 0 ... 10,2 V)
Rozlišení		< 1 mm
Přesnost (z celkového rozsahu)	ULM-53__06__ ; 10__ ; 20__	0,2 %
	ULM-53__02__	0,3 %
Teplotní chyba		max. 0,04% / K
Vyzářovací úhel (-3 dB)	ULM-53__02__ ; 10__	10°
	ULM-53__06__	14°
	ULM-53__20__	12°
Rozsah pracovních teplot	ULM-53__02__ ; 06__	-30 ... +70°C
	ULM-53__10__ ; 20__	-30 ... +60°C
Perioda vysílání	ULM-53__02__	0,6 sec.
	ULM-53__06__	1,4 sec.
	ULM-53__10__	1,8 sec.
	ULM-53__20__	5,0 sec.
Průměrování (dle dohody je možno změnit)		8 měření
Krátkodobé teplotní namáhání		+90°C / 1 hod.
Maximální provozní přetlak (na vyzářovací 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	3,75 mA (0 V)
	výpadek echa – inverzní režim	22 mA (10,5 V)
	hladina v mrtvé zóně – základní režim	22 mA (10,5 V)
	hladina v mrtvé zóně – inverzní režim	3,75 mA (0 V)
Krytí		IP67
Doporučený kabel		PVC 2 x 0,75 mm ² (3 x 0,5 mm ²)
Zatěžovací odpor proudového výstupu (při U = 24 V DC)		R _{max} = 270 Ω
Zatěžovací odpor napěťového výstupu		R > 1 kΩ
Doba prvního měření od náběhu napájení	ULM-53__02__ ; 06__ ; 10__	3 sec.
	ULM-53__20__	5 sec.
Plný vysílací výkon od náběhu napájení	ULM-53__02__ ; 06__ ; 10__	30 sec.
	ULM-53__20__	45 sec.
Hmotnost snímače	ULM-53__02__	0,20 kg
	ULM-53__06__	0,25 kg
	ULM-53__10__	0,65 kg
	ULM-53__20__	2,80 kg

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

²⁾ Povolený 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).

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 02/2010)

