

KAPACITNÍ HLADINOMĚRY DLM – 35

- Pro kontinuální měření výšky hladiny kapalin nebo sypkých materiálů
- Široké spektrum použití, přímá montáž do nádrží, nádob, jímek nebo sil a zásobníků
- Nastavování pomocí magnetického pera bez nutnosti úplného vyprázdnění nádrže
- Možnost lineárního měření i v nevodivých nebo různě tvarovaných nádobách
- Optická indikace funkce a stavu hladinoměru pomocí dvou LED
- Široký výběr elektrického připojení: konektor nebo kabelové vývody
- Pouzdro, elektrody a referenční trubky z nerezové oceli
- Varianty s izolovanou elektrodou pro agresivní nebo elektricky vodivá média



Kapacitní hladinoměry DLM® jsou určeny ke spojitému měření výšky hladiny kapalných a sypkých látek v nádržích, nádobách, jímkách nebo silech a zásobnících, apod. Skládají se z pouzdra s elektronikou a měřicí elektrody. Elektronický díl převádí velikost kapacity na proudový signál (4 ... 20 mA) nebo napěťový signál (0 ... 10 V). Hladinoměry jsou vyráběny v několika modifikacích měřicích elektrod (tyčové a lanové). Elektrody mohou být potaženy izolací, což má význam pro zabezpečení funkčnosti v případech ulpívajících, elektricky vodivých a agresivních médií. Tyčové elektrody jsou k dispozici i ve verzi s referenční (koaxiální) trubkou pro měření kapalin v nádržích z nevodivého materiálu.

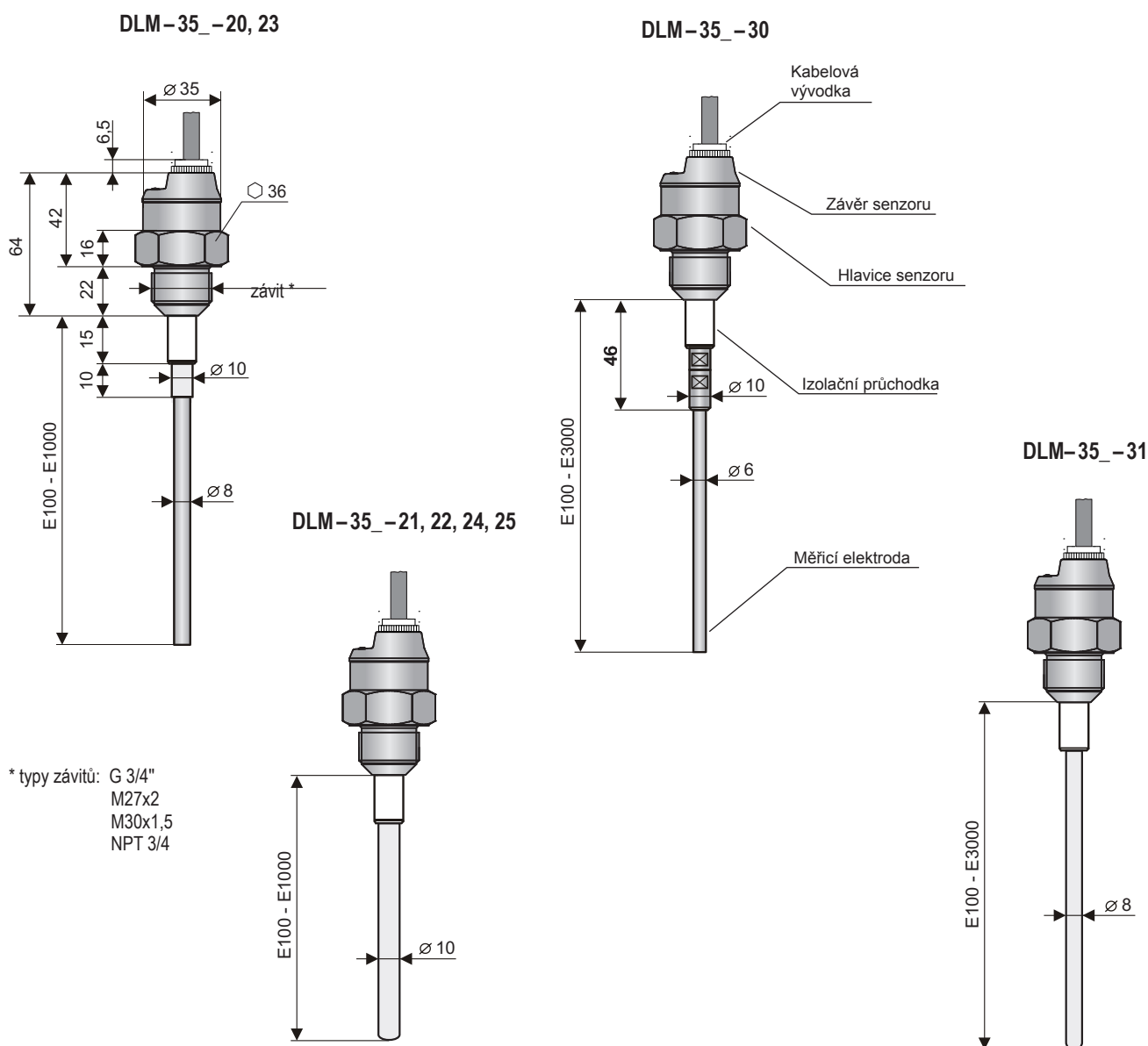
Hladinoměry jsou vyráběny v následujících provedeních: **N** – do prostorů bez nebezpečí výbuchu, **NT** – vysokoteplotní provedení do prostorů bez nebezpečí výbuchu. DLM jsou nabízeny ve variantách s různými druhy procesního připojení (metrický a trubkový závit, tlakový závit NPT).

VARIANTY SNÍMAČŮ

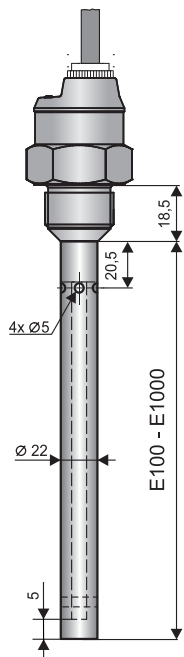
- | | |
|-------------------|--|
| DLM-35_-20 | Neizolovaná tyčová elektroda pro měření hladiny sypkých látek (cement, mouka, písek, plastové granuláty) a elektricky nevodivých kapalin (rostlinné oleje, nafta, benzín),
Maximální délka elektrody 1 m. |
| DLM-35_-21 | Izolovaná tyčová elektroda (FEP) pro měření hladiny vody a jiných elektricky vodivých kapalin.
Lze použít i pro znečištěné kapaliny v kovových nádržích, betonových jímkách, apod.
Maximální délka elektrody 1 m. |
| DLM-35_-22 | Izolovaná tyčová elektroda (PFA) se zvýšenou odolností proti pronikání (difúzi) par a plynů. Pro měření hladiny vody a jiných elektricky vodivých kapalin v potravinářském, farmaceutickém a chemickém průmyslu. Vhodné pro vysokoteplotní aplikace (horká pára), těkavé agresivní kapaliny apod.
Maximální délka elektrody 1 m. |
| DLM-35_-23 | jako DLM-35_-20, ale vyšší tlaková odolnost |
| DLM-35_-24 | jako DLM-35_-21, ale vyšší tlaková odolnost |
| DLM-35_-25 | jako DLM-35_-22, ale vyšší tlaková odolnost |
| DLM-35_-30 | Neizolovaná prutová elektroda pro měření hladiny sypkých látek (cement, mouka, písek, plastové granuláty) a elektricky nevodivých kapalin (rostlinné oleje, nafta, benzín),
Maximální délka elektrody 3 m. |

- DLM-35_-31** Izolovaná prutová elektroda (FEP) pro měření hladiny vody a jiných elektricky vodivých kapalin. Lze použít i pro znečištěné kapaliny v kovových nádržích, betonových jmkách, apod. Maximální délka elektrody 3 m.
- DLM-35_-40** Neizolovaná nerezová tyčová elektroda s referenční trubkou (koaxiální elektroda) pro přesné měření hladiny neznečištěných elektricky nevodivých kapalin (oleje, nafta, benzín). Měření není závislé na tvaru nádrže a na přítomnosti předmětů v těsné blízkosti referenční trubky. Maximální délka elektrody 1 m.
- DLM-35_-41** Izolovaná nerezová tyčová elektroda s referenční trubkou (koaxiální elektroda) pro přesné měření hladiny neznečištěných elektricky vodivých kapalin v plastových a skleněných nádržích. Měření není závislé na tvaru nádrže a na přítomnosti předmětů v těsné blízkosti referenční trubky. Maximální délka elektrody 1 m.
- DLM-35_-43** jako DLM-35_-40, ale vyšší tlaková odolnost
- DLM-35_-44** jako DLM-35_-41, ale vyšší tlaková odolnost
- DLM-35_-50** Neizolovaná nerezová lanová elektroda se závažím vhodné pro měření hladiny sypkých materiálů (zrniny, písek, mouka, cement, apod.). Maximální délka elektrody 6 m.

ROZMĚROVÉ NÁKRESY

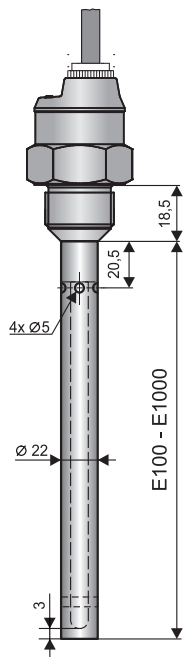


DLM-35_-40, 43



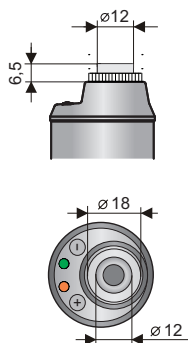
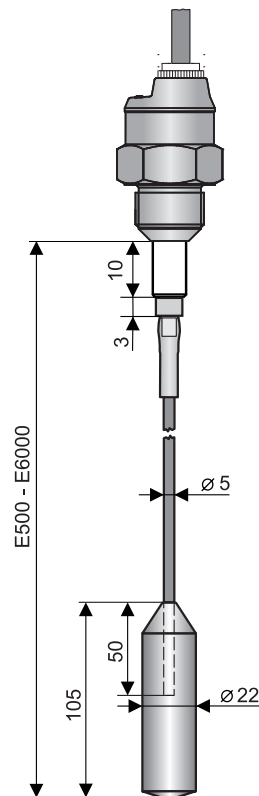
Provedení "A" s krátkou nerezovou vývodkou

DLM-35_-41, 44

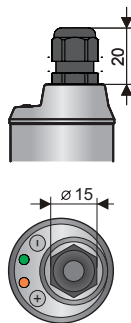


Provedení "B" s plastovou závitovou vývodkou

DLM-35_-50

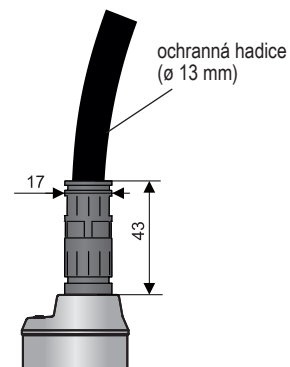
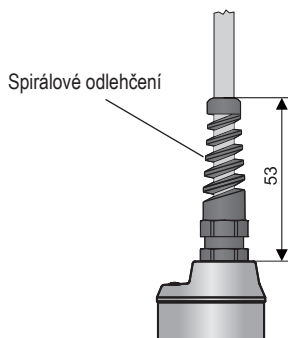
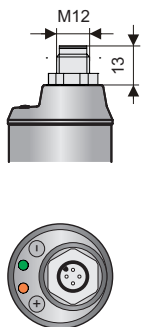


Provedení "C" s konektorem M12



Provedení „V“ s plastovou vývodkou se spirálovým odlehčením - pro případ zvýšeného mechanického namáhání kabelu.

Provedení „H“ s vývodkou pro ochranné hadice - pro použití ve venkovním prostředí nebo v místě zvýšené vlhkosti.



ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí	DLM-35_--_--I DLM-35_--_--U	9 ... 34 V DC 12 ... 34 V DC
Výstup proudový Výstup napěťový		4 ... 20 mA (2-vodičový) 0 ... 10 V (3-vodičový)
Proudový odběr	DLM-35_--_--I DLM-35_--_--U	3,75 ... 20,5 mA 5 mA (napěťový výstup naprázdno)
Nelinearita		max. 1 %
Teplotní chyba		max. 0,05% / K
Napěťová chyba pro proudový a napěťový výstup		max. 0,3 μ A/V a 0,1 mV/V
Svodový odpor (elektroda - pouzdro) / elektrická pevnost		1 M Ω / 200 V DC
Oddělovací kapacita (pouzdro - přívody)/ elektrická pevnost		50 nF / 500 V AC
Oddělovací kapacita (elektroda - přívody) / elektrická pevnost		47 nF / 500 V AC
Rozsah pracovních teplot okolí		- 40 ... + 85 °C
Krytí	typ DLM-35_--_--C_-- typ DLM-35_--_--A(B,V,H)-_--	IP67 IP68
Maximální zatěžovací odpor proudového výstupu (při U = 24 V)		R _{max} = 700 Ω
Hmotnost (bez elektrody a kabelu)	provedení N provedení NT	cca 0,3 kg cca 0,6 kg
Kabel (u variant s kabelovou vývodkou)		PVC 2 x 0,75 mm ² nebo 3 x 0,5 mm ² (dle provedení)

MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

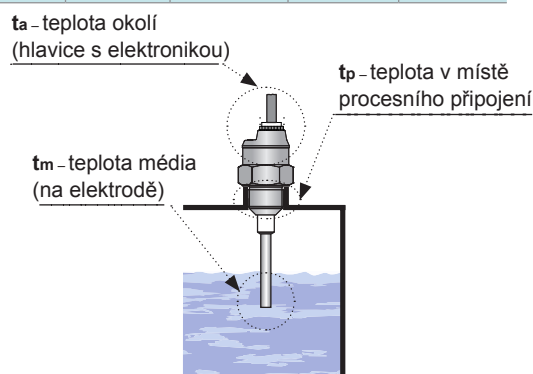
část snímače	typová varianta	standardní materiál	materiál na přání
Hlavice (pouzdro)	všechny	nerez ocel W.Nr. 1.4301 (AISI 304)	nerez ocel W.Nr. 1.4571 (AISI 316 Ti)
Tyčová elektroda	všechny mimo DLM-35_--50	nerez ocel W.Nr. 1.4301 (AISI 304)	nerez ocel W.Nr. 1.4571 (AISI 316 Ti)
Lanová elektroda	DLM-35_--50	nerez ocel W.Nr. 1.4404 (AISI 316 L)	–
Referenční trubka	DLM-35_--40, 41	nerez ocel W.Nr. 1.4301 (AISI 304)	nerez ocel W.Nr. 1.4571 (AISI 316 Ti)
Izolační průchodka	DLM-35_--20,21,22,30,31,40,41 DLM-35_--23,24,25,43,44,50	PTFE PPS + GF40	–
Izolace elektrody	DLM-35_--21, 24, 31, 41, 44 DLM-35_--22, 25	FEP PFA	–
Kabelová vývodka	DLM-35_--_--A DLM-35_--_--B DLM-35_--_--V DLM-35_--_--H	nerez ocel W.Nr. 1.4301 (AISI 304) plast PA / NBR plast PA / NBR plast PA / NBR	–
Konektor M12	DLM-35_--_--C	niklovaná mosaz	–
Závaží	DLM-35_--50	nerez ocel W.Nr. 1.4301 (AISI 304)	–

TEPLOTNÍ A TLAKOVÁ ODOLNOST – provedení N, NT

varianta provedení	teplota t _p	teplota t _m	teplota t _a	maximální přetlak pro teplotu t _p				
				do 30°C	do 85°C	do 120°C	do 150°C	do 200°C
DLM-35N-20,21,22, 30,31,40,41,50	-40°C ... +85°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C	5 MPa	2,5 MPa	–	–	–
DLM-35N-23,24,25, 43,44	-25°C ... +85°C	-40°C ... +200°C	-25°C ... +85°C	7,5 MPa	5 MPa	–	–	–
DLM-35NT-20,21,22, 30,31,40,41,50	-40°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-40°C ... +85°C	5 MPa	2,5 MPa	1,5 MPa	1 MPa	0,5 MPa
DLM-35NT-23,24,25, 43,44	-25°C ... +200°C	-40°C ... +200°C	-25°C ... +85°C	7,5 MPa	5 MPa	4,5 MPa	4 MPa	3,5 MPa

PROCESNÍ PŘIPOJENÍ

název	rozměr	označení
Trubkový závit	G 3/4"	G
Metrický závit	M27x2	M27
Metrický závit	M30x1,5	M30
Tlakový závit	NPT 3/4	NPT

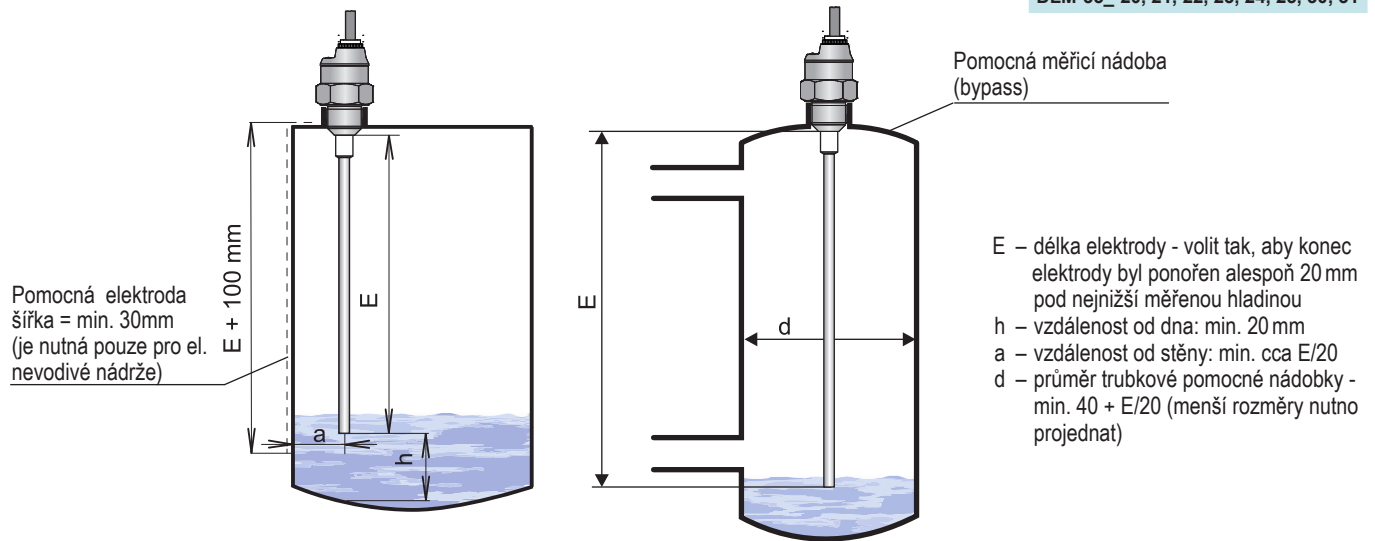


MONTÁŽ A DOPORUČENÍ

Hladinoměry se montují ve svislé poloze do horního víka nádrže, zásobníku nebo sila. V případě instalace v betonových jímkách nebo silech, je vhodné upevnit hladinoměr na pomocnou kovovou konstrukci a tu pak spojit s kovovým, neustále ponořeným, předmětem. Orientační míry pro instalaci hladinoměru (včetně případné pomocné elektrody) jsou uvedeny na obrázcích níže.

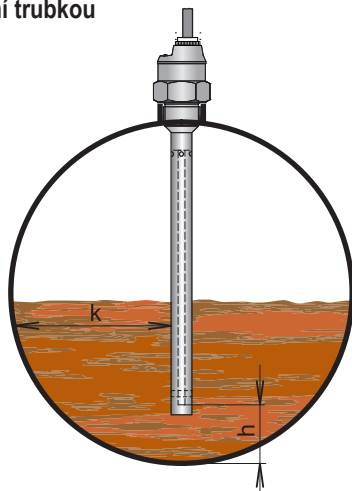
Varianty s tyčovou elektrodou

DLM-35_-20, 21, 22, 23, 24, 25, 30, 31



Varianty s referenční trubicí

DLM-35_-40, 41, 43, 44

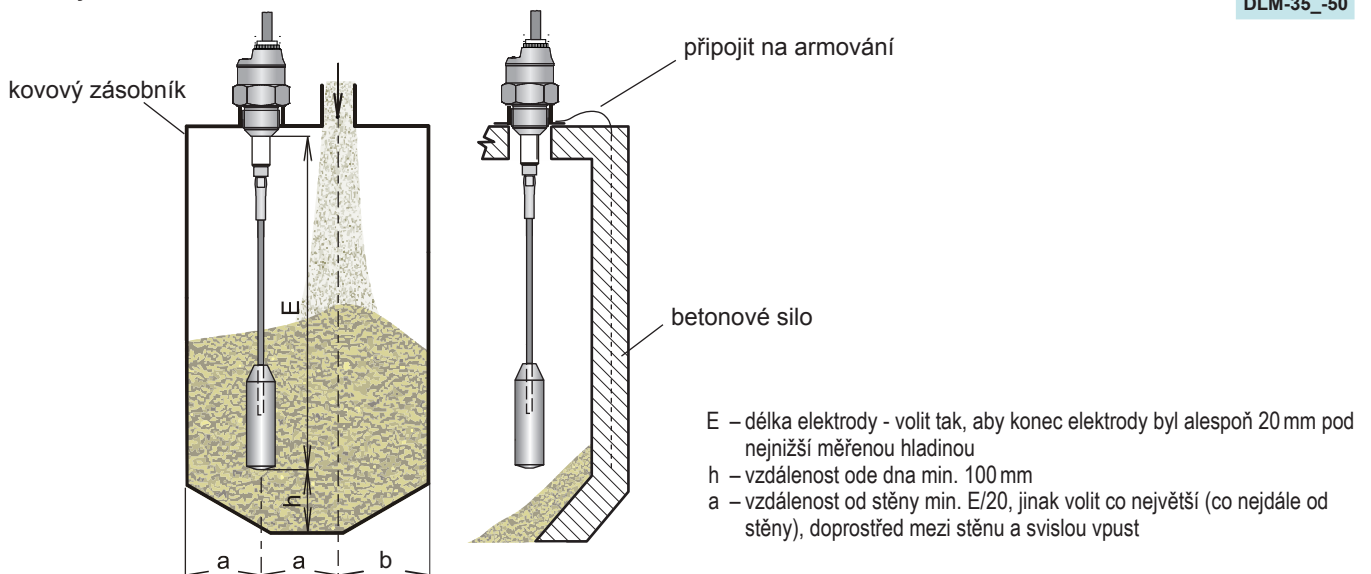


h – vzdálenost od dna min. 20 mm
(s ohledem na možnost přítomnosti těžších frakcí (vody) a nečistot).

Vzdálenost od stěny je libovolná.

Varianty s lanovou elektrodou

DLM-35_-50



ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ



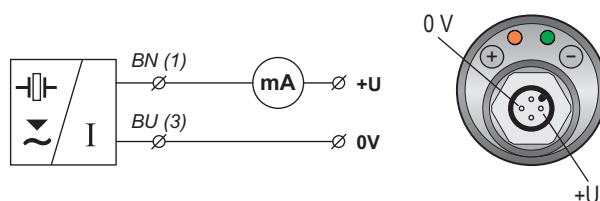
Elektrické připojení je možno provádět pouze v beznapěťovém stavu!

Kladný pól napájení (+U) se připojuje na hnědý vodič BN popř. pin konektoru č.1, záporný pól (0V) na modrý vodič BU popř. pin konektoru č.3 a výstupní napětí (Uout) na vodič černý BK popř. pin konektoru č.4. Schémata připojení jsou uvedeny na obrázcích vpravo.

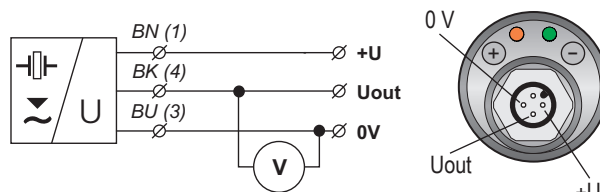
Pozn.: V případě silného okolního elektromagnetického rušení, souběhu vodičů se silovými rozvody, nebo při vedení na vzdálenosti větší než 30 m, doporučujeme použití stíněného kabelu.

Hladinoměry DLM-35 s typem kabelové vývodky A, B, V nebo H se připojují k vyhodnocovacím jednotkám pevně připojeným PVC kabelem, viz str. 3.

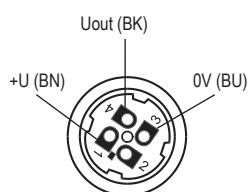
Hladinoměry DLM-35 se způsobem připojení typu C (viz str. 3) se připojují k vyhodnocovacím jednotkám prostřednictvím konektorové zásuvky se zalisovaným kabelem (délka 2 nebo 5 m), nebo prostřednictvím rozebíratelné konektorové zásuvky bez kabelu (viz příslušenství). V tomto případě kabel připojíme na vnitřní piny zásuvky dle obrázku vpravo. Doporučený průměr tohoto kabelu je 4 až 6 mm (doporučený průřez žil je 0,25 až 0,5 mm²).



Připojovací schéma a vnitřní pohled na konektor hladinoměru DLM (varianta - I)



Připojovací schéma a vnitřní pohled na konektor hladinoměru DLM (varianta - U)



Vnitřní pohled na konektorovou zásuvku (varianta "C")

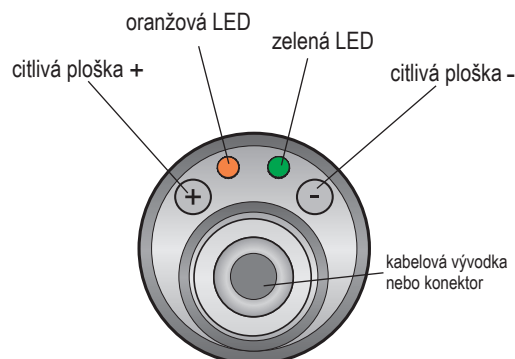
vysvětlivky:

- (1...) – čísla svorek
konektorové zásuvky
BN – hnědá
BU – modrá
BK – černá

NASTAVENÍ

Nastavení měřicího rozsahu se provádí dotekem magnet. pera k citlivým ploškám „-“ a „+“. Citlivá ploška „-“ slouží pro vstup do nastavovacího režimu pro nastavení meze 4 mA (0V) a snižování nastavovaného proudu (napětí). Po dosažení požadovaného proudu (napětí) se vyčká na trvalé rozsvícení oranžové LED a pak přiložením magnetického pera na citlivou plošku „-“ se provede potvrzení nastavené hodnoty. Citlivá ploška „+“ slouží pro vstup do nastavovacího režimu pro nastavení meze 20 mA (10V) a zvyšování nastavovaného proudu (napětí). Po dosažení požadovaného proudu (napětí) se vyčká na trvalé rozsvícení oranžové LED a pak přiložením magnetického pera na citlivou plošku „+“ se provede potvrzení nastavené hodnoty. Průběh nastavování je indikován oranžovou kontrolkou „STATE“. Správnou funkci měření hladiny signalizuje zelená kontrolka „RUN“.

Bližší informace naleznete v návodu k obsluze.

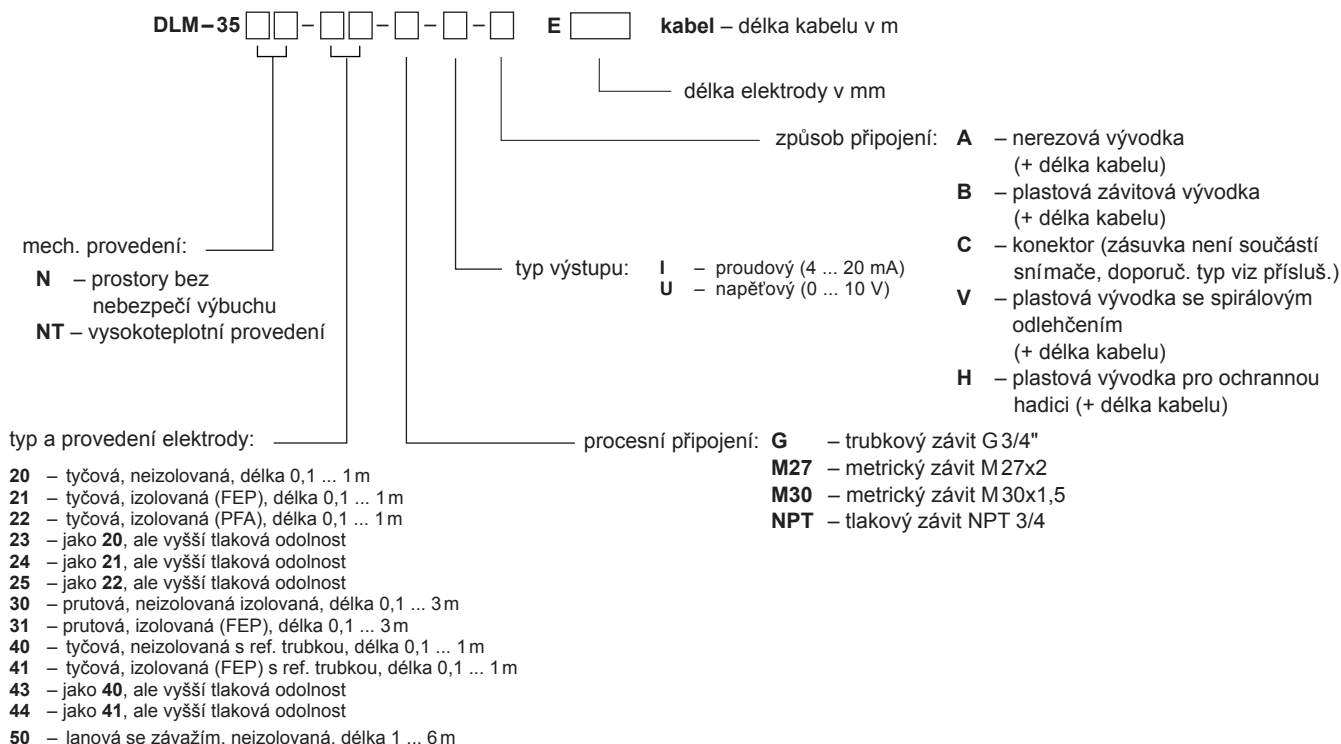


Pohled shora na hladinoměr

SIGNALIZACE FUNKCE A STAVU

kontrolka	barva	funkce
"RUN"	zelená	Indikace funkce měření blikání – (opakuje se podle periody měření cca 0,5 s) – správná funkce měření hladiny nesvítí – nesprávná instalace nebo porucha funkce. LED také nesvítí při režimu nastavování mezí. střídavé blikání zelené a oranžové LED – chybně nastavené meze
"STATE"	oranžová	Indikace nastavování pomalé blikání – signalizace nastavování meze 4 mA (0V) rychlé blikání – signalizace nastavování meze 20 mA (10V) trvalý svit – hladinoměr je připraven k potvrzení nastavení meze pomocí mag. pera 3x krátké bliknutí – potvrzení nastavení současný svit zelené a oranžové LED – během přiložení mag. pera, kdy se potvrzuje nastavení meze

ZPŮSOB ZNAČENÍ



PŘÍKLADY SPRÁVNÉHO OZNAČENÍ

DLM-35N-20-M27-I-B E200 kabel 5 m

(N) provedení do normálních prostor; (20) neizolovaná válcová elektroda, (M27) procesní připojení závitem M27; (I) výstup proudový; (B) plastová závitová vývodka; (E200) elektroda délky 200 mm

DLM-35N-21-G-U-C E580

(N) provedení do normálních prostor; (21) tyčová izolovaná elektroda (FEP); (G) procesní připojení závitem G3/4"; (U) výstup napěťový; (C) konektor; (E580) elektroda délky 580 mm.

DLM-35N-40-M30-I-H E900

(N) provedení do normálních prostor; (40) tyčová neizolovaná elektroda s referenční trubicou; (M30) procesní připojení závitem M30, (I) výstup proudový, (H) vývodka pro ochrannou hadici; (E900) elektroda délky 900 mm.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

standardní – v ceně snímače

- 1x magnetické pero MP-8
- 1x bezazbestové těsnění

volitelné – za příplatek

(viz katalogový list příslušenství)

- kabel (nad standardní délku 2 m)
- připojovací konektor ELWIKa nebo ELKA
- ocelový nebo nerezový návarek
- ochranná hadice (pro typ kabelové vývodky H)
- nerezová upevňovací matice
- různé druhy těsnění (PTFE, Al, apod.)

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 33 2000-4-41. EMC je zajištěna souladem s normami ČSN EN 55022/B, ČSN EN 61326-1, ČSN EN 61000-4-2 až 6.

verze 08/2015