



KAPACITNÍ HLADINOMĚŘ CLM-40

OBSAH

1. Princip měření	3
2. Oblasti použití	3
3. Varianty snímačů	4
4. Rozměrové nákresy	4
5. Postup uvedení do provozu	4
6. Montáž hladinoměru	5
7. Elektrické připojení	5
8. Nastavení hladinoměru	6
9. Používání, obsluha a údržba	7
10. Způsob značení	7
11. Příklady správného označení	7
12. Příslušenství	8
13. Ochrana, bezpečnost a kompatibilita	8
14. Značení štítků	8
15. Technické parametry	9

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.



Poznámka

Tento symbol označuje užitečné doplňkové informace.

všechny typy

Platí pro:

V rámečku jsou uvedeny typy CLM, kterých se daná kapitola týká.

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.

1. PRINCIP MĚŘENÍ

Kapacitní hladinoměr CLM® je určen ke spojitému měření úrovně hladiny pohonných hmot (motorové nafty). Skládá se z měřicí elektrody a pouzdra s elektronikou, ke které je pevně připojený kabel. Elektronický díl převádí velikost kapacity na proudový nebo napěťový signál. Pro přesné měření nezávislé na tvaru nádrže je tyčová elektroda umístěna v referenční trubce. Hladinoměr se nastavuje pomocí magnetického pera. Hladinoměr nemá žádné pohyblivé mechanické dílce, jejich instalace je velmi jednoduchá. Konstrukce umožňuje výrobu libovolné délky elektrody v rozmezí 100 až 1000 mm tak, aby hladinoměr procházel celou výškou nádrže. Uchycení hladinoměru na nádrži je pomocí 5-ti otvorové příruby (SAE).

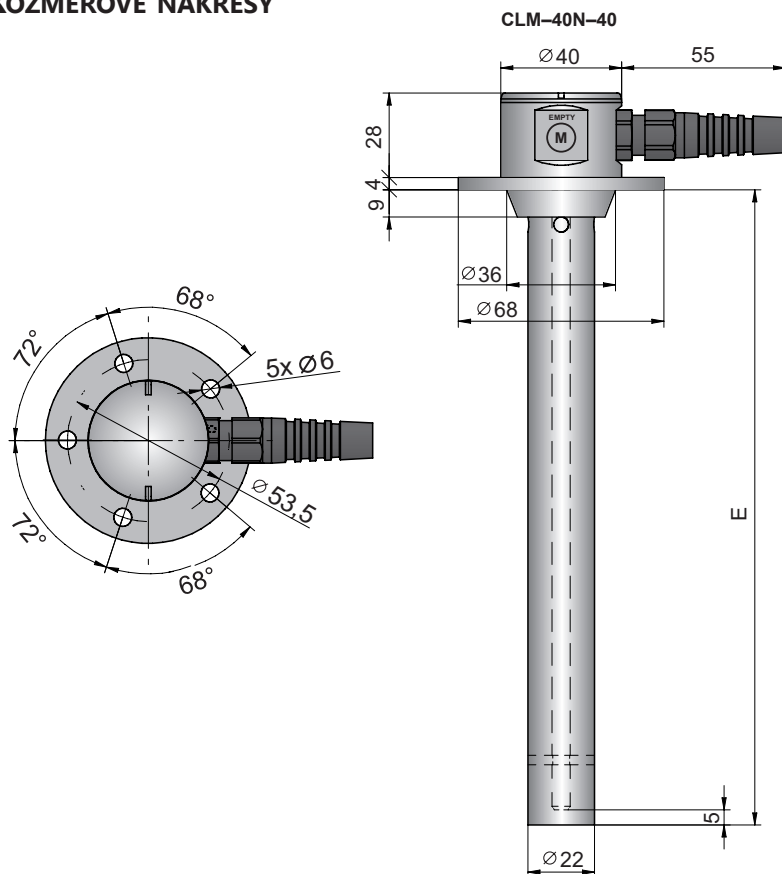
2. OBLASTI POUŽITÍ

Kapacitní hladinoměr je vhodný pro kontinuální měření výšky hladiny motorové nafty v nádrži nákladních automobilů, autobusů, lokomotiv, stavebních strojů apod. Po konzultaci s výrobcem lze použít na měření i jiných nevodivých kapalin (např.: bionafta, oleje apod.). Hladinoměr je odolný vůči veškerým změnám v atmosféře nad hladinou (vakuum, přetlak, páry, prach).

3. VARIANTY SNÍMAČŮ

CLM-40N-40 neizolovaná tyčová elektroda s referenční trubkou, hladinoměr s nastavením na příslušné médium pomocí magnetického pera, možnost zkrácení elektrody na požadovanou délku.
Délka elektrody od 0,1 m do 1 m.

4. ROZMĚROVÉ NÁKRESY



5. POSTUP UVEDENÍ DO PROVOZU

Tento postup má následující čtyři kroky.

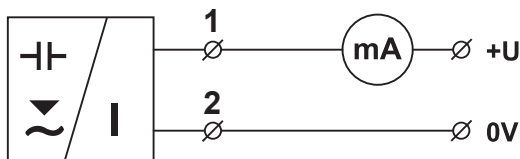
- **MONTÁŽ HLADINOMĚRU**
- **ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ**
- **NASTAVENÍ HLADINOMĚRU**

6. MONTÁŽ HLADINOMĚRU

- Hladinoměr se instaluje ve svislé poloze otvorem pro přírubu o průměru 41 mm a 5 otvory pro šrouby M5. Vzdálenost od stěny a dna nádrže může být libovolná.
- Mezi přírubu hladinoměru a nádrž se vloží **pryžové těsnění** odolné ropným produktům (viz. příslušenství).
- Na místa dotyku těsnění s nádrží a přírubou se nanese **silikonový tmel** odolávající ropným produktům. Doporučeno je použít tmel Gasket seal od firmy Soudal nebo Loctite 5922.
- Hladinoměr se upevní pomocí 5 šroubů M5. Doporučený **utahovací moment** je **5,5 Nm** pro šrouby z materiálu typu 8.8 (8G).
- Pro **obdobné aplikace** může být hladinoměr rovněž umístěn i ve stacionárních nádržích, zásobnících, apod.

7. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Hladinoměr se připojuje k vyhodnocovacím (zobrazovacím) jednotkám přes návaznou kabeláž. Kladný pól napájení (+U) se připojuje přes návazné zařízení (zobrazovací jednotku) na vodič č. 1, záporný (0V) na vodič č. 2. Schéma připojení je uvedeno na obrázku. Elektrické připojení hladinoměru se provádí vždy při odpojeném napájecím napětí! Zdrojem napájecího napětí může být autobaterie 24 V (12 V) nebo zdroj napětí 9 až 30 V DC.



Připojení hladinoměru s proudovým výstupem



Elektrické připojení je možno provádět pouze v beznapěťovém stavu!

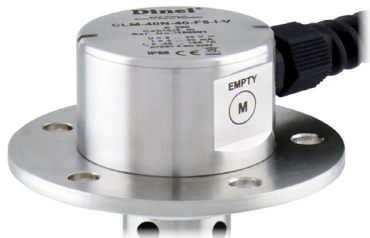


Zdroj napájecího napětí by měl být přednostně řešen jako stabilizovaný zdroj bezpečného napětí 18 až 36 V DC, který je součástí návazného vyhodnocovacího nebo zobrazovacího zařízení.

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

8. NASTAVENÍ HLADINOMĚRU

Nastavení se provádí přikládáním magnetického pera na citlivé plošky hladinoměru, které jsou označené nápisy "EMPTY" a "FULL".



Základní režim

Nastavení dolní meze 4 mA (0 V)

1. Nádrž vypustíte do úrovně dolní měřené hladiny.
2. Přiložením magnetického pera na citlivou plošku „EMPTY“ po dobu min. 2 s provedete nastavení výstupu hladinoměru na hodnotu 4 mA. Jestliže držíte magnetické pero na plošce další min. 3 s, provede se potvrzení nastavené hodnoty a její uložení do vnitřní paměti hladinoměru.
3. Další nastavení je možné provést až 2 s. po oddálení magnetického pera.

Nastavení horní meze 20 mA (10 V)

1. Nádrž zaplavíte do úrovně horní měřené hladiny.
2. Přiložením magnetického pera na citlivou plošku „FULL“ po dobu min. 2 s provedete nastavení výstupu hladinoměru na hodnotu 20 mA. Jestliže držíte magnetické pero na plošce další min. 3 s, provede se potvrzení nastavené hodnoty a její uložení do vnitřní paměti hladinoměru.
3. Další nastavení je možné provést až 2 s. po oddálení magnetického pera.

Nastavení výchozích hodnot z výroby (factory default)

1. Hladinoměr odpojte od napájecího napětí (např. odpojením konektoru).
2. Bez napájecího napětí přiložte magnetického pera na jednu z citlivých plošek.
3. Připojte napájecí napětí, magnetické pero stále držte přiložené.
4. Čekejte cca. 5 s na 3 krátké bliknutí žluté kontrolky „STATE“. Poté můžete oddálit mag. pero.
5. Nyní je hladinoměr uveden do základního nastavení z výroby. Viz tabulka na straně 25.

Inverzní režim

V inverzním režimu provedete nastavení dolní meze 4 mA při zaplavení nádrže do úrovně horní měřené hladiny a nastavení horní meze 20 mA při vypuštění nádrže do úrovně dolní měřené hladiny.

9. 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 HLADINOMĚRU

Údržba zařízení spočívá v kontrole neporušenosti hladinoměru a přívodního kabelu. Podle charakteru měřené látky doporučujeme alespoň 1x ročně provést kontrolu měřicí elektrody kapacitního hladinoměru. Při zjištění jakýchkoliv viditelných závad je nutné neprodleně kontaktovat výrobce nebo prodejce zařízení.



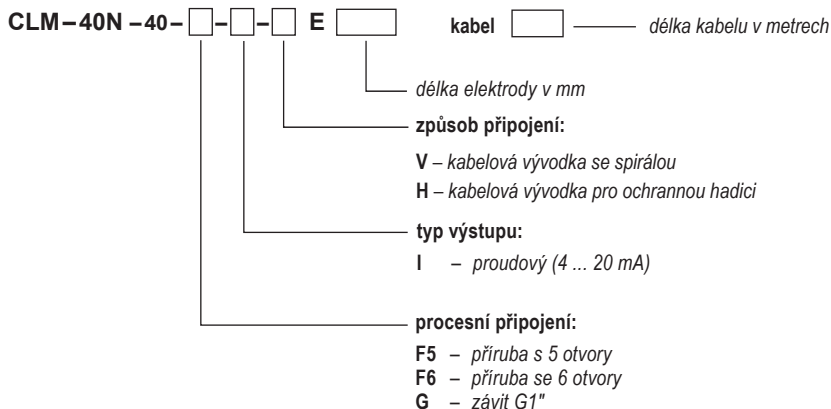
Zařízení je nutno instalovat tak, aby nedošlo k tahovému přetížení lanové elektrody hladinoměru, viz. Technické parametry.



Na hladinoměru CLM-40 je zakázáno provádět jakékoliv změny nebo zásahy bez souhlasu výrobce. Případné opravy mechanického poškození hladinoměru musí být prováděny jen výrobcem nebo jím pověřenou servisní organizací.

Montáž, instalace, uvedení do provozu, obsluha a údržba hladinoměru CLM-40 musí být prováděny v souladu s tímto návodem a musí být dodržena ustanovení platných norem pro instalaci elektrických zařízení.

10. ZPŮSOB ZNAČENÍ



11. PŘÍKLADY SPRÁVNÉHO OZNAČENÍ

CLM-40N-40-F5-I-V E1000

(N) provedení do normálních prostor; (40) tyčová neizolovaná elektroda s referenční trubkou; (F) příruba s 5 otvory; (I) proudový výstup (4 ... 20 mA); (V) kabelová vývodka; (E1000) elektroda délky 1000 mm

CLM-40N-40-F6-I-H E800

(N) provedení do normálních prostor; (40) tyčová neizolovaná elektroda s referenční trubkou; (F) příruba se 6 otvory; (I) proudový výstup (4 ... 20 mA); (H) kabelová vývodka pro ochrannou hadici; (E800) elektroda délky 800 mm

12. PŘÍSLUŠENSTVÍ

volitelné – za příplatek (viz katalogový list příslušenství)

- kabel (nad standardní délku 2 m)
- těsnění CLM-40 5 otv NBR (pro 5-ti otvorovou přírubu)
- těsnění CLM-40 6 otv NBR (pro 6-ti otvorovou přírubu)

13. OCHRANA, BEZPEČNOST A KOMPATIBILITA

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

14. ZNAČENÍ ŠTÍTKŮ

Údaje na štítku hladinoměru **CLM-40N-40-_-_-I-_-**:



značka výrobce: logo Dinel®

webová adresa: www.dinel.cz

země původu: Made in Czech Republic

typ hladinoměru: CLM-40N-40-_-_-I-_- , délka elektrody: E v mm

délka kabelu: Cable 1 m

sériové číslo výrobku: Ser. No.: _____ -

(zleva: rok výroby, pořadové výrobní číslo)

napájecí napětí: U = 9 ÷ 30 V DC

rozsah výstupního proudu: I = 4 ÷ 20 mA

rozsah pracovních teplot hlavice: t_a = -40 ... +85 °C

krytí: IP 68

značka shody: CE

značka pro zpětný odběr elektroodpadu: 

15. TECHNICKÉ PARAMETRY

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE		
Napájecí napětí		9 ... 30 V DC
Výstup proudový		4 ... 20 mA
Zatěžovací odpor		$R \leq (U - 9) / 0,02$ [Ω; V]
Nelinearita		max. 1 %
Teplotní chyba		max. 0,05% / K
Napěťová chyba		max. 0,3 μA/V
Vstupní odpor / elektrická pevnost (elektroda – pouzdro)		1 MΩ / 200 V AC
Oddělovací kapacita / elektrická pevnost (pouzdro – napájecí přívody)		91 nF / 500 V AC
Oddělovací kapacita / elektrická pevnost (elektroda – napájecí přívody)		47 nF / 500 V AC
Krytí		IP68
Rozsah pracovních teplot		- 40 ... +85 °C
Kabel		PU 2x1 mm ²
Procesní připojení	CLM-40N-40-F5-I-_ CLM-40N-40-F6-I-_ CLM-40N-40-G-I-_	příruba s 5 otvory příruba s 6 otvory závit G1"
Vývodka	CLM-40N-40-_-I-V CLM-40N-40-_-I-H	kabel. vývodka se spirálou kabel. vývodka pro ochranné hadice
Hmotnost (bez elektrody)		cca 0,3 kg

MATERIÁLOVÉ PŘÍJÍMÁNÍ	
část snímače	materiál
Hlavice (pouzdro)	nerez W. Nr. 1.4301 (AISI 304)
Kabelové vývodky	PA
Kabel	plášť PUR, jednotlivé žíly PVC
Elektroda	nerez W. Nr. 1.4301 (AISI 304)
Referenční trubka	nerez W. Nr. 1.4301 (AISI 304)
Příruba	nerez W. Nr. 1.4301 (AISI 304)
Izolační průchodka	PA + GF30

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: 3/2015



QMS
ISO 9001

