

**Děkujeme, že jste si zvolili zařízení z produkce NIVELCO.**  
**Věříme, že budete při jeho používání naprosto spokojeni!**

## 1. APLIKACE

Obtokové indikátory hladiny **NIVOFLIP** jsou vhodné k indikaci hladiny tlakových nádrží. Činnost **NIVOFLIP** je založena na principu komunikace nádob. Navařená obtoková komora, která je tělem indikátoru, a nádrž tvoří jeden tlakový systém. Namontováním na vhodné spojovací příruby umístěné na boku nádrže je hladina tekutiny v obtokové trubici a nádrži shodná. Plovák v obtokové trubici obsahující polarizovaný magnet sleduje hladinu tekutiny a překlápá dvoubarevné magnetické klapy tak, jak se kolem nich plovák pohybuje.

## 2. TECHNICKÉ ÚDAJE

### 2.1 OBECNÉ ÚDAJE

| Typ <sup>(1)</sup>           | Standardní<br>ML-□□□□-□ Ex                                                                                                                             | Vysokoteplotní verze<br>MH-□□□□-□ Ex                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Optický displej              | Dvoubarevné magnetické klapy                                                                                                                           |                                                       |
| Displej                      | Škála                                                                                                                                                  | cm / inch                                             |
|                              | Přesnost                                                                                                                                               | ±10 mm (±0,4 inch)                                    |
|                              | Rozlišení                                                                                                                                              | 5 mm (0,2 inch)                                       |
|                              | Indikace chyby                                                                                                                                         | spodních 100 mm (4 inch), inverzně polarizované klapy |
| Průměr trubice               | Ø60,3 mm (Ø2,35 inch)                                                                                                                                  |                                                       |
| Rozteč příruby               | 500 – 5500 mm (dle objednacího kódu)                                                                                                                   |                                                       |
| Procesní připojení           | DIN, ANSI příruby (dle objednacího kódu)                                                                                                               |                                                       |
| Odvzdušňovací připojení      | M20x1,5                                                                                                                                                |                                                       |
| Vypouštěcí připojení         | DN50 / M20x1,5                                                                                                                                         |                                                       |
| Procesní tlak                | Viz.: tabulka 2.5                                                                                                                                      |                                                       |
| Testovací tlak               | 1,5x procesní tlak                                                                                                                                     |                                                       |
| Materiál smáčených částí     | kryt: 1.4571 nerez ocel, plovák: 1.4301 nerez ocel anebo TiGr2 titan                                                                                   |                                                       |
| Teplota okolí                | -60 °C ... +60 °C (-76 °F ... +140 °F)                                                                                                                 |                                                       |
| Teplota média                | -60 °C ... +130 °C (-76 °F ... +266 °F)    -60 °C ... +250 °C (-76 °F ... +482 °F)                                                                     |                                                       |
| Hustota média <sup>(2)</sup> | s nerez. plovákem (ML-□□□□-0): 40 bar: 0,8 kg/dm³; 63 bar: 0,83 kg/dm³<br>s titan. plovákem (ML-□□□□-1): 40 bar: 0,55 kg/dm³; 63 / 100 bar: 0,7 kg/dm³ |                                                       |
| PED (2014/68/EU) chválení    | Kategorie III., Modul B + C2                                                                                                                           |                                                       |
| Spínač hladiny               | volitelný, montován externě, volně nastavitelný spínač hladiny <b>MAK-100</b>                                                                          |                                                       |
| Snímač hladiny               | volitelný, montován externě, <b>NIVOTRACK</b><br><b>ML-500</b> magnetostrikční snímač hladiny <sup>(3)</sup>                                           |                                                       |

<sup>(1)</sup> V případě obtokové komory nemá zařízení magnetický plovák a indikátor s magnetickými klapy a nemůže být kombinován s magnetickým spínačem anebo snímačem hladiny.

<sup>(2)</sup> Při použití MAK-100 spínače hladiny by min. hustota média měla být 0,1 kg/dm³ (vyšší, než je uvedeno v tabulce výše)

<sup>(3)</sup> Při použití NIVOTRACK snímače hladiny je maximální procesní teplota 170 °C

### 2.2 CERTIFIKÁTY

| SCHVÁLENÍ                                                                          |                                                           | Referenční číslo dokumentu |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | ExNB ATEX, Certifikát No.: ExNB20ATEX0035X                | mld1050m0600h_10           |
|  | ÉMI TÜV SÜD, PED Certifikát, Kategorie III., Modul B + C2 | —                          |

### 2.3 OCHRANA PROTI VÝBUCHU, EX ZNAČENÍ, EX LIMITNÍ ÚDAJE

#### 2.3.1 ATEX SCHVÁLENÍ

| Typ        | ML-□□□□-□ Ex<br>MH-□□□□-□ Ex                                                                                        |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ex značení |  II 1/2 G Ex h IIC T6...T2 Ga/Gb |

#### TEPLOTNÍ ÚDAJE PRO EX CERTIFIKOVANÉ MODELY

| Teplotní data                       | Nebezpečné plynné atmosféry      |                  |                                |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|
|                                     | Standardní verze<br>ML-□□□□-□ Ex |                  | Vysokoteplotní<br>MH-□□□□-□ Ex |                   |
| Nejvyšší přípustná teplota média    | +80 °C (+176 °F)                 | +95 °C (+203 °F) | +130 °C (+266 °F)              | +250 °C (+482 °F) |
| Nejvyšší přípustná okolní teplota   | +60 °C (+140 °F)                 |                  |                                |                   |
| Nejvyšší výsledná povrchová teplota | +80 °C (+176 °F)                 | +95 °C (+203 °F) | +130 °C (+266 °F)              | +250 °C (+482 °F) |
| Teplotní třída                      | <b>T6</b>                        | <b>T5</b>        | <b>T4</b>                      | <b>T2</b>         |

Nejnižší přípustná teplota okolí a média: -60 °C (-76 °F)

### 2.4 PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Uživatelský manuál
- EU-Prohlášení o Shodě
- Zpráva o posouzení produktu
- Záruční-lista
- Materiálový doklad všech užitých částí

# NIVOFLIP

OBTOKOVÝ INDIKÁTOR  
HLADINY TEKUTIN

UŽIVATELSKÝ MANUÁL



Výrobce:

NIVELCO Process Control Co.

H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.

Tel.: (36-1) 889-0100 Fax: (36-1) 889-0200

e-mail: sales@nivelco.com www.nivelco.com

Dodávateľ:

MICROWELL spol. s r. o.

SNP 2018/42, 927 00 Šaľa

Tel.: (+421) 31/ 770 7585, 770 7082

E-mail: microwell@microwell.sk

www.microwell.sk

2.5 OBJEDNACÍ KÓDY

NIVOFLIP M - - Ex

| TYP            | KÓD | SPOJOVACÍ PŘÍRUBA | KÓD |   |   |   |    |    |       | NOMINÁLNÍ TLAK |   | KÓD | KÓD |      |      |   | ROZTEČ PŘÍRUB * | KÓD  | PLOVÁK | KÓD                                              |   |
|----------------|-----|-------------------|-----|---|---|---|----|----|-------|----------------|---|-----|-----|------|------|---|-----------------|------|--------|--------------------------------------------------|---|
| Normální       | L   | ROZMĚR            | TYP | B | C | D | RF | TH | PN40  | Třída 400      | 1 | 0   | 0 m | 0 dm | 0    | 0 | 0 m             | 0 dm | 0      | Nerezová ocel (1.4301) v případě PN40, PN63      | 0 |
| Vysokoteplotní | H   | DN15              | A   | L | S |   |    |    | PN63  | Třída 600      | 3 | 1   | 1 m | 1 dm | 1    | 1 | 1 m             | 1 dm | 1      | Titan (TiGr2) v případě PN40, PN100              | 1 |
|                |     | DN20              | B   | M | T |   |    |    | PN100 | Třída 900      | 4 | 2   | 2 m | 2 dm | 2    | 2 | 2 m             | 2 dm | 2      | V případě (1.4301) PN40, PN63 + škála ve stopách | 2 |
|                |     | DN25              | C   | N | U |   |    |    | PN16  | Třída 150      | 5 | 3   | 3 m | 3 dm | 3    | 3 | 3 m             | 3 dm | 3      | V případě (TiGr2) PN40, PN100 + škála ve stopách | 3 |
|                |     | DN40              | D   | P | V |   |    |    |       |                |   | 4   | 4 m | 4 dm | 4    | 4 | 4 m             | 4 dm | 4      |                                                  |   |
|                |     | DN50              | E   | R | W |   |    |    |       |                |   | 5   | 5 m | 5 dm | 5    | 5 | 5 m             | 5 dm | 5      |                                                  |   |
|                |     | ANSI 1/2"         |     |   |   |   | F  |    |       |                |   |     |     |      | 6 dm | 6 |                 |      |        |                                                  |   |
|                |     | ANSI 3/4"         |     |   |   |   | G  |    |       |                |   |     |     |      | 7 dm | 7 |                 |      |        |                                                  |   |
|                |     | ANSI 1"           |     |   |   |   | H  |    |       |                |   |     |     |      | 8 dm | 8 |                 |      |        |                                                  |   |
|                |     | ANSI 1 1/2"       |     |   |   |   | J  |    |       |                |   |     |     |      | 9 dm | 9 |                 |      |        |                                                  |   |
|                |     | ANSI 2"           |     |   |   |   | K  |    |       |                |   |     |     |      |      |   |                 |      |        |                                                  |   |
|                |     | 3/4" BSPT**       |     |   |   |   |    | X  |       |                |   |     |     |      |      |   |                 |      |        |                                                  |   |
|                |     | 3/4" NPT**        |     |   |   |   |    | Y  |       |                |   |     |     |      |      |   |                 |      |        |                                                  |   |
|                |     | 1" BSPT**         |     |   |   |   |    | 1  |       |                |   |     |     |      |      |   |                 |      |        |                                                  |   |
|                |     | 1" NPT**          |     |   |   |   |    | 2  |       |                |   |     |     |      |      |   |                 |      |        |                                                  |   |

\* Max. 5,5 m

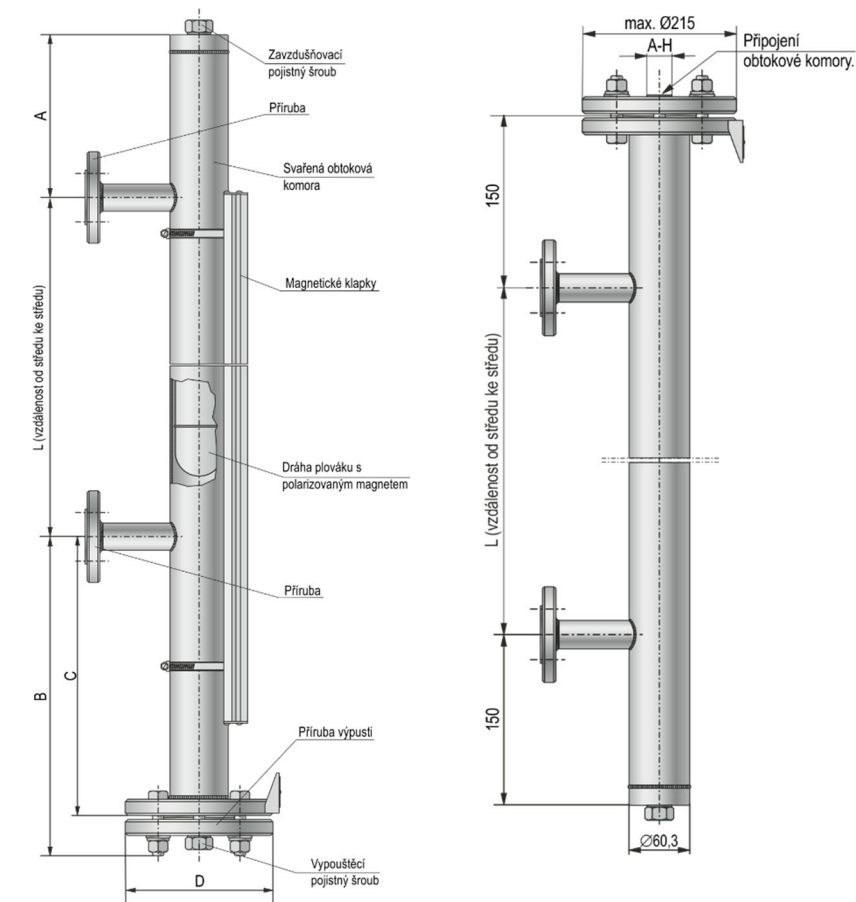
\*\* Max 40 bar

\*\*\* Bez plováku a klapky

|            |   |
|------------|---|
| 1 1/2" BSP | E |
| 1 1/2" NPT | F |
| 2" BSP     | G |
| 2" NPT     | H |

2.6 MECHANICKÁ KONSTRUKCE

- Hlavní části a hlavní rozměry přístroje jsou znázorněny na Obrázku 1
- Svařená obtoková komora (měřené/zobrazované médium se pohybuje uvnitř trubice)
- Plovák s polarizovaným magnetem (sleduje hladinu pohybu média, ovládá dvojbarevné klapky anebo senzor magnetostrikčního snímače skrze magnetickou vazbu)
- Displej z dvojbarevných magnetických klapek (vizuálně infikuje změnu hladiny změnou barvy klapek)
- Vypouštěcí připojení (odpovídající uzavření na spodním konci svařené tlakové trubice)
- Odvzdušňovací připojení (uzavírá obtokovou trubici na horním konci a umožňuje odstranění nežádoucí vzduch z jednotky)
- Vypouštěcí šroub (umožňuje vypuštění měřeného média z trubice/nádrže, uzavírá tlakové zařízení)
- V případě verze s obtokovou komorou (Obrázek 2) zařízení není vybaveno magnetickým plovákem a indikátorem s magnetickými klapkami

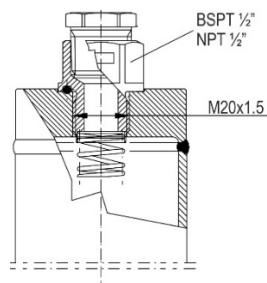


Obrázek 1  
Hlavní rozměry přístroje v mm\*

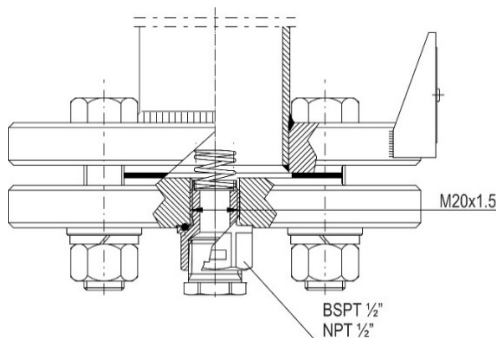
Obrázek 2  
Verze s obtokovou komorou

| Materiál plováku | PN16 | PN40 | PN63 | PN100 |
|------------------|------|------|------|-------|
| A*               |      |      |      |       |
| Nerezová ocel    | 180  |      | 260  | -     |
| Titan            | 260  |      |      |       |
| B*               |      |      |      |       |
| Nerezová ocel    | 373  |      | 458  | -     |
| Titan            | 458  |      |      |       |
| C                |      |      |      |       |
| Nerezová ocel    | 310  |      | 395  | -     |
| Titan            | 395  |      |      |       |
| D                |      |      |      |       |
| Nerezová ocel    | 165  |      | 180  | 195   |
| Titan            |      |      |      |       |

(\*) Instalační délka odtokových a zavzdušňovacích spojek se musí přičíst k výše uvedeným rozměrům!



Obrázek 3.: Odvzdušňovací šroub



Obrázek 4.: Vypouštěcí šroub

#### Odvzdušňovací šroub / Výběr zavzdušňovací koncové části

Materiál: 1.4571 (316Ti), PED 3.1

| Jméno                           | Rozměry                   | Kód            |
|---------------------------------|---------------------------|----------------|
| zátku                           | M20x1.5 zátku             | Standard       |
| závitový odvzduš. šroub + zátku | M20x1.5 BSPT 1/2" vnitřní | MLC-105-0M-611 |
| závit. odvzduš. šroub + zátku   | M20x1.5 NPT 1/2" vnitřní  | MLD-105-0M-621 |
| závit. odvzduš. šroub + zátku   | M20x1.5 BSPT 3/4" vnitřní | MLD-105-0M-631 |
| závit. odvzduš. šroub + zátku   | M20x1.5 NPT 3/4" vnitřní  | MLD-105-0M-641 |

#### Výběr koncové zavzdušňovací / výpustné části

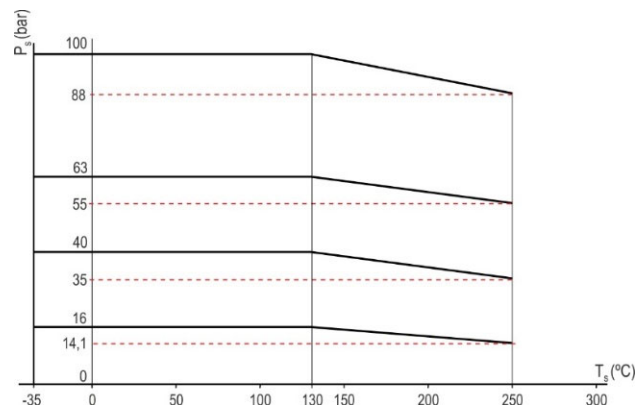
Materiál: 1.4571 (316Ti), PED 3.1

| Jméno         | Rozměry      | Přesah oproti standardu (mm) | Kód            |
|---------------|--------------|------------------------------|----------------|
| Kulový ventil | BSP 1/2" KB. | 60                           | MLD-105-0M-711 |
| Kulový ventil | NPT 1/2" KB. | 60                           | MLD-105-0M-721 |

#### 2.7 MAXIMÁLNÍ PROCESNÍ TLAK

| Procesní připojení |           | MSZ EN 1092 příruby | ASME B16.5 příruby a procesní připojení |
|--------------------|-----------|---------------------|-----------------------------------------|
| Normální           | ML□-1□□-□ | 40 bar              | 580 psi                                 |
|                    | ML□-3□□-□ | 63 bar              | 930 psi                                 |
|                    | ML□-4□□-□ | 100 bar             | 1440 psi                                |
|                    | ML□-5□□-□ | 16 bar              | 232 psi                                 |
| Vysokoteplotní     | MH□-1□□-□ | 35 bar              | 500 psi                                 |
|                    | MH□-3□□-□ | 55 bar              | 800 psi                                 |
|                    | MH□-4□□-□ | 88 bar              | 1275 psi                                |
|                    | MH□-5□□-□ | 14,1 bar            | 204 psi                                 |

Při použití vysokoteplotní verze v nižším teplotním rozsahu je možné zvýšit maximální procesní tlak ve shodě s následujícím diagramem:



#### 3. MONTÁŽ

Před instalací jednotky se ujistěte, že procesní připojení má odpovídající rozměry i velikost a pozice šroubů jsou vhodné pro správnou montáž.

Jednotka se montuje na vhodné procesní příruby umístěné na boku tlakové nádrže, vzdálenost mezi středy přírub tvoří nominální rozsah jednotky. Dvě příruby jsou na spodní a horní hladině, které je třeba indikovat anebo měřit. Těsnění svařené komory a uzavíracích přírub musí odolávat tlaku a materiál těsnění musí být chemicky rezistentní vůči měřenému médiu. Vždy používejte dodané těsnění, pokud aplikace nevyžaduje žádné další speciální těsnění. Použití dvou vrstev pro zvýšení tloušťky těsnění není povoleno! Vyvarujte se přetažení a skřípnutí těsnění. Znovu použití těsnění není povoleno! Jednotka s poškozeným povrchem těsnění nemůže být správně utěsněna.

Plastové ochranné ucpávky a blokovací prvky musí být z procesních připojení odstraněny, aby se zajistil volný pohyb plováku a média. V případě dalšího transportu jednotky je nutná fixace plováku pod spodním procesním připojením, aby se zajistila ochrana plováku před mechanickými nárazy.

#### 4. UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením systému do provozního tlaku by se mělo zkontrolovat správné těsnění připojovacích přírub. Jednotky jsou přizpůsobeny výrobcem na materiál s hustotou 1,0 kg/dm<sup>3</sup>. Má-li měřené médium odlišnou hustotu, pak lze displej z magnetických klapek přizpůsobit uvolněním fixačních svorek. Nalepená škála pomáhá nalézt správnou pozici. Po nalezení správné pozice je nutné fixační svorky opět upevnit.

#### 5. SPECIÁLNÍ PODMÍNKY PRO BEZPEČNÉ UŽÍVÁNÍ

- Před zapnutím zařízení se ujistěte, že instalace je kompletní a bez viditelných defektů.
- Zařízení může být používáno jen v rámci vymezených limitů uvedených v technických specifikacích.
- Upozornění!** Zařízení může částečně obsahovat plastové části schopné nést statický náboj. Přítomnost elektrostatických nábojů může vyvolat riziko vzniku jiskření a vzplanutí, tudíž je nutné elektrostatický náboj úplně vyloučit!
  - Vyvarujte se tření na plastových površích!
  - Zařízení nečistěte nasucho!
  - Například použijte vlhčenou prachovku!

#### 6. ÚDRŽBA, OPRAVY

Jednotka nevyžaduje rutinní údržbu, nicméně trubice může příležitostně vyžadovat čištění pro odstranění povrchových usazenin. Čištění lze provádět skrze vypouštěcí připojení. Opravy se provádí výhradně Výrobcem. Jednotky vrácené k opravě musí být vyčištěny či dezinfikovány a neutralizovány Zákazníkem.

Distributor:  
NIVELCO Bohemia s.r.o.  
Měnin 523, 66457 Měnin u Brna, Česká republika  
Tel.: (+420) 775 554 172 • (+420) 775 554 179  
Email: [bohemia@nivelco.com](mailto:bohemia@nivelco.com)  
WWW: [www.nivelco.cz](http://www.nivelco.cz)

mld1050c0600h\_11  
Únor 2021 (CZ: Březen 2021)  
NIVELCO si vyhrazuje právo změny bez předchozího upozornění!