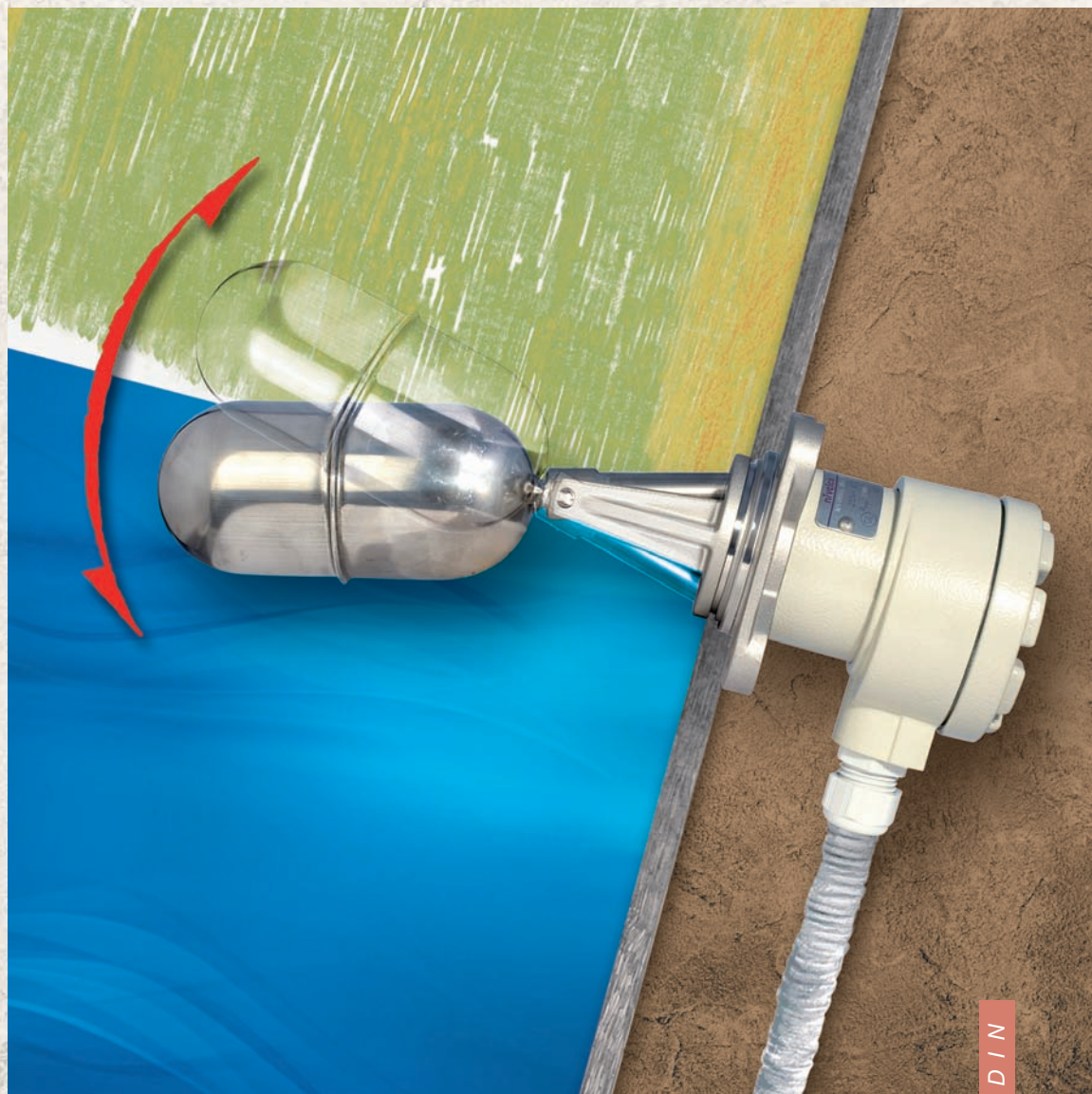




# NIVOMAG

MAGNETICKÉ PLOVÁKOVÉ SPÍNAČE



SPÍNAČE HLADIN

VAŠE HLADINA JE NAŠE PROFESE

## NIVOMAG MAGNETICKÉ PLOVÁKOVÉ SPÍNAČE

### VLASTNOSTI

- Magnetická vazba mezi spínačem a plovákem
- Funkce bez napájení
- Montáž z boku, nebo na víko
- Podvodní verze
- Pevná, nebo nastav. hystereze
- Teplota až 250°C
- Modely do výbušného prostředí
- SIL1

### APLIKACE

- Ochrana proti přeplnění
- Kontrola hladiny
- Doplnující ochrana proti selhání při použití jiných přístrojů
- Nádrže s vodou
- Nádrže s palivy
- Elektrárny



### OBECNÉ INFORMACE

Magnetický plovákový spínač řady **NIVOMAG MK-200** představuje univerzální limitní spínač v robustním provedení a s užitečnými vlastnostmi. Princip funkce je takový, že uvnitř plováku je zabudovaný magnet, který přepíná mikrospínač v těle přístroje v závislosti na pozici plováku. Výhodou tohoto spínače je funkce bez vnějšího zdroje napájení a možnost nasazení do vysokých tlaků – až 25 bar. Další skvělou vlastností je široká nabídka provedení a příslušenství i pro velmi náročné aplikace, jako jsou plastové návleky pro ochranu plováku, různé typy ramen (L-profil, Z-profil), provedení pro montáž na víko, nebo z boku a samozřejmě certifikace Ex. Připojení přístroje může být BSP závit, DIN příruba, nebo speciální navařovací příruba z uhlíkové, nebo nerezové oceli. Přístroj **NIVOMAG** nabízí jednoduché a spolehlivé limitní spínání pro téměř všechny kapaliny.

### VÝBĚR MODELU

Pro snadší vytipování správné verze přístroje slouží tabulka níže. Při výběru je nutné brát zřetel na hustotu kapaliny, způsob uchycení a procesní připojení a dále pak uvážit, zda přístroj s pevnou, nebo nastavitelnou hysterezí.

| Minimální hustota média (kg/dm <sup>3</sup> ) |        |     |      |           |
|-----------------------------------------------|--------|-----|------|-----------|
| Délka ramene (mm)                             | 0, 100 | 200 | 300  | 1000-3000 |
| Plovák Ø (mm)                                 |        |     |      |           |
| 52                                            | 0,7    | 0,8 | 0,85 | –         |
| 64                                            | 0,7    | 0,8 | 0,8  | –         |
| 124                                           | –      | –   | –    | 0,7       |

| Vlastnosti                | Type  |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|
|                           | MK-21 | MK-22 | MK-23 |
| Pevná hystereze           | ■     |       |       |
| Nastav. hystereze         |       | ■     | ■     |
| Přímé rameno              | ■     | ■     | ■     |
| L nebo Z rameno           | ■     |       |       |
| Montáž z boku             | ■     | ■     |       |
| Montáž na víko            | ■     |       | ■     |
| Podvodní verze            | ■     | ■     | ■     |
| Gumový ochranný rukáv     | ■     |       |       |
| Přírubové proc. připojení | ■     | ■     | ■ *   |
| Závitové připojení        | ■     |       |       |
| Ex verze                  | ■     | ■     | ■     |
| Testr                     | ■     | ■     |       |

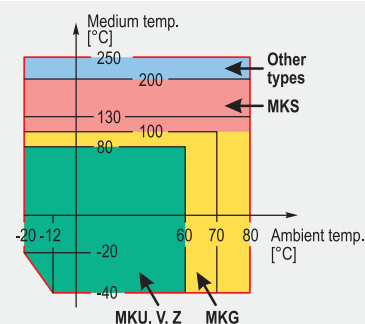
\* Vyžadovaná speci. příruba

### DODATEČNÉ INFORMACE

#### Tabulka teplot pro Ex verze

| Třídy teplot       |                   |                   |                   |                   |                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Třída              | T6                | T5                | T4                | T3                | T2                |
| Max. teplota média | +80°C             | +95°C             | +130°C            | +200°C            | +250°C            |
| Okolní teplota     | -20°C...<br>+60°C | -20°C...<br>+70°C | -20°C...<br>+80°C | -20°C...<br>+80°C | -20°C...<br>+80°C |

#### Tabulka teplot:





## TECHNICKÁ DATA

| Obecná data          |          | Cylindrický plovák<br>(mont. z boku, nebo na víko)                                                  |              |                  |                  | Kulový plovák<br>(mont. na víko) |
|----------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------------------|----------------------------------|
|                      |          | MKA-21<br>MKU-21                                                                                    | MKA-22       | MKG-21<br>MKV-21 | MKS-21<br>MKZ-21 | MKA-23                           |
| Nominální tlak       |          | 2,5 MPa (25 bar) [MKU: 0,2/2,5 MPa (2 bar/25 bar)]                                                  |              |                  |                  | 1,6 MPa (16 bar)                 |
| Teplota média        |          | viz. tabulka teplot                                                                                 |              |                  |                  |                                  |
| Teplota okolí        |          | -20°C...+80°C, Ex verze: viz. tabulka teplot pro Ex verze                                           |              |                  |                  |                                  |
| Hustota média        |          | min. 0,7–0,85 kg/dm <sup>3</sup> , viz. tabulka                                                     |              |                  |                  |                                  |
| Spínací hysteréze    |          | Pevná                                                                                               | Nastavitelná | Pevná            | Pevná            | Nastavitelná                     |
| Délka vnoření        |          | viz. tabulka délek ramen                                                                            |              |                  |                  |                                  |
| Materiál smoč. částí |          | Nerez ocel (1.4571, 1.3960, 1.4404), a pro MKG: guma, MKS: silikon                                  |              |                  |                  |                                  |
| Materiál krytí       |          | Lakovaná hliníková slitina                                                                          |              |                  |                  |                                  |
| Switch action        |          | 1 mikropřepínač 1 sepnutým 1 rozepnutým kontaktem (NO and NC) *                                     |              |                  |                  |                                  |
| Spínač               | Standard | 250 V AC12 10 A; 220 V DC13 0,6 A                                                                   |              |                  |                  |                                  |
|                      | Ex verze | 250 V AC12 2,5 A; 220 V DC13 0,3 A                                                                  |              |                  |                  |                                  |
| Elektrické připojení |          | M20x1,5 průchodka, svorkovnice (MKU, MKV, MKZ integrovaný kabel, 5x1,5 mm <sup>2</sup> , Ø15 mm) ** |              |                  |                  |                                  |
| Třída ochrany        |          | IP65 (MKU, MKV, MKZ IP68 podovodní do 20 m)                                                         |              |                  |                  |                                  |
| Elektrická ochrana   |          | Třída I.                                                                                            |              |                  |                  |                                  |
| Certifikát SIL       |          | SIL1                                                                                                |              |                  |                  |                                  |
| Ex certifikát        |          | ATEX II2 G EEx dme IIC T2...T6                                                                      |              |                  |                  |                                  |
| Hmotnost             |          | ≈ 1,8 – 3,5 kg                                                                                      |              |                  |                  |                                  |

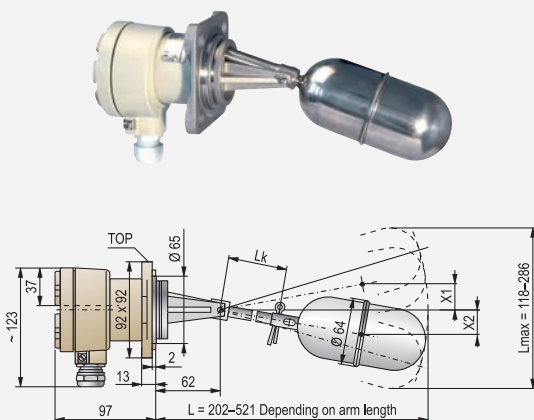
\* NO a NC kontakty by měly být připojeny na ekvipotenciální okruhy

\*\* Délka kabelu by měla být uvedena v objednávce

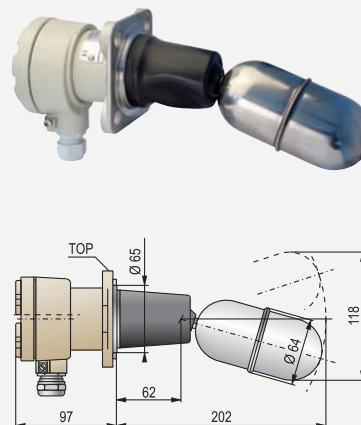
## MODELÝ

### Modely s pevnou hysterézí spínání

#### Uchycení z boku



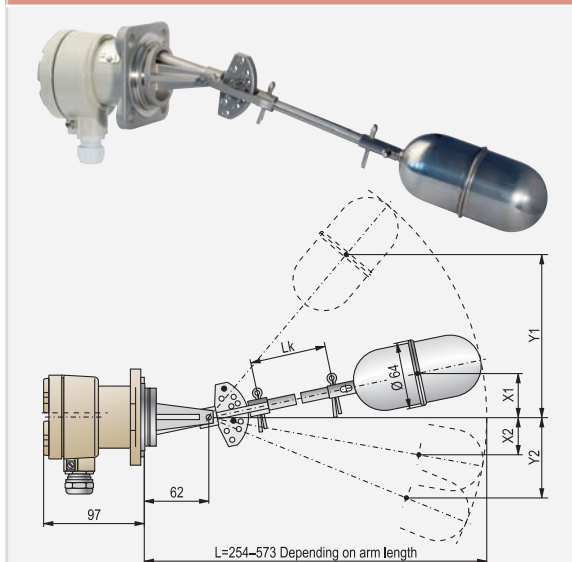
#### S gumovým návlekem



## MODELY

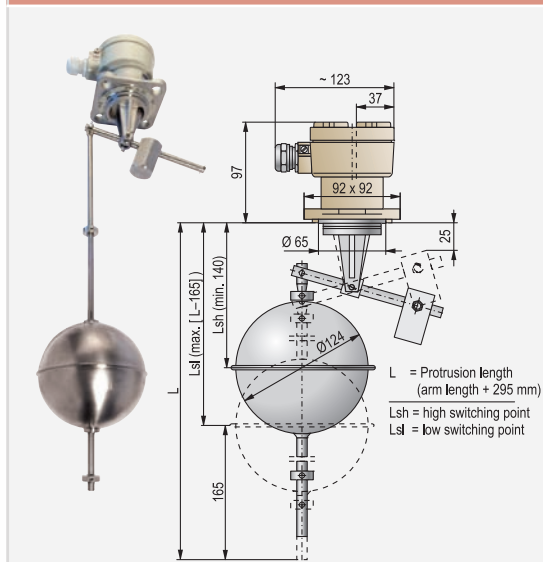
### Modely s pevnou hysterezí

#### Uchycení z boku



Hystereze může být nastavena v rozmezí maximálních a minálních hodnot rozsahu pomocí změny polohy plováku.

#### Uchycení na víko



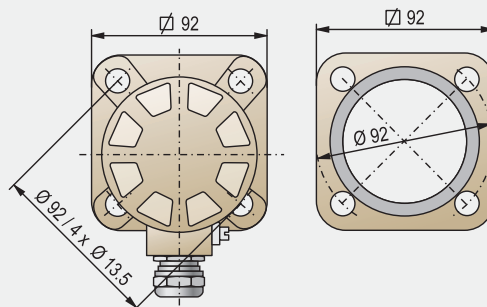
Hystereze se nastavuje pomocí kroužků na tyči. Pomocí protizávaží lze dosáhnout kompenzace délky tyče.

| Typ: MK-22             | Spínací body pro modely s nast. hysterezí, a montáží z boku |     |     |     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Lk = délka ramene      | 0                                                           | 100 | 200 | 300 |
| L = délka vnoření      | 254                                                         | 373 | 473 | 573 |
| X1 = min. spínací body | 28                                                          | 55  | 78  | 100 |
| X2 = min. spínací bod  | 28                                                          | 55  | 78  | 100 |
| Y1 = max. spínací bod  | 100                                                         | 193 | 270 | 350 |
| Y2 = max. spínací bod  | 100                                                         | 193 | 270 | 350 |

Poznámka: hodnoty pro vodu @20°C Tolerance: ±5 mm

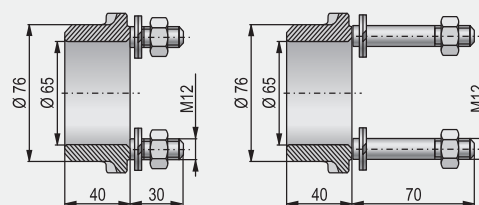
## PŘÍSLUŠENSTVÍ

### Uchycení



### Protipříruba

Protipříruba se umísťuje na požadovanou nádrž.

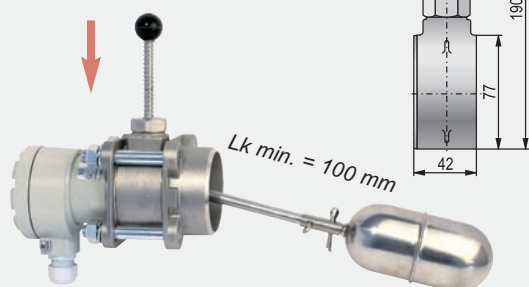


### Protipříruba

### Protipříruba pro testr

### Testr

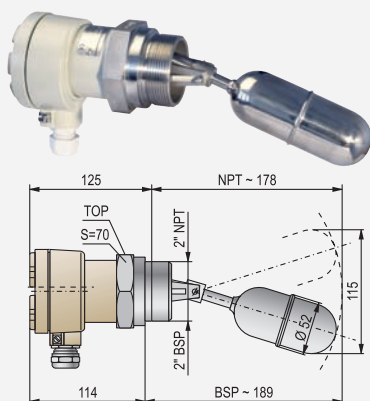
MMK testr lze nasadit mezi kryt přístroje a protipřírubu. Používá se pro kontrolu funkce přístroje.



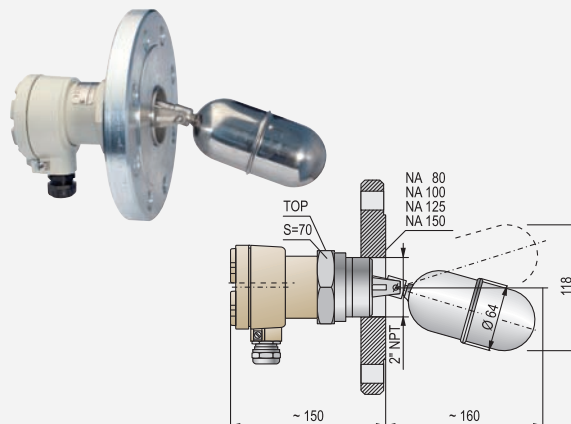
## MODELY

### Modely s pevnou hysterezí spínání

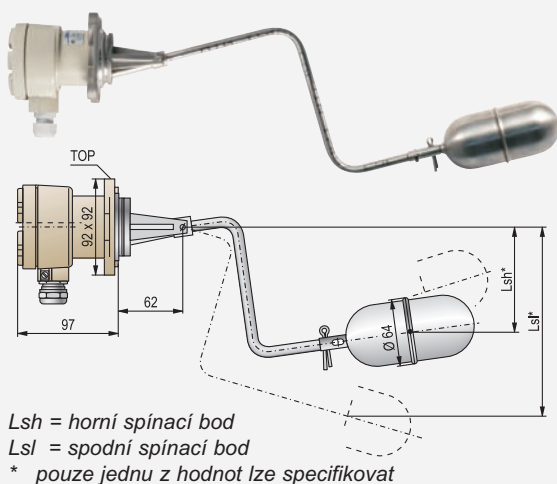
#### Zavitové proc. připojení



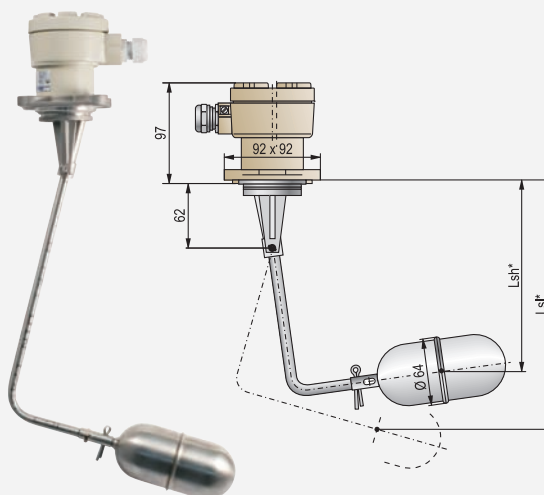
#### Přírubové připojení



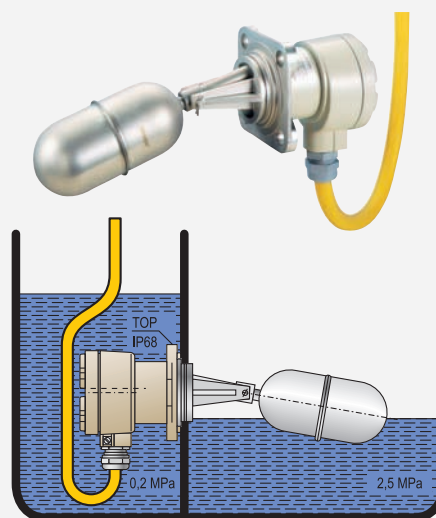
#### Uchycení z boku s „Z” ramenem



#### Uchycení na víko s „L” ramenem



#### Podvodní verze

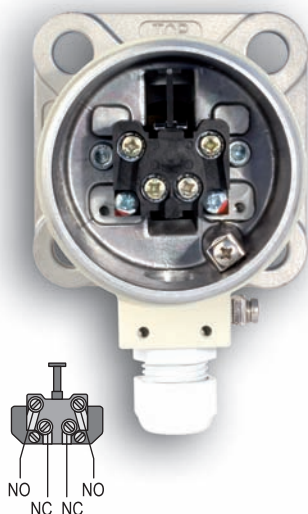


| Typ: MK-21              | Spínací body pro verze s pevnou hysterezí a přímým ramenem |     |     |     |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Lk = délka ramene       | 0                                                          | 100 | 200 | 300 |
| L = délka vnoření       | 202                                                        | 321 | 421 | 521 |
| Lmax = max. rozsah      | 118                                                        | 180 | 234 | 286 |
| X1 = horní spínací bod  | 12                                                         | 30  | 46  | 62  |
| X2 = spodní spínací bod | 12                                                         | 30  | 46  | 62  |

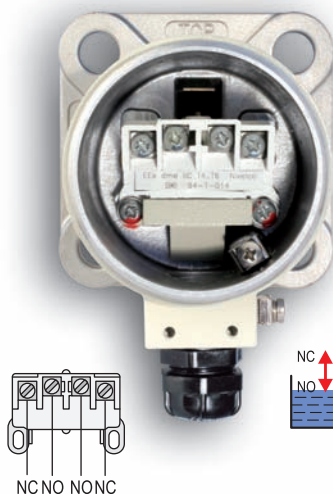
Poznámka: hodnoty pro vodu @20°C Tolerance: ±5 mm

## ZAPOJENÍ

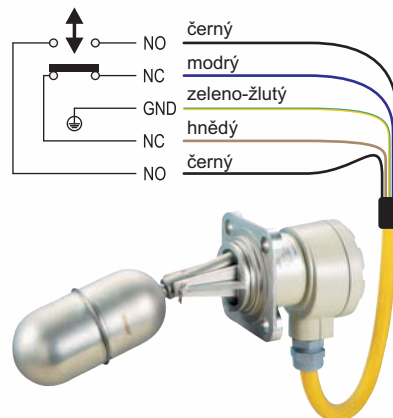
### Standardní verze



### Ex verze



### Ponorná verze Zapojení



## OBJ. KÓDY (NE VŠECHNY KOMBINACE JSOU MOŽNÉ)

### NIVOMAG magnetický plovákový spínač

#### NIVOMAG

#### MK-2

| Typ                                          | Kód | Proc. připojení            | Kód |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------|-----|----------------------------|-----|--|--|--|--|--|
| Standard                                     | A   | Ø 92 příruba PN 25         | 0   |  |  |  |  |  |
| Standard + Gumový ochranný ruk. <sup>2</sup> | G   | DN 80 PN 25 / uhlík. ocel  | 1   |  |  |  |  |  |
| Standard + Silikonový rukáv <sup>2</sup>     | S   | DN 100 PN 25 / uhlík. ocel | 2   |  |  |  |  |  |
| Ponorná verze <sup>3</sup>                   | U   | DN 125 PN 25 / uhlík. ocel | 3   |  |  |  |  |  |
| Ponorná verze + Gumový rukáv <sup>2, 3</sup> | V   | DN 150 PN 25 / uhlík. ocel | 4   |  |  |  |  |  |
| Ponorná verze + Silikonový <sup>2, 3</sup>   | Z   | DN 80 PN 25 / 1.4571       | 5   |  |  |  |  |  |
|                                              |     | DN 100 PN 25 / 1.4571      | 6   |  |  |  |  |  |
|                                              |     | DN 125 PN 25 / 1.4571      | 7   |  |  |  |  |  |
|                                              |     | DN 150 PN 25 / 1.4571      | 8   |  |  |  |  |  |
|                                              |     | 2" BSP                     | B   |  |  |  |  |  |
|                                              |     | 2" NPT                     | N   |  |  |  |  |  |
| Hystereze                                    | Kód |                            |     |  |  |  |  |  |
| Pevná                                        | 1   |                            |     |  |  |  |  |  |
| Nastavitelná                                 | 2   |                            |     |  |  |  |  |  |
| Nastavitelná Kulový plovák                   | 3   |                            |     |  |  |  |  |  |

| Kód              |                         | Délka ramene            |         | Kód |                  |
|------------------|-------------------------|-------------------------|---------|-----|------------------|
|                  |                         | MK-21, 22               | MK-23   |     |                  |
| Standard version | 0                       | 0 mm                    | 1000 mm | 1   | Standard version |
|                  | 1                       | 100 mm                  | 2000 mm | 2   |                  |
|                  | 2                       | 200 mm                  | 3000 mm | 3   |                  |
|                  | 3                       | 300 mm                  | 1000 mm | 5   | Ex version       |
| 4                | Z or L arm <sup>4</sup> | 2000 mm                 | 6       |     |                  |
| Ex version       | 9                       | 0 mm                    | 3000 mm | 7   |                  |
|                  | 5                       | 100 mm                  |         |     |                  |
|                  | 6                       | 200 mm                  |         |     |                  |
|                  | 7                       | 300 mm                  |         |     |                  |
|                  | 8                       | Z or L arm <sup>4</sup> |         |     |                  |

1 Obj. kód pro přístroje v Ex provedení byl měli končit „Ex“

2 Není k dispozici

3 Délka kabelu by měla být vyspecifikována v objednávce

4 Spínací body by měli být vyspecifikovány v objednávce

<sup>1</sup> Obj. kód pro přístroje v Ex provedení byl měli končit „Ex“

<sup>2</sup> Není k dispozici

<sup>3</sup> Délka kabelu by měla být vyspecifikována v objednávce

<sup>4</sup> Spínací body by měli být vyspecifikovány v objednávce

## PŘÍSLUŠ.

### Protizávaží

#### NIVOMAG

#### MFF-1

| Materiál              | Kód | Proc. připojení      | Kód |
|-----------------------|-----|----------------------|-----|
| Uhlíková ocel         | 1   | Ø 92 PN 25           | 0   |
| DIN 1.4409 nerez ocel | 2   | Ø 92 PN 25 pro testr | 1   |

### Testr

#### NIVOMAG

#### MMK-1 0

| Materiál              | Kód |
|-----------------------|-----|
| Uhlíková ocel         | 1   |
| DIN 1.4409 nerez ocel | 2   |

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 http://www.nivelco.com

MICROWELL spol. s r.o.

SNP 2018/42, 927 01 ŠAĽA

TEL.: (+421-31) 770 7082 FAX: (+421-31) 770 5977

E-mail: microwell@microwell.com

http://www.microwell.sk