

# SNÍMAČ TLAKU S KERAMICKÝM SENZOREM DMK 351

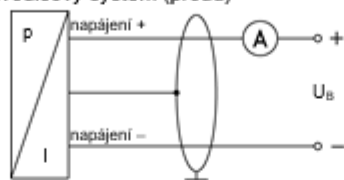


- Snímač tlaku DMK 351 byl vyvinut pro použití ve strojírenství při konstrukci zařízení či v laboratorní technice a využívá se pro měření malých systémových tlaků a výšek hladin. Díky využití našeho kapacitního keramického senzoru variantně dostupného i v provedení z Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 99,9 %, se snímač DMK 351 vyznačuje jak vysokou odolností proti přetížení, tak i proti teplotě a médiím. Jiskrově bezpečné provedení doplňuje profil výrobku. Rozsahy tlaku od 0-40 mbar do 0-20 bar. Výstupní signál u 2vodiče je 4-20 mA, u 3vodiče 0-10 V a jiné po dohodě.
- Variantní provedení – provedení Ex (teplotní třída T4), provedení Ex ia = jiskrová bezpečnost pro plyny a prach, provedení Ex (teplotní třída T6), membrána 99,9 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, speciální zákaznická provedení. Je určen pro pohonné hmoty a oleje.

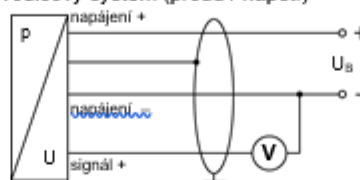
| Rozsahy tlaku                                                                                |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|-----|----|-----|-----|-----------------------------------------|----|-----|-----|-----|--|
| Jmenovitý tlak                                                                               | [bar]                                                                                                                 | 0,04                                                      | 0,06 | 0,1  | 0,16 | 0,25 | 0,4  | 0,6 | 1  | 1,6 | 2,5 | 4                                       | 6  | 10  | 16  | 20  |  |
| Výška hladiny                                                                                | [mH <sub>2</sub> O]                                                                                                   | 0,4                                                       | 0,6  | 1    | 1,6  | 2,5  | 4    | 6   | 10 | 16  | 25  | 40                                      | 60 | 100 | 160 | 200 |  |
| Max. přetížení                                                                               | [bar]                                                                                                                 | 2                                                         | 2    | 4    | 4    | 6    | 6    | 8   | 8  | 15  | 25  | 25                                      | 35 | 35  | 45  | 45  |  |
| Max. podtlak                                                                                 | [bar]                                                                                                                 | -0,2                                                      |      | -0,3 |      |      | -0,5 |     |    |     |     |                                         | -1 |     |     |     |  |
| Výstupní signál / Napájení                                                                   |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Standard                                                                                     | 2vodič                                                                                                                | 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 9 ... 32 V <sub>DC</sub>   |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Varianta provedení Ex                                                                        | 2vodič                                                                                                                | 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub>  |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Varianta 3vodič                                                                              | 3vodič                                                                                                                | 0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 12,5 ... 32 V <sub>DC</sub> |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Parametry elektrického výstupu                                                               |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Přesnost <sup>1</sup>                                                                        | standard:                                                                                                             | ≤ ± 0,35 % FSO                                            |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
|                                                                                              | varianta pro P <sub>N</sub> ≥ 0,6 bar:                                                                                | ≤ ± 0,25 % FSO                                            |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Povolená zátěž                                                                               | proud 2vodič: R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> – U <sub>B min</sub> ) / 0,02] Ω                                    |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     | napětí 3vodič: R <sub>max</sub> = 10 kΩ |    |     |     |     |  |
| Vnější vlivy                                                                                 | napájení:                                                                                                             | 0,05 % FSO / 10 V                                         |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
|                                                                                              | zátěž:                                                                                                                | 0,05 % FSO / kΩ                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Dlouhodobá stabilita                                                                         | ≤ ± 0,1 % FSO / rok                                                                                                   |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Doba náběhu                                                                                  | 700 ms                                                                                                                |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Rychlost měření                                                                              | 5/s                                                                                                                   |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Časová odezva                                                                                | stř. časová odezva: ≤ 200 ms                                                                                          |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     | max. časová odezva: 380 ms              |    |     |     |     |  |
| <sup>1</sup> odchylka charakteristiky dle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost) |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí)                                                      |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Toleranční pásmo                                                                             | ≤ ± 0,1 % FSO / 10 K v kompenzovaném pásmu -20 ... 80 °C                                                              |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Povolené teploty                                                                             |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Povolené teploty                                                                             | médium:                                                                                                               | -40 ... 125 °C                                            |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
|                                                                                              | elektronika / okolí:                                                                                                  | -40 ... 85 °C                                             |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
|                                                                                              | sklad:                                                                                                                | -40 ... 100 °C                                            |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Elektrická odolnost                                                                          |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Odolnost proti zkratu                                                                        | trvalá                                                                                                                |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Odolnost proti přepólování                                                                   | Při přepólování bez poškození, ale bez funkce.                                                                        |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Elektromagnetická slučitelnost                                                               | vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326                                                                     |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Mechanická odolnost                                                                          |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Vibreace                                                                                     | 10 g RMS (20 ... 2000 Hz)                                                                                             |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     | podle DIN EN 60068-2-6                  |    |     |     |     |  |
| Rázy                                                                                         | 100 g / 1 ms                                                                                                          |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     | podle DIN EN 60068-2-27                 |    |     |     |     |  |
| Materiály                                                                                    |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Tlaková přípojka                                                                             | nerezová ocel 1.4404 (316L)                                                                                           |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Pouzdro                                                                                      | nerezová ocel 1.4404 (316L)                                                                                           |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Kabelové průchodky pro verzi s polním pouzdrům                                               | nerezová ocel 1.4305 (303), mosazná kabelková průchodka, poniklovaná                                                  |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Těsnění (ve styku s médiem)                                                                  | FKM<br>EPDM                                                                                                           |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Membrána                                                                                     | standard:                                                                                                             | keramika Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 %              |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
|                                                                                              | varianta:                                                                                                             | keramika Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,9 %            |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Části ve styku s médiem                                                                      | tlaková přípojka, těsnění, membrána                                                                                   |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2vodič)                                                |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Certifikát DX4-DMK 351                                                                       | IBExU05ATEX1069 X                                                                                                     |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
|                                                                                              | zóna 0:                                                                                                               | II 1G Ex ia IIC T4 Ga                                     |      |      |      |      |      |     |    |     |     | varianta: II 1G Ex ia IIC T6 Ga         |    |     |     |     |  |
|                                                                                              | zóna 20:                                                                                                              | II 1D Ex IIIC T85°C Da                                    |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Nejvyšší hodnoty                                                                             | U <sub>i</sub> = 28 V, I <sub>a</sub> = 93 mA, P <sub>a</sub> = 660 mW, C <sub>a</sub> = 27 nF, L <sub>i</sub> = 5 μH |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Maximální teplota okolí                                                                      | v zóně 0:                                                                                                             | -20 ... 60 °C pro p <sub>max</sub> 0,8 bar až 1,1 bar     |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
|                                                                                              | v zóně 1 a vyšší:                                                                                                     | -25 ... 70 °C                                             |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Provedení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)                               | kapacita vedení:                                                                                                      | žíla/kostra a žíla/žíla: 160 pF/m                         |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
|                                                                                              | indukčnost vedení:                                                                                                    | žíla/kostra a žíla/žíla: 1 μH/m                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Další parametry                                                                              |                                                                                                                       |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Provozní poloha                                                                              | libovolná                                                                                                             |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Odběr proudu                                                                                 | proudový výstupní signál:                                                                                             | max. 21 mA                                                |      |      |      |      |      |     |    |     |     | napěťový výstupní signál: max. 5 mA     |    |     |     |     |  |
| Hmotnost                                                                                     | ca 200 g                                                                                                              |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Životnost                                                                                    | > 100 x 10 <sup>6</sup> tlakových cyklů                                                                               |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Shoda CE                                                                                     | EMV - směrnice: 2004/108/ES                                                                                           |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |
| Směrnice ATEX                                                                                | 94/9/ES                                                                                                               |                                                           |      |      |      |      |      |     |    |     |     |                                         |    |     |     |     |  |

## Schéma zapojení

### 2vodičový systém (proud)



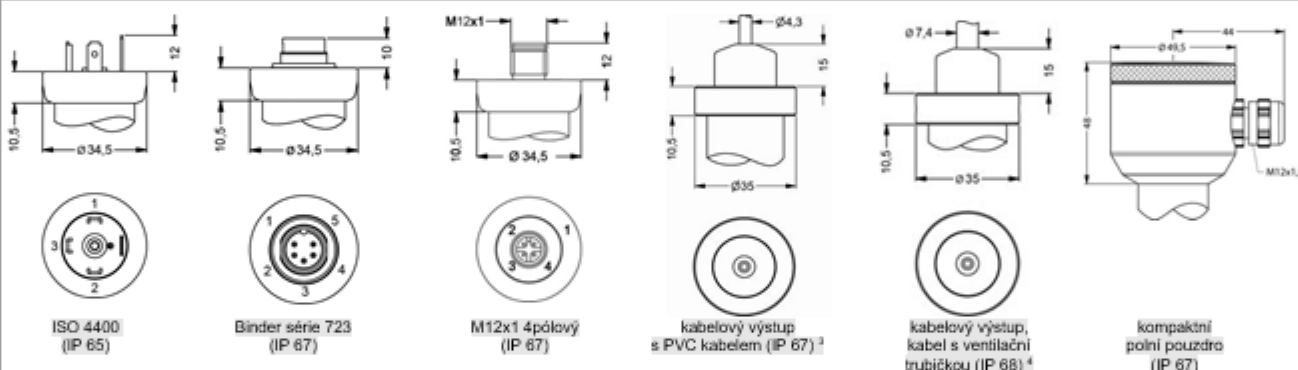
### 3vodičový systém (proud / napětí)



## Tabulka zapojení vývodů

| Elektrické připojení | ISO 4400        | Binder 723 (5pólový) | M12x1 (4pólový) | polní pouzdro | barvy vodičů (DIN 47100) |
|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------|--------------------------|
| napájení +           | 1               | 3                    | 1               | IN +          | wh (bílá)                |
| napájení -           | 2               | 4                    | 2               | IN -          | br (hnědá)               |
| signál +             | 3               | 1                    | 3               | OUT +         | gn (zelená)              |
| kostra               | zemnicí kontakt | 5                    | 4               |               | gn/ye (zelená/žlutá)     |

## Elektrická připojení (rozměry v mm)

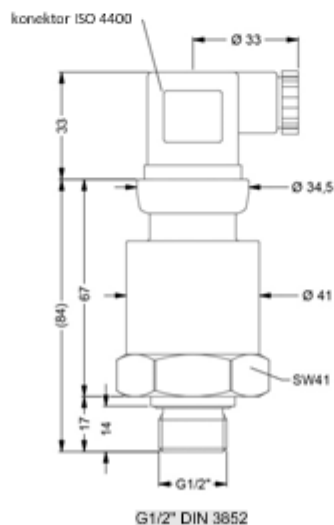


<sup>4</sup> standard: 2 m PVC kabel bez ventilační trubičky (povolené provozní teploty: -5 ... 70 °C), variantně kabel s ventilační trubičkou

<sup>2</sup> kabel v různých provedeních a délkách, povolené provozní teploty závisí na druhu kabelu

## Rozměry (v mm)

### standard



### varianta

