

692

## Tlakový diferenční snímač

0 až 2,5 MPa



HUBA-REGISTERED TRADE MARK

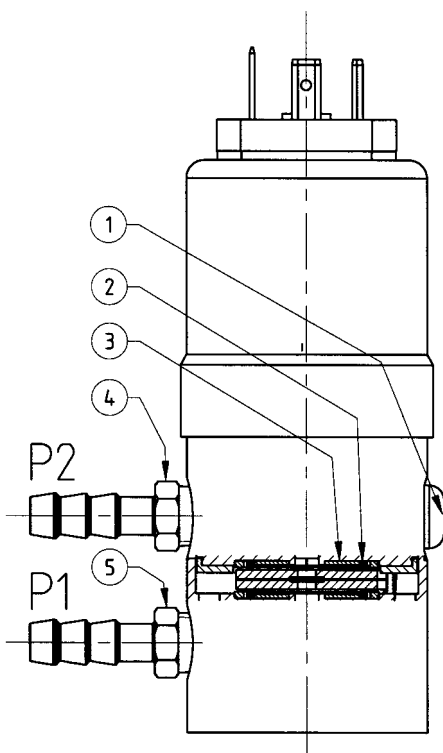
**Huba Control**

FOR FINE PRESSURE AND FLOW MEASUREMENT



## Technický přehled

Tlakový diferenční snímač typ 692 je elektronický snímač tlakové diference, u kterého je snímání prováděno keramickým senzorem. Snímaný signál je linearizován, teplotně kompenzován a převeden na unifikovaný výstupní signál. Lze volit z velkého množství elektrických a tlakových připojení.



## Několik hlavních výhod:

- dlouhá životnost a vysoká časová stabilita
- velmi malá teplotní závislost
- díky modularitě koncepce je snadno přizpůsobitelný pro začlenění do různých aplikací

## Popis k řezu snímačem

- 1 - odkalovací šroub
- 2 - těsnění
- 3 - keramický snímací prvek
- 4 - P2 nižší tlak, vyšší podtlak
- 5 - P1 vyšší tlak, nižší podtlak

## Tlakové rozsahy

viz tabulka definice typu

## Přetížitelnost

viz tabulka definice typu

## Tlak v systému

P1 a P2 současně  
 2,5 MPa pro tlakové rozsahy do 1 MPa  
 3,2 MPa pro tlakový rozsah 1,6 MPa  
 5 MPa pro tlakový rozsah 2,5 MPa

## Destrukční tlak

jedenapůlnásobek systémového tlaku

## Přesnost

celková přesnost linearity, hystereze a opakovatelnosti:  
 <math>< \pm 0,5\% </math> z rozsahu pro dvojnásobnou přetížitelnost  
 <math>< \pm 0,8\% </math> z rozsahu pro trojnásobnou přetížitelnost  
 <math>< \pm 1,3\% </math> z rozsahu pro pětínásobnou přetížitelnost  
 zbytkové výstupní napětí v nule <math>< 50 \text{ mV}</math>  
 zbytkový výstupní proud v nule <math>< 150 \mu\text{A}</math> pro výstup 0 - 20 mA

## Materiál v kontaktu s médiem

keramika / nerez 1.4305  
 keramika / PVDF  
 těsnící materiál volitelný:  
 Viton, EPDM, NBR, silikon, neoprén

## Mechanická odolnost

Odolný proti vibracím do 15 g

## Teplotní závislost

Teplota měřeného média a okolí:  
 • -15 °C až +80 °C  
 Teplotní stabilita nuly – viz tabulka definice typu:  
 • lepší než  $\pm 0,04\%$  z rozsahu / °C pro dvojnásobnou přetížitelnost  
 • lepší než  $\pm 0,06\%$  z rozsahu / °C pro trojnásobnou přetížitelnost  
 • lepší než  $\pm 0,1\%$  z rozsahu / °C pro pětínásobnou přetížitelnost  
 Teplotní stabilita citlivosti je lepší než  $\pm 0,015\%$  z rozsahu / °C

## Dynamická odezva

Snímač je určen pro statická i dynamická měření.  
 Doba odezvy je nižší než 5 ms.

## Tlakové připojení

nátrubek pro hadičku, šroubení pro trubičku nebo vnitřní závit G1/8"

## Váha

průměrně 430 g

## Montážní poloha

Není předepsána. Pro použití na kapaliny se montuje odkalovacími šrouby nahoru, tedy přívody dolů.

## Výstup napájení

|           |  |
|-----------|--|
| 0 - 5 V   | 11 - 33 Vss, 24 V stř $\pm 15\%$ (třívodičové připojení) |
| 0 - 10 V  | 18 - 33 Vss, 24 V stř $\pm 15\%$ (třívodičové připojení) |
| 0 - 20 mA | 18 - 33 Vss, 24 V stř $\pm 15\%$ (třívodičové připojení) |
| 4 - 20 mA | 11 - 33 Vss (dvouvodičové připojení)                     |

Snímač je chráněn proti zkratu a přepólování. Kterékoli dva přívody mohou mít proti sobě napájecí napětí.

**Elektromagnetická kompatibilita:**  
 CE shoda podle EC 89/336 EEC (EMC) s EN 50081-2 a EN 50082-2

## Zátěž

|         |  |
|---------|--|
| 0-10 V  | > 10 kOhm  |
| 0-20 mA | < 300 Ohm  |
| 4-20 mA | < $\frac{\text{napájecí napětí} - 11 \text{ V}}{0,02 \text{ A}}$ [Ohm] |

## Proudová spotřeba

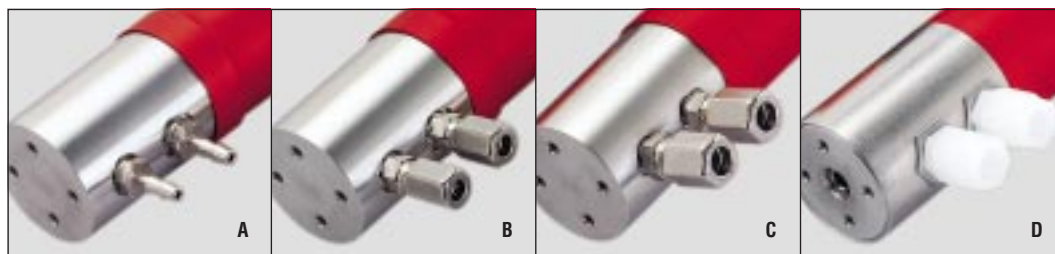
|         |         |
|---------|---------|
| 0-10 V  | < 5 mA  |
| 0-20 mA | < 25 mA |
| 4-20 mA | < 20 mA |

## Elektrické připojení

kabel 1,5 m IP 65  
 kruhový třípólový konektor DIN 41524 IP 65  
 konektor DIN 43650-A IP 65

## Zákaznický nastavitelná verze

Lze měnit nastavení nuly a zesílení o  $\pm 10\%$ .  
 Dodáváno pouze ve verzi s IP 65.



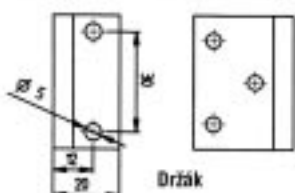
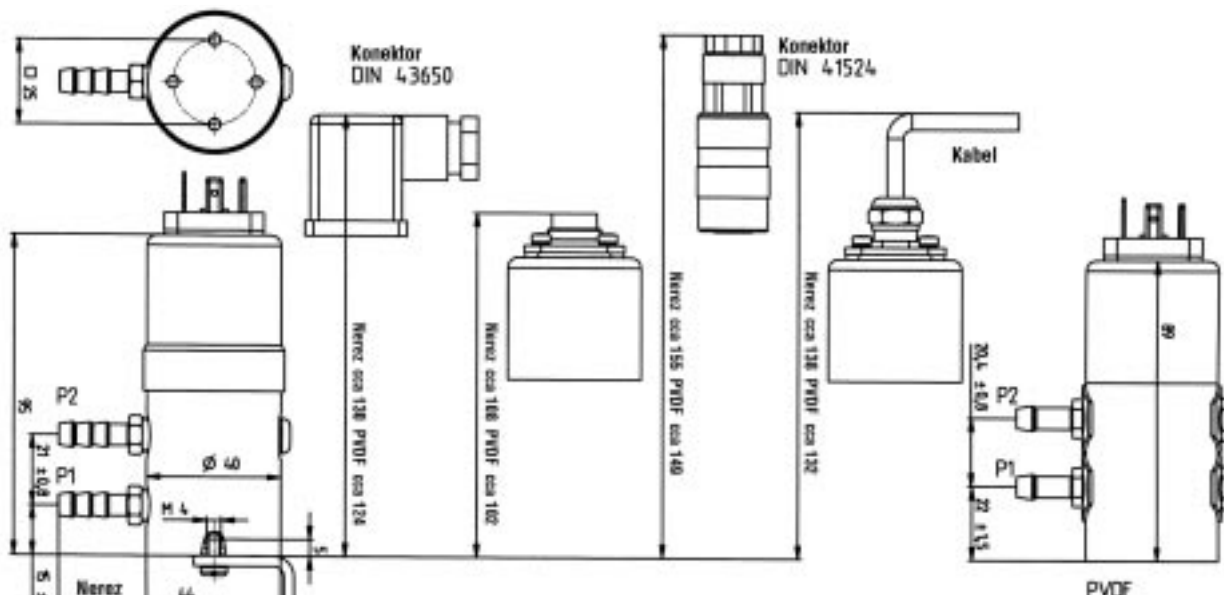
- A** - nátrubek pro hadičky  
~ 4 a 6 mm
- B** - šroubení pro trubičku  
~ 6 mm
- C** - šroubení pro trubičku  
~ 8 mm
- D** - šroubení pro PVDF  
trubičku

**Provedení**

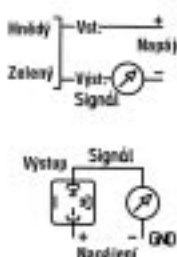
### Tabulka typových objednacích čísel

692

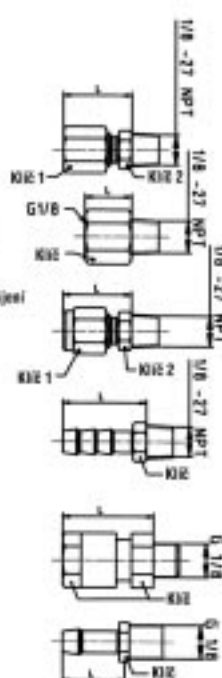
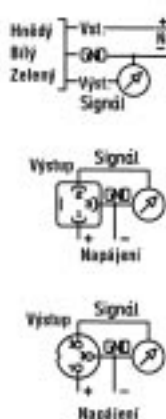
|   |  |  |                | 9 | X | X | X | X | X | X | X | X |
|---|--|--|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Tlakové rozsahy</b>  |  |  |                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <i>Jiné na základě poptávky</i> <b>Jednostranné přetížení max. P1 P2 (z rozsahu/°C)</b> |  |  |                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 10 kPa  | 60   | 60 kPa   | TCO < ± 0.1 %  | 0 | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 20 kPa  | 120  | 120 kPa  | TCO < ± 0.12 % | 0 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 20 kPa  | 60   | 60 kPa   | TCO < ± 0.06 % | 4 | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 25 kPa  | 120  | 120 kPa  | TCO < ± 0.1 %  | 0 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 25 kPa  | 60   | 60 kPa   | TCO < ± 0.05 % | 4 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 30 kPa  | 60   | 60 kPa   | TCO < ± 0.04 % | 0 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 40 kPa  | 120  | 120 kPa  | TCO < ± 0.06 % | 0 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 40 kPa  | 200  | 200 kPa  | TCO < ± 0.1 %  | 0 | 5 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 50 kPa  | 120  | 120 kPa  | TCO < ± 0.05 % | 0 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 50 kPa  | 300  | 300 kPa  | TCO < ± 0.12 % | 0 | 7 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 60 kPa  | 120  | 120 kPa  | TCO < ± 0.04 % | 0 | 8 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 60 kPa  | 300  | 300 kPa  | TCO < ± 0.1 %  | 0 | 9 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 100 kPa   | 0,2  | 0,2 MPa  | TCO < ± 0.04 % | 1 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 100 kPa   | 0,5  | 0,5 MPa  | TCO < ± 0.1 %  | 1 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 160 kPa   | 0,32   | 0,32 MPa   | TCO < ± 0.04 % | 1 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 160 kPa   | 1  | 1 MPa  | TCO < ± 0.15 % | 1 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 250 kPa   | 0,5  | 0,5 MPa  | TCO < ± 0.04 % | 1 | 5 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 250 kPa   | 1,2  | 1,2 MPa  | TCO < ± 0.01 % | 1 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 400 kPa   | 0,8  | 0,8 MPa  | TCO < ± 0.04 % | 1 | 7 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 400 kPa   | 1,2  | 1,2 MPa  | TCO < ± 0.06 % | 1 | 8 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 600 kPa   | 1,2  | 1,2 MPa  | TCO < ± 0.04 % | 1 | 9 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 1 MPa   | 2  | 1,2 MPa  | TCO < ± 0.04 % | 3 | 0 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 1,6 MPa   | 3,2  | 1,2 MPa  | TCO < ± 0.04 % | 3 | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| 0 ... + 2,5 MPa   | 5  | 1,2 MPa  | TCO < ± 0.04 % | 3 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |
| ▲ Plný výstupní signál při tomto tlaku.<br>TCO - teplotní závislost nuly                |  |  |                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Těsnící materiály</b>  | FPM  | Fluoro-kaučuk (Viton)                              |                |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |
|   | EPDM   | Etylen propylen                                    |                |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   |
|   | NBR  | Nitril propylen kaučuk                             |                |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |
|   | MVQ  | Silikonový kaučuk                                  |                |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |
|   | CR   | Chloroprén (Neoprén) jen do 0,6 MPa                |                |   |   | 4 |   |   |   |   |   |   |
| <b>Nastavení</b>  | nastaveno ve výrobě                                    |  |                |   |   |   |   | 0 |   |   |   |   |
|   | nastaveno ve výrobě s možností recalibrace ± 10%       |  |                |   |   |   |   | 1 |   |   |   |   |
| <b>Výstupy a napájení</b>   | 0 - 5 V  | 11 - 33 Vss / 24 Vstř +/- 15% třídrátové připojení |                |   |   |   |   | 0 |   |   |   |   |
|   | 0 - 10 V   | 18 - 33 Vss / 24 Vstř +/- 15% třídrátové připojení |                |   |   |   |   | 1 |   |   |   |   |
|   | 0 - 20 mA  | 18 - 33 Vss / 24 Vstř +/- 15% třídrátové připojení |                |   |   |   |   | 5 |   |   |   |   |
|   | 4 - 20 mA  | 11 - 33 Vss dvoudrátové připojení                  |                |   |   |   |   | 7 |   |   |   |   |
| <b>Elektrické připojení</b>   | kabel 1,5 m IP 65                                      |  |                |   |   |   |   |   |   | 0 |   |   |
|   | konektor DIN 43650-A IP 65                             |  |                |   |   |   |   |   |   | 1 |   |   |
|   | konektor DIN 41524 IP 65                               |  |                |   |   |   |   |   |   | 3 |   |   |
| <b>Tlakové připojení</b>  | vnitřní závit G 1/8"                                   |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 0 |   |
|   | nátrubek pro hadičku ~ 4 mm, pokovená mosaz            |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |
|   | nátrubek pro hadičku ~ 6 mm, pokovená mosaz            |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |
|   | nátrubek pro hadičku ~ 6 mm, PVDF                      |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |
|   | šroubení pro připojení trubičky ~ 6 mm, pokovená mosaz |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 4 |   |
|   | šroubení pro připojení trubičky ~ 6 mm, nerez 1.4305   |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 5 |   |
|   | šroubení pro připojení trubičky ~ 8 mm, pokovená mosaz |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 6 |   |
|   | šroubení pro připojení trubičky ~ 8 mm, nerez 1.4305   |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 7 |   |
|   | šroubení pro trubičku ~ 6 mm, PVDF                     |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 8 |   |
|   | šroubení pro trubičku ~ 6 mm, PVDF                     |  |                |   |   |   |   |   |   |   | 9 |   |
| <b>Těleso v kontaktu s médii</b>  | nerez 1.4305   |  |                |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |
|   | PVDF   |  |                |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |
|   | nerez 1.4305 s tlumičem tlak. rázů                     |  |                |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 |
| <b>Příslušenství</b>  | konektor DIN 43650 - A IP 65                           |  |                |   |   | 1 | 0 | 3 | 5 | 1 | 0 |   |
|   | konektor DIN 41524 IP 65                               |  |                |   |   | 1 | 0 | 3 | 5 | 2 | 4 |   |
|   | montážní držák   |  |                |   |   | 1 | 0 | 1 | 9 | 9 | 9 |   |
|   | kalibrační protokol                                    |  |                |   |   | 1 | 0 | 4 | 5 | 5 | 1 |   |



**Dvou vodičové připojení**



**Třívodičové připojení**



rozměr X

|       |                                     |                            |              |              |
|-------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Nerez | šroubení pro trubičku vnější ~ 6 mm | klíč 1 = 10<br>klíč 2 = 12 | L = cca 28,5 | L = cca 69,5 |
|       | šroubení pro trubičku vnější ~ 8 mm | klíč 1 = 12<br>klíč 2 = 14 | L = cca 30,5 | L = cca 71,5 |
| Nerez | G 1/8" vnitřní závit                | klíč = 14                  | L = cca 14   | L = cca 55   |
| CuZn  | šroubení pro trubičku vnější ~ 6 mm | klíč 1 = 10<br>klíč 2 = 12 | L = cca 28,5 | L = cca 69,5 |
|       | šroubení pro trubičku vnější ~ 8 mm | klíč 1 = 12<br>klíč 2 = 14 | L = cca 30,5 | L = cca 71,5 |
| CuZn  | nátrubek pro trubičku ~ 4 mm        | klíč 1 = 10                | L = 28       | L = 69       |
|       | nátrubek pro trubičku ~ 6 mm        | klíč 1 = 10                | L = 33       | L = 74       |
| PVDF  | šroubení pro trubičku vnější ~ 6 mm | klíč 1 = 12                | L = cca 29,5 | L = cca 70,5 |
|       | šroubení pro trubičku vnější ~ 8 mm | klíč 1 = 14                | L = cca 32,5 | L = cca 73,5 |
| PVDF  | nátrubek pro trubičku ~ 6 mm        | klíč = 10                  | L = 30       | L = 71       |

**Elektromagnetická kompatibilita**

**Typ rušení**

Elektrostatický výboj ESD

**Zkouška, norma**

IEC 1000-4-2  
8 kV - výboj vzduchem 4 kV trvalý výboj

**Výsledky**

bez poruchy  
kritérium B

Vysokofrekvenční radiové vyzařování

ENV 50140  
10 mV/m 80 ... 1000 MHz

žádný vliv  
kritérium A

Vodivé VF rušení

ENV 50141  
0,15 ... 80 MHz

žádný vliv  
kritérium A

Rychlé přechody, impulzní šum

IEC 801-4  
2 kV

bez poruchy  
kritérium B

Magnetické pole 50 Hz 30 A/m

EN 61000-4-8

žádný vliv  
kritérium A

**Elektromagnetické vyzařování**

Vodivé rušení - vyzařování z krytu

EN 55022  
0,15 ... 30 MHz  
30 ... 1000 MHz, 10 metrů

žádný vliv  
žádný vliv