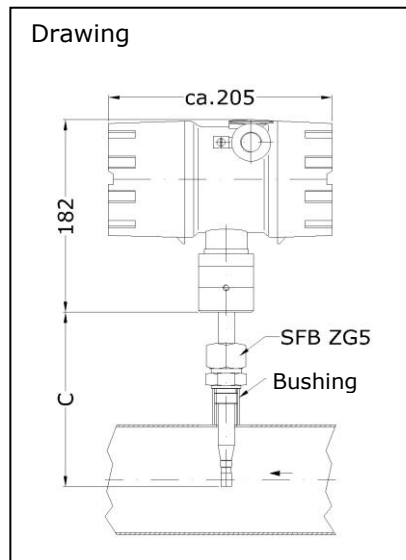


**Termický snímač průtoku TA10/15 ... ZG1 Ex-d s integrovaným programovatelným převodníkem UTA v provedení vhodném pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu**



Snímač TA10/15 ... ZG1



Obrázek 1: instalace na potrubí do návarku s vnitřním závitem

#### Měřené veličiny

- standardní rychlost  $N_v$ , standardní průtočné množství  $NV/t$ , úměrné hmotnostnímu průtoku
- nastavitelné vztahné (standardní) podmínky; přednastaveno: teplota  $t_n = +21\text{ °C}$ , tlak  $p_n = 1014\text{ hPa}$

#### Princip měření

- měření průtoků metodou přenosu tepla
- teplotní kompenzace je prováděna v rámci celého teplotního pracovního rozsahu

#### Provedení

- zásuvná sonda s upínacím dílem a Ex-d zapouzdřením
- thin film sensor element

#### Měřené médium

- čisté plyny a jejich směsi: vzduch, dusík, metan, zemní plyn, vodík, argon, CO<sub>2</sub>, helium, sulphur hexafluoride, skládkový plyn ...
- kalibrací v konkrétním plynu nebo směsi plynů může být docíleno nejvyšší přesnosti měření

#### Přednosti

- aplikace ve výbušných prostředích Kategorie 1/2 G (Zóna 0/1) a Kategorie 1/2 D (Zóna 20/21)
- vysoká dynamika měřícího rozsahu  $N_v$  (až 1 : 1000)
- vysoká přesnost, i při nejnižších měřených rychlostech
- měření objemového průtoku vzduchu / plynů, není nutné přidavné měření teploty a tlaku média, měřená hodnota je úměrná hmotnostnímu průtoku

- snímač nemá žádné rotující díly
- konstrukce z nerezové oceli
- široký rozsah pracovních teplot a tlaků

- nízké instalační náklady
- zanedbatelná tlaková ztráta díky malým rozměrům
- dlouhá životnost
- možnost sterilizace snímacího tělíska
- jednoduchá parametrizace pomocí HART® interface

#### Příklady použití

- měření
  - v Ex aplikacích
  - průtok vzduchu
  - spotřeba stlačeného vzduchu nebo technických plynů a jejich úniky
  - laminární proudění ve sterilních ochranných boxech a strojích
  - výfukové plyny, spalovací vzduch do hořáků
  - aplikace v klimatizacích
  - měření ve vzduchu a nízkém vakuu při tlaku větším než 200 hPa abs.

#### Nečistoty, kondenzace, vlhkost v plynu

- aby nedošlo k poškození snímače nebo znehodnocení výsledku měření, nesmějí přijít nečistoty v plynu, jako je prach, mechanické částice či vlákna, do styku s měřícím tělískem
- v základní nejistotě měření je již zahrnuta odchylka měřené hodnoty vlivem proměnlivé vlhkosti vzduchu za normálních atmosférických podmínek

| Specifikace snímače (příklad) |      |     |     |     |     |     |      |
|-------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| TA10/15                       | -165 | G   | E   | 140 | p16 | ZG1 | Ex-d |
| (1)                           | (2)  | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8)  |

| Základní typy                                  |          |
|------------------------------------------------|----------|
| Typ                                            | Obj. č.  |
| TA10/15- <b>165</b> GE 140 / p16 / ZG1 / Ex-d  | B013/001 |
| TA10/15- <b>265</b> GE 140 / p16 / ZG1 / Ex-d  | B013/002 |
| TA10/15- <b>365</b> GE 140 / p16 / ZG1 / Ex-d  | B013/003 |
| TA10/15- <b>665</b> GE 140 / p16 / ZG1 / Ex-d  | B013/004 |
| TA10/15- <b>965</b> GE 140 / p16 / ZG1 / Ex-d  | B013/005 |
| TA10/15- <b>1465</b> GE 140 / p16 / ZG1 / Ex-d | B013/006 |

| (1) Typ senzoru / Průměr snímače |
|----------------------------------|
| Termický snímač průtoku          |
| Průměr snímače 10/15 mm          |

| (2) Délka snímače C                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standartní délky (viz Základní typy) | 165, 265, 365, 665, 965, 1465 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Stanovení délky snímače              | <p>závisí na:</p> <p>hloubce ponoru do potrubí, délce připojovací armatury, délce kulového ventilu, délce instalačního šroubení (viz Příslušenství).</p> <p>Vyvarujte se vibracím snímače v případě vysoké rychlosti proudění a velké hloubky ponoru</p> <p><b>Upozornění</b></p> <p>Vzhledem k váze připojovací hlavice by snímač neměl vyčnívat více než 150 mm nad upínací díl snímače bez přídavné mechanické podpěry hlavice</p> |

| (3) Měřené médium                                      |
|--------------------------------------------------------|
| Vzduch, čisté plyny, směsi plynů s konstantním poměrem |

| (4) Materiály přicházející do kontaktu s měřeným médiem                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Nerez ocel 1.4571, 1.4305, sklo, epoxid, silikon (bez silikonu – na vyzádání) |

| Měřicí rozsahy pro vzduch/dusík |               |
|---------------------------------|---------------|
| Rychlost proudění $N_v$         | Obj. č.       |
| 0.2 ... 60 m/s                  | V_TA10_3B_60  |
| 0.2 ... 120 m/s                 | V_TA10_3B_120 |
| 0.2 ... 150 m/s                 | V_TA10_3B_150 |
| 0.2 ... 180 m/s                 | V_TA10_3B_180 |
| 0.2 ... 200 m/s                 | V TA10 3B 200 |

| Chyba měření / Časová konstanta                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| Chyba měření pro rychlosti proudění $N_v$ při 1014 hPa a +21 °C : |
| nižší nebo rovné 40 m/s : 2 % z měřené hodnoty + 0.02 m/s         |
| vyšší než 40 m/s : 2.5 % z měřené hodnoty                         |
| časová konstanta : v sekundách                                    |

**Měřicí charakteristika pro plyny jiné než vzduch/dusík**

|                                                                                     | Obj. č.                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Kalibrace ve vzduchu a konverze měřicí charakteristiky pro jiný plyn, až do 60 Nm/s | TA-TRANSFO<br>(na dotaz) |
| Kalibrace v reálném plynu za účelem minimalizace chyby měření                       | (na dotaz)               |

**Příklady rozměrů potrubí a objemového průtoku**

| Vnitřní průměr potrubí Di [mm] | Koef. profilu PF* [-] | Minimální měřitelné množství [Nm³/h] | Maximální měřitelné množství [Nm³/h] při měřícím rozsahu snímače na |          |          |           |          |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|----------|
|                                |                       |                                      | 60 Nm/s                                                             | 120 Nm/s | 150 Nm/s | 180 Nm/s' | 200 Nm/s |
| 40                             | 0.810                 | 0.73                                 | 220                                                                 | 440      | 550      | 660       | 730      |
| 50                             | 0.840                 | 1.2                                  | 356                                                                 | 713      | 890      | 1070      | 1180     |
| 60                             | 0.840                 | 1.7                                  | 513                                                                 | 1030     | 1280     | 1540      | 1710     |
| 80                             | 0.840                 | 3.0                                  | 912                                                                 | 1820     | 2280     | 2740      | 3040     |
| 100                            | 0.840                 | 4.8                                  | 1425                                                                | 2850     | 3560     | 4280      | 4750     |
| 120                            | 0.840                 | 6.8                                  | 2050                                                                | 4100     | 5130     | 6160      | 6840     |
| 150                            | 0.840                 | 11                                   | 3210                                                                | 6410     | 8020     | 9620      | 10600    |
| 200                            | 0.840                 | 19                                   | 5700                                                                | 11400    | 14250    | 17100     | 19000    |
| 300                            | 0.840                 | 43                                   | 12820                                                               | 25650    | 32060    | 38480     | 42750    |
| 400                            | 0.840                 | 76                                   | 22800                                                               | 45600    | 57000    | 68400     | 76000    |
| 500                            | 0.840                 | 120                                  | 35600                                                               | 71200    | 89100    | 106900    | 118800   |
| 1000                           | 0.840                 | 480                                  | 142500                                                              | 285000   | 356300   | 427600    | 475000   |

Standard flow rate measuring range specifications with centric positioning of the sensor, irrotational afflux and amply dimensioned input / output sections (see Operating Instructions).

\* Koeficient profilu PF vyjadřuje poměr mezi průměrnou rychlostí proudění v celém průřezu a rychlostí proudění měřenou snímačem v místě snímání. The afore-mentioned operating conditions apply.

**(5) Pracovní teplota**

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| měřené médium | -10 ... +140 °C |
| okolí         | -20 ... +60 °C  |

**Přípustné teploty měřeného média a teploty okolí v závislosti na volbě teplotní třídy prostředí. Teplota okolí (elektronika) T<sub>U</sub>, teplota média T<sub>M</sub>**

| Přístroj v Kategorii 1/2G       |                      |                     |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| Teplotní třída                  | T <sub>M</sub>       | T <sub>U</sub>      |
| T4                              | - 10 °C ... + 60 °C  | - 20 °C ... + 60 °C |
| T3                              | - 10 °C ... + 60 °C  | - 20 °C ... + 60 °C |
| Přístroj v Kategorii 2G         |                      |                     |
| Teplotní třída                  | T <sub>M</sub>       | T <sub>U</sub>      |
| T4                              | - 10 °C ... + 130 °C | - 20 °C ... + 60 °C |
| T3                              | - 10 °C ... + 140 °C | - 20 °C ... + 60 °C |
| T2                              | - 10 °C ... + 140 °C | - 20 °C ... + 60 °C |
| T1                              | - 10 °C ... + 140 °C | - 20 °C ... + 60 °C |
| Přístroj v Kategorii 1/2D or 2D |                      |                     |
| max. povrchová teplota          | T <sub>U</sub>       |                     |
| T 135 °C                        | - 20 °C ... + 60 °C  |                     |

## (6) Maximální pracovní tlak

max. 16 bar / 1,6 MPa přetlak

více jak 16 bar / 1.6 MPa na dotaz

## (7) Provedení, rozměry

Snímač s Ex-d zapouzdřením; dle obrázku ZG1 (viz str. 1)

## (8) Stupeň Ex-ochrany

pro plyn : Ex II 1/2 G Ex ia/db eb [ia] IIC T4 Ga/Gb

pro prach : Ex II 1/2 D Ex ia/tb IIIC T135°C Da/Db

snímač pro aplikace v kategorii 1 (Ex-Zóna 0 or 20)

převodník pro aplikace v kategorii 2 (Ex-Zóna 1 or 21)

EC-Typ zkušebního certifikátu : IExU06ATEX1103 X

## Krytí / montážní poloha

snímač IP68, IEC 529 a EN 60 529

montážní poloha libovolná

## Ex-d pouzdro převodníku

Rozměry vnější průměr/délka/výška: ca. 110/205/182 mm

Materiál hliníkový odlitek, max. 0.5 % Mg, opatřený nátěrem

Stupeň krytí IP68, IEC 529 a EN 60 529

Připojení průchodka pro izolovaný kabel s vnějším průměrem 5 ... 9 mm, svorka pro připojení stínění uvnitř pouzdra; připojení pomocí šroubovacích svorek Ex-e pro vodiče o průřezu 0.14 – 1.5 mm<sup>2</sup>

Poloha vzhledem k sensoru otočná o cca. 350 ° a zafixovatelná

Provedení dvoukomorový systém, sestávající z :  
1) elektronika v Ex-d ochraně (tlakově odolné opláštění) a  
2) připojení v Ex-e ochraně (zvýšená ochrana) se svorkovnicí a průchodkou

## Elektromagnetická Kompatibilita (EMC)

Podle EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-4 / IEC77

## Převodník UTA, integrovaný do Ex-d hlavice snímače

Analogový výstup **4 ... 20 mA**  
impedance smyčky max. 500 Ohm

Limitní hodnota výstupu nebo pulsní výstup bezpotenciálový kontakt (NO), max. 300 mA / 27 VDC

Komunikační rozhraní HART®, komunikace pomocí modem adaptéru pro spojení s PC a softwaru UCOM (viz Příslušenství)

výstupní signály jsou galvanicky oddělené od napájení

Vnitřní diagnostika nastavení parametrů, sensor interface; v případě chyby: analogový výstup menší než 3.6 mA

Připojení svorky Ex-e; pro vodiče o průřezu 0.14 ... 1.5 mm<sup>2</sup>

Napájení 24 V DC (20 ... 27 V DC)

Spotřeba nižší než 5 W

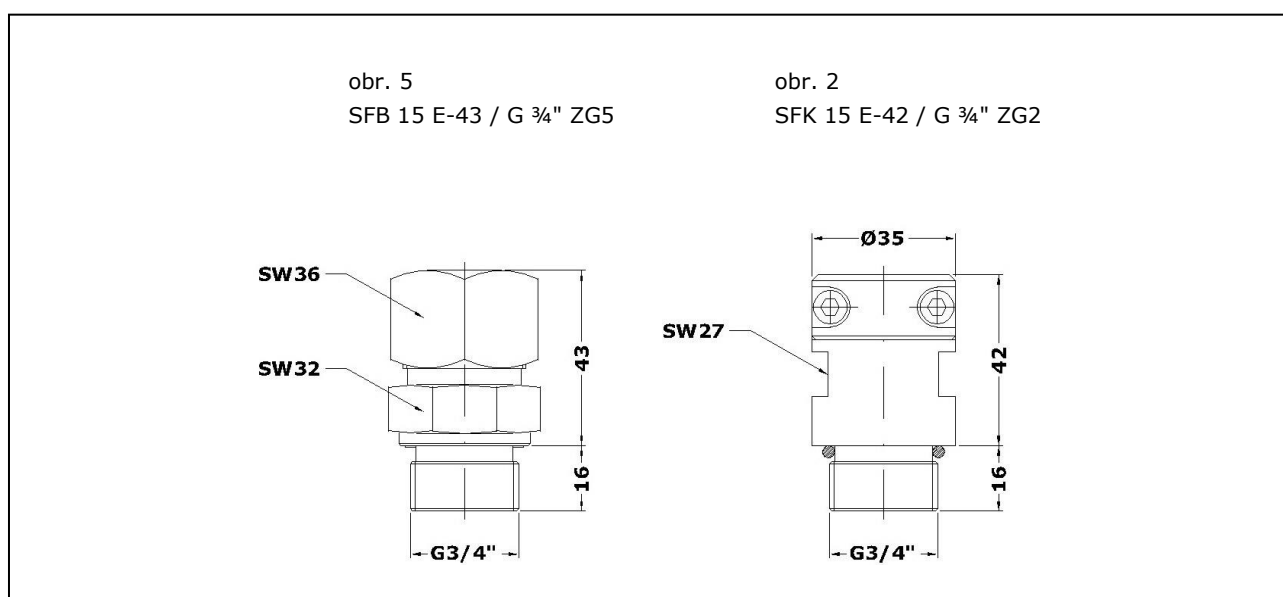
Nastavitelné parametry analogový výstup, časová konst., profil faktor, vnitř. průměr potrubí, mezí hodnota nebo pulsní výstup (kalibrovaný pulz), 'pracovní tlak' pro korekci přesnosti při velmi malých průtocích (uplatní se pouze pro  $N_v$  menší než 1 m/s) standardní podmínky, standardní hustota

| Příslušenství (volitelně)  |                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                            | Popis                                                                                                                                                                                                                                                      | Obj. č.  |
| LCD displej                | 1. řádek: 'okamžitá hodnota': průtoku<br>nebo průtokové rychlosti<br>2. řádek: 'čítač' nebo 'chybový kód';<br>2 x 16-znaků, výška znaků 5.5 mm,<br>povolená pracovní teplota -20 ... +60 °C<br>displej otočný o 90 °- po odejmutí<br>Ex-d krytu převodníku | A010/520 |
| Kalibrační certifikát v/VA |                                                                                                                                                                                                                                                            | KLB      |
| HART® modem adapter        | pro změnu nastavení parametrů,<br>spojení s PC přes USB port                                                                                                                                                                                               | A010/101 |
| PC software UCOM           | pro konfiguraci parametrů převodníku UTA                                                                                                                                                                                                                   | A010/052 |



Pouzdro snímače Ex-d s  
volitelný LCD displej

| Příslušenství (volitelně)                 |                                                                                                                                                                                                                  |          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Upínací díl                               | Popis                                                                                                                                                                                                            | Obj. č.  |
| SFB 15 E-43 / G 3/4"<br>viz <b>obr. 5</b> | připojení: vnější závit G 3/4"<br>max. tlak: 3 bar / 300 kPa<br>teplota: -20 ... +240 °C<br>materiál: nerez ocel, FKM, PTFE<br>uchycení: upínací pouzdro<br>délka: 43 mm<br>utahovací moment: min. 60 Nm na SW36 | B004/515 |
| SFK 15 E-42 / G 3/4"<br>viz <b>obr. 2</b> | připojení: vnější závit G 3/4"<br>max. tlak: 16 bar / 1.6 MPa<br>teplota: -20 ... +240 °C<br>materiál: nerez ocel, FKM<br>uchycení: objímka<br>délka: 42 mm                                                      | B004/220 |



® Registrované značky:  
HART: HART Communication  
Foundation

Změny textu vyhrazeny

**Höntzsch GmbH & Co. KG**  
Gottlieb-Daimler-Straße 37  
D-71334 Waiblingen  
Tel. +49 7151 / 17 16-0  
E-Mail [info@hoentzsch.com](mailto:info@hoentzsch.com)  
Internet [www.hoentzsch.com](http://www.hoentzsch.com)

**MAVIS Nový Bor s.r.o.**  
Svatopluka Čecha 152  
CZ-47301 Nový Bor  
Telefon +420 487 725 913  
Telefax +420 487 722 416  
E-Mail [obchod@mavis.cz](mailto:obchod@mavis.cz)  
Internet [www.mavis.cz](http://www.mavis.cz)