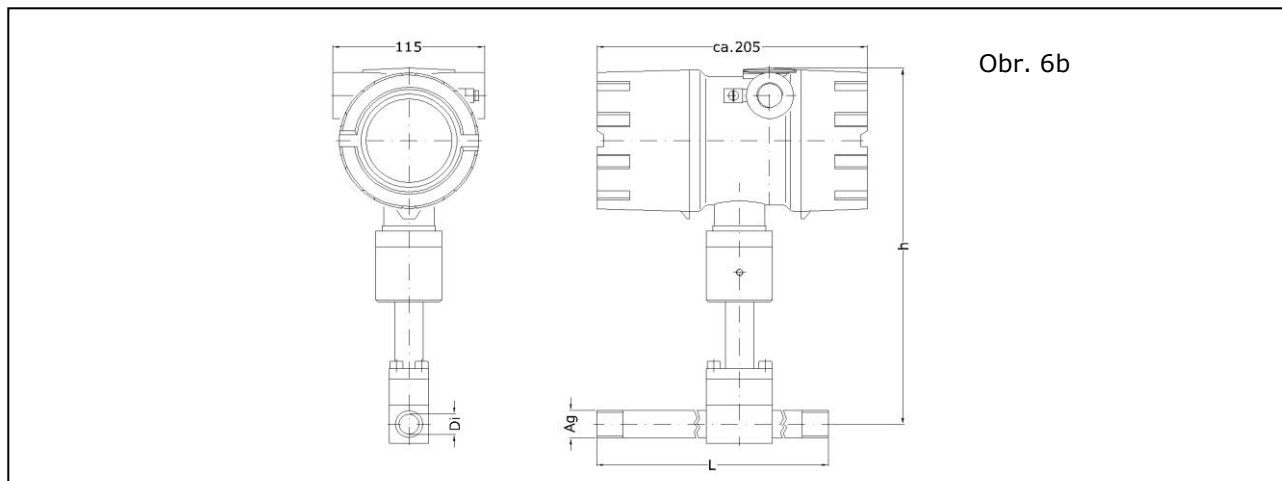


Termický snímač průtoku TA Di Ex-d s integrovaným převodníkem pro měření hmotnostního průtoku, přepočteného průtoku, spotřeby vzduchu/plynu v Ex-aplikacích dle ATEX kategorie 1/2 (Zóna 0/1)



Snímač TA Di Ex-d

Měřená veličina

- standardní průtok [Nm^3/h , Nm^3/min], hmotnostní průtok [kg/h], standardní rychlost [Nm/s]
- nastavitelné vztažené (standardní) podmínky; přednastaveno: teplota $t_n = +21\text{ }^\circ\text{C}$, tlak $p_n = 1014\text{ hPa}$

Princip měření

- měření průtoku metodou přenosu tepla
- v rámci celého měřicího rozsahu je prováděna teplotní a tlaková kompenzace

Provedení

- měřící trasa s integrovaným převodníkem v Ex-d zapouzdření
- tenkovrstvý snímací element

Měřené médium

- čisté plyny a jejich směsi: vzduch, dusík, metan, zemní plyn, vodík, argon, CO_2 , butan, propan, helium, sulphur hexafluoride, bioplyn ...
- kalibrací v konkrétním plynu nebo směsi plynů může být docíleno nejvyšší přesnosti měření

Přednosti

- použitelné pro aplikace ve výbušných prostředích dle kategorie 1/2 G (Zóna 0/1) a kategorie 1/2 D (Zóna 20/21)
- vysoká dynamika měřicího rozsahu N_v (až 1 : 1000)
- měřicí rozsah od 0.2 Nm/s
- vysoká přesnost i při nejnižších měřených rychlostech/objemech
- přímé měření hmotnostního/objemového průtoku; není nutné přidavné snímání tlaku a teploty média
- snímač nemá žádné pohyblivé nebo rotující díly
- provedení z nerezové oceli
- široký rozsah pracovních teplot a tlaků
- nízké instalační náklady
- nepatrná tlaková ztráta díky prakticky volnému průchozímu otvoru
- dlouhá životnost
- možnost sterilizace snímacího tělíska
- jednoduchá parametrizace přes HART® interface

Příklady použití

- měření
 - v prostředích s nebezpečím výbuchu
 - průtok vzduchu
 - spotřeba stlačeného vzduchu a plynů, jakož i jejich úniky
 - odpadní vzduch
 - bioplyn
 - zemní plyn
 - technické plyny
 - řízení hořáků
 - průtok vzduchu ve vakuových systémech s tlakem vyšším 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)								
TA Di	16	G	E	60 m/s	140	p16	ZG6b	Ex-d
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

Základní typy		Obj. č.
TA Di 16 GE	60 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/001
TA Di 16 GE	120 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/001-120M/S
TA Di 16 GE	150 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/001-150M/S
TA Di 21,6 GE	60 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/002
TA Di 21,6 GE	120 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/002-120M/S
TA Di 21,6 GE	150 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/002-150M/S
TA Di 27,2 GE	60 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/003
TA Di 27,2 GE	120 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/003-120M/S
TA Di 27,2 GE	150 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/003-150M/S
TA Di 35,9 GE	60 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/004
TA Di 35,9 GE	120 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/004-120M/S
TA Di 35,9 GE	150 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/004-150M/S
TA Di 41,8 GE	60 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/005
TA Di 41,8 GE	120 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/005-120M/S
TA Di 41,8 GE	150 m/s / 140 / p16 ZG6b Ex-d	B017/005-150M/S
Jiné průměry měřící trasy na dotaz		

(1) Typ senzoru / provedení

Termický snímač TA Di, provedení měřicí trasa , v Ex-d zapouzdření

(2) Rozměry

vnitřní průměr - \emptyset Di [mm]	vestavná délka l [mm]	výška h [mm]	procesní připojení na obou koncích
16.0	480	282	Ag R 1/2" **, Gg RP 1/2"
21.6	650	287	Ag R 3/4" **, Gg RP 3/4"
27.2	820	287	Ag R 1" **, Gg RP 1"
35.9	1080	286	Ag R 1 1/4" **, Gg RP 1 1/4"
41.8	1250	289	Ag R 1 1/2" **, Gg RP 1 1/2"

** Ag : Whitworthův kuželový trubkový závit podle DIN 2999
 Gg : trubkový závit G

Vstupní / výstupní sekce

Nejsou nutné žádné přídavné ukladňovací úseky potrubí před a za místem měření;
 délka vstupní sekce je 2/3 vestavné délky l, výstupní sekce 1/3 l

(3) Měřené médium

vzduch, čisté plyny, směsi plynů s konstantním poměrem

(4) Materiály přicházející do kontaktu s měřeným médiem

nerez ocel, sklo, epoxyd, FKM, silikon (bezsílikonové provedení na dotaz)

(5) Měřicí rozsahy * pro vzduch/dusík					
	Nm ³ /h	v kg/h	v Nlitrech/min	v Nm/s	1 Nm ³ /h odpovídá [Nm/s]
TA Di 16 ...					
... 60 m/s ...	0.15 ... 43	0.18 ... 52	2.4 ... 729	0.2 ... 60	1.38
... 120 m/s ...	0.15 ... 86	0.18 ... 104	2.4 ... 1448	0.2 ... 120	1.38
... 150 m/s ...	0.15 ... 109	0.18 ... 130	2.4 ... 1810	0.2 ... 150	1.38
TA Di 21.6 ...					
... 60 m/s ...	0.27 ... 79	0.32 ... 95	4.4 ... 1319	0.2 ... 60	0.758
... 120 m/s ...	0.27 ... 158	0.32 ... 190	4.4 ... 2638	0.2 ... 120	0.758
... 150 m/s ...	0.27 ... 198	0.32 ... 238	4.4 ... 3298	0.2 ... 150	0.758
TA Di 27.2 ...					
... 60 m/s ...	0.42 ... 125	0.50 ... 151	7.0 ... 2092	0.2 ... 60	0.478
... 120 m/s ...	0.42 ... 250	0.50 ... 300	7.0 ... 4184	0.2 ... 120	0.478
... 150 m/s ...	0.42 ... 314	0.50 ... 377	7.0 ... 5230	0.2 ... 150	0.478
TA Di 35.9 ...					
... 60 m/s ...	0.73 ... 219	0.88 ... 263	12.1 ... 3644	0.2 ... 60	0.274
... 120 m/s ...	0.73 ... 438	0.88 ... 526	12.1 ... 7288	0.2 ... 120	0.274
... 150 m/s ...	0.73 ... 547	0.88 ... 657	12.1 ... 9110	0.2 ... 150	0.274
TA Di 41.8 ...					
... 60 m/s ...	1.0 ... 296	1.2 ... 356	16.5 ... 4949	0.2 ... 60	0.202
... 120 m/s ...	1.0 ... 592	1.2 ... 712	16.5 ... 9880	0.2 ... 120	0.202
... 150 m/s ...	1.0 ... 741	1.2 ... 890	16.5 ... 12350	0.2 ... 150	0.202
* všechny hodnoty průtoku a průtočné rychlosti jsou vztaženy k standartnímu (přepočtovému) atmosférickému tlaku $p_N = 1014 \text{ hPa}$ a standartní (přepočtové) teplotě $t_p = +21 \text{ °C}$ (294.15 K)					

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 jiné plyny než vzduch/dusík	
	Obj.č.
kalibrace ve vzduchu a konverze měřicí charakteristiky pro jiný plyn, až do 60 Nm/s	TA-TRANSFO (na dotaz)
kalibrace v reálném plynu za účelem minimalizace chyby měření	(na dotaz)

(6) Pracovní teplota

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

**Přípustné pracovní teploty média a okolí v závislosti na zvolené teplotní třídě
 Teplota okolí (elektronika) T_U , teplota měřeného média T_M**

Snímač v kategorii 1/2G		
Teplotní třída	T_M	T_U
T4	- 10 °C ... + 60 °C	- 20 °C ... + 60 °C
T3	- 10 °C ... + 60 °C	- 20 °C ... + 60 °C
Snímač v kategorii 2G		
Teplotní třída	T_M	T_U
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
Snímač v kategorii 1/2D nebo 2D		
max. povrchová teplota		T_U
T 135 °C		- 20 °C ... + 60 °C

(7) Maximální pracovní tlak

max. 16 bar / 1.6 MPa přetlak
více než 16 bar / 1.6 MPa na dotaz

(8) Provedení

TA Di 16 ... 41.8 Ex-d	Měřicí trasa s integrovaným převodníkem UTA v Ex-d-zapouzdření, viz obr. 6b
------------------------	---

(9) Stupeň Ex-ochrany

pro plyny : Ⓜ II 1/2 G Ex db eb [ia] IIC T4 Ga/Gb
pro prach : Ⓜ 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)

Krytí senzoru/ Montážní poloha

při pracovním tlaku blízkém atmosférickému je montážní poloha libovolná, při vyšších tlacích nemá být směr proudění měřeného média shora

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 ²
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, EN 61 000-6-4 / IEC77

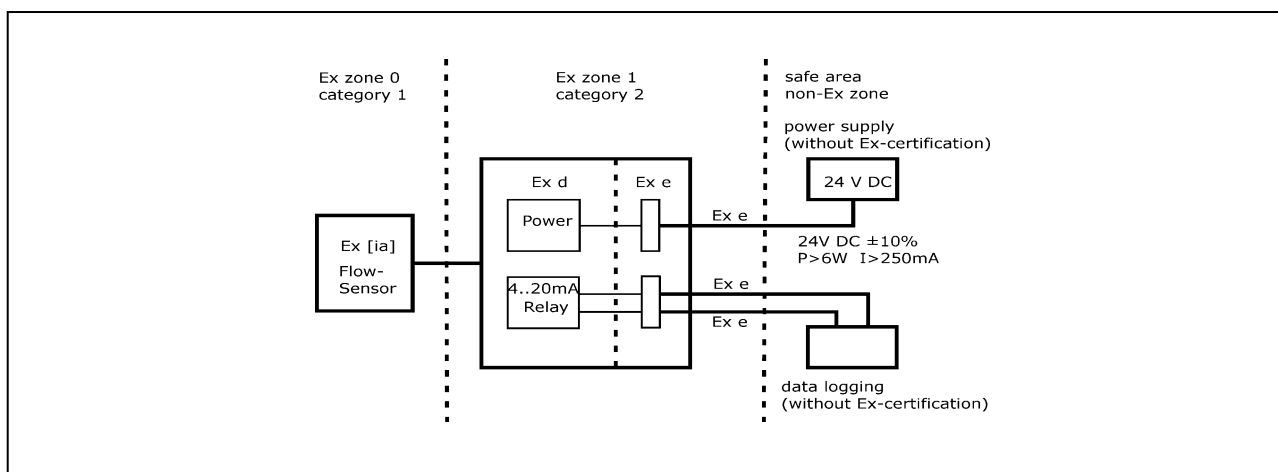
Převodník UVA, integrovaný do Ex-d hlavice snímače

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 modemu adaptéru pro spojení s PC a softwaru UCOM (viz Příslušenství)
vnitřní diagnostika	výstupní signály jsou galvanicky oddělené od napájení nastavení parametrů, sensor interface; v případě chyby: analogový výstup menší než 3.6 mA
připojení	pomocí Ex-e svorkovnice; pro vodiče o průřezu 0.14 ... 1.5 mm ²
napájení	24 V DC (20 ... 27 V DC)
spotřeba	nižší než 5 W
nastavitelné parametry	analogový výstup, časová konstanta, koeficient profilu, vnitřní průměr, mezní hodnota nebo pulsní výstup (kalibrovaný pulz), 'pracovní tlak' za účelem kompenzace v nule (platí pouze rychlosti pro N_v menší než 1 m/s) standartní podmínky, standartní hustota



Ex-d pouzdro převodníku s volitelným LCD displejem

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



Schema Ex-zón

® Registrované značky:
HART: HART Communication
Foundation

podléhá změnám

Höntzsch GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Straße 37
D-71334 Waiblingen
Telefon +49 7151 / 17 16-0
E-Mail info@hoentzsch.com
Internet 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
Internet www.mavis.cz