

Snímač TA10 ZG2d s integrovaným převodníkem U10b

Princip měření

Měření průtoku metodou přenosu tepla

Provedení

Snímač s integrovaným převodníkem

Měřené veličiny

- standardní rychlost, standardní průtok, hmotnostní průtok a teplota
- nastavitelné standardní (vztažné) podmínky; přednastavení:
teplota $t_n = +21\text{ °C}$
tlak $p_n = 1014\text{ hPa}$

Měřené médium

- čisté plyny a jejich směsi: vzduch, dusík, metan, zemní plyn, propan, butan, argon, CO₂, SF₆, helium, vodík, kyslík, kalový plyn, ...
- změna měřicí charakteristiky pro jiný plyn v průběhu měření

Výstupní veličiny

- 2 analogové výstupy 4..20 mA (průtok a teplota)
- množstevní puls / limitní hodnota
- dostupnost dat pomocí WiFi, M-Bus

Přednosti

- vysoká dynamika měřicího rozsahu Sv (až do 1 : 1000)
- měřicí rozsah od 0.2 Sm/s
- vysoká přesnost, i při velmi malých rychlostech
- měření objemového / hmotnostního průtoku vzduchu / plynů, není nutné přidavné měření teploty a tlaku média
- snímač nemá žádné rotující díly
- konstrukce z nerezové oceli
- široký rozsah pracovních teplot a tlaků
- nízké náklady na instalaci
- zanedbatelná tlaková ztráta díky malým rozměrům
- dlouhá životnost
- možnost sterilizace snímacího tělíska
- volitelně: LCD s tlačítkovou klávesnicí, WiF, M-Bus
- parametrizace pomocí klávesnice a displeje, nebo přes webové rozhraní

Příklady aplikací

- měření
 - rychlost proudění vzduchu
 - spotřeba stlačeného vzduchu a jiných plynů, úniky plynů
 - laminární proudění ve sterilních prostorách a strojích
 - přívodní a odpadní vzduch, spalovací vzduch
 - ventilace a klimatizace
 - měření v hlubokém vakuu od 200 hPa abs.

Nečistoty, kondenzace, vlhkost v měřeném plynu

- aby nedošlo k poškození snímače nebo znehodnocení výsledku měření, je třeba účinně zamezit přístupu nečistot obsažených v měřených plynech (prach, mechanické částice či vlákna) k vlastnímu měřicímu elementu; doporučená čistota měřeného média podle ISO 8573.1 je 2.4.1., v případě horší kvality (avšak alespoň 2.6.4.) je třeba počítat s kratším intervalem čištění měřicího elementu
- chyba způsobená proměnlivou vlhkostí měřeného média je již zahrnuta v deklarované chybě měření, v žádném případě však nesmí docházet ke kondenzaci par na měřicím elementu

Specifikace snímače (příklad)

TA10	-165	G	E	140	p16	ZG2d
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

Základní typy

Typ	Obj. č.
TA10 -165 GE 140 / p16 ZG2d	B013/070
TA10 -265 GE 140 / p16 ZG2d	B013/071
TA10 -365 GE 140 / p16 ZG2d	B013/072
TA10 -665 GE 140 / p16 ZG2d	B013/073
TA10 -965 GE 140 / p16 ZG2d	B013/074

(1) Typ senzoru / Průměr snímače

termický snímač průtoku
průměr snímače 10 mm

(2) Délka snímače A

standartní délky (viz. základní typy) 165, 265, 365, 665, 965 mm
stanovení délky snímače závisí na hloubce ponoru do potrubí, délce připojovací armatury, délce kulového ventilu, délce instalačního šroubení (viz. příslušenství)

(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, 1.4404, sklo, epoxyd, silikon (bezsilikonové provedení na dotaz)

(5) Přípustná pracovní teplota

měřené médium	-10 ... +140 °C
okolí	-25 ... +60 °C
	-20 ... +60 °C v provedení s volitelným 'LCD'

(6) Pracovní tlak

max. 16 bar / 1.6 MPa rel
vyšší než 16 bar / 1.6 MPa na dotaz

(7) Provedení

Snímač s připojovací hlavicí; dle obrázku ZG2d

Měřicí rozsahy pro vzduch/dusík

rychlosti proudění Sv	Obj. č.
0.2 ... 60 m/s	V_TA10_2B_60
0.2 ... 120 m/s	V_TA10_2B_120
0.2 ... 150 m/s	V_TA10_2B_150
0.2 ... 200 m/s	V_TA10_2B_200

Přesnost měření / Časová konstanta / Filtr

přesnost měření pro rychlosti proudění Sv při 1014 hPa a +21 °C pro vzduch, jakož i pro plyny s kalibrací v reálném plynu:

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	: nastavená od 0.5 s, rozlišení 0,5 s

Volba měřených plynů

Médium	Kalibrace	Médium	Kalibrace
vzduch	kalibrace ve vzduchu	oxid uhlíčitý (CO ₂)	změna měř. charakteristiky
dusík (N ₂)	změna měř. charakteristiky	skládkový plyn (40 % CH ₄)	změna měř. charakteristiky
argon (Ar)	změna měř. charakteristiky	helium (He)	změna měř. charakteristiky
metan (CH ₄)	změna měř. charakteristiky	vodík (H ₂)	změna měř. charakteristiky
propan (C ₃ H ₈)	změna měř. charakteristiky	kyslík (O ₂)	změna měř. charakteristiky
butan (C ₄ H ₁₀)	změna měř. charakteristiky	volitelně 1, 2	speciální kalibrace

Kalibrace je vždy prováděna ve vzduchu, pro jednotlivé výše uvedené plyny se pouze mění měřící charakteristika.

Uložené měřící charakteristiky pro jiné plyny než vzduch byly získány obecným měřením v reálných plynech.

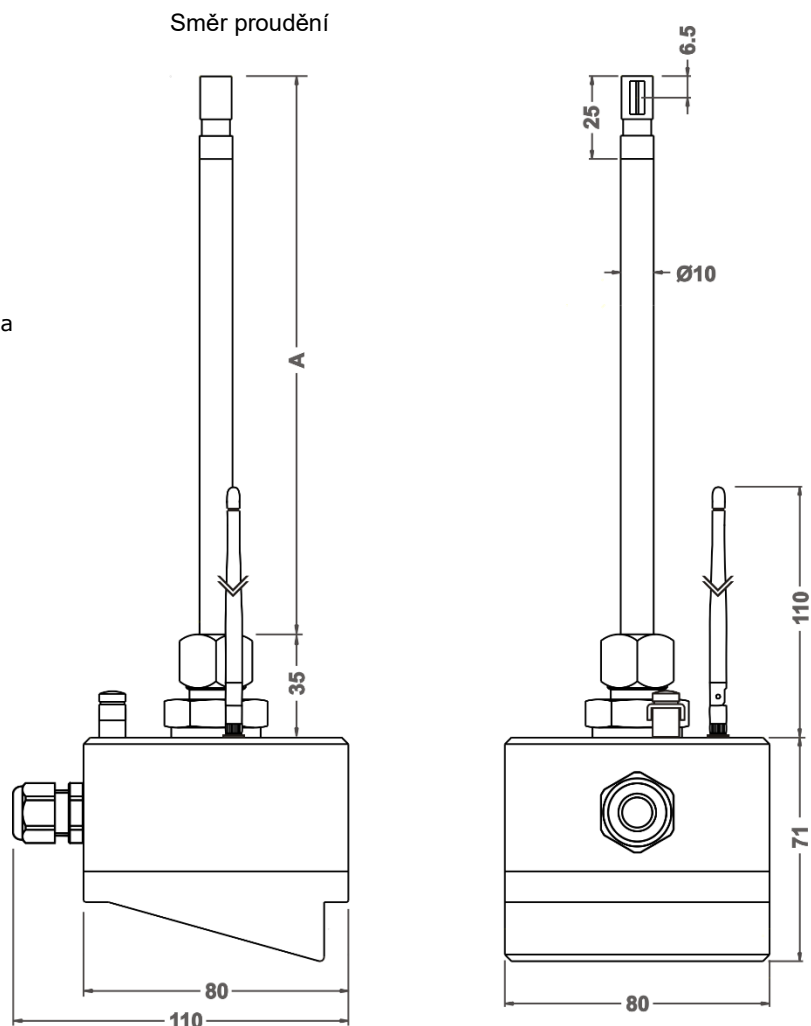
Na dotaz mohou být v převodníku uloženy ještě další 2 měřící charakteristiky dle požadavku zákazníka, či charakteristiky získané speciální kalibrací.

Krytí senzoru/ Montážní poloha

sensor IP68, IEC 529 a EN 60 529

při normálním tlaku libovolná poloha, při přetlaku nesmí být směr proudění shora dolů

Drawing 2d
Angled cover with display and antenna optional



Připojovací hlavice AS80	
rozměry	80 / 80 / 71 (60) mm (L / W / H)
připojení	kabelová průchodka pro kabel o vnějším průměru 5 ... 9 mm, připojovací svorky pro vodiče 0.2 ... 1.5 mm ² . v souladu s normami a předpisy pro elektrické instalace
stupeň krytí	IP65, IEC 529 a EN 60 529
material	práškově lakovaný hliník

Převodník U10b, vestavěný do připojovací hlavice snímače	
analogový výstup 1 průtok nebo teplota	4 ... 20 mA (lineární), aktualizace každých 500 ms odpor smyčky max. 500 Ohmů
analogový výstup 2* průtok nebo teplota	4 ... 20 mA (lineární), aktualizace každých 500 ms odpor smyčky max. 500 Ohmů
jednotky měřeného průtoku	Sm/s, Sft/min, Scfm, Sl/s, Sl/min, Sl/h, Sm ³ /s, Sm ³ /min, Sm ³ /h a kg/h čítač v Sm ³
jednotky měřené teploty	°C, °F
pulsní výstup	měření množství / objemu / spotřeby, nebo jako limitní hodnota, otevřený kolektor / max. 32 V, 20 mA / puls 0.5 s, max. frekvence pulsů 1 Hz na jednotku objemu SV proudové omezení, tepelná pojistka
napájení	24 V DC ±10 %
el. spotřeba	menší než 3 W
typ připojovací hlavice	AS80
EMC	EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-4
parametrizace	fyzikální proměnné, počáteční a koncová hodnota analogových výstupů, časové konstanty, koeficient profilu, vnitřní průměr potrubí, hodnota množství pulsu, limitní mez, pracovní tlak, přednastavené hodnoty, standardní hustota, nastavení WiFi a další parametry je možné měnit pomocí klávesnice a displeje nebo přes webové rozhraní

* Pro variantu s komunikačním rozhraním M-Bus není dostupný druhý analogový výstup (analogový výstup 2).

Příklady rozměrů potrubí a objemového průtoku							
Vnitřní průměr potrubí Di [mm]	Koef. profilu PF* [-]	Minimální měřitelné množství [Sm ³ /h]	Maximální měřitelné množství [Sm ³ /h] při měřícím rozsahu snímače na				
			60 Sm/s	120 Sm/s	150 Sm/s	180 Sm/s	200 Sm/s
25	0.725	0.26	77	154	192	231	256
40	0.810	0.73	220	440	550	660	730
50	0.840	0.95	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

* Standardní objemový průtok při instalaci senzoru v ose potrubí, při dodržení ukliďovacích délek vstupních a výstupních sekcí a při nerotujícím proudění (viz. Návod k instalaci). Koeficient profilu PF vyjadřuje poměr mezi průměrnou rychlostí proudění v celém průřezu a rychlostí proudění měřenou snímačem v místě snímání. Platí pro výše uvedené provozní podmínky.

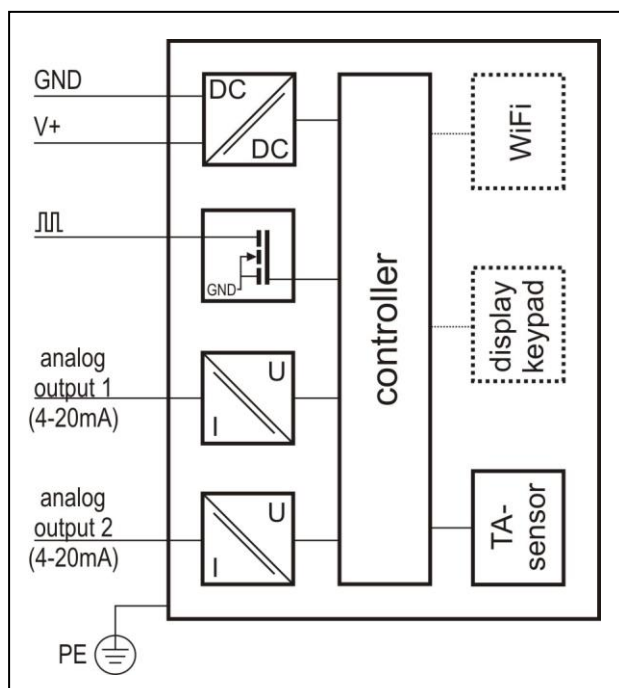
Volitelně		
	Popis	Obj. č.
lokální LCD displej s tlačítkovou klávesnicí a čítačem spotřeby	podsvícený, ve víku hlavice, grafický, pracovní teplota -20 ... +60 °C, možnosti displeje: - okamžité hodnoty (průtok a teplota teplota) - množství - trendové křivky hodnot za posledních 10 s - stavové informace	A010/530
samostatné víko s LCD displejem, klávesnicí a čítačem spotřeby	viz výše	A010/531
WiFi modul	kompatibilní s WLAN standardy IEEE 802.11b/g/n (2.4 GHz), otočná a náklonná všesměrová anténa Umožňuje parametrizaci převodníku a zobrazení měřených hodnot přes webové rozhraní. Provoz jako lokální přístupový bod nebo součást existující WLAN sítě.	WIFI
Stupeň ochrany ATEX kategorie 3G a 3D (zóna 2 a 22)	Ex ec IIC T4 Gc X * Ex tc IIIC T135 °C Dc X * * pouze bez volitelného displeje s klávesnicí	TAEX2E



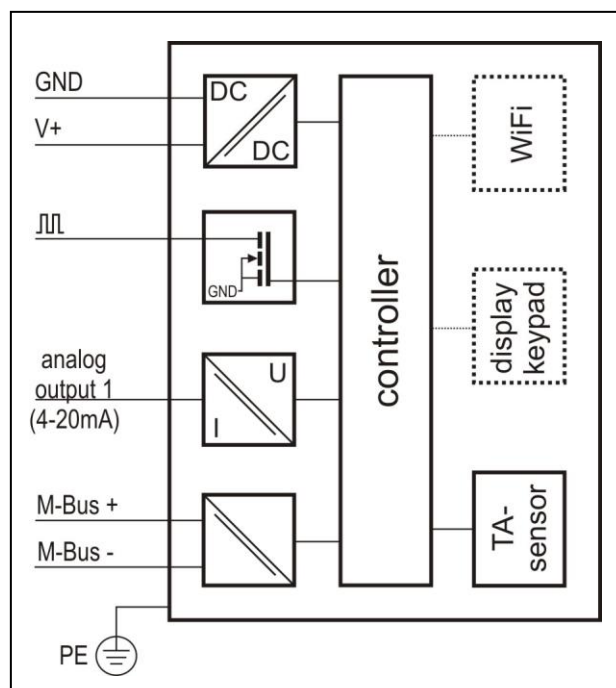
Displej s klávesnicí (volitelně)



WiFi (volitelně)



Schema zapojení U10b, standard



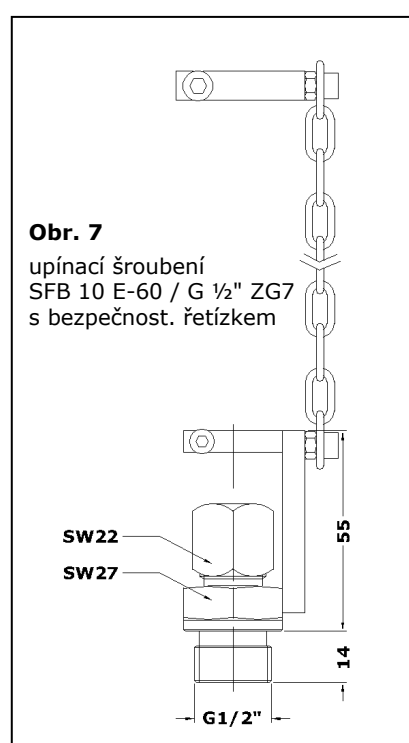
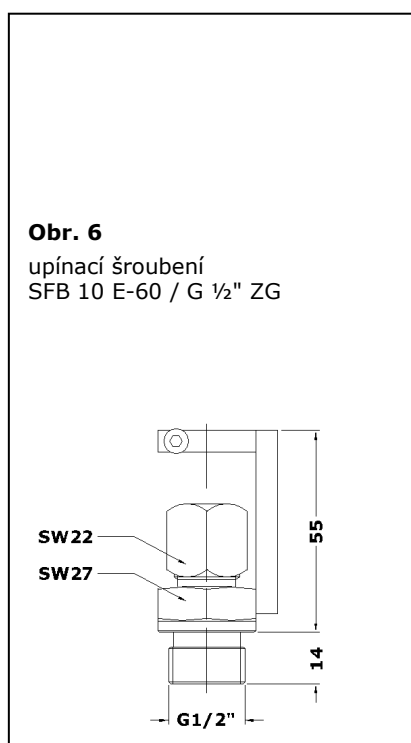
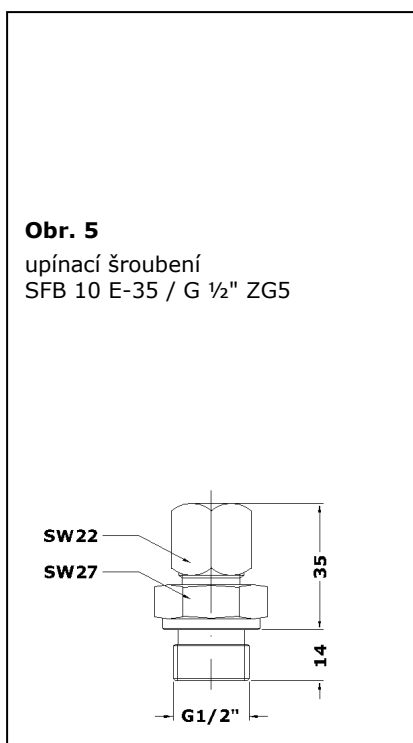
Schema zapojení U10b ve variant s M-bus

M-Bus volitelně		
	Description	Article no.
M-Bus	M-Bus dle EN13757-2 a EN13757-3, čtené veličiny: Sl/s, Sl/min, Sl/h, Sm ³ /s, Sm ³ /min, Sm ³ /h a kg/h, a proteklé množství Sm ³ , přednastavena adresa (0) a rychlost přenosu (2400 baud) s možností změny po M-Bus, sběrnice je galvanicky izolovaná, Zatížení sběrnice: 2 účastnické jednotky (3mA)	M-BUS OPTION
	Možnosti nastavení: Fyzikální veličiny, rychlost přenosu, adresa, filtr, koeficient profilu, vnitřní průměr potrubí, standardní podmínky, hustota, pracovní tlak, pulsní výstup, omezení	
Stupeň ochrany ATEX kategorie 3G a 3D (zóna 2 a 22)	Ex ec IIC T4 Gc X * Ex tc IIIC T135 °C Dc X * * pouze bez volitelného displeje s klávesnicí	TAEX2EM

Příslušenství		
	Popis	Obj. č.
kulový ventil	instalační délka 75 mm, průchozí otvor 15 mm, nerez ocel 1.4408, těsnění PTFE, pracovní teplota max. +200 °C, pracovní tlak 64 bar/6.4 MPa rel., připojovací závit G 1/2" vnitřní (DIN/ISO 228)	B004/900
kalibrační certifikát Sv	standartní kalibrace v min. 6-ti bodech	KLB

Příslušenství (pokračování)

	Popis	Obj. č.
Obr. 5 * upínací šroubení SFB 10 E-35 / G 1/2" ZG5	Posuvné šroubení pro instalaci snímače do potrubí s nízkými tlaky (max 3 bar), pro přímou instalaci do nátrubku nebo do kulového ventilu s vnitřním závitem G 1/2", délka závitu 22 mm, pracovní teploty -20 ... +240 °C, instalační délka šroubení 35 mm, materiál: nerez ocel, FKM, PTFE těsnění	B004/503
Obr. 6 * upínací šroubení SFB 10 E-60 / G 1/2" ZG6 s objímkou pro rotační a výškové zafixování polohy	Posuvné šroubení pro instalaci snímače do potrubí s vyššími tlaky, s objímkou pro bezpečné uchycení a zafixování měřící polohy, pro přímou instalaci do nátrubku nebo do kulového ventilu s vnitřním závitem G 1/2", pracovní teploty -20 ... +240 °C, instalační délka šroubení 55 mm, materiál: nerez ocel, FKM, PTFE těsnění	B004/600
Obr. 7 * upínací šroubení SFB 10 E-60 / G 1/2" ZG7 s objímkou pro rotační a výškové zafixování polohy, s bezpečnostním řetízkem	Posuvné šroubení pro instalaci snímače do potrubí s vyššími tlaky, s objímkou pro bezpečné uchycení a zafixování měřící polohy a s přídatnou objímkou na bezpečnostním řetízku, pro přímou instalaci do nátrubku nebo do kulového ventilu s vnitřním závitem G 1/2", pracovní teploty -20 ... +240 °C, instalační délka šroubení 55 mm, materiál: nerez ocel, FKM, PTFE těsnění	B004/601
* upozornění: závit upínacího šroubení není opatřen žádným mazivem, před instalací použijte materiálově a teplotně odpovídající lubrikant.		



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