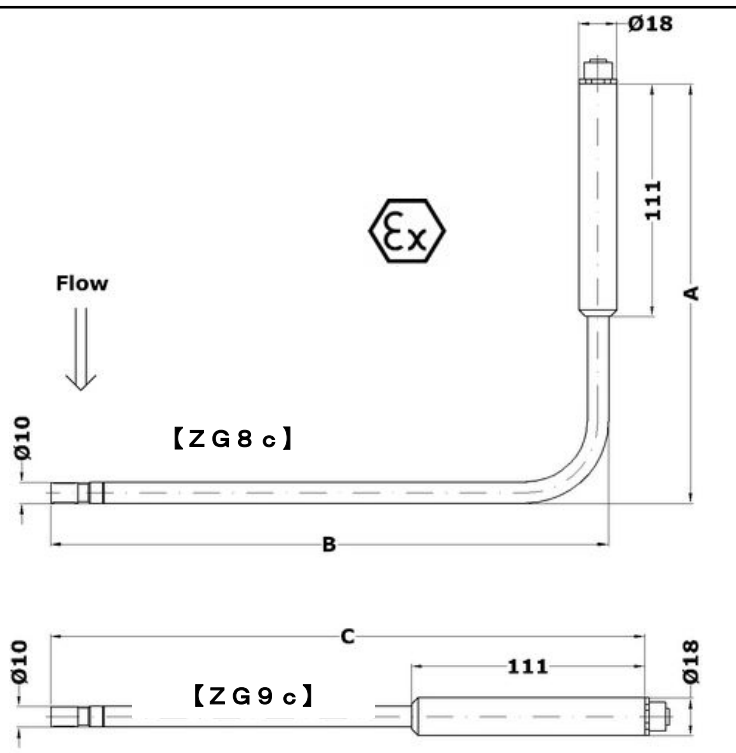




サーマルフィルム式風速センサ TA10-ZG8c / TA10-ZG9c は
長期安定性に優れた、低風速・ラミナーフロー用の風速センサです。
また、危険区域でも使用可能な本質安全防爆仕様です。



特長

- 微風速（ラミナーフロー）の正確な測定
- センサプローブに変換機を内蔵
- 防爆規格 Category 3G（Zone 2）
- 駆動部品を使用せず、高耐久
- GMP-準拠の風速センサ
- 高耐久なステンレススチールプローブ製
- 過酸化水素（H₂O₂）、ホルムアルデヒド、およびアルコールによって殺菌が可能
- クリーンルームの天井や壁面に簡単に取り付け可能
- 耐久性に優れ、劣化しにくい
- セルフモニタリング機能で、パラメータ設定、センサ障害等を自動チェック
- PCによりプログラム設定可能

計測項目

標準流速：Nv

標準状態：温度 $t_n = +21\text{ }^\circ\text{C}$

圧力 $p_n = 1014\text{ hPa}$

計測ガス

- クリーンルーム内の流速管理
空気、窒素ガス、その他のガス

デザイン・形状

- プローブ内に変換器を内蔵
- プローブ形状はストレートタイプとL字型タイプ°

アプリケーション

- クリーンルームにおける
ファインフィルター通過後のラミナーフロー計測
- 医薬品製造・食品や半導体産業の生産工程での流速・ラミナーフロー計測



サーマル式風速センサプローブ一体型
TA10ZG8c / TA10ZG9c



höntzsch
flow measuring technology

型番(例)

TA10	200/300	G	E	80	1c	p16	4-20mA	ZG8c
TA10	283	G	E	80	2c	p16	0-10V	ZG9c
(1) シリーズ	(2) センサ長	(3) 流体	(4) 材質	(5) 温度	(6) 計測範囲	(7) 圧力	(8) 出力	(9) 図番

(1) センサタイプ/プローブ直径

サーマルフローセンサ：エポキシ樹脂コーティング薄膜フィルム素子センサ
センサプローブ 直径10 mm

(2) 寸法

図番 8c アングルタイプ	A : 200 mm B : 300 mm
図番 9c ストレートタイプ	C : 183 または 283 mm

(3) 流体

大気、クリーンガス、単体ガス、混合ガス

センサおよび計測器・変換器は空気により校正されています。
したがって、他のガスでは空気比、混合比等を空気と比較して一定の係数を乗除することにより計測可能です。

(4) 接ガス部材質

ステンレス (Stainless steel 1.4571, 1.4305 : SUS 316相当) ガラス、エポキシ樹脂、シリコン

(5) 使用温度範囲

-10 ~ 80 °C

(6) 計測範囲

1C	0 ~ 1 m/s
2C	0 ~ 2 m/s
20C	0 ~ 20 m/s

(7) 計測可能最大圧力

16 bar / 1.6 MPa 以下

(8) アナログ出力

DC 4~20 mA または DC 0~10 V

(9) 外形

センサプローブ; 図番8c (ZG8c) または 図番 9c (ZG9c) (6 ページ参照)

サーマル式風速センサプローブ一体型
TA10ZG8c / TA10ZG9c

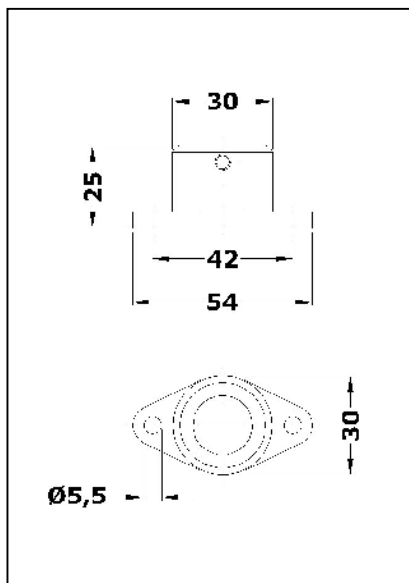


主な仕様

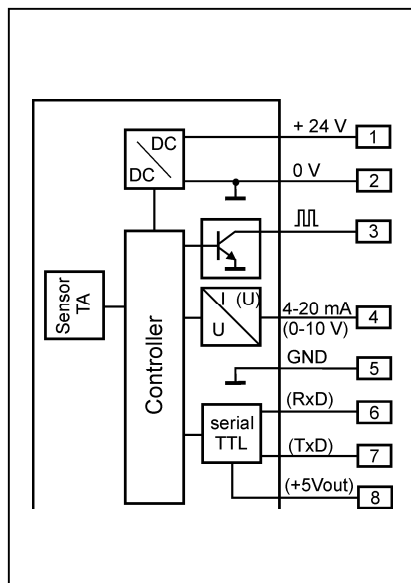
防爆規格 Ex-Marking	Ex nA IIC T4 for application in Category 3G (Zone 2) CE ₀₈₂₀ Ex II 3 G ※ (ATEX指令対応済)
アナログ出力	DC 4~20 mA 入力インピーダンス: 400 Ω, DC 0~10 V 出力インピーダンス: 1 kΩ, 断線、センサ汚染、破損、パラメータ設定異常: アナログ出力 < 3.6 mA または < -0.2 V
リミット値または 積算パルス信号	オープン コレクタ / max. 27 V, 20 mA
電気コネクタ	ケーブルソケット: M12x8, アクセサリ参照
電源	DC 16 ~ 27 V
消費電力/ 消費電流	1.5 W/ 50 mA 以下 24 V DC 時
EMC	EN 61 000-6-2:2001
保護等級	センサ部 : IP68 (最大圧力 1.6 MPa/16 bar) コネクタ部 : IP67
パラメータ設定	アナログ出力, サンプリング周期, PF値, ダクト内径またはダクト寸法, 面積, リミット値または積算流量の設定, 圧力入力 (標準流量計測用) パラメータの設定は設定用ソフトUCOMとPCが必要になります
ステンレスセンサヘッド	過酸化水素、ホルマリン、アルコール、水蒸気殺菌には適しません。

アクセサリ

型番	品名	仕様
a010/030	2mケーブル付きコネクタ	延長可能5芯ケーブル
a010/031	5mケーブル付きコネクタ	延長可能5芯
a010/052	PC用ソフトウェアUCOM	RS232接続ケーブル付き
a010/005	アダプタ M12x8 / TTL-USB	UCOMソフトウェア, PC-USB コネクタ, アダプタプラグ230VAC/24VDC
b004/610	プローブアタッチメント SH18 ZG1	TA10...ZG8c / ZG9c用 天井・壁面取り付け用アタッチメント VITON® Oリングシール付



プローブアタッチメントSH18 ZG1



ターミナルコネクタ



延長ケーブル信号



ペーン式防爆風速計 Z S 2 5 ... Ex-d シリーズは
変換機 U F A システムとセンサが一体の耐圧防爆風速センサです。



計測単位

- 空気およびガスの風速（流速）
または液体の流速 [m/s]
- 配管面積の入力により、流量計測も可能

計測範囲

0.4 ~ 120 m/s
(センサ仕様によります。)

計測原理

- ペーン式センサ
- ペーンホイール(回転翼)の回転数を近接スイッチで計測して演算

計測使用例

- 空気、排気ガス、プロセスガスの風速・風量計測
- 薬品調合施設の風速モニター
- 可燃性液体の流速計測
- 半導体産業で使用される非電導の超純水の流速計測

流体

- 大気および単体または混合ガス（クリーンガス）
- 液体は200cSt以下
(流体に合わせた校正が必要な場合があります)

防爆機能と構造

- 耐圧防爆筐体、
- 変換機センサー一体型
- センサ部：Category 1
(Zone 0/20)
- 変換機部：Category 2
(Zone 1/21)

流体の粉塵と湿度

- 粉塵等が回転翼や軸受け部等に付着すると、精度に影響を与えることがあります。
- また、相対湿度100%rh以下の環境であれば湿度による精度の影響は受けません。



Model designation (example)

ZS25/25	-350	G F E	100	mn20	p10	Ex-d	ZG5
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

型番 (仕様)

型番	プローブ	流体/材質	温度	計測範囲	圧力	防爆	図番	仕様	
ZS25/25								φ25 : センサ径	
	250							250mm : プロブ長	
	350							350mm : プロブ長	
	450							450mm : プロブ長	
	550							550mm : プロブ長	
	650							650mm : プロブ長	
			GFE						空気・ガス/液体 SUS1.4404
			GFT						空気・ガス/液体 titanium3,7035
				100					-20 ~ 100°C
				260					-40 ~ 260°C
				370					-40 ~ 370°C
				500					-40 ~ 500°C
					mn20				0.4 ~ 2.0m/s : 計測範囲
					mn40				0.5 ~ 4.0m/s : 計測範囲
					mn80				1.0 ~ 8.0m/s : 計測範囲
				mn120				1.4 ~ 12.0m/s : 計測範囲	
					P10			耐圧	
						Ex-d		1.0bar / 1Mpa 以下	
							ZG5	防爆仕様	

* その他の仕様についてはお問い合わせ下さい。

(1) センサタイプ /仕様

ペーン式センサ センサヘッド径 φ25mm

(2) センサプローブ長

250 / 350 / 450 / 550 / 650mm

* その他の長さについてはお問い合わせ下さい。

(3) 流体と材質

... GFE...	流体 : 空気・ガス/液体 材質 : stainless steel 1.4404 / AISI 316L, ceramics Al ₂ O ₃ 99.9 %, シール材 : 100~260°C : PTFE , Hastelloy 370 ~ 500°C : pure graphite seal
... GFT...	流体 : 空気・ガス/液体 材質 : titanium 3.7035 (Grade 2), ceramics Al ₂ O ₃ 99.9 %, シール材 : 100 ~ 260°C : PTFE , Hastelloy 370 ~ 500 °C : pure graphite seal



(4) 使用温度範囲

型番	使用温度範囲
... 100 ...	-20 ... +100 °C
... 260 ...	-40 ... +260 °C
... 370 ...	-40 ... +370 °C
... 500 ...	-40 ... +500 °C

雰囲気温度	-20 ... +50 °C	LCD 表示無し
-------	----------------	----------

(5) 計測範囲と精度

計測流体	大気/ガス*	計測流体	水/液体**	回転翼型式		
ステンレスプローブ						
0.4 ... 20	m/s	0.04 ... 7.5	m/s	mn	20	E
0.5 ... 40	m/s	0.05 ... 10	m/s	mn	40	E
1.0 ... 80	m/s	0.08 ... 10	m/s	mn	80	E
1.4 ... 120	m/s	0.10 ... 10	m/s	mn	120	E
チタニウムプローブ						
0.3 ... 20	m/s	0.03 ... 7.5	m/s	mn	20	T
0.4 ... 40	m/s	0.04 ... 10	m/s	mn	40	T
0.8 ... 80	m/s	0.06 ... 10	m/s	mn	80	T
1.2 ... 120	m/s	0.08 ... 10	m/s	mn	120	T
計測精度	< 1.5 % m.v. + 0.5 % F.S.					
再現性	±(0.05 % F.S. + 0.02 m/s)					
* 空気密度は約 1.2 kg/m ³ の条件						
** 回転翼付近でキャビテーションが生じない場合						

(6) 使用圧力 / 保護等級 (センサ部)

使用圧力 : 10 bar / 1 MPa 以下 / 他の圧力をご相談ください。
保護等級 : IP68

(7) 防爆規格

ガス : Ex II 1/2 G Ex d e [ia] IIC T6
粉塵 : Ex II 1/2 D Ex iaD20/tDA21 IP6X TX
センサ部 : Category 1 (Ex-Zone 0 or 20)
変換機部 : Category 2 (Ex-Zone 1 or 21)

(8) センサ部外形

略図【ZG5】 (参照 : 14 ページ)

寸法	A Ø 25 mm	B 13.9 mm	C 250/350/450/550/650 mm
----	-----------	-----------	--------------------------



Ex-d 変換機筐体

外形寸法	直径/長さ/高さ: 約. 110/205/182 mm
材質	アルミダイカストmax. 0.5 % Mg, coated housing
保護等級	IP68, IEC 529 , EN 60 529
コネクタ方式	シールドケーブルブッシング方式: シールドケーブル外径: 5 ~ 9 mm, 要: 筐体をアースすること、ねじ止めにてケーブル外径 0.14 - 1.5 mm ²
センサ調整	センサ方向調整幅: 約 350 °、ロック機能付き
接続方法	1) 変換機部: 耐圧防爆筐体 2) コネクタ部: 本質安全防爆構造 (ターミナルブロック方式)

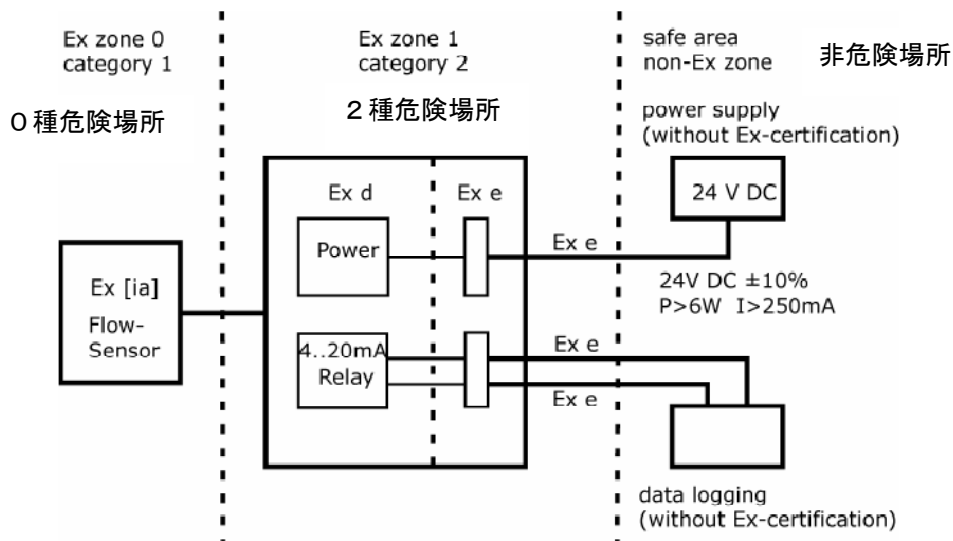
EMC

EN 61 000-6-2 / IEC77 準拠

変換機 UFA仕様

アナログ出力 デジタル出力	アナログ出力: DC 4 ~ 20 mA 出カインピーダンス: max. Ω, デジタル出力: HART® モデムアダプタ: 出力負荷: min. 250Ω ~ max. Ω
リミット信号または 積算用パルス信号	リレー信号, max. 300 mA / 27 VDC
通信ポート	HART® モデムアダプタ 設定用ソフトウェア UCOM (アクセサリ参照) 出力信号は電源ラインと電気的に絶縁されています。
自己診断機能 (NAMUR NE43 準拠)	エラー信号: 4 ~ 20 mA DC 出力タイプ: < 3.6 mA, パラメータの設定、コネクタ結線等の誤りがある場合
電源	24 VDC (20 ~ 27 V DC)
消費電力	5 W 以下
設定パラメータ	アナログ出力スケールリング, サンプリング周期, PF値, ダクト内径, 警報値または積算パルス信号, 標準流量計測時に温度と圧力の入力

ZS25 ... Exd ブロック図





アクセサリ(オプション)

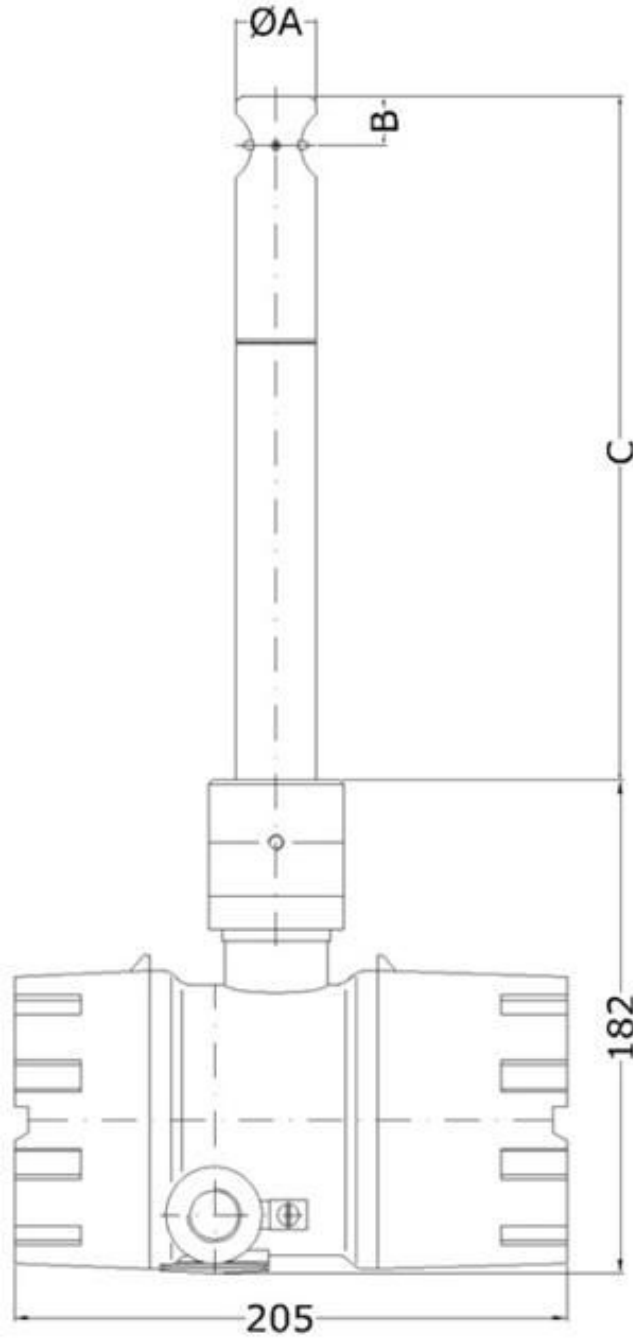


	仕様
LCD表示	上段: 計測値 風速または風量 下段: 積算流量カウンタまたは エラー表示 2 x 16 デジット, 文字高 5.5 mm, 使用温度範囲: -20 ~ +50 °C 表示可動角度: 90°
HART® モデム アダプタ	パラメータ設定用 USBコネクタ方式
UCOM PC ソフトウェア	パラメータ設定用

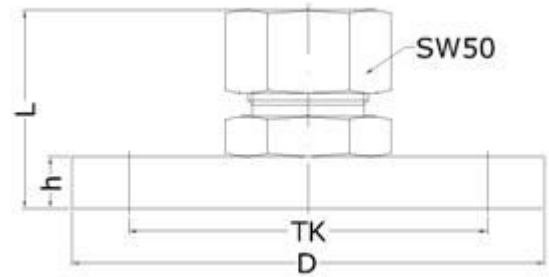
アクセサリ部品

品名	仕様
風向マーキングRZ25	センサの検知風向、ダクト挿入深度確認用 φ25用
取付ジグ フランジタイプ SFB 25 E-70 / F-DN50 PN16ZG1	稼働型フランジタイプ固定ジグ 耐圧力: max. 2 bar/ 200 kPa (低圧力用) 使用温度範囲: -40 ~ +550 °C, 固定方式: クランピングブッシュ フランジ: DN50 PN16 DIN規格, 取付長: L 70 mm 材質: stainless steel, graphite
取付ジグ 耐圧タイプ SFK 25 E-100 / G 2" ZG2	耐圧型固定ジグ 耐圧力: max. 10 bar/1 Mpa 取付ネジ: G 2", 使用温度範囲: -20 ~ +240°C, 固定方式: ヘキサゴンネジ止め方式 挿入長: 100 mm, 材質: stainless steel, VITON®-lip seal,
取付ジグ ブッシングタイプ SFB 25 E-54 / G 1 1/4" ZG5	稼働型ブッシングタイプ固定ジグ 耐圧力: max. 1.5 bar/ 150 kPa (低圧力用) 挿入孔: φ 25 mm, 固定方式: クランピングブッシュ 材質: stainless steel, graphite 取付ネジ: G 1 1/4", 使用温度範囲: -20 ~ +240°C, 取付長: 54 mm, 材質: stainless steel, VITON®, PTFE

外形図略図



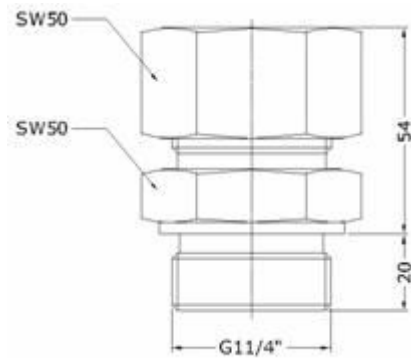
取付ジグ略図



【ZG1】



【ZG2】



【ZG5】

ヴォルテックス式風速センサ・変換機UVA一体型・防爆仕様



計測機能

- 風速・流速 v [m/s]
- 風量・流量 [m³/h] (演算による)
- 標準流速・標準流量

計測範囲

- 0.5 ~ 40 m/s

流体

空気、窒素、酸素、天然ガス、メタン、天然ガス、アンモニア、アルゴン、一酸化炭素、過熱蒸気、バイオガス、その他の単体または混合ガス等に付いてはお問い合わせ下さい。

機器構成

- センサプローブ、防爆変換機筐体、取付ジグ (フランジまたはフィティングネジ等) が一体化されています。

特長

- 防爆区域でのコンパクトな流速・流量計測システム。
- センサ部は防爆規格カテゴリ1 (0 or 2 0)
- 変換機部は防爆規格カテゴリ2 (0 or 2 1)
- 長時間計測可能
- 最小計測範囲 (0.5 m/s)
- 駆動部、ヒータ等が無く高耐久性、応答速度に優れる
- 耐腐食性、耐薬品性に優れる
- ガス構成に関係なく計測が可能
- 少ない圧力損失
- HART[®] モデムにより、パラメータ設定が可能

アプリケーション

・防爆区域での流速・流量計測として、空気、排気空気、汚泥活性化空気、エンジン吸入空気、天然ガス、排気ガス、プロセスガス、バイオガス、焼却炉ガス、フレアガス、輸送機用エンジン排気ガス、半導体製造装置排気ガス、その他各種ガスの流速・流量計測



測定原理

カルマン渦の原理を基としています。流体がセンサ内を通過するときに、内部のロッドが障害となり渦を発生させます。

ヴォルテックスセンサに内蔵された超音波センサでこの渦をカウントすることにより、流速を求めることが出来ます。



カルマン渦

湿度・結露や粉塵の影響

粉塵（繊維や埃）によるセンサの磨耗や付着、集積等によってセンサが破損することはありません。

高湿度の環境でも計測が可能です。

シリーズ型番 (例)

VA40	G	E	40 m/s	p3	ZG8	Ex-d
(1) タイプ	(2) 流体	(3) 材質	(4) 計測範囲	(5) 使用気圧	(6) 図番	(7) 防爆

タイプ

型番	コード No.
VA40 GE 40 m/s p3 ZG8 Ex-d	b009/000
VA40 GH 40 m/s p3 ZG8 Ex-d	b009/001
VA40 GT 40 m/s p3 ZG8 Ex-d	b009/002

(1) センサタイプ/ 直径

VA40: センサヘッドの挿入孔が 40 mm、センサプローブシャフトの径が \varnothing 21.3 mm

(2) 流体

... G ...	空気 / ガス
-----------	---------

(3) 接ガス部材質

型番	材質
... E ...	stainless steel 1.4581, (センサハウジング部) stainless steel 1.4404, (シャフト部) セラミック、シール材 VITON®
... H ...	Hastelloy 2.4610 / HC4, セラミック, シール材 VITON®
... T ...	titanium 3.7161, セラミック, シール材 VITON®

(4) 計測範囲

型番	計測範囲
... 40 m/s ...	0.5 ... 40 m/s
不確かさ	< 1.0 % m. v. + 0.03 m/s
再現性	± 0.2 % m. v. + 0.025 % f. s

(5) 使用圧力

3 bar 以下 / 300 kPa 以下

(6) 設計

Drawing 8 (20 ページ)

(7) 防爆規格

耐ガス : Ex II 1/2 G Ex d e [ia] IIC T6
 耐粉塵 : Ex II 1/2 D Ex iaD20/tDA21 IP6X T
 センサ部 : Category 1 (Ex-Zone 0 または 20)
 変換機部 : Category 2 (Ex-Zone 1 or 21)

Vortex Flow Sensor VA40 ZG8 Ex-d

ヴォルテックス式防爆流速変換機



höntzsch
flow measuring technology

使用温度範囲/ ガスケット材質					
型番	材質	使用温度範囲	型番	材質	使用温度範囲
't _{max} +100 ° C'			't _{max} +180 ° C'		
b009/080	VITON®	-20 ~ +100 °C	b009/090	VITON®	-20 ~ +180 °C
b009/081	silicone	-40 ~ +100 °C	b009/091	silicone	-40 ~ +180 °C
b009/082	EPDM®	-40 ~ +100 °C	b009/092	KALREZ®	0 ~ +180 °C
b009/083	KALREZ®	0 ~ +100 °C			

変換機部使用温度	-20 ~ +50 °C (液晶表示無)
	** Compound 4079

センサプローブ長 (Drawing 8, 1ページ参照)

プローブ長C	材質		
	stainless steel '... E ...'	Hastelloy '... H ...'	titanium '... T ...'
	型番	型番	型番
250 mm	b009/050	b009/060	b009/070
500 mm	b009/051	b009/061	b009/071
750 mm	b009/052	b009/062	b009/072
1000 mm	b009/053	b009/063	b009/073
1250 mm	b009/054	b009/064	b009/074
1500 mm	b009/055	b009/065	b009/075
1750 mm	b009/056	b009/066	b009/076
2000 mm	b009/057	b009/067	b009/077

挿入長の設定にあたっては、熱伝導の影響を考慮して、変換機部の表面温度が50°C以下になるようなプローブ長を設定して下さい。

流量換算例			
配管径Di [mm]	設定PF*値 [-]	最小計測流量 [m ³ /h]	最大計測流量 [m ³ /h]
80	0.719	6.5	520
100	0.738	10.4	835
120	0.761	15.5	1240
150	0.796	26	2030
200	0.842	48	3810
300	0.845	108	8600
400	0.850	193	15400
500	0.850	300	24000
750	0.850	680	54100
1000	0.850	1200	96100
1250	0.850	1880	150000
1500	0.850	2700	216000

流量計測範囲はセンサが配管中央部に設置され、設置点の上流部、下流部に一定の直管部があるものとします。

* PF値は上記の条件を満たした場合の平均流速算出のパラメータとなります。


Ex-d 防爆変換機ハウジング

外形寸法	外径/長さ/高さ: ca. 110/205/182 mm
材質	アルミダイカスト max. 0.5 % Mg, coated housing
保護等級	IP68, IEC 529, EN 60 529
コネクタ	防爆規格ガスケット、使用ケーブル: 4芯シールド、 $\phi 5 \sim 9$ mm, ボディアース用ケーブル: 変換機・ターミナルコネクタ方式: 使用ケーブル、0.14 - 1.5 mm ²

EMC規格

EN 61 000-6-2 / IEC77

装着

注意点 計測流体が結露する事が考えられるばあいは水平に装着して下さい。

**取付ジグ*
標準仕様 (例)**

型番・品名	仕様	コードNo.
ブッシング方式		
SFB 21.3 E-53 / G 1½" ZG5, 図番 5, 6 ページ参照	VITON [®] シール、TEFLON [®] ブッシング, 使用温度: -20 ~ +240°C, 使用最大気圧: 3 bar/300 kPa, 取付ネジ長: GL 約 22 mm	b004/504
SFB 21.3 E-53 / G 1½" G5 MSE (with metallic sealing edge), 図番 5, 6 ページ参照	メタリックシーリングエッジ, TEFLON [®] ブッシング, 使用温度: -20 ~ +240°C, 使用最大気圧: 3 bar/300 kPa, 取付ネジ長: GL 約 22 mm	b004/511
SFB 21.3 E-53 / NPT 1½" ZG5, 図番 5, 6 ページ参照	VITON [®] シールseal, PTFE ブッシング 使用温度: -20 ~ +240°C, 使用最大気圧: 3 bar/300 kPa, ブッシング: ANSI/ASME B1.20.1-1983準拠 取付ネジ長: GL 約 26 mm	b004/509
フランジ方式		
SFB 21.3 E-70 / F-DN50 PN16ZG1, 図番 1, 6 ページ参照	TEFLON [®] シールブッシング, 使用温度: -20 ~ +240°C, 使用最大気圧: 3 bar/300 kPa,	b004/103
SFB 21.3 H-70 / F-DN50 PN16 ZG1, 図番 1, 6 ページ参照	TEFLON [®] シールブッシング, 使用温度: -40 ~ +240°C, 使用最大気圧: 3 bar/300 kPa,	b004/105
SFB 21.3 E-70 / F-ANSI B16.5 2" 150 lbs ZG1 図番 1, 6 ページ参照	TEFLON [®] シールブッシング, 使用温度: -40 ~ +240°C, 使用最大気圧: 3 bar/300 kPa, フランジ: ANSI Standard B16.5 準拠	b004/512

Vortex Flow Sensor VA40 ZG8 Ex-d

ヴォルテックス式防爆流速変換機



hontzsch
flow measuring technology

変換機UVA仕様 (センサ筐体に内蔵)

出力信号 流速	4 ... 20 mA
リミット信号または積算用パルス信号	リレー信号 (通常はオープンコネクタ) max. 300 mA / 27 VDC
PC接続方式	HART® モデム方式、UCOMソフト仕様 output signals are electrically isolated from the power supply
自動モニタリング方式	パラメータ設定エラー, センサエラー時: 出力信号は3.6 mA DC 以下
電源	24 V DC (20 ~ 27 V DC)
消費電力	5 W 以下
パラメータ設定 (selection depending on parameter set)	出力信号スケーリング, サンプリング周期, PF値, 配管内径, リミット値または積算流量信号の選択と設定, 標準流量演算用 “温度” ・ “気圧” 入力

オプション

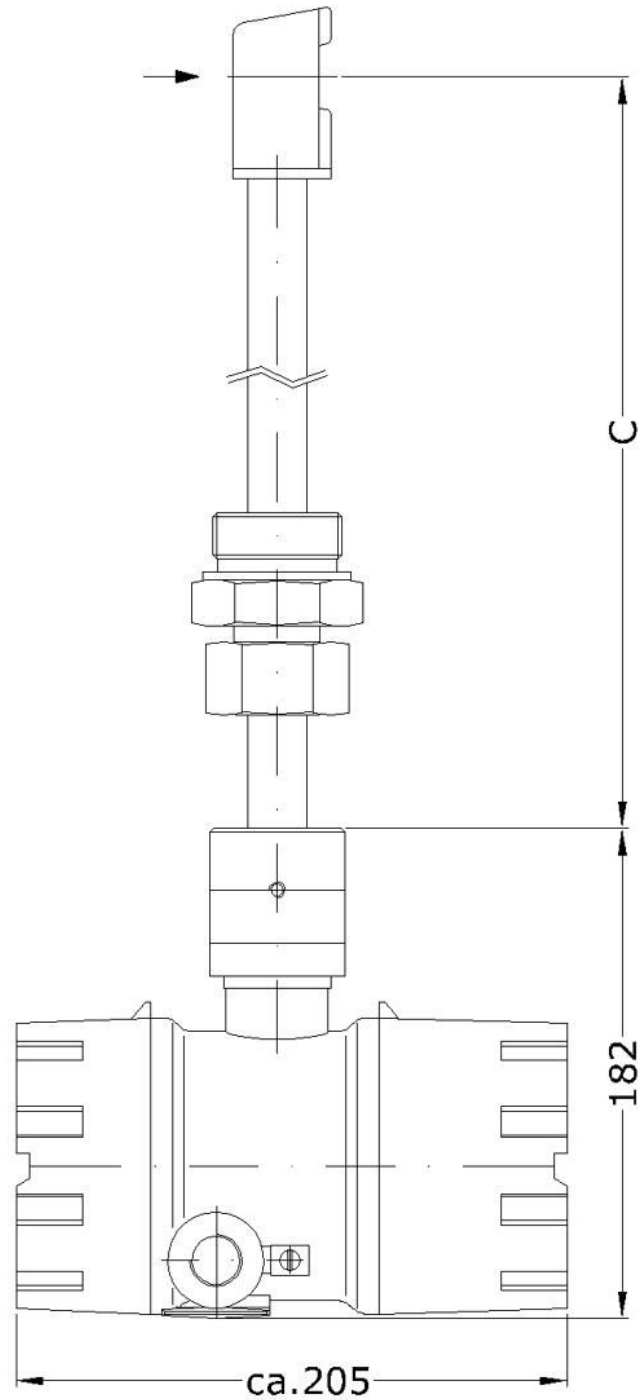


Ex-d transducer housing with

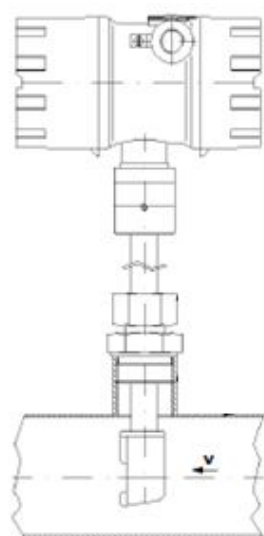
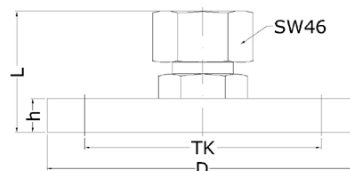
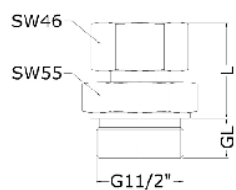
品名	仕様
LC D ディスプレイ	1行目: 計測値表示 (流速または流量表示) 2行目: 積算流量またはエラーコード 2 x 16デジット, 文字高: 5.5 mm, 使用温度範囲: -20 ~ +50 °C 表示可変角度: 90 °C (ステージに対して)
HART® モデムアダプタ	パラメータ設定または変更用 USBコネクタ付き
PC ソフトウェア UCOM	設定用ソフトウェア

Vortex Flow Sensor VA40 ZG8 Ex-d

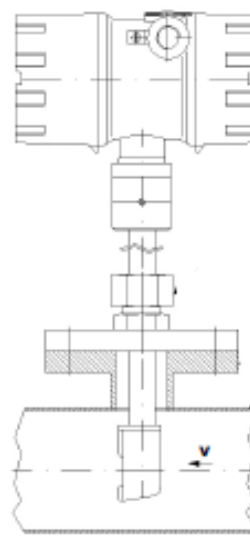
ヴォルテックス式防爆流速変換機



配管取付略図



ブッシング方式



フランジ方式

セントロニック株式会社

〒240-0053 横浜市保土ヶ谷区新井町412-503

TEL:045-382-0927 FAX:045-382-0921

URL:<http://www.sentronic.co.jp>