

ヘンツ社
風速センサ/変換機



目次	
ヘンツ社概要	3
流速測定システム概要	5
サーマル式風速測定システム	6
TA10ZG2d 変換器	6
TA10c 変換器	12
ベーン式風速測定システム	16
UFA-LDG16/AS102 変換器	16
ベーン式センサ ZS25/ZS30	19
ベーン式センサ ZS16	23
ベーン式センサ ZS25/25	26
ベーン式プローブ型変換器 U1a	29
ヴォルテックス式風速測定システム	30
VA40-ZG7 変換器	30
VA40-ZG10 変換器	34
VA40-ZG4 変換器	39
VA40-ZG2 センサ	44
UVA-LDG16/AS102 変換器	50
アクセサリ	52
防爆絶縁ユニットLDX2	52
風向マーキング/取付ジグ	53



Höntzsch GmbH

ヘンツ社は1976年の設立より風速・流速測定システムの専門メーカーとして実績を重ねてまいりました。

ドイツ・シュトゥットガルトを拠点として、欧州をはじめ世界各国に製品を供給し、産業の発展に貢献しております。ヘンツ社の独創的な流速計測システムは幅広い産業で利用されております。

特にエネルギー、電気、半導体、化学、医薬、食品、化粧品、輸送機、自動車、窯業、鉄鋼・非鉄プラント等の研究開発、生産技術分野で多く使用されております。

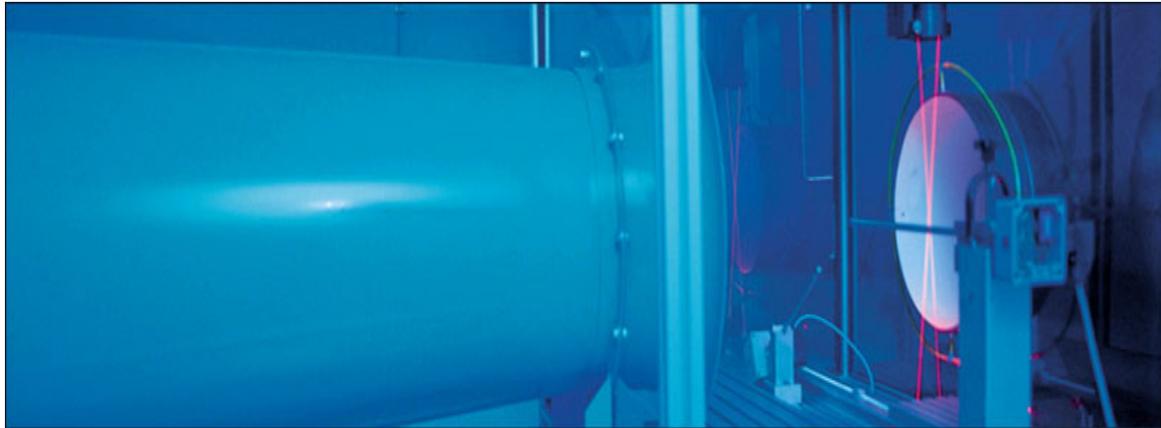
ISO9001の認証取得をはじめ各種防爆型センサの開発、高風速（200m/s）、高温環境（500℃）での測定、液体の流速、排気ガスや腐食性ガスの流速計測等で使用可能な高品質の製品を供給しております。



ビジネス・パートナー

校正システム

Höntzsch GmbHはユーザより常に要求される高精度の流速計測システムを提供するために、PTB公認の校正設備を維持し、高機能、高精度の製品を各国の産業界にお届けしております。トレサビリティはPTB（ドイツ標準研究所）に準拠しています。



校正風洞： 0.1～ 80 m/s レーザードップラー風速計基準機



校正風洞： 0.1～ 200 m/s



流量（水）校正システム：
0.1～4000 m³/h
動作圧力10 bar / 1 MPa,



高温校正風洞：
0.1～80 m/s
-20～+400°C

Accredited as per
DIN EN ISO/IEC 17025 by



トレサビリティ体系

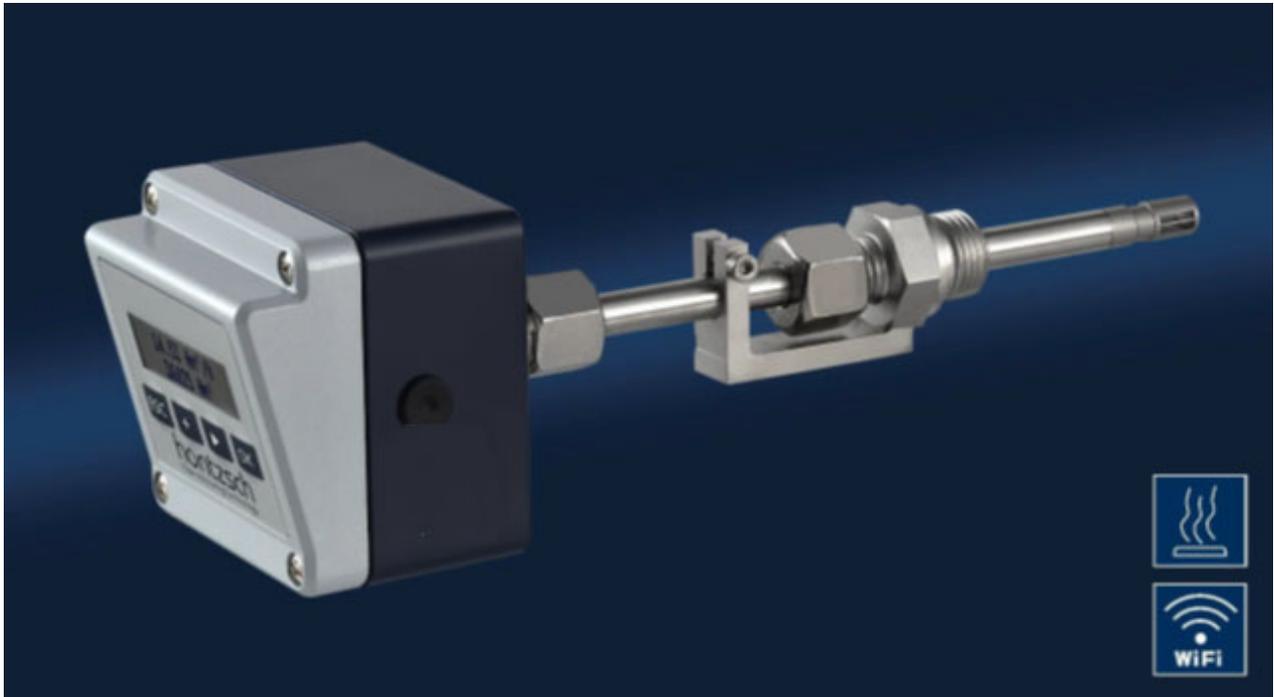
P hp ehur i#h up dq#
F ddeudwlrq #/huylfh#GNG #



風速・流速センサの概要と計測用途

シリーズ名	センサ別用途の適合表		
	TA10	FA	VA
			
計測原理	サーマル式	ベーン式	ヴォルテックス式
計測範囲 (m/s)	0.2 ~ 200	0.2 ~ 120	0.5 ~ 80
使用可能温度範囲 (°C)	-10 ~ +140	-40 ~ +500	-20 ~ +240
主な計測用途			
一般空調	○		
クリーンルームでの流速	○		
ラミナーフローの計測	○		
コンプレッサエアの流量	○		
粉塵・ダストを含む気体の流速		△	○
ドレン・オイルミストを含む気体の流速			○
蒸気機関の流速		○	○
腐食性ガスの風速		△	○
バイオガスの流量		○	○
半導体製造装置の排気・吸気		○	○
水・液体・燃料の流速 ¹⁾		○	
危険区域での流速計測 ²⁾	○	○	○
1) 液体流速オプション時 2) 防爆仕様オプション時			
適合……………	○		
一部適合……………		△	

TA10-ZG2d 一体型変換機
サーマル式TAセンサーによる流量・流速測定



センサプローブ一体型変換器 TA10 ZG2d

デザイン

センサプローブ一体型変換器

測定項目

- * 標準速度、標準体積流量、質量流量および温度
- * 調整可能な標準状態：
温度 $t_n = +21^\circ\text{C}$
圧力 $p_n = 1014\text{hPa}$

ガス(気体)

- * 純粋なガス、ガス混合物: 空気、窒素、メタン、天然ガス、プロパン、ブタン、アルゴン、二酸化炭素、六フッ化硫黄、ヘリウム、水素、酸素、埋立ガス、...
- * 運転中に各種の測定ガスの校正特性を切り替えることができます

特長

- * 0.2 m / sからの計測範囲
- * 最低流速でも測定精度が高い
- * 直接質量流量測定。
追加の圧力および温度測定は必要ありません
- * センサーに可動部分がない
- * ステンレス製センサーハウジング
- * 高い使用環境温度
- * 高い使用圧力範囲
- * 設置コストが低い
- * コンパクト設計により圧力損失が少ない
- * 高い耐久性と長期安定性
- * 滅菌可能
(センサープローブ部)
- * オプション:
キーパッド付LCD、WiFi
ディスプレイとキーパッドまたはウェブ
インタフェースを介して値を表示し、
パラメータを設定することができます

適用範囲と適用例

- * 測定
 - 風速
 - 圧縮空気およびガス消費、漏れ
 - クリーンルームまたは機械の層流
 - 流出空気、バーナー供給空気
および気圧アプリケーション
 - 200 hPa abs以上の低真空領域
での測定。

パーティクル、結露、ガス中の湿度

- * パーティクル、粉塵、繊維に起因する気体中の電荷は、摩擦がなく、センサに付着していない限り、測定に影響を与えません

- * 通常の大気条件での可変空気湿度の結果としての値の偏差は、計測精度内になります。

出力信号

- * アナログ出力4 ... 20 mA
(流量と温度)
- * 量パルス/リミット値

型番(例)

TA10	-185	G	E	60m/s	140	p16	ZG2d
(1) シリーズ	(2) センサ長	(3) 流体	(4) 材質	(5) 計測範囲	(6) 温度	(7) 圧力	(8) 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 φ10 mm

(2) センサ長/プローブ形状

標準長	165、 265、 365、 665 mm 665mm以上の長さはお問い合わせください。
プローブ全体長	挿入長はネジソケット、取付ジグ等の長さを除いてください。

(3) 流体/計測対象

大気、クリーンガス、単体ガス、一定比率の混合ガス

(4) 接ガス部材質

ステンレス (Stainless steel 1.4571, 1.4305 : SUS316相当) ガラス、エポキシ樹脂、シリコン (フリー対応可)

(5) 計測範囲

型番	60m/s	120m/s	150m/s	200m/s
計測範囲	0.2~60m/s	0.2~120m/s	0.2~150m/s	0.2~200m/s

(6) 使用温度範囲

流体：-10 ~ +140 °C (センサ部) 環境：-25~+50°C (筐体部) -20~+50°C (LCD付き筐体部)

(7) 計測可能最大圧力

16 bar / 1.6 MPa 以下

(8) 外形

センサプローブ：図番ZG2d (参照：P9)

精度

計測値：流速 Nvの精度は1014hPaと+21°Cの状態では校正されています。

40m/s未満：2%v.M + 0.02m/s 40m/s以上：2.5% v.M

計測流体

流体	校正方法	オーダーNo.	校正方法
空気	流体校正	二酸化炭素(CO2)	特性変換
窒素(N2)	特性変換	埋立ガス(40%CH4)	特性変換
アルゴン(Ar)	特性変換	ヘリウム(He)	特性変換
メタン(CH4)	特性変換	水素(H2)	特性変換
プロパン(C3H8)	特性変換	酸素(O2)	特性変換
ブタン(C4H10)	特性変換	特注ガス	カスタマイズ校正

校正は常に空気中で実行され、加えて記述された特性変換が行われます。

最小測定不確かさ実現のために保存された流体は実際のガスで校正されています。

要望に応じて、最大2つの流体を特別な校正データとして追加保存が可能です。

センサプローブ一体型変換機 U10b

アナログ出力 1 流速	DC4-20mA 出力インピーダンスmax. 500Ω
アナログ出力 2 温度 ¹⁾	DC4-20mA 出力インピーダンスmax. 500Ω
流速計測単位 * (S: 標準)	Sm/s, Sft/min, Scfm, Sl/s, Sl/min, Sl/h, Sm ³ /s, Sm ³ /min, Sm ³ /h
温度計測単位	°C °F
パルス出力	積算流量計測または上限警報値として オープンドレイン: max. 32V/ 20mA パルス持続時間0.5 s 周波数 1 Hz. 電流制限回路、過熱ブレーカ内蔵
電源	DC24V ±10%
消費電力	3 W以下
ハウジング	AS80
EMC対応	EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-4
パラメータ設定	アナログ出力のスケーリング、時定数、PF値、パイプ内径流量パルス設定、 上限値、使用圧力、標準密度、WiFi ²⁾ 設定 上記パラメータはキーパッドまたはWiFiにより設定 *

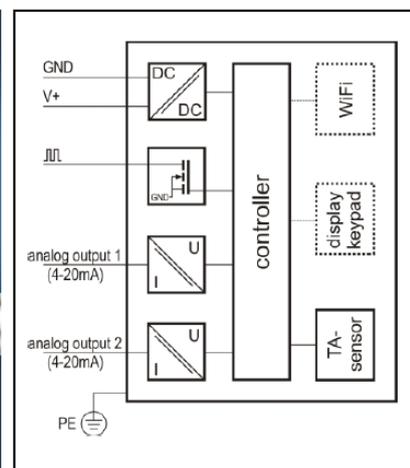
1) M-Bus設定時は出力しません。2) WiFiは無線機の認証が日本国内では取得していませんので使用できません。

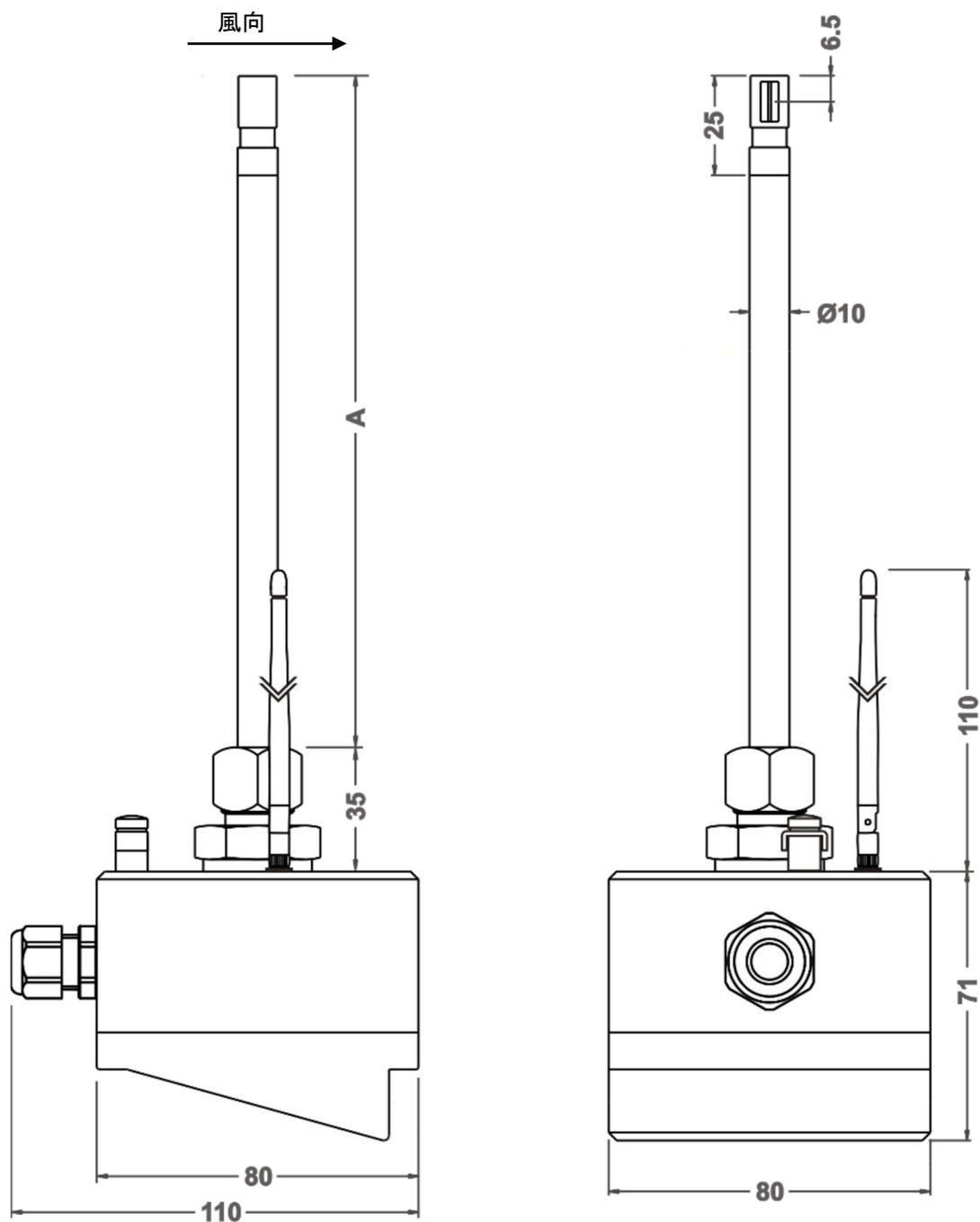
流量計測範囲

ダクト径 Di [mm]	PF計数値* [-]	最小計測流量 [Nm ³ /h]	センサ別最大計測流量 [Nm ³ /h]					
			' 30 m/s'	' 60 m/s'	' 120 m/s'	' 150 m/s'	' 180 m/s'	' 200 m/s'
25	0.725	0.26	39	77	154	192	231	256
40	0.810	0.73	110	220	440	550	660	730
50	0.840	1.2	178	356	713	890	1070	1180
60	0.840	1.7	257	513	1030	1280	1540	1710
80	0.840	3.0	456	912	1820	2280	2740	3040
100	0.840	4.8	713	1425	2850	3560	4280	4750
120	0.840	6.8	1026	2050	4100	5130	6160	6840
150	0.840	11	1600	3210	6410	8020	9620	10600
200	0.840	19	2850	5700	11400	14250	17100	19000
300	0.840	43	6410	12820	25650	32060	38480	42750
400	0.840	76	11400	22800	45600	57000	68400	76000
500	0.840	120	17800	35600	71200	89100	106900	118800
1000	0.840	480	71200	142500	285000	356300	427600	475000

標準体積流量の計測範囲使用環境: センサがダクト中心にあり、非回転流入で、測定点の入力/出力側に十分な直管部が確保されている場合に対応します。

* PF計数値は、横断面の平均流速とセンサで計測した流速の比で表されます。前述の動作条件が適用されます。





AS80筐体

外形寸法	80/80/71 (60) mm (L/W/H) *LCD表示無しは筐体高60mm
接続方法	外形φ5~9mmのケーブル用グラウンド 断面積0.2~1.5mm ² のストランド用端子クランプ ケーブル配線に適用される規格および規制を遵守してください。
保護等級	IP65, IEC 529 / EN20 529
材質	粉体塗装アルミダイカスト製

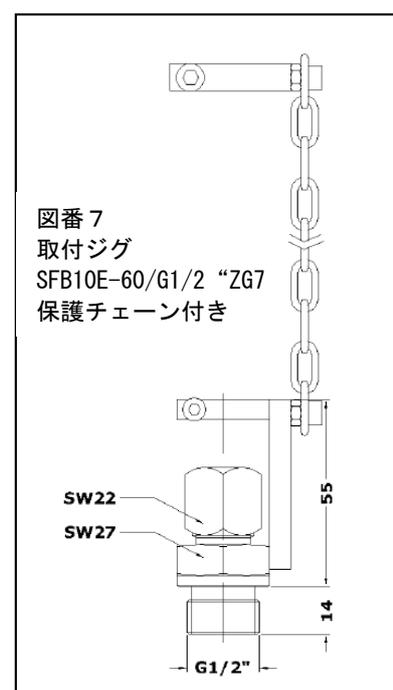
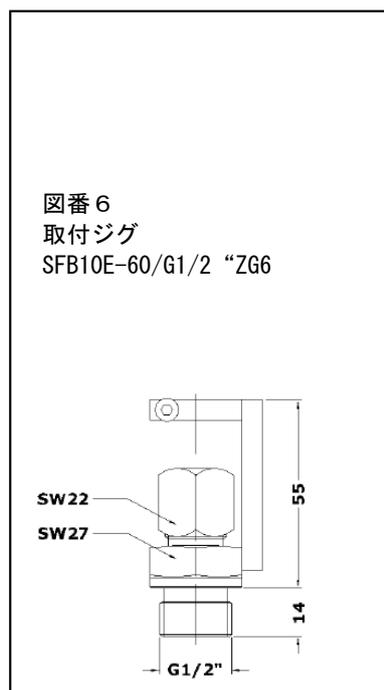
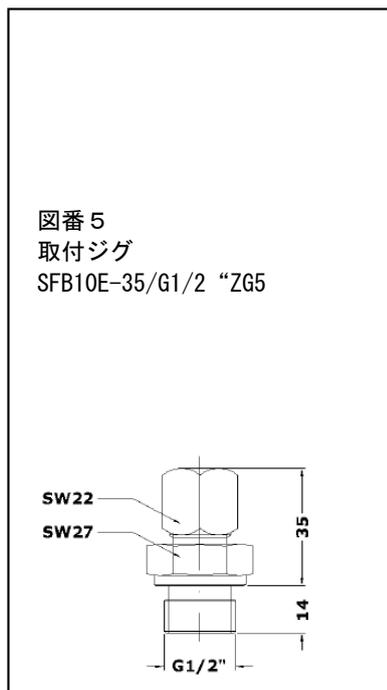
オプション

型番・品名	仕様
LCD-AS80 キーパッド付LCD表示	筐体カバー内蔵バックライト付きLCD表示、グラフィック機能付き（直近10秒） 使用温度範囲：-20～+50℃ 表示オプション：計測値（流速/流量と温度） 積算体積流量、ステータス情報、
ATEX防爆規格 カテゴリ 3G 第2種危険場所対応	Ex ec IIC T4 Gc X Ex tc IIIC T135℃ Dc X

取付ジグ* 標準仕様（例）

型番・品名	仕様
SFB 10 E-35 / G 1/2" ZG5 取付ジグ 図番ZG5	摺動式取付ジグ：低圧力用 (max. 3bar.) / ネジ止め式 適応ネジ：Gネジ1/2" ネジ高：22mm 使用温度：-20 ~ +240 °C, 挿入長：35mm 材質：ステンレス, シール材：VITON® PTFEフェルール,
SFB 10 E-35 / G 1/2" ZG7 取付ジグ 図番ZG6	摺動式取付ジグ：低圧力用 (max. 3bar.) / ネジ止め式 ひずみ防止クランプ付き 適応ネジ：Gネジ1/2" ネジ高：22mm 使用温度：-20 ~ +240 °C, 挿入長：35mm 材質：ステンレス, シール材：VITON® PTFEフェルール,
SFB 10 E-35 / G 1/2" ZG7 取付ジグチェーン付き 図番ZG7	摺動式取付ジグ：低圧力用 (max. 3bar.) / ネジ止め式ひずみ防止クランプ、チェーン付き 適応ネジ：Gネジ1/2" ネジ高：22mm 使用温度：-20 ~ +240 °C, 挿入長：35mm 材質：ステンレス, シール材：VITON® PTFEフェルール,

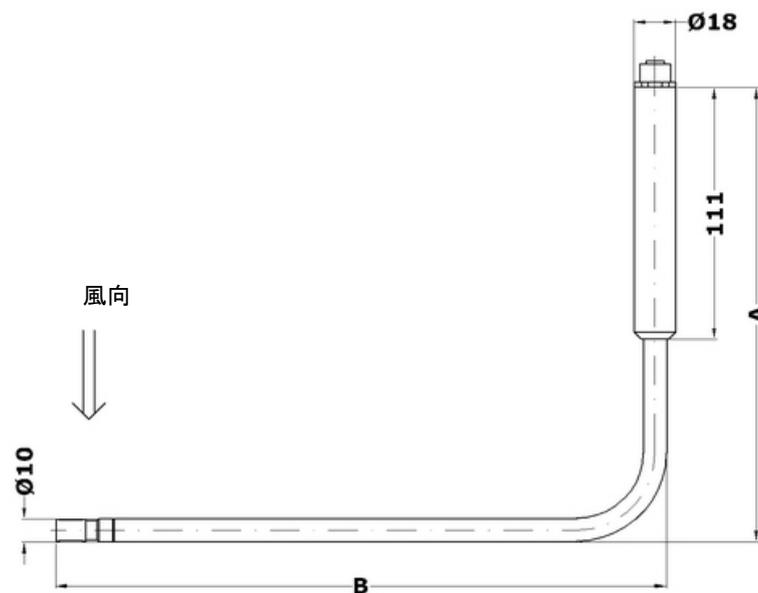
*取付ジグを使用して、ねじスリーブまたはフランジ接続による配管へ接続し、挿入長の変更が可能になります。
** PVDFブロープガイドピースはATEXアプリケーションには適していません



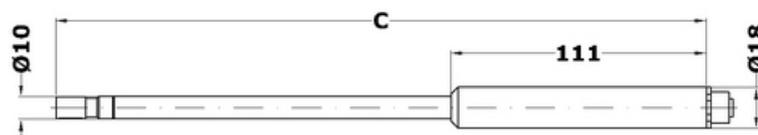
サーマルフィルム式風速センサ TA10-ZG8c / TA10-ZG9c は長期安定性に優れた、
低風速・ラミナーフロー用の風速センサです。また、防爆仕様です。

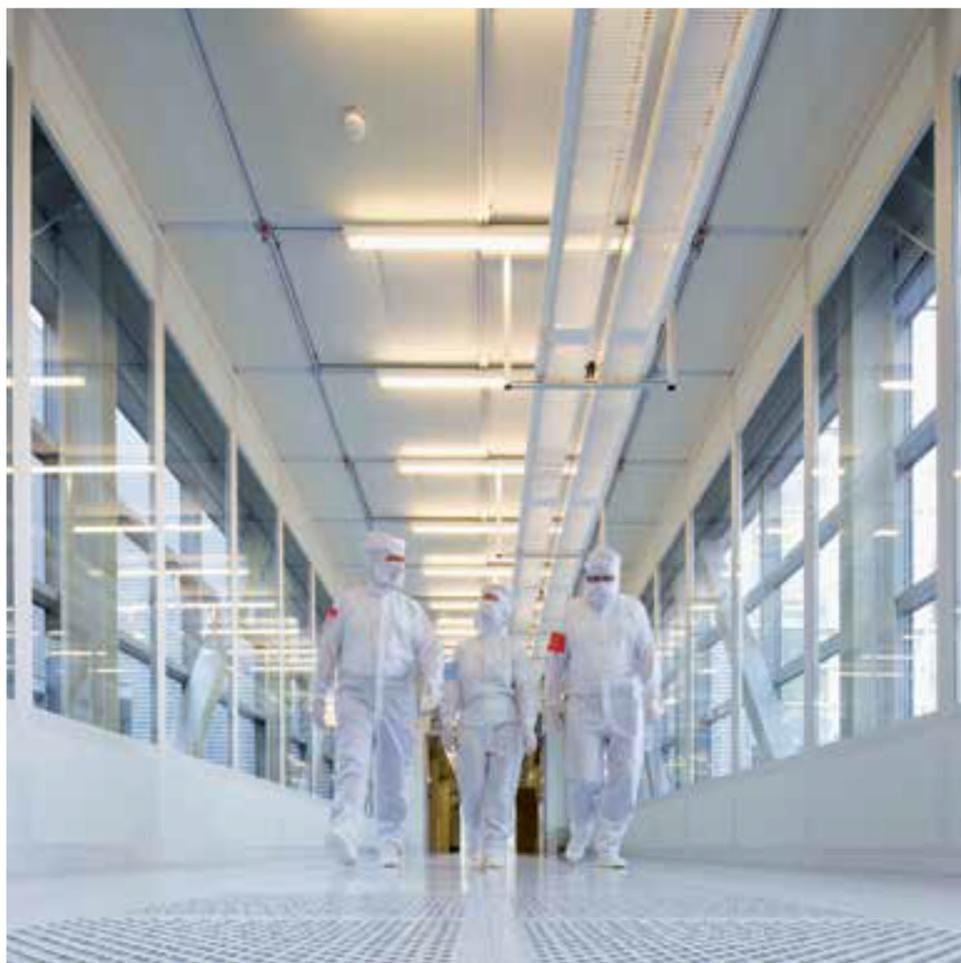


図番 ZG8c



図番 ZG9c





計測項目

標準流速 : N_v

標準状態 :

温度 $t_n = +21 \text{ }^\circ\text{C}$,

圧力 $p_n = 1014 \text{ hPa}$

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°

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

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・清掃が可能
- 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、センサ障害、パラメータ設定等を自動チェック
- PCによりプログラム設定可能

アプリケーション

- クリーンルームにおけるファンフィルター通過後のラミナーフロー計測
- 薬品製造、食品、および半導体産業の生産工程での流速・フロー計測、グローブボックス等の流速管理・計測

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 アンゲルタイプ (angular)	A : 200 mm B : 300 mm
図番 9c ストレートタイプ (straight)	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 : S U S 3 1 6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	
c_1	0.2 ~ 1 m/s
c_2	0.2 ~ 2 m/s
c_20	0.2 ~ 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) (参照 : 1P)

精度/ 応答速度	
風速Nv	: 2 % m. v. + 0.02 m/s (0.2m/s以上)
応答速度	: 1 秒以内

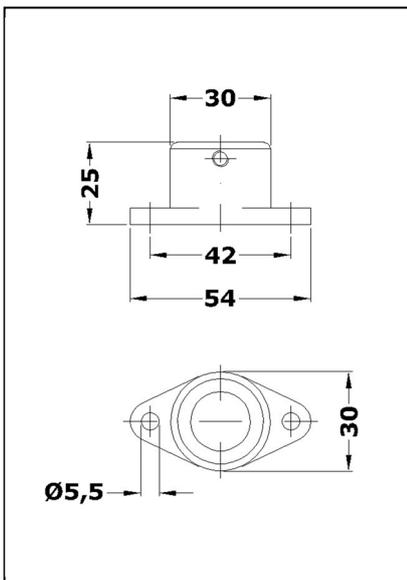
主な仕様	
防爆規格 Ex-Marking	CE II 3 G Ex ec IIC T4 Gc X CE II 3 D Ex tc IIIC T135° C Dc X カテゴリ 3 (第2種危険場所対応)
アナログ出力	DC 4-20 mA / 入力インピーダンス : 400 Ω, DC 0-10 V / 出力インピーダンス : 1 kΩ, 断線、センサ汚染、破損、パラメータ設定異常信号 アナログ出力 < 3.6 mA または < -0.2 V

主な仕様

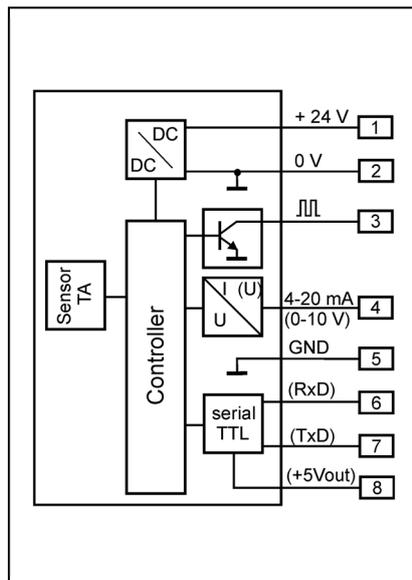
リミット値または積算パルス信号	オープン コレクタ / max. 27 V, 20 mA
電気コネクタ	ケーブルソケット : M12x8, アクセサリ参照
電源	DC 16 ~ 27 V
消費電力/	1.5 W/ 50 mA 以下 24 V DC 時
EMC	EN 61 000-6-2:2001
保護等級	センサ部 : IP68 (最大圧力 1.6 MPa/16 bar) コネクタ部 : IP67
パラメータ設定	アナログ出力, サンプリング周期, PF値, ダクト内径またはダクト寸法, 面積, リミット値または積算流量の設定, 圧力入力 (標準流量計測用) パラメータの設定は設定用ソフトUCOM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。

型番

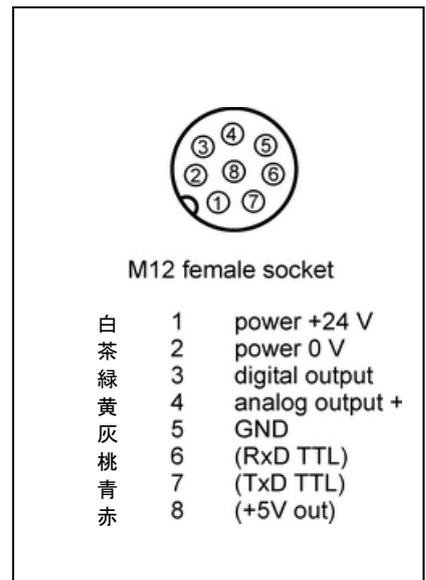
品名	仕様
2mケーブル付きコネクタ	延長可能5芯ケーブル
5mケーブル付きコネクタ	延長可能5芯
PC用ソフトウェアUCOM	RS232接続ケーブル付き
アダプタ M12x8 / TTL-USB	UCOMソフトウェア, PC-USB コネクタ, アダプタプラグ230VAC/24VDC
プローブアタッチメント SH18 ZG1	TA10...ZG8c/ZG9c用 天井・壁面取り付け用アタッチメント VITON® Oリングシール付
特性変換	空気以外のガスでの校正
校正証明書	検査証明書 (6点検査) トレサビリティ体系
DAkkS校正証明書	6点校正 (測定範囲内) 値; 測定の不確かさ<0.5%、 最小値0.01 m / s (KLBと組み合わせた場合のみ)



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

ベーン式FAセンサ用UFA分離型変換機
IP65アルミハウジングタイプ/LDG16 DINレール取付タイプ



UFA-LDG16



UFA-AS102

特長

- 流速または流量計測用変換器
- 全ての Höntzsch 社 FA・FA-Di センサと互換性あり
- 長期にわたる自己診断機能
- パルス出力機能
積算流量、上限値警報、
±風向表示（ZSRセンサ使用時）
- 過酷な産業アプリケーションでも高い信頼性
- 実際の流速から標準流速への変換（温度・圧力入力）
- 防爆センサと絶縁電源ユニット（LDX2）を使用すれば、第1種危険場所対応
- LCD表示により、風速値または流量、積算流量またエラー信号の確認可能（AS102）
- PC を使用しての各種設定が可能
- IP65 アルミハウジング（AS102）
- LCD表示により、風速値または流量、積算流量またエラー信号の確認可能（AS102）
- 特殊な産業分野でも条件により使用が可能です。詳細はご相談下さい。

型式表示(例)

UFA	4-20 mA	24 VDC	AS102
(1) 変換器型式	(2) 出力信号	(3) 電源	(4) 筐体

(1) 変換器タイプ

型式	入力センサ
UFA	Höntzsch社ベーン式FAセンサシリーズの下記のセンサが使用できます。 プローブタイプ：ZS、ZSR（順逆方向機能付き）、 配管取付型ベーンセンサ：FA-Di、FA-R-Di、（順逆方向機能付き）

(2) 出力信号

アナログ出力	電流出力
風速/流速または流量 * ZSRセンサ使用時はパルス出力 設定を±風向指示に設定 (下記参照)	FA/FA-R*センサ：4~20 mA = 0~Max. m/s（または m ³ /h） FA-Rセンサ：4~12~20 mA = -Max.~0~+Max. m/s（または m ³ /h） Max. は出力上限値です / 出力負荷：max. 400 Ω *FA-Rセンサ使用時には流速出力のみの場合と順逆（±）方向指示付き 流速出力により出カスケールが異なります。（上記参照）

(2) 出力信号

リレー出力 警報出力、 積算流量出力 順逆 (±) 方向出力	下記の出力項目より1点を選択してリレー出力を設定できます。 リレー出力仕様 : max. 300 mA / 27 V DC 警報値出力 (設定 : 選択1) 流速 < 警報設定値 : リレーはリセットポジション, 流速 > 警報設定値 : リレーはワーキングポジション 積算流量パルス出力 (設定 : 選択 2) パルス周波数 1 Hz 1 流量あたり, 設定化例 : 1 パルスあたり、1, 10 または100 N m ³ , パルス幅 0.1 s 順逆 (±) 方向指示 (設定 : 選択 3) (FARセンサ使用時 : 設定は '+' または '-' の方向指示になります。) +方向 : リレーはリセットポジション -方向 : リレーはワーキングポジション
PGインタフェイスRS232	校正や各種設定に使用します。フロントカバーを開けて、RJ22コネクタにケーブルを接続します。
絶縁機能	出力信号は電源とは電氣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 出力タイプ : < 3.6 mA, LED 点灯 (黄色) 電源正常時 : LED 点灯 緑色 流速センサ入力値 > 0 m/s : LED 点滅 緑色

(3) 電源

電源	24 V DC (20 ~ 27 V DC), 出力 < 5 W
----	----------------------------------

(4) 筐体

AS102アルミニウム筐体	
外形寸法/材質/取付方式	外形寸法 W/H/D = 150/100/80mm, ダイキャスト製 壁面ネジ取付方式 スクリューケーブルグラウンド方式 ケーブル径 φ5~10mm
コネクタ	'プッシュ イン ターミナル' 方式; ケーブルを接続するために必要なツールはありません。 ケーブルはペンまたはドライバーで圧力を加えることにより分離できます。 断面が0.14~1.5mm ² の導体に適しています
保護等級	IP65, IEC 529 ならびに EN 60 529
EMC	EN 61 000-6-2 / IEC77
動作温度	LCD表示無し : -25 ~ +50 °C LCD表示付き : -20 ~ +50 °C

LDG16

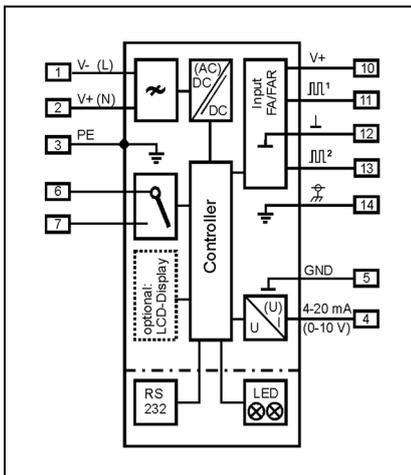
LDG16筐体	外形寸法 W/H/D = 55 / 75 / 110mm, Macrolon樹脂製 35 mmDINレール取付方式 または壁面ネジ取付方式
コネクタ	ネジ止め方式DIN VDE 0100準拠、VGB4準拠、ケーブルは 0.14 ~ 4 mm ²
保護等級	IP20, IEC529・EN60 529 準拠
EMC	EN61 000-6-2 / IEC77
動作温度範囲	0 ~ +50 °C

アクセサリ (オプション)

	仕様
LCD 表示付きカバー (AS102)	1行目: 「瞬時値」: 流量または流速 2行目: 「数量カウンター」または「エラーコード」 2 x 16桁、高さ5.5 mm : 動作温度範囲: -20 ~ +50° C
設定用ソフトウェア UCOM	変換器 UFA/UVA設定用ソフトウェアCD-R版、RS232仕様、PC 接続ケーブル (RJ22 / D-Sub 9-ピン)
PC接続ケーブル RJ22 / D-Sub 9ピン	PCとUFA変換機をRS232インターフェースを介して接続 変換機接続: RJ22、 : PC接続ケーブル: D-Sub 9ピン
インタフェイスコンバータ USB / RS232	PCとUSBインターフェースを接続するためのRS232コンバータ PC接続: USBプラグAタイプ : PC接続ケーブル: D-Sub 9ピン

パラメータ

パラメータ設定	アナログ出力範囲、時定数、PF値、配管の内径、特性の線形化 (センサの種類/流体の変数値)、警報出力値または積算パルス出力または順逆±方向の設定、「実際の圧力」および「実際の温度」を設定することにより、実際の流量と標準流量 パラメータの設定にはUCOMソフトを使用してPCにて設定を行ってください。
---------	--



UFA-AS102
ブロック結線図



PC設定用ソフトウェアUCOM

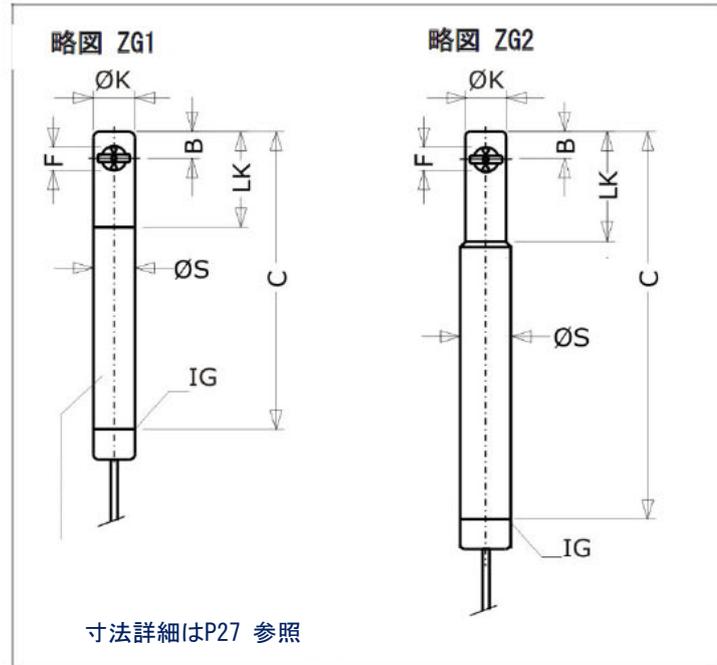
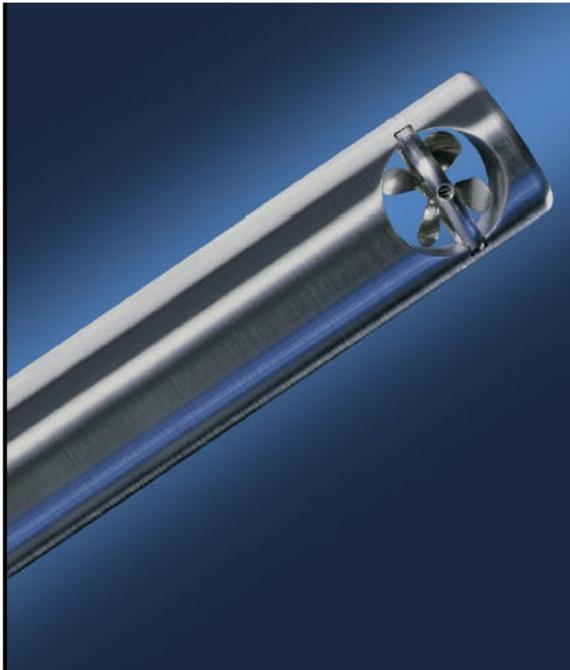


PC接続ケーブルとUCOMソフト
CD-ROM

ベーン式FAセンサ

低温度から高温環境での気体の流速計測

使用可能温度：-40～500℃の環境で計測可能
水や液体、燃料等の流速、流量、計測が可能
排気ガス、バイオガス、腐食性ガス等の流速計測



計測原理 ベーン式

流体の速度に比例したスピードで回転する回転翼の回転数を近接スイッチでカウントし流速を演算します。回転翼は0.3～0.7gで作製され、微弱な風速にも対応が可能です。

軸受け等も摩擦の影響を極力排除した特殊なシステムにより作製されています。
また、気体だけでなく、水の流速の計測も可能です。

計測範囲

- 0.2～120 m/s (気体)
- 0.01～10 m/s (液体)

計測対象

- 大気、混合ガスおよび単体
クリーンガス
- 水/液体

計測範囲

- 0.2～120 m/s (気体)
- 0.01～10 m/s (液体)

接続方法と構造

- ケーブルコネクタをNT2に接続
- センサプローブにはケーブルとコネクタ付き

適用例

- 風速測定
(例: 大気, 排気ガス, プロセスガス)
- 組成が変化するガス/未知のガスが生じる工程での計測
- 製薬設備での流量モニタリング
- 中和工程のモニタリング
- 使用温度範囲: 最大+550℃
- 引火性液体の測定
- 地表水の測定
- 非導電性液体の測定
(例: 半導体産業の超純水)
- 自動測定装置の適正確認に関する規格である、
DIN EN ISO16911に準拠

特長

- 組成が変化するガスや未知のガスでも正確な計測が可能です
- ターンダウンレシオ 約1:100
- 熱放射による測定値の変動がありません
- Ex-防爆規格 カテゴリ2
(第1種危険場所)に対応 (オプション)
- 多様なアプリケーションに対応
- プローブ長の延長が可能 (オプション)
- 土順逆方向指示 (オプション)
- PT100 センサ (オプション)
- 低い圧力損失

粉塵を含む対象物の測定

- 回転翼の摩耗につながる恐れがありますので、使用を避けてください

対象ガスの湿度

- 相対湿度100%RH未満の気体ならば、計測精度に影響ありません

ZS25/30センサ仕様

型番	材質	センサ形状	流速計測範囲	使用温度範囲
ZS25GA-mn20/140/p6	アルミ	φ25 X 170mm	0.3 ~ 20m/s	-20 ~ +125 °C
ZS25GA-mn40/140/p6	アルミ	φ25 X 170mm	0.4 ~ 40m/s	-20 ~ +125 °C
ZS25GA-mn120/140/p6	アルミ	φ25 X 170mm	1.2 ~ 120m/s	-20 ~ +125 °C
ZS25GE-mn20/100/p10	ステンレス	φ25 X 169mm	0.4 ~ 20m/s	-20 ~ +100 °C
ZS25GE-mn40/100/p10	ステンレス	φ25 X 169mm	0.5 ~ 40m/s	-20 ~ +100 °C
ZS25GE-mn120/100/p10	ステンレス	φ25 X 169mm	1.4 ~ 120m/s	-20 ~ +100 °C
ZS25GE-mn20/260-2/p10	ステンレス	φ25 X 169mm	0.4 ~ 20m/s	-20 ~ +260 °C
ZS25GE-mn40/260-2/p10	ステンレス	φ25 X 169mm	0.5 ~ 40m/s	-20 ~ +260 °C
ZS25GE-mn120/260-2/p10	ステンレス	φ25 X 169mm	1.4 ~ 120m/s	-20 ~ +260 °C
ZS25/27GE-mn20/370-2/p10	ステンレス	φ25/27 X 315mm	0.4 ~ 20m/s	-20 ~ +370 °C
ZS25/27GE-mn40/370-2/p10	ステンレス	φ25/27 X 315mm	0.5 ~ 40m/s	-20 ~ +370 °C
ZS25/27GE-mn120/370-2/p10	ステンレス	φ25/27 X 315mm	1.4 ~ 120m/s	-20 ~ +370 °C
ZS25/27GE-mn20/500-2/p10	ステンレス	φ25/27 X 315mm	0.4 ~ 20m/s	-20 ~ +500 °C
ZS25/27GE-mn40/500-2/p10	ステンレス	φ25/27 X 315mm	0.5 ~ 40m/s	-20 ~ +500 °C
ZS25/27GE-mn120/500-2/p10	ステンレス	φ25/27 X 315mm	1.4 ~ 120m/s	-20 ~ +500 °C
ZS25GT-mn20/100/p10	チタン	φ25 X 169mm	0.3 ~ 20m/s	-20 ~ +100 °C
ZS25GT-mn40/100/p10	チタン	φ25 X 169mm	0.4 ~ 40m/s	-20 ~ +100 °C
ZS25GT-mn120/100/p10	チタン	φ25 X 169mm	1.2 ~ 120m/s	-20 ~ +100 °C
ZS25GT-mn20/260-2/p10	チタン	φ25 X 169mm	0.3 ~ 20m/s	-20 ~ +260 °C
ZS25GT-mn40/260-2/p10	チタン	φ25 X 169mm	0.4 ~ 40m/s	-20 ~ +260 °C
ZS25GT-mn120/260-2/p10	チタン	φ25 X 169mm	1.2 ~ 120m/s	-20 ~ +260 °C
ZS30GA-md20/140/p6	アルミ	φ30 X 170mm	0.2 ~ 20m/s	-20 ~ +125 °C
ZS30GE-md20T/100/p10	ステンレス (チタン) ¹⁾	φ30 X 170mm	0.3 ~ 20m/s	-20 ~ +100 °C
ZS30GE-md20T/260/p10	ステンレス (チタン) ¹⁾	φ30 X 170mm	0.3 ~ 20m/s	-20 ~ +260 °C
ZS30GE-md20T/370/p10	ステンレス (チタン) ¹⁾	φ30 X 170mm	0.3 ~ 20m/s	-20 ~ +350 °C
ZS30GT-md20T/100/p10	ステンレス (チタン) ¹⁾	φ30 X 170mm	0.3 ~ 20m/s	-20 ~ +100 °C
ZS30GT-md20T/260-2/p10	ステンレス (チタン) ¹⁾	φ30 X 170mm	0.3 ~ 20m/s	-20 ~ +260 °C

ZS25センサ：気体・液体計測用

ZS25GFA-mn20/140/p6	アルミ	φ25 X 170mm	0.03 ~ 7.5m/s ²⁾	-20 ~ +125 °C
ZS25GFE-mn20/100/p10	ステンレス	φ25 X 170mm	0.03 ~ 7.5m/s ²⁾	-20 ~ +100 °C
ZS25GFE-mn40/100/p10	ステンレス	φ25 X 170mm	0.05 ~ 10.0m/s ²⁾	-20 ~ +100 °C

*ZSRセンサ：ベーン式「順逆方向指示」付きセンサは[ZSR]型番になります。 1) チタン製回転翼 2) 液体計測範囲

型番(例)						
ZS25	G	E	mn20	/140	P6	Ex
(1) シリーズ	(2) 流体	(3) 材質	(4) 計測範囲	(5) 温度範囲	(6) 圧力	(7) 防爆

(1) 型式		
ZS25	ZS25/27	ZS30
φ 25 x 170mm	φ 25/27x315mm	φ 30 x 170mm

(2) 流体	
... GF ...	空気・ガス または 水・液体
... G ...	空気・ガス (最大+500 °C)

(3) 流体接触部 材質	
型番	材質
... A ...	AlCuMgPb系アルミニウム、PSU樹脂、VITON(シール材)
... E ...	ステンレス 1.4404 / AISI 316L, チタン 3.7035 (grade 2), セラミック Al ₂ O ₃ 99.9 %, 100 °C: グラファイト, VITON(シール材) 260 °C: グラファイト, PTFE(シール材) 370 °C: グラファイト(シール材)
... T ...	チタン 3.7035 (grade 2), セラミック Al ₂ O ₃ 99.9 %, 100 °C: グラファイト, VITON(シール材) 260 °C: グラファイト, PTFE(シール材)

(5) 計測範囲/精度	
計測範囲	上記表参照
精度	±1.5 % m.v. +0.5% t.v. *m.v. : 指示値 t.v. : 最大計測値
再現性	±(0.05 % t.v. + 0.02 m/s)

(6) 計測最大圧力		
... P3 P6 P10 ...
3bar. / 0.3Mpa 以下	6bar. / 0.6Mpa 以下	10bar. / 1.0Mpa 以下

センサ寸法									
型式	材質	図番 ZG	φK ヘッド径	φS シャフト径	F 回転翼部	LK センサヘッド長	B センサ先端	C プローブ長	IG ネジ切
ZS25	A	ZG1	25	25	18.2	60	13.4	170	M22x1.5
ZS25	E. T	ZG1	25	25	18.2	81	13.9	169	M22x1.5
ZS25/27	E	ZG2	25	27	18.2	75	13.9	315	M22x1.5
ZSR25	A	ZG1	25	25	18.2	66	13.9	166	M22x1.5
ZSR25	E. T	ZG1	25	25	18.2	66	13.9	154	M22x1.5
ZS30	A. E. T	ZG1	25	30	24.0	90	18.0	170	M26x1.5
ZSR30	A. E. T	ZG1	25	30	24.0	90	18.0	178	M26x1.5

(7) 防爆オプション	
防爆規格	留意事項
CE<Ex> I12Gex ia IIC T6 Gb Gas-Ex: カテゴリ 2G (第1種危険場所)	下記システムの構築が必要です。: - 防爆風速計 flowtherm EX - 防爆絶縁ユニット

FAベーン式センサ延長ロッド

型番	材質	外形寸法
VS25GA350	アルミニウム	φ25 x 350mm
VS25GA1000	アルミニウム	φ25 x 1000mm
VS25GE350	ステンレス	φ25 x 350mm
VS25GE1000	ステンレス	φ25 x 1000mm
VS30GE350	ステンレス	φ30 x 350mm
VS30GE1000	ステンレス	φ30 x 1000mm

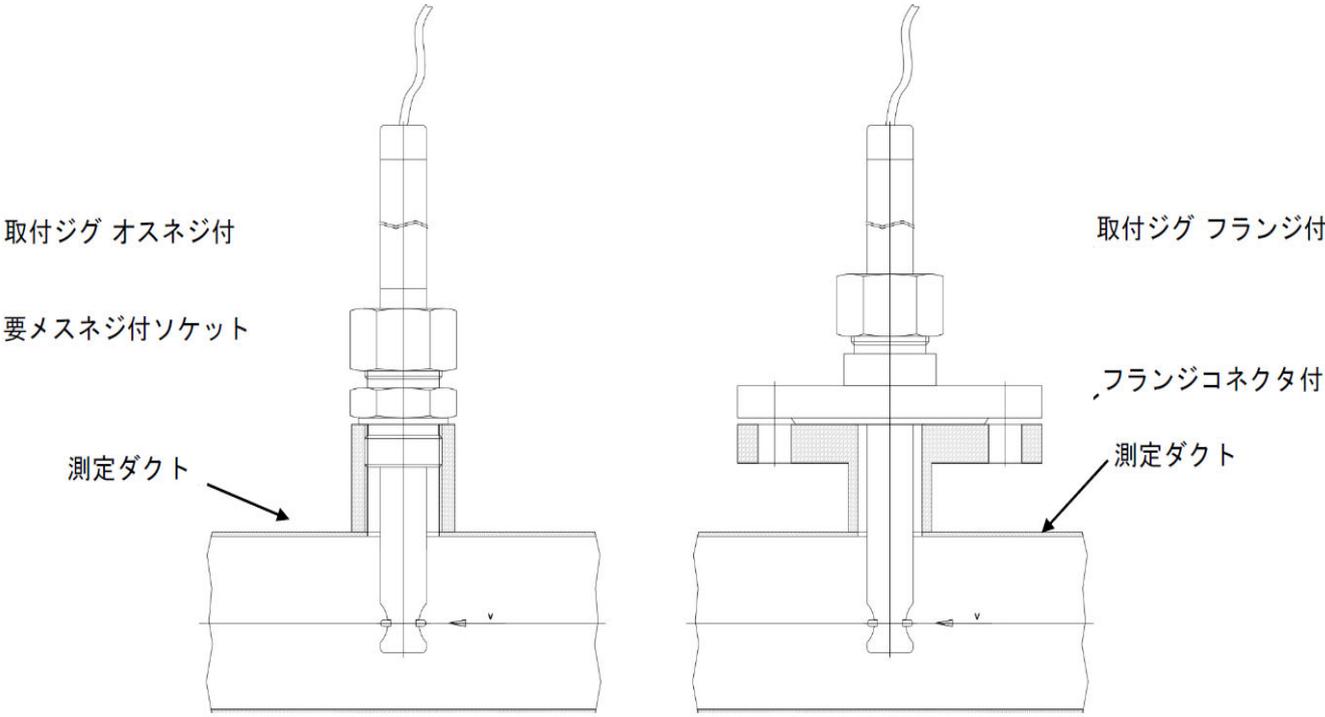


延長ロッドはセンサにねじ込みで接続できます。

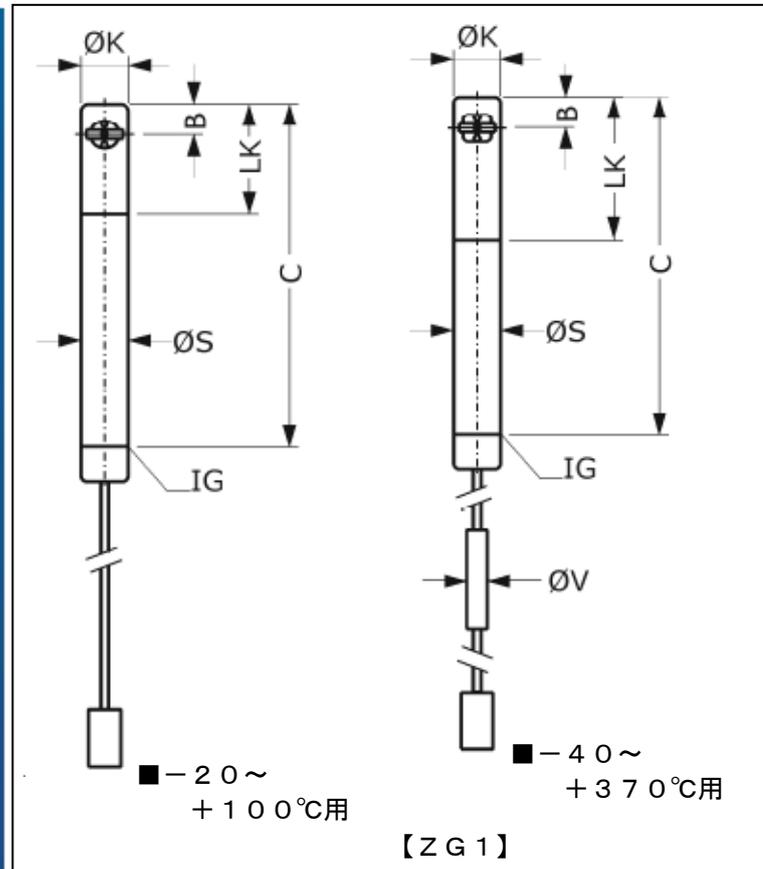
PF計算値

ダクト径mm	50	60	70	80	100	120	170	180	220	230以上
PF値	0.735	0.760	0.784	0.807	0.849	0.882	0.938	0.945	0.955	0.960

*これらのPF値は測定断面の平均的な流速を演算するための比率を表しています。
センサをダクトの中心に設置して乱流・非回転流入、上流/下流に十分な直管部が確保されている必要があります。



ベーン式FAセンサ ZS16



ZS16 型式表示例

ZS16	GF	E	mc20	100	P6	2m	ZG1
(1) 型式	(2) 流体	(3) 材質	(4) 計測範囲	(5) 温度	(6) 圧力	(7) ケーブル長	(8) 略図

Z S 16センサ仕様

型番	材質	センサ形状	流速計測範囲	使用温度範囲
ZS16GFA-mc20/100/p3/2m/ZG1	アルミニウム	φ 16 X 163mm	0.6 ~ 20m/s	-20 ~ +100 °C
ZS16GFA-mc40/100/p3/2m/ZG1	アルミニウム	φ 16 X 163mm	0.6 ~ 40m/s	-20 ~ +100 °C
ZS16GFE-mc20/260/p6/2m/ZG1	ステンレス	φ 16 X 163mm	0.8 ~ 20m/s	-40 ~ +260 °C
ZS16GFE-mc40/260/p6/2m/ZG1	ステンレス	φ 16 X 163mm	0.8 ~ 20m/s	-40 ~ +260 °C
ZS16GFE-mc20/370/p6/2m/ZG1	ステンレス	φ 16 X 163mm	0.8 ~ 40m/s	-40 ~ +370 °C
ZS16GFE-mc40/370/p6/2m/ZG1	ステンレス	φ 16 X 163mm	1.0 ~ 40m/s	-40 ~ +370 °C
ZS16GFT-mc20/100/p6/2m/ZG1	チタン	φ 16 X 163mm	0.8 ~ 20m/s	-20 ~ +100 °C
ZS16GFT-mc40/100/p6/4m/ZG1	チタン	φ 16 X 163mm	1.0 ~ 40m/s	-20 ~ +100 °C
ZS16GFT-mc20/260/p6/6m/ZG1	チタン	φ 16 X 163mm	0.8 ~ 20m/s	-40 ~ +260 °C
ZS16GFT-mc40/260/p6/6m/ZG1	チタン	φ 16 X 163mm	1.0 ~ 40m/s	-40 ~ +260 °C

(1) ZS16 型式

ZS16	φ 16 mm	ベーン式FAセンサ
------	---------	-----------

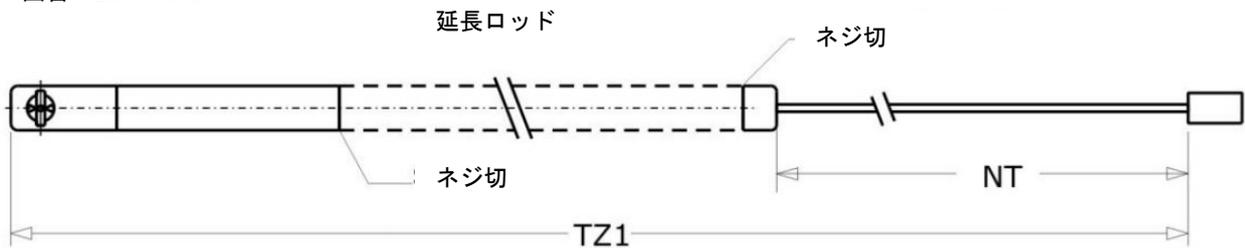
(2) 流体

... GF ...	空気・ガス または 水・液体
... G ...	空気・ガス (最大+370 °C)

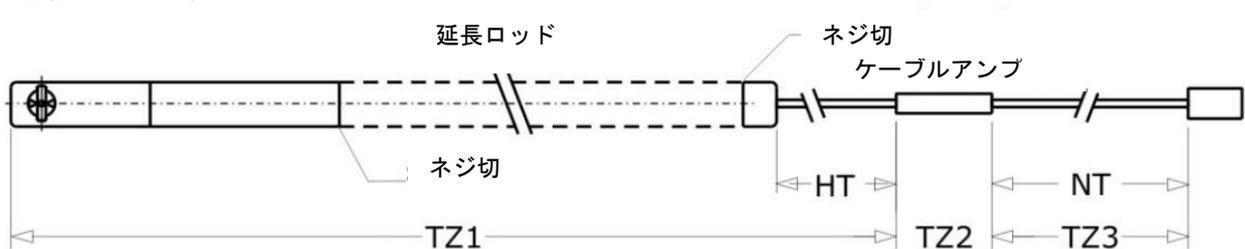
(3) 流体接触部 材質

型番	材質
... A ...	AlCuMgPb系アルミニウム、PSU樹脂、VITON(シール材)
... E ...	ステンレス 1.4404 / AISI 316L, チタン 3.7035 (grade 2), セラミック Al ₂ O ₃ 99.9 %, 100 °C: 純グラファイト, VITON(シール材) 260 °C: 純グラファイト, PTFE(シール材) 370 °C: 純グラファイト(シール材)
... T ...	チタン 3.7035 (grade 2), セラミック Al ₂ O ₃ 99.9 %, 100 °C: 純グラファイト, VITON(シール材) 260 °C: 純グラファイト, PTFE(シール材)

図番 ZG1 100°C



図番 ZG2 260/370°C



HT: 高温ケーブル
NT: 標準ケーブル

TZ: 温度域

(4) 計測範囲

	mc20	mc40
計測範囲	0.6~20.0m/s	0.8~40.0m/s

(5) 使用温度範囲 / 雰囲気温度範囲

型番	使用温度範囲	使用雰囲気温度範囲		
		TZ1	TZ2	TZ3
... 100 ...	-20 ~ +100 °C (c)	-20 ~ +100 °C	-	-
... 260 ...	-40 ~ +260 °C (c) -40 ~ +300 °C (s)	-40 ~ +260 °C	-40 ~ +125 °C	-40 ~ +125 °C
... 370 ...	-40 ~ +370 °C (c) -40 ~ +400 °C (s)	-40 ~ +400 °C	-40 ~ +125 °C	-40 ~ +125 °C

(c) 連続使用の場合; (s) 一時的な場合 = 最大2分間

(6) 計測可能最大圧力

... p3 ...	3 bar / 0.3 MPa 以下
... p6 ...	6 bar / 0.6 MPa 以下

ケーブルコネクタ保護等級

センサ使用温度範囲 100 °C または 260 °C	IP68
-----------------------------	------

(7) ケーブル長

センサ使用温度範囲 100 °C *

型番	... 2m 3.5m 4m 4m 6m ...
仕様	2m	3.5m	4m	4m	6m

センサ使用温度範囲 260 °C または 370 °C *

... 2m ...	2 m 高温耐熱ケーブル (延長ケーブル前方に接続) + 1.5 m 常温ケーブル (最大耐熱温度 +125 °C) 延長ケーブル後部に接続
... 4m ...	4 m 高温耐熱ケーブル (延長ケーブル前方に接続) + 1.5 m 常温ケーブル (最大耐熱温度 +125 °C) 延長ケーブル後部に接続
... 6m ...	6 m 高温耐熱ケーブル (延長ケーブル前方に接続) + 1.5 m 常温ケーブル (最大耐熱温度 +125 °C) 延長ケーブル後部に接続

* その他のケーブル長はお問い合わせください。

(8) センサ寸法

'アルミニウム'、最大 100 °C、図番1 (P20)

寸法	Ø K	16 mm	Ø S	16 mm	B	10.65 mm	LK	53 mm
	C	163 mm	IG	M14x1.5				

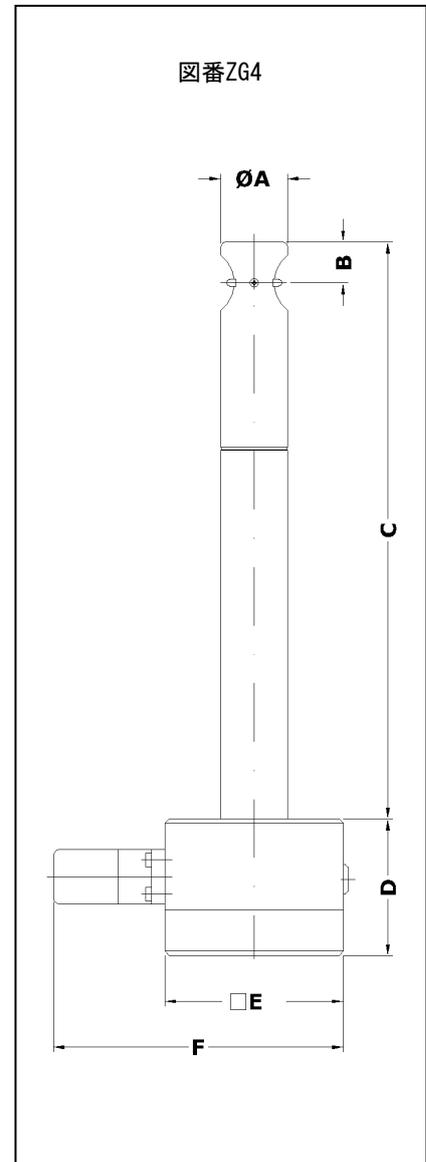
'ステンレス' または 'チタン'、最大 100°C、図番1 (P20)

寸法	Ø K	16 mm	Ø S	16 mm	B	11 mm	LK	65 mm
	C	163 mm	IG	M14x1.5				

'ステンレス' または 'チタン'、最大 260 °C または 370 °C、図番2 (P20)

寸法	Ø K	16 mm	Ø S	16 mm	B	11 mm	LK	65 mm
	C	163 mm	IG	M14x1.5	Ø V	9.5 mm		

ZS25センサにUFA変換機を筐体で一体化した風速変換機、
流体温度500°Cまでの耐熱構造



図番ZG4

ベーン式FAセンサUFA-ZS25
(寸法はP3参照)

計測単位/範囲/対象

- 空気及びガスの風速[m/s]
- 標準流速の変換
(圧力と温度を入力)
- 空気・混合ガスおよび単体
クリーンガス

計測範囲

- 0.4~120m/s 空気/ガス
- 0.04~10m/s 水/液体

計測原理

- **ベーン式センサ**
回転翼の回転数を非接触誘導
近接スイッチで演算

設計

- AS80ハウジング一体型センサ

流体

- 空気・混合ガス・クリーンガス
- 2.00cSt粘度までの水/液体

メリット

- 低い開始値/広い計測範囲
- ステンレス回転翼とベアリングによる
安定性
- 腐食ガスに抵抗力のあるステンレス
センサ
- 殺菌・滅菌等の処理が可能
- 高温・高圧力環境での使用が
可能
- 空気密度、ガス構成に関係なく風速
の計測可能
- 低い圧力損失
- 扱いやすいプロセスパラメータの設定
- LCD表示(オプション)

適用範囲と用途例

- 空気、排気ガス、プロセスガス
の風速/流量計測
- 製薬業務におけるフローの監視
- 中和プロセスの監視
- ラミナーフローのモニタリング
- 非導電性での計測
半導体産業等での超純水液体の
流速計測

粒子と湿度

- 粒子が回転翼システムの疲労強度
に影響を与える場合があります。
- 相対湿度100%未満のガス湿度は、
計測の精度に影響は有りません。

型式 (例)

UFA-ZS25/25	-350	GF	E	mn20	350	p10	ZG4	Ex
(1) シリーズ	(2) 長さ	(3) 流体	(4) 材質	(5) 計測範囲	(6) 温度	(7) 圧力	(8) 図番	(9) 防爆

(1) センサタイプ / センサ直径

型式	形状
UFA-ZS25/25	変換機一体型筐体付きセンサ
ZS25/25	筐体付センサ

(2) センサプローブ長 C (図番 4, P22 参照)

250 / 350 / 450 / 550 / 650 mm

(3) 流体

... GF ... 空気/ガスおよび水/液体

(4) 材質 (接ガス部)

設計	材質
... E ...	ステンレス: 1.4404 / AISI 316L, セラミック Al ₂ O ₃ 99.9 % '100 °C' 用: VITON®, PTFE シール/ '260 °C' 用: PTFE シール/ '370 °C' / '500 °C' 用: グラファイトシール

(5) 計測範囲

	mn20	mn40	mn120
計測範囲	0.4~20.0m/s	0.5~40.0m/s	1.4~120.0m/s

(5) 使用可能温度範囲

タイプ	流体温度
... 100 ...	-20 ~ +100 °C (連続使用)
... 260 ...	-40 ~ +260 °C (連続使用) / -40 ~ +300 °C (短時間用)
... 370 ...	-40 ~ +370 °C (連続使用) / -40 ~ +400 °C (短時間用)
... 500 ...	-40 ~ +500 °C (連続使用) / -40 ~ +550 °C (短時間用)

筐体部雰囲気温度 -40 ~ +80 °C UFA変換機一体型/ -5 ~ +50 °C LCD表示付き変換機 (オプション)

(6) 最大使用圧力 / 保護等級

Max. 10 bar / 1 MPa 絶対圧
保護等級 IP68

(7) '防爆規格 Ex' オプション

防爆規格	仕様
Ex ia IIC T6 Gas-Ex: Category 2G (Zone 1)	接続可能機器: • 防爆絶縁ユニットLDX2 と 分離型変換機UFA

(8) 設計 図番 4 P22参照

記号	A	B	C	D	E	F
寸法	φ25	13.9	250/350/450/550/650	60	80	130

計測範囲/ 回転翼型式

回転翼型式	mn20 E (液体)	mn40 E (液体)	mn120 E (液体)
計測範囲	0.4~20m/s (0.04~7.5m/s)	0.5~40m/s (0.05~10m/s)	1.4~120 m/s (0.10~10m/s)
精度	空気/ガスおよび水: < 1.5 % m.v. + 0.5 % FS		
再現性	空気/ガスおよび水: ± (0.05 % FS + 0.02 m/s)		
* 空気比約 1.2 kg/m ³			
** 液体での計測範囲は、回転翼周辺にキャビテーションがない場合にのみ実行可能です。			

接続ハウジング AS80

寸法	80 / 80 / 60 mm (L / W / H)
コネクタ	コネクタ G0 070 端子付き
端子構成	P 25 参照
保護等級	IP65

出力 / 変換器 (参照: P 2 & 3, '基本型式')

出力 4-20 mA / 内蔵型 UFA	UFA 一体型変換機 (参照: P 6)
出力 v/FA / 信号	Höntzsch 社変換機 UFA-LDG16 または UFA-AS102
出力信号 v/FA-Ex, EXオプション付きセンサカテゴリ 2G (1種危険場所) 分離型変換機	Höntzsch社変換機 UFA-LDG16 または UFA-AS102 防爆絶縁ユニットLDX2と変換機UFAを直列構造にて使用 本質安全防爆 / FA-Ex信号を備えたHöntzsch社変換機

センサー一体型UFA変換機

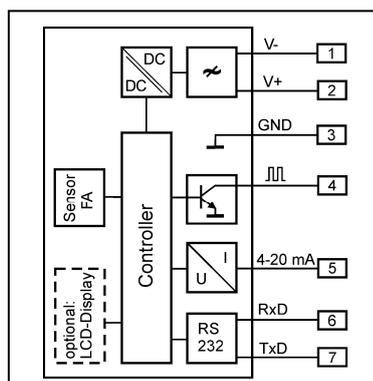
アナログ出力: 負荷	4 ~ 20 mA DC : 出力負荷Max. 400 Ω
出力最大値	オープンコレクタ / Max. 50 mA / Max. 27 V DC
PCインタフェイス	RS 232
	アナログ出力は電源側とは電氣的に絶縁されています。
自己診断機能	パラメータ設定に誤りが有る場合はアナログ出力は3.6mA以下
接続方式	コネクタ: G0 070 方式
電源	24 V DC
消費電力	3 W以下
使用温度範囲	-25 ~ +80 °C
筐体	AS80型
EMC	EN61 000-6-2: 2001
変換器パラメータ設定	アナログ出力、PF値/係数、パイプ内径、時定数、センサータイプ、計測範囲、中、限界値または積算流量パルス (価数調整可能)、設定パラメータ: 流体の圧力と温度を入力して標準流量を切り替える事は可能
PCソフトウェアUCOMおよびプログラミングアダプター (下記参照) を使用してパラメーターを変更可能	

アクセサリ / オプション

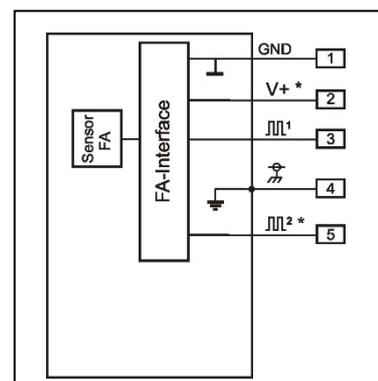
名称・型番	仕様
LCD表示付きカバー	2 x 16 桁、文字高: 3 mm, 使用温度範囲: -5~+50 °C
設定用ソフトウェア UCOM	UFA変換機接続用 RS232ケーブル使用
プログラムアダプタ G0 070 / RS232	設定用UCOMソフトウェア接続用 PC Sub-D 9-pin, 電源付きケーブル
インタフェイスコンバータ USB / RS232	PCコネクタ : USB A プラグ 変換機コネクタ : Sub-D 9-pin



LCD表示器カバー



UFA変換機ブロック回路図



変換機分離型センサ結線図 (* オプション)

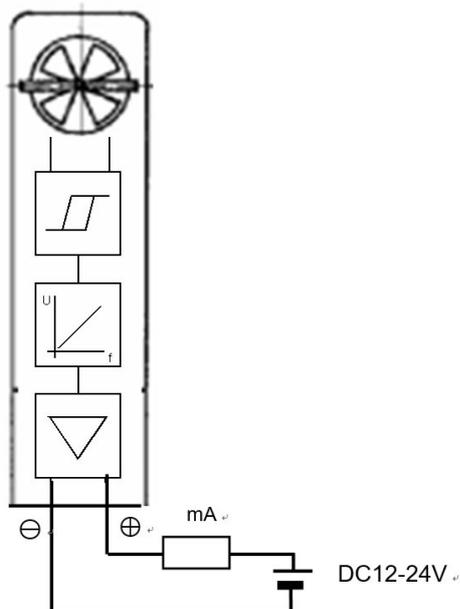
U1aプローブ型変換器

アナログ信号がFAセンサより出力します。
信号はDC4 ~ 20 mA 2線式です
スケーリングはセンサの仕様に準じます。
流速出力：DC4 ~ 20 mA 2線式
電源：DC 12 ~ 24 V
使用温度範囲：-25 ~ +80 °C
ケーブル長：5m（標準）
保護システム：IP67

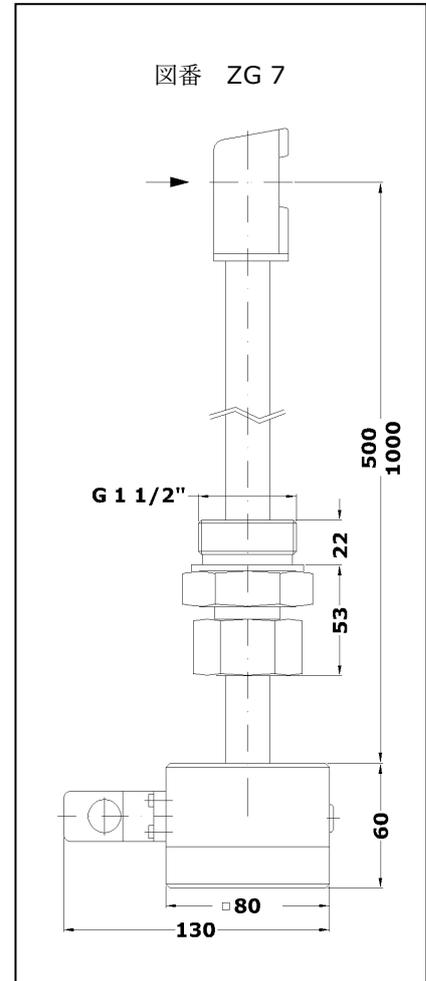


型番	出力信号	材質	センサ形状	流速計測範囲	使用温度
U1a2/ZS25GA-mn20/140/p6	DC4~20mA 2線式	アルミニウム	φ25X170mm	0.4~20m/s	-25~+80°C
U1a2/ZS25GA-mn40/140/p6	DC4~20mA 2線式	アルミニウム	φ25X170mm	0.6~40m/s	-25~+80°C
U1a2/ZS25GFA-mn40/140/p6	DC4~20mA 2線式	ステンレス	φ25X170mm	0.06~10m/s (液体)	-25~+80°C

その他のセンサについてはお問い合わせ下さい。



ヴォルテックス風速測定システム VA40 ... ZG7は一体型変換器により
風速（流速）や流量の計測値をアナログ出力で提供します。



ヴォルテックス式流速変換器
VA40 【ZG7】

計測単位

- 気体風速（流速） [m/s]
- 気体流量 [m³/h]
- 気圧と温度を入力した場合は
標準流速、標準流量の計測
[Nm/s] [Nm³/h]

計測ガス

- 空気、窒素、酸素、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、排気ガス等の単体または混合ガス。
- 他のガスはお問い合わせ下さい。

計測範囲

- 0.5 ... 40 m/s

特徴

- 最小計測範囲 (0.5 m/s)
- 駆動部品が無く耐久性に優れている
- 応答速度、高い時間生産高
- 耐腐食性
- ガス構成に関係なく計測が可能
- 少ない圧力損失
- 防爆対応、ゾーン2
(ATEX: EC認証)

計測原理

- カルマン渦の原理を応用しています。超音波センサで発生した渦をカウントすることにより流速を求めます。



カルマン渦

アプリケーション

- 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、バイオガス、輸送機用エンジン排気ガス、フレアガス

湿度・結露や粉塵の影響

長期間にわたり、粉塵（繊維や埃）によるセンサの磨耗や付着、集積等は計測に影響がありません。高湿度や結露環境での計測、水蒸気等を含んだガスでも計測が可能です。

設計

- センサを変換機ボックスAS80と一体構造にしています。設置用に

型式表示(例)

VA40/21.3	-500	G	E	40 m/s	100	p3	ZG7
(1)シリーズ	(2)プローブ長	(3)ガス	(4)材質	(5)計測範囲	(6)使用温度範囲	(7)使用圧力上限	(8)図番

シリーズ

型番	プローブ長	計測範囲	温度
VA40/21.3 -250 GE 40 m/s 100 / p3 ZG7	250mm	0.5~40m/s	-20~+100°C
VA40/21.3 -500 GE 40 m/s 100 / p3 ZG7	500mm	0.5~40m/s	-20~+100°C
VA40/21.3-1000GE 40 m/s 100 / p3 ZG7	1000mm	0.5~40m/s	-20~+100°C
VA40/21.3 -250 GE 40 m/s 180 / p3 ZG7	250mm	0.5~40m/s	-20~+180°C
VA40/21.3-500 GE 40 m/s 180 / p3 ZG7	500mm	0.5~40m/s	-20~+180°C
VA40/21.3-1000GE 40 m/s 180 / p3 ZG7	1000mm	0.5~40m/s	-20~+180°C

(1) センサタイプ / センサ寸法

VA40式センサ: センサトップ外周φ 40 mm プローブシャフト径 φ 21.3 mm (センサ挿入孔φ 40 mm以上)

(2) センサプローブ長 (1頁参照)

500 / 1000 mm

(3) 計測対象

... G ... 空気またはガス

(4) 接ガス材質

設計記号	素材
... E ...	ステンレス 1.4581, (センサ部) ステンレス 1.4404, (プローブシャフト部)、セラミック ガスケット: VITON®, センサ: シリコンフリー

(5) 計測範囲

設計記号	計測範囲
... 40 m/s ...	0.5 ... 40 m/s
計測精度	< 1.0 % m. v + 0.03 m/s
再現性	± 0.2 % m. v + 0.025 % F.S

計測流量、例(4ページの表参照)

(6) 使用可能温度範囲

設計記号	使用温度範囲
... 100 ...	-20 ... +100 ° C (連続)
... 180 ...	-20 ... +180 ° C (連続)

使用可能温度範囲(管体部 AS80)

設計記号	使用温度範囲
オプション無 (LCD表示/ATEX Cat.3G,3D)	-40 ... +80 ° C (変換器部)
LCD表示付	-5 ... +50 ° C (液晶表示付き変換器部)
ATEXCat3G/3D(防爆仕様)	-40 ... +50 ° C (変換器部)

(7) 使用可能最大圧力 / センサ保護等級

3 bar / 300 kPa 以下

保護等級 IP68

変換器筐体 AS80

外形寸法	80 / 80 / 60 mm (L / W / H)
コネクタ	コネクタ GO 070 ネジ留め方式
コネクタターミナル結線	P29参照
保護等級	IP65

センサプローブ固定方法 SFB 21.3 E-53 / G 1½" ZG5,

センサプローブ固定用に SFB 21.3 E-53 / G 1½" ZG5, フィティングが装着されています。
配管ダクト等の取付側に1½"のソケットネジを取り付けて固定します。

固定ネジ	センサ固定用外ネジ G 1½", ネジ長約 22 mm, センサプローブ締付用ネジ NPT 1½"
フィティング長	約 53 mm
フィティング内径	21.3 mm
材質	ステンレス
ガスケット	VITON®, PTFE クランプブッシュ

一体型変換器 UVA仕様

アナログ出力 / 最大負荷	DC 4 ~ 20 mA / max. 400 Ohm
上限警報リレー出力	オープンコレクタ / max. 50 mA / max. 27 V DC
PC 用インタフェイス	RS232
	出力信号は電源とは電氣的に絶縁しています。
セルフモニタリング機能	パラメータの設定、コネクタ結線等の誤りが有る場合は アナログ出力は 4 mA以下となります。
結線	コネクタ GO 070 ネジ留め式, ケーブル径 4 ~ 10 mm / リード線径 0.14 ~ 0.5 mm ²
電源	24 V DC (20 ~ 27 V DC)
消費電力	3 W 以下
使用温度範囲	-25 ~ +80 ° C
筐体	センサ付き筐体 AS80
EMC対応	EN 61 000-6-2:2001
設定パラメータ	アナログ出力、流速または流量、時間平均、PF係数値設定、ダクト内径、 流量上限設定または積算流量(重量演算可能)/標準流量(要温度・圧力設定)
	パラメータの設定は専用ソフトウェアFCOM (Hoentzsch社版)と専用ケーブルが必要になります。

機能安全/安全整合性レベル(SIL)

DIN EN 61508パート1~パート7およびDIN EN 61511パート1~パート3、SIL2に準拠。ドキュメントU400に注意してください！

アクセサリ(オプション製品)

	仕様
防爆規格	
ATEX cat. 3G (zone 2)	CE <Ex> II 3 G Ex ec IIC T6 Gc X (第2種危険場所対応)
ATEX cat. 3D (zone 22)	CE <Ex> II 3 D Ex tc IIIC TX Dc X (第2種危険場所対応)
AS80内蔵LCD表示	2 x 16 デジタル, 液晶3 mm 高, 使用温度範囲: -5 ~ +50 °C
校正証明書 v/VA	校正値 1; 2; 5; 10; 15; 20; 25; 30 m/s
PC ソフトウェアUCOM	変換器UVAシリーズRS232接続用

アクセサリ(オプション製品)	
型式/名称	仕様
プログラム用アダプタ G0 070 / RS232	ソフトウェア FCOM用、コネクタPC Sub-D 9-pin, 供給電源用ACアダプタ付き110VAC/24VDC
USBコンバータ USB/RS232	PC側コネクタ : USB plug type A ユニット側コネクタ : Sub-D 9-pin
フランジ DN50 PN16	取付ジグ:ねじG1½"のプロープガイドピース取付用フランジ

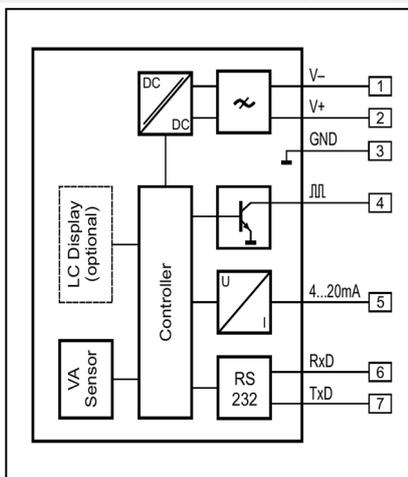
流量計測範囲 例 (風速計測範囲はP31 (5) 計測範囲参照)			
計測ダクト径 Di [mm]	PF係数值 [-]	最少計測可能流量値 [m³/h]	最大計測可能流量値 [m³/h]
80	0.719	6.5	520
100	0.738	10.4	835
120	0.761	15.5	1,240
150	0.796	26	2,030
200	0.842	48	3,810
300	0.845	108	8,600
400	0.850	193	15,400
500	0.850	300	24,000
750	0.850	680	54,100
1000	0.850	1,200	96,100
1250	0.850	1,880	150,000
1500	0.850	2,700	216,000

流量計測を行う際は取付位置に注意しセンサ上流と下流の必要な直管部の長さなどを確認してください。
不明な点はお問い合わせ願います。

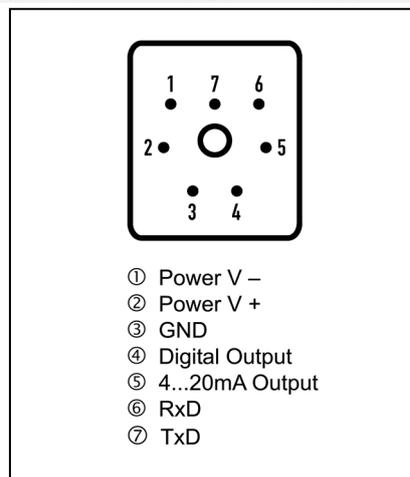
* プロフィールファクターPF係数值(profile factor)は測定断面の平均的な流速を演算するための比率を表しています。



LCD表示機能(オプション)



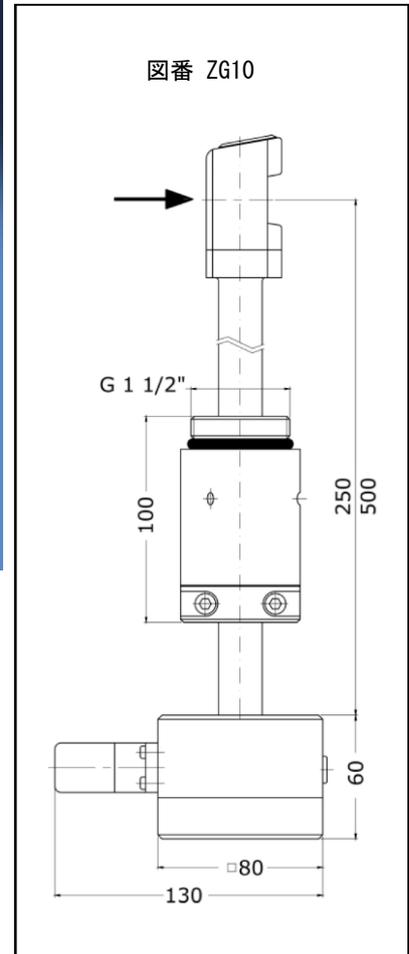
VA40システムフロー図



G0 070コネクタターミナル結線図

® : DuPont社の商標です。

ヴォルテックス式VAセンサ 風速変換機一体型
VA40...ZG10シリーズ VA40-PVDFセンサプローブ



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
(気圧・温度を入力による演算)

計測範囲

- 0.5 ~ 40 m/s

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、流速を求める事が出来ます。



カルマン渦

流体

- 腐食性、腐食性ガス、塩素と塩化水素、SO₂とNO_xを含むガス
- 主に単相ガス混合物、
例) 空気、窒素、酸素、メタン
天然ガス、アンモニア、アルゴン、一酸化炭素、排気ガス他

特長

- 可動・加熱部品の無使用
- 疲労強度への高耐久性
- 腐食性ガス、攻撃性ガスの耐久性
- 低圧力温室
- 防爆区域・危険場所での使用可能
ATEX規格
第2種危険場所対応
- 安全度水準 SIL2

応用分野使用例

- 排気・排ガスの風速/流速計測
- 排気ガス用メタリックセンサ
 Hastelloy、ステンレス、チタン
 またはタンタルの代替素材
 耐モノクロロ酸、塩酸蒸気等...

粒子、水分および凝縮液

- ガス中のほこりや繊維の粒子は、センサーに摩耗や蓄積がない限り、測定に影響を与えません
- 100%RH未満の相対湿度は計測の精度に影響を与えません。
- 僅かな凝縮液(ドレン等)の蓄積等は計測に影響を与えません。

型式表示(例)

VA40/21.3	-250	G	K	40 m/s	100	p3	ZG10
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

シリーズ

型番	
VA40/21,3 -250 GK 40 m/s 100 / p3 ZG10	
VA40/21,3 -500 GK 40 m/s 100 / p3 ZG10	

(1) センサタイプ/ センサ径

ヴォルテックス式VA40、センサーヘッドコーナーの寸法は40 mm、シャフトは直径21.3 mmで、直径が40 mmを超える開口部に挿入可能

(2) センサ長 (参照：略図P1)

250 / 500mm

(3) 流体

G	空気/気体
---	-------

(4) 媒体と接触する材料

型式	材質
K	PVDF導電性、セラミック

(5) 計測範囲

型式	計測範囲
40m/s	0.5~40m/s
精度	< 1.0 % m. v. + 0.03 m/s
再現性	± 0.2 % m. v. + 0.025 % F. S.

測定可能なボリュームフローの例については、6ページの表を参照してください

(6) 耐熱材/シール材

型式	ガスケット素材	流体温度	オーダーNo.
上限温度100℃	FKM	-20 ~ +100 °C	B009/080
	EPDM	-40 ~ +100 °C	B009/081
	KALREZ Compound 4079	0 ~ +100 °C	B009/082
	PFA	-20 ~ +100 °C	B009/084

許容周囲温度 (接続ハウジングAS80、P3参照)

仕様	使用温度範囲 変換機部
オプション無し 防爆規格：ATEX Cat. 3G / 3D (P5参照)	-40 ~ +80 °C
オプション：LCD表示付き	-5 ~ +50 °C
オプション： 防爆規格付き：第3種危険場所 'ATEXカテゴリ 3G, 3D'	-40 ~ +50 °C

(7) 耐圧・保護等級

センサー最大3 bar / 300 kPaの過圧
保護等級IP68)

(8) デザイン (略図)

Zg10参照 : P1)

AS80 変換機部

外形寸法	80 / 80 / 60 mm (L / W / H)
結線方式	接続コネクタG0 07
配置図	参照 : P6
保護等級	IP65

プローブガイドパーツ(取付ジグ)*

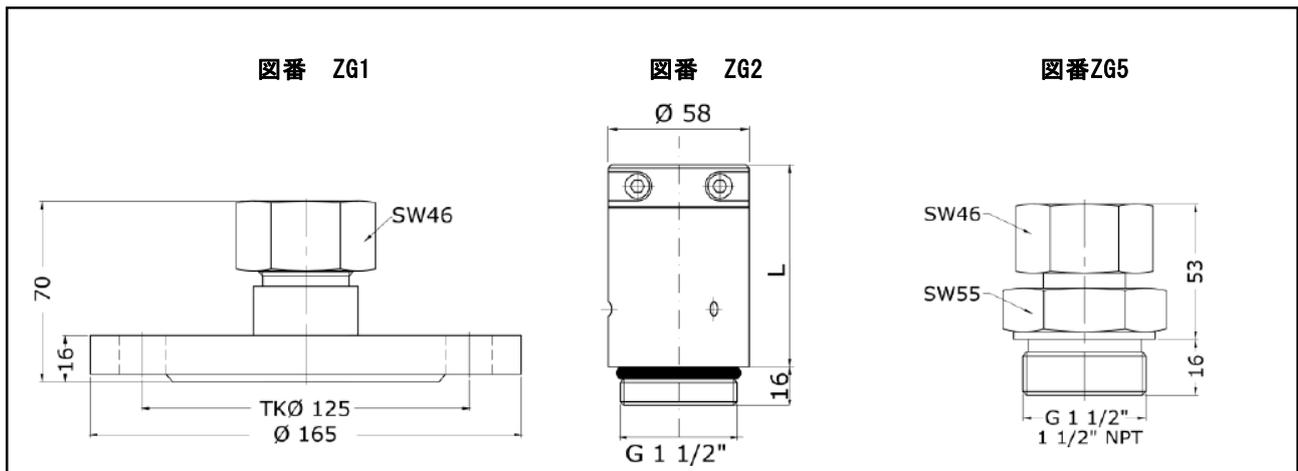
型番	仕様	
スレッド方式		
SFK 21.3 PVDF-100/G11/2"ZG2 (参照 : P4)	接続 : Gネジ 1 1/4インチ 温度 : -20~+120°C 固定 : クランプ方式	最大 圧力 : 6 bar / 600 kPa 材料 : PVDF、FKM 全長 : 84/100 mm
SFB21.3E-53/G11/2"ZG5 (参照 : P4)	接続 : Gネジ11/2インチ 温度 : -20~+240°C 固定 : クランプブッシュ	最大圧力 : 3 bar / 300 kPa 材料 : ステンレス、PTFE、FKM 全長 : 53mm
SFB21.3E-53/G11/2"ZG5 金属シーリングエッジ付き (参照 : P4)	接続 : Gネジ11/2インチ 温度 : -20~+240°C 固定 : クランプブッシュ	最大圧力 : 3 bar / 300 kPa 材料 : ステンレス、PTFE、FKM 全長 : 53mm
SFB21.3E-53/NPT11/2"ZG5 (参照 : P4))	接続 : ネジ NPT11/2インチ 温度 : -2~+240°C 固定 : クランプブッシュ	最大圧力 : 3 bar / 300 kPa 材料 : ステンレス鋼、PTFE、FKM 全長 : 53mm

*プローブガイドパーツは、ねじ込みスリーブまたはフランジ接続によるプロセス接続を可能にします。
それらは、プローブシャフト上でスライドおよび回転可能です。
ご要望に応じて他のプローブガイドパーツもお問い合わせください。

プローブガイドパーツ*

型番・品名	仕様	
フランジ方式		
SFB21.3E-70/F-DN50PN16ZG1 (参照 : P4)	接続 : フランジDN50PN16 EN1092-1 マックス。 圧力 : 3 bar / 300 kPa 温度 : -20...+240° C 固定 : クランプブッシュ	材料 : ステンレス鋼、PTFE 全長 : 70mm
SFB21.3H-70/F-DN50PN16ZG1 (参照 : P4)	接続 : フランジDN50PN16 EN1092-1 最大圧力 : 3 bar / 300 kPa 温度 : -40~+240°C 固定 : クランプブッシュ	材料 : ハステロイ、PTFE 全長 : 53mm
SFB21.3E-70/F-ANSI2" 150 lbsZG1 (参照 : P4)	接続 : フランジ2 " 150 lbs ANSI B16.5 最大圧力 : 3 bar / 300 kPa 温度 : -40~+240°C 固定 : クランプブッシュ	材料 : ステンレス鋼、PTFE 全長 : 53mm

*プローブガイドパーツは、ねじ込みスリーブまたはフランジ接続によるプロセス接続を可能にします。
それらは、プローブシャフト上でスライドおよび回転可能です。
ご要望に応じて他のプローブガイドパーツもお問い合わせください。



センサー一体型変換機 (UVA内蔵)

アナログ出力	DC 4 ~ 20mA / 最大負担 400 Ω
パルス出力	オープンコレクタ / max. 50 mA / 27 V
PCインタフェイス	RS232
セルフモニタ機能	アナログ出力はDC電源から電氣的に絶縁されています パラメータ設定、センサインタフェイス; エラー信号: アナログ出力 < 3.6 mA
結線方式	専用コネクタ G0 070 (ネジ端子付き) ケーブル仕様: 直径4~10 mm、ワイヤ断面0.14~0.5mm ²
電源	24 V DC (20 ~ 27 V DC)
消費電力	3 W 以下
周囲温度	使用温度範囲 -40 ~ +80°C
ハウジング	AS80
EMC	EN 61 000-6-2 / EN 61 000-6-4
パラメータ設定	アナログ出力、時定数、PF値、パイプ内径、 上限値または積算流量パルスの設定が出来ます。 設定パラメータ「動作圧力」「動作温度」の入力で実流量/標準流量を切替えます。 設定パラメータは、UCOM PCソフトウェアとPC接続ケーブル (下記参照) で変更できます。

機能安全/ (SIL規格)

機能安全/ (SIL規格) DIN EN 61508パート1~パート7およびDIN EN 61511パート1~パート3、SIL2に準拠。
ドキュメントU400を参照してください

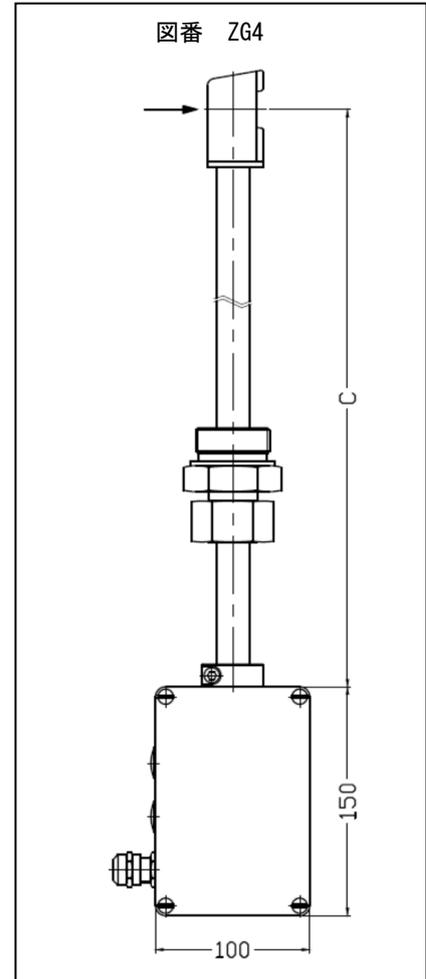
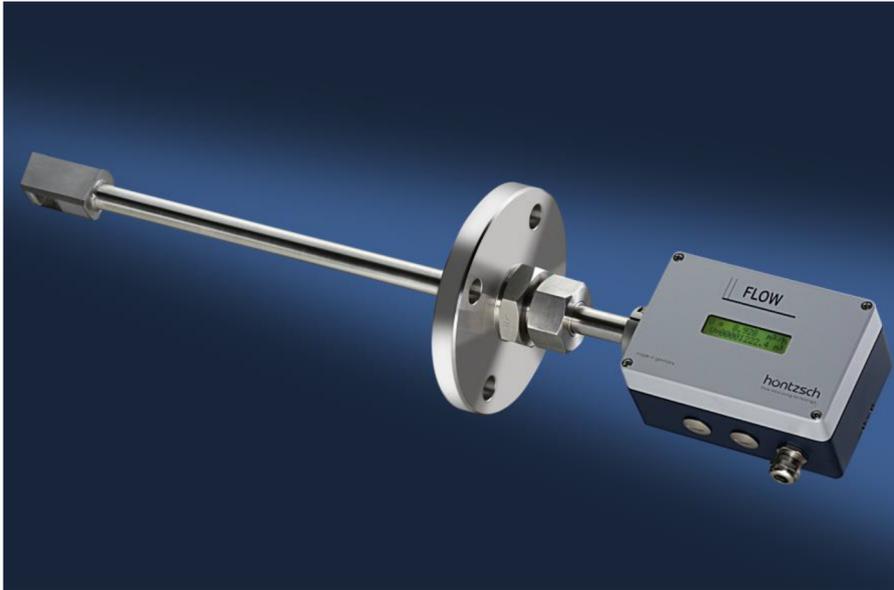
アクセサリ(オプション)

オプション	仕様
防爆規格	
ATEX Kategorie 3G (Zone 2)	CE <Ex> II 3 G Ex ec IIC T6 Gc X
ATEX Kategorie 3D (Zone 22)	CE <Ex> II 3 D Ex tc IIIC TX Dc X
LCD-表示付きカバー	2 段 16文字表示 文字高: 3 mm 使用温度範囲: -5 ~ +50 °C
検査証明書	検査証明書/トレサビリティ体系付き
PC ソフトウェア UCOM	変換機 UVA 設定 インタフェイス: RS232
PCケーブルユニット G0 070 / RS232	PCソフトウェアUCOM, PC Sub-D9ピン(RS232) 電源 (DC110~ 230VAC/24VDC) 付き
USB / RS232 変換ケーブル	PC: USB タイプAコネクタ/ Sub-D 9-polig
フランジ DN50 PN16	G1½インチネジ SFB固定ジグネジ込み用フランジ

流量換算例

P33参照 (流量計測範囲)

ヴォルテックス風速測定システム VA40 ... ZG4は一体型変換器により
風速（流速）や流量の計測値をアナログ出力で提供します。



ヴォルテックス式流速変換器
VA40 【ZG4】

計測単位

- 気体風速（流速） [m/s]
- 気体流量 [m³/h]
- 気圧と温度を入力した場合は
標準流速、標準流量の計測
[Nm/s] [Nm³/h]

計測範囲

- 0.5 ... 40 m/s

計測原理

- カルマン渦の原理を応用しています。超音波センサで発生した渦をカウントすることにより流速を求めます。



カルマン渦

設計

- センサを変換機ボックスAS80と一体構造にしています。設置用に

計測ガス

- 空気、窒素、酸素、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、排気ガス等の単体または混合ガス。
- 他のガスはお問い合わせ下さい。

特徴

- 最小計測範囲 (0.5 m/s)
- 駆動部品が無く耐久性に優れている
- 応答速度、高い時間生産高
- 耐腐食性
- ガス構成に関係なく計測が可能
- 少ない圧力損失
- 防爆対応、ゾーン2
(ATEX: EC認証)

アプリケーション

- 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、バイオガス、輸送機用エンジン排気ガス、フレアガス

湿度・結露や粉塵の影響

長期間にわたり、粉塵（繊維や埃）によるセンサの磨耗や付着、集積等は計測に影響がありません。高湿度や結露環境での計測、水蒸気等を含んだガスでも計測が可能です。

型式表示(例)

VA40/21.3	-500	G E	40 m/s	100	p3	ZG4
(1)シリーズ	(2)プローブ長	(3)ガス (4)材質	(5)計測範囲	(6)使用温度範囲	(7)使用圧力上限	(8)図番

シリーズ

型番	プローブ長	材質	使用温度
VA40/21.3 -250 GE 40 m/s 100 / p3 ZG4	250mm	ステンレス	-20~+100°C
VA40/21.3 -250 GH 40 m/s 100 / p3 ZG4	250mm	ハステロイ	-20~+100°C
VA40/21.3 -250 GT 40 m/s 100 / p3 ZG4	250mm	チタン	-20~+100°C
VA40/21.3 -250 GE 40 m/s 180 / p3 ZG4	250mm	ステンレス	-20~+180°C
VA40/21.3 -250 GH 40 m/s 180 / p3 ZG4	250mm	ハステロイ	-20~+180°C
VA40/21.3 -250 GT 40 m/s 180 / p3 ZG4	250mm	チタン	-20~+180°C
VA40/21.3 -250 GE 40 m/s 240 / p3 ZG4	250mm	ステンレス	-20~+240°C
VA40/21.3 -250 GH 40 m/s 240 / p3 ZG4	250mm	ハステロイ	-20~+240°C
VA40/21.3 -250 GT 40 m/s 240 / p3 ZG4	250mm	チタン	-20~+240°C
VA40/21.3 -500 GE 40 m/s 100 / p3 ZG4	500mm	ステンレス	-20~+100°C
VA40/21.3 -500 GH 40 m/s 100 / p3 ZG4	500mm	ハステロイ	-20~+100°C
VA40/21.3 -500 GT 40 m/s 100 / p3 ZG4	500mm	チタン	-20~+100°C
VA40/21.3 -500 GE 40 m/s 180 / p3 ZG4	500mm	ステンレス	-20~+180°C
VA40/21.3 -500 GH 40 m/s 180 / p3 ZG4	500mm	ハステロイ	-20~+180°C
VA40/21.3 -500 GT 40 m/s 180 / p3 ZG4	500mm	チタン	-20~+180°C
VA40/21.3 -500 GE 40 m/s 240 / p3 ZG4	500mm	ステンレス	-20~+240°C
VA40/21.3 -500 GH 40 m/s 240 / p3 ZG4	500mm	ハステロイ	-20~+240°C
VA40/21.3 -500 GT 40 m/s 240 / p3 ZG4	500mm	チタン	-20~+240°C
VA40/21.3 -500 GE 40 m/s 100 / p3 ZG4	500mm	ステンレス	-20~+100°C

* 他の長さはお問い合わせください

(1) センサタイプ / センサ寸法

VA40式センサ: センサトップ外周φ 40 mm プローブシャフト径 φ 21.3 mm (センサ挿入孔φ 40 mm以上)

(2) センサプローブ長 C (P35参照)

250/500/750/1000 mm 1000mm以上の長さはお問い合わせください。

(3) 計測対象

... G ...	空気またはガス
-----------	---------

(4) 接ガス材質

設計記号	素材
... E ...	ステンレス 1.4581, (センサ部) ステンレス 1.4404, (プローブシャフト部)、セラミック ガスケット: VITON®, センサ: シリコンフリー
... H ...	ハステロイ Hastelloy 2.4610 / HC4, セラミック ガスケット: FKMシール: シリコンフリー
... T ...	チタニウム 3.7035 (grade 2), セラミック ガスケット: FKM シール: シリコンフリー

(5) 計測範囲

設計記号	計測範囲
... 40 m/s ...	0.5 ... 40 m/s
計測精度	< 1.0 % m. v + 0.03 m/s
再現性	± 0.2 % m. v + 0.025 % F.S

計測流量、例(4ページの表参照)

(6) 使用可能温度範囲 / シール材質

設計記号	シール材質	使用温度範囲
100°C	FKM(標準)	-20~+100°C
	シリコン	-40~+100°C
	EPDM	-40~+100°C
	KALREZ® 4079	0~+100°C
	KALREZ® 6375	0~+100°C
	PFA	-20~+100°C
180°C	FKM(標準)	-20~+180°C
	シリコン	-40~+180°C
	EPDM	-40~+160°C
	KALREZ® 4079	0~+180°C
	KALREZ® 6375	0~+180°C
	PFA	-20~+100°C
240°C	FKM(標準)	-20~+240°C
	PFA	-20~+240°C

使用可能温度範囲 (管体部 AS102)

設計記号	使用温度範囲
オプション無 (LCD表示/ATEX Cat. 3G, 3D)	-40 ~ +80 ° C (変換器分離型)
変換機部 (一体型)	-20 ~ +50 ° C (変換器部)
LCD表示付	-20 ~ +50 ° C (液晶表示付き変換器部)

(7) 使用可能最大圧力 / センサ保護等級

3 bar / 300 kPa 以下
保護等級 IP68

(8) 外形図

ZG4(図番4)の通り(1ページ参照)
挿入長: 250 / 500 / 1000 / 1250 / 1500 / 1750 / 2000 mm

変換器筐体 AS102

外形寸法	100 / 80 / 150 mm (L / W / H)
材質	アルミダイキャスト製 G Al Si12 / DIN 1725
保護等級	IP65, IEC 529 and EN 60 529
EMC対応	EN 61 000-6-2:2001 & EN60 529
コネクタ方式	金属製ケーブルグランド : 外径5~10 mmのシールド用、

一体型変換器 UVA仕様	
アナログ出力 / 最大負荷	UVA/4-20mA/24VDC : 4 ... 20 mA / max. 400 Ω UVA/4-20mA/24VDC : 0 ... 10 V / max. 1kΩ
パルス出力	オープンコレクタ / max. 300 mA / max. 27 V DC
PC 用インタフェース	RS232
	出力信号は電源とは電氣的に絶縁しています。
セルフモニタリング機能	パラメータの設定、コネクタ結線等の誤りが有る場合はアナログ出力は 3.6 mAまたは-0.2V以下となります。
結線	'PCB端子台プッシュイン方式' 線接続に必要なツールはありません。 ペンまたはドライバーで圧力をかけてクランプを外します。 ケーブル径 4 ~ 10 mm / リード線径 0.14 ~ 1.5 mm ²
電源	24 V DC (20 ~ 27 V DC)
消費電力	5 W 以下
使用温度範囲	-25 ... +80 ° C
筐体	センサ付き筐体 AS102
EMC対応	EN 61 000-6-2:2001
設定パラメータ	アナログ出力、流速または流量、時間平均、PF係数値設定、ダクト内径、 流量上限設定または積算流量(重量演算可能)/標準流量(要温度・圧力設定)
	パラメータの設定は専用ソフトウェアFCOM(Hoentzsch社版)と専用ケーブルが必要になります。

機能安全/安全整合性レベル(SIL)
DIN EN 61508パート1~パート7およびDIN EN 61511パート1~パート3、SIL2に準拠。ドキュメントU400に注意してください!

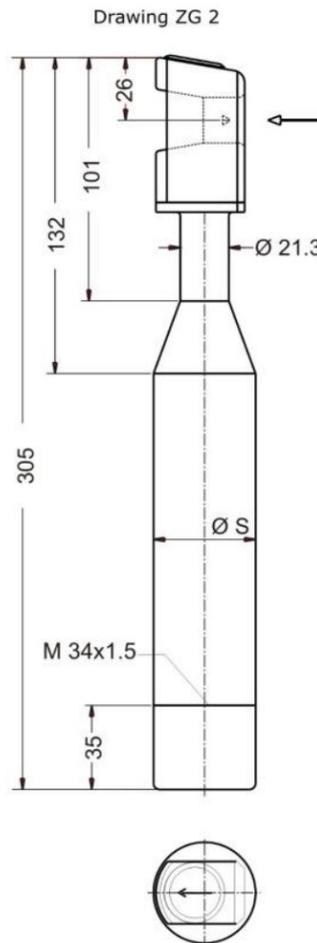
アクセサリ(オプション製品)	
	仕様
防爆規格	
ATEX cat. 3G (zone 2)	CE <Ex> II 3 G Ex ec IIC T6 Gc X
ATEX cat. 3D (zone 22)	CE <Ex> II 3 D Ex tc IIIC TX Dc X
AS102内蔵LCD表示	2 x 16 デジット, 液晶3 mm 高, 使用温度範囲: -5~+50 ° C
PC ソフトウェアUCOM	変換器UVAシリーズRS232接続用

アクセサリ(オプション製品)	
	仕様
プログラム用アダプタ G0 070 / RS232	ソフトウェア FCOM用、コネクタPC Sub-D 9-pin, 供給電源用ACアダプタ付き110VAC/24VDC
USBコンバータ USB/RS232	PC側コネクタ : USB plug type A ユニット側コネクタ : Sub-D 9-pin
フランジ DN50 PN16	取付ジグ: ねじG1½"のプロープガイドピース取付用フランジ

流量換算例
P33参照 (流量計測範囲)

センサプローブ固定方法 SFB 21.3 E-53 / G 1½" ZG5.	
センサプローブ固定用に SFB 21.3 E-53 / G 1½" ZG5,フィティングが装着されています。 配管ダクト等の取付側に1½"のソケットネジを取付けて固定します。	
固定ネジ	センサ固定用外ネジ G 1½", ネジ長約 22 mm, センサプローブ締付用ネジ NPT 1½"
フィティング長	約 53 mm
フィティング内径	21.3 mm
材質	ステンレス
ガスケット	VITON®, PTFE クランプブッシュ

排気ガス・ダスト・結露雰囲気等での計測
腐食性ガスの流速計測



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、渦が発生し、センサヘッドの上下に設置された超音波センサで、この渦を計測して、演算で流速を求めます。

また、ヴォルテックス式センサは検知部に駆動部品やヒータ等の電気部品を使用していないため、損傷や経時変化による劣化の可能性は低いです。



計測ガス

- * 空気、窒素、酸素、メタン、天然ガス、アンモニア、アルゴン、一酸化炭素、蒸気、バイオガス、排気ガス等の単体または混合ガス。
- 他のガスはお問い合わせ下さい。

特長

- * 最小計測範囲 (0.5 m/s)
- * 駆動部品・加熱部品等が無く高耐久性 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
- * ATEX防爆対応 (オプション)
- * Pt100Ω 温度センサ (オプション)

粉塵雰囲気、高湿度環境で計測

- * ガス中の粉塵 (繊維や埃) 粒子等は計測に影響を与えません。
(研磨性の異物や超音波センサに堆積すると計測が困難な場合があります。)
- * 湿度100%RH未満の環境や微量の凝宿水の付着は精度に影響を与えません。
(多量の液体・水滴を含むガスでは計測が出来ない場合があります。)

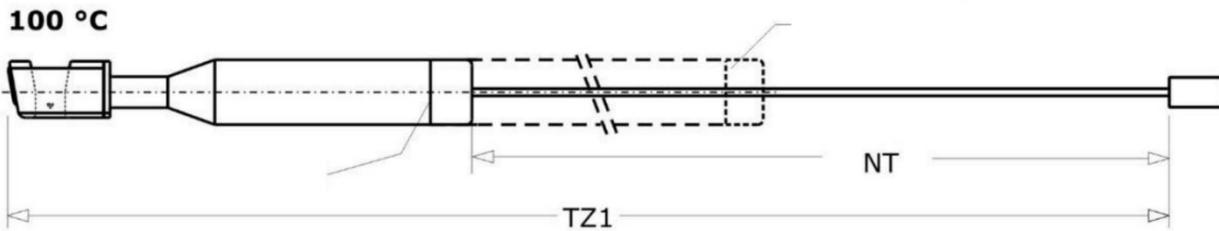
アプリケーション

- * 空気、排気空気、汚泥活性化空気、天然ガス、エンジン吸入空気、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、半導体製造装置吸排気ガス、高湿度ガスまたは結露を生じやすいガス、その他各種ガスの流速・流量計測

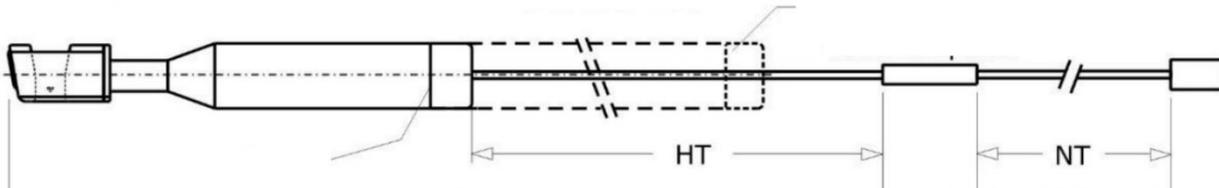
機能

- * 風速および流速計測
計測単位 気体風速 [m/s]
気体流量 [m³/h]
気圧と温度を入力した場合は標準流速、標準流量の計測 [Nm/s] [Nm³/h]
- * 防爆エリアでの使用が可能 (ATEX対応) 温度センサ装着 (オプション)

計測範囲 風速 0.5~60 m/s
使用温度範囲 -20~+240 °C



180 °C / 240 °C



HT: 高温ケーブル

NT: 常温ケーブル (1.5~2m) *

TZ: 温度域*

* : 温度域の詳細は参照 : P7[使用温度範囲/ケーブル温度範囲]

VA 型式表示例

VA	40	/42	/G	E	40m/s	240	-2	P3	ZG2	
VAT	40	/42	/G	E	60m/s	180	-3	P3	ZG2	
VA	40	/42.4	/G	H	40m/s	100		P3	ZG2	KALREZ
VA	40	/42	/G	T	40m/s	100		P3	ZG2	
(1) 型式	(2) センサ径	(2) プローブ径	(4) 流体	(5) 材質	(6) 計測範囲	(7) 温度	(8) ケーブル長	(9) 圧力	(10) 図番	(11) オプション

型番	使用温度範囲	計測範囲	コードNo.
VA40/42 GE 40m/s 100/p3ZG2	-20~+100°C	0.5~40m/s	B009/200
VA40/42.4 GH 40m/s 100/p3 ZG2	-20~+100°C	0.5~40m/s	B009/208
VA40/42 GT 40m/s 100/p3 ZG2	-20~+100°C	0.5~40m/s	B009/212
VA40/42 GE 40m/s 180-2/p3ZG2	-20~+180°C	0.5~40m/s	B009/216
VA40/42.4 GH 40m/s 180-2/p3 ZG2	-20~+180°C	0.5~40m/s	B009/222
VA40/42 GT 40m/s 180-2/p3 ZG2	-20~+180°C	0.5~40m/s	B009/226
VA40/42 GE 40m/s 240-2/p3ZG2	-20~+240°C	0.5~40m/s	B009/230
VA40/42.4 GH 40m/s 240-2/p3 ZG2	-20~+240°C	0.5~40m/s	B009/231
VA40/42 GT 40m/s 240-2/p3 ZG2	-20~+240°C	0.5~40m/s	B009/232
VAT ¹ 40/42 GE 40m/s 100/p3ZG2 KALREZ ²	-20~+100°C	0.5~40m/s	B009/250
VAT40/42.4 GH 40m/s 100/p3 ZG2 KALREZ	-20~+100°C	0.5~40m/s	B009/258
VAT40/42 GT 40m/s 100/p3 ZG2 KALREZ	-20~+100°C	0.5~40m/s	B009/262

1) T: 温度センサ付き 2) KALREZ: 内部接ガス部ガスカート

(1) センサタイプ

型式	仕様
VA	ヴォルテックス式VAセンサ 風速計測
VAT	ヴォルテックス式VAセンサ 風速・温度計測

(2) センサ径

40	センサーヘッド幅が横向き（矩形）のヴォルテックス式VAセンサ センサ直径40 mm、開口部は44mmを推奨。
----	---

(3) プロブシャフト径

直径	仕様 図番ZG2（参照：P42）
/42	直径：42mm
/42.4	直径：42.4mm

(4) 流体

... G ...	空気/ガス
-----------	-------

保護等級 ケーブルアウトレット

... G ...	IP50
-----------	------

(5) 材質（接ガス部）

型式	材質
E	ステンレス鋼、センサーハウジング1.4581/シャフト1.4404、セラミック、FKMまたはKALREZ®シール/シリコンフリーセンサー
H	ハステロイ2.4610 / HC4、セラミック、/FKMまたはKALREZ®シール、シリコンフリーセンサー
T	チタン3.7035（グレード2）、セラミック、/FKMまたはKALREZ®シール、シリコンフリーセンサー

他のシーリング材質についてはお問い合わせください。

(6) 計測範囲 精度

型式	計測範囲
40m/s	0.5~40m/s
60m/s	0.7~60m/s
精度*	< 1.0 % m.v. + 0.03 m/s
再現性**	± 0.2 % m.v. + 0.025 % F.S.

使用環境で最も低い精度を求める場合は、実際の計測値にできるだけ近い校正を推奨します。精度は実際の使用条件により異なります。このため、得られた計測結果は変換機で演算されます。校正に関する情報と詳細は校正された測定基準による測定の不確かさは、校正文書「U325およびU183」を参照ください。

***特性のリニアライズを備えたオリジナル調整値を備えたセンサーのみ40 m / sまで；KKZ関数を使用できます。**

****ヘンツ社風洞WK320の校正条件に関連**

PF値と配管径の関係

配管径 φ [mm]	PF値	配管径 φ [mm]	PF値
80	0.719	300	0.845
100	0.738	400	0.850
120	0.761	500	0.860
150	0.796	. . . *	0.860
200	0.842	特異性**	

*) 上記のPF値は、センサーの中心配置、乱流、非回転の無い環境で平均値風速を演算するのに有効です。風上側と風下側の一定の直管部が必要となります。PF値は計測断面における平均流速の比率を表します。

**) プロファイル係数1.000を使用すると、センサヘッドでの局所的な流速になります。平均風速には、さらに計算が必要となります。

(7.11) 使用温度範囲 / ケーブル温度範囲

型番	使用温度範囲	ケーブル温度範囲 (参照: 2ページ)		
		TZ1	TZ2	TZ3
FKM				
... 100 ...	-20 ~ +100 °C	-20 ~ +100 °C	-	-
... 180 ...	-20 ~ +180 °C	-20 ~ +180 °C	-	-
... 240 ...	-40 ~ +240 °C	-40 ~ +240 °C	-40 ~ +125 °C	-40 ~ +125 °C
KALREZ®				
... 100 ...	0 ~ +100 °C	-40 ~ +100 °C	-	-
... 180 ...	0 ~ +180 (c)	-40 ~ +180 °C	-40 ~ +125 °C	-40 ~ +125 °C

他のシーリング材を使用する場合、温度範囲は異なる場合があります。

(8) 高温ケーブル長 延長ケーブル前方(センサ側)に接続

型番	仕様
センサ種別により、最大 180°C ・ 240°C	
...-2/...	2 m 高温ケーブル (延長ケーブル前方に接続) * + 1.5 m 標準ケーブル (最大耐熱温度 +125 °C) 延長ケーブル後部に接続 *
* ご要望に応じて、延長ケーブル前方に接続する高温ケーブルおよび、後方に接続する標準ケーブルの長さ変更が可能です。	

(9) 耐圧

センサー最大3 bar / 300 kPaの過圧

(10) デザイン (略図)

Zg2 図番 2 (参照: P42)

EMC

EN 61000-6-2およびEN 61000-6-4に準拠

設置場所

結露雰囲気、粉塵雰囲気で付着物が除去できない場合は水平方向の設置を推奨します。

防爆オプション (ATEX指令取得済)

防爆規格	留意事項
CE <Ex> II 3 G Ex ec IIC T6 Gc X gas-Ex: カテゴリ 3G (第2種危険場所)	変換機を接続します。
CE <Ex> II 3 D Ex tc IIIC TX Dc X dust-Ex: カテゴリ 3D (第2種危険場所)	変換機を接続します。
CE <Ex> II 2 G Ex ia IIC T6 Gb gas-Ex: カテゴリ 2G (第1種危険場所)	下記システムの構築が必要です: - 防爆絶縁ユニットLDX2 および変換機 - ATEX指令対応 分離型防爆絶縁ユニット および 防爆FAセンサまたは防爆FARセンサ - VATTセンサには対応していません

接続可能な機器

非防爆環境	UVA変換機, flowtherm NT/NT2
防爆環境	防爆絶縁ユニットLDX2-LDG16と変換機、flowtherm Ex

絶縁ユニット 接続ケーブル

ネジ止め式 8ピンコネクタ

plug 423-8	保護等級 IP67
plug 680-8	保護等級 IP40

接続端子付ケーブル

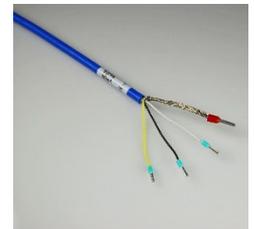
オープンエンドケーブル	被覆端部に識別標識付き
-------------	-------------



plug432-8



plug 680-8



オープンエンド

延長ロッド / 風向マーキング

型番	材質	長さ	外径	型番
SR42E-350	ステンレス、	350 mm	42 mm	風向マーキング RZ42
SR42E-500	ステンレス、	500 mm	42 mm	風向マーキング RZ42. 4
SR42E-1000	ステンレス、	1000 mm	42 mm	風向マーキング RZ30
SR42. 4H-500	ハステロイ、	500 mm	42. 4 mm	
SR42. 4H-1000	ハステロイ、	1000 mm	42. 4 mm	
SR42T-500	チタン、	500 mm	42 mm	

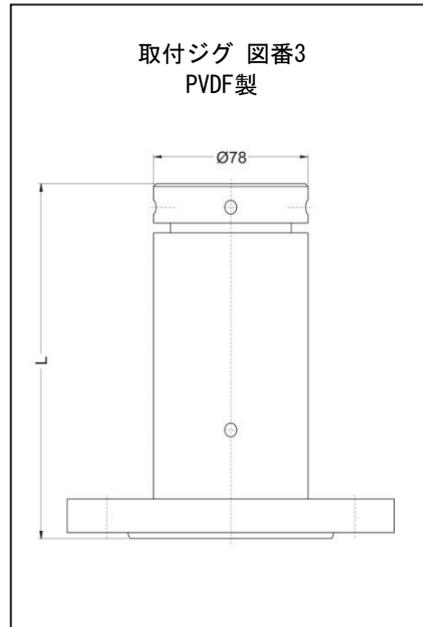
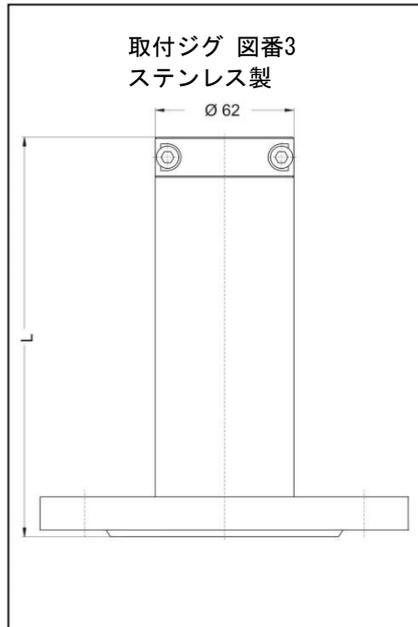
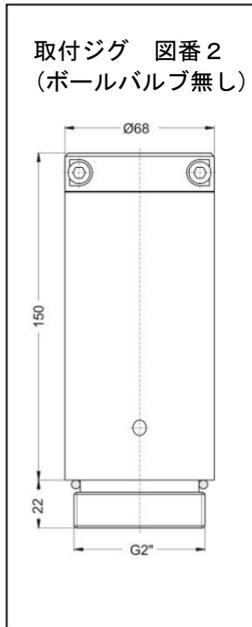


取付ジグ* 標準仕様 (例)

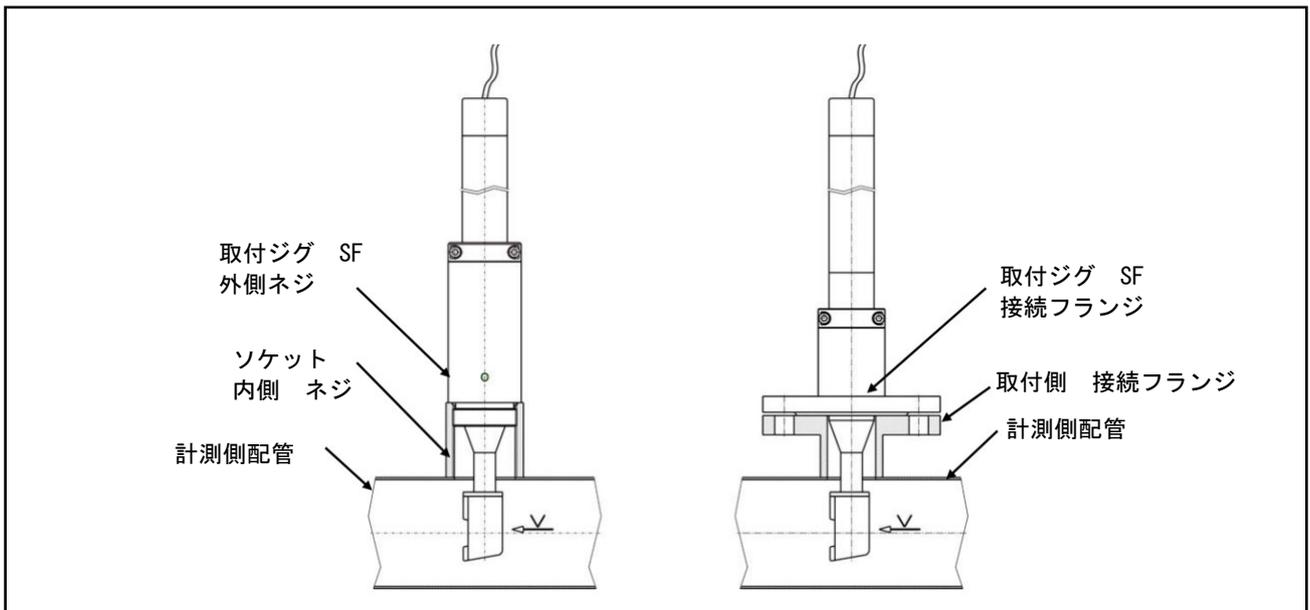
型番・品名	仕様	
SFK 42 E-100 / F-DN50 PN16 図番3, (参照: P8)	接続フランジ: DN50PN16 EN1092-1 使用最大気圧: 6 bar/600 kPa, 使用温度: -20 ~ +240 °C,	材質: ステンレス, FKM, 締結: クランプヨーク 長さ: L 100mm
SFK 42 E-260 / F-DN50 PN16 図番3, (参照: P8)	接続フランジ: DN50PN16 EN1092-1 使用最大気圧: 6 bar/600 kPa, 使用温度: -20 ~ +240 °C,	材質: ステンレス, FKM, 締結: クランプヨーク 長さ: L 260mm
SFK 42 E-150 / G2 “ 図番2, (参照: P8)	接続: Gネジ 2インチ 使用最大気圧: 3 bar/300 kPa, 使用温度: -20 ~ +240 °C,	材質: ステンレス, PTFE 締結: クランプヨーク 長さ: L 150mm
SFK 42. 4 E-260 / F-DN50 PN16 図番3, (参照: P8)	接続フランジ: DN50PN16 EN1092-1 使用最大気圧: 6 bar/600 kPa, 使用温度: -20 ~ +240 °C,	材質: ステンレス, FKM, 締結: クランプヨーク 長さ: L 260mm
SFK 42. 4 E-260 / F-DN80 PN16 図番3, (参照: P8)	接続フランジ: DN50PN16 EN1092-1 使用最大気圧: 6 bar/600 kPa, 使用温度: -20 ~ +240 °C,	材質: ステンレス, FKM, 締結: クランプヨーク 長さ: L 260mm
SFZ 42. 4PVDF-225 / F-DN50 PN16** 図番3, (参照: P8)	接続フランジ: DN50PN16 EN1092-1 使用最大気圧: 3 bar/300 kPa, 使用温度: -20 ~ +150 °C,	材質: PVDF, FKM, 締結: コレット 長さ: L 225mm

*取付ジグを使用して、ねじスリーブまたはフランジ接続による配管へ接続し、挿入長の変更が可能になります。

** PVDFプローブガイドピースはATEXアプリケーションには適していません



センサ設置例



VAセンサヘッド拡大



VAセンサ使用例（粉塵が付着状態ですが計測可能です。）
* 超音波センサカバーに堆積物がある場合は除去してください。

UVA-LDG16はDINレール取付用変換機・UVA-AS102はアルミハウジング製の分離変換機



UVA-LDG16



UVA-AS102

特長

- 流速または流量計測用変換器
- 全ての Höntzsch 社 VA・VA-Di センサと互換性あり
- 長期にわたる自己診断機能
- パルス出力機能
積算流量、上限値警報、
- PC を使用しての各種設定が可能
- 実際の流速から標準流速への変換
(温度・圧力入力)
- IP65 アルミハウジング (AS102)
- LCD表示により、風速値または流量、
積算流量またエラー信号の確認可能
(AS102)
- 過酷な産業アプリケーションでも高い
信頼性
- 防爆センサと絶縁電源ユニット
(LDX2) を使用すれば、第1種危険場
所対応
- 特殊な産業分野でも条件により使用
が可能です。詳細はご相談下さい。

型式表示

UVA-	4-20 mA	24 VDC	LDG16
(1) 変換器型式	(2) 出力信号	(3) 電源	(4) 筐体

(1) 変換器タイプ

UVA	
入力センサ 流速/VAセンサ	Höntzsch社ヴォルテックス式VAセンサシリーズの下記のセンサが使用できます。 VA40/VADiシリーズ

(2) 出力信号

アナログ出力	電流出力: 4~20 mA = 0~Max. m/s(または m ³ /h) / 出力負荷: max. 400 Ω
リレー出力 警報出力、 積算流量出力	下記の出力項目より1点を選択してリレー出力を設定できます。 リレー出力仕様: max. 300 mA / 27 V DC 警報値出力(設定: 選択1) 流速 < 警報設定値: リレーはリセットポジション, 流速 > 警報設定値: リレーはワーキングポジション 積算流量パルス出力(設定: 選択2) パルス周波数 1 Hz 1流量あたり, 設定化例: 1 パルスあたり、1, 10 または100 Nm ³ , パルス幅 0.1 s
PCインターフェイス RS232	校正や各種設定に使用します。フロントカバーを開けて RJ22コネクタにケーブルを接続します。
自己診断機能 (NAMUR NE43 準拠) エラー信号	- 出力信号: <3.6mA, (センサ不良) - LED 点滅 (黄色) 電源正常時: LED 点灯 緑色 / 流速センサ入力値 > 0m/s : LED 点滅 緑色

(3) 電源

電源	24V DC (20 ~ 27V DC)
----	----------------------

(4) 筐体

LDG16

LDG16 筐体	外形寸法 W/H/D = 55 / 75 / 110mm, Macrolon樹脂製 35 mmDINレール取付方式 または壁面ネジ取付方式
コネクタ	ネジ止め方式DIN VDE 0100準拠、VGB4準拠, ケーブルは 0.14 ~ 4 mm ²
保護等級	IP20, IEC529・EN60 529 準拠
EMC	EN61 000-6-2 / IEC77
動作温度範囲	0 ~ +50 °C

AS102アルミニウム筐体

外形寸法/材質/ 取付方式	外形寸法 W/H/D = 150 / 100 / 80mm, ダイキャスト製 壁面ネジ取付方式 スクリューケーブルグラウンド方式, ケーブル径φ5~10mm
コネクタ	‘プッシュ イン ターミナル’ 方式; ケーブルを接続するために必要なツールはありません。 ケーブルはペンまたはドライバーで圧力を加えることにより分離できます。 断面が0.14~1.5mm ² の導体に適しています
保護等級	IP65, IEC 529 ならびに EN 60 529
EMC	EN 61 000-6-2 / IEC77
動作温度	LCD表示無し : -25 ~ +50 °C LCD表示付き : -20 ~ +50 °C

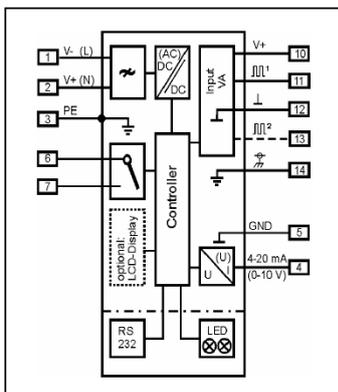
パラメータ

パラメータ設定	アナログ出力項目, 計測周期, PF値, 配管内径, 校正係数 (KKZNo.またはオリジナル校正値) 警報値または積算流量、アナログ出力仕様、サンプリング周期, PF値, 配管内径, 標準流速計測のための圧力と温度入力
---------	--

*パラメータならびに各種設定はPCとソフトウェアFCOM、専用ケーブルが必要です。(アクセサリ参照)

アクセサリ (オプション)

	仕様
LCD 表示付きカバー (AS102)	1行目: 流速 (流量) 表示 2行目: 「積算流量表示」または「エラーコード」; LCD仕様: 2 x 16桁、高さ5.5 mm / 動作温度範囲: -20 ~ +50°C
UCOM セット	変換器 UFA/UVA設定用ソフトウェアCD-ROM版、RS232仕様, PC 接続ケーブル (RJ22 / D-Sub 9-ピン)
PC接続ケーブル RJ22 / Sub-D-9-pin	PCとRS232インターフェースを介して、UVA (LDG16/AS102) 変換機と接続します。 変換機接続: RJ22、PC接続: サブD、9ピン
インタフェースコンバータ USB / RS232	RSコンバータ: PCのUSBインターフェースにRS232を接続するため PC接続: USBプラグタイプ / PC接続ケーブル: Sub-D 9ピン



UVAブロック結線図



PC設定用ソフトウェアUCOM



PC接続ケーブルとUCOMソフトCD-ROM

絶縁電源ユニット LDX2

ヘンツ社のFA-Ex/VA-Ex センサを使用する際は
防爆絶縁ユニットLDX2が必要となります。



【機能】

絶縁ユニットは電源と信号出力を電気的に分離することにより、本質安全防爆の機能を有効にします。

EX風速センサタイプと規格

- VAセンサ ゾーン1またはゾーン2
防爆規格 EEx ia IIC T6
- FAセンサ ゾーン1またはゾーン2
防爆規格 EEx ia IIC T6:
EEx ib IIC T6

【準拠する規格】

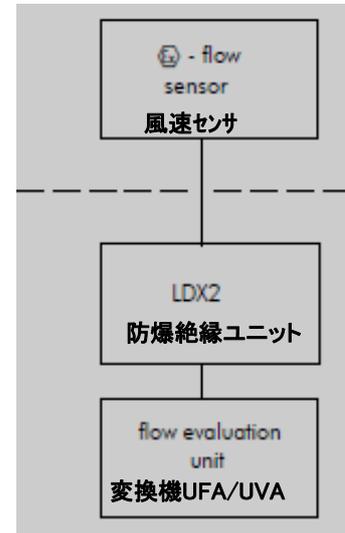
EN50014: 1997+A1+A2
Common standards
EN50020: 1994 Intrinsic safety
EN50284: 1999 Special requirements
category 1G

【注意】

絶縁ユニットLDX2は危険区域外の安全区域に設置します。

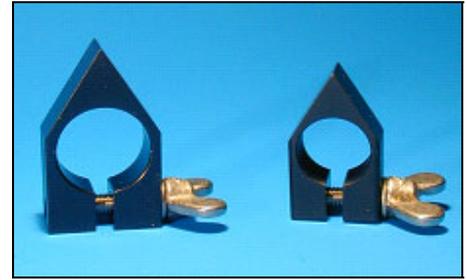
【CE規格準拠システム】

絶縁ユニットLDG2 x と変換器LDGシリーズはCE規格に準拠しており、EMC対応品です。



風向マーキング

型番	プローブ径	内容
RZ10	φ10用	風向の向きに合わせてプローブに取付けます。 ダクト内の風向の把握と挿入長の目安として使用できます。
RZ16	φ16用	
RZ18	φ18用	
RZ25	φ25用	
RZ27	φ27用	
RZ30	φ30用	
RZ42	φ42用	



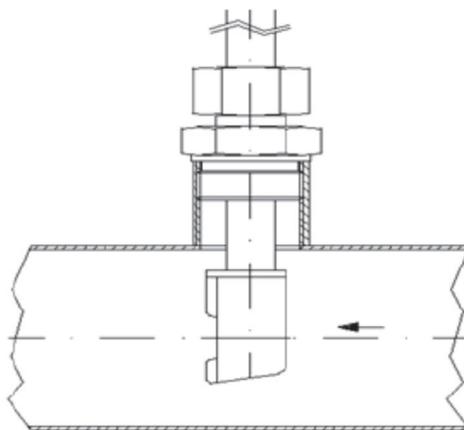
取付ジグ

型番	内容	適応センサ
SFB10E/35G 1/2" ZG5	φ10用	TA10シリーズ
SFB16E/G 3/4" ZG5	φ16用	ZS16シリーズ
SFB20E/48G 1" ZG5	φ20用	TA20シリーズ
SFB21.3E/53G 1 1/4" ZG5	φ21.3用	VA40/21.3シリーズ
SFB25E-54G 1 1/4" ZG5	φ25用	ZS25シリーズ
SFB27E-54G 1 1/4" ZG5	φ27用	ZS25/27シリーズ
SFB30E/50G 1 1/2" ZG5	φ30用	ZS30シリーズ

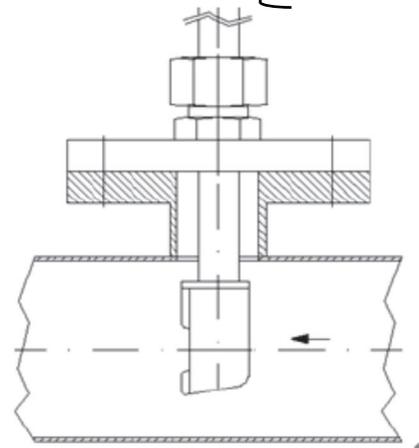
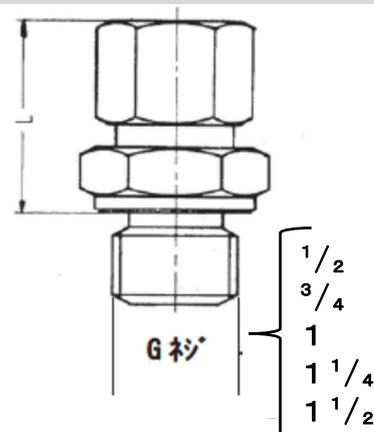


* その他の取付ジグはお問い合わせください。

【センサ取付例】



ブッシングタイプ



フランジタイプ

