

Elster 超音波ガス流量計

Q.Sonic[®]plus

適 用

- ・ 天然ガスの取引用計量器
- ・ 天然ガスの探査、搬送、供給

概 要

超音波ガス流量計 Q.Sonic-plus は 6 パス式のメーターとして開発されたエルスター・インストロメットが特許を持つ製品です。測定の不確かさをより小さく抑えると同時に機能性が拡張されており、エンドユーザーは新たな利益を享受することができます。

特許を取得したパスの配列(ダブル反射による 4 つのスワールパスと 2 つのシングル反射パスの完全な対称形のレイアウト)により旋回流と非対称の両方がある場合の計測が可能になります。その結果、従来に比べて最良のプロファイル認識と診断を行うことができます。

Q.Sonic-plus の別の新機能として、メーター内部に圧力センサと温度センサの設置があります。これによりスプールピース上でガス圧力とボディ温度を同時に測定することができるようになりました。

圧力、温度の測定によりレイノルズ数をより正確に計算することでフロープロファイル解析を行います。またメーターボディの直径とパスの配置の補正に使用することができます。実際のプロセス条件と校正時で条件が大きく異なる場合に、特にこの機能が有効です。高圧高温により管の横断面が増加するとパス長と角度が変化するためです。

エレクトロニクス部分は全面的に新開発されたモジュラーハードウェアとソフトウェアプラットフォームから構成されます。将来的に多くのエルスター・インストロメット製デバイスと兼用されるものです。デバイスのなかで使用されるリアルタイム・オペレーティングシステムはグリーンヒルズソフトウェアのインテグリティ(リアルタイム OS)を採用しており、世界で最も確かなセキュリティかつ信頼性の高いシステムのひとつとして評価されています。



電子機器は難燃性のハウジング(Ex-d)内に収納されています。フィールド配線を接続するための分離した接続区画が含まれています。フリースロットを有するモジュラーハードウェア設計によりデバイスは将来の拡張性を見込んでいます。ユーザー操作のシステムとしてタッチスクリーン機能性をとめたグラフィカルユーザーインターフェースが装備されています。

Q.Sonic-plus は SonicExplorer(ソニックエクスプローラ)というソフトをあわせて提供しています。全く新しい PC ソフトウェアパッケージで機器の設定、診断、ヘルスケアチェックを行います。

SonicExplorer の優れた特長のひとつに「クリエイト・カスタマー・サービス・パック」機能があります。また SonicExplorer は超音波メーターの全ての稼動状態のショートログを収集することができます。デバイスの機器設定、現在の診断のスナップショット、合否判定レポート、すべてのパスの診断値や音響信号、ノイズスペクトルの解析も含まれます。現地のサービスエンジニアが十分なサポートを受けることができるように、この情報は詳細な調査のために弊社よりエルスター・インストロメットのサポートチームに送られます。

特 長

- ・ 6 パスの反射テクノロジー
- ・ 口径 3 インチ～56 インチ (80A～1400A)
- ・ 圧力定格
ANSI class 150～600
- ・ オールメタルの密閉容器に組み込まれた本質安全のトランスジューサ
- ・ 内蔵温度センサ
- ・ 圧力センサ (組込部品)
- ・ スワールと非対称計測を可能にする
フロープロファイル (流速分布) の検出
- ・ 可動部がない
- ・ 圧力損失がない
- ・ 双方向計測が可能
- ・ SonicExplorer® (ソニックエクスプローラ) の PC ソフトウェアによるコンフィグレーション、診断、ヘルスケアチェック

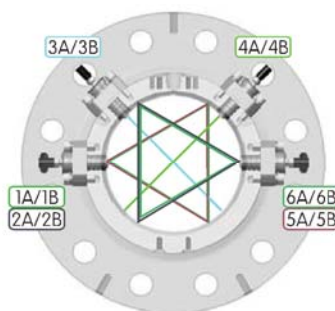
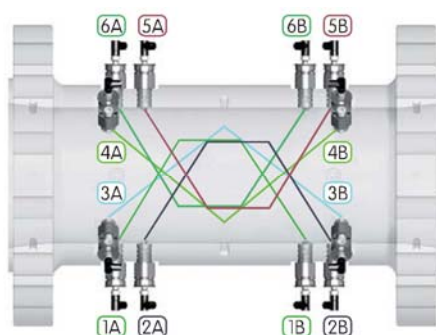
- ・ OIML R137-1 に準拠
- ・ AGA 9 に準拠
- ・ MID の認証取得

オプション

- ・ 高速通信 (TCP/IP) 用 VDSL レンジエクステンダ
- ・ 加圧状態でトランスジューサ交換するための引き抜き治具 (リトラクションツール)

パスの配列

Q.Sonic-plus は 2 対のダブル反射パスと 2 つのシングル反射パスを採用しています。双方のペアの平均値を求めることで、対称的に重み付けした計測を行います。ペアとなるパスのサブトラクション (差異の比較) により、補足的な診断の特性としてパスの反射面に沿った非対称流れを検出することができます。



トランスジューサパス

パスNo.	パス種類
1A / 1B	スワールパス (B1-CW★)
2A / 2B	スワールパス (B1-CCW★★)
3A / 3B	アキシャルパス (A1)
4A / 4B	アキシャルパス (A2)
5A / 5B	スワールパス (B2-CW)
6A / 6B	スワールパス (B2-CCW)

★ 時計方向

★★ 反時計方向

メーターボディの構成機器



超音波トランスジューサ モデル NG

トランスジューサはチタニウムのオールメタルの密閉容器に組み込まれています。表面は汚れの付着を最小限に抑えるために平たい形状となっています。超音波周波数を 200kHz にすることで分解能と信号の減衰/伝播のバランスが優れています。

シグナルプロセッシングユニット(SPU)

SPUの電子機器は難燃性の鋳造アルミニウム合金のなかに収納されています。端子接続のための分離した区画が含まれています。各基板はカードケースのなかに設置されており、将来の拡張用のフリースロットが 1 個用意されています。

7 箇所のタッチ感知部のあるカラーグラフィックスクリーンによって簡単に操作することができます。データへアクセスする際はメニュー構造を通じて行います。ネットワーク接続が有効な場合にビルトインウェブサーバーによりリモートで行うことができます。

システムの心臓部はデータメモリの最大 16GB までの EnCore になります。

フレキシブルに連結した異常診断とセルフチェック機能、ユーザー設定可能なデータのアーカイブとイベントリストによってメーターの性能、メタリング状況の詳細な解析が可能です。



SonicExplorer®

Q.Sonic-plus 用の Windows をベースとしたソフトウェアパッケージでオンサイトとリモートで利用できます。SonicExplorer(ソニックエクスプローラ)はデバイスの健全性と性能を管理するツールです。保守または超音波メーターに関連する他のタスクについて判定基準を作成することができます。

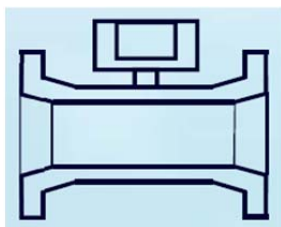
機能の概要:

- ・メーターのデータベース化
- ・調整、設定および文書化
- ・異常診断
- ・ヘルス・ケア(健全管理)の報告書
- ・カスタマーサービスパック(遠隔で解析するため関連データの自動収集)

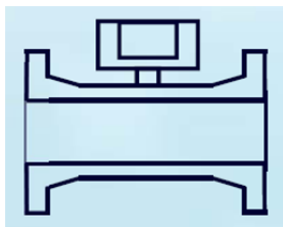


計量範囲

スプールピース 形状	口径		フランジ接続 ANSI スケジュール	スプールピース		流量範囲			レンジ アビリティ	感度流量 (0.03m/s) m³/h	最大流速 m/s
	インチ	DN		ANSIフランジ max 内径 mm	本体内径 mm	Qmin m³/h	Qt m³/h	Qmax m³/h			
レジュースドボア 内径固定	3	80	STD-XS	77.90	73	11	60	600	56	0.5	39.8
			XS-160	73.70	70	10	55	550	56	0.4	39.7
	4	100	STD-XS	102.30	97	13	100	1000	79	0.8	37.6
			XS-120	97.20	90	11	90	900	80	0.7	39.3
	6	150	STD-XS	154.10	146	18	220	2200	124	1.8	36.5
			XS-120	146.30	139	16	200	2000	125	1.6	36.6
	8	200	STD-XS	202.70	190	30	400	4000	133	3.1	39.2
			XS-120	193.70	180	27	350	3500	130	2.7	38.2
	10	250	STD-80	254.50	240	48	590	5900	123	4.9	36.2
			80-120	242.80	230	44	540	5400	123	4.5	36.1
	12	300	30-60	307.00	295	73	860	8600	118	7.4	35.0
			60-100	295.30	280	66	780	7800	118	6.7	35.2
14	350	30-60	336.50	325	85	1000	10000	118	9.0	33.5	
		60-100	325.40	305	75	900	9000	120	7.9	34.2	
16	400	30-60	387.30	370	115	1300	13000	113	11.6	33.6	
		60-100	373.00	350	100	1150	11500	115	10.4	33.2	
フルボア カスタマイズ	18	450	STD		max. 437.90	165	1800	18000	109	16.3	33.2
			120		min. 387.10	120	1350	13500	113	12.7	31.9
	20	500	STD		max. 488.90	200	2100	21000	105	20.3	31.1
			120		min. 431.80	160	1600	16000	100	15.8	30.4
	24	600	STD		max. 590.90	295	3000	30000	102	29.6	30.4
			100		min. 532.22	240	2400	24000	100	24.0	30.0
	26	650	STD		max. 640.90	330	3300	33000	100	34.8	28.4
			S=25.4		min. 609.20	275	2750	27500	100	31.5	26.2
	30	750	STD		max. 742.90	460	4600	46000	100	46.8	29.5
			S=31.75		min. 698.50	370	3700	37000	100	41.4	26.8
	36	900	STD		max. 894.90	670	6700	67000	100	67.9	29.6
			S=31.75		min. 850.50	525	5250	52500	100	61.4	25.7
42	1050	STD		max. 1047.90	920	8300	83000	90	93.1	26.7	
		S=31.75		min. 1003.50	750	6750	67500	90	85.4	23.7	
48	1200	STD		max. 1199.90	1200	11000	110000	92	122.1	27.0	
		S=31.75		min. 1155.50	1000	9100	91000	91	113.3	24.1	
56	1400	S=12.7		max. 1396.60	1650	15000	150000	91	165.4	27.2	
		S=31.75		min. 1358.50	1600	14300	143000	89	156.5	27.4	



レジュースドボア
(テーパ角度 7°)



フルボア

超音波流量計の流量表示は実流量となります。以下の式でノルマル流量の換算を行って選定してください。

$$(\text{実流量}) \text{ m}^3/\text{h} = (\text{ノルマル流量}) \text{ Nm}^3/\text{h} \times \frac{0.1013}{(\text{使用最低圧力}) \text{ MPaG} + 0.1013} \times \frac{(\text{使用最高温度})^\circ\text{C} + 273.15}{273.15}$$

溶接鋼管、シームレス鍛造鋼管スケジュール、肉厚、内径 (ASME/ANSI B36.10)

配管口径		外径寸法 mm	配管 スケジュール	Sch.30	STD	Sch.40	Sch.60	XS	Sch.80	Sch.100	Sch.120	Sch.140	Sch.160
インチ	DN			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	80	88.9	肉厚 内径		5.49 77.92	5.49 77.92		7.62 73.66	7.62 73.66				11.13 66.64
4	100	114.3	肉厚 内径		6.02 102.26	6.02 102.26		8.56 97.18	8.56 97.18		11.13 92.04		
6	150	168.3	肉厚 内径		7.11 154.08	7.11 154.08		10.97 146.36	10.97 146.36		14.27 139.76		
8	200	219.1	肉厚 内径		8.18 202.74	8.18 202.74	10.31 198.48	12.70 193.7	12.70 193.7	15.09 188.92	18.26 182.58		
10	250	273	肉厚 内径		9.27 254.46	9.27 254.46	12.70 247.6	12.70 247.6	15.09 242.82	18.26 236.48	21.44 230.12		
12	300	323.8	肉厚 内径	8.38 307.04	9.53 304.74	10.31 303.18	14.27 295.26	12.70 298.4	17.48 288.84	21.44 280.92			
14	350	355.6	肉厚 内径	9.53 336.54	9.53 336.54	11.13 333.34	15.09 325.42	12.70 330.2	19.05 317.5	23.83 307.94			
16	400	406.4	肉厚 内径	9.53 387.34	9.53 387.34	12.70 381	16.66 373.08	12.70 381	21.44 363.52	26.19 354.02			
18	450	457	肉厚 内径		9.53 437.94	14.27 428.46	19.05 418.9	12.70 431.6	23.88 409.24	29.36 398.28	34.93 387.14		
20	500	508.0	肉厚 内径		9.53 488.94	15.09 477.82	20.62 466.76	12.70 482.6	26.19 455.62	32.54 442.92	38.10 431.8		
24	600	610	肉厚 内径		9.53 590.94	17.48 575.04	24.61 560.78	12.70 584.6	30.96 548.08	38.89 532.22			
26	650	660	肉厚 内径		9.53 640.94				25.4 609.2				
30	750	762.0	肉厚 内径		9.53 742.94				31.75 698.5				
36	900	914	肉厚 内径		9.53 894.94				31.75 850.5				
42	1050	1067	肉厚 内径		9.53 1047.9				31.75 1003.5				
48	1200	1219	肉厚 内径		9.53 1199.9				31.75 1155.5				
56	1400	1422.0	肉厚 内径		12.7 1396.6				31.75 1358.5				

(注) の部分はエルスター社によりカスタマイズされた寸法によりANSIの表にないためスケジュールに対応していない

(注) STD:スタンダードウェイト XS:エキストラストロング(ウェイト方式)

スケジュール番号方式は、設計圧力P と 許容応力S によって肉厚体系を表示するもので、以下の式によって表すことが出来ます。

$$\text{スケジュール番号} = \frac{\text{管に作用する内圧(P)}}{\text{材料の許容応力(s)}} \times 1000$$

P: 設計圧力における管に作用する内圧(MPa)

s: 設計温度における管材の許容応力(N/mm²)

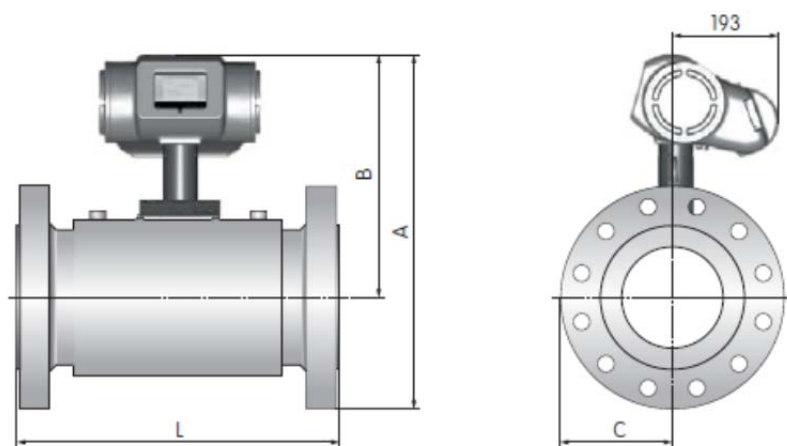
(例、設計圧力 3.0 MPa、STS370 のとき 92 N/mm²) の場合にはスケジュール番号=33 となり Sch.40 となります)

スプールピースの材料仕様 ANSI 150-600

LTCS 鍛造品	ASTM A350-LF2 CL.1	JIS SFL2 相当
LTCS 溶接	ASTM A333 grade 6 / ASTM A350- LF2 CL.1	JIS STPL450 相当
SS 鍛造材	ASTM A182-F316	JIS SUS F316 相当
SS 溶接	ASTM A312-TP316L / ASTM A182-F316L	JIS SUS 316L TP 相当
LTCS/SS	口径 24 インチ以上、客先要件による	
材料証明書 3.1		

(注)LTCS:低温炭素鋼 SS:ステンレス鋼

外径寸法



フランジ定格 ANSI 150

メーター口径		寸 法				スプールピース 材料	鍛造品質量 [kg]	溶接品質量 [kg]	全長
インチ	DN	A	B	C	L				
3	80	517	422	147	320	LTCS/SS	47	—	4D
4	100	546	431	153	400	LTCS/SS	61	—	4D
6	150	570	430	184	450	LTCS/SS	84	—	3D
8	200	625	452	205	600	LTCS/SS	134	—	3D
10	250	680	477	252	750	LTCS/SS	195	—	3D
12	300	747	505	280	900	LTCS/SS	280	—	3D
14	350	802	535	310	1050	LTCS/SS	—	247	3D
16	400	859	561	336	1200	LTCS/SS	—	341	3D
18	450	903	586	348	1350	LTCS/SS	—	351	3D
20	500	961	611	356	1500	LTCS/SS	—	447	3D
24	600	1069	662	407	1800	LTCS/SS	—	687	3D
30	750	1230	738	492	2250	LTCS/SS	—	781	3D
32	800	1294	764	530	2400	LTCS/SS	—	929	3D
36	900	1399	814	584	2700	LTCS/SS	—	1354	3D
40	1000	1510	865	645	3000	LTCS/SS	—	1650	3D

フランジ定格 ANSI 300

メーター口径		寸 法				スプールピース 材料	鍛造品質量 [kg]	溶接品質量 [kg]	全長
インチ	DN	A	B	C	L				
3	80	527	422	147	320	LTCS/SS	51	–	4D
4	100	558	431	153	400	LTCS/SS	70	–	4D
6	150	589	430	184	450	LTCS/SS	101	–	3D
8	200	643	452	205	600	LTCS/SS	155	–	3D
10	250	700	477	252	750	LTCS/SS	226	–	3D
12	300	765	505	280	900	LTCS/SS	320	–	3D
14	350	827	535	310	1050	LTCS/SS	–	319	3D
16	400	884	561	336	1200	LTCS/SS	–	430	3D
18	450	941	586	356	1350	LTCS/SS	–	473	3D
20	500	999	611	388	1500	LTCS/SS	–	591	3D
24	600	1120	662	457	1800	LTCS/SS	–	911	3D
30	750	1284	738	546	2250	LTCS/SS	–	1252	3D
32	800	1339	764	575	2400	LTCS/SS	–	1575	3D
36	900	1449	814	635	2700	LTCS/SS	–	2159	3D
40	1000	1485	865	619	3000	LTCS/SS	–	2096	3D

フランジ定格 ANSI 600

メーター口径		寸 法				スプールピース 材料	鍛造品質量 [kg]	溶接品質量 [kg]	全長
インチ	DN	A	B	C	L				
3	80	527	422	147	320	LTCS/SS	53	–	4D
4	100	568	431	153	400	LTCS/SS	82	–	4D
6	150	608	430	185	500	LTCS/SS	134	–	3.33D
8	200	662	452	210	600	LTCS/SS	200	–	3D
10	250	731	477	254	750	LTCS/SS	312	–	3D
12	300	784	505	280	900	LTCS/SS	424	–	3D
14	350	837	535	310	1050	LTCS/SS	–	455	3D
16	400	903	561	343	1200	LTCS/SS	–	641	3D
18	450	957	586	372	1350	LTCS/SS	–	666	3D
20	500	1018	611	407	1500	LTCS/SS	–	853	3D
24	600	1132	662	470	1800	LTCS/SS	–	1311	3D
30	750	1304	738	565	2250	LTCS/SS	–	1932	3D
32	800	1361	764	597	2400	LTCS/SS	–	2266	3D
36	900	1472	814	657	2700	LTCS/SS	–	2956	3D
40	1000	1526	865	661	3000	LTCS/SS	–	3334	3D

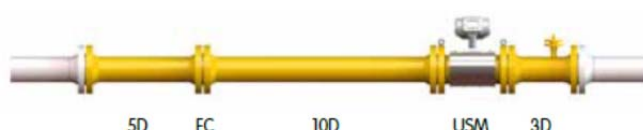
設置方法

フローコンディショナ無の場合



Q.Sonic-plus の標準の設置レイアウトは上流配管 10D + 下流配管 3D (温度測定口付) となります。圧力測定口はメーター本体となります。

フローコンディショナ有の場合



Q.Sonic-plus の未知の上流側の外乱による測定時のリスクを避けるためにフローコンディショナを設置します。上記は AGA9 で推奨された設置レイアウトですが実流校正を行うことで直管長の短縮も可能です。

流量計共通仕様

機器仕様

製造者 : エルスター・インストロメット
型式 : Q.Sonic-plus
種類 : 6パス式超音波流量計／伝搬時間差方式
適用 : 天然ガス／都市ガス 13A
口径 : 3 インチ～56 インチ (80A～1400A)
圧力範囲: 0.2 MPa～15 MPa
(min 圧力は口径とガス成分による)
ガス温度: -40～+85℃
周囲温度: -40～+60℃
繰返し性: 0.05 % (10%～100%流量範囲)
精度: ±0.5%R.D.
(10%～100%流量範囲でドライキャリブレーション時)
±0.2%R.D.
(10%～100%流量範囲でウェットキャリブレーション時)
±1.4%R.D.
(Qmin～10%流量範囲 AGA9 基準)
本体材質: 低温炭素鋼
≤12 インチ ASTM A350-LF2 Cl.1
≥14 インチ ASTM A333 grade 6
ASTM A350-LF2 Cl.1
ステンレス鋼
≤12 インチ ASTM A182-F316
≥14 インチ ASTM A312 TP316L
ASTM A182-F316L
材料証明: EN 10204 3.1 (要求により 3.2)
本体構造: ≤16 インチ レデュースドボア
≥18 インチ フルボア
圧力接続: 1/2 インチ NPT
塗装色 : 2 層エポキシ塗装、RAL1004 (黄)
内面処理: メーカー標準 (油面、防錆処理)

トランスジューサ

設置個数: 12
モデル : NG 型
作動周波数: 200kHz
材質 : チタニウム
設計圧力: 15 MPaG
設計温度: -40～+85℃

SPU (シグナルプロセッシングユニット)

モデル : SPU series 6 (信号処理装置)
電気接続: M20 ケーブル接続口 (5 箇所)
材質 : アルミ合金 (オプション、ステンレス鋼)

電源電圧: 定格 24V DC (18～30V DC)
消費電力: 10～20W
ディスプレイ: GUI4.3" (10.9 cm) タッチキー付ワイドスクリーングラフィックカラーディスプレイ、電源と状態表示用 LED
インターフェース: 2 シリアルポート (RS232/485 切替可)
1 イーサネットポート／高速 VDSL
2 周波数出力 0～3 kHz
2 デジタル出力 (設定切替による)
2 アナログ出力 (設定切替による)
1 USB ポート (保守用デバイス)
通信プロトコル: Modbus (ASCII, RTU, TCP/IP)
UNIFORM
UNIFORM 4 パス互換モード
MMS
ビルトインウェブサーバー
計量認証: MID T10335 (オプション)
MID 精度: クラス 1.0
防爆認証: ATEX, Ex II 2G Ex d ia [ia] IIB+H₂+T6 Gb
IECEx, Ex d ia [ia] IIB+H₂+T6 Gb
TIS, Ex ia IIB+H₂ T6
(トランスジューサ、温度センサ、圧力センサ)
Ex d [ia] IIB+H₂+T6 X
(信号処理装置 SPU)
第 TC21236 号
保護等級: IP 66 / NEMA Type 4X

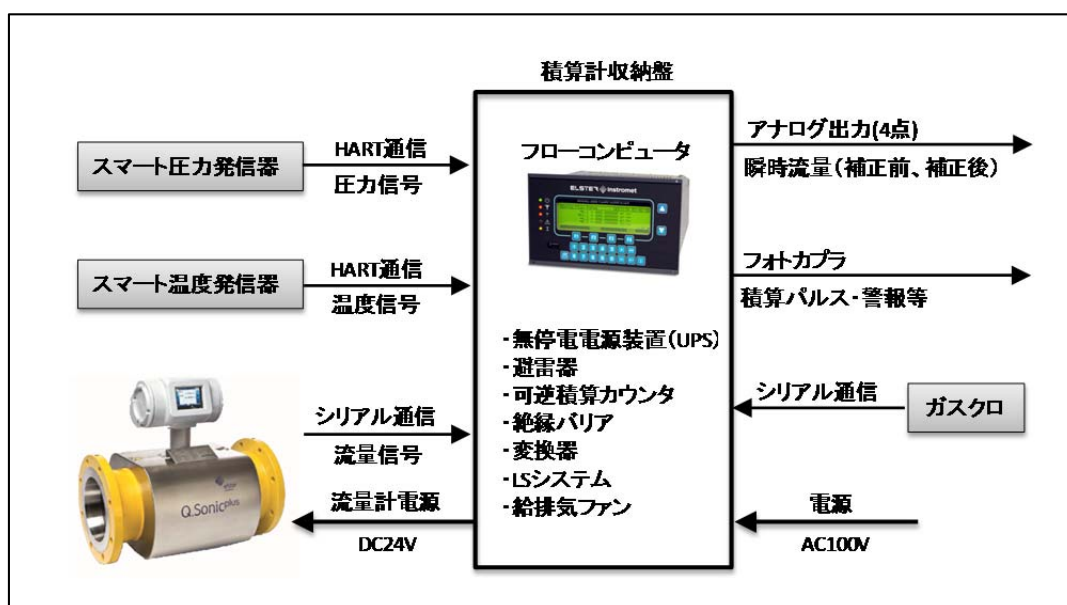
設置条件

取付姿勢: 水平
流れ方向: 右入口→左出口、左入口→右入口
(発注時のご指定によります)
必要直管長: 上流側 呼び径の 10D
下流側 呼び径の 3D
温度センサ取付位置 下流側 2D
配管レイアウトによりフローコンディショナを設置する場合は別途ご相談ください

校正

工場校正: E-I 試験設備において N₂ ガスによるドライキャリブレーション
実流校正: 国内 金門校正サービスセンター (福岡)
海外 NMI または PTB 等
校正条件については別途ご相談ください

メータリングシステム共通仕様



フローコンピュータ

FC2000 は天然ガスの計測および制御アプリケーション用に設計された、リアルタイム流量演算装置です。

AGA, ISO, API 規格に準拠した体積・質量・熱量計算に基づいたあらゆる流量取引に対応しています。

製造者 : エルスター・インストロメット

型式 : FC2000

入力 : 流量パルス信号/周波数入力

HART 通信 × 2 入力

アナログ (4~20mA) × 4

出力 : アナログ (4~20mA) × 4

パルス × 12 (積算値、状態、警報等)

精度 : 0.1% 以下

通信 : Modbus

シリアル : RS232/RS485

表示 : バックライト付 LCD

電源 : 定格 DC24V DC (21~28V DC)

寸法 : 128(H) × 213(W) × 235(D)

温度 : 動作温度 0~60°C

保管温度 0~70°C

スマート圧力発信器

製造者 : アズビル

型式 : JTA940S

名称 : AT9000SuperAce 絶対圧力発信器

出力 : 4~20mA (HART 通信)

精度 : ±0.1% F.S.

EMC : EN 61326-1:2013, IEC 61326-2-3, 避雷性能

防爆 : TIIS 耐圧防爆 ExdIICT4

防水・防塵構造 : IEC IP66/67 相当

供給電源 : DC12.5~45V DC

スマート温度発信器

製造者 : 岡崎製作所

型式 : R99N-TM (MESO-H)

名称 : 測温抵抗体式温度伝送器

出力 : 4~20mA (HART 通信)

精度 : ±0.1% F.S. + 0.2°C

EMC : 外付け避雷器 (オプション)

防爆 : TIIS 耐圧防爆 ExdIICT6

防水・防塵構造 : JIS IP6X, IPX6, IPX7

供給電源 : 24V DC 定格

超音波メーター積算計収納盤

積算計収納盤は高性能の天然ガス取引流量計であるマルチパス式超音波メーターの積算値を表示管理するフローコンピュータを収納した自立式の計装盤です。

製造者 : アズビル金門

寸法 : 570 × 750 × 500mm (架台付: 全高 1350mm)

材質 : 鉄製 (屋内用) / ステンレス製 (屋外用)

温度 : -10°C ~ +60°C

電源 : 100VAC, 50/60Hz, Max. 5A

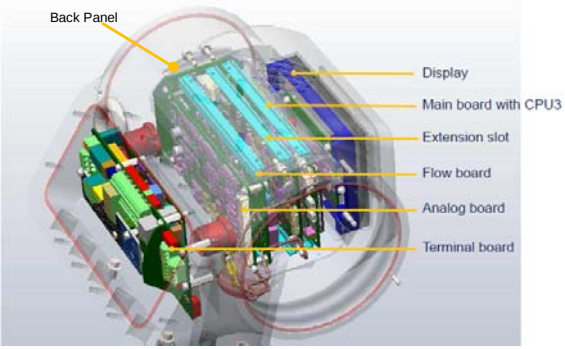
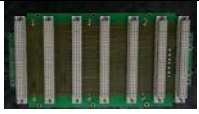
塗装色 : マンセル 5Y7/1 (ベージュ)

オプション : 熱対策 遮光板

低温対策 スペースヒーター

器差性能 : 温圧補正後の流量計総合器差 ±0.3% R.D.
(10%~100% 流量範囲でウェットキャリブレーション時)

保守用パーツリスト

設置個所	部品名称 品番	個 数	外 観
メーターボディ	トランスジューサ モデルNG	6対	
	内蔵圧力センサ	1	
	温度センサ	1	
SPU(演算部)	フローボード	1	 Back Panel Display Main board with CPU3 Extension slot Flow board Analog board Terminal board
	ディスプレイボード	1	
	メインボード	1	
	CPU3 コア	1	
	アナログボード	1	
	バックパネル	1	
	フィールドターミナルボード	1	
フローコンピュータ FC2000	ディスプレイボード 2031	1	
	マザーボード 2035	1	
	MPUモジュール 2134	1	
	インプット2モジュール 2080	1	
	Comms.モジュール 2032	1	
	アウトプットモジュール 2033	1	
	電源モジュール 2038	1	

製品の定期保守・修理につきましては当社支社・支店・営業所までご確認くださいようお願いします。

エルスター製超音波流量計 打合せ表

超音波流量計 打合せ表																																																																																																
貴社名				記入日																																																																																												
ご担当者名				連絡先																																																																																												
希望納期				弊社担当営業																																																																																												
超音波流量計		製造 型式 口径 タグ番号		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>																																																																																												
使用条件		<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">用途</td> <td style="width: 10%;">☐ 取引用</td> <td style="width: 10%;">☐ 管理用</td> <td style="width: 10%;">☐ その他()</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>ガス流量</td> <td>最大</td> <td> </td> <td>m³/h</td> <td>圧力範囲</td> <td>最大</td> <td> </td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td></td> <td>最小</td> <td> </td> <td>m³/h</td> <td></td> <td>最小</td> <td> </td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td></td> <td>常用</td> <td> </td> <td>m³/h</td> <td></td> <td>常用</td> <td> </td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>減圧</td> <td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td>ガバナ入口</td> <td>最大</td> <td> </td> <td>MPa</td> <td>ガバナ出口</td> <td>最大</td> <td> </td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td></td> <td>最小</td> <td> </td> <td>MPa</td> <td></td> <td>最小</td> <td> </td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td></td> <td>常用</td> <td> </td> <td>MPa</td> <td></td> <td>常用</td> <td> </td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>温度範囲</td> <td>最大</td> <td> </td> <td>℃</td> <td>圧縮係数</td> <td>最大</td> <td> </td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>最小</td> <td> </td> <td>℃</td> <td></td> <td>最小</td> <td> </td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>常用</td> <td> </td> <td>℃</td> <td></td> <td>常用</td> <td> </td> <td></td> </tr> </table>								用途	☐ 取引用	☐ 管理用	☐ その他()				ガス流量	最大		m ³ /h	圧力範囲	最大		MPa		最小		m ³ /h		最小		MPa		常用		m ³ /h		常用		MPa	減圧								ガバナ入口	最大		MPa	ガバナ出口	最大		MPa		最小		MPa		最小		MPa		常用		MPa		常用		MPa	温度範囲	最大		℃	圧縮係数	最大				最小		℃		最小				常用		℃		常用		
用途	☐ 取引用	☐ 管理用	☐ その他()																																																																																													
ガス流量	最大		m ³ /h	圧力範囲	最大		MPa																																																																																									
	最小		m ³ /h		最小		MPa																																																																																									
	常用		m ³ /h		常用		MPa																																																																																									
減圧																																																																																																
ガバナ入口	最大		MPa	ガバナ出口	最大		MPa																																																																																									
	最小		MPa		最小		MPa																																																																																									
	常用		MPa		常用		MPa																																																																																									
温度範囲	最大		℃	圧縮係数	最大																																																																																											
	最小		℃		最小																																																																																											
	常用		℃		常用																																																																																											
ガス成分		<table style="width: 100%;"> <tr> <td>ガス種</td> <td>☐ 天然ガス</td> <td>☐ 13Aガス</td> <td>☐ その他のガス(比重:)</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>成分</td> <td>体積百分率 VOL%</td> <td>成分</td> <td>体積百分率 VOL%</td> <td>成分</td> <td>体積百分率 VOL%</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>酸素</td> <td> %</td> <td>エタン</td> <td> %</td> <td>イソペンタン</td> <td> %</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>窒素</td> <td> %</td> <td>プロパン</td> <td> %</td> <td>ペンタン</td> <td> %</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>二酸化炭素</td> <td> %</td> <td>イソブタン</td> <td> %</td> <td>C8+</td> <td> %</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>メタン</td> <td> %</td> <td>ノルマルブタン</td> <td> %</td> <td></td> <td> %</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>								ガス種	☐ 天然ガス	☐ 13Aガス	☐ その他のガス(比重:)					成分	体積百分率 VOL%	成分	体積百分率 VOL%	成分	体積百分率 VOL%			酸素	%	エタン	%	イソペンタン	%			窒素	%	プロパン	%	ペンタン	%			二酸化炭素	%	イソブタン	%	C8+	%			メタン	%	ノルマルブタン	%		%																																									
ガス種	☐ 天然ガス	☐ 13Aガス	☐ その他のガス(比重:)																																																																																													
成分	体積百分率 VOL%	成分	体積百分率 VOL%	成分	体積百分率 VOL%																																																																																											
酸素	%	エタン	%	イソペンタン	%																																																																																											
窒素	%	プロパン	%	ペンタン	%																																																																																											
二酸化炭素	%	イソブタン	%	C8+	%																																																																																											
メタン	%	ノルマルブタン	%		%																																																																																											
ガバナ		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td></tr> </table>																																																																																														
設置条件		以下に示す配管部材がある場合には設置レイアウトを添付してください ☐ タービンメータ ☐ 45° 曲がり ☐ エルボ ☐ 縮小管(レデュース)／拡大管(エキスパンダー) ☐ 同一平面外、曲がり ☐ ガバナ～超音波流量計間の距離 ☐ チーズ ☐ その他の減衰要素 ☐ 超音波流量計の上流または下流にガバナの設置はあるか																																																																																														
計装機器		<table style="width: 100%;"> <tr> <td>フローコンピュータ</td> <td>☐ 有 (☐ FC2000 ☐ その他 _____)</td> <td>☐ 無</td> </tr> <tr> <td>圧力発信器</td> <td>☐ 有 (☐ アスベル製 ☐ その他 _____)</td> <td>☐ 無</td> </tr> <tr> <td></td> <td>圧力範囲 _____MPa～ _____MPa</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>出力 ☐ 4～20mA ☐ HART ☐ その他 (_____)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>温度発信器</td> <td>☐ 有 (☐ アスベル製 ☐ その他 _____)</td> <td>☐ 無</td> </tr> <tr> <td></td> <td>出力 ☐ 4～20mA ☐ HART ☐ その他 (_____)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>温度範囲 _____℃～ _____℃</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ガスクロ</td> <td>☐ 有 (☐ アスベル製 ☐ その他 _____)</td> <td>☐ 無</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>☐ 有 (_____)</td> <td>☐ 無</td> </tr> </table>								フローコンピュータ	☐ 有 (☐ FC2000 ☐ その他 _____)	☐ 無	圧力発信器	☐ 有 (☐ アスベル製 ☐ その他 _____)	☐ 無		圧力範囲 _____MPa～ _____MPa			出力 ☐ 4～20mA ☐ HART ☐ その他 (_____)		温度発信器	☐ 有 (☐ アスベル製 ☐ その他 _____)	☐ 無		出力 ☐ 4～20mA ☐ HART ☐ その他 (_____)			温度範囲 _____℃～ _____℃		ガスクロ	☐ 有 (☐ アスベル製 ☐ その他 _____)	☐ 無	その他	☐ 有 (_____)	☐ 無																																																												
フローコンピュータ	☐ 有 (☐ FC2000 ☐ その他 _____)	☐ 無																																																																																														
圧力発信器	☐ 有 (☐ アスベル製 ☐ その他 _____)	☐ 無																																																																																														
	圧力範囲 _____MPa～ _____MPa																																																																																															
	出力 ☐ 4～20mA ☐ HART ☐ その他 (_____)																																																																																															
温度発信器	☐ 有 (☐ アスベル製 ☐ その他 _____)	☐ 無																																																																																														
	出力 ☐ 4～20mA ☐ HART ☐ その他 (_____)																																																																																															
	温度範囲 _____℃～ _____℃																																																																																															
ガスクロ	☐ 有 (☐ アスベル製 ☐ その他 _____)	☐ 無																																																																																														
その他	☐ 有 (_____)	☐ 無																																																																																														
流量出力		<table style="width: 100%;"> <tr> <td>基準状態</td> <td>☐ ノルマル 0℃、1atm ☐ アクチャル ☐ その他 (_____)</td> </tr> <tr> <td>アナログ出力</td> <td>☐ 1点 ☐ 2点 (レンジ _____ ～ _____)</td> </tr> <tr> <td>パルス出力</td> <td>☐ 1点 ☐ 2点 (パルスレート _____ Lit/pulse)</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>(_____)</td> </tr> </table>								基準状態	☐ ノルマル 0℃、1atm ☐ アクチャル ☐ その他 (_____)	アナログ出力	☐ 1点 ☐ 2点 (レンジ _____ ～ _____)	パルス出力	☐ 1点 ☐ 2点 (パルスレート _____ Lit/pulse)	その他	(_____)																																																																															
基準状態	☐ ノルマル 0℃、1atm ☐ アクチャル ☐ その他 (_____)																																																																																															
アナログ出力	☐ 1点 ☐ 2点 (レンジ _____ ～ _____)																																																																																															
パルス出力	☐ 1点 ☐ 2点 (パルスレート _____ Lit/pulse)																																																																																															
その他	(_____)																																																																																															



アズビル金門株式会社

〒170-0004 東京都豊島区北大塚1丁目14番3号

URL: <http://ak.azbil.com/>



製品に関するお問い合わせ

製品サポートセンター 0800-222-3322

受付時間: 10:00~12:00 13:00~17:00

(土曜、日曜、祝祭日、および年末年始、春季、夏季の弊社休業日を除く)

北海道支店 ☎011-783-0505
釧路営業所 ☎0154-24-3111
東北支店 ☎022-227-1535
北東北営業所 ☎019-625-2094
福島営業所 ☎024-545-3411
青森営業所 ☎017-742-4379

秋田営業所 ☎018-896-5980
北関東支店 ☎0277-46-2271
新潟営業所 ☎025-285-5131
長野営業所 ☎026-295-2001
東京支社 ☎03-5980-5031
千葉営業所 ☎043-201-7271

神奈川営業所 ☎046-233-1725
静岡営業所 ☎054-254-2055
名古屋支店 ☎052-339-0336
北陸営業所 ☎076-232-5610
大阪支店 ☎06-4308-8501
中四国支店 ☎082-263-1971

岡山営業所 ☎086-241-8511
四国営業所 ☎087-861-2330
九州支店 ☎092-633-2811
鹿児島営業所 ☎099-214-4610
沖縄営業所 ☎098-867-4855