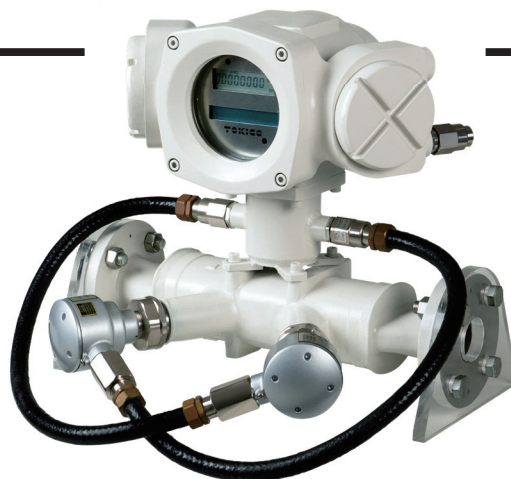


# GENERAL SPECIFICATIONS



GS-F4010-00

# 超音波ガスメータ S<sup>2</sup>ソニック



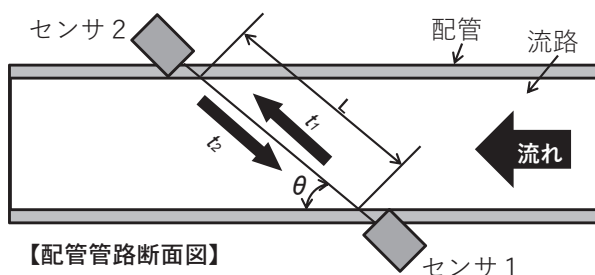
## 概要

超音波ガスメータは、一対の超音波センサが発信と受信を交互に繰り返すとき、超音波の時間差が流速に応じて変化する伝播時間を計測することによって流量計測を行う超音波方式（伝播時間差法）を採用した気体用流量計です。

## 特長

- 高精度・広流量レンジ  
高精度 〈±1.0%RD (メータ単体)〉  
精度保証流量範囲 (流量レンジ1:40)  
最大流速：都市ガス計測に十分可能な30m/sまで可能
- 無可動・無障害  
流路に可動部、突起物がないため、圧力損失が小さく急激な流量変化等が発生しても破損しません。また、万が一の故障時にも供給障害がありません。
- 流速変化に即応  
送受信を頻繁に繰り返すことで、急激な流速変化にも即応できます。
- 矩形管路による省スペース化  
管内の平均流速の測定に有効な矩形管路形状を採用し、高精度な計測を実現します。また、整流板などの設置が不要で、上流直管長は7Dまで短縮可能です。(下流直管長は2D)
- ダスト・ミストに強い  
ガス配管中のダストやミストなどの影響をほとんど受けません。
- 正逆流計測  
使用状況によりガスが逆流した場合でも、正流・逆流を判別して、流量計のカウントアップを防止します。

## 計測原理



【配管管路断面図】

$$t_1 = \frac{L}{C + V \cos \theta} \quad \text{---(1)}$$

$$t_2 = \frac{L}{C - V \cos \theta} \quad \text{---(2)}$$

(1),(2)式より

$$V = \frac{L}{2 \cos \theta} \left( \frac{1}{t_1} - \frac{1}{t_2} \right) \quad \text{---(3)}$$

V : 流速 [m/s]

L : センサ間の距離 [m]

θ : 超音波伝搬軸と管の中心軸がなす角

C : 気体の音速 [m/s]

# 標準仕様

## ◆ 共通

口 径	2B (50mm)	3B (80mm)	4B (100mm)	6B (150mm)
流 体	都市ガスまたは天然ガス			
流量範囲 (実流)	5 ~ 220m <sup>3</sup> /h	13 ~ 550m <sup>3</sup> /h	25~900m <sup>3</sup> /h(※1)	50~2100m <sup>3</sup> /h(※2)
流体温度	-10 ~ 50°C			
使用圧力範囲	0.25 ~ 0.99MPa			
流入方向	左→右 (メータ表示部を正面から見て)			
フランジ規格	JIS10K RF			
ローカット流量	最大流量 (実流) に対し 1/200 の流量			
周囲温度	-10 ~ 50°C			
周囲湿度	100%RH (水没の意味ではない。)			
圧力損失	0.3MPa 時 : 12kPa 以下 [都市ガス 13A 換算]			
主要部材	SCS13		SS400、SCPH2	
構 造	耐圧防爆構造 (Exd II BT4)			
設置場所	屋内・屋外 2 種危険場所			
精 度	メータ単体	± 1%RD		
	温度圧力補正後	± 1.5%RD		
塗 装 色	マンセル 5Y8.5/0.5 (白)			
電 源	AC100V 50Hz/60Hz (消費電力 10W)			

## ◆ 中圧 A

口 径	2B (50mm)	3B (80mm)	4B (100mm)	6B (150mm)	
圧力補正	補正範囲	0.25 ~ 0.99MPa			
	基準圧力	0.981kPa			
	プリセット圧力(※3)	0.7MPa			
温度補正	補正範囲	-20 ~ 70°C			
	基準温度	15°C			
	プリセット温度(※4)	15°C			
積算単位	補 正 後	1m <sup>3</sup>	1m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>
	非 補 正	1m <sup>3</sup>	1m <sup>3</sup>	1m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>
パルス出力	出力単位	1m <sup>3</sup> /P	1m <sup>3</sup> /P	10m <sup>3</sup> /P	10m <sup>3</sup> /P
	パルス幅	500ms	500ms	500ms	500ms
アナログ出力 [4 ~ 20mA]	補正後流量	0 ~ 1500m <sup>3</sup> /h	0 ~ 4500m <sup>3</sup> /h	0 ~ 9000m <sup>3</sup> /h	0 ~ 18000m <sup>3</sup> /h
	温 度	-20 ~ 70°C			
	圧 力	0.25 ~ 0.99MPa			

## ◆ 中圧 B

口 径	2B (50mm)	3B (80mm)	4B (100mm)	6B (150mm)	
圧力補正	補正範囲	0.04 ~ 0.30MPa			
	基準圧力	0.981kPa			
	プリセット圧力(※3)	0.1MPa			
温度補正	補正範囲	-20 ~ 70°C			
	基準温度	15°C			
	プリセット温度(※4)	15°C			
積算単位	補 正 後	1m <sup>3</sup>	1m <sup>3</sup>	1m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>
	非 補 正	1m <sup>3</sup>	1m <sup>3</sup>	1m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>
パルス出力	出力単位	1m <sup>3</sup> /P	1m <sup>3</sup> /P	1m <sup>3</sup> /P	10m <sup>3</sup> /P
	パルス幅	500ms	500ms	500ms	500ms
アナログ出力 [4 ~ 20mA]	補正後流量	0 ~ 500m <sup>3</sup> /h	0 ~ 1500m <sup>3</sup> /h	0 ~ 3000m <sup>3</sup> /h	0 ~ 6000m <sup>3</sup> /h
	温 度	-20 ~ 70°C			
	圧 力	0.04 ~ 0.30MPa			

※ 1. 口径 100A の最大ノルマル流量は、3600m<sup>3</sup>/h[nor]とします。

※ 2. 口径 150A の最大ノルマル流量は、8000m<sup>3</sup>/h[nor]とします。

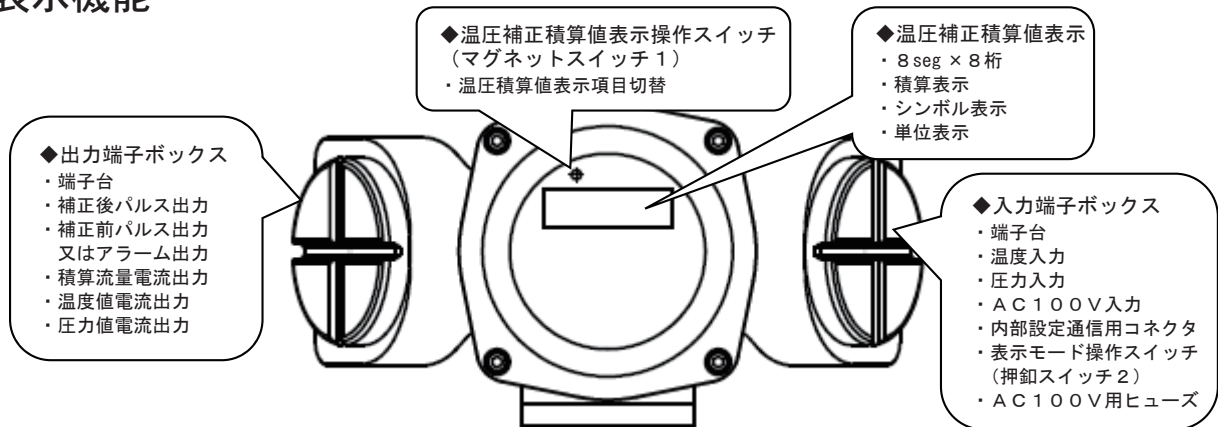
※ 3. 圧力センサからの入力値に異常が検出された場合、プリセット圧力の値で圧力補正をします。

※ 4. 温度センサからの入力値に異常が検出された場合、プリセット温度の値で温度補正をします。

# 形式コード

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	内 容			
F	U	G																超音波ガスメータ		
形 番																	適用口径	最大流量		
	0	5	5	3													2B (50mm)	220m <sup>3</sup> /h		
	0	8	5	7													3B (80mm)	550m <sup>3</sup> /h		
	1	0	6	0													4B (100mm)	900m <sup>3</sup> /h		
	1	5	6	3													6B (150mm)	2,100m <sup>3</sup> /h		
圧 力		B																最高使用圧力		
																		0.99MPa		
材 質		O O		B N														適用口径	ハウジング	レジャーサ
																		2B、3B	SCS13	SCS13
																		4B、6B	SS400	SCPH2
																		常に－（ハイフン）		
計 数		部		U E														防爆構造		
補 正		部		H P														温度・圧力補正		
																		圧力補正		
圧 力 補 正 範 囲																		0.04 ～ 0.3MPa		
																		0.25 ～ 0.99MPa		
仕 様																		－ X 標準仕様		




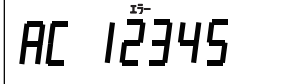
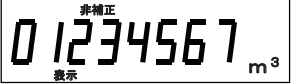
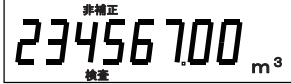


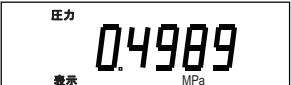

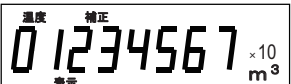

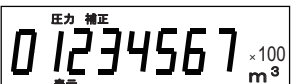
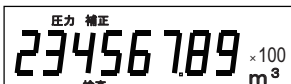
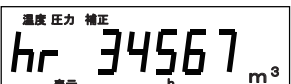
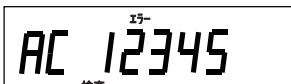

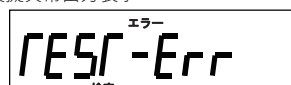
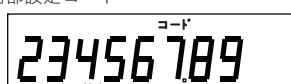
# 表示機能



# 表示・操作モード

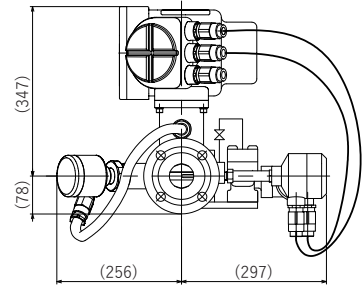
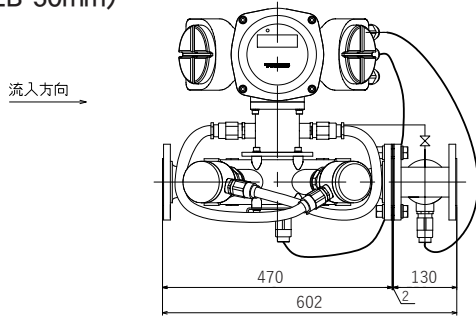
モード	概 要
「通常」	① 「温圧補正積算値」、「停電回数」を「マグネットスイッチ1」の操作で切替え表示可能です。 ② 検針と異常の発生状況が、本表示器の表示内容のみで確認可能です。
「表示」	① マグネットスイッチ1または押釦スイッチ2の操作にて「表示」モードに設定した状態です。 ② 各種積算値、温度・圧力値、瞬時流量値を「マグネットスイッチ1」の操作で切替え表示可能です。 ③ 一定時間連続表示後、自動的に「通常」モードに切り替わります。
「検査」	① 押釦スイッチ2の操作にて「検査」に設定した状態です。 ② 各種積算値、温度・圧力値、停電回数、模擬異常出力、内部設定コードを「マグネットスイッチ1」で切替え表示可能です。 ③ 積算単位を、「通常」の表示桁から下側へ2桁シフトして表示します。 ④ 「エラークリア」操作が可能です。 ⑤ 一定時間連続表示後、自動的に「通常」モードに切り替わります。

# 表示例

No.	『通常』モード	『表示』モード	『検査』モード
1	温圧積算表示（入力単位：1 m <sup>3</sup> /p） 	温圧補正積算表示（表示単位：0.1 m <sup>3</sup> ） 	温圧補正積算表示（表示単位：0.1 m <sup>3</sup> ） 
2	停電回数表示 	非補正積算表示（表示単位：1 m <sup>3</sup> ） 	非補正積算表示（表示単位：1 m <sup>3</sup> ） 
3		温度表示（0.0 1℃） 	温度表示（0.0 1℃） 
4		圧力表示（MP a） 	圧力表示（MP a） 
5		温度補正積算表示（表示単位：1 0 m <sup>3</sup> ） 	温度補正積算表示（表示単位：1 0 m <sup>3</sup> ） 
6		圧力補正積算表示（表示単位：1 0 0 m <sup>3</sup> ） 	圧力補正積算表示（表示単位：1 0 0 m <sup>3</sup> ） 
7		瞬時流量表示（表示単位：1 m <sup>3</sup> ） 	停電回数表示 
8			エラークリア表示 
9			模擬異常出力表示 
10			内部設定コード 

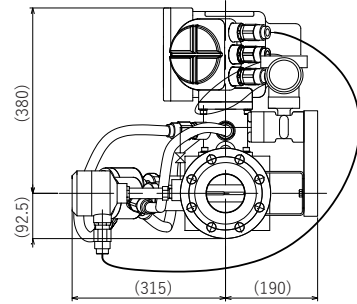
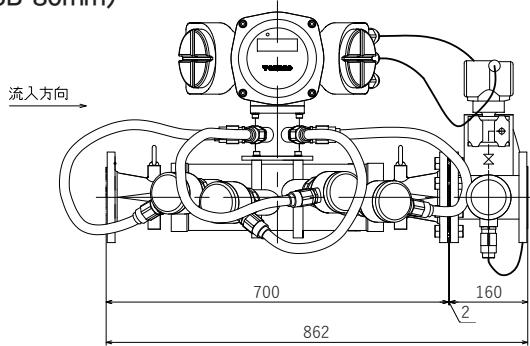
# 外形寸法 (形番 0553~1563)

0553形  
(2B 50mm)



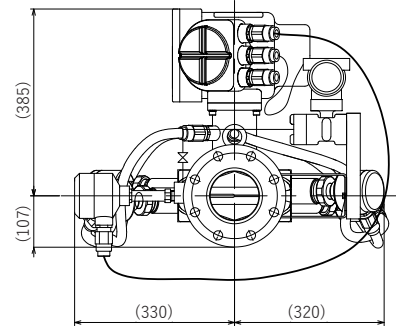
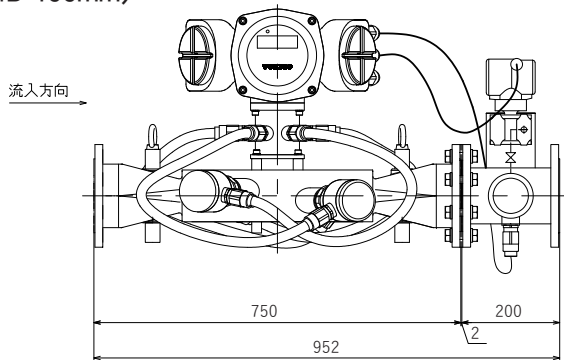
概算質量 55kg

0857形  
(3B 80mm)



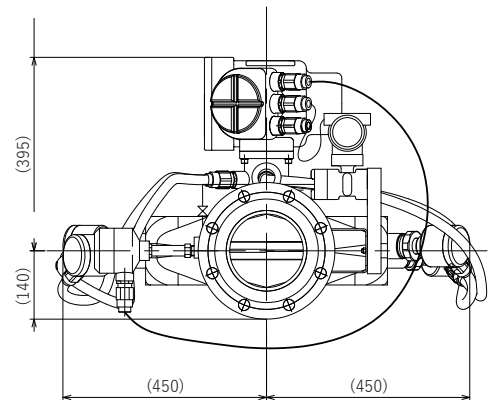
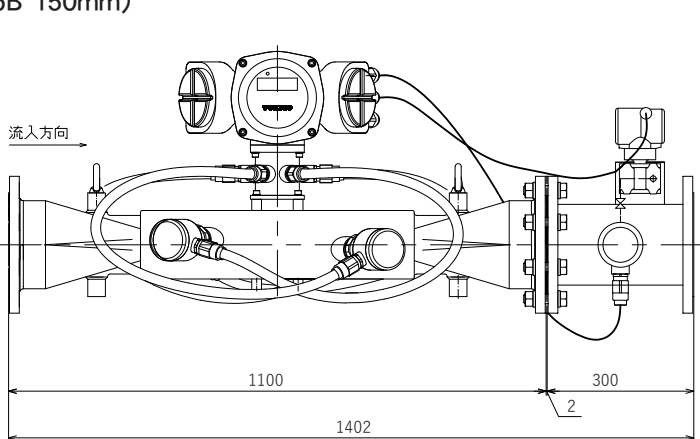
概算質量 90kg

1060形  
(4B 100mm)



概算質量 134kg

1563形  
(6B 150mm)



概算質量 304kg

※1 上記面間に加え、各口径ともに7D以上の上流直管が必要となります。

※2 概算質量には、上流直管は含まれておりません。

## ⚠️ ご使用上の注意

- 流量計は銘板に表示されている仕様でご使用ください。
- メータは、上流7D以上、下流2D以上の直管部分を設けてください。但し、下流2D分は、製品本体に付属します。
- 圧力センサは、中圧A用と中圧B用で異なります。
- メータをガバナなど、音響を発する可能性のある機器等の下流に設置する場合には、その中間（メータの上流直管部（7D以上）より上流）に、消音効果のあるフィルタを設けるなどしてメータへの音響の影響を防止してください。
- メータの下流にガバナなど、音響を発する可能性のある機器等を設置する場合には、メータから20D以上離してください。
- 流体は、メータ内での結露しない条件とします。
- メータ前後には、メンテナンススペースを設けてください。
- メンテナンス用として、バイパスラインを設けてください。

## ご照会の際のお願い : 下記の仕様をご明示ください

	項目	内容
1	適用流体	名称、ガス組成
2	流量	最大、常用、最小（1日当たりの使用時間） (m <sup>3</sup> /h)
3	流体温度	最高、常用、最低 (°C)
4	流体圧力	最大、常用、最小 (MPa)
5	接続規格	口径、フランジ規格など
6	流入方向	水平または垂直配管
7	温度補正	要否、要の場合は補正範囲、基準温度、プリセット温度など
8	圧力補正	補正範囲、基準圧力、プリセット圧力など
9	発信単位	出力パルス単位 (m <sup>3</sup> /h)、出力パルス幅 (ms)

\* ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。  
\* 記載内容は予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。

## ● お問い合わせ先

### トキコシステムソリューションズ株式会社

本社 〒210-0005  
神奈川県川崎市川崎区東田町8番地 パレール三井ビル  
TEL.050-3852-5280

<https://www.tokicosys.com/>