

エアークロム計 CMG-Cシリーズ

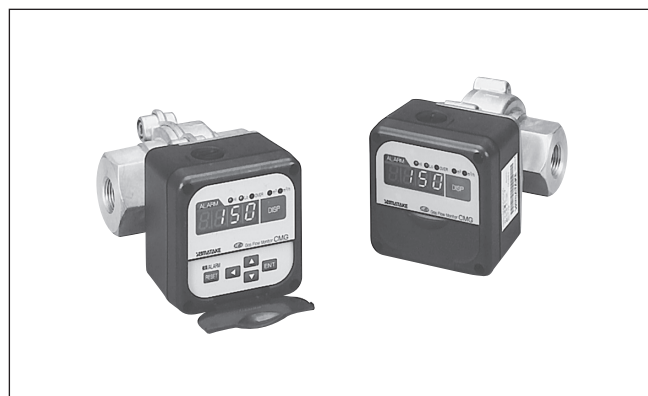
概要

エアークロム計CMG-Cシリーズは、検出部に当社独自開発の熱式質量流速センサ「マイクロフロー™」センサを使用したエアークロム計用の質量流量計です。

実使用域に適合する計測範囲と低い圧力損失により省エネルギー目的の計測に最適な製品です。

特長

- ・ 実用領域をカバーする20：1の計測範囲。
- ・ 極めて低い圧力損失：最小25～最大220Pa（1次圧力0.5MPa、フルスケール時）。
- ・ 瞬時流量出力、積算パルス出力を標準装備しています。
- ・ 流れ方向 上下左右自由な取り付けが可能です。
- ・ AC100V / AC200V、DC24Vの中から電源の選択が可能です。
- ・ 省エアー活動に貢献する「コスト換算表示機能」を搭載。



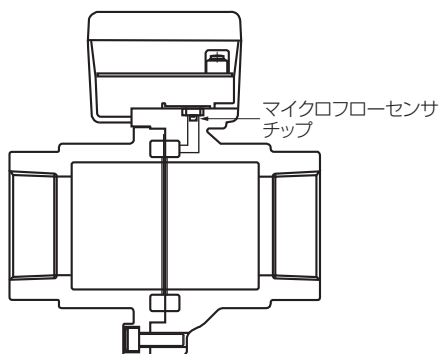
- ・ ラインアップ
 流量レンジ 4m³/h (normal) / 15A
 流量レンジ 10m³/h (normal) / 25A
 流量レンジ 30m³/h (normal) / 25A
 流量レンジ 80m³/h (normal) / 40Aまたは50A
 流量レンジ 150m³/h (normal) / 40Aまたは50A

仕様

項目	内容							
	CMG150C		CMG250C		CMG400C		CMG500C	
接続ガス種類	空気、窒素 腐食成分（塩素、硫黄、酸など）を含まない乾燥気体であること。また、ダストやオイルミストを含まない清浄気体であること							
流量レンジ	単位:m ³ /h(出荷時)	4m ³ /h (normal)	10m ³ /h (normal)	30m ³ /h (normal)	80m ³ /h (normal)	150m ³ /h (normal)	80m ³ /h (normal)	150m ³ /h (normal)
	単位:L/min(設定変更可)	66L/min (normal)	166L/min (normal)	500L/min (normal)	1333L/min (normal)	2500L/min (normal)	1333L/min (normal)	2500L/min (normal)
	normalとは、0℃・101.325kPa（1気圧）の流量に換算した値です。							
接続口径、接続規格	1/2B Rcねじ		1B Rcねじ		1 1/2B Rcねじ		2B Rcねじ	
計測精度 23℃大気圧にて	流量レンジの5～100%において±3% FS±1 digit							
繰り返し精度	±1% FS以下							
応答速度	サンプリング周期100ms、0→100%ステップ応答1.6s							
温度特性	0.15% FS/℃							
圧力特性	0.15% FS / 0.1MPa							
使用温度範囲	0～60℃							
保存温度範囲	-20～+70℃							
使用湿度範囲	10～90% RH（ただし、結露なきこと）							
使用圧力範囲	0.0～1.0MPa							
耐圧	1.5MPa							
本体材質	CMG150C/250C：アルミニウムダイカスト（ADC12）				CMG400C/500C：アルミニウム合金鋳物（AC4A）			
ケース材質	PBT+GF30%							
取り付け姿勢	水平または垂直取り付け							
定格電圧	DC24V / AC100V / 200V 形番にて選択可能							
電源電圧範囲	DC24Vタイプ：DC24V±10%		AC100Vタイプ：85～110V		AC200Vタイプ：170～220V			
消費電流	100mA以下							
サンプリング周期	100ms±20ms							

項目		内容				
		CMG 150C	CMG 250C	CMG 400C	CMG 500C	
表示部	流量表示	7セグメントLED4桁/瞬时流量・積算流量・コスト換算表示の切り替え表示				
	瞬时流量	最小表示値 0.00		0.0		
	流量	表示分解能 0.01m ³ /h		0.1m ³ /h		
	積算流量	表示単位	工場出荷時：m ³ /h 本器設定によりL/minに変更可能			
		表示範囲	0～99,999,999			
		データ記憶	積算値の整数1の位が変化した時、あるいは前回書き込みから1時間経過したとき	積算値の整数10の位が変化した時、あるいは前回書き込みから1時間経過したとき		
コスト表示	状態表示	積算流量 m ³ LED / 瞬时流量m ³ /h LED / Hi LED / Lo LED / OVER LED				
	単価設定範囲 表示範囲	0.1～999.9円 1m ³ あたり	0～99,999,999円			
瞬时流量出力		DC 4～20mA (許容負荷抵抗 300Ωmax) 出力スケール機能：流量レンジの0～400%まで任意の値に設定変更可能				
イベント出力1	イベント機能内容	瞬时流量上限/下限、上下限、積算イベントより選択可能				
	仕様	リレー接点 1a接点(イベント発生で接点閉) 接点定格 : AC250V、DC30V、5A (抵抗負荷) 機械的寿命：2000万回 電氣的寿命：10万回				
イベント出力2	イベント機能内容	瞬时流量上限/下限、上下限、積算イベント、積算パルス出力より選択可能				
	仕様	出力形態 : NPNオープンコレクタ出力 負荷 : 30V 50mA以下 積算パルス出力選択時 パルス幅 : 100ms±20% CMG150C/250C : 0.001、0.01、0.1m ³ /パルスのいずれか選択 CMG400C/500C : 0.01、0.1、1m ³ /パルスのいずれか選択				
ガス種類設定機能		ガス種類補正係数 0.600～1.400の範囲で本体キー操作により設定可能				
保護構造		IP54 (JIS C 0920) 防塵防滴構造。				
適合規格 (DCモデルのみ)		EN61010-1:2010 EN61326-2-3:2013, EN61326-1:2013 (To be used in an industrial electromagnetic environment) EMC試験中に、±8%FSに相当する指示値や出力値の変動が生じる場合があります。				
質量		約850g	約800g	約2100g	約2000g	

構造図

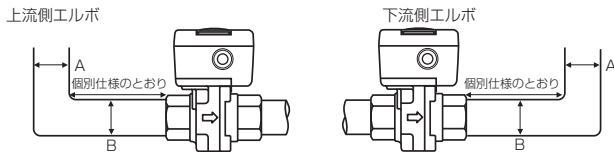


フィルタの設置について

本製品にダスト、オイルミスト、水分などが混入しますと計測誤差や故障の原因となります。
特に圧縮空気でご使用の際には、未永くご使用いただくため必ずフィルタの装着をお願いいたします。
詳しくは、弊社へお問い合わせください。

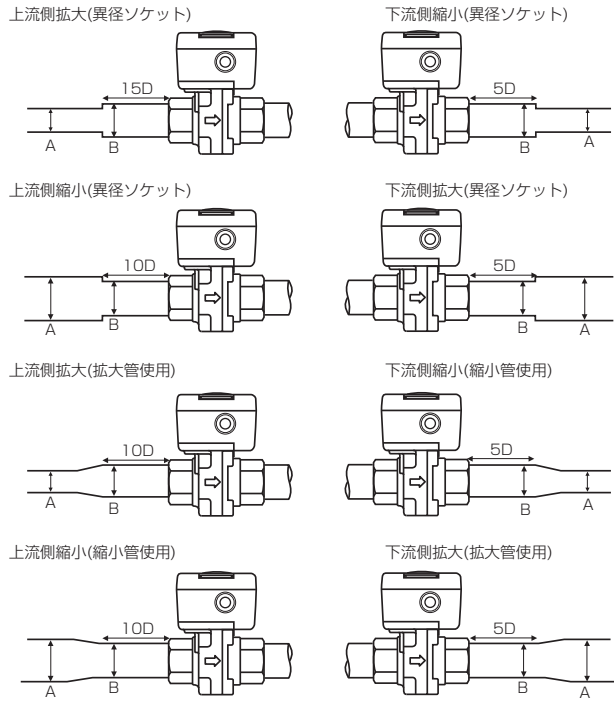
直管部長さ(目安)について

- ・同一径配管(AとBの口径が同一)の場合

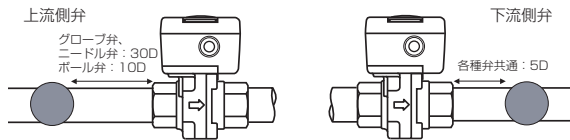


- ・異径配管(AとBの口径が1口径異なる)の場合

D: 接続口径



- ・バルブ類(全開時)



90°の曲がり配管に対する直管部長さ

機種	上流側	下流側
CMG150C004	不要	不要
CMG250C010	不要	不要
CMG250C030	15cm	10cm
CMG400C080	10cm	5cm
CMG400C150	40cm	20cm
CMG500C080	10cm	5cm
CMG500C150	40cm	20cm

❗ 取り扱い上の注意

- ・ガバナ、フィルタ、ストレーナなど流れを乱す場合は別途お問い合わせください。
- ・バタフライ弁、ニードル電弁、グローブ弁などの流量調整弁は流量計の下流側に5D以上話して設置してください。
- ・必要直管部の長さは形番により異なります。
- ・空気・都市ガスでは500kPa以上、ブタン・プロパンでは50kPa以上の圧力で使用する場合は、水平配管表示真上向き、または縦配管に設置してください。
- ・水平配管で表示を真上以外の向きにした場合は、ゼロ点がずれることがあります。

形番構成

I II III IV V VI VII VIII IX X XI 例 CMG250C010110100

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	内容
基本形番	流量レンジ	機種	材質	レンジ	出力	圧力	通信	電源	付加	付番	
CMG											エアークロノメータ
	15										接続口径15A (1/2B)
	25										接続口径25A (1B)
	40										接続口径40A (1 1/2B)
	50										接続口径50A (2B)
		0									Rc ねじ
			C								圧縮空気
				004							流量レンジ4m ³ /h (normal) CMG15のみ
				010							流量レンジ10m ³ /h (normal) CMG25のみ
				030							流量レンジ30m ³ /h (normal) CMG25のみ
				080							流量レンジ80m ³ /h (normal) CMG40/50のみ
				150							流量レンジ150m ³ /h (normal) CMG40/50のみ
					1						瞬時流量4-20mA+積算パルス出力
						1					0~1.0MPa
							0				付加機能無し
								0			電源DC24V
								1			電源AC100V 50/60Hz
								2			電源AC200V 50/60Hz
									0		付加機能無し
									D		検査成績書付き
									Y		トレーサビリティ証明書付き
										0	製品バージョン

■ 計測範囲・表示範囲一覧

形番	瞬時流量計測範囲	表示範囲
CMG150C004	0.20 ~ 4.00m ³ /h	0.00 ~ 7.00m ³ /h
CMG250C010	0.50 ~ 10.00m ³ /h	0.00 ~ 16.00m ³ /h
CMG250C030	1.5 ~ 30.0m ³ /h	0.0 ~ 35.0m ³ /h
CMG400C080	4.0 ~ 80.0m ³ /h	0.0 ~ 100.0m ³ /h
CMG500C080		
CMG400C150	7.5 ~ 150.0m ³ /h	0.0 ~ 170.0m ³ /h
CMG500C150		

■ パラメータ設定一覧

No.	項目表示	項目内容	初期値	設定範囲	備考
1	R. H. ¹ *3	瞬時流量上限アラーム	(計測範囲上限) m ³ /h (normal)	(計測範囲上限の 0~400%) m ³ /h (normal)	機能設定の C-02 でアラーム検出条件の選択 が必要です
2	R. H. H ³	瞬時流量上限アラーム ヒステリシス	(計測範囲上限の2%) m ³ /h (normal)	(計測範囲上限の 0~200%) m ³ /h (normal)	
3	R. Lo ² *3	瞬時流量下限アラーム	(計測範囲上限) m ³ /h (normal)	(計測範囲上限の 0~200%) m ³ /h (normal)	
4	R. L. H ³	瞬時流量下限アラーム ヒステリシス	(計測範囲上限の2%) m ³ /h (normal)	(計測範囲上限の 0~200%) m ³ /h (normal)	
5	R. dLY	瞬時流量アラーム判定 ディレイ時間	60.0s	0.0~999.9s	
6	E. SP. L ³	積算イベント設定 (下位4桁)	0m ³	0~9,999,999m ³	機能設定の C-03 または C-04 で積算イベン ト出力を選択したときだけ設定値が有効です
7	E. SP. H ³	積算イベント設定 (上位4桁)			
8	E. C. dL	積算リセットディレイ時間	10.0s	0.0~999.9s	機能設定の C-05 で積算リセットディレイに よる自動リセットを選択したときだけ設定値 が有効となります
9	bi RS ³	瞬時流量バイアス (PVバイアス)	0m ³ /h	(計測範囲上限の -20~+20%) m ³ /h (normal)	
10	ovt. H ³	瞬時流量出力 20mAスケールリング	(計測範囲上限) m ³ /h (normal)	(計測範囲上限の 0~400%) m ³ /h (normal)	
11	ovt. L ³	瞬時流量出力 4mAスケールリング	0m ³ /h	(計測範囲上限の 0~200%) m ³ /h (normal)	
12	GRS. C	ガス組成補正係数	1.000	0.100~4.000	
13	rRE ⁴	コストレート	0.0	0.0~999.9	コスト換算表示をする場合 機能設定 C-11 を 「1」にしてください 詳細は、5ページをご覧ください

normal : 0℃、101.325kPa (1気圧) に換算した体積流量 (m³/h) を示します。

*1 表示範囲上限未満の流量を設定してください。表示範囲以上の流量に設定してもアラーム検出しません。

*2 機能設定の C-02 で「下限アラーム1」を選択している場合、流量が計測範囲下限未満のときは下限アラーム設定値を下回ってもアラーム検出しません。

*3 瞬時流量の単位を変更したあとは、変更した単位のレンジに合わせて値を変更してください。なお、L/minに単位変更した場合の設定範囲は m³/hのときの約3/5に狭くなります。同じようにft³/hに単位変更した場合は約1/4に狭くなります。

*4 コストレートを途中で変更したときは、積算されていたコストのレートも変わります。

■ 機能設定項目一覧

項目表示	項目内容	設定番号および内容	初期値	備考
㉔-01	設定キーロック	0: キーロックなし 1: すべての設定をキーロック	0	キーロック中でもキーロックの解除は可能
㉔-02	流量アラーム検出条件選択	0: アラーム検出しない 1: 上限アラームのみ検出する 2: 下限アラーム1のみ検出する 3: 上限アラーム、下限アラーム1を検出する 4: 下限アラーム2のみ検出する 5: 上限アラーム、下限アラーム2を検出する	0	アラーム検出流量の設定はパラメータ設定モードにて行う 下限アラーム1: 計測レンジ下限未満の流量はアラームとしない 下限アラーム2: 計測レンジ下限未満の流量もアラームとする
㉔-03	イベント出力1 (リレー) 機能割付	0: 使用しない(常時オフ) 1: 上限アラーム発生時オン 2: 下限アラーム発生時オン 3: 上限アラームまたは下限アラーム発生時オン 4: 積算イベント発生時オン	3	
㉔-04	イベント出力2 (オープンコレクタ) 機能割付	0: 使用しない(常時オフ) 1: 上限アラーム発生時オン 2: 下限アラーム発生時オン 3: 上限アラームまたは下限アラーム発生時オン 4: 積算イベント発生時オン 5: 積算パルス出力	5	
㉔-05	流量アラームリセット方法選択	0: キースイッチによるリセットのみ 1: キースイッチによるリセットまたは流量の正常復帰にて自動リセット	1	
㉔-06	積算流量リセット方法選択	0: リセットしない 1: キースイッチによるリセットのみ 2: 積算イベント発生時、積算リセットディレイ時間後の自動リセットのみ 3: キースイッチによるリセットまたは積算イベント発生時、積算リセットディレイ時間後に自動リセット	1	
㉔-07	通算流量リセット方法選択	0: リセットしない 1: キースイッチによるリセットのみ	0	通算流量をリセットすると積算流量もリセットされる
㉔-08	基準温度選択	0: 0℃ 101.325kPa (1気圧) 基準 1: 5℃ 101.325kPa (1気圧) 基準 2: 10℃ 101.325kPa (1気圧) 基準 3: 15℃ 101.325kPa (1気圧) 基準 4: 20℃ 101.325kPa (1気圧) 基準 5: 25℃ 101.325kPa (1気圧) 基準	0	基準温度の切り替えが可能
㉔-09	パルスレート選択	下記をご覧ください	1	計測範囲がm ³ /h単位表示時に、小数点2桁のものとして1桁のものでパルスレートが異なるft ³ /h表示選択時はft ³ /1パルスになる
㉔-10	瞬時流量単位選択	0: m ³ /h 1: L/min 2: ft ³ /h	0	流量単位選択したあとは、選択した単位のレンジに対応した値にパラメータを設定し直してください
㉔-11	コスト換算表示選択	0: 表示なし 1: 表示あり	0	詳細は下記をご覧ください

● ㉔-09

流量単位別にパルスレートの内容を示します。

・ m³/h、L/minのとき

m³/h単位のとときの表示が、小数点2桁のものとして1桁のものでパルスレートの選択範囲が異なります。

	小数点2桁	小数点1桁
0	0.001m ³ /1パルス	0.01m ³ /1パルス
1	0.01m ³ /1パルス	0.01m ³ /1パルス
2	0.1m ³ /1パルス	0.1m ³ /1パルス
3	0.1m ³ /1パルス	1m ³ /1パルス

・ ft³/hのとき

ft³/h単位のとときの表示が、小数点1桁のものとなしのものでパルスレートの選択範囲が異なります。

	小数点1桁	小数点なし
0	0.01ft ³ /1パルス	0.1ft ³ /1パルス
1	0.01ft ³ /1パルス	0.1ft ³ /1パルス
2	0.1ft ³ /1パルス	0.1ft ³ /1パルス
3	1ft ³ /1パルス	1ft ³ /1パルス

● ㉔-11

コスト換算表示機能について

コスト換算表示選択 (機能設定: ㉔-11) (上の表) を「1: 表示あり」に設定するとコスト換算表示します。

この機能は積算流量値にパラメータ設定「R&E」にあらかじめ設定したガス単価を入力することで、ガス使用量をコスト換算できる機能です。

例) 機能設定 ㉔-11 「1: 表示あり」

パラメータ設定「R&E」 「10.0」と入力した場合

積算流量値「100」 m³になったときに、

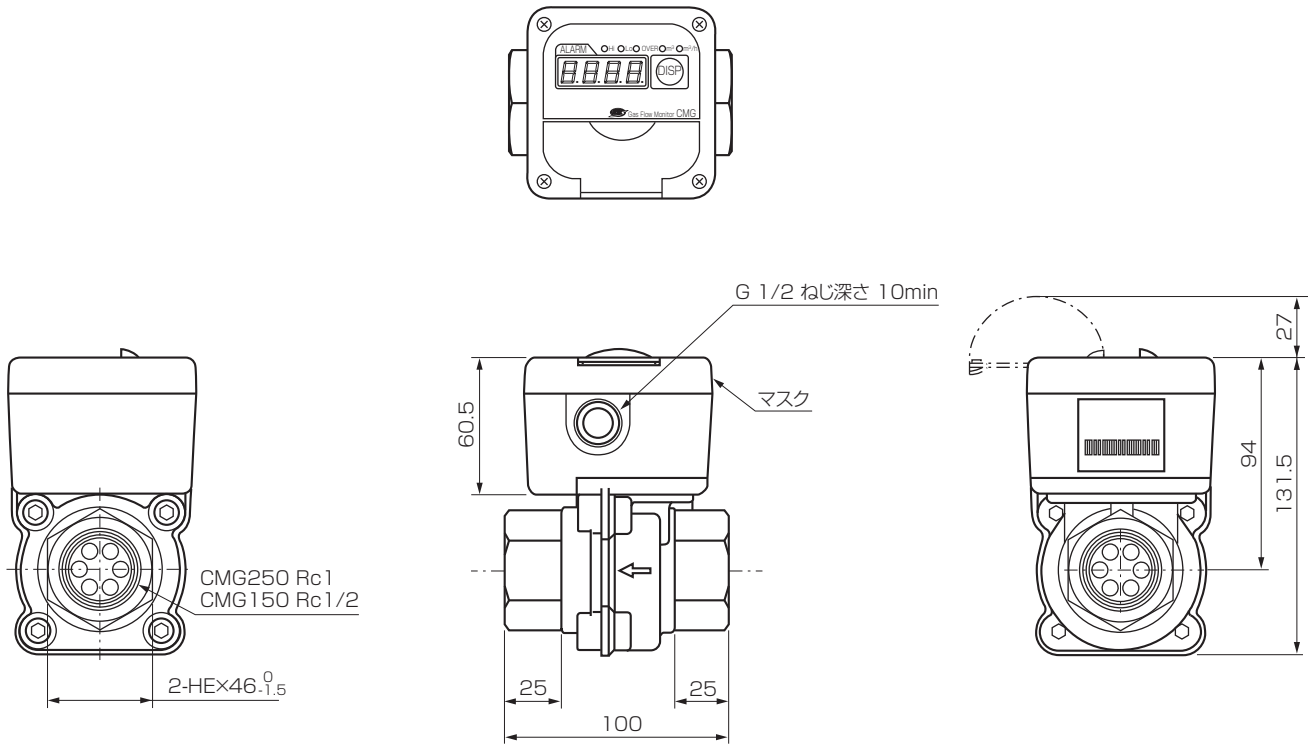
100 (m³) × 10 (円) = 1000と表示されます。

このように、通算1000円のガスを消費したことを簡単に表示できます。

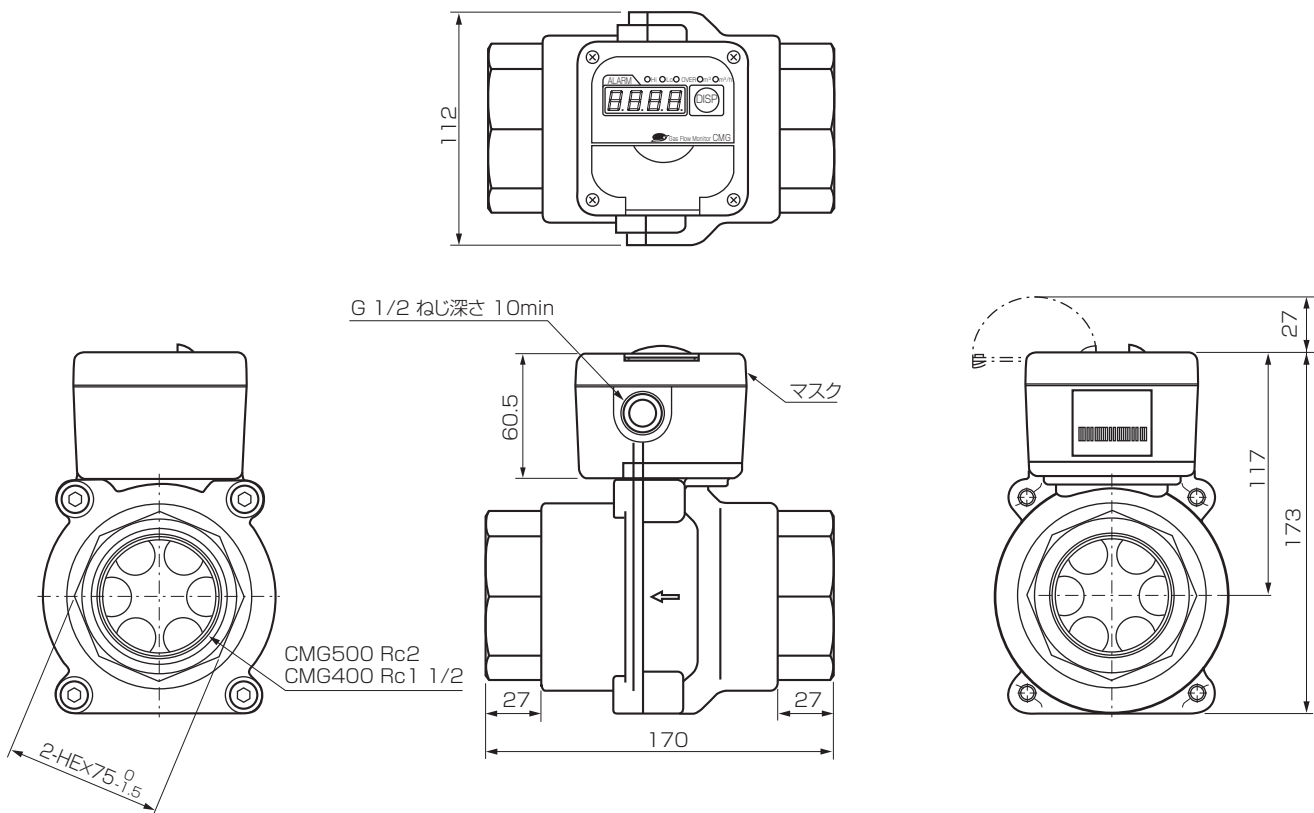
外形寸法図

(単位：mm)

● CMG150C/250C

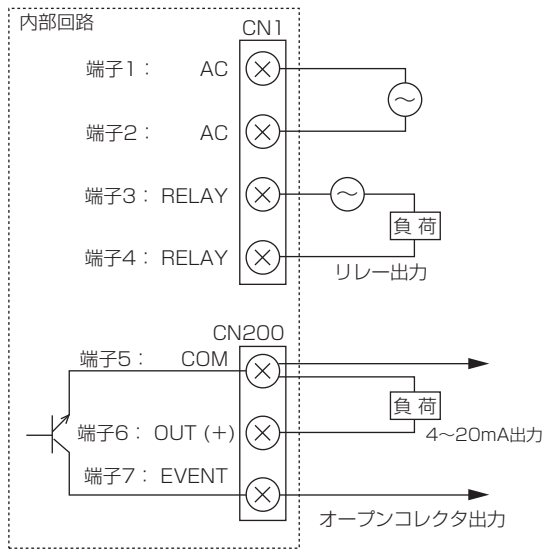


● CMG400C/500C



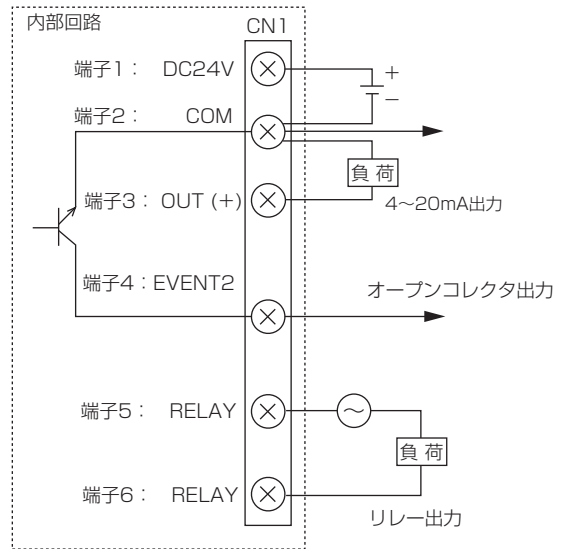
配線図

● AC電源モデル



端子No.	信号名	内容
1	AC	電源
2	AC	電源
3	RELAY	イベント出力1 リレー接点出力
4	RELAY	イベント出力1 リレー接点出力
5	COM	コモン
6	OUT (+)	アナログ 4-20mA出力(+)
7	EVENT	イベント出力2 NPNオープンコレクタ、積算パルス出力

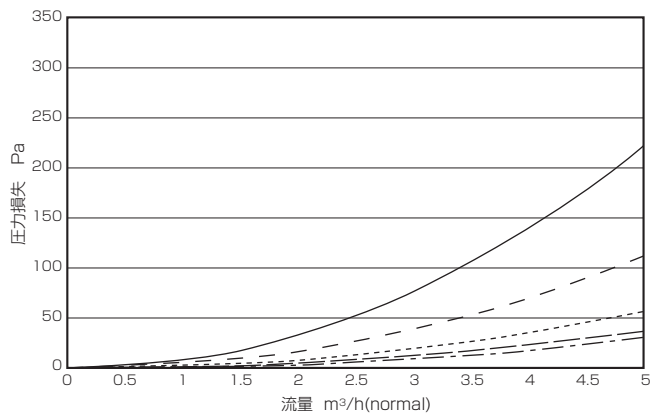
● DC電源モデル



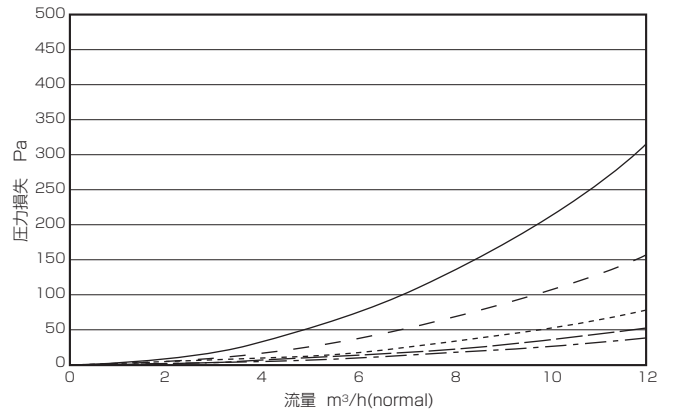
端子No.	信号名	内容
1	DC24V	電源
2	COM	コモン
3	OUT	アナログ 4-20mA出力(+)
4	EVENT2	イベント出力2 NPNオープンコレクタ、積算パルス出力
5	RELAY	イベント出力1 リレー接点出力
6	RELAY	イベント出力1 リレー接点出力

圧力損失

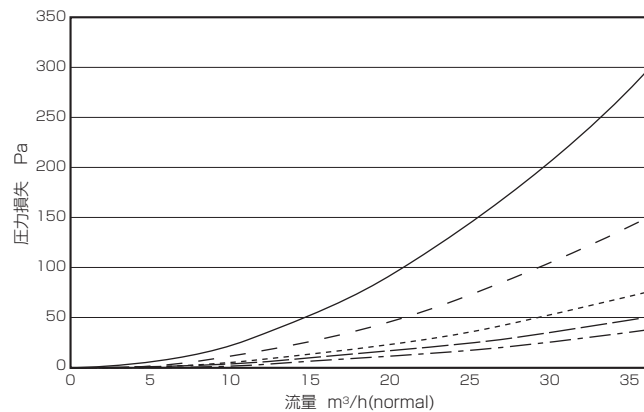
● CMG150C004



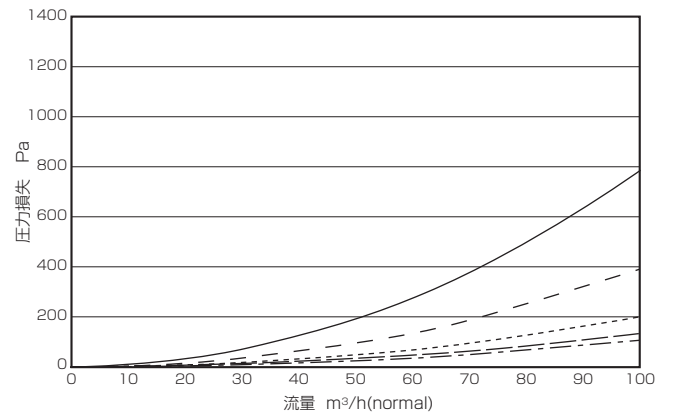
● CMG250C010



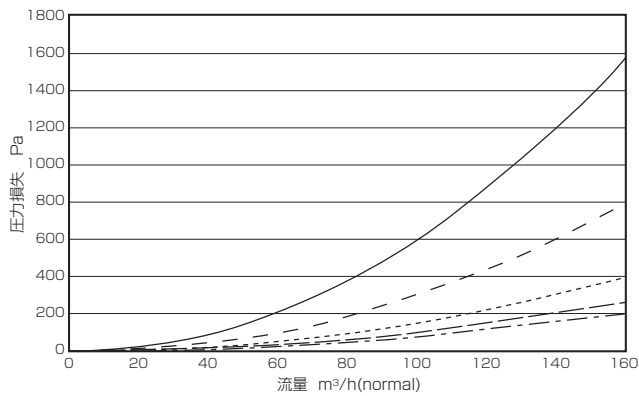
● CMG250C030



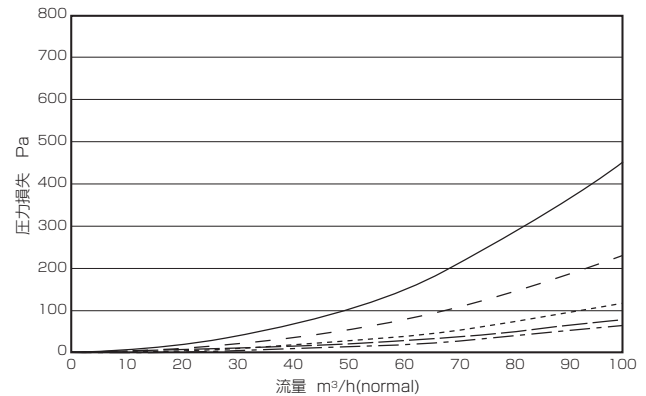
● CMG400C080



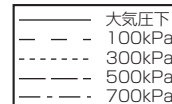
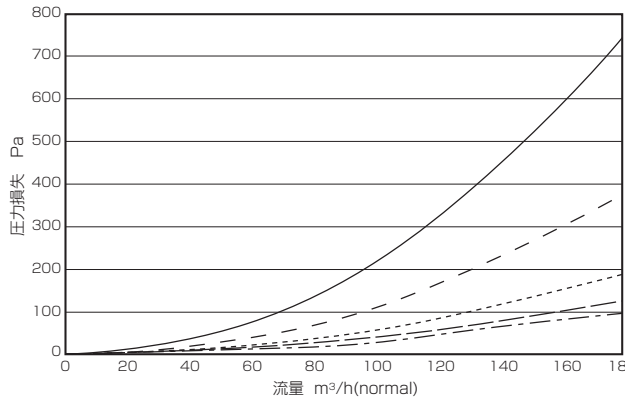
● CMG400C150



● CMG500C080



● CMG500C150



ご使用上の注意

- 配管内に脈動が存在する場合には、本器の計測結果に誤差が生じる可能性があります。本器の形番、ガス種類、供給ガス圧力、本器の設置場所に関わらず選定に際してはご注意ください。なお、詳細につきましては弊社支店、営業所にお問い合わせください。
脈動が存在する条件
 - 配管内面が蛇腹形状(凹凸)になっているフレキシブル配管(材質を問わず)にて、その長さが500mm以上となる場合。
ただし、フレキシブル配管であっても、ゴムホースの様に内面が平滑な配管では脈動は発生しません。
 - 配管にレシプロ式、ロータリー式の昇圧器(ガスブースター)、およびルーツメータの様な回転運動を伴う流量計が設置されている場合。
- 本製品にオイルミスト、水分、ダストが流入しますと、計測誤差や故障の原因となります。
流入する可能性がある場合、1 μ m以上の異物除去、油分濃度0.01mg/m³以下の能力をもつフィルタを使用してください。
フィルタ資料は、CP-SS-1824をご覧ください。
- 室外で使用するときは、直射日光や雨に直接当たらないよう日除け、雨除け対策を施してください。
- 振動が加わる場所に設置しないでください。
振動による流路内の気体の移動により指示値にずれを生じることがあります。

ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

<http://www.azbil.com/jp/product/factory/order.html>

【ご注意】 この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。
本資料からの無断転載、複製はご遠慮ください。

アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)781-5396 中部支社 ☎(052)324-9772
東北支店 ☎(022)290-1400 関西支社 ☎(06)6881-3383~4
北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750
東京支社 ☎(03)6432-5142 九州支社 ☎(093)285-3530



製品のお問い合わせは…

コールセンター： ☎0466-20-2143

ご用命は下記または弊社事業所までお願いします。

〈アズビル株式会社〉 <http://www.azbil.com/jp/>
〈COMPO CLUB〉 <http://www.compoclub.com/>

(29)