

azbil

ガス流量モニタ



バーナー単位の
空気比管理
エネルギー管理を
しっかりサポート

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

●は、アズビル株式会社の商標です。
●本文中に記載している製品名、機種名、社名は、各社の商標または登録商標です。

【ご注意】 この資料の記載内容は、予告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記、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)211-1136 中部支社 ☎ (052)265-6247
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> <https://www.azbil.com/jp/>
<COMPO CLUB> <https://www.compoclub.com/>

初版発行: 2000年 4月-PP
印刷: 2023年 3月(第15版)-AZ

(33)

CP-PC-1327

アズビル株式会社

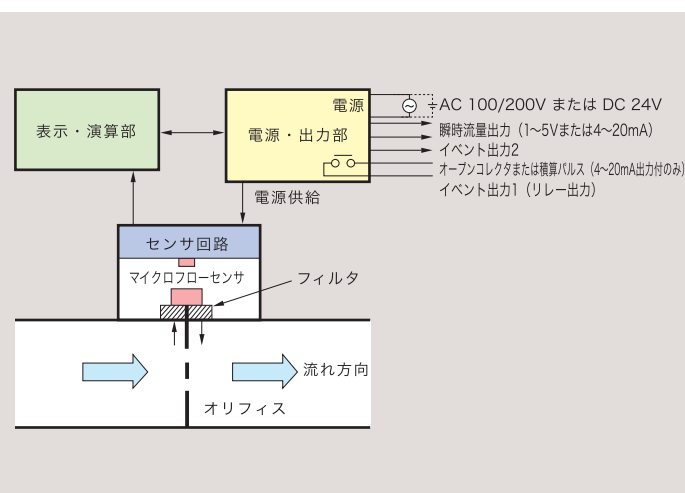
エネルギー原単位把握に最適な ガス流量計をご提案

ガス流量モニタ 形 CMG□□□は、
独自開発のマイクロフローセンサチップを応用した小形、
高精度の質量流量計です。
温度や圧力の影響を受けず、
0℃、101.325kPa（1気圧）での体積流量を
確実に計測を行います。
また、瞬时／積算流量を表示可能にし、
イベント出力、アナログ出力等の機能も搭載。
幅広い流量計測範囲と、
都市ガス（13A）、空気、ブタン、プロパンの
各ガス種類対応モデルをラインナップ。
空気比管理やエネルギー管理をサポートします。

温圧補正不要な質量流量計測と
1.6sの高速応答による正確な積算。

低圧力損失により
バーナ単位など低圧ガスラインにも適用可能。

内部構成ブロック図



特 長

温圧補正不要な質量流量計測

マイクロフロー（μF）センサを採用した形 CMG□□□は、
コンパクトなボディに±4% R D の高精度を実現。
しかも質量による流量計測なので、温度・圧力による計測値
補正を必要としません。
燃焼量の管理や空燃比の管理には、同一基準状態での流量管理
が必要です。
形 CMG□□□の質量流量計測は、まさにバーナーの管理に最
適な流量計測です。

小形、保護構造IP54のボディ

83.9×83.9mmのコンパクトなマスクに、IP54（JIS C 0920）
の保護構造。
直射日光や雨が直接当たらない環境であれば、設置が可能です。
燃焼機器の周辺への設置が可能で、バーナー調整や設備毎での流
量管理が容易に行えます。

取り付け、表示方向自由自在

前後配管の直管部が不要^{*}で、取り付け場所を選びません。
しかも、表示の向きも容易に変更できるので、
取り付け方向も自由自在です。

※形 CMG400/500の場合は10cm必要
形 CMG250 30m³/h（normal）タイプの場合は15cm必要

空気比（EXCESS AIR RATIO）とは・・・

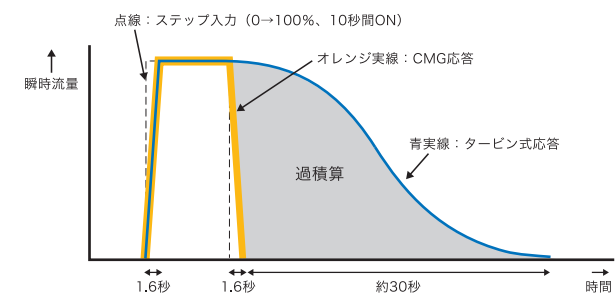
燃料を燃やすためには、その燃料を完全に燃焼させるために必要な空気の量が理論的に決まっています。（理論空気量という）
しかし、実際の燃焼装置では、理論空気量で完全燃焼できず、排気ガス／CO／ばいじんなどによる熱損失が、最小でかつバー
ナーが燃焼できる空気量を考慮して過剰の空気を使用しています。

$$\text{空気比 (m)} = \text{使用された空気量 (A)} / \text{燃料の理論空気量 (A0)}$$

一般的には、バーナー調整などでm=1.1以上になっています。
バーナーの汚れやプロアのフィルタ目詰まりなどによる空気比のズレを把握し、調整することで最適な空気比を得ることができ
省エネがはかることができます。
なお、省エネ法では、省エネをはかるために装置ごとに空気比の基準や目標値が定められています。

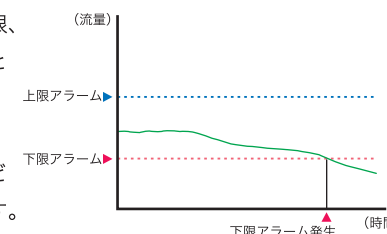
フローセンサならではの高速応答

ステップ応答1.6秒の高速応答により、従来問題となっていた
タービン式流量計の過積算を防止することができます。



ガス流量の計測、管理を容易に

遠くからでも見やすいデジタル表示による
瞬时／積算流量表示に加え、Hi・Lo・OVER・ALARMのLEDで
計測状態をお知らせします。
さらに流量計測の上限、
下限アラームの設定と
接点出力、アナログ
出力が可能です。
燃料使用量の把握など
流量管理に役立ちます。



低圧損構造でバーナーアプリケーションに最適

約200Pa^{*}の低圧損構造のため、圧力損失を気にする
アプリケーションに最適です。
※機種によって多少異なります。

概略仕様（選定時はスペックシートCP-SS-1781、1782を必ずご覧ください）

都市ガス（13A）・空気用

番 号		CMG 150		CMG 250		CMG 400/401		CMG 500/501	
接続口径	ねじ接続	Rc1/2		Rc1		Rc1-1/2		Rc2	
	フランジ接続	—		—		JIS 10K		JIS 10K	
接続ガス種類		都市ガス13A (45MJ/m ³)、都市ガス13A (46MJ/m ³) 注1.)、空気 (形番による)							
計測範囲		0.5～4.0m ³ /h(normal)		1.0～10.0m ³ /h(normal)		3.0～30.0m ³ /h(normal)		8.0～ 80.0m ³ /h(normal)	
表示範囲		0.0～7.0m ³ /h(normal)		0.0～16.0m ³ /h(normal)		0.0～35.0m ³ /h(normal)		0.0～100.0m ³ /h(normal)	
定格電源電圧		AC 100/200/220V またはDC24V 注3.							
消費電力		ACモデル：2W以下、DCモデル：5.5W以下							
瞬時流量表示精度		計測範囲において (周囲温度 +10～+40℃の場合) ±4%RD±1デジット (周囲温度 -10～+60℃の場合) ±6%RD±1デジット				計測範囲において (周囲温度 +10～+40℃の場合) ±1%FS±1デジット : 流量が25%FS未満 ±4%RD±1デジット : 流量が25%FS以上 (周囲温度 -10～+60℃の場合) ±1.5%FS±1デジット : 流量が25%FS未満 ±6%RD±1デジット : 流量が25%FS以上			
応答速度		サンプリング周期100ms, 0→100%ステップ応答1.6S							
瞬時流量出力		DC1～5V出力				—			
						4～20mA出力			
イベント出力1		1a接点 (アラーム発生で接点閉)							
イベント出力2		NPNオープンコレクタ出力							
使用圧力範囲		100kPa以下				100kPa以下 (低圧モデル) 990kPa以下 (中圧モデル)			
直管部長さ 注2.)		不 要		不 要		15cm以上		10cm以上	
保護構造						40cm以上			
マスク色		IP54 (JIS C 0920)							
		都市ガス (13A) 用：黄色 空気用：水色							
質 量	ねじ接続	約850g		約800g		約2100g		約2000g	
	フランジ接続	—		—		約9kg		約10kg	

（用語説明） %RD：出力読み込みに対するパーセンテージ m³/h (normal)：0℃、101.325kPa（1気圧）に換算した1時間あたりの体積流量を表します。
注1.) 都市ガス（13A-46MJ）を基準に調整しています。都市ガス13A-45MJモデルは、出荷時にパラメータ項目No.12のガス組成補正係数の値を1.029に設定しています。

ガス種類名 (当社呼称)	メタン (%)	エタン (%)	プロパン (%)	ブタン (%)
都市ガス13A-46MJ	88	5.8	4.5	1.7
都市ガス13A-45MJ	88.9	6.8	3.1	1.2

これ以外の都市ガスを使用する場合は、当社支店・営業所までご連絡ください。

注2.) 90° エルボに対する直管部長さです。その他拡大縮小管や、弁などの直管についてはお問い合わせください。 注3.) AC220Vはフランジ接続JIS10Kを選ばません。

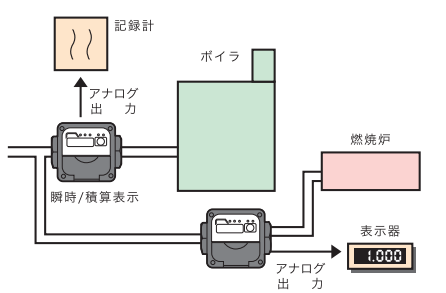
ブタン・プロパン用

形 番		CMG 150		CMG 250		CMG 400		CMG 500							
接続口径		Rc1/2		Rc1		Rc1 1/2		Rc2							
接続ガス種類		ブタン 注1.)、プロパン 注2.) (形番による)													
計測範囲	プロパン	0.20～2.00m ³ /h(normal)		0.40～4.00m ³ /h(normal)		1.00～10.00m ³ /h(normal)		2.5～25.0m ³ /h(normal)		5.0～50.0m ³ /h(normal)		2.5～25.0m ³ /h(normal)		5.0～50.0m ³ /h(normal)	
	ブタン	0.10～1.00m ³ /h(normal)		0.30～3.00m ³ /h(normal)		0.80～ 8.00m ³ /h(normal)		2.0～20.0m ³ /h(normal)		4.0～40.0m ³ /h(normal)		2.0～20.0m ³ /h(normal)		4.0～40.0m ³ /h(normal)	
表示範囲	プロパン	0.00～3.00m ³ /h(normal)		0.00～6.00m ³ /h(normal)		0.00～12.00m ³ /h(normal)		0.0～30.0m ³ /h(normal)		0.0～55.0m ³ /h(normal)		0.0～30.0m ³ /h(normal)		0.0～55.0m ³ /h(normal)	
	ブタン	0.00～1.50m ³ /h(normal)		0.00～4.50m ³ /h(normal)		0.00～10.00m ³ /h(normal)		0.0～25.0m ³ /h(normal)		0.0～45.0m ³ /h(normal)		0.0～25.0m ³ /h(normal)		0.0～45.0m ³ /h(normal)	
定格電源電圧		AC 100/200/220V またはDC24V													
消費電力		ACモデル：2W以下、DCモデル：5.5W以下													
瞬時流量表示精度		計測範囲において (周囲温度 +10～+40℃の場合) ±6%RD±1デジット						計測範囲において (周囲温度 +10～+40℃の場合) ±1.5%FS±1デジット： 流量が25%FS未満 ±6%RD±1デジット： 流量が25%FS以上							
応答速度		サンプリング周期100ms, 0→100%ステップ応答1.6S													
瞬時流量出力		DC1～5V出力						4～20mA出力						—	
イベント出力1		1a接点 (アラーム発生で接点閉)													
イベント出力2		NPNオープンコレクタ出力													
使用圧力範囲		100kPa以下													
直管部長さ 注3.)		不 要		不 要		15cm以上		10cm以上		40cm以上		10cm以上		40cm以上	
保護構造		IP54 (JIS C 0920)													
マスク色		黄 色													
質 量		約850g		約800g		約2100g						約2000g			

（用語説明） %RD：出力読み込みに対するパーセンテージ m³/h (normal)：0℃、101.325kPa（1気圧）に換算した1時間あたりの体積流量を表します。 注1.) ブタンガス組成：ブタン75%、プロパン25%
注2.) プロパンガス組成：プロパン98%、ブタン2%（い号） 注3.) 90° エルボに対する直管部長さです。その他拡大縮小管や、弁などの直管についてはお問い合わせください。

アプリケーション

装置単位のエネルギー管理



記録計

アナログ出力

ボイラ

燃焼炉

表示器

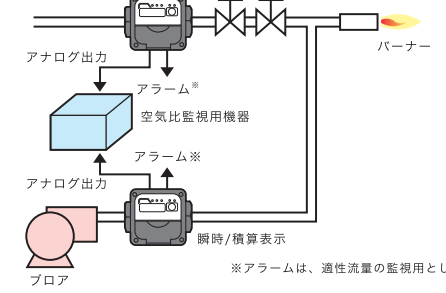
1.000

アナログ出力

瞬時/積算表示

【メリット】・ON-OFF制御でも200msの高速応答。
だから、計測／積算のくわいが少なく、正確なガス使用量が把握可能。
・計測範囲下限以下の低流量でも上限値の2.5～5%程度まで表示／積算が可能。
・電源を使用しているのでバッテリー駆動のような電源低下の心配なし。
万一、停電などのときも積算データはしっかり記憶。

バーナー、パイロットバーナーの流量監視



アナログ出力

アラーム※

空気比監視用機器

アラーム※

アナログ出力

プロア

瞬時/積算表示

※アラームは、適性流量の監視用として利用します。

【メリット】・高速応答だから、ON-OFF制御やリジェネティフバーナーのハイサイクル切換時にもしっかり流量計測。
・バルブOFF時（流量＝0）、アラーム範囲を超えても接点出力は出ません。
・アラーム設定を超えたとき、アラームと判断するための時間設定（1～30 s）が可能。一時的な流量の変動によるアラーム誤検出を防ぎます。

形番構成

対象ガス種類：空気

基本形番	配管サイズ	配管形状	ガス種	流量レンジ	出 力	圧 力	通 信	電 源	追加処理	内 容
CMG										ガス流量モニタ
	15									15A (1/2B)
	25									25A (1B)
	40									40A (1 1/2B)
	50									50A (2B)
		O								Rcねじ
		1	A							JIS 10K フランジ（40A、50Aのみ）※1
				004						空気
				010						4m ³ /h (CMG15)
				030						10m ³ /h (CMG25)
				080						30m ³ /h (CMG25)
				150						80m ³ /h (CMG40、50)
										150m ³ /h (CMG40、50)
					O					1～5V DC出力（4、10、30m ³ /hのみ）※2
		1								4～20mA+イベント出力2
						O				4、10、30m ³ /h
		1								80、150m ³ /h
							O			低圧
								O		中圧（JIS 10K フランジの80、150m ³ /h）
										通信なし
								0		DC24V
								1		AC100V (50/60Hz)
								2		AC200V (50/60Hz)
								3		AC220V (50/60Hz) ※3
									00	なし
									DO	試験成績書添付品

対象ガス種類：都市ガス（13A）

基本形番	配管サイズ	配管形状	ガス種	流量レンジ	出 力	圧 力	通 信	電 源	追加処理	内 容
CMG										ガス流量モニタ
	15									15A (1/2B)
	25									25A (1B)
	40									40A (1 1/2B)
	50									50A (2B)
		O								Rcねじ
		1								JIS 10K フランジ（40A、50Aのみ）※1
			N							都市ガス（13A-46MJ）
			G							都市ガス（13A-45MJ）
				004						4m ³ /h (CMG15)
				010						10m ³ /h (CMG25)
				030						30m ³ /h (CMG25)
				080						80m ³ /h (CMG40、50)
				150						150m ³ /h (CMG40、50)
					O					1～5V DC出力（4、10、30m ³ /hのみ）
		1								4～20mA+イベント出力2
						O				4、10、30m ³ /h
										低圧（Rcねじのみ）
										中圧（JIS 10K フランジのみ）
							O			通信なし
								0		DC24V
								1		AC100V (50/60Hz)
								2		AC200V (50/60Hz)
								3		AC220V (50/60Hz) ※3
									00	なし
									DO	試験成績書添付品

対象ガス種類：ブタン／プロパン

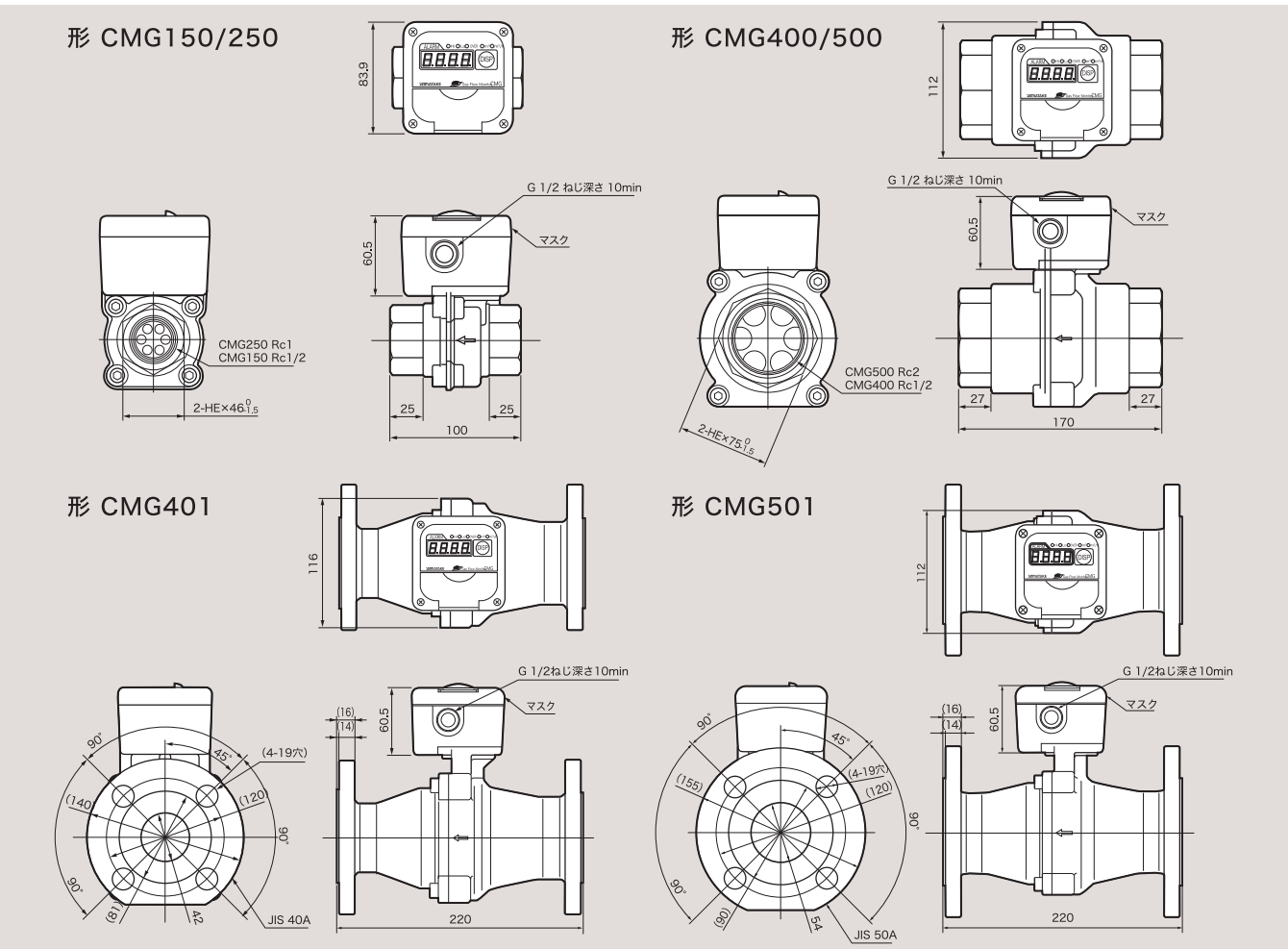
基本形番	配管サイズ	配管形状	ガス種	流量レンジ	出 力	圧 力	通 信	電 源	追加処理	内 容
CMG										ガス流量モニタ
	15									15A (1/2B)
	25									25A (1B)
	40									40A (1 1/2B)
	50									50A (2B)
		O								Rcねじ
			B							ブタン（ブタン75%、プロパン25%）
				001						1m ³ /h (normal) (CMG15)
				003						3m ³ /h (normal) (CMG25)
				008						8m ³ /h (normal) (CMG25)
				020						20m ³ /h (normal) (CMG40、50)
				040						40m ³ /h (normal) (CMG40、50)
					O					DC1～5V出力（1、3、8m ³ /h (normal) のみ）
					1					4～20mA+イベント出力2
						O				CMG15、25
										CMG40、50
										低圧
							O			通信なし
								0		DC24V
								1		AC100V (50/60Hz)
								2		AC200V (50/60Hz)
								3		AC220V (50/60Hz)
									00	なし
									DO	試験成績書添付品

※1. 1～5V DC出力モデルではイベント出力2は使用できません。

基本形番	配管サイズ	配管形状	ガス種	流量レンジ	出 力	圧 力	通 信	電 源	追加処理	内 容
CMG										ガス流量モニタ
	15									15A (1/2B)
	25									25A (1B)
	40									40A (1 1/2B)
	50									50A (2B)
		O								R

外形寸法図 (単位: mm)

外形寸法図 (単位: mm)



本製品のご使用上のご注意

- ・本器は、安全遮断弁の上流側に設置して下さい。万一、配管内に空気が混入し、爆発混合気があるときに落雷などでセンサがスパークすると管内爆発を起こす恐れがあります。
 - ・過電圧や電源ショートのとときは、内蔵の安全回路とヒューズによって保護されています。
 - ・バーナの逆火の発生を防ぎ、また逆火が発生した場合でも本器に影響を及ぼさないように計装面での対策をしてください。バーナの逆火による配管内の圧力上昇や火災は、本器の故障の原因となります。
 - ・本器は、形番指定のガス専用です。指定ガス以外の流体には使用しないで下さい。指定ガスより発火温度の低いガスに使用し、万一配管内に空気が混入し、爆発混合気がある時は、センサに内蔵されているヒータにより管内爆発を起こす恐れがあります。
 - ・サビなどのある配管あるいは、塵埃などを含んだ大気を計測する場合には、上流側にストレーナを設け、異物が本器内に流入しないようにして下さい。異物が流入すると、動作不良になることがあります。
 - ・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下さい。
 - ・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
- 1) 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。
 - 2) 配管にレシプロ式、ロータリー式の昇圧器（ガスパースター）、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。
- ・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。

Memo