

積算熱量計

Heatmeter

概 要

積算熱量計は、省エネルギー、公害防止などに有効な集中冷暖房等の消費熱量の取引用に、そしてエネルギープラント、ビル空調等の制御及び熱管理用にと広く使用されています。

弊社では、熱管理用メータとして、信頼性が高い、熱管理用電子式積算熱量計“CM3・9”、現場指示用として低廉な価格の電子式積算熱量計“CM2”及び“CM4”を商品化し、好評をいただいております。優秀な設備と高い品質管理に支えられた信頼性の高い積算熱量計から、用途に応じ選定の上ご使用下さい。

△ご注意

口径40mm以下の積算熱量計で取引証明用に使用するものは、計量法により8年毎の検定が義務付けられています。
弊社では、次のものが検定対応品となっていますので、ご用命下さい。

- ・CM29 羽根車式積算熱量計(カタログNo.E01-08)
- ・CM79 一体形電磁式積算熱量計(カタログNo.E01-04)



モデル一覧表

モデル	CM2□	CM4□	CM3□・9□
用途	小口需要熱管理用 マンション用	大口需要熱管理・取引用 サブステーション用	熱管理用 熱プラント制御用
口径	20A、32A、40A	32～450A	32～450A
流量計形式	羽根車式	軸流タービン式	軸流タービン式
感温部	測温抵抗体	測温抵抗体	測温抵抗体
特長	・耐久性が高い 定流量方式を考え体積計量部の羽根車回転数は極度に低くしてあります。 ・低温度差でも高精度 国内では実際の運転状態においては低温度差（1～2℃程度）で使用されることが多いので、この精度を十分満足できるよう高感度に設計されています。 ・次の付加機能が付けられます。 熱量出力	・使用流量範囲が広くかつ耐久性が高い 定流量・変流量どちらにも充分満足してご使用いただけます。 ・次の付加機能が付けられます。 熱量出力	・使用流量範囲が広くかつ耐久性が高い 定流量・変流量どちらにも充分満足してご使用いただけます。 ・次の付加機能が付けられます。 熱量出力 積算体積出力 流量出力 熱流量出力 温度差出力 温度出力
使用温度範囲	0～120℃	0～220℃	0～220℃

注) 口径40mm以下で熱取引用の場合には、CM29又はCM70検定対応品（CM79）をご使用下さい。

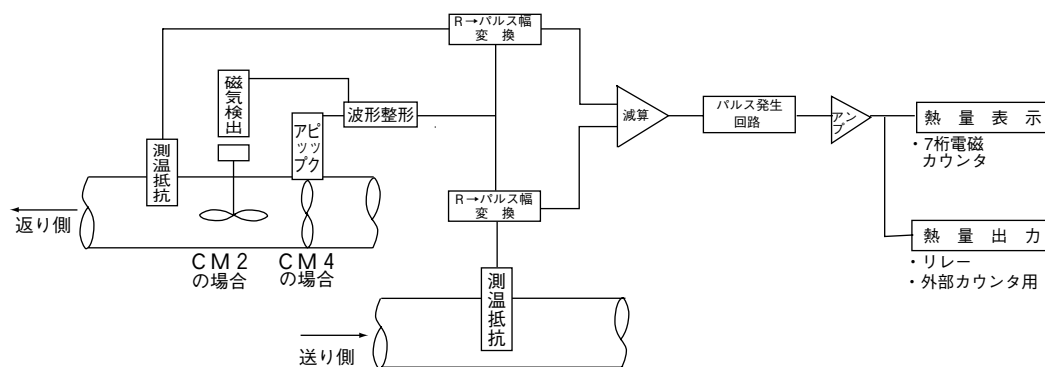
CM2・4 積算熱量計

概 要

CM2・4は集中冷暖房等の消費熱量管理・取引用の積算熱量計です。小口需要のマンション用から大口需要のサブステーション用まで広くお使いいただける、体積計量部・演算部一体型です。

注) 口径40mm以下で熱取引用の場合には、CM29又はCM70検定対応品(CM79)をご使用下さい。

構造・原理



体積計量部：

流量計形式 CM2………羽根車式

CM4………軸流タービン式

羽根車の回転をピックアップで電磁的、磁気的に検出し、波形整形回路からパルス信号が発信されます。

感温部：

センサは白金測温抵抗体で、温度による抵抗変化を検出します。

演算部：

体積計量部からのパルスが発信される毎に、感温部の温度による抵抗変化はパルス幅に変換され、減算回路において温度差に比例したパルス幅に変換されます。この信号と、あらかじめ設定された発振周波数をもつ発振器のパルスを乗算することにより、熱量演算が行われます。

特 長

・ 耐久性が優れています。

CM2……体積計量部は、羽根車の回転を極度に低くし、耐久性を上げています。

CM4……機械的運動部分は、流量計羽根と、電磁カウンタのみで、他はIC化された電子回路です。機械的負荷、摩擦部分が少なく、集中的に対策がとれるため、正確で耐久性に富んでいます。

・ 低温度差でも高精度です。

低温度差で使用されても、充分満足できるよう非常に高感度に設計されています。

・ 安価です。

合理的な設計と、優れた生産設備により、低廉な価格で提供致します。

・ 冷暖切替が自動的に行われます。

冷暖房兼用形は、冷房・暖房の切替スイッチ等を作動させることなく、自動的に切替が行われます。

・ 集中検針が容易です。

集中検針が容易に適用できます。

・ 取付現場での流量及び温度差の計測が容易に行えます。

計器に取り付けてあるチェック用端子に専用チェッカーを接続することにより、取付現場での流量及び、温度差の計測が容易に行えます。

CM2 積算熱量計

製作仕様

測定流体：
冷温水

使用環境：
通常の状態において、引火・爆発の原因となるような可燃性ガス、または液体の存在のない場所

形式：
羽根車式

精度：
体積計量部 ±2%計測値以内
演算部 ±2%計測値以内
(但し±0.2℃を限度とする)

最大温度差：
冷房用 (C) 10～20℃
冷暖房兼用 (CW) 10～80℃
暖房 (中温) 用 (W) 10～80℃

流体温度範囲：
0～120℃

周囲温度：
-15～50℃

電源：
100VAC±10%、200VAC±10%

消費電力：
2VA以下

熱量表示：
7桁電磁カウンタ

質量：
約3kg～約5.2kg

口径ごとの使用流量範囲、用途、最大温度差、表示・出力の単位：

用 途		冷房用C		冷暖兼用CW		暖房用W		許容最大流量	使用最大流量に	質 量
		10, 15, 20		30, 40		50, 60, 80				
口径 mm	使用流量範囲 m³/h	標準		標準		標準		m³/h	Pa	約kg
15	0.09～0.7	10kJ	0.1MJ	—	0.1MJ	—	0.1MJ	0.9	8	3
20	0.3～1.5	0.1MJ	1MJ	0.1MJ	1MJ	0.1MJ	1MJ	2.3	25	4.5
32	0.6～3	0.1MJ	1MJ	0.1MJ	1MJ	—	1MJ	4.5	25	5
40	1～5	0.1MJ	1MJ	—	1MJ	—	1MJ	7.5	25	5.2

*口径15mmはソーラーシステム専用

※熱量表示・熱量出力の単位は上表より1つ選択して下さい。(但し、表示・出力とも同一単位となります。)

※熱量出力は、1パルス当りの単位を示します。

体積計量部仕様

使用最大圧力：
1MPa

材質：
本体 BC
羽根 特殊樹脂
他接液部 Bs、SUS304、特殊樹脂

感温部材質：
SUS304

演算部仕様

感温部：
白金測温抵抗体
リード長さ 2m、5m、10m

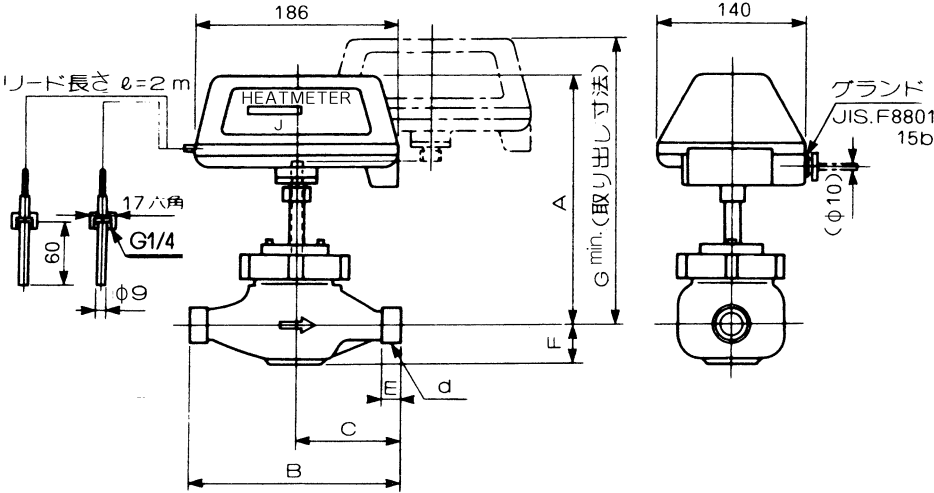
出力信号：
外部カウンタ用出力
弊社製カウンタ (FY31-31□) 又は相当品と組合わせて使用します。
リレー出力 (オプション) 容量110V AC 0.3A
負荷抵抗 (30VDC 1A、20VA)
パルス幅 50ms以上
※誘導負荷を接続する場合は接点保護回路を必ず付けて下さい。
オープンコレクタ出力 (オプション)

冷暖切換方式：
自動切換 (冷暖房兼用形の場合)

過積算防止：
温度差が約200℃以上になると、過積算防止回路が作動し、熱量演算が停止します。

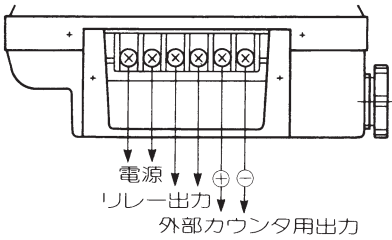
CM2 積算熱量計

外形寸法

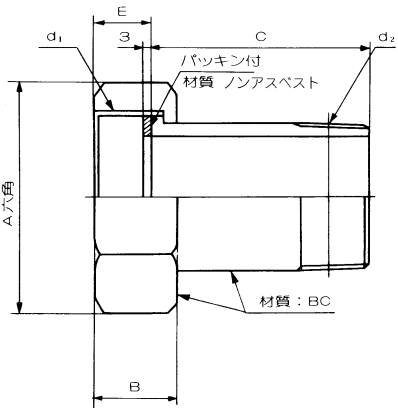


形 番	d	A	B	C	E	F	G
CM20-015	G ³ / ₄ B	225	165	83	11	23	230
-020	G1B	230	190	93	13	35	265
-032	G1 ¹ / ₂ B	235	230	105	17	42	270
-040	G2B	235	245	122	20	45	270

端子配列

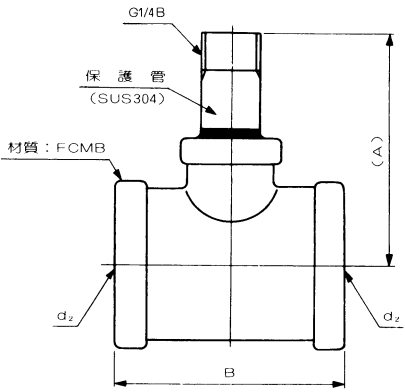


接続金具（パッキン付）：（オプション）



	口径	d ₁	d ₂	A六角	B	C	E
FY50-001	15	G ³ / ₄	R ¹ / ₂	31×35.8	18	40	12
-002	20	G1	R ³ / ₄	39×45	21	50	14
-004	32	G1 ¹ / ₂	R1 ¹ / ₄	54×62.3	25	60	17
-005	40	G2	R1 ¹ / ₂	66×76.2	27	70	19

感温筒部（保護管付）：（オプション）



	口径	d ₂	A	B
FY40-001	15	Rc ¹ / ₂	50	77
-002	20	Rc ³ / ₄	50	56
-004	32	Rc1 ¹ / ₄	53	66
-005	40	Rc1 ¹ / ₂	55	68

CM4 積算熱量計

製作仕様

測定流体：
冷温水

使用環境：
通常の状態において、引火・爆発の原因となるような可燃性ガス、または液体の存在のない場所

形 式：
軸流タービン式

精 度：
体積計量部 ± 2 %計測値以内
演算部 ± 2 %計測値以内
(但し±0.2℃を限度とする)

最大温度差：
冷房用 (C) 10～20℃
冷暖房兼用(CW) 10～80℃
暖房 (中温) 用 (W) 10～80℃
暖房 (高温) 用 (H) 30～150℃

流体温度範囲：
0～220℃
但し、
暖房 (中温) 用は使用温度が120℃以下です。
暖房 (高温) 用は使用温度が220℃以下です。

周囲温度：
-15～50℃

電 源：
100VAC±10%、200VAC±10%

消費電力：
2 VA以下

熱量表示：
7桁電磁カウンタ

質 量：
約 9 kg～約303kg

口径ごとの使用流量範囲、用途、最大温度差、熱量単位：

用 途			← 冷房用C →		← 冷暖兼用CW →		← 暖房用W →		← 暖房用H →		レンジアビリティ	許容最大流量	質* 量
最大温度差℃			10, 15, 20		30, 40		50, 60, 80		100, 150				
口径		使用流量範囲											
A	B		m³/h	標準		標準		標準		標準			m³/h
32	1 ¼	1～5	0.1MJ	1MJ	—	1MJ	—	1MJ	—	1MJ	1/5	8	9
40	1 ½	1.5～10	1MJ	10MJ	1MJ	10MJ	1MJ	10MJ	1MJ	10MJ	1/6.6	15	9
50	2	2～20	1MJ	10MJ	1MJ	10MJ	1MJ	10MJ	1MJ	10MJ	1/10	30	11
65	2 ½	3.5～35	1MJ	10MJ	1MJ	10MJ	—	10MJ	—	10MJ	1/10	50	11
80	3	6～60	1MJ	10MJ	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	1/10	70	16
100	4	9～90	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	1/10	120	21
125	5	12～120	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	—	100MJ	1/10	180	28
150	6	18～180	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	—	100MJ	1/10	250	38
200	8	35～350	10MJ	100MJ	10MJ	100MJ	—	100MJ	—	100MJ	1/10	450	63
250	10	50～500	10MJ	100MJ	—	100MJ	—	100MJ	—	100MJ	1/10	700	93
300	12	75～750	10MJ	100MJ	100MJ	1GJ	100MJ	1GJ	100MJ	1GJ	1/10	1000	108
350	14	95～950	100MJ	1GJ	100MJ	1GJ	100MJ	1GJ	100MJ	1GJ	1/10	1300	173
400	16	120～1200	100MJ	1GJ	100MJ	1GJ	100MJ	1GJ	—	1GJ	1/10	1700	223
450	18	150～1500	100MJ	1GJ	100MJ	1GJ	100MJ	1GJ	—	1GJ	1/10	2000	303

※熱量表示・出力の単位は、上表より1つ選択して下さい。(但し、表示・出力とも同一単位となります。)

※熱量出力は、1パルス当りの単位を示します。

*質量は接続フランジJIS10Kの場合です。

CM4 積算熱量計

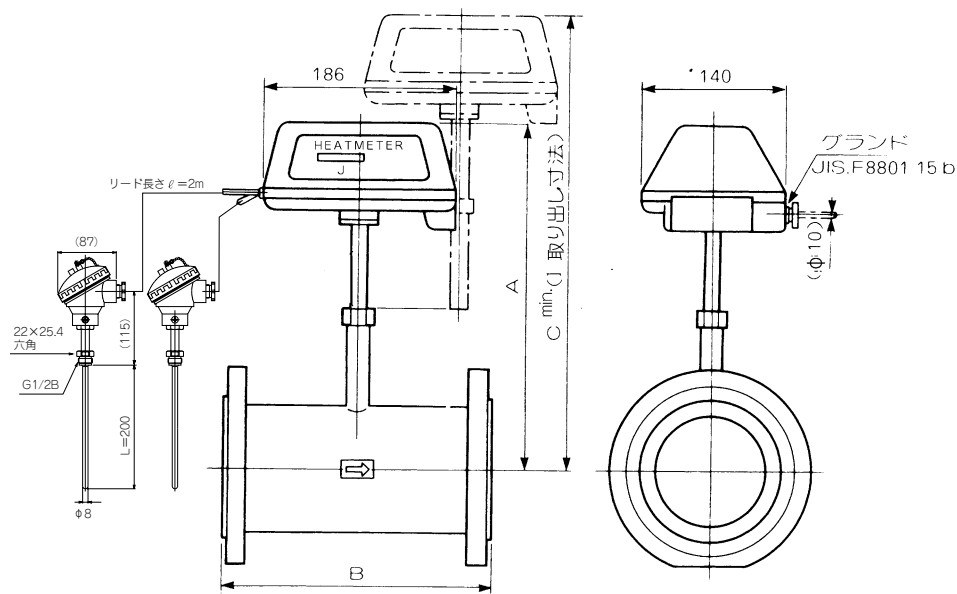
体積計量部仕様

- 使用最大圧力：
1～6.2MPa
(接続フランジにより異なる)
- 材質：
- 本体 口径100A以下 S25C+SUS304
 口径125A以上 S25C+STPG38
- タービン 口径150A以下 特殊耐熱樹脂
 口径200A以上 SUS304
- 他 Bs・SUS304・特殊耐熱樹脂
- 感温部材質：
SUS304
- 接続フランジ：
JIS 10K RF、JIS 16K RF、JIS 20K RF、JIS 30K RF、
JIS 40K RF、ANSI 150 RF、ANSI 300 RF

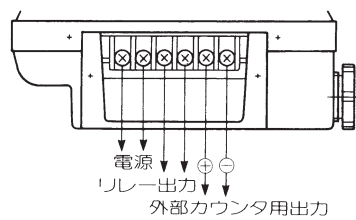
演算部仕様

- 感温部：
白金測温抵抗体
リード長さ 2 m、5 m、10 m
- 出力信号：
外部カウンタ用出力
弊社製カウンタ (FY31-31□) 又は相当品と組合わせて使用します。
リレー出力 (オプション) ON幅 50ms以上
OFF幅 50ms以上
接点容量 110VAC 0.3A
(抵抗負荷 30VDC 1A、20VA)
オープンコレクタ出力 (オプション)
- 冷暖切換方式：
自動切換 (冷暖房兼用形の場合)
- 過積算防止：
温度差が約200℃以上になると、過積算防止回路が作動し、熱量演算が停止します。

外形寸法



端子配列



形 番	外形寸法		
	A	B	C
CM4□-032	235	160	305
-040	240	160	310
-050	355	180	475
-065	360	200	480
-080	365	224	485
-100	380	250	500
-125	390	280	510
-150	400	315	520
-200	425	355	545
-250	450	400	570
-300	475	500	595
-350	495	600	615
-400	515	750	635
-450	540	850	660

形番構成 ご用命に際しては、形番及び各仕様をご指定下さい。

C M 2 0		—			—											
積算熱量計		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
モデル		選択仕様							付加仕様（オプション）							
①②③ 口径（mm）	015	15														
	020	20														
	032	32														
	040	40														
④ 用途	1	冷房用（C）														
	2	冷暖房用（CW）														
	3	暖房（中温）用（W）														
⑤ 最大温度差	1	10℃														
	2	15℃														
	3	20℃														
	4	30℃														
	5	40℃														
	6	50℃														
	7	60℃														
	8	80℃														
	9	その他														
⑥ 電源	2	100V AC														
	4	200V AC														
⑦ 熱量（表示及び外部 カウンタ用出力）	4	10kJ／P														
	5	0.1MJ／P														
	6	1MJ／P														
⑧ 熱量リレー出力	0	ナシ														
	4	10kJ／P														
	5	0.1MJ／P														
	6	1MJ／P														
⑨ 熱量 オープンコレクタ出力	0	ナシ														
	4	10kJ／P														
	5	0.1MJ／P														
	6	1MJ／P														
⑩ 感温部リード長さ	1	2m														
	2	5m														
	3	10m														
⑮ ドキュメント	0	ナシ														
	1	アリ （ご希望のものを別途ご指示下さい。） 提出図、取扱説明書、 検査要領書、ミルシート、 検査成績表（1個1部） トレサビリティ証明書、 検査証明書、基準器検査成績表、 強度計算書、立会検査														

※仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。

積算熱量計

形番構成

ご用命に際しては、形番及び各仕様をご指定下さい。

C M 4		—				—												×		×		×		×							
積算熱量計		①		②		③		④		⑤		⑥		⑦		⑧		⑨		⑩		⑪		⑫		⑬		⑭		⑮	
モデル		選択仕様												付加仕様(オプション)																	
接続フランジ		1		JIS10KRF		使用最大圧力 (MPa)		1																							
		2		JIS16KRF		1.6																									
		3		JIS20KRF		2.5																									
		4		JIS30KRF		4.6																									
		5		JIS40KRF		6.2																									
		6		ANSI150RF		1.5																									
		7		ANSI300RF		4.8																									
①②③ 口径		032		32mm (1 1/4")		150		150mm (6")																							
		040		40mm (1 1/2")		200		200mm (8")																							
		050		50mm (2")		250		250mm (10")																							
		065		65mm (2 1/2")		300		300mm (12")																							
		080		80mm (3")		350		350mm (14")																							
		100		100mm (4")		400		400mm (16")																							
		125		125mm (5")		450		450mm (18")																							
④ 用途		1		冷房用 (C)																											
		2		冷暖房用 (CW)																											
		3		暖房 (中温) 用 (W)																											
		4		暖房 (高温) 用 (H)																											
⑤ 最大温度差		1		10℃		7		60℃																							
		2		15℃		8		80℃																							
		3		20℃		9		その他																							
		4		30℃		A		100℃																							
		5		40℃		B		150℃																							
		6		50℃																											
⑥ 電源		2		100V AC																											
		4		200V AC																											
⑦ 熱量表示及び 外部カウンタ 用出力		5		0.1MJ																											
		6		1MJ																											
		7		10MJ																											
		8		100MJ																											
		9		その他																											
		A		1GJ																											
⑧ 熱量リレー出力		0		ナシ																											
		5		0.1MJ/P																											
		6		1MJ/P																											
		7		10MJ/P																											
		8		100MJ/P																											
		9		その他																											
⑨ 熱量 オープンコレクタ出力		0		ナシ																											
		5		0.1MJ/P																											
		6		1MJ/P																											
		7		10MJ/P																											
		8		100MJ/P																											
		9		その他																											
⑩ 感温部リード長さ		1		2m																											
		2		5m																											
		3		10m																											
⑮ ドキュメント		0		ナシ																											
		1		アリ (ご希望のものを別途ご指示下さい。) 提出図、取扱説明書、 検査要領書、ミルシート、 検査成績表 (1 個 1 部) トレサビリティ証明書、 検査証明書、強度計算書、 立会検査																											

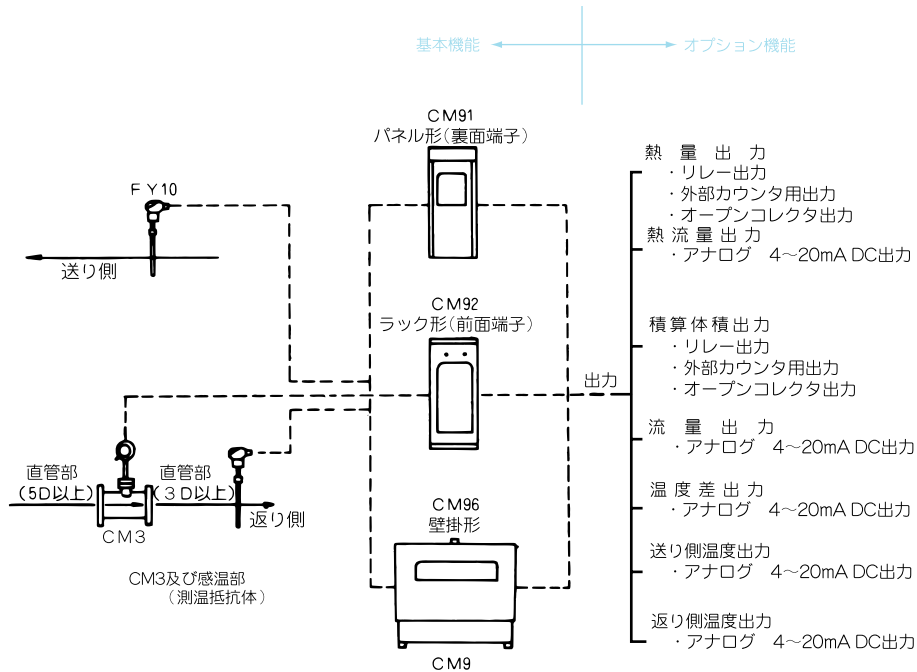
※仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。

CM3・9 積算熱量計

概要

CM3・9はエネルギープラント、ビル空調等の制御及び熱管理用の積算熱量計です。
信頼性の高い計測が行え、また多くオプション機能を持っているため幅広い用途にご使用いただけます。

構成

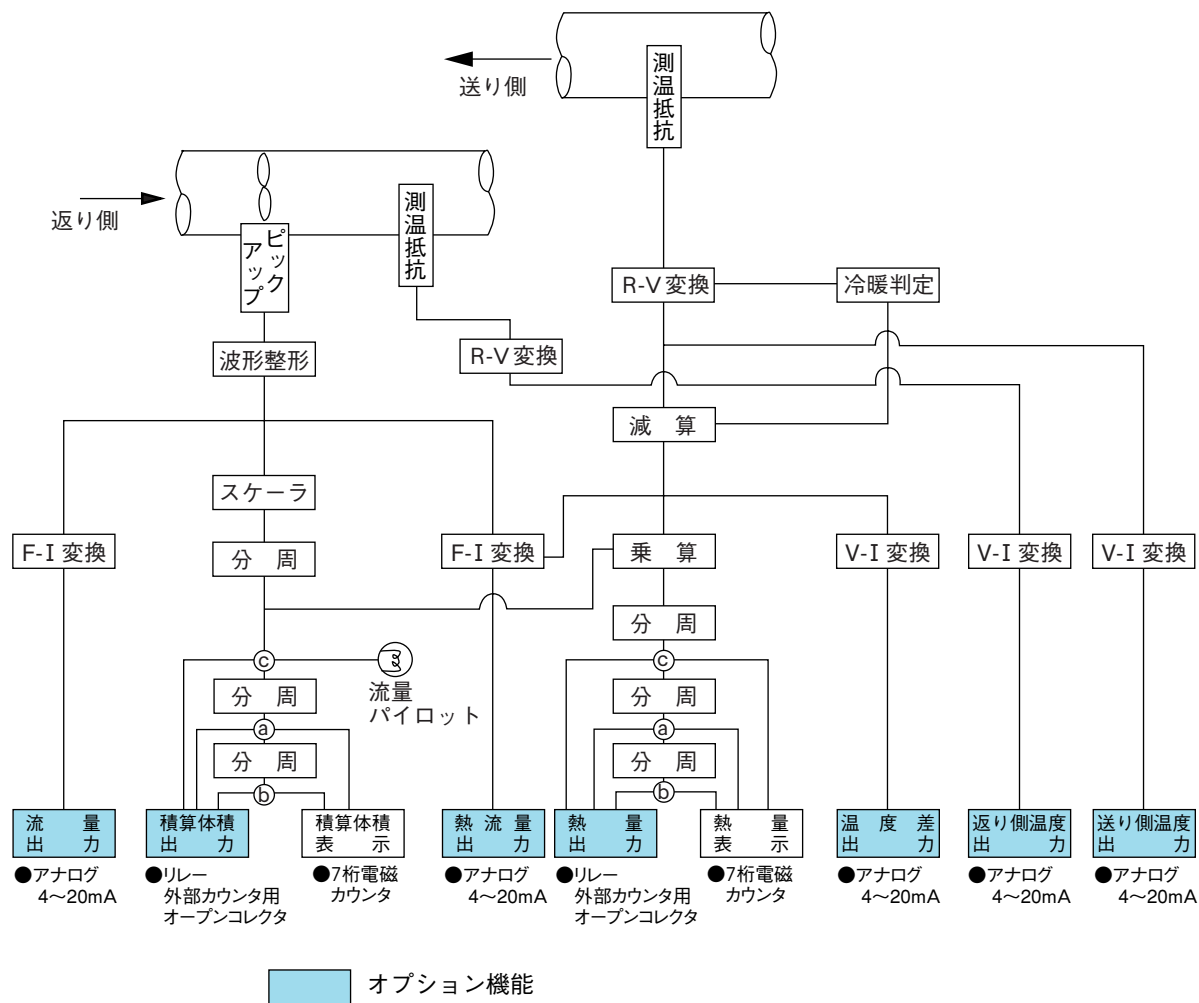


特長

- ・多様な機能を持っています。
温度、流量、熱流量等のアナログ信号が出せ、又冷暖切換が自動等、多彩な機能が付加できます。
- ・正確で耐久性に優れています。
機械的な運動部分は、流量計羽根と、電磁カウンタのみで、他はIC化された電子回路です。
機械的負荷、摩擦部分は少なく、集中的に対策がとれるため、正確で耐久性に富んでいます。
- ・広い使用温度、流量範囲を持っています。
温度は冷房用から、220℃の高温水まで使用でき又、流量範囲も広くなりました。
- ・集中検針が容易です。
集中検針が容易に適用できます。

CM3・9 積算熱量計

構造・原理



体積計量部：(CM3)

流量計形式は、軸流タービン式で羽根車の回転をピックアップコイルで電磁的に検出し、波形整形回路からパルス信号が発信されます。

演算部：(CM9)

熱量

波形整形された流量信号パルスは、スケアラ回路により1パルスが0.01L、0.1L、1L、10Lのいずれかになります。送り側温度、返り側温度の信号は減算回路により温度差信号になります。

スケアラ回路を通した流量信号パルスと温度差信号パルスを乗算回路に入れ積をとると熱量となり、これを電磁カウンターで表示及び出力します。

熱流量

流量信号を温度差信号で制御しながらF-I変換し、熱量に比例した電流信号(4~20mA DC)となります。

感温部：(FY10)

センサは白金測温抵抗体で、温度による抵抗変化を検出します。

積算体積

スケアラ回路後の流量信号を電磁カウンターで表示及び出力します。

流量

流量信号は、F-I変換回路により流量に比例した電流信号(4~20mA DC)となります。

温度差

温度差は減算回路で温度差に比例した電圧信号となり、これが電圧-電流(V-I)変換回路で電流信号(4~20mA DC)となります。

温度

送り側・返り側の各温度は抵抗-電圧(R-V)変換回路で温度に比例した電圧信号となり、これがV-I変換回路で電流信号(4~20mA DC)となります。

CM3・9 積算熱量計

製作仕様

測定流体：
冷温水

使用環境：
通常の状態において、引火・爆発の原因となるような可燃性ガス、または液体の存在のない場所

形 式：
軸流タービン式

形 状：
パネル形、ラック形、壁掛形

精 度：
体積計量部 ±1%計測値以内又は±2%計測値以内 (CM3)
演算部 ±1.5%計測値以内 (CM9) (但し±0.2℃を限度とする)
アナログ出力 (回路誤差) ±0.5%F.S.以内

最大温度差：
冷房用 (C) 10～20℃
冷暖房兼用 (CW) 10～80℃
暖房 (中温) 用 (W) 10～80℃
暖房 (高温) 用 (H) 30～150℃

流体温度範囲：
暖房 (中温) 用 0～120℃
暖房 (高温) 用 0～220℃

周囲温度：
0～60℃ (但し、CM9は0～50℃)

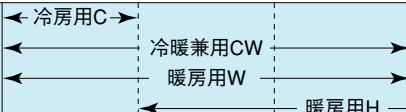
電 源：
100VAC±10%、200VAC±10%

消費電力：
12VA以下

熱量・積算体積表示：
7桁電磁カウンタ (但し、パネル形、壁掛形のみ)

質 量：
CM3 約6kg～約300kg
CM9 約5kg～約6.5kg

口径ごとの使用流量範囲、用途、最大温度差、熱量単位：

用 途								積算体積表示・出力	最小単位 レンジアビリティ (精度±%の時)	許容最大流量 (精度±%の時)	質 量 (CM3体積計量部のみ)
				10, 15, 20	30, 40	50, 60, 80	100, 150				
最大温度差℃				10, 15, 20	30, 40	50, 60, 80	100, 150				
口径		使用流量範囲 m³/h									
A	B	精度± 2 %	精度± 1 %					m³		m³/h	約kg
32	1 ¼	1～5	—	1MJ	1MJ	10MJ	10MJ	0.1m³	1/5	8	6
40	1 ½	1.5～10	—	10MJ	10MJ	100MJ	100MJ	1 m³	1/6.6	15	6
50	2	2～20	6～20	10MJ	10MJ	100MJ	100MJ	1 m³	1/10	30	8
65	2 ½	3.5～35	10.5～35	10MJ	10MJ	100MJ	100MJ	1 m³	1/10	50	8
80	3	6～60	15～60	100MJ	100MJ	1GJ	1GJ	10m³	1/10	70	13
100	4	9～90	18～90	100MJ	100MJ	1GJ	1GJ	10m³	1/10	120	18
125	5	12～120	24～120	100MJ	100MJ	1GJ	1GJ	10m³	1/10	180	25
150	6	18～180	36～180	100MJ	100MJ	1GJ	1GJ	10m³	1/10	250	35
200	8	35～350	70～350	100MJ	100MJ	1GJ	1GJ	10m³	1/10	450	60
250	10	50～500	100～500	100MJ	100MJ	1GJ	1GJ	10m³	1/10	700	90
300	12	75～750	150～750	1GJ	1GJ	10GJ	10GJ	100m³	1/10	1000	105
350	14	95～950	190～950	1GJ	1GJ	10GJ	10GJ	100m³	1/10	1300	170
400	16	120～1200	240～1200	1GJ	1GJ	10GJ	10GJ	100m³	1/10	1700	220
450	18	150～1500	300～1500	1GJ	1GJ	10GJ	10GJ	100m³	1/10	2000	300
				上記以外に×10 ⁻¹ または×10の単位を選択可能。 (但し、10GJまで)				標準 これ以外に ×10 ⁻¹ 、×10 ¹ の単位があ			

上記以外に×10⁻¹または×10の単位を選択可能。
(但し、10GJまで)

標準
これ以外に
×10⁻¹、×10⁻²
の単位があ
ります。

※熱量表示・出力の単位は、上表より1つ選択して下さい。(但し、表示・出力とも同一単位となります。)

※熱量出力は、1パルス当りの単位を示します。

※質量は接続フランジJIS10Kの場合です。

CM9 パネル形 約6kg、ラック形 約5kg、壁掛形 約6.5kg

CM3・9 積算熱量計

体積計量部仕様

使用最大圧力：
1～6.2MPa
(接続フランジにより異なる)

材質：
本体 口径100A以下 S25C+SUS304
口径125A以上 S25C+STPG38
タービン 口径150A以下 特殊耐熱樹脂
口径200A以上 SUS304
他 Bs・SUS304・特殊耐熱樹脂

感温部材質：

SUS304

接続フランジ：
JIS 10K RF、JIS 16K RF、JIS 20K RF、JIS 30K RF、
JIS 40K RF、ANSI 150 RF、ANSI 300 RF

演算部仕様

感温部：
白金測温抵抗体

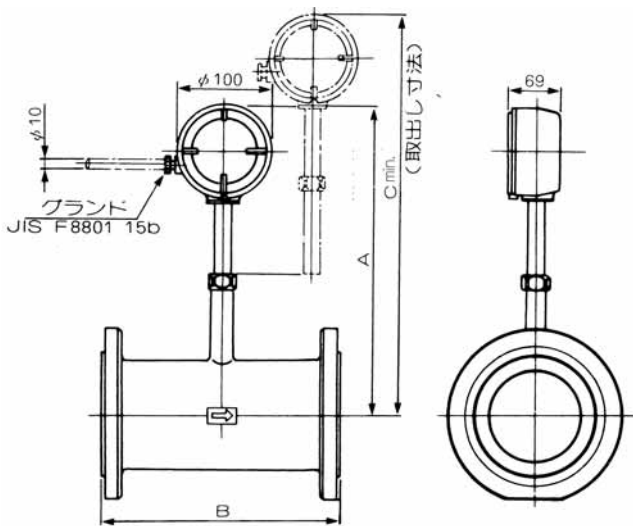
出力信号：
外部カウンタ出力
弊社製カウンタ (FY31-3□□) 又は相当品と組合わせて使用します。
リレー出力 (オプション)
ON幅 50ms以上
OFF幅 50ms以上
容量 110V AC 0.3A (抵抗負荷 30V DC 1A、20VA)
オープンコレクタ出力 (オプション)
ON幅 50ms以上
OFF幅 50ms以上
耐電圧 35V DC
最大負荷電流 50mA
アナログ出力 (オプション)
4～20mA DC (負荷抵抗 900Ω)

出力レンジ：
熱量出力
0～使用最大流量×最大温度差×熱量換算係数 (MJ/h)
0～許容最大流量×最大温度差 (MJ/h)
流量出力
0～使用最大流量 (m³/h)
0～許容最大流量 (m³/h)
温度差出力
0～最大温度差 (℃)

冷暖切替方式：
自動切替 (冷暖房兼用形の場合)
温度30℃ TYP. (送り側温度)

過積算防止：
温度差が最大温度差の約120%以上になると、過積算防止回路が作動し、熱量演算が停止します。
※外部カウンタ用出力、オープンコレクタ出力は同時に付加することはできず、どちらか一方となります。
※リレー出力付の場合、リレー等の誘導負荷を接続する時は接点保護回路を必ず付けて下さい。

外形寸法1 CM3□

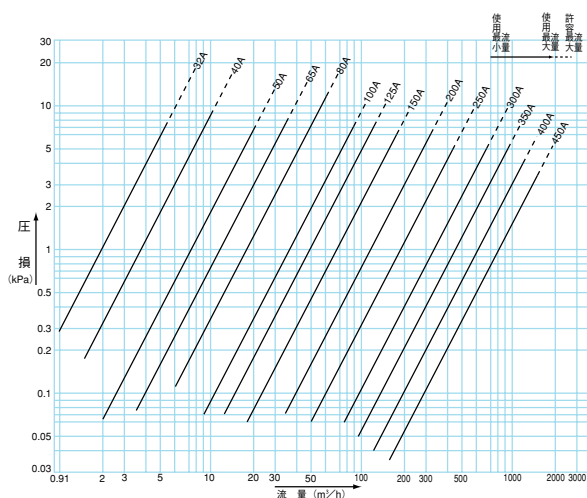


形 番	外形寸法		
	A	B	C
CM3□-032	245	160	315
-040	245	160	315
-050	360	180	480
-065	370	200	490
-080	375	224	495
-100	385	250	505
-125	400	280	520
-150	410	315	530
-200	435	355	555
-250	460	400	580
-300	480	500	600
-350	500	600	620
-400	525	750	645
-450	545	850	665

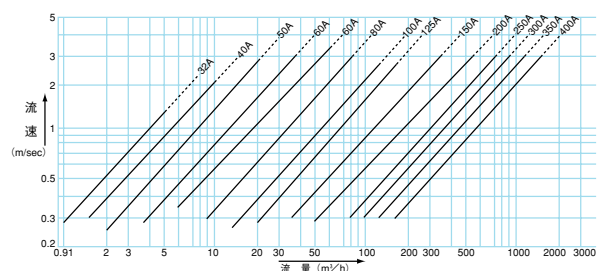
形 番	使用温度範囲	刻印	感温部	質 量
FY10-001	-30℃～100℃	CW	白金	約0.5kg
-002	100℃～220℃	H	測温抵抗体	

特性・注意事項

体積計量部圧力損失線図：(CM3、CM4共通)



流量一流速線図：(CM3、CM4共通)



設置及び取り扱い上の注意：

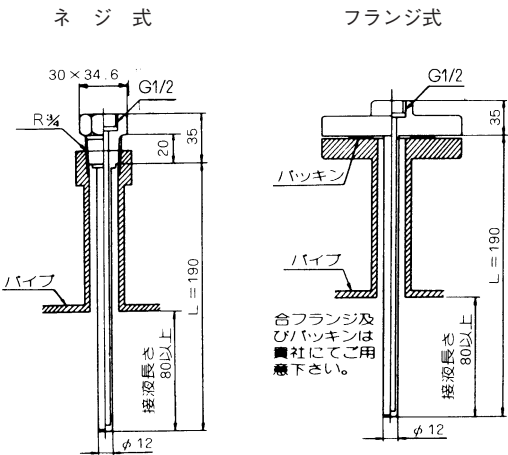
1. メータ各部の取り付け、取りはずし及び保守・点検が容易に行えるよう、それぞれの周囲に充分スペースを確保して下さい。
2. メータは著しく振動する箇所を避けて取り付けして下さい。
3. メータは塵埃の多い場所及び腐食の恐れ又は、許容周囲温度を越える恐れがある場所に設置しないで下さい。
4. メータは屋内形ですので、水のかかる恐れのある場所及び直射日光の当たる場所に設置しないで下さい。
5. CM3・CM4の場合のメータ前後の配管は、メータ口径と同じ大きさとし、上流側は5D（D＝メータ口径）以上、下流側は3D以上の長さの直管を設けて下さい。
6. 配管新設及び冷・暖房開始時には、配管内のフラッシングを充分行って下さい。この場合メータを保護するため、バイパスを用いて熱媒体を流して下さい。但し、やむを得ない時は、メータを取りはずし、その箇所へ短管を取り付けて下さい。
7. メータ取り付け時は、特に衝撃を与えないよう注意して下さい。
8. メータは原則として返り管に取り付けして下さい。また、熱媒体の流れ方向とメータに表示（矢印）してある流れ方向に注意して取り付けして下さい。
9. メータは傾けずに垂直に、配管は水平に取り付け、無理な力が加わらないようにして下さい。
10. メータの上流側直管部前に必ずストレーナを取り付けて下さい。
11. メータの使用流量範囲内で使用して下さい。なお、止むを得ず使用最大流量値を超え、許容最大流量値以下で使用される場合は、1時間／1日程度に留めて下さい。
12. 感温部は保守・点検及び保護のため、必ず保護管を使用して下さい。
13. 感温部は熱媒体の温度を正確に検知できるよう、取り付け箇所、位置、方向などに注意し、送り側・返り側の表示に従って正しく挿入して下さい。
14. 温度検出精度を確保するため、感温部と保護管の空間に熱伝導の良いもの（例えば、アルミ粉を油で練ったもの等）を入れ、また感温筒部（感温部挿入部）は極端な淀みが生じないようにし、出来るだけ断熱を施して下さい。但し、感温部のナットより上部には施さないで下さい。
15. 体積計量部に断熱を施す場合は、点検等に支障が無いように容易に断熱材が取りはずせるようにして下さい。但し、演算部（CM2・CM4）及び発信部（CM3）の接続ナットより上部には断熱を施さないで下さい。
16. ストレーナに断熱を施す場合は、容易に濾過網が取りはずせるようにして下さい。
17. メータの電源を切るとその間、熱量の積算をしないため、熱取引用の場合、電源を切ると熱供給が停止するような回路にして下さい。
注）口径40mm以下で熱取引用の場合には、CM7をご使用下さい。
18. メータは強電場、強磁場、電源ノイズなどの影響のない所に設置して下さい。
19. CM3体積計量部、CM9演算部及びFY10感温部は1対1で調整されておりますので、必ず同一器番のものを組み合わせて下さい。

オプション [別途下記形番にてご指示下さい。]

保護管：

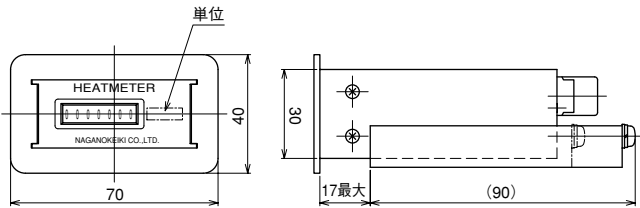
形 番	接 続	呼 び	質 量 (約kg)
FY20-306	ネジ式	R $\frac{3}{4}$ (PT)	0.2
-312	フランジ式	JIS10K20AFF	1.0
-322	〃	〃 16K 〃	1.0
-432	〃	〃 20K20ARF	1.1
-442	〃	〃 30K 〃	1.6
-452	〃	〃 40K 〃	1.8
-462	〃	ANSI $\frac{3}{4}$ B150RF	1.0
-472	〃	〃 〃 300 〃	1.5

構 造 くり抜き構造 (標準)
材 質 SUS304



カウンタ：

形 番	最小単位	形 番	最小単位
FY31-313	1 kJ	FY31-323	1 L
-314	10 kJ	-324	10 〃
-315	0.1MJ	-325	0.1 m ³
-316	1MJ	-326	1 〃
-317	10MJ	-327	10 〃
-318	100MJ	-328	100 〃
-319	1GJ	—	—



桁 数 7桁
定 格 電 流 51mA
定 格 電 圧 24VDC
通 電 時 間 50ms以上
許容電圧変動 ±10%
最高計数速度 10Hz

電線仕様：

次の電線をご利用下さい。なお、ご注文によりお納め致します。

CM3 体積計量部—CM9演算部間

4心シールドキャブタイヤケーブル 0.5mm²以上 O.D≒10

感温部—CM9演算部間

2心シールドキャブタイヤケーブル 0.75mm²以上 O.D≒7

外部カウンタ用出力
CM2積算熱量計
CM4積算熱量計
CM9演算部
ケーブル公称断面積

FY31-3□□カウンタ間の許容ケーブル長さ
0.5mm² ————— 400m
0.75mm² ————— 600m
1.25mm² ————— 1000m以内として下さい。

積算熱量計

形番構成 ご用命に際しては、形番及び各仕様をご指定下さい。

C M 3		—			—			× × × × × × × × × × × × ×									
積算熱量計		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	
モデル		選択仕様							付加仕様 (オプション)								
接続フランジ	1	JIS10KRF	使用最大圧力 (MPa)														
	2	JIS16KRF	1														
	3	JIS20KRF	1.6														
	4	JIS30KRF	2.5														
	5	JIS40KRF	4.6														
	6	JIS40KRF	6.2														
	7	ANSI150RF	1.5														
	7	ANSI300RF	4.8														
①②③ 口径	032	32mm (1 1/4")															
	040	40mm (1 1/2")															
	050	50mm (2")															
	065	65mm (2 1/2")															
	080	80mm (3")															
	100	100mm (4")															
	125	125mm (5")															
	150	150mm (6")															
	200	200mm (8")															
	250	250mm (10")															
	300	300mm (12")															
	350	350mm (14")															
	400	400mm (16")															
	450	450mm (18")															
	④ 精度	3	±1%計測値														
		5	±2%計測値														
⑮ ドキュメント	0	ナシ															
	1	アリ (ご希望のものを別途ご指示下さい。) 提出図、取扱説明書、 検査要領書、ミルシート、 検査成績表 (1 個 1 部) トレサビリティ証明書、 検査証明書、基準器検査成績表、 強度計算書、立会検査															

※仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。

形番構成 ご用命に際しては、形番及び各仕様をご指定下さい。

C M 9																	
積算熱量計		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	
モデル		選択仕様							付加仕様(オプション)								
形状	1	パネル形															
	2	ラック形															
	6	壁掛形															
①②③ 口径	032	32mm (1 1/4")			100	100mm (4")			300	300mm (12")							
	040	40mm (1 1/2")			125	125mm (5")			350	350mm (14")							
	050	50mm (2")			150	150mm (6")			400	400mm (16")							
	065	65mm (2 1/2")			200	200mm (8")			450	450mm (18")							
	080	80mm (3")			250	250mm (10")											
④ 入力方式	2	CM30															
	3	CM3															
	6	KS20															
	V	NV5															
⑤ 用途	1	冷房用 (C)															
	2	冷暖房用 (CW)															
	3	暖房 (中温) 用 (W)															
	4	暖房 (高温) 用 (H)															
⑥ 最大温度差	1	10℃			5	40℃			9	その他							
	2	15℃			6	50℃			A	100℃							
	3	20℃			7	60℃			B	150℃							
	4	30℃			8	80℃											
⑦ 電源	2	100V AC															
	4	200V AC															
⑧ 熱量表示 ⑨ 熱量リレー出力 (/P)	0	ナシ			8	100MJ/P											
	5	0.1MJ/P			9	その他											
	6	1MJ/P			A	1GJ/P											
	7	10MJ/P			B	10GJ/P											
⑩ 熱量用出力	0	ナシ			B	熱量外部カウンタ用 10GJ/P											
	5	熱量外部カウンタ用 0.1MJ/P			D	熱量オープンコレクタ用 0.1MJ/P											
	6	熱量外部カウンタ用 1MJ/P			E	熱量オープンコレクタ用 1MJ/P											
	7	熱量外部カウンタ用 10MJ/P			F	熱量オープンコレクタ用 10MJ/P											
	8	熱量外部カウンタ用 100MJ/P			G	熱量オープンコレクタ用 100MJ/P											
	9	その他			H	熱量オープンコレクタ用 1GJ/P											
	A	熱量外部カウンタ用 1GJ/P			I	熱量オープンコレクタ用 10GJ/P											
⑪ 積算体積表示 ⑫ 積算体積リレー出力 (/P)	0	ナシ			6	1m³											
	3	1 L			7	10m³											
	4	10 L			8	100m³											
	5	0.1m³			9	その他											
⑬ 積算体積用出力	0	ナシ			9	その他											
	3	積算体積外部カウンタ用 1L/P			A	積算体積オープンコレクタ用 1L/P											
	4	積算体積外部カウンタ用 10L/P			B	積算体積オープンコレクタ用 10L/P											
	5	積算体積外部カウンタ用 0.1m³/P			C	積算体積オープンコレクタ用 0.1m³/P											
	6	積算体積外部カウンタ用 1m³/P			D	積算体積オープンコレクタ用 1m³/P											
	7	積算体積外部カウンタ用 10m³/P			E	積算体積オープンコレクタ用 10m³/P											
	8	積算体積外部カウンタ用 100m³/P			F	積算体積オープンコレクタ用 100m³/P											
⑭ アナログ出力	0	ナシ															
	1	4~20mA DC															
	8	1~5V DC															
⑮ ドキュメント	0	ナシ															
	1	アリ (ご希望のものを別途ご指示下さい。) 提出図、取扱説明書、 検査要領書、ミルシート、 検査成績表 (1 個 1 部) トレサビリティ証明書、 検査証明書、基準器検査成績表、 強度計算書、立会検査															

※熱量、流量、温度差、送り温度、返り温度、保護管、カウンタは別途ご指定下さい。

※仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。