積算熱量計

積算熱量計は、建物(ビル・集合住宅など)における空調などの熱交換器で消費した熱量を計測する計量器です。
熱源(ボイラーなど)から供給される温水又は冷水を熱交換器で空調や温水供給などに熱交換し、そこで消費した熱量(熱エネルギー)を表示します。
熱量は、送り側と返り側の温度差と流量計で計測された通過量により算出します。

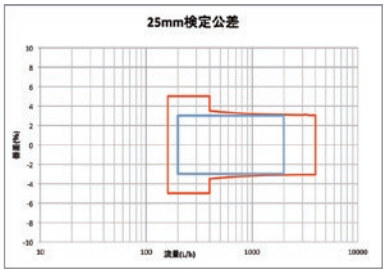
熱量 ＝ 冷温水の通過量 × 送り側と返り側の温度差 × 熱量換算係数

口径40mm以下は、計量法上の特定計量器となります。検定有効期限は8年です。

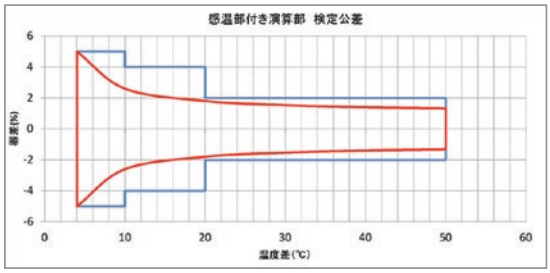
計量法新基準への対応(口径40mm以下が対象)

計量法改正により、2017年9月から製造販売する全ての製品は新基準対応に変わります。

計量部の最大許容誤差

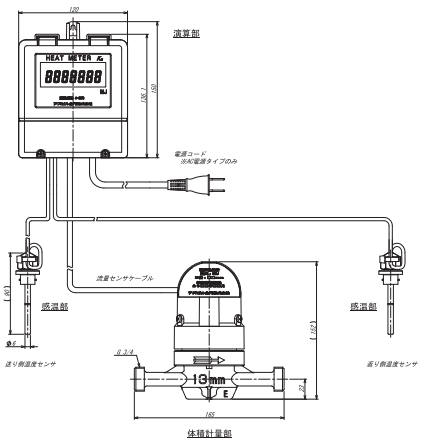
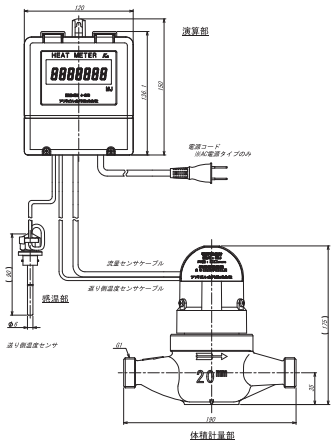
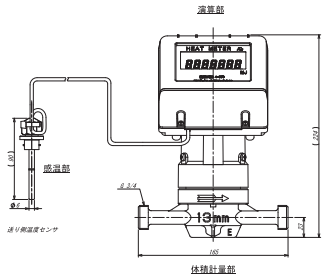


感温部付演算部の最大許容誤差



新製品(新基準)
従来品(旧基準)

新製品(型式SEJ)のラインナップ

弊社従来型	内蔵型	内蔵マウント型
両側センサタイプ	片側センサタイプ	片側センサタイプ
		
従来型(従来品の検定満期交換用) 両側挿入式温度センサタイプの交換用となります。 ■電源はAC100V又は電池式が選択できます。 ■既存感温ケースをそのまま再利用できます。 ■他社の交換にも対応可能です。※1	内蔵型片側センサタイプ(新規設置用) 片側挿入式温度センサタイプなので工事の手間を軽減できます。 ■返り側温度センサは計量部に内蔵 ■電源はAC100V又は電池式が選択できます。 ■他社の交換にも対応可能です。※1	内蔵マウント型片側センサタイプ(新規設置用) 内蔵型に加え、演算部が計量部本体にあるため、さらに工事の手間が省力化が図れます。 ■返り側温度センサは計量部に内蔵 ■電源は電池式のみとなります。 ■他社の交換にも対応可能です。※1

※1:一部メーカー製については、対応ができない場合もございますので、必ず弊社担当営業までご相談ください。
なお、過去の積算熱量計で、温度センサの形状が異なる場合がございますので、既設製品の温度センサ形状の確認をお願いいたします。

出力信号（オプション）

パルス出力及び電文通信で、様々な遠隔検針へ対応可能です。

■パルス出力

出力仕様

出力形態	オープンドレイン（オープンコレクタと同等）
パルス幅	500ms

定格	最大許容電力 250mW （抵抗負荷） 最大許容電圧 DC30V （抵抗負荷） 最大許容電流 DC20mA （抵抗負荷） （但し保護抵抗100Ω内蔵）

パルス単位

口径	13～40mm	50～100mm	125～300mm
積算熱量	1MJ／P	10MJ／P	100MJ／P

*積算熱量は、上記の10倍での出力も可能です。但し、工事出荷時設定となります。

■電文通信：8ビット電文通信

このカタログには本製品の取付・設置について重要なことのみを抜粋して記載しております。
本製品の取付・設置にあたっては取扱説明書を必ずご参照ください。

設置場所の注意

本製品は、屋内設置仕様です。次のような場所には設置しないでください。

■振動、またはウォーターハンマーの影響を受ける場所、配管
■検針が困難な場所、直射日光が当たる場所
■水没、浸水または水のかかる場所、常時通気の悪い場所や湿気により結露が生じる場所
■ノイズ・サージが発生しやすい機器がある場所、高圧線の直下など、強い電界、磁界が加わる場所
■油（灯油、燃料油等）のかかる場所、ほこり及び腐食性ガスが多い場所
■周囲温度が60℃を超える場所、および－10℃を下回る場所
■周囲湿度が90%RHを超える場所
■取り付け、取り外しが困難な場所、保守点検のためのスペースがない場所

演算部、流量・温度センサの取り付け

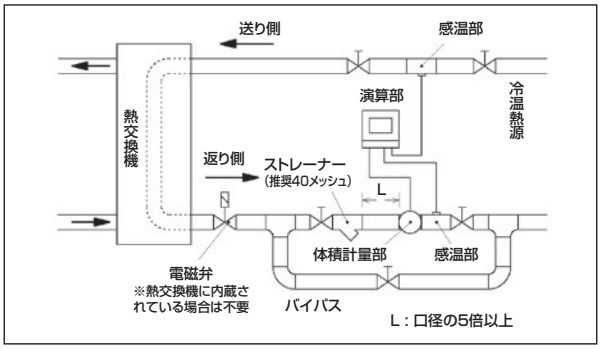
■配線工事は電気設備技術基準、内線規定、電気工事士法、消防法の定めを遵守して行って下さい。
■流量センサ、温度センサケーブルは、切断したり、延長しないで下さい。
■流量センサ、温度センサケーブルは、他の機器の電源線、動力線とは分離して配線して下さい。
■温度センサは信号線のラベル指示どおり、送り側を熱負荷入り口側、返り側を熱負荷出口側の配管に取り付けて下さい。
■ACタイプの場合、すべての設置作業終了後に電源プラグをコンセントに差し込んで下さい。
■演算部と温度センサの製造番号を合わせる。

配管・体積計量部の設置について

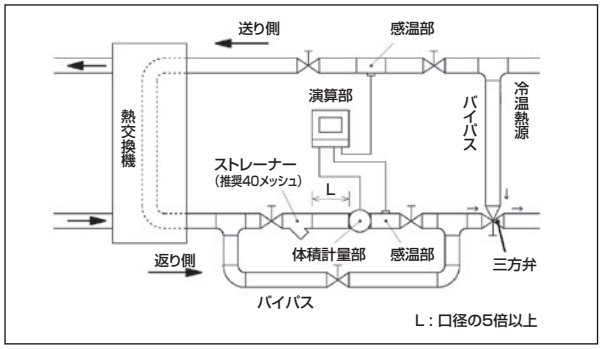
配管の良否によって積算熱量計の性能および耐久性が変わります。以下の点に注意して取り付けて下さい。
冷温水の流れを止められる場合は配管例1、止められない場合は配管例2を参考にして取り付けて下さい。

■体積計量部は、凍結の恐れがある場所に設置しないで下さい。
■体積計量部内に空気が残留する場所に設置しないで下さい。
■体積計量部は、返り側に設置して下さい。
■体積計量部は、水平な場所に設置して下さい。電磁式は縦配管にも設置できます。
■体積計量部は、水圧の変動が少ない場所に設置して下さい。
■配管溶接を行う場合は、体積計量部を取り外して下さい。
■配管内をフラッシング（洗浄）する場合は、体積計量部を取り外して下さい。
■送り側温度センサの上下流には、メンテナンス用のバルブを設置して下さい。
■体積計量部の上流側に口径の5倍以上の直管部を設け、更にその上流には、ストレーナ（推奨40メッシュ）を設置して下さい。
■ストレーナの上流、返り側温度センサの下流には、メンテナンス用のバルブを設け、その間の冷温水を排出できるようにドレン抜きバルブを取り付けて下さい。
■ストレーナから返り側温度センサまでの全体にバイパスを設け、そのバイパスには、バルブを取り付けて下さい。
■同一パイプシャフト内に水道メーター等が設置される場合には、水道メーター等の取り替えの際、流量センサ部に水がかからないように、体積計量部をそれらの水道メーター等よりも高い位置に設置して下さい。
■感温部および体積計量部は、熱負荷の直近に設置して下さい。
■感温部は、温度センサ挿入口が上向きになるようにして下さい。
■体積計量部（金属部）に保温材を取り付けて下さい。
■体積計量部の上部（プラスチックケース部）には保温材を取り付けないで下さい。

配管例



配管例1



配管例2

≪配管例1のポイント≫

- 熱交換機の制御機器から冷温水の流れを制御する電磁弁への出力がある場合は、熱交換機の下流に電磁弁を設置してください。電磁弁が熱交換機に内蔵されている場合は不要です。

≪配管例2のポイント≫

- 配管全体の冷温熱源側にバイパスを設け、返り側と接続する部分に三方弁を配管します。三方弁により、冷温水の流れを止めずに熱交換機側、バイパス側に切り替えることができます。

積算熱量計

羽根車式　口径13mm～40mm

特長

■計量範囲を拡大しました。従来比2.5倍(弊社型式 KSE)
　最小～最大までが1:25

■液晶表示部の視認性が向上しました。
　積算値の文字を大きくすることで従来型より読みやすくなり、また、多彩な内容を表示することで管理がし易くなりました。

■使用最大圧力の許容範囲を1.6MPaまで対応しました。

■計量部の構造変更により軽量化を図りました。

仕　様

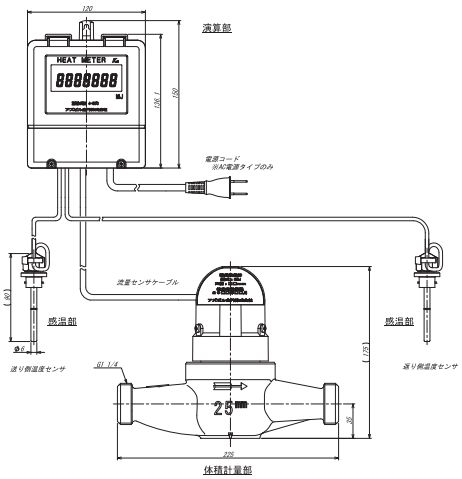
	型式			SEJ13L(S)	SEJ020	SEJ025	SEJ030	SEJ040
体積計量部	構造			接線流羽根車式 単箱型	たて型軸流羽根車式			
	流量範囲	最小流量(m^3/h)　Qi		0.04	0.12	0.16	0.2	0.2
		最大流量(m^3/h)　Qp		1.0	3.0	4.0	5.0	5.0
		連続稼働時の最大流量(m^3/h)	6h/日	1.0	3.0	4.0	5.0	5.0
			10h/日	0.6	1.8	2.4	3.0	3.0
			12h/日	0.5	1.5	2.0	2.5	2.5
			24h/日	0.4	1.2	1.6	2.0	2.0
	検定公差			0.1Qp≦Q≦Qp：Ef=±（3+0.05×Qp／Q） Qi≦Q<0.1Qp：±5% Qi:最小流量，Qp:最大流量，Q：計量時の流量				
	流体温度範囲			5～90℃				
	使用最大圧力			1.6MPa				
演算部	表示部	桁数と方式		7桁　LCD（液晶デジタル表示）				
		積算熱量の桁数と最小表示単位		7桁　1 MJ				
		積算流量の桁数と最小表示単位		5桁　1m^3				
		温度差桁数と最小表示単位		3桁　0.1℃				
		送り温度桁数と最小表示単位		2桁　1℃				
		返り温度桁数と最小表示単位		2桁　1℃				
		瞬間流量桁数と最小表示単位		4桁　0.01m^3/h（標準設定）又は5桁　0.01L/min　＊工場出荷時変更可能				
		瞬間熱量桁数と最小表示単位		4桁　1MJ/h				
		異常表示		標準設定：電池電圧低下（P4）＊但し、電池式のみ				
		流量パイロット		羽根車が1回転すると2回点滅				
		動作モード		冷房（送り温度<返り温度）/暖房（送り温度>返り温度）				
	検定公差			演算部公差：Ec=±（0.5+⊿Tmin／⊿T）=±（0.5+4／⊿T） 感温部公差：Et=±（0.5+3⊿Tmin／⊿T）=±（0.5+12／⊿T） ⊿Tmin：最小温度差(4℃)，⊿T：計量時の温度差				
	＊出力信号	パルス出力	パルス単位	1 MJ/P又は10MJ/P　＊工場出荷時設定				
			出力形態	オープンドレイン				
		電文出力		8ビット電文				
		信号ケーブル長		1m				
	センサケーブル長			5m（標準）又は10m				
	電源			AC100V又はリチウム電池				
	周囲温湿度範囲			−10～60℃　10～90%RH（但し結露しないこと）				
型式承認番号				Y163	Y161			

＊出力信号：オプション

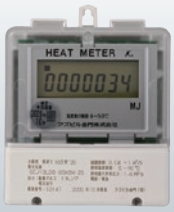
外観寸法図

	型式	口径(mm)	長さ(L)	高さ(H1)	幅(W)	上水ネジ 呼び(外径・山数／25.4mm)※1	質量(kg)
体積計量部	SEJ13L	13	165	152	79	G3/4　(26.4・山14)	0.9
	SEJ13S	13	100	152	79	G3/4　(26.4・山14)	0.9
	SEJ020	20	190	175	91	G1　(33.2・山11)	1.6
	SEJ025	25	225	175	91	G1　1/4(41.9・山11)	1.8
	SEJ030	30	230	181	92	G1　1/2(47.8・山11)	2.2
	SEJ040	40	245	186	93	G2　(59.6・山11)	2.7
演算部			120	150	57.5	—	ACタイプ：0.5 電池タイプ：0.4

※1:25.4mm=1インチ



積算熱量計



演算部(型式 SEJ)

計量部
(型式 MGG□□□)

電磁式　口径50mm～300mm

特長

- 体積計量部に電磁式を採用し、大流量や連続使用でも長期間正確な計測が可能です。
- 演算部には電文通信を装備し、正確な検針をサポート致します。

演算部仕様

型式				SEJ
演算部	表示部	桁数と方式		7桁　LCD（液晶デジタル表示）
		積算熱量の桁数と最小表示単位		7桁　口径50mm～100mm：10MJ、口径125mm以上：100MJ
		積算流量の桁数と最小表示単位		5桁　口径50mm～100mm：10m^3、口径125mm以上：100m^3
		温度差桁数と最小表示単位		3桁　0.1℃
		送り温度桁数と最小表示単位		2桁　1℃
		返り温度桁数と最小表示単位		2桁　1℃
		瞬間流量桁数と最小表示単位		4桁　口径50mm～100mm：0.1m^3/h、口径125mm以上：1m^3/h（標準設定） 又は5桁　口径50mm～100mm：0.1L/min、口径125mm以上：1L/min ＊工場出荷時変更可能
		瞬間熱量桁数と最小表示単位		4桁　口径50mm～100mm：10MJ/h、口径125mm以上：100MJ/h
		流量パイロット		口径50mm～100mm：25L、口径125mm以上は250L毎に点滅
		動作モード		冷房（送り温度<返り温度）/暖房（送り温度>返り温度）
	＊出力信号	パルス出力	パルス単位	口径50mm～100mm：10MJ/P又は100MJ/P 口径125mm以上：100MJ/P又は1000MJ/P ＊工場出荷時設定
			出力形態	オープンドレイン
		電文出力		8ビット電文
		信号ケーブル長		1m
	センサケーブル長			10m
	流体温度範囲			5～90℃
	使用温度差範囲			4～50℃
	構造			分離型　屋内設置
	周囲温湿度範囲			−10～60℃　10～90%RH（但し結露しないこと）
	電源			AC100V

＊出力信号：オプション

体積計量部(電磁)仕様

口径	50mm	65mm	80mm	100mm	125mm	150mm	200mm	250mm	300mm
計測原理	電磁式								
型式	MGG11								
接続規格	ウエハ又はフランジ							フランジ	
計測流速範囲	0～10m/s (SEJ演算部との組合せ使用の場合、口径100mmは8m/s、口径300mmは9m/sが最大となります。)								
精度	Vs=設定流速レンジの上限値 Vs(m/s)　測定中の流速≧Vs×20%　測定中の流速≦Vs×20% 1.0≦Vs≦10　指示値の±0.5%　Vsの±0.1% 0.1≦Vs≦1.0　指示値の±(0.1/Vs+0.4)%　Vsの±0.2(0.1/Vs+0.4)%								
使用最大圧力	−0.098～+1.96MPa								
周囲温度範囲	−25～60℃(一体形)								
周囲湿度範囲	5～100%RH(但し、結露しないこと)								
ライニング	PFA								
電極	SUS316L								
測定管	SUS304								
構造	変速器:IP66、検出器:IP67								
電源	AC100V～120V、AC200V～240V								

体積計量部面間寸法(単位：mm)

口径(mm)	弊社羽根車式	他社羽根車式	電磁式	
			型式MGG11D(ウエハ)	型式MGG11F(フランジ)
50	280	245	86	—
65	315	270	96	200
80	350	300	106	200
100	420	350	120	250
125	430	380	140	250
150	560	520	160	300
200	650	620	200	350
250	820	—	—	450
300	850	—	—	500

最大流量(m^3/h)

口径(mm)	MGG		(旧)KSE羽根車式
	設定可能最大レンジ	(参考)流速約2m/s時の流量	
50	70	15	15
65	119	24	20
80	180	37	30
100	226	57	50
125	441	90	—
150	636	130	—
200	1130	230	—
250	1767	360	—
300	2290	520	—