

気体用流量計 取扱説明書

－ O F S シリーズ －



JF 日本フローコントロール株式会社

ご使用前に必ずお読み下さい

製品を使用する前に以下のことを確認して下さい。

1. 流量計には製造番号が表示されています。
OFSシリーズで製品が複数になる場合、各メータの製造番号末尾に個別記号が設定されます。又、計器が付属される場合、個別記号が各計器との組み合わせとなります。各計器には入力データ表が添付されていますのでご確認下さい。
2. 流量計には流量測定範囲があります。
OFSシリーズの流量測定範囲は、型式により異なりますので製造ラベルで確認して下さい。
試運転時に最大流量値より過大に流すと不良の原因になります。
3. 流量計には使用温度に制限があります。
OFSシリーズの流体温度は標準で $-20\sim 80^{\circ}\text{C}$ で使用可能ですが、なるべく常温でご使用下さい。
この流量計は内部に温度センサーが内蔵されており、温度補正をかけながら流量計算を行っていますので、本体の温度と流体の温度が同じにならないと誤差が生じます。
4. 流量計には使用圧力に制限があります。
OFSシリーズの使用圧力範囲は 0.7MPa 以下、計測差圧は 7kPa です。過大な圧力やサージ圧などで差圧センサーが損傷しますので、出来れば $0.3\sim 0.4\text{MPa}$ で使用して下さい。
5. 流量計はきれいな流体を計測します。
OFSシリーズの入り口側には減圧弁、オイル・ミスト・トラップ、ラインフィルター（最低でも $50\mu\text{m}$ 以上）を、出口には手動の流量調整弁を必ず取り付けて下さい。
6. 流量計の取り付け
OFSシリーズの取り付けネジ規格はNPTです。本体はアルミですので、過度に締め付けると本体が変形して不具合の原因になります。（必ずNPTの雄ネジを用意して下さい）
7. 衝撃に注意して下さい。
OFSシリーズで計測する場合、流量、温度、圧力などの急激な変化は不具合を発生しますので行わないで下さい。
8. 供給電源に注意して下さい。
OFSシリーズへの供給電源は 24VDC で使用して下さい。（型式で異なりますので本取説を参照して下さい）
プリアンプへの供給電源は動力電源と分けて制御用電源を使用し、リレーなど誘導負荷の発生する部品との共有を避けて下さい。出来ればノイズ・フィルターを使用し、電源からのノイズ進入を避けて下さい。
9. 出力信号
OFSシリーズのアナログ出力信号は電圧出力が3線式、電流出力が2線式です。警報出力はオープンコレクター $30\text{VDC}@50\text{mA}$ です。
10. 使用する前に取扱説明書をよく読んで下さい。
装置メーカー、ユーザーに出荷する際は必ずこの取扱説明書をコピーしてお渡し下さい。

1. 概要

OFS流量計は、気体の流量計測を目的に設計された層流式流量計です。流量計内部にある差圧計で層流セルの前後を計測します。又、温度、圧力を同時に計測し、補正を行っております。

2. 仕様

流量	最大流量	ガス種と口径により変わるため型式表を参照（流量計本体に記載されます。） 例：OFS-EF-3A200SLPM（口径 NPT3/8" AIR 最大 200 SL/min 21℃ 1atm）			
精度	直線性	±2.0% F. S.			
	再現性	±0.5% F. S.			
使用圧力	0.7 MPa以下				
計測差圧	7 kPa（Differential Pressure）				
使用温度	-20~+80℃： 但し、周囲温度は常温とする。（なるべく常温で使用して下さい）				
表示	4桁LCD	文字高 9mm			
出力	出力形式	回路形式	負荷抵抗	供給電源	応答性
	4~20mA	2線式	500Ω以下@24VDC	12~30VDC	5/50ms
	0~5VDC	3線式	1000Ω以上	10~30VDC	5/50ms
	0~10VDC	3線式	1000Ω以上	15~30VDC	5/50ms
	周波数出力	0-3Vレベル 0-1000Hz、20-1200Hzの選択（オプション）			
	パルス出力	0-3Vレベル 1250P/min、5000P/minの選択（オプション）			
警報出力	O. C.	30VDC@50mA（オプション）			
温度係数	ゼロ点	0.09%F. S. /℃			
	スパン	0.09%F. S. /℃			
圧力係数	ゼロ点	0.03%F. S. /0.1kgf/cm ²			
		0.07%F. S. /0.1kgf/cm ²			
	スパン	0.02%F. S. /0.1kgf/cm ²			
供給電源	12~30VDC	4~20mA 出力用 @22mA			
	10~30VDC	0~5VDC 出力用 @5mA			
	15~30VDC	0~10VDC 出力用 @5mA			
本体材質	外装	アルミ（標準仕様）SUS316仕様の選択が可能			
	ラミネー	SUS316			
環境	NEMA4				
規格	CE、CAS、CENELEC				

3. 型式表

Example: **OFS - E F - 3 A 200 SLPM - T - X 1B - D10 - R**

SERIES = OFS

MATERIAL FOR METER BODY
Anodized Aluminum = E
316 Stainless Steel = I

SEALS
Viton = F
Buna N = B

THREAD TYPE FOR THREADED PORT
N = NPT
T = SAE
B = BSPT
P = BSPP

GAS												
Air	Acetylene	Argon	CO	CO2	Helium	Hydrogen	MAPP GAS	Methane	Nitrogen	Nitrous Oxide	Oxygen	
= A	= AC	= R	= CO	= CO2	= HE	= H	= MG	= M	= N	= NO	= O2	

PIPE SIZE in Inches	MAXIMUM FLOW IN SLPM											
	128	256	107	128	64	116	256	256	107	128	160	116
1/4 = 2	128	256	107	128	64	116	256	256	107	128	160	116
3/8 = 3	*228	457	190	228	114	208	457	457	190	228	286	208
1/2 = 4	548	1096	457	548	274	498	1096	1096	457	548	685	498
3/4 = 6	1000	1999	833	1000	500	909	1999	1999	833	1000	1250	909

PIPE SIZE in Inches	MAXIMUM FLOW IN SCFH											
	280	560	233	280	140	255	560	560	233	280	350	255
1/4 = 2	280	560	233	280	140	255	560	560	233	280	350	255
3/8 = 3	500	1000	417	500	250	455	1000	1000	417	500	625	455
1/2 = 4	1200	2400	1000	1200	600	1091	2400	2400	1000	1200	1500	1091
3/4 = 6	2188	4377	1824	2188	1094	1989	4377	4377	1824	2188	2736	1989

NOTE: Lowest maximum flow rates are 50 SCCM and 1 SCFH respectively.

* NOTE: The flows selected in each size must be less than or equal to the maximum.

OUTPUT

Digital Visual Display with Output

- X 1A = 4-20mA
- X 1B = 4-20mA with 2 alarms
- X 2A = 4-20mA Intrinsically Safe
- X 4A = 0-5 VDC
- X 4B = 0-5 VDC with 2 alarms
- X 5A = 0-10 VDC
- X 5B = 0-10 VDC with 2 alarms
- X 12A = 1-5 VDC
- X 12B = 1-5 VDC with 2 alarms
- X 14A = 2-10 VDC
- X 14B = 2-10 VDC with 2 alarms
- X 19A = 0-1000 HZ
- X 20A = 200-1200 HZ
- X 22A = pulse out (rate varies with size)
- X 30A = 0-5 VDC (bi-directional flow)
- X 40A = visual readout only (battery powered)

No Visual Display with Output

- Z 1A = 4-20mA
- Z 2A = 4-20mA Intrinsically Safe
- Z 4A = 0-5 VDC
- Z 5A = 0-10 VDC
- Z 12A = 1-5 VDC
- Z 14A = 2-10 VDC
- Z 19A = 0-1000 HZ
- Z 20A = 200-1200 HZ
- Z 22A = pulse out (rate varies with size)
- Z 30A = 0-5 VDC (bi-directional flow)

CABLE LENGTH

- 3 feet standard = D3
- Specify required cable length in feet = D
- No cable (battery powered) = B

SPECIAL OPTIONS

CLEAN FOR OXYGEN SERVICE = C1

CALIBRATE ON ACTUAL GAS

- Argon = R
- Nitrogen = N
- Helium = HE
- Carbon Dioxide = CO2

NOTE: Consult factory for other gasses and mixes

CALIBRATE AT SPECIFIC PRESSURE IN PSIA

NOTE: Select any specific pressure between 10 and 100 PSIA

- EX: Optimize for 10 PSIA pressure = P10
- Optimize for 45 PSIA pressure = P45

VACUUM USE (7.35 to 14.7PSIA) = ZVAC

NOTE: Also good for use at normal pressures

FSMAN.5 3/19/2007

4. 取り付け

OFSシリーズ流量計の取り付けネジ規格は標準でNPTです。本体がアルミ（標準仕様）ですから、過度に締め付けると本体が変形して不具合の原因になります。（必ずNPTの雄ネジを用意して下さい）OFSシリーズ流量計の入り口側には減圧弁、オイル・ミスト・トラップ、ラインフィルター（最低でも50ミクロン以上）を、出口には手動の流量調整弁を必ず取り付けて下さい。

OFSシリーズ流量計は気体の温度、圧力、差圧を計測しながら流量値を計算しますので、気体の状態が急激に変動したり、流量計が暖められたりしない場所に設置して下さい。特に、計測気体が温度変化を持つ様な場合は安定する様に計測位置を考えて下さい。

5. 配線

配線は型式により異なりますので注意して下さい。供給電源はDC24Vの安定化された電源を使用して下さい。特に、リレーなどの負荷変動のある部品とは共用しないで下さい。電流出力タイプは2線式ですので黒色のケーブル間に受信機を取り付けて下さい。パルス出力タイプは0-3Vのパルスが出力されます。（警報回路は他と同様の配線）

ゼロ調はDC電源のマイナス側に5秒短絡する事で作動します。（必ず流れていない時に、動作圧力下で行って下さい）シャーシ・アースはノイズが乗っている時にフレームに接続して下さい。特に信号グラウンドには接続しないで下さい。

電流出力タイプ			電圧出力タイプ		
OFS	赤色	+DC電源 (12~30VDC)	OFS	赤色	+DC電源 (15~30VDC)
	RED			黒色	-DC電源 (GND)
	黒色	-DC電源 (GND)		白色	アナログ出力
	BLACK			茶色	ゼロ調
	白色	N/C		青色	警報出力1
	WHITE			オレンジ色	警報出力2
	茶色	ゼロ調		緑色	警報出力コモン
	BROWN			シールド	シャーシ・アース
	青色	警報出力1			
	BLUE				
	オレンジ色	警報出力2			
ORANGE					
緑色	警報出力コモン				
GREEN					
シールド	シャーシ・アース				
パルス出力タイプ					
OFS	赤色	+DC電源 (12~30VDC)			
	RED				
	黒色	-DC電源 (GND)			
	BLACK				
白色	周波数出力				
WHITE	パルス出力				

6. 運転上の注意

- 電源投入後、20分程度は流量を流して計測流体と流量計の温度が近い状態にして下さい。
- 計測状態で、出口のバルブを閉め、表示、あるいは出力がゼロである事を確認して下さい。もし、ゼロでない場合は、5項 各種設定のゼロ調の方法を理解して行って下さい。表示がゼロであれば、ゆっくり出口バルブを開いて、流量値、圧力値を確認しながら計測を行って下さい。
- 計測中、流量は最大流量を超えないで下さい。又、圧力は700KPa以下にして下さい。

7. 表示の動作

6. 1 電源投入時の動作

電源を投入しますとプログラム番号が表示されます。

→ F 5. 6 7

次に、回路番号が表示されます

→ b 5. 6

この表示に2秒ほど掛かり、表示終了から2秒後に計測状態になります。

6. 2 表示

表示は瞬時流量 (RATE)、積算流量 (TOT)、圧力 (PRESSURE)、温度 (TEMPERATURE) の4モードが選択できます。内部プログラムの内容で、選択できない場合がありますので以下の項で確認して下さい。

6. 3 高速応答設定時の表示

高速応答表示 (5 msec) の場合は次の表示のみとなります。他の表示は出来ません。

→ run

6. 4 瞬時流量表示

高速応答表示 (5 msec) の場合は表示できません。

表示方法は、A 2キーを何度か押し離しを繰り返すと次の様に表示されます。

→ r A t E

表示されましたらキーを離して下さい。

6. 5 積算流量表示

6. 4と同様に行います。A 2キーの押し、離しで次の様に表示されます。

→ t o t



高速応答、周波数出力が200-1200Hz、パルス出力、正逆モードの時は表示されません。積算表示をする場合、積算の設定メニューに積算のON/OFFがありますので確認して下さい。

→ - 0 0 . 0

→ = 0 0 0

→ ≡ 0 0 0

積算表示は3桁ずつ表示が区切られて9桁まで表示できます。

最少桁表示 : 000~999 (左側にバーが1つ表示されます)

中間桁表示 : 1000~999000 (左側にバーが2つ表示されます)

最大桁表示 : 1000000~999000000 (左側にバーが3つ表示されます)

桁の変更はA 1キーで行います。小数点は流量計の型式で異なります。

積算表示の表示更新時間は100 msecですが、温度、圧力に変動がある場合には時間をかけた計測をして下さい。積算値の保存は5分ごとに行います。

積算表示がオーバーフローになった場合、次の様な表示をします。

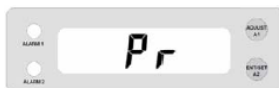
最少桁表示 → u 0 0 . 0 中間桁表示 → o 0 0 . 0 最大桁表示 → b 0 0 . 0

積算値のリセットはA 2キーを約5秒押し続けます。4桁の最上位桁から順に0が表示され、最下位桁までゼロが移動し終わりましたらリセットの完了ですのでキーを離して下さい。リセットの完了まで約10秒ほどかかります。

6. 6 圧力表示

6. 4と同様に行います。A 2キーの押し、離しで次の様に表示されます。

→ P r



高速応答表示 (5 msec) の場合は表示できません。

流量計内部の圧力を表示します。単位はPSIで絶対圧ですので圧力がかかっていない時、約14.7と表示されます。(流量表示の計算、及び内圧の確認に使用します。)



圧力表示を行っている時は警報1 (Alarm1) のLEDが点滅しますので、流量表示と間違えないで下さい。

KPa表示にするには

(表示値-14.7)×6.859=*** KPa (ゲージ圧) となります。

6. 7 温度表示

6. 4と同様に行います。A2キーの押し、離しで次の様に表示されます。

→ t



高速応答表示 (5ms ec) の場合は表示できません。

流量計内部の温度を表示します。単位はF (ファーレンハイト) です。

→ 70F



温度表示を行っている時は警報2 (Alarm2) のLEDが点滅しますので、流量表示と間違えないで下さい。

常温での表示は°C (セ氏) の表示にするには (表示-32)×5÷9=*** °C となります。

7. 表示の設定

この項目での設定は、すでに使用状態に設定されていますので、使用者は変更する必要はありません。

どうしても内容を変更したい場合は、弊社に連絡するか、変更者の責任で行って下さい。

変更項目		内容
応答時間	Response Time	高速応答 (5msec) と標準応答 (50msec) の選択
応答の遅延	Sampling Delay	応答時間 : 0~9msec (標準応答のみ)
信号の平均化	Signal Averaging	移動平均化 : 1~16 (標準応答のみ)
警報設定値 1	High Flow Alarm	警報値上限 : 0~100%の設定
警報設定値 2	Low Flow Alarm	警報値下限 : 0~100%の設定
自動ゼロ設定	Auto-Zero	自動ゼロの選択
ゼロ設定	Re-Zero	ゼロシフト調整
スパン	Span	スパン調整 : 25~120%
積算動作	Totalizer	積算のスタート/ストップ
パルス出力	Pulse Output	パルスレイトとパルス幅を選択
バッテリー	Battery	バッテリー電圧

このモードは表示器が付いているモデルが対応しています。

このモードに入った場合、**A 1**キー (ADJUST) はスクロールに、**A 2**キー (ENT/SET) は選択に使用されます。

機種選定及び設定可能範囲

機種/設定項目	HIGH-SPEED	LOW-SPEED	SINGLE-GAS	4~20mA	0~5VDC	0~10VDC	正逆 (0-5V)	0~1000Hz	200~1200Hz	PULSE-OUT	BATTERY
応答時間	○	○	○	○	○	○	○				
応答の遅延		○	○	○	○	○	○				
信号の平均化		○	○	○	○	○	○				
警報設定値 1	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
警報設定値 2	○	○	○	○	○	○		○	○	○	
自動ゼロ設定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ゼロ設定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
スパン		○	○	○	○	○					
積算動作		○	○	○	○	○					○
パルス出力		○								○	
バッテリー											○

○印は設定項目が可能機種になります。

シーケンス図 (A 1 : Adjust、A 2 : Enter/Set)

※選定機種（機種別設定可能範囲表参照）によっては表示されない項目もあります。

例) SINGLE-GAS タイプの場合「パルス出力」「バッテリー」は表示されません。



7. 1 応答時間の選択

A1キーを押し続けると右の文字が表示されます。 → **rESP**



A1キーを離し、**A2**を押しますとHS（高速応答）、又はLSが表示されます → **HS**、**LS**

A1キーを押しますと、HS、とLSが切り替わります。 → **LS**、**HS**

希望する設定の表示にして、**A2**を押しますと設定が確定し設定が終了します → **END**

HS（高速応答／5msec）を選択すると表示はRUNとなり、出力だけになります。

LS（標準応答／50msec）を選択すると、瞬時、積算、圧力、温度が表示可能となります。

7. 2 応答時間の遅延

A1キーを押し続けると右の文字が表示されます。 → **dELY**



A1キーを離し、**A2**を押しますと現在値（0～9）が表示されます → **0**

A1キーを押しますと、設定値が切り替わります。 → **LS**、**HS**

希望する設定の表示にして、**A2**を押しますと設定が確定し設定が終了します → **END**

7. 3 出力信号の移動平均

A1キーを押し続けると右の文字が表示されます。 → **AVG**



A1キーを離し、**A2**を押しますと現在値（1～16）が表示されます → **1**

A1キーを押しますと、設定値が切り替わります。 → **LS**、**HS**

希望する設定の表示にして、**A2**を押しますと設定が確定し設定が終了します → **END**

7. 4 上限警報値の設定（オプション）

A1キーを押し、離しを続けると右の文字が表示されます。 → **HFL0**



A1キーを離し、**A2**キーを押し続けると現在の設定値が表示されます。 → **80.0**

A2キーを離しますと現在の設定値の最少桁が点滅します。 → **80.0**

A1キーを押して希望の設定値に変更します。 → **80.5**

A2キーを押しますと数値が記憶され、桁が上がります。 → **80.5**

同様に3桁目まで設定し、**A2**キーを押しますと右の文字が表示されます。 → **SEt**

A2キーを押しますと数値が記憶され計測モードに戻ります

設定値は0～100%レンジで設定します。もし、最大値以上で設定した場合は、最大値に自動的に変更されます。警報を出力したくない場合は、設定点をゼロにして下さい。

流量が設定値以上になりますと表示画面の警報1（Alarm1）のLEDが点灯します。同時にO. C. の出力がONになります。

最大流量が100LPMモデルで、80.0LPMに上限値を設定した場合、流量がゼロから増加して、80.1LPM以上流れた時にLEDが点灯し、出力も同時にされます。流量が増加から減少に転じて、80.0LPM以下になっても、LEDは点灯したままです。これは、ヒステリシスが2.5%に設定されている

為で、77.5 LPM以下で警報が解除されます。

※ ヒステリシスの設定値を変更することは出来ません。

点灯→



7. 5 下限警報値の設定 (オプション)

A1キーを押し、離しを続けますと右の文字が表示されます。

→ **LFL0**



A1キーを離し、**A2**キーを押し続けますと現在の設定値が表示されます。

→ **20.0**

A2キーを離しますと現在の設定値の最少桁が点滅します。

→ **20.0**

A1キーを押して希望の設定値に変更します。

→ **20.5**

A2キーを押しますと数値が記憶され、桁が上がります。

→ **20.5**

同様に3桁目まで設定し、**A2**キーを押しますと右の文字が表示されます。

→ **SEt**

A2キーを押しますと数値が記憶され計測モードに戻ります

設定値は0~100%レンジで設定します。もし、最大値以上で設定した場合は、最大値に自動的に変更されます。警報を出力したくない場合は、設定点をゼロにして下さい。

流量が設定値以下になりますと表示画面の警報2 (Alarm2) のLEDが点灯します。同時にO. C. の出力がONになります。

最大流量が100 LPMモデルで、20.0 LPM以下に下限値を設定した場合、流量がゼロの時LEDが点灯し、出力も同時にされます。流量が増加して、22.4 LPM以上流れた時にもLEDは点灯したままです。これは、ヒステリシスが2.5%に設定されている為で流量がさらに増加して、22.5 LPM以上で警報が解除されます。流量が増加から減少に転じて、20.0 LPM以下になると、下限警報が作動します。

7. 6 自動ゼロの動作 (Auto-Zero ON/OFF)

自動ゼロ動作をON、OFFします。ONモードに設定しますと自動ゼロ動作となります。

この動作は、5分間流量が流れない時、自動でゼロ調を行います。

A1キーを押し、離しを続けますと右の文字が表示されます。

→ **Auto**



A1キーを離し、**A2**キーを押しますと現在の設定値が表示されます。

→ **on**、**oFF**

A1キーを押して変更します。

→ **oFF**、**on**

A2キーを押しますと数値が記憶され計測モードに戻ります

7. 7 ゼロ調整 (Tare the Flowmeter / RE-ZERO)

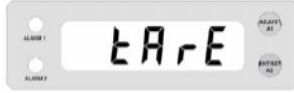
ゼロ調整は、圧力の変動などで、微妙にゼロがずれた時に行います。

まず、流体温度と流量計の温度が同じぐらいになるまで、流し続けて下さい。(10~20分)

流量計の前後のバルブを閉め、表示、又はアナログ出力を確認して、ゼロが浮いている様であればゼロ調を行って下さい。ゼロ調はこのモードの他に、出力ケーブルのゼロ(茶色)をGND(黒色)に短絡しても行えます。

A1キーを押し続けますと右の文字が表示されます。

→ **Tare**



A1キーを離し、**A2**キーを押し続けますと5秒後に0000と表示されます。

→ **0000**

0が上位桁から最下位桁に移動が終わるとゼロ設定が終了されます。

→ **SEt**

もし、ゼロ調整が8%を超えた場合には右の文字が表示されます。

→ **EEEE**

外部出力ケーブルでゼロ調を行う時は、5秒間ゼロ調ケーブルとシグナル・グランドを短絡して下さい。

約5~10秒でゼロ調を行う事が出来ます。操作が終了しましたら、必ず短絡したケーブルを離して下さい。

そのままにして置きますと、計器の不具合発生の原因になります。

7. 8 出力調整 (SPAN)

出荷時のアナログ出力を変更したい時に使用します。

出荷時のSPANは100%設定になっています。変更範囲は25~120%まで可能ですが、場合によっては直線性が損なわれる可能性がありますので注意して下さい。

A1キーを押し、離しを続けますと右の文字が表示されます。

→ **SPAN**



A1キーを離し、**A2**キーを押し続けますと現在の設定値が表示されます。

→ **100**

A2キーを離しますと現在の設定値の最少桁が点滅します。

→ **100**

A1キーを押して希望の設定値に変更します。

→ **105**

A2キーを押しますと数値が記憶され、桁が上がります。

→ **105**

同様に3桁目まで設定し、**A2**キーを押しますと右の文字が表示されます。

→ **SEt**

A2キーを押しますと数値が記憶され計測モードに戻ります

この変更は流量表示には関係ありません。

もしSPANの変更範囲が25~120%の範囲を超えた場合は100%に自動的に戻ります。

7. 10 積算の動作 (Totalizer ON/OFF)

積算動作をON、OFFします。OFFモードに設定しますと表示器には表示されません。

A1キーを押し、離しを続けますと右の文字が表示されます。

→ **tot**



A1キーを離し、**A2**キーを押しますと現在の設定値が表示されます。

→ **on**, **oFF**

A1キーを押して変更します。

→ **oFF**, **on**

A2キーを押しますと数値が記憶され計測モードに戻ります

7. 1 1 パルス出力の設定 (Pulse output setting : オプション)

パルス出力モデルだけの設定です。標準は5000パルス/分 (P/min) で、2500, 1250の変更が可能です。パルス幅は2 msecが標準です。

A1 キーを押し、離しを続けますと右の文字が表示されます。 → **PULS**



A1 キーを離し、**A2** キーを押しますと現在の設定値が表示されます。 → **5000**

A1 キーを押して変更します。 → **2500**

A2 キーを押しますと数値が記憶され右の表示と共に計測モードに戻ります → **1250**

→ **SEt**

7. 1 2 バッテリー電圧のチェック (Checking Battery voltage : オプション)

バッテリー電圧のチェックを行います。アルカリ電池9VDCを使用しますが、7.5VDCになったら交換しなくてはなりません。通常、計測状態でCPUがバッテリーのチェックを行っています。計測状態で、左側のLEDが2つとも点滅した時に、バッテリー電圧が大体7.5VDCになった事を示します。この状態から数時間は計測が可能です。電圧が7.1VDCになるとLEDが2つとも点灯状態になり、計測不可能となりますので、バッテリーを交換して下さい。

A1 キーを押し、離しを続けますと右の文字が表示されます。 → **bAtt**



A1 キーを離し、**A2** キーを押し続けますと現在の電圧値が表示されます。 → **8.0**

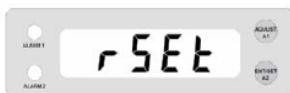
A2 キーを離しますと計測モードに戻ります。

7. 1 3 初期値設定 (Factory reset)

プログラムを設定がわからなくなった場合、工場出荷時の設定に戻す事が出来ます。

電源を一度落とし、**A2** キーを押しながら電源投入して下さい。

A2 キーを押し続けますと右の文字が表示されます。 → **FACT**



その後、横バーが三段、四桁分が表示されます。



全ての表示が終わるまでに約10秒かかります。

A2 キーを離しますと計測モードに戻ります。

→ **≡≡≡≡**

8. 診断モード

この項目は、流量計の状態を確認する診断メニューです。流量計が不安定の場合、または流量値が理論と合わない場合内部の状況を確認して、正常であるかどうか確認します。特に、このメニューで修理が行えるという訳ではありませんので注意して下さい。

また、この流量計は部品の交換等で正常に復帰する物ではありません。分解を行った場合は製造保証が出来なくなりますので使用者の責任で行って下さい。

8. 1 診断 (Diagnostic mode)

計器の内部センサーの状態が確認できます。

初期値設定のモードから分岐します。

電源を一度落とし、**A2**キーを押しながら電源投入して下さい。

A2キーを押し続けますと右の文字が表示されます。



→ **FACT**



→ **rSEt**



→ **dIAG**

その後、初期値設定モードでは横バーが三段、四桁分が表示されますが、横バーが表示する前に**A2**キーを離し、素早く**A1**キーを押して離しますと右の文字が表示されます。すぐに→t Iと1秒間表示し、その後10秒ぐらいかけて温度データを表示します。

→ **t I**

d P

A P

同様に**A2**キーを押し続けると→d Pと表示し、**A2**キーを離します。

その後10秒ぐらいかけて差圧データを表示します。

同様に**A2**キーを押し続けると→A Pと表示し、**A2**キーを離します。

その後10秒ぐらいかけて絶対圧データを表示します。

A2キーを押しますと計測モードに戻ります。再度電源を入れ直して下さい。

【販売元】**日本フローコントロール株式会社**

〒101-0022 東京都千代田区区神田練塀町 68-3

TEL (03) 5209 - 3393

FAX (03) 5256 - 8838

※万一不備な点や、品質上、設計上の問題がございましたら、
当社までご連絡ください
※改良のため、仕様等は予告無くの変更する場合がありますので
予めご了承ください。