

概要

ミルメーターは、流れの中のマグネットを封入した羽根車の回転数をMR素子またはピックアップコイルで検出することにより液体の流量を測定する流量計です。

簡単な構造に加えて本体主要部にはPPS（ポリフェニレンサルファイド）を使用し、高い耐久性を有します。

〈TUP型〉流量指示積算計との組み合わせにより瞬間流量の表示、積算値の表示、積算パルスおよび警報信号の発信を行います。

〈TUR型〉2線式アナログ発信（4～20mA DC）の流量計で流量指示計との組み合わせにより瞬間流量の表示を行います。

〈TUI型〉配管に取り付けるだけで瞬間流量の表示、積算値の表示を行います。

特長

● 広い流量範囲

レンジアビリティが広く（約15：1）、各サイズに2種類の流量レンジを製作しています。

● 保守・点検が容易

標準品は、透明ねじ込みキャップ（ポリカーボネイト）の採用により液体の流れの確認、本体と羽根車間の異物等による回転不良の確認、異物の除去・付着物の清掃が容易です。

キャップの材質をPPS（ポリフェニレンサルファイド）に変更することにより（オプション）、強度を高めることができます。

● 優れた耐久性

主要部材質にはPPSを使用しているので耐久性に富んでいます。

配管との接続部分である出入口管の材質を、SUS304に変更することにより（オプション）、さらに強度を高めることができます。

● 配線不要

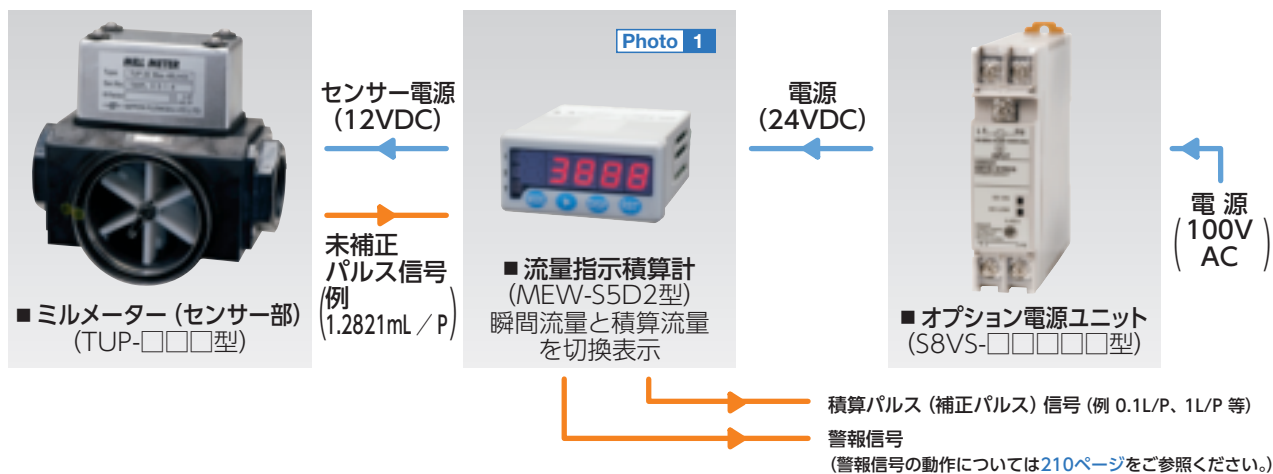
電池による駆動のため配線が不要です。（TUI型）

● 低廉価格・短納期

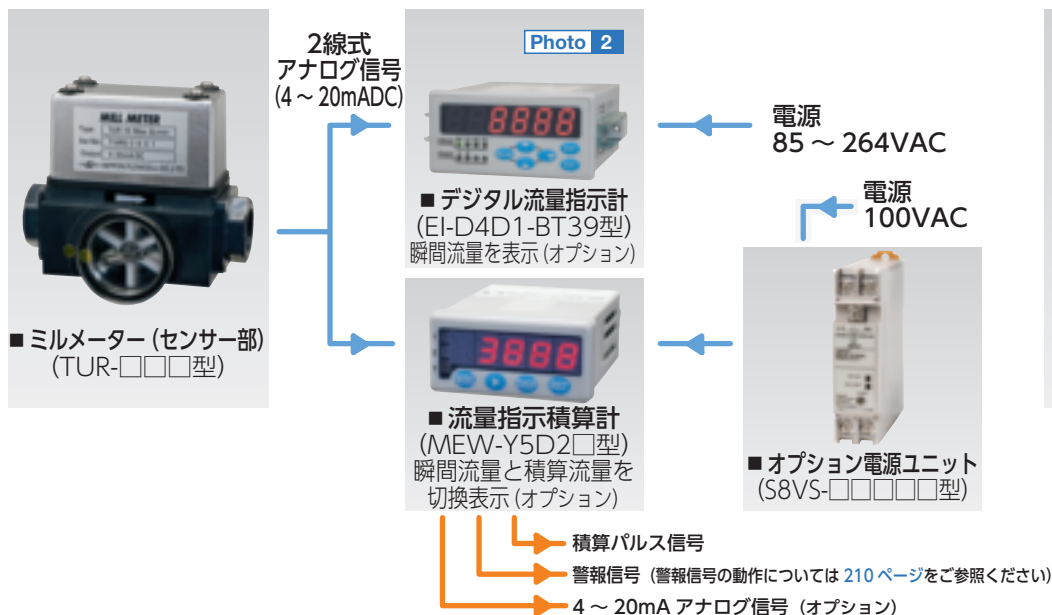
在庫生産のため低廉な価格、短納期で納入できます。

構成（結線の具体例はP.211をご参照ください）

型式 TUP-□□□-EP□□



型式 TUR-□□□-□



型式 TUI-□□□



型 式

TUP-□□□-□□□□
1 2 3 4 5

① 機種

P : パルス発信型 センサー部の出力信号は未補正パルス信号です

② 口径

10 : 10A (接続口径Rc3/8)

15 : 15A (接続口径Rc1/2)

20 : 20A (接続口径Rc3/4)

25 : 25A (接続口径Rc1)

③ 流量

S : 小流量タイプ

L : 大流量タイプ

④ 付属計器

O : なし

E : デジタル流量指示積算計 (MEW-S5D2) 付 (標準)

⑤ 電源ユニット (オプション)

P15 : S8VS-01524付

P30 : S8VS-03024付

TUR-□□□-□□□□
1 2 3 4 5

① 機種

R : 2線式アナログ発信型 センサー部の出力信号は4~20mAです

② 口径

10 : 10A (接続口径Rc3/8)

15 : 15A (接続口径Rc1/2)

20 : 20A (接続口径Rc3/4)

25 : 25A (接続口径Rc1)

③ 流量

S : 小流量タイプ

L : 大流量タイプ

④ 付属計器

O : なし (標準)

D : デジタル流量指示計 (EI-D4D1-BT39) 付 (オプション)

S : デジタル流量指示積算計

(MEW-Y5D2 : パルス発信タイプ) 付 (オプション)

A : デジタル流量指示積算計 (MEW-Y5D2A : パルス・アナログ発信タイプ) 付 (オプション)

⑤ 電源ユニット (オプション、④ がSまたはAの場合のみ)

P15 : S8VS-01524付

P30 : S8VS-03024付

TUI-□□□
1 2 3

① 機種

I : デジタル現場指示積算型 (電池式)

② 口径

10 : 10A (接続口径Rc3/8)

15 : 15A (接続口径Rc1/2)

20 : 20A (接続口径Rc3/4)

25 : 25A (接続口径Rc1)

③ 流量

S : 小流量タイプ

L : 大流量タイプ

▶ 流量範囲・センサー部出力パルスレート及び積算パルス単位

Table 1

型 式	接 続 口 径	流量範囲 (L/min) ※ 1	TUP-□□□ センサー部パルスレート (mL/P) ※ 2	TUP-□□□-E TUI-□□□ 積算パルス単位 (L/P) ※ 3
TU□-10S-□	10A (Rc ⅜)	0.2 ~ 3.0	0.5 ~ 0.7	0.1
TU□-10L-□		0.5 ~ 8.0	1.1 ~ 1.5	0.1
TU□-15S-□	15A (Rc ½)	0.4 ~ 6.0	1.0 ~ 1.4	0.1
TU□-15L-□		1.0 ~ 16.0	3.0 ~ 3.4	1
TU□-20S-□	20A (Rc ¾)	1.0 ~ 15.0	3.1 ~ 3.5	1
TU□-20L-□		2.5 ~ 40.0	6.8 ~ 7.2	1
TU□-25S-□	25A (Rc 1)	2.0 ~ 30.0	5.8 ~ 6.2	1
TU□-25L-□		4.5 ~ 70.0	13.5 ~ 14.5	1

※1. 瞬間流量の単位はL/min以外の単位に変更することが可能です。

※2. TUP-□□□センサー部出力パルスレートは、個々に値が異なりますので現品にK-Factorとして記載されています。

※3. 積算パルス単位は、記載されている値以外の値 (10L/P、100L/P、1m³/P等) に変更することが可能です。

▶ 標準仕様

Table 2

	TUP 型 パルス発信タイプ	TUR 型 2 線式アナログ発信タイプ	TUI 型 デジタル現場指示積算型
流 体	液体 (水相当)		
レンジアビリティ	約 15 : 1 (Table 1 参照)		
最 高 使 用 圧 力	0.5MPa		
流 体 温 度	0 ~ 40℃		
周 囲 温 度	- 10 ~ 40℃		
圧 力 損 失	約 30kPa		
精 度	± 3.0% FS		
標 準 構 成	①センサー部 ②流量指示積算計 (型式 MEW-S5D2)	①センサー部	①センサー部
オ プ シ ョ ン	電源ユニット (型式 S8VS-0□□24)	①流量指示計 (ディストリビュータ内蔵) (型式 EI-D4D1-BT39) ②流量指示積算計 (型式 MEW-Y5D2) ③流量指示積算計 (型式 MEW-Y5D2A) ④電源ユニット ※②③使用の場合 (型式 S8VS-0□□24)	_____
使 用 条 件	・ 上流側に 5D、下流側に 3D 以上の直管部を設けてください。 ・ 羽根車のシャフトが水平になるように取り付けてください。		
	・ センサー部と流量指示積算計の距離は、付属ケーブルの長さ (3m) 以内としてください。 ・ 流量指示積算計からの出力ケーブルは 1km 以下です。	・ センサー部とオプション指示計またはその他の受信機器との距離が付属ケーブルの長さ (1m) 以上となる場合は、シールドケーブルで延長して接続してください。(最大1km)	_____

▶ センサー部仕様

Table 3

	TUP 型 パルス発信タイプ	TUR 型 2 線式アナログ発信タイプ	TUI 型 デジタル現場指示積算型
流量表示	なし（流量指示積算計により表示）	なし	瞬間（4 桁）、積算（8 桁）流量切替表示
出力信号	<信号の種類> 電圧パルス信号（負荷抵抗 10kΩ以上） <信号レベル> ・電源電圧 12V 時：ON-10V 以上、OFF-1V 以下 ・電源電圧 24V 時：ON-20V 以上、OFF-1V 以下 <パルス幅> 1ms 以上（最大流量時）	<信号の種類> 2 線式 4 ～ 20mADC アナログ信号 許容負荷抵抗 500Ω	_____
電 源	12 ～ 30VDC 消費電流 10mA 以下 （流量指示積算計から供給）	24VDC 消費電流 30mA 以下	単三アルカリ乾電池（1.5V） LR6 型× 2（寿命 4 年以上*）

※使用環境により短くなる場合があります。

▶ 指示計仕様（TUP型、TUR型）

Table 4

		TUP 型	TUR 型（いずれもオプション）		
種 類		流量指示積算計	流量指示計	流量指示積算計	流量指示積算計
型 式		MEW-S5D2	EI-D4D1-BT39	MEW-Y5D2	MEW-Y5D2A
電 源		24VDC 消費電力 7VA 以下	85 ～ 264VAC 50/60Hz 消費電力 約 12VA 以下	24VDC 消費電力 7VA 以下	24VDC 消費電力 7VA 以下
電源ユニット （オプション）	型 式	S8VS-01524（容量 15W） S8VS-03024（容量 30W）	_____	S8VS-01524（容量 15W） S8VS-03024（容量 30W）	S8VS-01524（容量 15W） S8VS-03024（容量 30W）
	入力電圧	100VAC 50/60Hz		100VAC 50/60Hz	100VAC 50/60Hz
	出力電圧	24VDC		24VDC	24VDC
表 示 内 容		瞬間流量と積算流量を 切替表示（5 桁）	瞬間流量を表示（4 桁）	瞬間流量と積算流量を 切替表示（5 桁）	瞬間流量と積算流量を 切替表示（5 桁）
入 力 信 号		オープンコレクタまたは 無電圧接点パルス （ON：電流 10mA）または 電圧パルス（Lo：2V 以下、 Hi：3.8 ～ 30V、入力抵抗 10kΩ） 入力応答周波数：0 ～ 10kHz （ただし duty 比 50%）	アナログ電流入力 （4 ～ 20mADC）	アナログ電流入力 （4 ～ 20mADC）	アナログ電流入力 （4 ～ 20mADC）
出 力 信 号		< OUT-1 > 積算同期パルスまたは 警報信号※ < OUT-2 > 警報信号※ （OUT-1、OUT-2 とも オープンコレクタ、 30VDC 50mA 以下）	警報信号 （OUT-1、OUT-2 とも オープンコレクタ、 30VDC 50mA 以下）	< OUT-1 > 積算同期パルス または警報信号※ < OUT-2 > 警報信号※ （OUT-1、OUT-2 とも オープンコレクタ、 30VDC 50mA 以下）	< OUT-1 > 積算同期パルス または警報信号※ < OUT-2 > 警報信号※ （OUT-1、OUT-2 とも オープンコレクタ、 30VDC 50mA 以下） < OUT-3 > 4 ～ 20mA アナログ信号
センサー用電源		12VDC 50mA MAX.	24VDC 30mA MAX.	24VDC 40mA MAX.	24VDC 40mA MAX.
その他の仕様		<スケーリング機能> 瞬間流量、積算流量それぞれ に係数を設定	<内部抵抗> 100Ω	<内部抵抗> 250Ω	<内部抵抗> 250Ω
指示計サイズ		W48 × H24	W96 × H48	W48 × H24	W48 × H24

※警報信号の動作は、210ページをご参照ください。

差 圧
流量計ピトー管
流量計面 積
流量計フラップ型
流量計電 磁
流量計超 音 波
流量計

渦流量計

羽根車
流量計コリオリ
流量計

定流量弁

受信計器

資料編

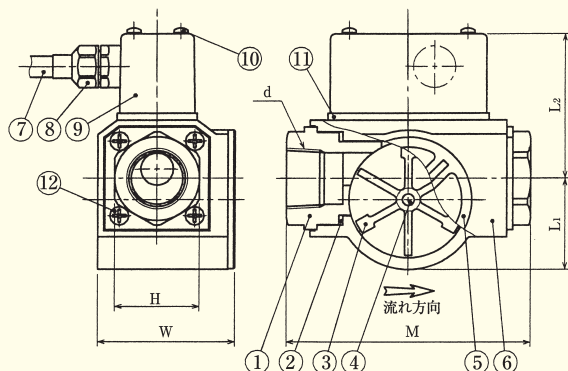
8-1
05

羽根車流量計

MILL METER

▶ 外形図

TUP型、TUR型 センサー部



TUI型

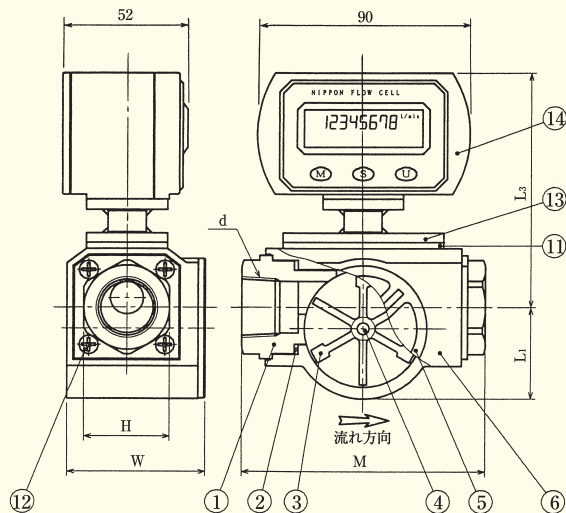


Fig.1

No.	部 品 名	材 質
①	出 入 口 管	PPS ※1
②	オ リ ン グ	NBR
③	羽 根 車	POM(MG封入)
④	シ ャ フ ト	ナイロン11
⑤	キ ャ ッ プ	PC ※2
⑥	本 体	PPS
⑦	入 出 力 ケーブル	VCTF
⑧	電 線 接 続 口	ナイロン66
⑨	端 子 ボ ッ ク ス	ZDC
⑩	ボックス取付けビス	SUS304
⑪	ガ ス ケ ッ ト	NBR
⑫	出入口管取付けビス	SUS304
⑬	台 座	PC
⑭	指 示 ボ ッ ク ス	PC

※1.出入口管の材質はSUS304に変更することができます。(オプション) (強化仕様)

※2.キャップの材質はPPSに変更することができます。(オプション) (強化仕様)

型 式	寸 法	H	W	M	L ₁	L ₂	L ₃
TU□-10□ TU□-15□		24	42	90	27	54	92
TU□-20□ TU□-25□		36	58	105	39	62	100

警報信号の動作 (この項はTUP-□□□-E型、TUR-□□□-SまたはA型にのみ適用)

警報信号はOUT-1 (警報信号に設定した場合)、OUT-2に対して独立して次の選択ができます。

- (1) 瞬間流量に対する警報信号か、積算流量に対する警報信号かの選択。
- (2) 上限警報か下限警報かの選択。
- (3) 動作モードを次の中から1つを選択。

イ. 比較：設定値と計測値を比較し、状態が警報信号出力の条件であれば信号を出力する。その条件が解除され

ると警報信号は自動的に解除する。

- ロ. 保持：設定値と測定値の関係が警報信号出力の条件に達すると警報信号を出力し、その条件が解除されても警報信号は解除しない。リセット操作 (前面 $\square$ キーONまたはリセット端子よりリセット信号ON) により、表示値のリセットと共に警報信号を解除。

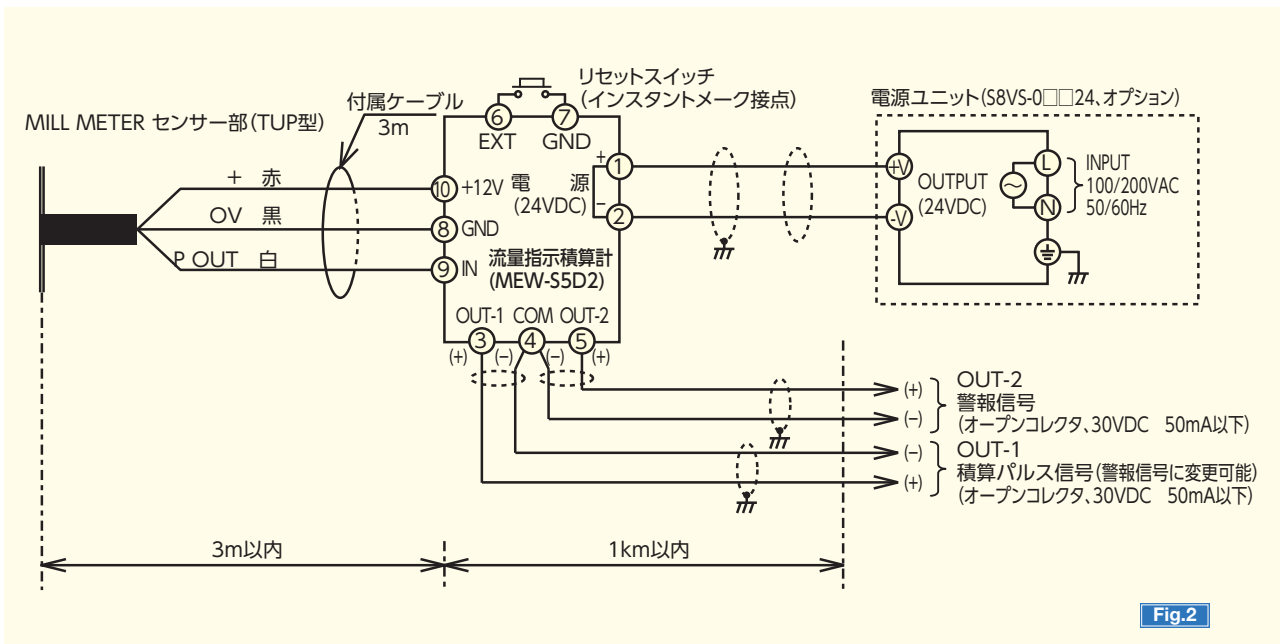
ハ. ワンショット信号出力：警報信

号出力の条件に達した時、一定時間だけ信号を出力する。〈パルス状の信号を出力〉・信号幅〈パルス幅〉はOUT-1では30ms～2000ms、OUT-2では30ms～500msの範囲で設定可能。

- 二. ワンショット信号出力で同時に積算流量表示をリセットする (この動作はOUT-2に対し「積算流量に対する警報信号」が選択されている時のみ可能。)

結線の具体例

TUP-□□□-EP□□型 (流量指示・積算、積算パルス発信、警報信号発信タイプ)



注 流量指示積算計はミルメーターセンサー部より3m以内 (ケーブルの長さ3m以下) に設置してください。

TUR-□□□-^S_AP□□型 (流量指示・積算、積算パルス発信、警報信号発信タイプ)

