

# 電子式電力量計

## 精密級 / 無効・三相3線式

精密級 / 無効・三相3線式

### 形名

# AP3FC-S27VR

### 特長

- 計量法に準拠しています。
- 日本電気計器検定所の型式承認を取得している計器があります。(対応品は仕様の欄を参照)
- 精密級 / 無効計器を一体化していますので、受変電所等での計量が一台中可能です。
- 電力需給用複合計器として検定を受けられます。
- 設定により、精密級または無効計器専用としても使用できます。
- パルス定数、パルス幅とも計器取付・封印後でも前面から変更可能です。



AP3FC-S27VR

### 仕様

相線式	三相3線式		
形名	AP3FC-S27VR		
取付・接続方式	埋込取付・背面接続		
内蔵計器	種別型式		
	精密級 無効		
定格電圧 (V)	/110	(100)、(/110)、(120)、(200)、(220)	
定格電流 (A)	/5 (遅れ)	(/5 (遅れ、進み) (/1 (遅れ、進み)	
定格周波数 (Hz)	50または60	50/60共用	
電圧回路皮相電力 (VA)	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> : 3.5以下 P <sub>3</sub> -P <sub>2</sub> : 0.4以下		
電流回路皮相電力 (VA)	1S-1L、3S-3L: 0.2以下		
質量 (g)	約590		
端子カバー	標準装備		

注) ( )は検定不可となります。  
注) ※1 無効計器の場合、pulse/kvarhとなります。

### パルス出力

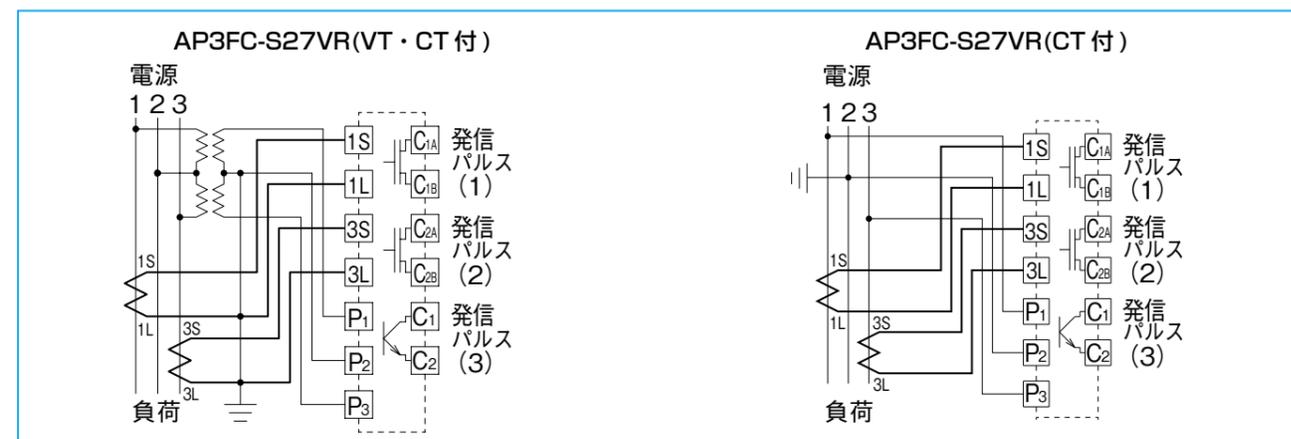
相線式	三相3線式					
定格電圧 (V)	100	/110	120	200	220	
定格電流 (A)	/1、/5	/1、/5	/1、/5	/1、/5	/1、/5	
パルス定数	10 <sup>n</sup> (pulse/kWh) <sup>※2</sup>	設定値C / 乗率				
	固有(1) <sup>※2</sup> /5A	2000	2000	2000	1000	1000
	固有(1) <sup>※2</sup> /1A	10000	10000	10000	5000	5000
	固有(2) <sup>※2</sup> /5A	50000	50000	50000	25000	25000
パルス幅	10 <sup>n</sup>	120、240、520、820、1020±15msecの一つを設定値Dにて選択 (負荷に関係なく一定)				
	固有(1)	240±15msec (負荷に関係なく一定)				
	固有(2)	20±5msec (負荷に関係なく一定)				
	前面計量パルス	21μsec 以上				

注) ※2 無効計測の場合、pulse/kvarhとなります。

### パルス出力

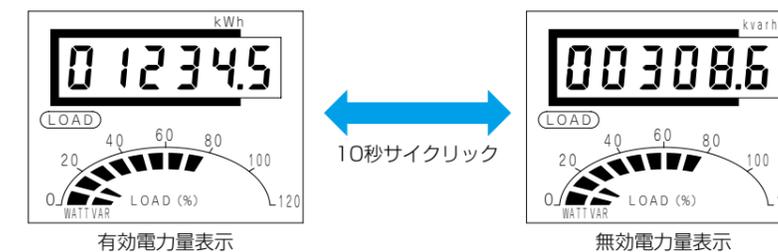
発信装置記号	出力方式	線式の別	交直の別	極性の別	パルス電圧 (V)	パルス電流 (mA)	パルス容量	オン抵抗 (Ω)
S27	発信パルス (1) C <sub>1A</sub> -C <sub>1B</sub> 無電圧無接点 (フォトモスリレー) (a接点)	2線	交直	無	175DC or 120AC 以下	100DC or 70AC 以下	10VA 以下	25 以下
	発信パルス (2) C <sub>2A</sub> -C <sub>2B</sub> 無電圧無接点 (フォトモスリレー) (a接点)	2線	交直	無	175DC or 120AC 以下	100DC or 70AC 以下	10VA 以下	25 以下
	発信パルス (3) C <sub>1</sub> -C <sub>2</sub> 無電圧無接点 (フォトカプラ) (a接点)	2線	直	有	V <sub>CE</sub> 35以下	I <sub>OL</sub> 30 以下	0.15VA 以下	—

### 接続図



### 複合計器表示

複合計器の場合、計量値はサイクリック表示ですので、有効電力量と無効電力量とに10秒間隔で切り替わります。電流投入時は有効電力量からサイクリック表示します。なお、負荷状態表示は、両方とも常時表示します。



### 計器機種選択および出力パルス選択

複合計器は、設定値Bスイッチで、電力需給用複合計器 (精密電力量計、無効電力量計) 精密電力量計、無効電力量計の機種選択、および各計器の発信パルス (1)、発信パルス (2) から出力されるパルスの種類を、同時に選択できます。



### パルス選択・機種選択一覧

設定値B	0	1	2	3	4	5
機種選択	電力需給用複合計器	精密電力量計		無効電力量計		
パルス選択	10 <sup>n</sup> -10 <sup>n</sup>	固有(1)-固有(1)	10 <sup>n</sup> -10 <sup>n</sup>	固有(1)-10 <sup>n</sup>	10 <sup>n</sup> -10 <sup>n</sup>	固有(1)-10 <sup>n</sup>
発信パルス(1)	10 <sup>n</sup>	固有(1)	10 <sup>n</sup>	固有(1)	10 <sup>n</sup>	固有(1)
発信パルス(2)	10 <sup>n</sup>	固有(1)	10 <sup>n</sup>	10 <sup>n</sup>	10 <sup>n</sup>	10 <sup>n</sup>
発信パルス(3)	固有(2)	固有(2)	固有(2)	固有(2)	固有(2)	固有(2)

- 電力需給用複合計器 (設定値Bポジション: 0,1) 有効電力量および無効電力量を計量し計量値画面はサイクリック表示により切り替わります。また、発信パルス (1) からは有効電力量に比例したパルスを出力し、発信パルス (2) からは無効電力量に比例したパルスを出力します。発信パルス (3) からは有効電力量に比例した固有 (2) パルスが出力されます。
- 精密電力量計 (設定値Bポジション: 2,3) 有効電力量の表示になります。発信パルス出力は有効電力量に比例したパルスのみ出力します。
- 無効電力量計 (設定値Bポジション: 4,5) 無効電力量の表示になります。発信パルス出力は無効電力量に比例したパルスのみ出力します。

# 電子式電力量計

## 計器設定手順・設定例

### 設定手順

#### ■設定部A

設定値C：10<sup>n</sup>パルス定数選択 設定値D：10<sup>n</sup>パルス幅選択

設定値C	設定値D
1 100	1 1020
2 10	2 820
3 1	3 520
4 1/10	4 240
5	5 120

#### ■設定部B

設定値B：パルス選択

変成比定数=合成変成比/乗率=設定値A

設定値A

100 10 1 0.1

計量値の乗率の設定には10のべき倍と合成変成比倍の二通りがあります。

#### (1)〈乗率を10のべき倍とする場合〉の設定手順

##### 手順1

**合成変成比・JIS乗率の決定**  
合成変成比・乗率一覧表を用いて合成変成比と乗率を決定します。なお、同表に記載されていない一次側定格電圧・電流の場合、お客様で設定できないことがありますので、別途ご相談ください。  
参考：合成変成比=VT比×CT比 (CT付きの場合は合成変成比=CT比)

##### 手順2

**変成比定数の設定(設定値A)**  
設定値Aのスイッチで  
変成比定数 =  $\frac{\text{合成変成比}}{\text{JIS乗率}}$  になるように設定します。

##### 手順3

**パルス選択(設定値B)**  
設定値Bのスイッチで、発信パルス(1)、発信パルス(2)から出力されるパルスを設定します。また、発信パルス(3)からは設定に関わらず固有(2)パルスが出力されます。設定値Bは10<sup>n</sup>-10<sup>n</sup>、固有(1)-10<sup>n</sup>の2通りの組合わせが選択できます。  
複合計器の場合はP.64をご参照下さい。

##### 手順4

**パルス定数の選択(設定値C)**  
設定値Cのスイッチで、10<sup>n</sup>パルス定数を設定します。  
10<sup>n</sup>パルス定数 =  $\frac{\text{設定値C}}{\text{JIS乗率}}$  (pulse/kWh)  
設定値Cは、1/10、1、10、100の4つの中からご希望の値を選択してください。

##### 手順5

**パルス幅選択(設定値D)**  
設定値Dのスイッチで10<sup>n</sup>パルス幅を設定します。設定値Dは、120、240、520、820、1020 (ms)の5つの中からご希望の値を選択してください。

#### (2)〈乗率が合成変成比倍、または1/10合成変成比倍(D倍)の場合〉の設定手順

※各設定銘板の設定値B,C,Dは10<sup>n</sup>と標記しておりますが、乗率を合成変成比倍、1/10合成変成比倍(D倍)の場合は、10<sup>n</sup>を一次側パルスと置き換えてください。

##### 手順1

**変成比定数の設定(設定値A)**  
設定値Aと設定値Bを次の値に設定します。

	設定値A
乗率を合成変成比倍とする場合	001.0
乗率を1/10合成変成比倍とする場合	010.0

##### 手順2

**パルス選択(設定値B)**  
設定値Bのスイッチで、発信パルス(1)、発信パルス(2)から出力されるパルスを設定します。  
複合計器の場合はP.58をご参照下さい。

設定値B	2	3
パルス選択	10 <sup>n</sup> -10 <sup>n</sup>	固有(1)-10 <sup>n</sup>
発信パルス(1)	10 <sup>n</sup>	固有(1)
発信パルス(2)	10 <sup>n</sup>	10 <sup>n</sup>
発信パルス(3)	固有(2)	

注) 発信パルス(3)は、設定値Bの組合せに関わらず、固有(2)パルスを出力します。

##### 手順3

**パルス定数の選択(設定値C)**  
設定値Cのスイッチで、合成変成比倍または1/10合成変成比倍のパルス定数を設定します。  
パルス定数 =  $\frac{\text{設定値C}}{\text{乗率}}$  (pulse/kWh)  
設定値Cは、1/10、1、10、100の4つの中からご希望の値を選択してください。

##### 手順4

**パルス幅選択(設定値D)**  
設定値Dのスイッチで合成変成比倍または1/10合成変成比倍のパルス幅を設定します。  
設定値Dは、120、240、520、820、1020 (ms)の5つの中からご希望の値を選択してください。

表1 固有(1)、(2)出力パルス定数表 (pulse/kWh)

相線式	単相2線式		単相3線式	三相3線式	
定格電圧(V)	100,110	200,240	100,120	100,110	200,220
定格電流(A)			120	120	
/1 固有(1)	-	-	-	10,000	5,000
固有(2)	-	-	-	250,000	125,000
/5 固有(1)	4,000	2,000	2,000	2,000	1,000
固有(2)	100,000	50,000	50,000	50,000	25,000

注) 設定値B,C,Dの設定値とロータリースイッチの関係について  
設定値B：標準設定としましてロータリースイッチの2,3を使用しますが、それ以外は下記の様な動作となります。  
10<sup>n</sup>-10<sup>n</sup>：0, 1, 8, 9 (ロータリースイッチポジション)  
固有(1)-10<sup>n</sup>：4, 5, 6, 7 (ロータリースイッチポジション)  
設定値C：標準設定としまして、ロータリースイッチの1,2,3,4を使用しますが、それ以外は下記の様な動作となります。  
100：0, 8, 9 (ロータリースイッチポジション)  
1/10：5, 6, 7 (ロータリースイッチポジション)  
設定値D：標準設定としまして、ロータリースイッチの1,2,3,4,5を使用しますが、それ以外は下記の様な動作となります。  
1020：0, 8, 9 (ロータリースイッチポジション)  
120：6, 7 (ロータリースイッチポジション)

### 設定例

普通電力量計 三相3線式 VT比440/110V, CT比500/5Aの場合

	設定例(1) 〈乗率を10のべき倍(10 <sup>n</sup> 倍)とする場合〉	設定例(2) 〈乗率が合成変成比倍(R倍)の場合〉	設定例(3) 〈乗率が1/10合成変成比倍(D倍)の場合〉
準備	合成変成比・JIS乗率の決定 合成変成比とJIS乗率は、P.67にある合成変成比・乗率一覧表から求めます。 合成変成比=(440/110)×(500/5)=400 JIS乗率=×10倍	合成変成比・乗率の決定 合成変成比=(440/110)×(500/5)=400 乗率=合成変成比=×400	合成変成比・乗率の決定 合成変成比=(440/110)×(500/5)=400 乗率= $\frac{\text{合成変成比}}{10}$ =×40

変成比定数の設定(設定値A)		
変成比定数 = $\frac{\text{合成変成比}}{\text{JIS乗率}} = \frac{400}{10} = 40$ 設定値Aを <b>040.0</b> に設定	変成比定数 = $\frac{\text{合成変成比}}{\text{乗率}} = \frac{400}{400} = 1$ 設定値Aを <b>001.0</b> に設定	変成比定数 = $\frac{\text{合成変成比}}{\text{乗率}} = \frac{400}{40} = 10$ 設定値Aを <b>010.0</b> に設定

パルス選択(設定値B)		
設定値Bは10 <sup>n</sup> -10 <sup>n</sup> 、固有(1)-10 <sup>n</sup> の2通りの組合わせが選択できます。		
設定値B	2	3
パルス選択	10 <sup>n</sup> -10 <sup>n</sup>	固有(1)-10 <sup>n</sup>
発信パルス(1)	10 <sup>n</sup>	固有(1)
発信パルス(2)	10 <sup>n</sup>	10 <sup>n</sup>
発信パルス(3)	固有(2)	

注) 発信パルス(3)は、設定値Bの組合せに関わらず、固有(2)パルスを出力します。

パルス選択(設定値C)						
10 <sup>n</sup> パルス定数 = $\frac{\text{設定値C}}{\text{JIS乗率}}$ ですので、下記4種類から選択することができます。		パルス定数 = $\frac{\text{設定値C}}{\text{乗率}}$ ですので、下記4種類から選択することができます。		パルス定数 = $\frac{\text{設定値C}}{\text{乗率}}$ ですので、下記4種類から選択することができます。		
単位：パルス定数 (pulse/kWh)、パルス重み (kWh/pulse)						
設定値C	10 <sup>n</sup> 倍		R倍		D倍	
	パルス定数	パルス重み	パルス定数	パルス重み	パルス定数	パルス重み
100	10	1/10	1/4	4	5/2	2/5
10	1	1	1/40	40	1/4	4
1	1/10	10	1/400	400	1/40	40
1/10	1/100	100	1/4000	4000	1/400	400

パルス選択(設定値D)	
設定値Dは、120、240、520、820、1020 (ms)の5つの中からご希望の値を選択してください。	