発信装置付電力量計（機械式）

生産終了品

■特長

●パルス信号の検出は光センサ方式で，計器の回転子に機械的負担をかけないため，計器の特性に影響を与えません。
●出力パルスは4種類の中から用途に合せて選択できます。

F22F-K23
（写No.CP00-2788）

F33F-K23V

■仕様

相線式		形名	形式承認番号	定格 電圧〔V〕	定格 電流〔A〕	定格 周波数〔Hz〕	発信装置 出力パルス単位	発信装置 接点の種類	発信装置 接点容量	発信装置 パルス幅	取付方法	質量〔kg〕
単独計器	単相2線式	F11F-K23	第1393-1号	100、120	30	50または	10⁶kWh/pulse	フォトモスリレー	AC125V、	1050±50ms	表面	2.1
		F11F-K23R		200、240		60		無電圧a接点	0.1A以下	＊（120±20ms）		
		F12F-K23	第1394-1号	100、120	120	50または			DC125V、		表面	2.5
		F12F-K23R		200、240		60			0.1A以下			
	単相3線式	F21F-K23	第1387-1号	100	30	50または					表面	3.6
		F21F-K23R				60						
		F22F-K23	第1388-1号	100	120	50または					表面	3.9
		F22F-K23R				60						
	三相3線式	F31F-K23	第1390-1号	100、200	30	50または					表面	3.6
		F31F-K23R				60						
		F32F-K23	第1391-1号	100、200	120	50または					表面	3.9
		F32F-K23R				60						
	三相4線式	F41F-K23	第1398-1号	100、240	30	50または					表面	4.7
		F41F-K23R				60						
		F42F-K23	第1399-1号	100、240	120	50または					表面	5.7
		F42F-K23R				60						
	検定を取得した時の検定有効期限	10年										
変成器組合せ計器	単相2線式	F13F-K23	第1395-1号	100		50または	10⁶kWh/pulse	フォトモスリレー	AC125V、	1050±50ms	表面	2.1
		F13F-K23R		200		60		無電圧a接点	0.1A以下	＊（120±20ms）		
		F13F-K23V		—/110					DC125V、		埋込	2.8
		F13F-K23VR							0.1A以下			
	単相3線式	F23F-K23	第1389-1号	100		50または					表面	3.6
		F23F-K23R				60						
		F23F-K23V									埋込	3.5
		F23F-K23VR										
	三相3線式	F33F-K23	第1392-1号	100		50または					表面	3.6
		F33F-K23R		200		60						
		F33F-K23V		—/110							埋込	3.5
		F33F-K23VR										
	三相4線式	F43F-K23	第1400-1号	100		50または					表面	4.7
		F43F-K23R		240		60						
		F43F-K23V		—/$\frac{110}{\sqrt{3}}$							埋込	5.9
		F43F-K23VR		—/110								
	検定を取得した時の検定有効期限	5年間（300V以下で120A以下の場合は7年）										

（注）出力パルス単位とは，1パルスの重みがVT，CT一次側で何kWhに相当するかをいいます。
パルス幅の＊印は，最小パルス単位時のパルス幅を示します。
価格は未検定品です。検定付の場合はVT比，CT比によって価格が変わりますので弊社営業窓口または特約店にお問合せください。

発信装置付電力量計（機械式）

生産終了品

■計器の負担

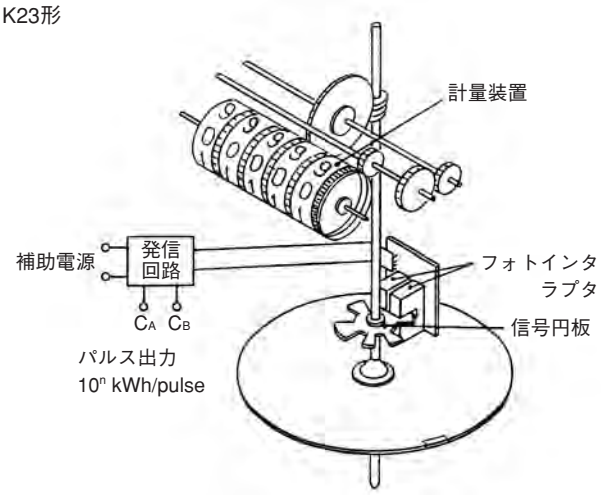
種類			形名	電圧回路（1回路について）						電流回路（1回路について）	
				定格	50Hz		60Hz			50Hz	60Hz
普通電力量計	単独計器	単相2線式	**F11F-K23**	100V	2.3VA 1.9W		3.8VA 2.0W			0.9VA 0.7W	1.0VA 0.75W
			F12F-K23		2.3VA 1.9W		3.8VA 2.0W			1.7VA 1.25W	1.8VA 1.3W
		単相3線式	**F21F-K23**	100V	P_1-P_2	4.5VA 0.7W	P_1-P_2	3.7VA 0.6W		1.05VA 0.8W	1.2VA 0.85W
					P_3-P_2	4.9VA 0.8W	P_3-P_2	3.9VA 0.7W			
			F22F-K23		P_1-P_2	4.5VA 0.7W	P_1-P_2	3.7VA 0.6W		1.8VA 1.5W	1.8VA 1.45W
					P_3-P_2	4.9VA 0.8W	P_3-P_2	3.9VA 0.7W			
		三相3線式	**F31F-K23**	200V	P_1-P_2	4.7VA 0.8W	P_1-P_2	3.9VA 0.6W		1.05VA 0.8W	1.2VA 0.85W
					P_3-P_2	5.2VA 0.9W	P_3-P_2	4.2VA 0.7W			
			F32F-K23	200V	P_1-P_2	4.7VA 0.8W	P_1-P_2	3.9VA 0.6W		1.8VA 1.5W	1.8VA 1.45W
					P_3-P_2	5.2VA 0.9W	P_3-P_2	4.2VA 0.7W			
		三相4線式	**F41F-K23**	100V	P_1-P_0	4.3VA 0.7W	P_1-P_0	3.6VA 0.6W		0.8VA 0.7W	0.85VA 0.75W
					P_2-P_0		P_2-P_0				
					P_3-P_0	5.0VA 0.8W	P_3-P_0	3.9VA 0.7W			
			F42F-K23	100V	P_1-P_0	4.3VA 0.7W	P_1-P_0	4.0VA 0.7W		1.8VA 1.5W	1.8VA 1.45W
					P_2-P_0		P_2-P_0				
					P_3-P_0	5.0VA 0.9W	P_3-P_0	4.0VA 0.7W			
	変成器付計器	単相2線式	**F13F-K23** **F13F-K23V**	—/110V	2.5VA 2.1W		4.4VA 2.25W			2.4VA 1.4W	2.8VA 1.55W
		単相3線式	**F23F-K23**	100V	P_1-P_2	4.5VA 0.7W	P_1-P_2	3.7VA 0.6W		2.45VA 1.4W	2.9VA 1.55W
			F23F-K23V		P_3-P_2	4.9VA 0.8W	P_3-P_2	3.9VA 0.7W			
		三相3線式	**F33F-K23**	—/110V	P_1-P_2	4.5VA 0.7W	P_1-P_2	3.7VA 0.6W		2.45VA 1.4W	2.9VA 1.55W
			F33F-K23V		P_3-P_2	4.9VA 0.8W	P_3-P_2	3.9VA 0.7W			
		三相4線式	**F43F-K23** **F43F-K23V**	$-/\frac{110}{\sqrt{3}}$ V	P_1-P_0	4.7VA 1.2W	P_1-P_0	3.8VA 0.8W		2.1VA 1.45W	2.4VA 1.55W
					P_2-P_0		P_2-P_0				
					P_3-P_0	4.8VA 0.7W	P_3-P_0	3.9VA 0.7W			
				—/110V	P_1-P_0	4.4VA 0.8W	P_1-P_0	3.6VA 0.7W		2.1VA 1.45W	2.4VA 1.55W
					P_2-P_0		P_2-P_0				
					P_3-P_0	5.0VA 0.9W	P_3-P_0	3.9VA 0.7W			

（注1）上表において，単独計器の電流回路の負担は定格の50%の電流における値を示しており，その他の計器の値は定格電流における値を示しています。

■構造および動作

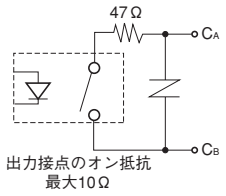
電力量計の回転子の円板軸に設けた信号円板と隣接してフォトインタラプタが取付けてあります。
電力量計の回転子の回転が歯車を経て計量装置に伝達され，電力量を計量するとともに，信号検出部の信号円板を回転させます。
信号円板にはスリットが切ってあり，このスリットがフォトインタラプタを横切る際に信号を出力します。
この取出した信号をマイコンで処理することにより，計量装置の最低位数字車（右数字車）1回転で1パルス，10パルス，100パルス，あるいは1,000パルスの信号を出力します。

K23形



■受量装置との組合せのご注意

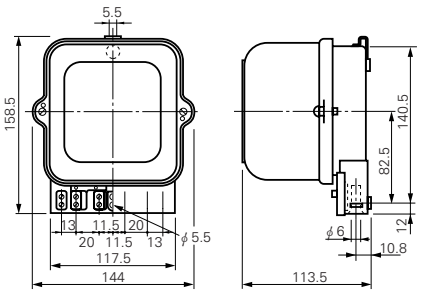
発信装置の出力接点には，フォトモスリレーを使用していますので，接点が閉じた場合に最大10Ωのオン抵抗が生じます。
出力接点には，右図のように抵抗とサージアブソーバによる保護回路を入れてありますが，接続する負荷が誘導負荷などの場合には，さらに負荷側にサージ抑制素子を接続してください。



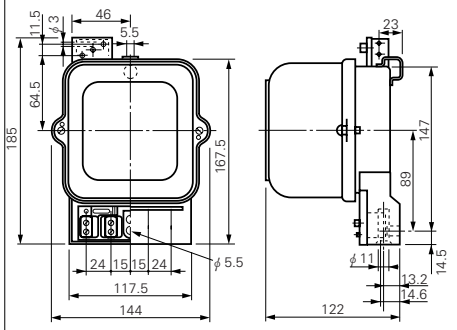
■外形寸法図〔単位：mm〕

1. 発信装置付普通電力量計

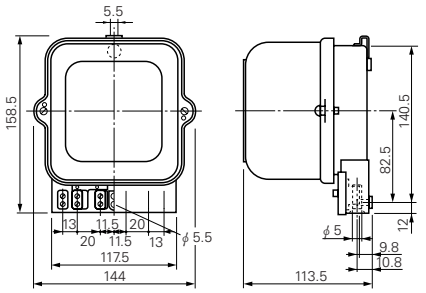
F11F-K23形　30A計器



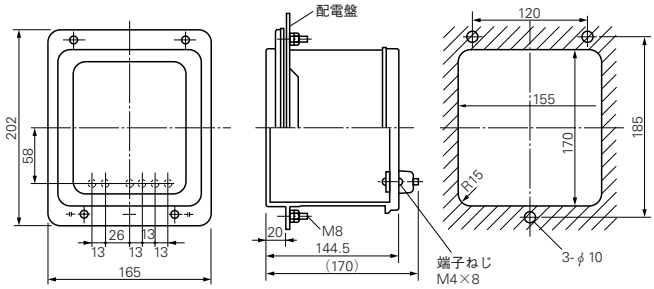
F12F-K23形　120A計器



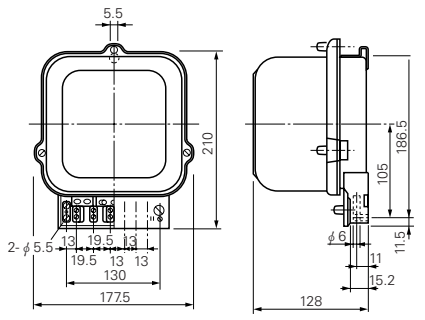
F13F-K23形　一/5A計器



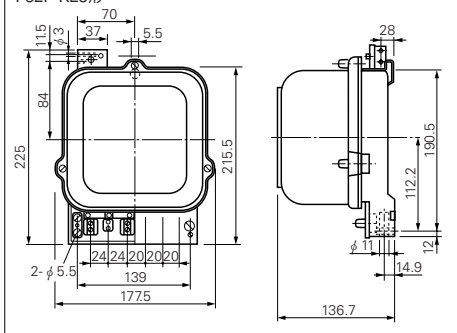
F13F-K23V形　一/5A計器



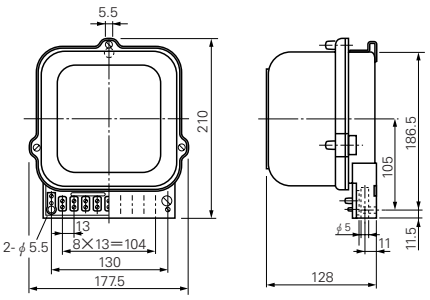
F21F-K23形
F31F-K23形　30A計器



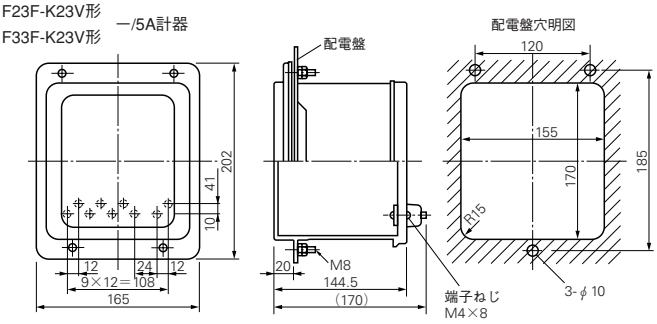
F22F-K23形
F32F-K23形　120A計器



F23F-K23形
F33F-K23形　一/5A計器



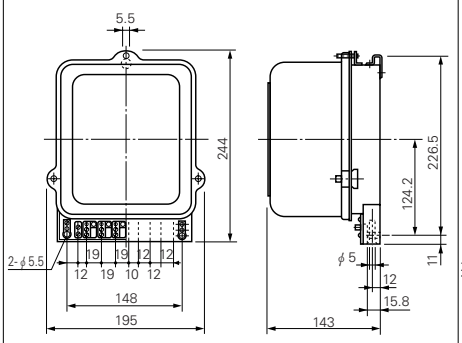
F23F-K23V形
F33F-K23V形　一/5A計器



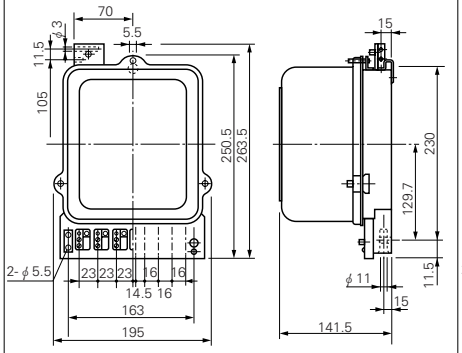
発信装置付電力量計（機械式）

生産終了品

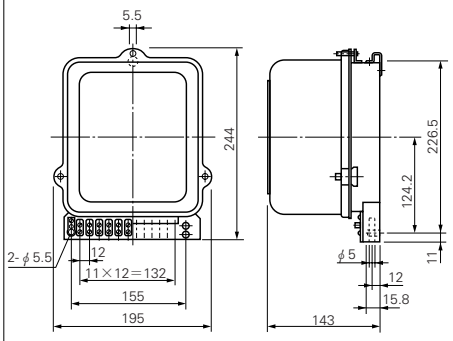
F41F-K23形　30A計器



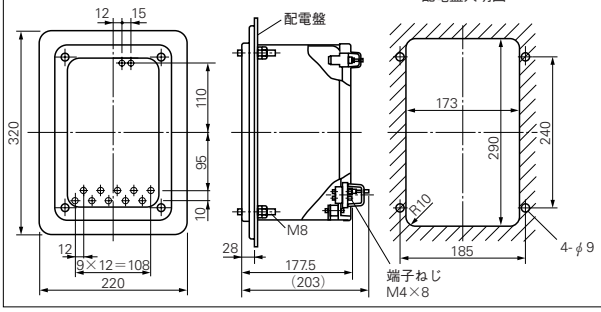
F42F-K23形　120A計器



F43F-K23形　一/5A計器



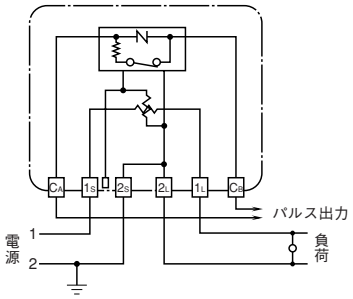
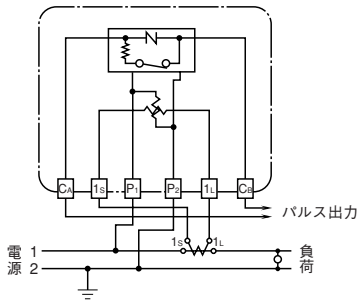
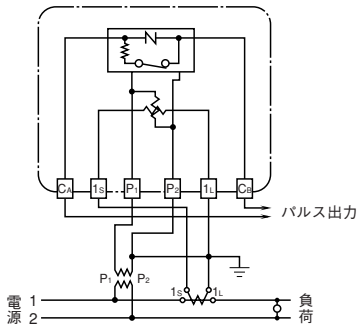
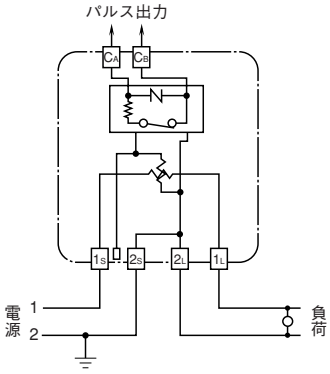
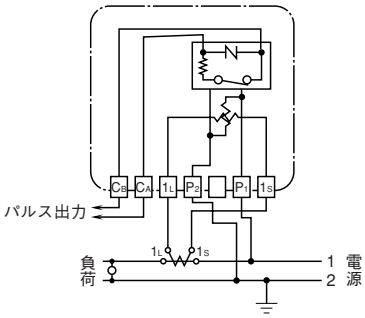
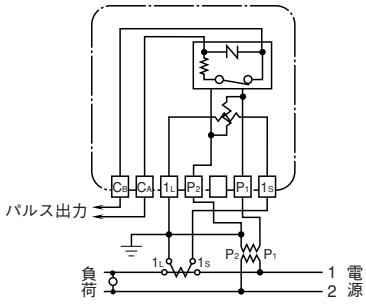
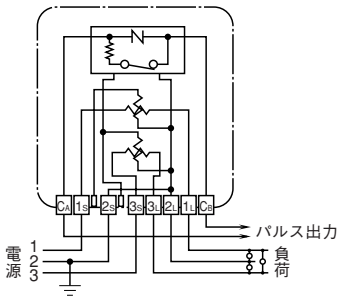
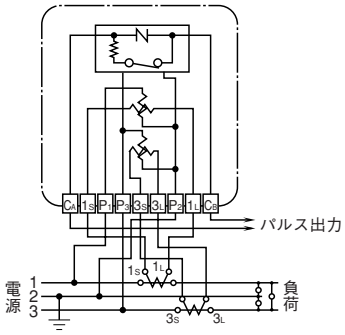
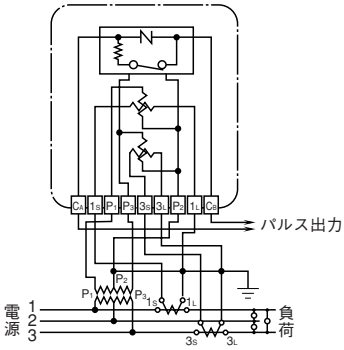
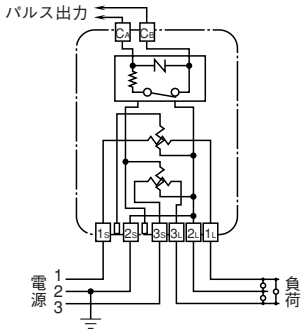
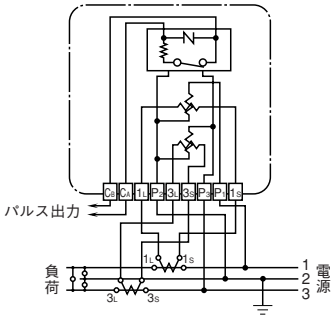
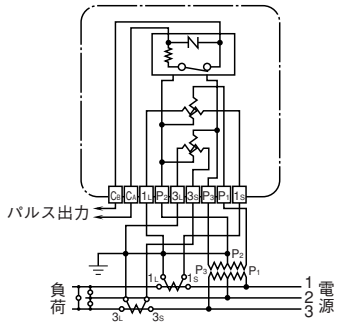
F43F-K23V形　一/5A計器



■接続図

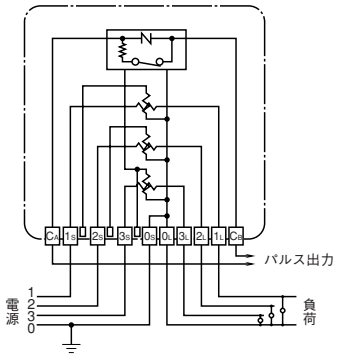
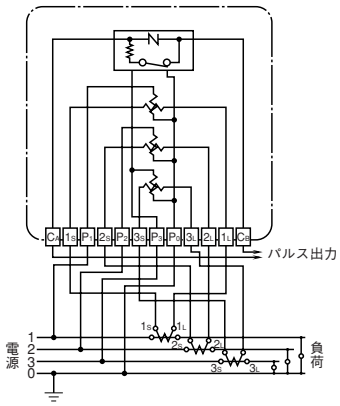
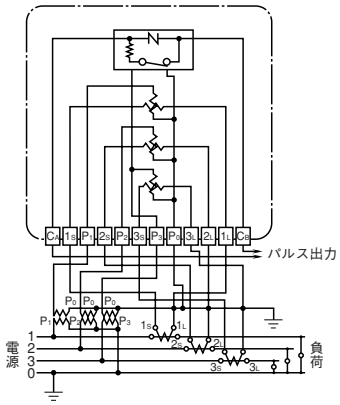
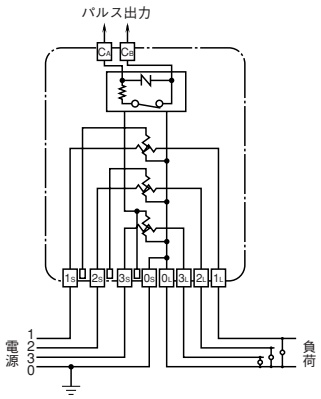
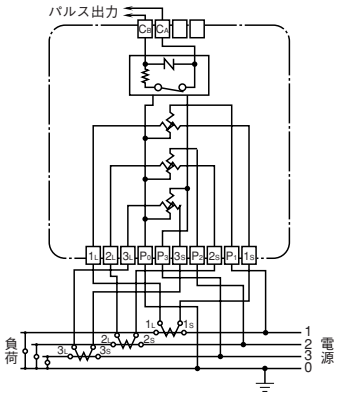
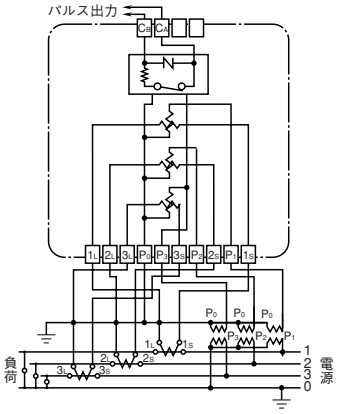
1. 発信装置付普通電力量計

締めつけトルク，導線，ねじのサイズは2-13ページの■接続について，を参照ください。

区分 / 相線式	単独計器の場合	計器用変流器と組合せる場合	計器用変圧器および変流器と組合せる場合
単相2線式	F11F-K23形　30A〔表面取付〕  	F13F-K23形　一/5A〔表面取付〕  	F13F-K23形　一5/A〔表面取付〕 
	F12F-K23形　120A〔表面取付〕  	F13F-K23V形　一5/A 〔配電盤埋込取付〕  	F13F-K23V形　一/5A 〔配電盤埋込取付〕 
単相3線式 三相3線式	F21F-K23形 F31F-K23形　30A〔表面取付〕  	F23F-K23形 F33F-K23形　一/5A〔表面取付〕  	F33F-K23形　一/5A〔表面取付〕 
	F22F-K23形 F32F-K23形　120A〔表面取付〕  	F23F-K23V形 F33F-K23V形　一/5A 〔配電盤埋込取付〕  	F33F-K23V形　一/5A 〔配電盤埋込取付〕 

発信装置付電力量計（機械式）

生産終了品

区分 / 相線式	単独計器の場合	計器用変流器と組合せる場合	計器用変圧器および変流器と組合せる場合
三相4線式	F41F-K23形　30A〔表面取付〕  	F43F-K23形　—/5A〔表面取付〕  	F43F-K23形　—5/A〔表面取付〕 
	F42F-K23形　120A〔表面取付〕  	F43F-K23V形　—5/A 〔配電盤埋込取付〕  	F43F-K23V形　—/5A 〔配電盤埋込取付〕 

生産終了品

■乗率および出力パルス単位一覧表（10の整数べき倍）

1. 単相2線式普通電力量計

適用形名

単相2線式　普通電力量計（発信装置付）F13F-K23形

（単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse □内を標準とします。）

電流〔A〕 ＼ 出力パルス単位 ＼ 電圧〔V〕			100	200	VT二次側定格電圧　110V								出力パルス単位
					440	3,300	6,600	11,000	22,000	33,000	66,000	77,000	
			乗　率										
CT二次側定格電流 5A	5	＊0.001 0.01 [0.1] 1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10	＊0.1 1 [10] 100
	10		1	1	1	1	1	10	10	10	10	10	
	15		1	1	1	1	1	10	10	10	10	100	＊1 10 [100] 1000
	20		1	1	1	1	10	10	10	10	100	100	
	30		1	1	1	1	10	10	10	10	100	100	
	40		1	1	1	10	10	10	10	100	100	100	
	50		1	1	1	10	10	10	100	100	100	100	
	75		1	1	1	10	10	10	100	100	100	100	
	100	＊0.01 0.1 [1] 10	1	1	1	10	10	100	100	100	100	100	
	120		1	1	1	10	10	100	100	100	100	100	
	150		1	1	1	10	10	100	100	100	100	1000	＊10 100 [1000] 10000
	200		1	1	1	10	100	100	100	100	1000	1000	
	300		1	1	10	10	100	100	100	100	1000	1000	
	400		1	1	10	100	100	100	100	1000	1000	1000	
	500		1	10	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	
	600		1	10	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	
	750		1	10	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	
	1,000	＊0.1 1 [10] 100	10	10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	1000	
	1,200		10	10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	1000	
	1,500		10	10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	10000	＊100 1000 [10000] 100000
	2,000		10	10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	
	3,000		10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	
	4,000		10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	10000	
	5,000		10	100	100	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	

（注1）上表にない電圧値，電流値の場合は次の表により乗率を求めてください。
（注2）□部分の計量値の読みは○○○○．○kWh（1白）となります。

全負荷電力〔kW〕		乗率	出力パルス単位〔kWh/pulse〕			
	10未満	1（1白）	＊0.001	0.01	[0.1]	1
10以上	100未満	1	＊0.01	0.1	[1]	10
100以上	1,000未満	10	＊0.1	1	[10]	100
1,000以上	10,000未満	100	＊1	10	[100]	1,000
10,000以上	100,000未満	1,000	＊10	100	[1,000]	10,000
100,000以上	1,000,000未満	10,000	＊100	1,000	[10,000]	100,000
1,000,000以上は上に準ずる						

〔全負荷電力（kW）〕＝〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×10^{-3}
（注）＊パルス幅は120±20msとなります。

発信装置付電力量計（機械式）

生産終了品

2. 単相3線式，三相3線式普通電力量計

適用形名

単相3線式	普通電力量計（発信装置付）F23F-K23形
三相3線式	普通電力量計（発信装置付）F33F-K23形

（単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse □内を標準とします。）

電流〔A〕	出力パルス単位 ＼ 電圧〔V〕	※100	200	VT二次側定格電圧 110V 440	3,300	6,600	11,000	22,000	33,000	66,000	77,000	出力パルス単位
		乗率										
CT二次側定格電流 5A	5	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10	
	10	1	1	1	1	10	10	10	10	100	100	
	15	1	1	1	1	10	10	10	10	100	100	＊1
	20	1	1	1	10	10	10	10	100	100	100	10
	30	1	1	1	10	10	10	100	100	100	100	□100
	40	1	1	1	10	10	10	100	100	100	100	1000
	50	1	1	1	10	10	10	100	100	100	100	
	75	1	1	1	10	10	100	100	100	100	1000	
	100	1	1	1	10	100	100	100	100	1000	1000	
	120	1	1	1	10	100	100	100	100	1000	1000	＊10
	150	1	1	10	10	100	100	100	100	1000	1000	100
	200	1	1	10	100	100	100	100	1000	1000	1000	□1000
	300	1	10	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	10000
	400	1	10	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	
	500	10	10	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	
	600	10	10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	1000	
	750	10	10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	10000	
	1,000	10	10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	
	1,200	10	10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	＊100
	1,500	10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	1000
	2,000	10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	10000	□10000
	3,000	10	100	100	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	100000
	4,000	10	100	100	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	
	5,000	100	100	100	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	

（注1）※電圧値100Vの場合は，単相3線式に適用します。
（注2）上表にない電圧値，電流値の場合は次の表により乗率を求めてください。
（注3）□部分の計量値の読みは○○○○．○kWh（1白）となります。

全負荷電力〔kW〕		乗率	出力パルス単位〔kWh/pulse〕			
	10未満	1（1白）	＊0.001	0.01	□0.1	1
10以上	100未満	1	＊0.01	0.1	□1	10
100以上	1,000未満	10	＊0.1	1	□10	100
1,000以上	10,000未満	100	＊1	10	□100	1,000
10,000以上	100,000未満	1,000	＊10	100	□1,000	10,000
100,000以上	1,000,000未満	10,000	＊100	1,000	□10,000	100,000
1,000,000以上は上に準ずる						

〔単相3線式全負荷電力（kW）〕＝2×〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×10^{-3}
〔三相3線式全負荷電力（kW）〕＝$\sqrt{3}$×〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×10^{-3}
（注）＊パルス幅は120±20msとなります。

3. 三相4線式普通電力量計

適用形名

三相4線式　普通電力量計（発信装置付）F43F-K23形

（単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse □内を標準とします。）

電流〔A〕	出力パルス単位 ＼ 電圧〔V〕	100	240	VT二次側定格電圧　110V 3,300	6,600	11,000	22,000	33,000	66,000	77,000	出力パルス単位
		乗率									
CT二次側定格電流 5A	5	＊0.001	1	1	1	1	10	10	10	10	100	
	10	0.01	1	1	1	10	10	10	10	100	100	＊1
	15	[0.1]	1	1	10	10	10	10	100	100	100	10
	20	1	1	1	10	10	10	100	100	100	100	[100]
	30		1	1	10	10	10	100	100	100	100	1000
	40		1	1	10	10	100	100	100	100	100	
	50		1	1	10	10	100	100	100	100	1000	
	75	＊0.01	1	1	10	100	100	100	100	1000	1000	
	100	0.1	1	1	10	100	100	100	100	1000	1000	＊10
	120	[1]	1	1	100	100	100	100	1000	1000	1000	100
	150	10	1	10	100	100	100	100	1000	1000	1000	[1000]
	200		1	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	10000
	300		1	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	
	400		10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	1000	
	500		10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	10000	
	600		10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	
	750	＊0.1	10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	
	1,000	1	10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	＊100
	1,200	[10]	10	10	1000	1000	1000	1000	10000	10000	10000	1000
	1,500	100	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	10000	[10000]
	2,000		10	100	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	100000
	3,000		10	100	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	
	4,000		100	100	1000	1000	10000	10000	10000	10000	10000	
	5,000		100	100	1000	1000	10000	10000	10000	10000	100000	

電流〔A〕	出力パルス単位 ＼ 電圧〔V〕	VT二次側定格電圧 $\frac{110}{\sqrt{3}}$ 220/√3	440/√3	3,300/√3	6,600/√3	11,000/√3	22,000/√3	33,000/√3	66,000/√3	77,000/√3	出力パルス単位
		乗率									
CT二次側定格電流 5A	5	＊0.001	1	1	1	1	1	10	10	10	10	
	10	0.01	1	1	1	10	10	10	10	100	100	
	15	[0.1]	1	1	1	10	10	10	10	100	100	＊1
	20	1	1	1	10	10	10	10	100	100	100	10
	30		1	1	10	10	10	100	100	100	100	[100]
	40		1	1	10	10	10	100	100	100	100	1000
	50	＊0.01	1	1	10	10	10	100	100	100	100	
	75	0.1	1	1	10	10	100	100	100	100	1000	
	100	[1]	1	1	10	100	100	100	100	1000	1000	
	120	10	1	1	10	100	100	100	100	1000	1000	＊10
	150		1	10	10	100	100	100	100	1000	1000	100
	200		1	10	100	100	100	100	1000	1000	1000	[1000]
	300		10	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	10000
	400		10	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	
	500		10	10	100	100	100	1000	1000	1000	1000	
	600	＊0.1	10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	10000	
	750	1	10	10	100	100	1000	1000	1000	1000	10000	
	1,000	[10]	10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	
	1,200	100	10	10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	＊100
	1,500		10	100	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	1000
	2,000		10	100	1000	1000	1000	1000	10000	10000	10000	[10000]
	3,000		100	100	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	100000
	4,000		100	100	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	
	5,000		100	100	1000	1000	1000	10000	10000	10000	10000	

（注1）上表にない電圧値，電流値の場合は次の表により乗率を求めてください。
定格電圧は相電圧を使用します。（相電圧／線間電圧）
（注2）□部分の計量値の読みは○○○○．○kWh（1白）となります。

全負荷電力〔kW〕		乗率	出力パルス単位〔kWh/pulse〕			
	10未満	1（1白）	＊0.001	0.01	[0.1]	1
10以上	100未満	1	＊0.01	0.1	[1]	10
100以上	1,000未満	10	＊0.1	1	[10]	100
1,000以上	10,000未満	100	＊1	10	[100]	1,000
10,000以上	100,000未満	1,000	＊10	100	[1,000]	10,000
100,000以上	1,000,000未満	10,000	＊100	1,000	[10,000]	100,000
1,000,000以上は上に準ずる						

〔全負荷電力（kW）〕＝3×〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×10^{-3}
（注）＊パルス幅は120±20msとなります。

発信装置付電力量計（機械式）

生産終了品

ご注文指定事項（形名説明）

下記事項をご指定ください。

F 3 3 F − K 23 V R

① 富士電機を示す

② 相線式を示す

単相2線式	1
単相3線式	2
三相3線式	3
三相4線式	4

③ 定格電流値を示す

30Aダイレクト	1
120Aダイレクト	2
一/5A変成器組合	3

④ 原設計事業者を示す

⑤ 発信装置付を示す

⑥ 発信装置の設計順番を示す

⑦ 取付方法を示す

表面取付計器	なし
埋込取付計器	V

⑧ 逆転阻止装置の有無を示す

逆転阻止装置付	R
装置のない場合	なし

商品コード例

F33F-K23VR, 440/110V, 200/5A, 50HZ, 10kWh/pulse, 検定付, 熱帯湿地処理, 英文仕様の場合

DWCD116 V203 A215 H1 KP4 J T1 C2 ENP

形式		
形名		コード
単相2線	F13F-K23	DWCA105
	F13F-K23R	DWCA106
	F13F-K23V	DWCA107
	F13F-K23VR	DWCA108
単相3線	F23F-K23	DWCD105
	F23F-K23R	DWCD106
	F23F-K23V	DWCD107
	F23F-K23VR	DWCD108
三相3線	F33F-K23	DWCD113
	F33F-K23R	DWCD114
	F33F-K23V	DWCD115
	F33F-K23VR	DWCD116
三相4線	F43F-K23	DWCF105
	F43F-K23R	DWCF106
	F43F-K23V	DWCF107
	F43F-K23VR	DWCF108

電圧〔V〕	
仕様	コード
100V	V101
200V	V105
440/110V	V203
3300/110V	V206
6600/110V	V207

電流〔A〕			
仕様	コード	仕様	コード
10/5A	A202	150/5A	A214
15/5A	A203	200/5A	A215
20/5A	A204	250/5A	A216
25/5A	A205	300/5A	A217
30/5A	A206	400/5A	A218
40/5A	A207	500/5A	A219
50/5A	A208	600/5A	A220
60/5A	A209	750/5A	A221
75/5A	A210	800/5A	A222
100/5A	A212	1000/5A	A223
120/5A	A213	1500/5A	A224

英文仕様	
仕様	コード
英文銘板	ENP

塗装色	
仕様	コード
N1.5	C2
7.5BG4/1.5	C3

（注）表面取付計器はN5.0のみ

熱帯湿地処理	
仕様	コード
熱帯湿地処理	T1

検定区分	
仕様	コード
未検品	M
検定用	Y
検定付	J

出力パルス単位〔kWh/pulse〕	
仕様	コード
0.01	KP1
0.1	KP2
1	KP3
10	KP4
100	KP5
1000	KP6

周波数〔Hz〕	
仕様	コード
50Hz	H1
60Hz	H2