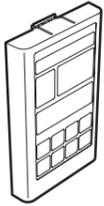


サイリスタ式電力調整ユニット用  
表示パネル

# UF-DP

## 取扱説明書



このたびは、「サイリスタ式電力調整ユニット用表示パネル UF-DP」をお買いいただき、誠にありがとうございます。

ご使用に際しましては、この取扱説明書をよくお読み頂き、ご要望の機能を充分に満足できるようご使用くださいますようお願い申し上げます。  
なお後々のため、この説明書は大切に保管してください。

### 安全上のご注意

据付、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この取扱説明書では、安全・注意事項のランクを『危険』、『注意』として区分してあります。

**危険** 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

**注意** 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

### 危険

作業者は表示パネルの取付けを行う前に配電盤スイッチにより全ての入力側電源を切って、電源の死を確認してから作業を行ってください。感電、けがの原因となります。

### ■ キーの説明

操作キーが2つある場合は左のキーを押しながら右のキーを押します。

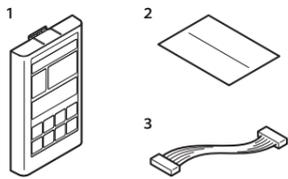
操作キー	名称	機能	操作可能なモード		
			MONI	STATE	INPUT
	スタート/ストップ	出力の運転・停止を行います。但し、外部端子 (ST-PH) が優先します。	○	○	○
	ファンクション・モード	表示モードの切換を行います。"MONI" → "STATE" → "INPUT"	○	○	○
	セレクト	各モード内の表示を順送りします。	○	○	○
	ファンクション・エンター	"INPUT" モード内の切換を行います。"設定" → "特殊モニタ"			○
	スケール	表示内容の桁移動を行います。 電圧：99.0 → 990.0 → 9.9 → 99.0 電流：160 → 1600 → 16 → 160			○
	アップ	一桁目の数値を1ずつ加算し、押し続けると自動的に加算します。			○
	ダウン	一桁目の数値を1ずつ減算し、押し続けると自動的に減算します。			○
	ファンクション・アップ	二桁目の数値を1ずつ加算し、押し続けると自動的に加算します。			○
	ファンクション・ダウン	二桁目の数値を1ずつ減算し、押し続けると自動的に減算します。			○
	モード・アップ	三桁目の数値を1ずつ加算し、押し続けると自動的に加算します。			○
	モード・ダウン	三桁目の数値を1ずつ減算し、押し続けると自動的に減算します。			○
	エンター	アップ・キー、ダウン・キーにより変更したデータの書き込みを行います。			○

### ご使用になる前に

#### ■ 製品の確認

次のものが揃っていることを確認してください。

No.	同梱品名	員数
1	表示パネル本体	1台
2	取扱説明書(本書)	1冊
3	接続ケーブル	1本



#### ■ 表示パネルではこんなことができます

・出力電流・電圧・電力を表示することができます。但し、オプションの有・無及び、種類によって表示する項目及び、精度が変わります。

・温調器からの制御信号や手動(上限)信号・下点(下限)信号・勾配信号等が何%に設定されているかを表示することができます。

・制御信号や手動(上限)信号・下点(下限)信号・勾配信号等が外付けのボリュームなして、表示パネルより任意に設定できます。また、一度設定された値は電源を切っても記憶しています。

・ソフトスタート時間・電流制限量・ヒータ断線検出量・ディレー時間・周期時間を表示パネルより任意に設定できます。また、一度設定された値は電源を切っても記憶しています。

・運転/停止を表示パネルから操作することもできます。

・関数機能により入出力特性を直線性以外に7種類選択することができ、直線性以外は任意に入出力特性を設定することができます。また、一度設定された値は電源を切っても記憶しています。

#### ■ 使用上の注意

- ・電源を入れたまま、表示パネルのケーブルの抜き差しはしないでください。
- ・コネクタを挿入する際には、溝に合わせて挿入してください。
- ・表示パネルの表面を先の尖ったもので押さないでください。
- ・接続用ケーブルは以下のものを用意していますが、その他の場合は当社営業まで御相談ください。

UF-DP	表示パネル本体のみ
UF-DP01	UFユニット本体取付け用ケーブル付き表示パネル
UF-DP10	長さ1mのケーブル付き表示パネル
UF-DP30	長さ3mのケーブル付き表示パネル
UF-DP50	長さ5mのケーブル付き表示パネル

### 運転に入る前に

モニタモードにて出力電流・電圧・電力を表示するために、定格出力時の電流・電圧値を設定します。但し、この設定は出力運転中は設定できませんので、出力停止時に行ってください。変換ボードの種類により定格出力時の電流・電圧値の設定が異なります。

変換ボード型式	ユニット本体の 定格電流値	外部CTの 一次電流値	制御電源電圧の 入力電圧値	外部PTの 一次電圧値
なし	○		○	
UF1ユニット	UF-TB1A		○	
	UF-TB1V	○		○
	UF-TB3		○	○
	UF-TB3U		○	○
	UF-TB3H		○	○
	UF-TB3HU		○	○
	UF-TB4		○	○
UF-TB4H		○	○	
UF3ユニット	UF-TB21A		○	
	UF-TB33		○	○
	UF-TB33U		○	○

#### ■ 出力電流の定格設定

モニタモードにて出力電流を表示するために、定格出力時の電流値を設定します。但し、この設定は出力停止時に行ってください。運転中は設定できません。ユニットの定格電流値もしくは、主回路用CTの一次電流値を設定します。

##### 1 表示モードの変更

[FUNC] キーを押しながら [MODE] キーを押しますと、表示モードが切替わります。何回か押して "INPUT" が点灯するようにします。



##### 2 インพุットモードでの変更

[FUNC] キーを押しながら [ENTER] キーを押しますと、サブモードが切替わります。1回押しますと、サブモードは特殊モニタ表示 "F3-1" になります。



### 表示パネルの取付方法

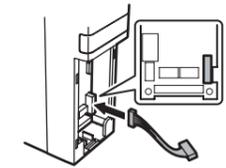
ユニット以外の場所に取付ける場合は、外形寸法及び加工図を参照の上、パネルを加工してください。詳細については活用マニュアルを参考にしてください。

##### 1 ユニット正面にあるカバーを外します。



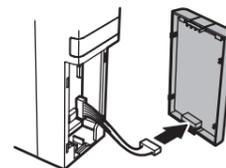
##### 2 ユニット内プリント回路の右下にあるコネクタ "CN1" に付属のケーブルを差し込みます。

コネクタには極性があります。コネクタの溝が切られている部分と付属のケーブルの出っ張り部分とが一致するように差し込みます。

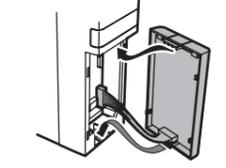


##### 3 表示パネルのコネクタ "CN1" に付属のケーブルのもう一方を差し込みます。

コネクタには極性があります。コネクタの溝が切られている部分と付属のケーブルの出っ張り部分とが一致するように差し込みます。



##### 4 表示パネルを『1』で外したカバーの代わりに、ユニット正面に取付けます。



##### 3 表示項目の確認

[ENTER] キーを押しますと、定格設定表示に切替わります。"INPUT" と "A" が点灯しているのを、確認してください。違っている場合は、『1 表示モードの変更』よりやり直してください。



##### 4 電流定格の設定

初期設定は50Aとなっています。この値にはユニットの定格電流値もしくは、主回路用CTの一次電流値を設定します。数値の変更は右表の操作により行ない変更終了後、[ENTER] キーを押してください。点滅が点灯に変わり、設定が完了します。

##### 例 (50Aの表示より)

100Aの場合  
[FUNC] + [▲] を5回押すと、10Aずつ5回加算され、100Aになります。

250Aの場合  
[MODE] + [▲] を2回押すと、100Aずつ2回加算され、250Aになります。

##### 5 補正

検出用CTの二次電流(端子台11に流れる電流)が0.1Aに対して誤差がある場合、または表示値が真値と異なる場合は、オプションの変換ボードで補正できます。詳細は活用マニュアルを参照してください。

#### ■ 出力電圧の定格設定

モニタモードにて出力電圧を表示するために、定格出力時の電圧値を設定します。但し、この設定は出力停止時に行ってください。運転中は設定できません。制御電源電圧の入力電圧値もしくは、PTの一次電圧を設定します。

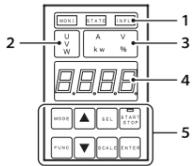
##### 1 表示モードの変更

[FUNC] キーを押しながら [MODE] キーを押しますと、表示モードが切替わります。何回か押して "INPUT" が点灯するようにします。



### 各部の名前とキーについて

#### ■ 各部の名前



No.	項目	内容
1	モード表示	数値表示している内容がどのモードを表しているかを示します。モニタ、ステート、インพุットの各モードがあります。
2	相表示 (三相のみ)	電流・電圧・電力の表示している相(U、V、W)を表示します。
3	単位表示	数値表示している内容の単位を表示します。
4	数値表示	数値にて各モード・機能内容を表示します。また、異常検出が発生した場合には、異常検出の内容を表示します。
5	操作キー	モード切換・機能切換・スタート/ストップ操作を行います。

#### ■ 各部の説明

モード表示	機能
MONI (モニタ)	出力電流、出力電圧、出力電力を数値表示している時に点灯します。
STATE (ステート)	制御信号・手動(上限)信号・下点(下限)信号・勾配信号の設定値及び、ソフトスタート時間・電流制限量・ヒータ断線検出量・ディレー時間・周期時間を数値表示している時に点灯します。
INPUT (インพุット)	制御信号・手動(上限)信号・下点(下限)信号・勾配信号の設定、ソフトスタート時間・電流制限量・ヒータ断線検出量・ディレー時間・周期時間の設定、電流・電圧の定格値設定、関数特性の変更などの入力を行う時に点灯します。
単位表示	機能
A	電流値を表示している時に点灯します。
V	電圧値を表示している時に点灯します。
KW	電力値を表示している時に点灯します。
%	制御信号、手動(上限)信号、下点(下限)勾配信号、電流限量、ヒータ断線検出量、関数特性を表示している時に点灯します。
	ソフトスタート時間・ディレー時間・周期時間を表示している時は何も点灯しません。

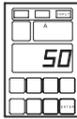
##### 2 インพุットモードでの変更

[FUNC] キーを押しながら [ENTER] キーを押しますと、サブモードが切替わります。1回押しますと、サブモードは特殊モニタ表示 "F3-1" になります。



##### 3 表示項目の確認

[ENTER] キーを押しますと、定格設定表示に切替わります。"INPUT" と "A" が点灯しているのを、確認してください。



##### 4 表示項目の変更

[SEL] キーを押しますと、表示内容が切替わります。1回押して、"INPUT" と "V" が点灯するようにします。違っている場合は、『1 表示モードの変更』よりやり直してください。



##### 5 電圧定格の設定

初期設定は200Vとなっています。この値には制御電源電圧の入力電圧値もしくは、PTの一次電圧値を設定します。数値の変更は右表の操作により行ない変更終了後、[ENTER] キーを押してください。点滅が点灯に変わり、設定が完了します。

##### 例 (200Vの表示より)

210Vの場合  
[FUNC] + [▲] を1回押すと、10V加算され、210Vになります。

25.0Vの場合  
[SCALE] を3回押して、20.0Vとし、[FUNC] + [▲] を5回押すと、1.0Vずつ5回加算され、25.0Vになります。

キー操作	動作
[▲]	1桁目+1
[▼]	1桁目-1
[FUNC] + [▲]	2桁目+1
[FUNC] + [▼]	2桁目-1
[MODE] + [▲]	3桁目+1
[MODE] + [▼]	3桁目-1
[SCALE]	×10倍

## 表示パネルより運転するには

表示パネルより運転するには、ユニットの端子台のGT-PH間が短絡の場合に可能です。操作は表示パネル上の[START/STOP]キーで行い、押す毎にSTART/STOPを繰り返します。但し、端子台(ST端子)からの信号が優先します。

つまり、ST-PH間が短絡状態であれば、表示パネルからの停止はできません。また、表示パネルからの運転であっても、ST-PH間を一旦短絡後開放すれば停止します。運転状態にある時には、[START/STOP]キー上部の表示灯が点灯します。ソフトスタート時間が長い場合には、出力がゼロになるまで表示灯は点灯しています。

※ユニットの端子台のGT-PH間が開放状態である場合、表示パネルの数値表示灯に“bbb”が表示され、ゲートブロック中であることを表します。この時にST-PH間を短絡しますと、[START/STOP]キー上部の表示灯が点滅します。つまり、待機状態を表します。この状態にてGT-PH間を短絡しますと、運転状態となります。また、その後GT-PH間を開放しますと、再び点滅し、待機状態となります。ゲートブロック中に[START/STOP]キーにて運転をしても、[START/STOP]キー上部の表示は点滅しません。つまり、待機状態になりません。

## 出力を表示するには

出力電流・電圧・電力はモニタモードにて確認することができます。『表示項目の動き』を参照してください。詳細については、活用マニュアルを参照してください。

変換ボードの種類により表示項目が異なります。

・UF1ユニットの場合

変換ボード型式	表示項目		
	電流	電圧	電力
なし	○	○	—
UF-TB1A	◎	○	—
UF-TB1V	○	◎	—
UF-TB3	◎	◎	◎
UF-TB3U	◎	◎	◎

・UF3ユニットの場合

変換ボード型式	表示項目	電流	電圧	電力				
		U	V	W	U	V	W	電力
なし		○	○	○	—	○	—	—
UF-TB21A		◎	—	◎	—	○	—	—
UF-TB33		◎	◎	◎	◎	◎	◎	—
UF-TB33U		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

○…正規の検出回路を取付けない状態での表示を表します。

◎…正規の検出回路を取付けた状態での表示を表します。

—…表示しません。

※ 型式末尾の“U”はヒータ断線検出機能付きを表し、“H”は電力表示精度が高精度であることを表します。

## 設定値を確認するには

制御信号・手動(上限)信号・下点(下限)信号・勾配信号の設定値及び、ソフトスタート時間・電流制限量・ヒータ断線検出量・ディレー時間・周期時間をステートモードにて確認することができます。『表示項目の動き』を参照してください。詳細については、活用マニュアルを参照してください。

## 設定値を表示パネルより設定するには

端子台の+…間、VH2、VL2、VF2端子に配線することなしで、制御信号・手動(上限)信号・下点(下限)信号・勾配信号をインプットモードにて設定することができます。また、ソフトスタート時間・電流制限量・ヒータ断線検出量・ディレー時間・周期時間の設定、電流・電圧の定格値設定、関数特性の変更などの入力を行うことができます。『表示項目の動き』を参照してください。詳細については、活用マニュアルを参照してください。

## 関数特性を設定するには

関数特性の設定をインプットモードにて設定することができます。標準仕様の場合、制御信号と出力レベルとの関係は直線特性ですが、任意の特性に切換えることができます。詳細については、活用マニュアルを参照してください。

## その他

### ■ エラー表示

ユニットの異常検出回路が動作した場合もしくは、自己診断機能強制解除した場合、下記のエラー表示をします。

エラー表示	名称	対策	
ocr	過電流異常	負荷側の点検	
tEnP	温度上昇異常	ファンの点検、冷却効果の改善	※1
FUSE	ヒューズ断線	ヒューズの交換、負荷側の点検	※2
tHy	サイリスタ異常	サイリスタ交換、検出ラインの点検	
LOAd	負荷異常	負荷側の点検、検出ラインの点検	
HEAt	ヒータ断線検出	ヒータの交換	※3
LLL	電源電圧低下	制御電圧の確認	
FFF	周波数異常	周波数の確認	
bbb	ゲートブロック	GT-PH端子が短絡されているかの確認	
nSLF	自己診断機能強制解除	エラーでない為、対策不要	

※1：100A以上のユニットのみ表示します。

※2：ヒューズ付ユニットのみ表示します。

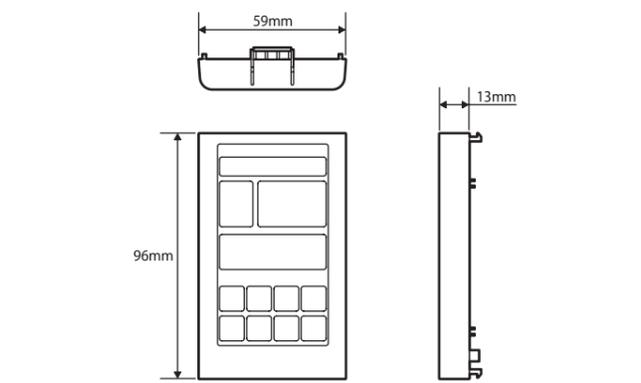
※3：ヒータ断線検出付き変換パネル装着時のみ表示します。

### ■ トラブルシューティング

故障？！と思われましたら、この取扱説明書をよくお読みいただき、次の事項の点検をしてください。原因を取り除く場合は、必ず主回路電源・制御回路電源を切ってください。それでもなお異常のある場合は、ユニットの電源を必ず切り、最寄の販売店または営業所へご連絡ください。

症状	原因/対策
何も点灯しない	コネクタの配線が抜けていませんか？
LLLを表示する	制御電源がAC160V以下ではありませんか？
bbbを表示する	GT端子がPH端子と短絡していますか？
FFFを表示する	周波数が50・60Hz以外になっていませんか？
パネルのスタートキーがきかない	GT端子がPH端子と短絡していますか？
パネルのストップキーがきかない	ST端子がPH端子と短絡していますか？ サイリスタが短絡していませんか？
出力の値が合わない	出力電流・電圧の定格設定はしていますか？ 変換ボードの補正はOKですか？

### ■ 外形寸法



### ○ ステートモード

表示項目	機能	表示範囲	最小表示単位
制御信号	制御信号レベルの表示	0.0%～100%	0.1%
手動(上限)信号	VH2信号レベルの表示	0.0%～100%	0.1%
下点(下限)信号	VL2信号レベルの表示	0.0%～100%	0.1%
勾配信号	VF2信号レベルの表示	0.0%～100%	0.1%
ソフトスタート時間	ソフトスタート/ダウン時間の表示	0.0秒～99.9秒 100秒～300秒	0.1秒 1秒
電流制限量	電流制限量の表示	50%～110%	1%
ヒータ断線量	ヒータ断線検出量の表示	5%～50%(UF1) 8%～50%(UF3)	1% 1%
ディレー時間	ディレー時間の表示	0.0秒～3.0秒	0.1秒 ※
周期時間	周期時間の表示	1.0秒～3.0秒	0.1秒 ※
関数特性	制御信号に対する出力レベルの表示	関数特性 no.0～no.7 制御信号 0.0%～100% 出力レベル 0%～100%	10% 1%

※ サイクル制御設定時のみ表示可能です。

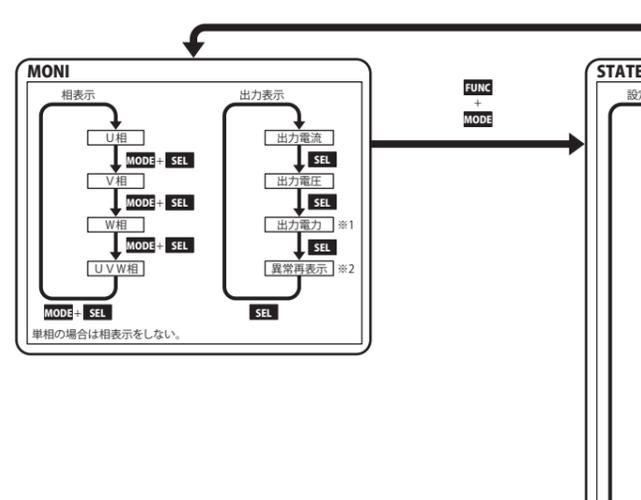
### ○ インプットモード

設定項目	機能	設定範囲	最小設定単位	
信号	制御信号	制御信号レベルの表示	0.0%～100%	0.1%
	手動(上限)信号	VH2信号レベルの表示	0.0%～100%	0.1%
	下点(下限)信号	VL2信号レベルの表示	0.0%～100%	0.1%
	勾配信号	VF2信号レベルの表示	0.0%～100%	0.1%
	ソフトスタート時間	ソフトスタート/ダウン時間の表示	0.0秒～99.9秒 100秒～300秒	0.1秒 1秒
	電流制限量	電流制限量の表示	50%～110%	1%
	ヒータ断線量	ヒータ断線検出量の表示	5%～50%(UF1) 8%～50%(UF3)	1% 1%
	ディレー時間	ディレー時間の表示	0.0秒～3.0秒	0.1秒 ※
	周期時間	周期時間の表示	1.0秒～3.0秒	0.1秒 ※
定格設定	電流定格値	主回路用CTの一次電流の設定	1A～9999A	1A
	電圧定格値	PTの一次電流の設定	0.1V～999.9V	0.1V
関数特性	入出力特性	制御信号に対する出力レベルの表示	関数特性 no.0～no.7 制御信号 0.0%～100% 出力レベル 0%～100%	10% 1%

※ サイクル制御設定時のみ表示可能です。

### ■ 表示項目の動き

モード	数値表示	単位	機能	表示範囲
MONI (モニタ)	—	A	出力電流	0A～9999A
		V	出力電圧	0.0V～999.9V
		KW	出力電力	0.0kW以上
STATE (ステート)	P ____ %	%	制御信号	0.0%～100%
	H ____ %	%	手動(上限)信号	0.0%～100%
	L ____ %	%	下点(下限)信号	0.0%～100%
	F ____ %	%	勾配信号	0.0%～100%
	E ____		ソフトスタート時間	0.0秒～300秒
	C ____	%	電流制限量	50%～110%
	U ____	%	ヒータ断線量	5%～50%(UF1) 8%～50%(UF3)
	d ____		ディレー時間	0.0秒～3.0秒
	— ____		周期時間	1.0秒～3.0秒
INPUT (インプット)	P ____ %	%	制御信号	0.0%～100%
	H ____ %	%	手動(上限)信号	0.0%～100%
	L ____ %	%	下点(下限)信号	0.0%～100%
	F ____ %	%	勾配信号	0.0%～100%
	E ____		ソフトスタート時間	0.0秒～3.0秒
	C ____	%	電流制限量	50%～110%
	U ____	%	ヒータ断線量	5%～50%(UF1) 8%～50%(UF3)
	d ____		ディレー時間	0.0秒～3.0秒
	— ____		周期時間	1.0秒～3.0秒
	____ A	A	電流定格値	1A～9999A
	____ V	V	電圧定格値	0.1A～999.9A



※1：電力検出用変換ボードがない場合には出力電力を表示しない。

※2：異常表示がない場合には異常再表示を表示しない。

※3：サイクル制御設定時のみ表示可能。

注意：表示パネルの表示項目は、ここで表示した表示項目以外の表示項目もあります。詳細は活用マニュアルを参照してください。ここで表示した表示項目以外の表示をした場合は、[FUNC]+[MODE]を押しますと、ここで表示した表示項目を表示します。

### ■ 仕様

○ モニターモード

表示項目	機能	表示範囲	最小表示単位
電源	○ ユニット内部にあるCTによる負荷電流の表示	0A～9999A	1Aまたは定格設定の1%いずれか大きい方
	◎ 主回路用CTによる負荷電流の表示		1Aまたは定格設定の0.5%いずれか大きい方
電圧	○ 電源電圧、ゲート出力による出力電圧の表示	0.0V～999.9V	0.1Vまたは定格設定の1%いずれか大きい方
	◎ PTによる負荷電圧の表示		0.1Vまたは定格設定の0.5%いずれか大きい方の表示
電力	◎ 主回路用CT・PTによる負荷の電力の表示	0.0kw以上	0.1kWまたは定格設定の0.5%いずれか大きい方

[出力電流・電圧・電力の表示]

・UF1ユニットの場合

変換ボード型式	表示項目		
	電流	電圧	電力
なし	○	○	—
UF-TB1A	◎	○	—
UF-TB1V	○	◎	—
UF-TB3	◎	◎	◎
UF-TB3U	◎	◎	◎

・UF3ユニットの場合

変換ボード型式	表示項目	電流	電圧	電力				
		U	V	W	U	V	W	電力
なし		○	○	○	—	○	—	—
UF-TB21A		◎	—	◎	—	○	—	—
UF-TB33		◎	◎	◎	◎	◎	◎	—
UF-TB33U		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

○…正規の検出回路を取付けない状態での表示を表します。

◎…正規の検出回路を取付けた状態での表示を表します。

—…表示しません。

※ 型式末尾の“U”はヒータ断線検出機能付きを表し、“H”は電力表示精度が高精度であることを表します。

### お問い合わせ

#### 株式会社 三社電機製作所

営業直通電話

営業本部 (06) 6325-0500

東京支店 (03) 3834-1700

九州営業所 (092) 431-7586

電力調整器担当までご連絡ください。

ホームページ：http://www.sansha.co.jp/

本仕様は製品の改良により予告なく変更することがあります。

KOB017400D 2013.1.8