



Afore New Energy Technology (Shanghai) Co., Ltd.

T 86-21-54326236 F +86-21-54326136 E info@aforeenergy.com

Ad Building 7, No.333 Wanfang Rd, Minhang District, Shanghai, China. 201112

[www.aforeenergy.com](http://www.aforeenergy.com)

## ゼロインジェクションスマートメーター インストールおよび操作マニュアル



**Afore**  
Afore New Energy Technology (Shanghai) Co., Ltd.

## 目次

1. 本マニュアルについて . . . . .	1
2. パラメータ . . . . .	1
3. ゼロインジェクション接続 . . . . .	2
4. スマートメーターを三相システムに接続する . . . . .	5
4.1 システム図 . . . . .	5
4.2 三相3-25kW インバータ設定 . . . . .	6
4.3 三相 30-60kW インバータ設定 . . . . .	7
4.4 複数インバータシステム接続設定 . . . . .	9
4.5 配線図 . . . . .	11
4.6 CT . . . . .	12
4.7 電流比率設定 . . . . .	12
5. 三相インバータ ゼロインジェクション FAQ . . . . .	13
5.1 三相 3-25kW ゼロインジェクション FAQ . . . . .	13
5.2 三相 30-60kW ゼロインジェクション FAQ . . . . .	15
6. スマートメーターの表示内容の説明 . . . . .	17
7. トラブルシューティング . . . . .	18

## 1. 本マニュアルについて

Aforeのスマートメーターは、系統連系インバータ向けに設計されたインテリジェントな制御装置です。その主な機能は、発電量と消費量を測定し、RS485通信を通じてデータをインバータに送信し、インバータの発電電力がユーザーの負荷以下であることを確保することです。  
系統連系へ電力を供給しないという目的です。

本書は、以下のAforeのスマートメーターの設置、操作、保守について説明します。

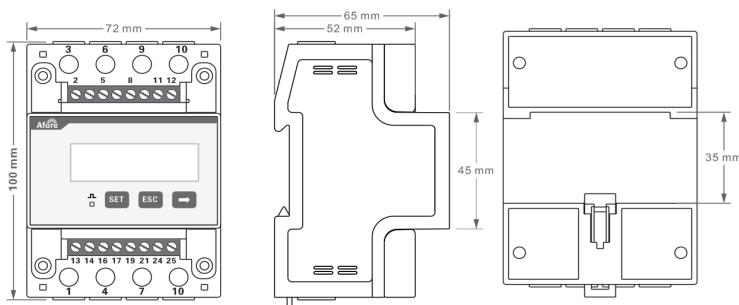
三相システムアプリケーションの場合

TAPM-50kW, TAPM-130kW

## 2. パラメータ

Type	TAPM-50KW	TAPM-130KW
Power ( kW )	50	130
Max Power ( kW )	55	150
Accuracy ( % )	1	1
Rating voltage ( V )	230/400	230/400
Voltage Range ( V )	320-440	320-440
Rating Current ( A )	72.5	200(MAX 5000 )
Max Current ( A )	80	220(MAX 5000)
Connection For Measurement ( Hz )	Direct Connect	Via CT(current transducers)
Frequency Range ( Hz )		45-65
Grid Type		3P+N
Communication		RS485
Dimmension (W,L,H , mm)		72 x 100 x 65
IP		IP20
Installation		35mm Rail

### 三相スマートメーター



### 3. ゼロインジェクション接続



#### 注意:

- スマートメーターとインバーター間はCAT5/CAT6ケーブルを使用してください。  
。ケーブルの最大長は300m超えないください。
- インバーターのメーター接続  
メーターはインバーターのゼロインジェクションポート（RJ45端子）に接続する必要があります。

### 三相 3-25kW インバーター用ゼロインジェクションオンコネクタ配線



### 三相 30-60kW インバータの RJ45 ピン順序



#### 注意:

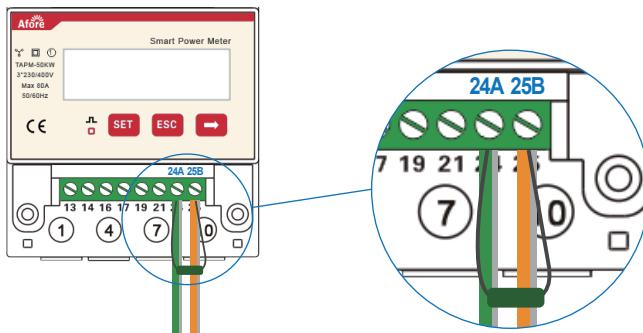
1. 三相 3-25kW インバーターの場合は、以下のピン順序に従ってください。  
RS485A (ピン 3 / 4) から三相メーター (ピン 24)  
RS485B (ピン 1 / 2) から三相メーター (ピン25)
2. 三相 30-60kW インバーターの場合は、以下のピン順序に従ってください。  
RS485A (ピン1) から三相メーター(ピン24)  
RS485B (ピン 2) から三相メーター(ピン25)



## 注意:

インバータとスマートメーター間の距離は100M未満が推奨されます。  
100Mを超える場合、スマートメーターの24Aと25Bの間に120Ωの抵抗器を並列する必要があります。

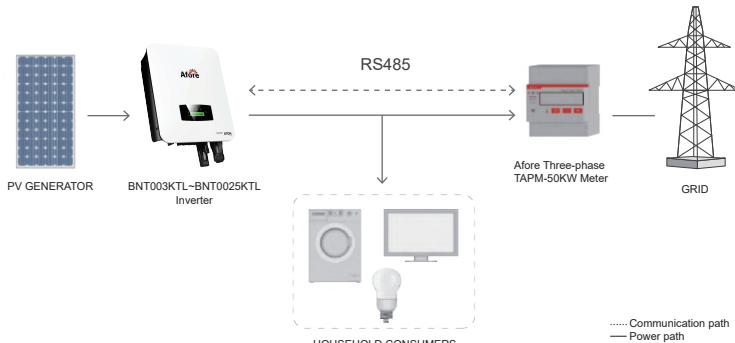
## 三相スマートメーター



## 4. 三相システムとスマートメータの接続

### 4.1 システム図

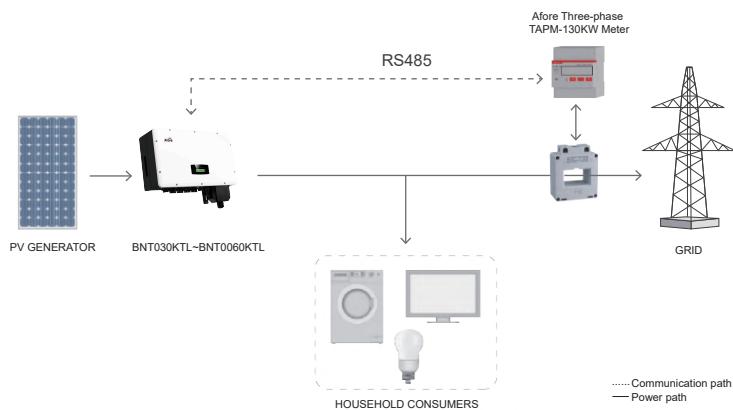
#### a. APM-50KWスマートメーターを使用した三相システム



**注意:**

50kWのスマートメーターはCTの追加ができません。

#### b. TAPM-130KWスマートメーターを使用した三相システム



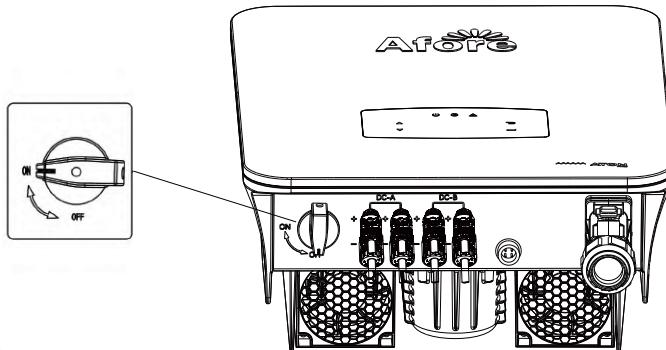
**注意:**

CTには両面があります（P1&P2）。

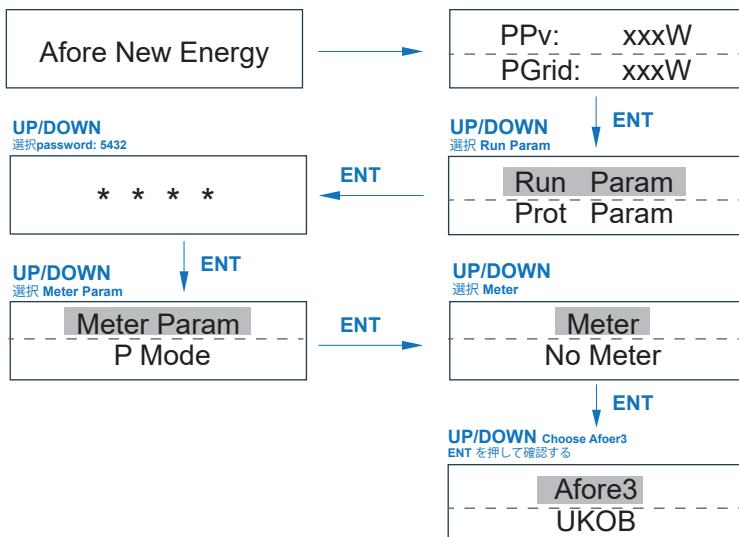
P1は系統に接続され、P2はインバーターと負荷に接続されます。

## 4.2 三相3-25kW インバータ設定

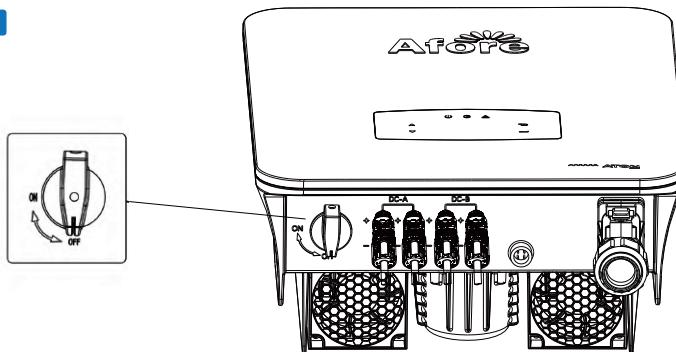
Step 1



Step 2



## Step 3

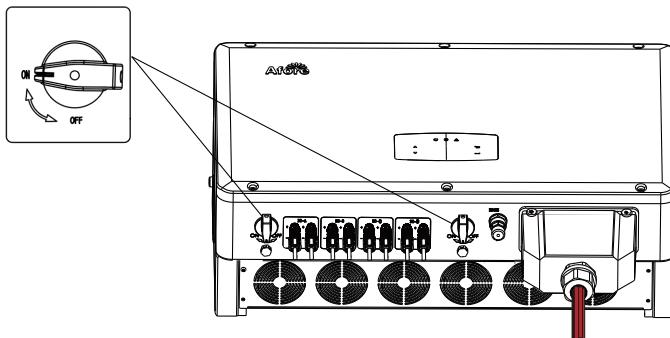


注意：

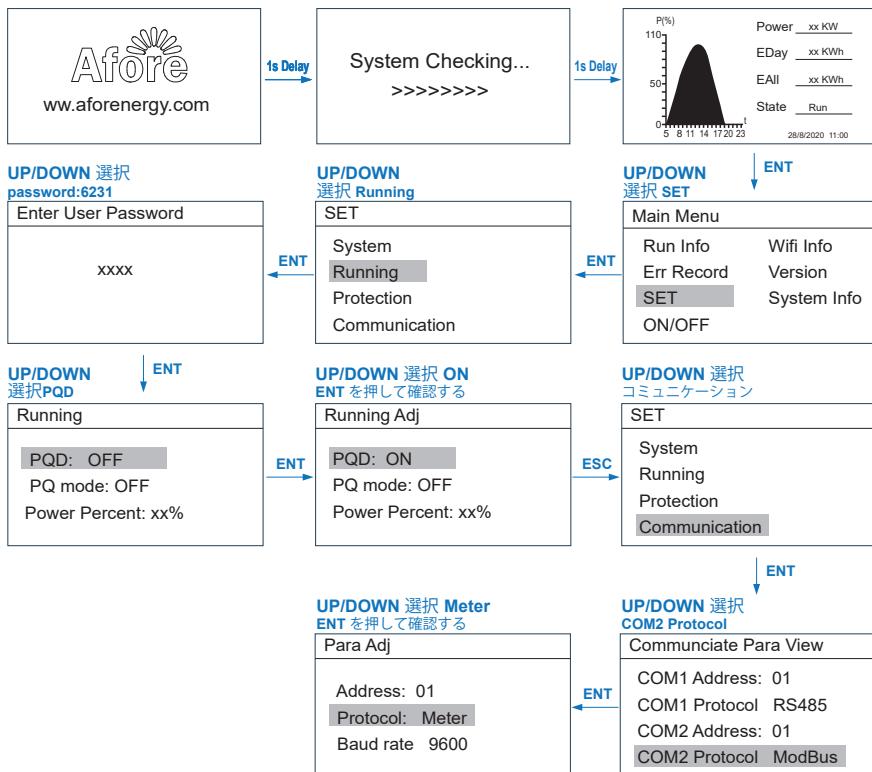
「メーター」機能を有効にした後、インバータを再起動してください。

## 4.3 三相 30-60kW インバータ設定

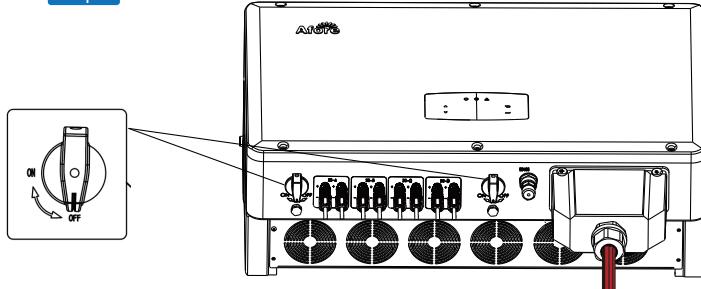
## Step 1



## Step 2



## Step 3

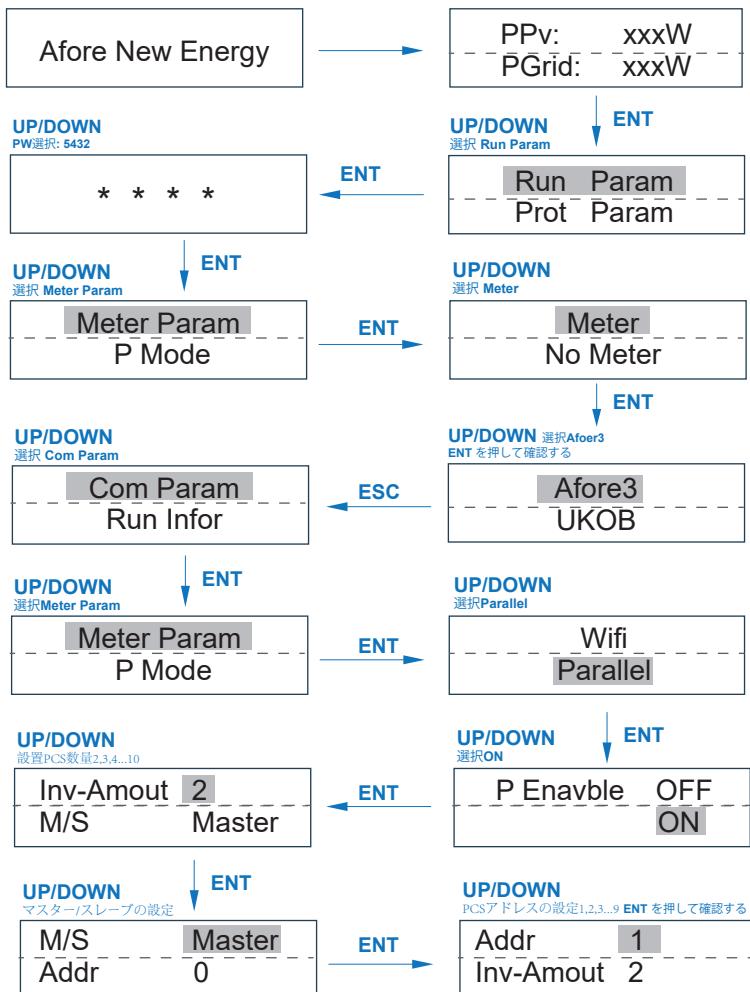


注意:

「PQD」機能を有効にした後、パワーコンディショナを再起動してください。

#### 4.4 複数インバータシステム接続設定

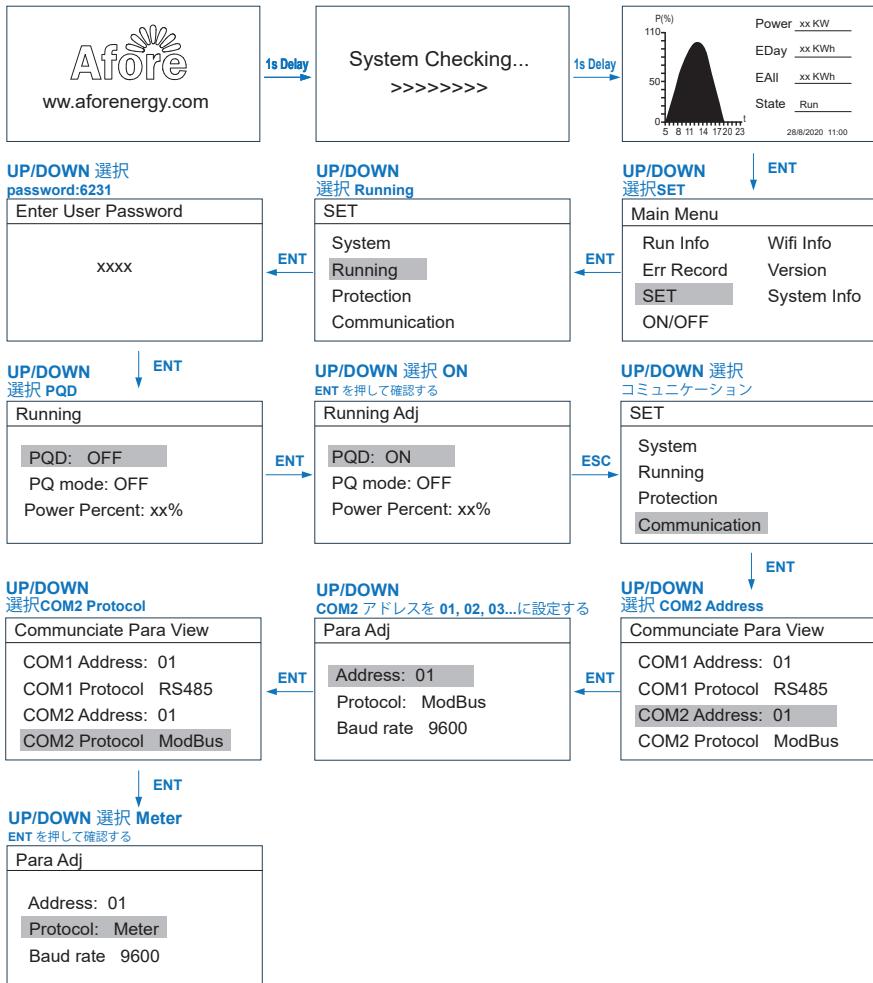
##### a. 三相 3-25kW設定



**注意:**

複数のインバータ システムの場合、Masterインバータのアドレスを1に設定し、SlaveインバータAddrアドレスを2、3、4に設定します。.....別々に設定します。

### b. 三相30-60kWの設定

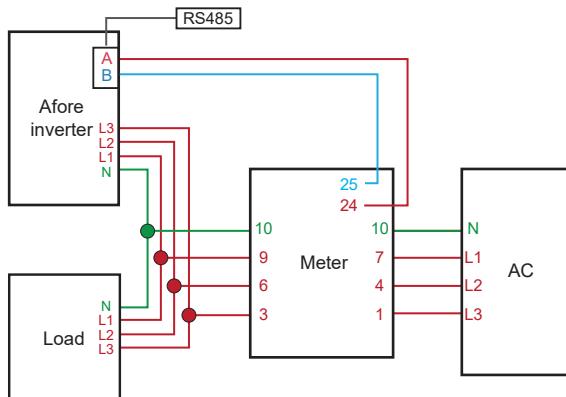


#### 注意:

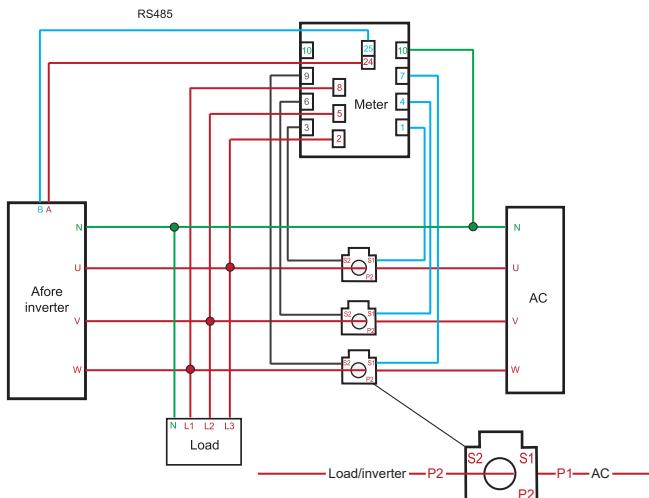
- 複数のインバータシステムでは、マスターインバーターCOM 2アドレスを1に設定し、SlaveインバーターCOM 2アドレスを2、3、4に設定します…別々に。
- インバーターの総電力は、50kW(TAPM-50kW)/ 130kW(TAPM-130kW)を超えてはいけません。

#### 4.5 配線図

##### a. 三相スマートメータ(TAPM-50kW)配線図



##### b. 三相スマートメータ(TAPM-130kW)配線図



CTには2つの面P1とP2があり、P2はインバーターと負荷に向かって、P1はACに向かります。



##### 注意：

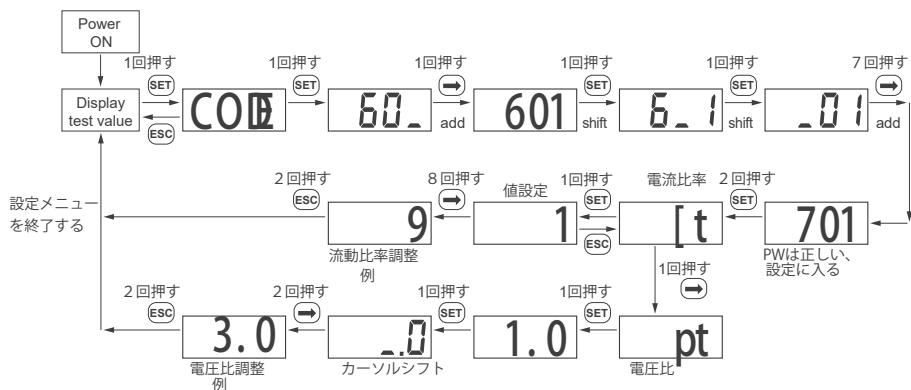
1. CT(30Φ300/5A)はスマートメーターと一緒に使用してください。その他のタイプのCTに対して、使用前に販売店にて確認ください。
2. CTの取り付け方向に注意してください。そうでなければインバーターは正しく動きません。

## 4.6 CT

負荷能力	CT 二次電流	電流比率	精度	巻数
50/60KW	5A	200/5	0.5	1
100KW	5A	300/5	0.5	1
200KW	5A	400/5	0.5	1
300KW	5A	500/5	0.5	1
500KW	5A	1000/5	0.5	1
600KW	5A	1200/5	0.5	1
800KW	5A	1500/5	0.5	1
1MW	5A	2000/5	0.5	1
1.5WM	5A	3000/5	0.5	1
2MW	5A	4000/5	0.5	1

## 4.7 電流比率設定

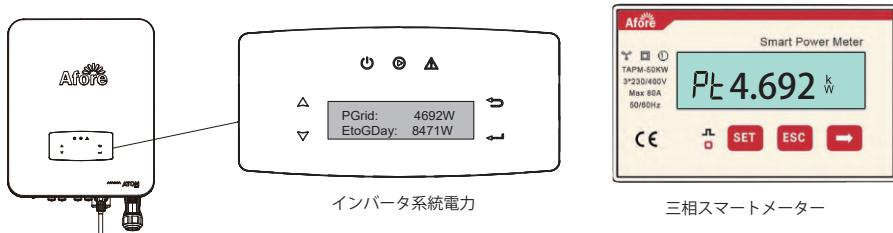
ボタンの説明: 「SET」は「OK」または「カーソルシフト」(数字を入力するとき)を意味し、「ESC」は「終了」を意味し、「→」は「追加」を意味し、数値が最大値に追加されると、数字は再び0から始まります。デフォルトのユーザー・パスワードは 701 です。



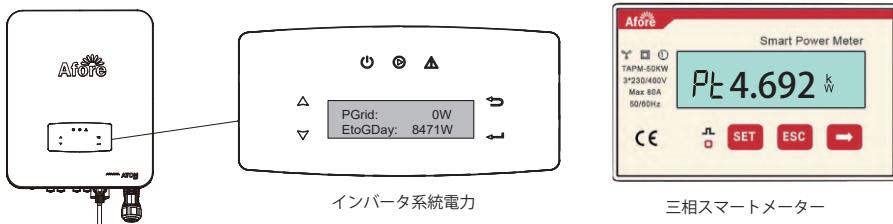
## 5. 三相インバータ ゼロインジェクション FAQ

### 5.1 三相インバータ3-25kW ゼロインジェクション FAQ

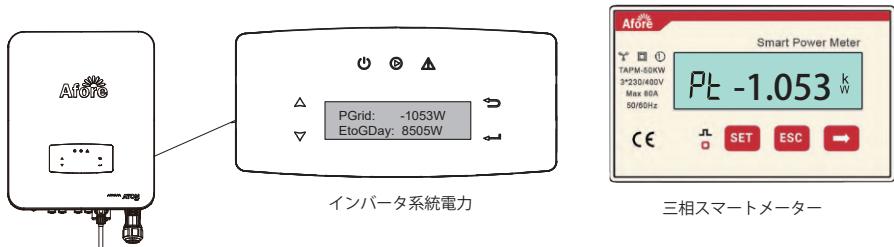
a. インバーターが正常に動作し、スマートメータが正しく配線されている場合、スマートメータの位相有効電力値PT表示はインバーター電力(PGrid)値表示と同期します。



b. インバーターの運転パラメータ(Running Param)が「Afore3」として選択されていない場合、または通信回線に障害が発生した場合は、インバーターとスマートメータが通信していないことを意味し、スマートメータの有効電力PTは正常に表示され、インバーター(PGrid)の電力は0Wとして表示されます。



c. ポート1/4/7/10がインバーターの出力ポートに正しく接続されていない場合、またはCTの設置方向が正しくない場合、スマートメータPTとインバーター(PGrid)の電源に負の値が表示されます。

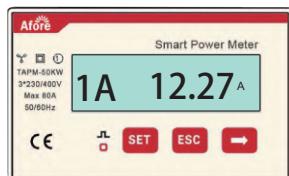


d. スマートメータの三相の配線順序が正しくない場合、スマートメータに表示される三相の電流値が異なり、誤って配線されている2相は第3相よりも値が小さくなります。

・二相の電流値が正しく配線されていません:



・三相の現在の値:

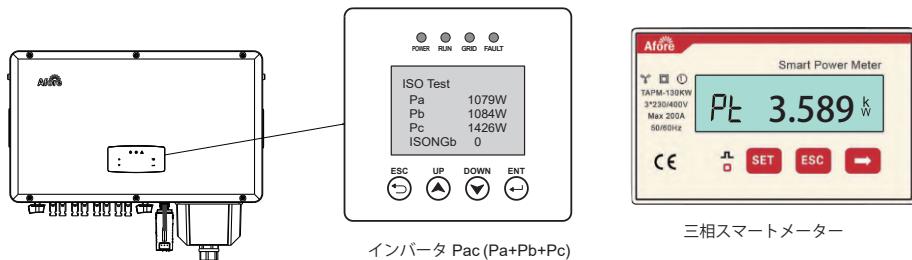


### Note:

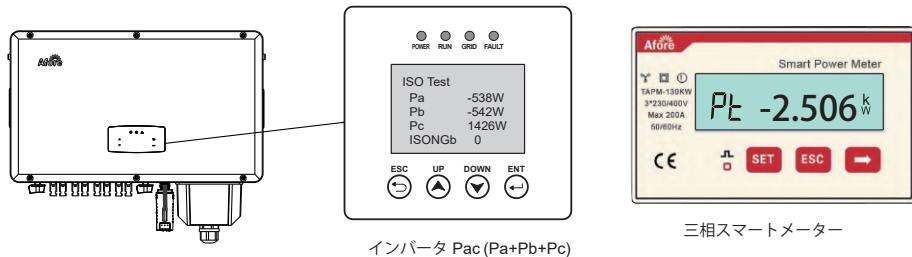
グリッド側の変動により、スマートメータとインバーターの間でデータ遷移遅延が発生します。また、スマートメータとインバーターに表示される値は異なります

## 5.2 三相 30-60kW ゼロインジェクション FAQ.

- a. インバーター 正常に動作し、スマートメータが正しく配線されている場合。  
スマートメータの合計有効電力値PT表示は、インバーターの合計Pac(Pa + Pb + Pc)値表示と同期します。

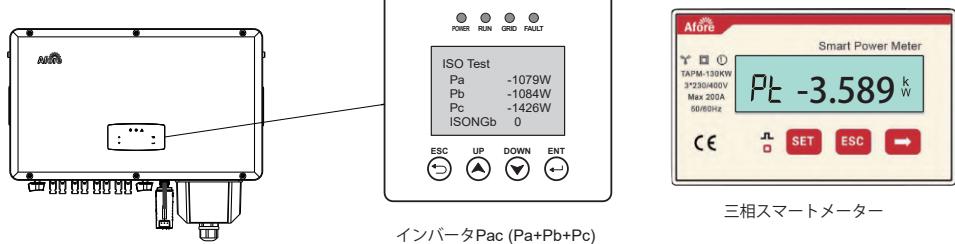


- b. スマートメータのピン配線順序が正しくない場合、スマートメータとインバーターPacの表示が正しくないです。

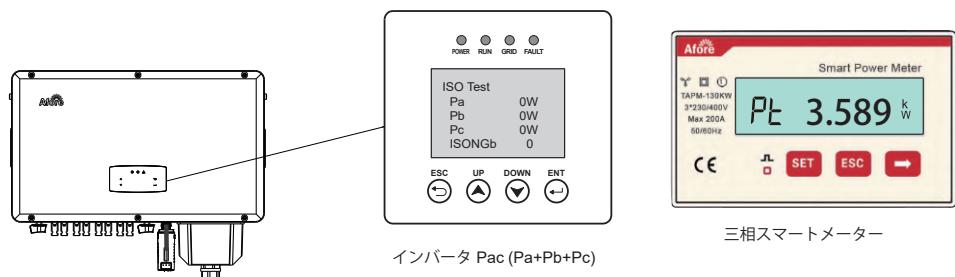


- c. CTの設置方向が正しくない場合、スマートメータとインバーターの電源に負の値が表示されます。

d. スマートメータでCTの配線順序が正しくない場合、スマートメータとインバーターの電源に負の値が表示されます。



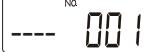
e. PQD機能がアクティブになっていない、COM 2が設定されていない、または通信ケーブルが正しく接続されていない場合、インバーター表示される電力はPac = 0Wです。



**注意:**

CTをメーターのポート10に接続しないでください、そうすると短絡になります。

## 6. スマートメータの表示内容の説明

NUM	表示画面	Note
1		総有効 エネルギー
2		正アクティブエネルギー
3		逆アクティブエネルギー
4		通信 プロトコル
5		
6		ポーレート
7		通信 アドレス
8		A相 電圧
9		B相 電圧
10		C相 電圧
11		A相 電流
12		B相 電流
13		C相 電流
14		総電力

## NUM 表示画面

## Note

15		フェーズA 電源
16		フェーズB 電源
17		フェーズC電源
18		力率
19		A相力率
20		B相力率
21		C相力率

## 7. Trouble Shooting

故障	原因	解決
No display	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線 エラー</li> <li>・電源電圧 誤差</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線を確認してください</li> <li>・電源電圧を確認してください</li> </ul>
Communication failure	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通信回線 接続エラー</li> <li>・通信ケーブルの障害</li> <li>・逆潮流の機能が動作しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通信ケーブルを再接続してください</li> <li>・通信ケーブルを交換してください</li> <li>・パソコンの逆潮流の機能を有効にし、パソコンを再起動します</li> </ul>
Meter shows negative value	<ul style="list-style-type: none"> <li>・変流器が正しい方向に配置されていない</li> <li>・スマートメータの配線が正しくありません</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・C T の方向を確認してください</li> <li>・メーターを再接続してください</li> </ul>
The great discrepancy between the measured value and the actual value	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線エラー</li> <li>・電圧と電流の位相シフトは同じではありません</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線を確認してください</li> <li>・メーターの配線を確認してください</li> </ul>