



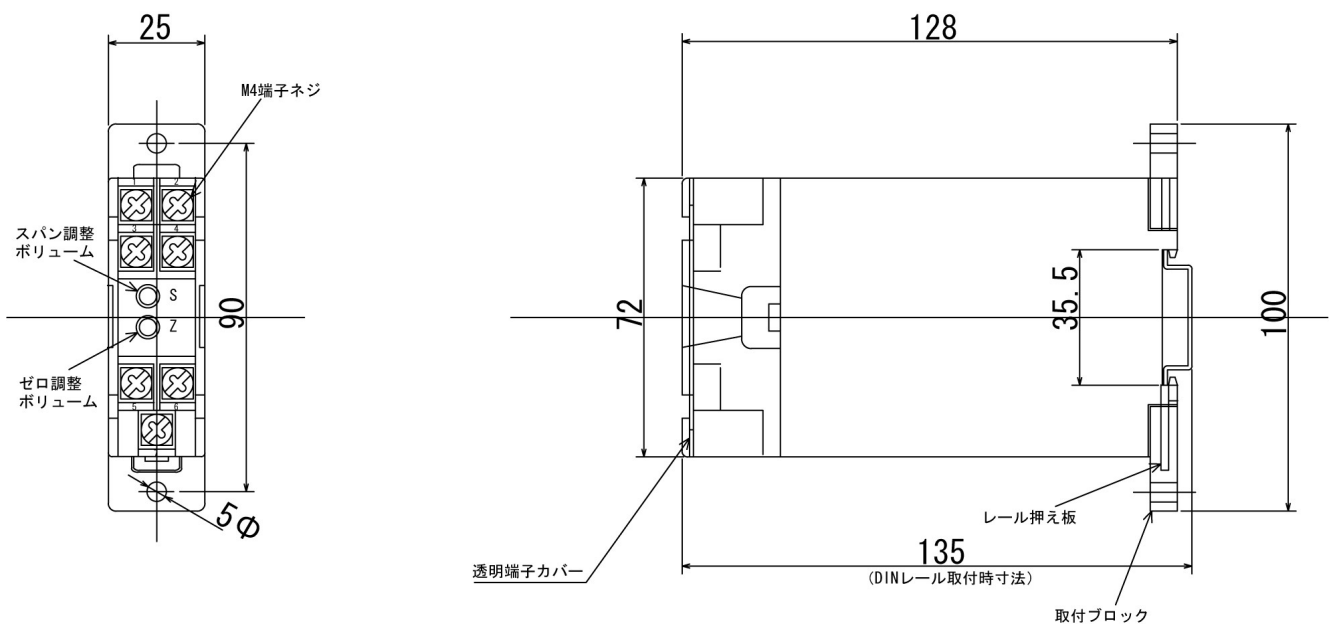
■機種リスト

| ページ | 品名 | 型式 | 備考 |
|-----|--------------------|------------------------------|--|
| 3 | 交流電流トランスデューサ | TA | |
| 4 | 交流電圧トランスデューサ | TV | |
| 5 | 電力トランスデューサ | 単相2線 | 応答速度 (90%応答) ・標準形 : 0.5秒 ・高速形 : 0.1秒 |
| 6 | | 単相3線 | |
| 7 | | 三相3線 | |
| 8 | | 三相4線 | |
| 9 | パルス出力付電力トランスデューサ | TWH | |
| 11 | パルス出力形電力量センサ | TWP | クランプCT使用 |
| 15 | 無効電力トランスデューサ | 三相3線 | |
| 16 | | 三相4線 | |
| 17 | 位相角トランスデューサ | 単相2線 | |
| 18 | | 三相3線 | |
| 19 | 力率トランスデューサ | 三相4線 | |
| 20 | | 単相2線 | |
| 21 | 周波数トランスデューサ | 三相3線 | |
| 22 | | 三相4線 | |
| 23 | 周波数トランスデューサ | TF | |
| 24 | 電力用 マルチトランスデューサ | 単相2線 単相3線 三相3線 三相4線 | TM2 |

■共通仕様

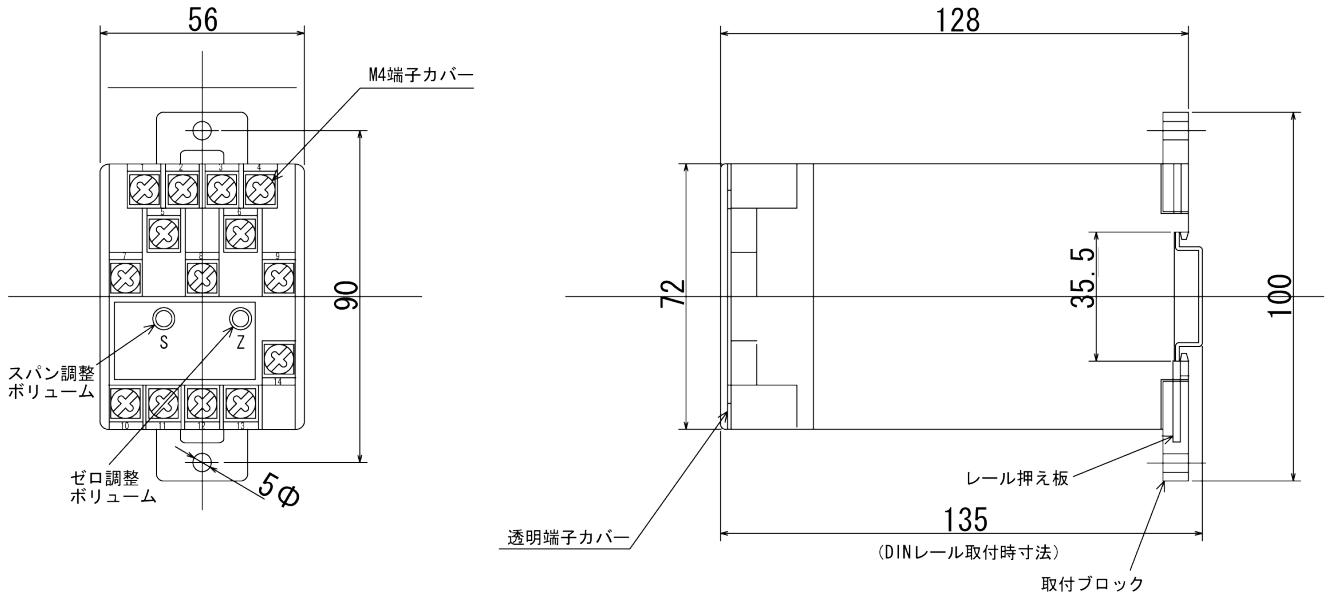
外形図

図 A (電流、電圧トランスデューサ)



Tシリーズ仕様

図 B (電力、無効電力、位相、力率、周波数トランスデューサ)



機器仕様

準拠規格：JIS C1111

構造：ボックス形表面端子構造

端子ネジ：M4（端子カバー付き）

ゼロ／スパン調整：前面から調整可能（約±5%）

演算方法：実効値演算（SCR波形、歪波形用）

入力仕様

連続過負荷：定格入力電流および電圧の1.2倍

過電流強度：定格電流の40倍（1秒）、20倍（4秒）、10倍（16秒）

過電圧強度：定格電圧の2倍（10秒）

設置仕様

取付：DINレール（EN50022）取付または壁取付

使用温度範囲：-10～+55℃

使用湿度範囲：30～85%RH

保存温度範囲：-20～+70℃

衝撃：JIS C0912の試験方法1による大きさ490m/s²の衝撃を取付面を含む互いに直角な3軸を選び、各正逆方向に各3回、合計18回加えて試験

振動：JIS C0911の4.2による振動数16.7Hz、振動変位幅ピークピーク値4mmの振動を、取付面を含む互いに直角な3軸方向にそれぞれ1時間、合計3時間加えて試験

性能（出力スパンに対する%で表示）

応答時間：90%ステップ入力に対して出力値が±1%以内に到達する時間

補助電源電圧の影響：±0.25%（使用電圧範囲）

波形の影響：±0.5%（基本波の±20%の第3高調波を含む入力での値）

周波数の影響：±0.25%（定格周波数の±5%変化での値）

出力負荷の影響：±0.25%（定格出力負荷の全域変化の値）

出力リップル：1%p-p

外部磁界の影響：±0.5%（400A/mの外部磁界での値）

温度の影響：±0.5%（23℃±20℃以内での値）

自己加熱の影響：±0.5%

絶縁抵抗：50MΩ/DC500V

電気回路一括とアース端子間

入力端子一括と出力端子間

補助電源端子一括と入出力端子一括

耐電圧：AC2000V 1分間

電気回路一括とアース端子間

入力端子一括と出力端子一括間

補助電源端子一括と入出力端子一括

出力回路一括とアース端子間

雷インパルス：

・電圧波形：1.2/50μs 全波電圧±6kV印加

電気回路一括とアース端子間

入力端子一括と出力端子間

・電流波形：±8/20μs 2000A

出力端子間

※耐圧・雷インパルス・絶縁抵抗の専用筐体「CTタイプ」では、入力端子は試験いたしません。

電流トランスデューサ TA



省スペース形

型式

TA-□□□

入力信号

- 1: AC5A
- 2: AC1A
- 3: AC6A
- 4: その他 (専用クランプCT等)

出力信号

- A: 4~20mA
- B: 0~1mA
- C: 1~5V
- D: 0~5V
- E: 0~10V
- Z: 指定レンジ

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
- 2: DC20~30V
- 3: DC40~60V
- 4: DC170~286V

ご注文方法 (例)

・型式: TA-1A1

入力仕様

| 定格入力 | 消費電力 |
|------|---------|
| 5A | 0.3VA以下 |
| 1A | |
| 6A | |

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|--------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| 0~1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| 0~5V | |
| 0~10V | |

設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 3VA以下
 DC24/48/200Vの場合 2W以下

寸法: W25×H100×D128

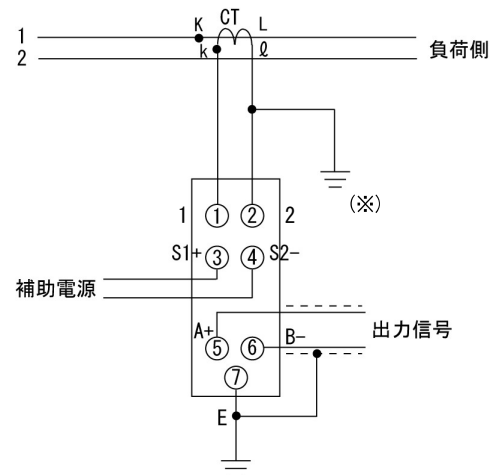
質量: 約200g

性能

許容差: ±0.5% (出力スパンに対して)

応答時間: 0.5秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

(※)クランプCTタイプの場合は、CTの2次側を接地しないでください。

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図A(1ページ)」をご参照下さい。

電圧トランスデューサ TV



省スペース形

型式

TV-□□□

入力信号

- 1: AC150V
- 2: AC300V
- 3: AC86.6V
- 4: その他

出力信号

- A: 4~20mA
- B: 0~1mA
- C: 1~5V
- D: 0~5V
- E: 0~10V
- Z: 指定レンジ

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
- 2: DC20~30V
- 3: DC40~60V
- 4: DC170~286V

ご注文方法(例)

- ・ 型式: TV-1A1

入力仕様

| 定格入力 | 消費電力 |
|-------|---------|
| 150V | 0.3VA以下 |
| 300V | |
| 86.6V | |

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|--------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| 0~1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| 0~5V | |
| 0~10V | |

設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 3VA以下

DC24/48/200Vの場合 2W以下

寸法: W25×H100×D128

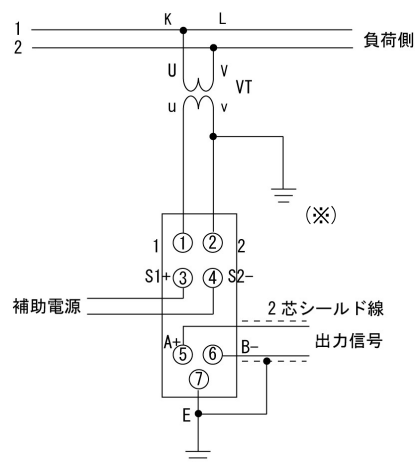
質量: 約200g

性能

許容差: ±0.5% (出力スパンに対して)

応答時間: 0.5秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図A(1ページ)」をご参照下さい。

電カトランスデューサ(単相2線) TW-0



省スペース形、高速応答形も用意

型式

TW-0 □ □ □ □

種類

0 : 単相2線式

入力信号

- 1 : AC110V 5A
- 2 : AC110V 1A
- 3 : AC220V 1A
- 4 : AC220V 5A
- 5 : AC110V 5A

(0.05~0.25kW未満)

出力信号

[単極性]

- A : 4~20mA
- B : 0~1mA
- C : 1~5V
- D : 0~5V
- E : 0~10V

[両極性]

- G : 4~12~20mA
- H : -1~0~1mA
- I : 1~3~5V
- J : -5~0~5V
- K : -10~0~10V

Z : 指定レンジ

補助電源

- 1 : AC85~264V/DC85~143V
- 2 : DC20~30V
- 3 : DC40~60V
- 4 : DC170~286V

付加コード

- 無記号 : 標準応答速度
- 1 : 高速応答形(0.1秒)

ご注文方法(例)

- ・ 型式 : TW-01A1
- ・ 入力レンジ : 0~0.5kW
- ・ 備考

入力仕様

| 入力 (AC) | 標準レンジ | 製作可能入力範囲 (Po) | 概略消費VA | |
|---------|-------|---------------|--------|------|
| | | | 電圧回路 | 電流回路 |
| 110V 5A | 500W | ±250~±600W | 0.3 | 0.3 |
| 110V 1A | 100W | ±50~±120W | 0.3 | 0.3 |
| 220V 1A | 200W | ±100~±240W | 0.6 | 0.3 |
| 220V 5A | 1000W | ±500~±1200W | 0.6 | 0.3 |

製作可能な目盛範囲

計算式 : $P \text{ (kW)} = P_o \times \text{CT比} \times \text{VT比}$

P : 電カトランスデューサ入力レンジ

P_o : 製作可能入力範囲

計算例 : CT比 50/5A VT比 440/110Vの場合

$P = P_o \times \text{CT比} \times \text{VT比}$

$= (\pm 250 \sim \pm 600) \times (50/5) \times (440/110)$

$= \pm 10 \text{ kW} \sim \pm 24 \text{ kW}$

目盛の選択 : 上記入力範囲より入力レンジをご指定下さい

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|------------------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA / 0~1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V / 0~5V | |
| -10~+10V / 0~10V | |

設置仕様

補助電源 : フリー電源の場合 3VA以下

DC24/48/200Vの場合 3W以下

寸法 : W56×H100×D128

質量 : 約300g

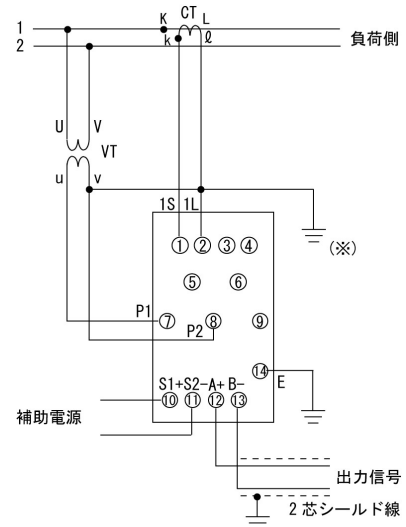
性能

許容差 : ±0.5% (出力スパンに対して)

応答時間 : 0.5秒 (90%ステップ入力応答)

高速応答形 0.1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※) 一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

(※) クラップ CTタイプ[®]の場合は、CT2次側を接地しないでください。

外形図 (単位 : mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

電力トランスデューサ(単相3線) TW-1



省スペース形、高速応答形も用意

型式

種類

1: 単相3線式

入力信号

1: AC110V 5A

2: AC110V 1A

出力信号

[単極性] [両極性]

A: 4~20mA G: 4~12~20mA

B: 0~1mA H: -1~0~1mA

C: 1~5V I: 1~3~5V

D: 0~5V J: -5~0~5V

E: 0~10V K: -10~0~10V

Z: 指定レンジ

補助電源

1: AC85~264V/DC85~143V

2: DC20~30V

3: DC40~60V

4: DC170~286V

付加コード

無記号: 標準応答速度

1: 高速応答形(0.1秒)

ご注文方法(例)

- ・ 型式: TW-11A1
- ・ 入力レンジ: 0~1kW
- ・ 備考:

入力仕様

| 入力 (AC) | 標準レンジ | 製作可能入力範囲 (Po) | 概略消費VA | |
|---------|-------|---------------|--------|------|
| | | | 電圧回路 | 電流回路 |
| 110V 5A | 1000W | ±500~±1200W | 0.3 | 0.3 |
| 110V 1A | 200W | ±100~±240W | 0.3 | 0.3 |

製作可能な目盛範囲

計算式: $P (kW) = Po \times CT比 \times VT比$

P: 電力トランスデューサ入力レンジ

Po: 製作可能入力範囲

計算例: CT比 50/5A VT比 440/110Vの場合

$P = Po \times CT比 \times VT比$

$= (\pm 500 \sim \pm 1200) \times (50/5) \times (440/110)$

$= \pm 20kW \sim \pm 48kW$

目盛の選択: 上記入力範囲より入力レンジをご指定下さい

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|----------------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA/0~1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V/0~5V | |
| -10~+10V/0~10V | |

設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 3VA以下

DC24/48/200Vの場合 3W以下

寸法: W56×H100×D128

質量: 約300g

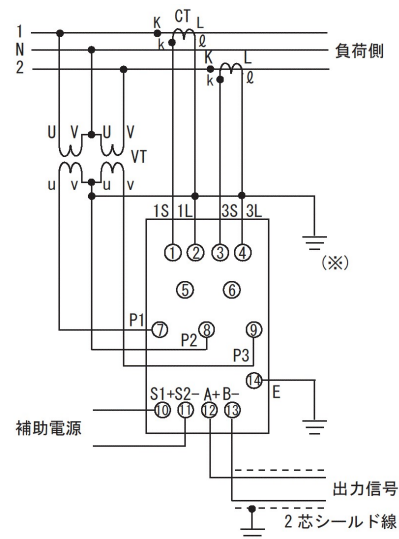
性能

許容差: ±0.5% (出力スパンに対して)

応答時間: 0.5秒 (90%ステップ入力応答)

高速応答形 0.1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※) 一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

(※) クラフCTタイプの場合は、CT2次側を接地しないでください。

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

電カトランスデューサ(三相3線) TW-3



省スペース形、高速応答形も用意

型式

種類

3 : 三相3線式

入力信号

- 1 : AC110V 5A
- 2 : AC110V 1A
- 3 : AC220V 1A
- 4 : AC220V 5A
- 5 : AC110V 5A (0.1~0.5kW未満)

出力信号

[単極性]

[両極性]

- A : 4~20mA
- B : 0~1mA
- C : 1~5V
- D : 0~5V
- E : 0~10V
- G : 4~12~20mA
- H : -1~0~1mA
- I : 1~3~5V
- J : -5~0~5V
- K : -10~0~10V

Z : 指定レンジ

補助電源

- 1 : AC85~264V/DC85~143V
- 2 : DC20~30V
- 3 : DC40~60V
- 4 : DC170~286V

付加コード

無記号 : 標準応答速度

- 1 : 高速応答形(0.1秒)

ご注文方法(例)

- ・ 型式 : TW-31A1
- ・ 入力レンジ : 0~1kW
- ・ 備考 :

入力仕様

| 入力 (AC) | 標準レンジ | 製作可能入力範囲 (Po) | 概略消費VA | |
|---------|-------|---------------|--------|------|
| | | | 電圧回路 | 電流回路 |
| 110V 5A | 1000W | ±500~±1200W | 0.3 | 0.3 |
| 110V 1A | 200W | ±100~±240W | 0.3 | 0.3 |
| 220V 1A | 400W | ±200~±480W | 0.6 | 0.3 |
| 220V 5A | 2000W | ±1000~±2400W | 0.6 | 0.3 |

製作可能な目盛範囲

計算式 : $P (kW) = Po \times CT比 \times VT比$

P : 電カトランスデューサ入力レンジ

Po : 製作可能入力範囲

計算例 : CT比 50/5A VT比 440/110Vの場合

$P = Po \times CT比 \times VT比$

$= (\pm 500 \sim \pm 1200) \times (50/5) \times (440/110)$

$= \pm 20kW \sim \pm 48kW$

目盛の選択 : 上記入力範囲より入力レンジをご指定下さい

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|----------------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA/0~1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V/0~5V | |
| -10~+10V/0~10V | |

設置仕様

補助電源 : フリー電源の場合 3VA以下

DC24/48/200V 3W以下

寸法 : W56×H100×D128

質量 : 約300g

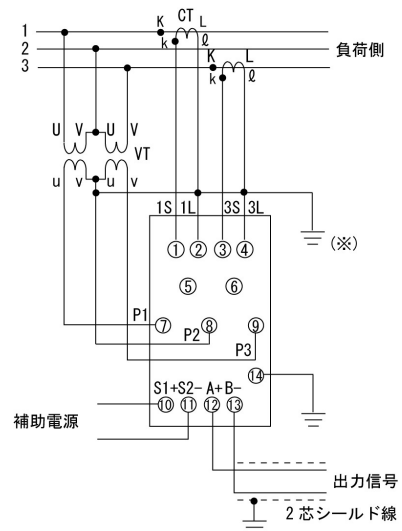
性能

許容差 : ±0.5% (出力スパンに対して)

応答時間 : 0.5秒 (90%ステップ入力応答)

高速応答形 0.1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※) 一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

(※) クラフCTタイプの場合は、CT2次側を接地しないでください。

外形図 (単位 : mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

電カトランスデューサ(三相4線) TW-4



省スペース形、高速応答形も用意

型式

種類

4: 三相4線式

入力信号

1: AC110V/√3 5A

2: AC110V/√3 1A

3: AC220V/√3 1A

4: AC220V/√3 5A

出力信号

[単極性] [両極性]

A: 4~20mA G: 4~12~20mA

B: 0~1mA H: -1~0~1mA

C: 1~5V I: 1~3~5V

D: 0~5V J: -5~0~5V

E: 0~10V K: -10~0~10V

Z: 指定レンジ

補助電源

1: AC85~264V/DC85~143V

2: DC20~30V

3: DC40~60V

4: DC170~286V

付加コード

無記号: 標準応答速度

1: 高速応答形(0.1秒)

ご注文方法(例)

- ・ 型式: TW-41A1
- ・ 入力レンジ: 0~1kW
- ・ 備考:

入力仕様

| 入力 (AC) | 標準レンジ | 製作可能入力範囲 (Po) | 概略消費VA | |
|--------------|-------|---------------|--------|------|
| | | | 電圧回路 | 電流回路 |
| AC110/√3V 5A | 1000W | ±500~±1200W | 0.3 | 0.3 |
| AC110/√3V 1A | 200W | ±100~±240W | 0.3 | 0.3 |
| AC220/√3V 1A | 400W | ±200~±480W | 0.6 | 0.3 |
| AC220/√3V 5A | 2000W | ±1000~±2400W | 0.6 | 0.3 |

製作可能な目盛範囲

計算式: $P \text{ (kW)} = P_o \times \text{CT比} \times \text{VT比}$

P: 電カトランスデューサ入力レンジ

Po: 製作可能入力範囲

計算例: CT比 50/5A VT比 440/110Vの場合

 $P = P_o \times \text{CT比} \times \text{VT比}$ $= (\pm 500 \sim \pm 1200) \times (50/5) \times (440/110)$ $= \pm 20 \text{ kW} \sim \pm 48 \text{ kW}$

目盛の選択: 上記入力範囲より入力レンジをご指定下さい

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|----------------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA/0~1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V/0~5V | |
| -10~+10V/0~10V | |

設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 3VA以下

DC24/48/200V 3W以下

寸法: W56×H100×D128

質量: 約300g

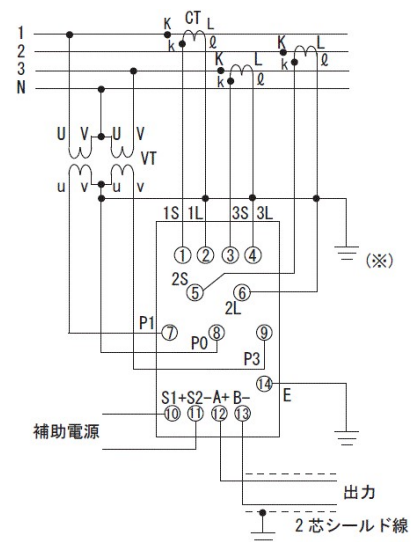
性能

許容差: ±0.5% (出力スパンに対して)

応答時間: 0.5秒 (90%ステップ入力応答)

高速応答形 0.1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※) 一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

(※) クラップCTタイプの場合は、CT2次側を接地しないでください。

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

パルス出力形電カトランスデューサ TWH



時分割掛算形

型式

TWH-□□□□

種類

- 0: 単相2線式
1: 単相3線式
3: 三相3線式
4: 三相4線式

入力信号

- 1: AC110V 5A (単相3線の場合は110V/220V)
2: AC110V 1A
3: AC220V 1A
4: AC220V 5A
5: AC380V/√3 1A
6: AC380V/√3 5A
7: AC190V/√3 1A
8: AC190V/√3 5A

出力信号

[単極性]

[両極性]

- A: 4~20mA G: 4~12~20mA
B: 0~1mA H: -1~0~1mA
C: 1~5V I: 1~3~5V
D: 0~5V J: -5~0~5V
E: 0~10V K: -10~0~10V
Z: 指定レンジ

パルス出力

- 1: 100% (定格) 入力時 2.777Hz
2: 指定のパルス出力 (5Hz以下)

ご注文方法(例)

- ・型式: TWH-31A2
- ・VT比: 6600/110V, CT比: 200/5A
- ・パルスレート: 1kWh/p
- ・入力レンジ: 0~1kW

入力仕様

| 入力 (AC) | 標準 | 製作可能 入力範囲 |
|--------------|-------|--------------|
| | レンジ | |
| AC110V 5A | 1000W | ±800~±1200W |
| AC110V 1A | 200W | ±160~±240W |
| AC220V 1A | 400W | ±320~±480W |
| AC220V 5A | 2000W | ±1600~±2400W |
| AC380V/√3 1A | 700W | ±560~±840W |
| AC380V/√3 5A | 3500W | ±2800~±4200W |
| AC190V/√3 1A | 350W | ±280~±420W |
| AC190V/√3 5A | 1750W | ±1400~±2100W |

出力仕様

◆アナログ出力

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|---------------------------------------|------------------|
| 4~20mA -1~+1mA/0~1mA | 0~600Ω 0~10kΩ |
| 1~5V -5~+5V/0~5V -10~+10V/0~10V | 1kΩ以上 |

◆パルス出力仕様

パルス出力

- 出力方式: オープンコレクタ
パルス幅: 約0.5s以下 (ON時)
吸入電流: DC5~30mA以下
ON電圧: DC1.2V以下
印加電圧: DC143V以下

パルス出力の計算方法

①100% (定格) 入力レンジ 2.777Hzのご指定の場合

EX. 入力AC110V、5Aで定格電力1kWの場合
(2.777 [Hz] × 3600 [s]) / 1 [kW] = 10000 [p/kWh]

②パルス出力指定の場合

指定項目は、定格電力入力時の出力周波数です

$$\text{出力周波数 [Hz]} = \frac{\text{入力レンジ [kW]} \times \text{VT比} \times \text{CT比}}{\text{パルスレート [kWh/P]} \times 3600}$$

例) VT比: 220/110V, CT比: 100/5A

入力レンジ: 1kW、パルスレート1kWh/Pの時

$$\begin{aligned} \text{出力周波数 [Hz]} &= \frac{1 [\text{kW}] \times 2 \times 20}{1 [\text{kWh/P}] \times 3600} \\ &= 0.0111 [\text{Hz}] \end{aligned}$$

※0.0111 [Hz] をご指定いただきます

設置仕様

消費電力

- 電圧測定側 4.5VA以下 (P1-P2間 AC110Vにて)
電圧測定側 0.3VA以下 (P3-P2間 AC110Vにて)
電流測定側 0.3VA以下 (各相共)

連続過負荷: 定格入力値の1.2倍

瞬時過負荷:

- 定格入力電流の10倍 (16秒)
定格入力電流の20倍 (4秒)
定格入力電流の40倍 (1秒)

補助電源: 電圧端子 P1-P2間に内部接続しています

寸法: W56×H100×D128

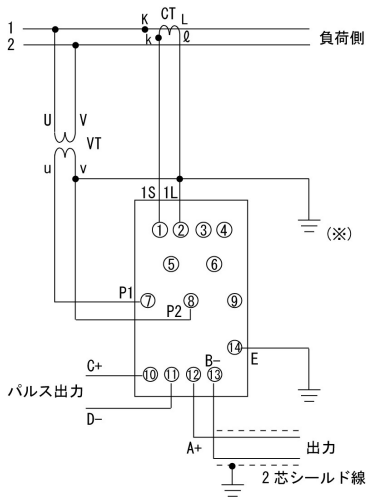
質量: 約300g

性能

- 許容差: ±0.5% (出カスパンに対して)
出力リップル: 1%p-p (直流出カスパンに対して)
応答時間: 1秒以内 (90%ステップ入力応答)

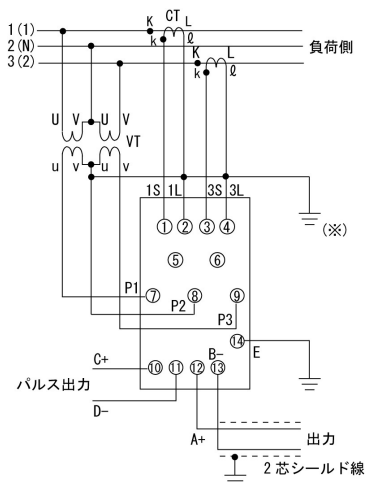
接続図

単相2線式



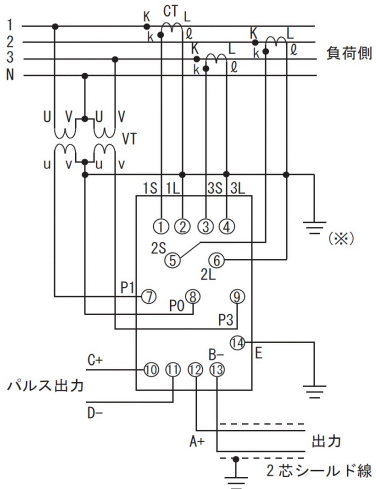
(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

単相3線式／三相3線式



(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

三相4線式



(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位 : mm)

「共通仕様 外形図 図B (2ページ)」をご参照下さい。

パルス出力形電力量センサ TWP



クランプCT使用、補助電源接続不要

型式

(種類)

- 0 : 単相2線式
- 1 : 単相3線式
- 3 : 三相3線式

定格電圧

- 1 : AC110V (単相3線の時AC100V/200V)
- 2 : AC220V

定格電流

- 0 : 専用クランプCT取付の場合 (※)
- 1 : AC1A
- 5 : AC5A

(※) 専用クランプCTは別途手配して下さい。

例)

- 5~60A用 : CTL-10-CLS
- 50~120A用 : CTL-16-CLS
- 100A~300A用 : CTL-24-CLS
- 400A~500A用 : CTL-36-CLS

特殊品

無記号 : 標準品

- X3 : CT一次 ~8,000A (大電流タイプ)
 - X4 : 50000pulse/kWh (低圧用)
 - X5 : 50000pulse/kWh (高圧用、VT比440V、6600V)
 - X8 : 50000pulse/kWh (フォトモスリレー、コネクタ出力)
- 注) 特殊品X8は入力電圧110V、専用クランプCT (5A)のみ対応となります。

ご注文方法(例)

- ・型式 : TWP-320
- ・専用クランプCT付の場合、一次側電流値を指示して下さい。
CTL-10-CLS 50A

機器仕様

接続 : M4ネジ端子、パルス出力は前面差し込み式端子台接続

乗率設定 : ケース側面のロータリスイッチで設定
一次側定格電流とパルスレート設定定格電流設定 : 5, 10, 15, 20, 30, 50, 60, 75, 100, 150, 200,
250, 300, 400, 500, 600A

パルスレート : 1, 10, 100, 1k, 10k, 100k, 2k, 5k, 20k, 50k Wh/p

停電時の内部カウント値 : 保持

絶縁 : 電圧入力には内部VTにより絶縁、クランプCT電流入力の場合は内部回路と非絶縁

入力仕様

消費電力

- ・電圧入力 (P1-P2間) : 3VA以下
- ・電圧入力 (P2-P3間) : 0.3VA以下
- ・電流入力 : 0.3VA以下 (各相共)

連続過負荷 : 定格入力値の120% (2時間)

瞬時過負荷 :

- ・定格電圧の1.5倍で定格電流 (10秒間の過負荷を10秒間隔で10回)
- ・定格電圧で定格電流の2倍 (10秒間の過負荷を10秒間隔で10回)
- ・定格電圧で定格電流の10倍 (3秒間の過負荷を5分間隔で5回)

出力仕様

- ・出力方式 : オープンコレクタ
- ・パルス幅 : パルス出力周期が1S以上の時、約0.5s (ON時間)

- ・吸入電流 : DC5~30mA以下
- ・カットオフ電流 : DC100 μ A以下
- ・ON電圧 : DC1.2V以下
- ・印加電圧 : DC143V以下

特殊品 (TWP-310-X8)

- ・出力方式 : フォトモスリレー
- ・パルス幅 : 36ms (ON時間)
- ・吸入電流 : AC120mA以下
- ・印加電圧 : AC125V以下

出力コネクタの接続 (TWP-310-X8)

- ・出力コネクタはRJ-45です。
- ・出力コネクタへの電流は、10mA程度になるよう制限抵抗Rを取り付けてください。

出力ケーブルの提供は可能です。別途相談下さい。

設置仕様

寸法 : W25 \times H100 \times D128

質量 : 約250g

性能

許容限度 : JIS C-1216を参考

| 負荷電流 (%) | 力率 | 許容限度 (%) |
|----------|----------|-----------|
| 5~120 | 1 | ± 2.0 |
| 10~120 | 0.5 (遅れ) | ± 2.5 |

TWP

電流設定

Xなし(標準品)、X4(低圧用)

| S W 番号 | 一 次 電 流 | S W 番号 | 一 次 電 流 | S W 番号 | 一 次 電 流 | S W 番号 | 一 次 電 流 |
|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 0 | 5 | 4 | 30 | 8 | 100 | C | 300 |
| 1 | 10 | 5 | 50 | 9 | 150 | D | 400 |
| 2 | 15 | 6 | 60 | A | 200 | E | 500 |
| 3 | 20 | 7 | 70 | B | 250 | F | 600 |

X3(大電流タイプ)

| S W 番号 | 一 次 電 流 | S W 番号 | 一 次 電 流 | S W 番号 | 一 次 電 流 | S W 番号 | 一 次 電 流 |
|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 0 | 5 | 4 | 1200 | 8 | 3000 | C | 6000 |
| 1 | 750 | 5 | 1500 | 9 | 4000 | D | 7500 |
| 2 | 800 | 6 | 2000 | A | 4500 | E | 8000 |
| 3 | 1000 | 7 | 2500 | B | 5000 | F | |

X5(高圧用、VT比440V、6600V)

| S W 番号 | 一 次 電 流 | S W 番号 | 一 次 電 流 | S W 番号 | 一 次 電 流 | S W 番号 | 一 次 電 流 |
|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| 0 | ※1 | 4 | 30 | 8 | 100 | C | 300 |
| 1 | 10 | 5 | 50 | 9 | 150 | D | 400 |
| 2 | 15 | 6 | 60 | A | 200 | E | 500 |
| 3 | 20 | 7 | 75 | B | 250 | F | 600 |

X8(フォトモスリレ、コネクタ出力)

電流設定表なし

※1: 下記パルスレートの設定で0~4を選択(440Vの場合)すると**750A**
5~9を選択(6600Vの場合)すると**5A**レンジに切り替わります(X5)。

パルスレート設定

Xなし(標準品)、X3(大電流タイプ)

| SW番号 | パルスレート Wh/P | SW番号 | パルスレート Wh/P |
|------|-------------|------|-------------|
| 0 | 1 | 5 | 100k |
| 1 | 10 | 6 | 2k |
| 2 | 100 | 7 | 5k |
| 3 | 1k | 8 | 20k |
| 4 | 10k | 9 | 50k |

X4(低圧用)

| SW番号 | パルスレート Wh/P | SW番号 | パルスレート Wh/P |
|------|-------------|------|-------------|
| 0 | 1 | 5 | ※2 |
| 1 | 10 | 6 | 2k |
| 2 | 100 | 7 | 5k |
| 3 | 1k | 8 | 20k |
| 4 | 10k | 9 | 50k |

※2: 50000p/kWh
(固有定格電力にて)

X5(高圧用、VT比440V、6600V)

| SW番号 | 440Vで設定 パルスレート Wh/P | SW番号 | 6600Vで設定 パルスレート Wh/P |
|------|------------------------|------|-------------------------|
| 0 | 1 | 5 | ※3 |
| 1 | 10 | 6 | 10 |
| 2 | 100 | 7 | 100 |
| 3 | 1k | 8 | 1k |
| 4 | 10k | 9 | 10k |

※3: 50000p/kWh
(固有定格電力にて)

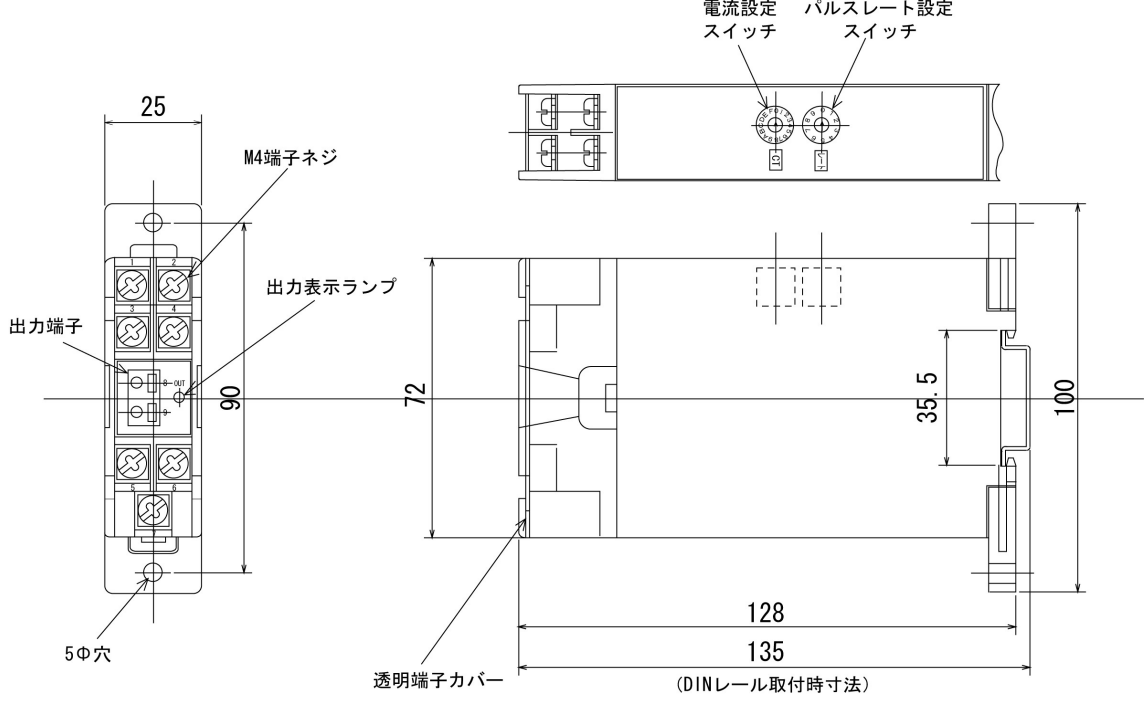
X8(フォトモスリレ、コネクタ出力)

パルスレート設定表なし

TWP

外形図 (単位: mm)

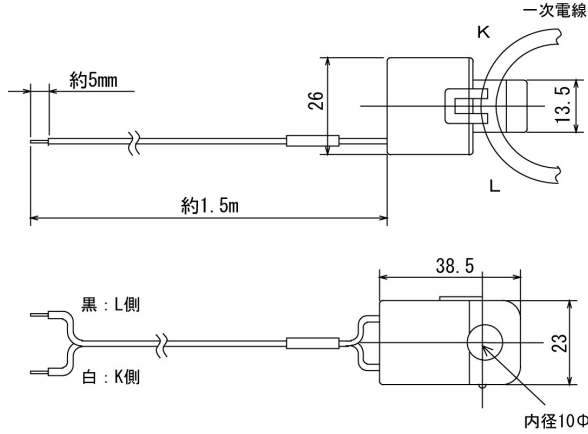
本体外形図



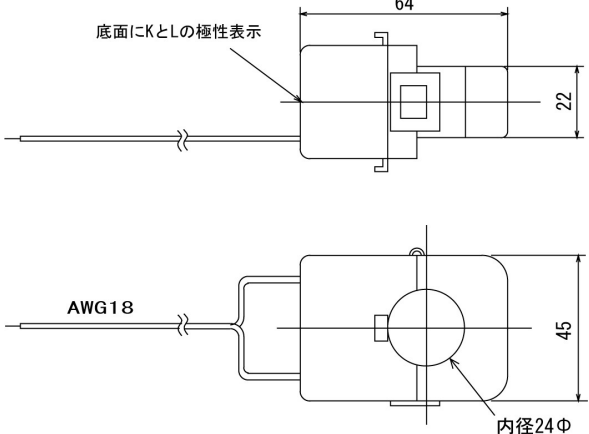
TWP

CT外形図

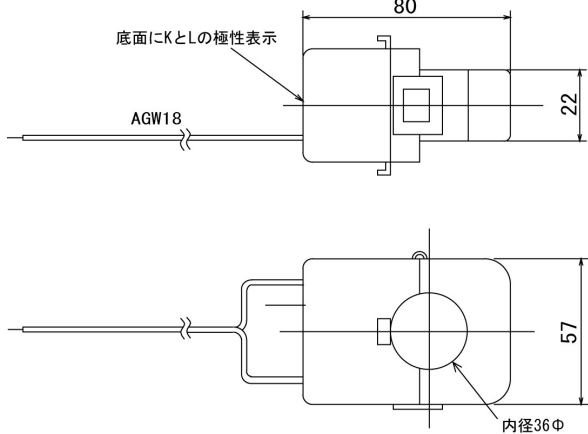
CTL-10-CLS (5~60A用) リード線長さ1.5m



CTL-24-CLS (100~300A用) リード線長さ1.5m

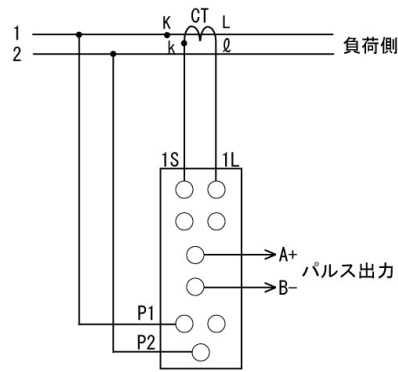


CTL-36-CLS (400~500A用) リード線長さ1.5m

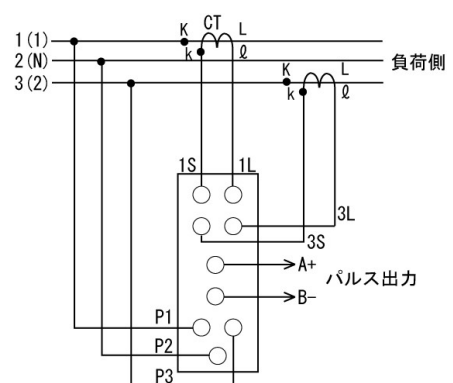


接続図

単相2線式



単相3線式または三相3線式



無効電力トランスデューサ(三相3線) TWV-3



省スペース形

型式

TWV-3□□□

種類

3: 三相3線式

入力信号

- 1: AC110V 5A
- 2: AC110V 1A
- 3: AC220V 1A
- 4: AC220V 5A
- 5: AC110V 5A

(0.1~0.5kvar未満)

A: AC110V 5A -0.5kvar~0~0.5kvar

出力信号

[両極性] [単極性]

- A: 4~12~20mA G: 4~20mA
- B: -1~0~+1mA H: 0~1mA
- C: 1~3~5V I: 1~5V
- D: -5~0~+5V J: 0~5V
- E: -10~0~+10V K: 0~10V
- Z: 指定レンジ

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
- 2: DC20~30V
- 3: DC40~60V
- 4: DC170~286V

ご注文方法(例)

- ・ 型式: TWV-31A1
- ・ 入力レンジ: -1~0~+1kvar or 0~+1kvar

入力仕様

| 入力 (AC) | 標準レンジ | 製作可能入力範囲 (Po) | 概略消費VA | |
|-----------|---------|----------------|--------|------|
| | | | 電圧回路 | 電流回路 |
| AC110V 5A | 1000var | ±500~±1200var | 0.3 | 0.3 |
| AC110V 1A | 200var | ±100~±240var | 0.3 | 0.3 |
| AC220V 1A | 400var | ±200~±480var | 0.6 | 0.3 |
| AC220V 5A | 2000var | ±1000~±2400var | 0.6 | 0.3 |

製作可能な目盛範囲

計算式: $P \text{ (kvar)} = P_o \times \text{CT比} \times \text{VT比}$

P: 無効電力トランスデューサ入力レンジ

P_o: 製作可能入力範囲

計算例: CT比 50/5A VT比 440/110Vの場合

$P = P_o \times \text{CT比} \times \text{VT比}$

$= (\pm 500 \sim \pm 1200) \times (50/5) \times (440/110)$

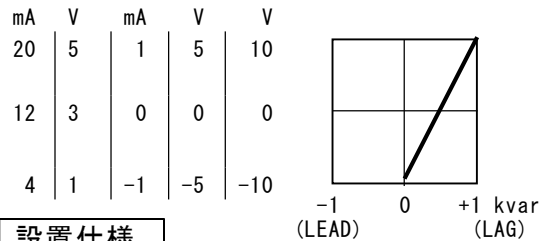
$= \pm 20\text{kvar} \sim \pm 48\text{kvar}$

目盛の選択: 上記入力範囲より入力レンジをご指定下さい

出力仕様

| 出力レンジ | 許容負荷抵抗 |
|----------|--------|
| DC4~20mA | 0~600Ω |
| DC0~1mA | 0~10kΩ |
| DC0~10V | 1kΩ 以上 |
| DC1~5V | |
| DC0~5V | |

入出力の関係(例)



設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 3VA以下

DC24/48/200V 3W以下

寸法: W56×H100×D128

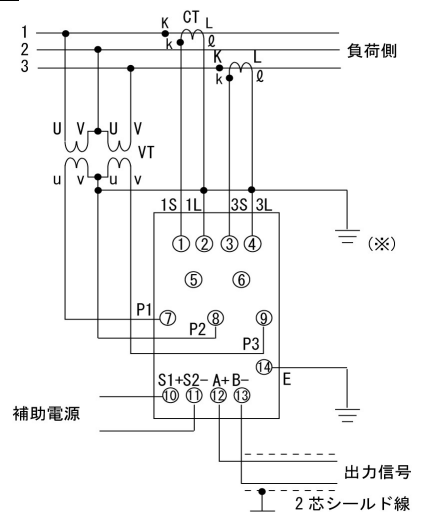
質量: 約300g

性能

許容差: ±0.5% (出力スパンに対して)

応答時間: 0.5秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

無効電カトランスデューサ(三相4線) TWV-4



省スペース形

型式

TWV-4□□□

種類

4: 三相4線式

入力信号

- 1: AC110V/√3 5A
- 2: AC110V/√3 1A
- 3: AC220V/√3 1A
- 4: AC220V/√3 5A
- A: AC110V/√3 5A -0.5kvar~0~0.5kvar

出力信号

[両極性]

[単極性]

- A: 4~12~20mA
- B: -1~0~+1mA
- C: 1~3~5V
- D: -5~0~+5V
- E: -10~0~+10V
- G: 4~20mA
- H: 0~1mA
- I: 1~5V
- J: 0~5V
- K: 0~10V
- Z: 指定レンジ

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
- 2: DC20~30V
- 3: DC40~60V
- 4: DC170~286V

ご注文方法(例)

- ・ 型式: TWV-41A1
- ・ 入力レンジ: -1~0~+1kvar

入力仕様

| 入力 (AC) | 標準レンジ | 製作可能入力範囲 | 概略消費VA | |
|--------------|---------|----------------|--------|------|
| | | | 電圧回路 | 電流回路 |
| AC110/√3V 5A | 1000var | ±500~±1200var | 0.3 | 0.3 |
| AC110/√3V 1A | 200var | ±100~±240var | 0.3 | 0.3 |
| AC220/√3V 1A | 400var | ±200~±480var | 0.6 | 0.3 |
| AC220/√3V 5A | 2000var | ±1000~±2400var | 0.6 | 0.3 |

製作可能な目盛範囲

計算式: $P \text{ (kvar)} = P_0 \times \text{CT比} \times \text{VT比}$

P: 無効電カトランスデューサ入力レンジ

P₀: 製作可能入力範囲

計算例: CT比 50/5A VT比 440/110Vの場合

$P = P_0 \times \text{CT比} \times \text{VT比}$

$= (\pm 500 \sim \pm 1200) \times (50/5) \times (440/110)$

$= \pm 20 \text{ kvar} \sim \pm 48 \text{ kvar}$

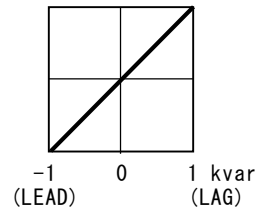
目盛の選択: 上記入力範囲より入力レンジをご指定下さい

出力仕様

| 出力レンジ | 許容負荷抵抗 |
|----------------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~1mA/0~1mA | 0~10KΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V/0~5V | |
| -10~+10V/0~10V | |

入出力の関係(例)

| mA | V | mA | V | V |
|----|---|----|----|-----|
| 20 | 5 | 1 | 5 | 10 |
| 12 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | -1 | -5 | -10 |



設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 3VA以下

DC24/48/200V 3W以下

寸法: W56×H100×D128

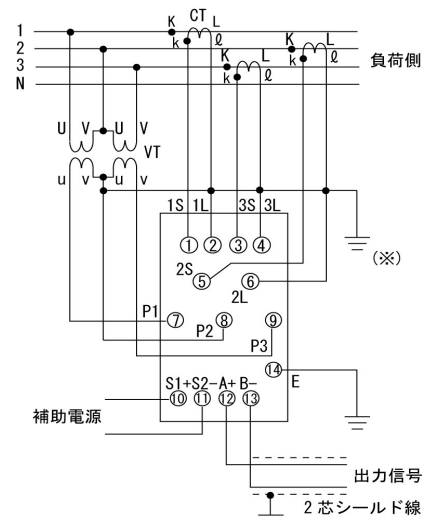
質量: 約300g

性能

許容差: ±0.5% (出力スパンに対して)

応答時間: 0.5秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

TP-0

HAKARU PLUS CORPORATION

位相角トランスデューサ(单相2線) TP-0



省スペース形

型式

TP-0□□□□

種類

0: 单相2線式

入力信号

[50Hz]

[60Hz]

- | | |
|--------------|--------------|
| 1: AC110V 5A | 5: AC110V 5A |
| 2: AC110V 1A | 6: AC110V 1A |
| 3: AC220V 1A | 7: AC220V 1A |
| 4: AC220V 5A | 8: AC220V 5A |

出力信号

- A: 4~12~20mA
 B: -1~0~+1mA
 C: 1~3~5V
 D: -5~0~+5V
 E: -10~0~+10V
 Z: 指定レンジ

測定レンジ

- 1: LEAD 60° ~0° ~LAG 60°
 2: LEAD 90° ~0° ~LAG 90°

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
 2: DC20~30V
 3: DC40~60V
 4: DC170~286V

ご注文方法(例)

- ・ 型式: TP-01A11

入力仕様

| 入力信号 | 消費VA | |
|---------|------|------|
| | 電圧回路 | 電流回路 |
| 110V 5A | 0.3 | 0.3 |
| 110V 1A | 0.3 | 0.3 |
| 220V 1A | 0.6 | 0.3 |
| 220V 5A | 0.6 | 0.3 |

定格周波数: 50Hzまたは60Hz (ご注文時にご指定下さい)

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|----------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V | |
| -10~+10V | |

設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 4VA以下
 DC24/48/200V 4W以下

寸法: W56×H100×D128

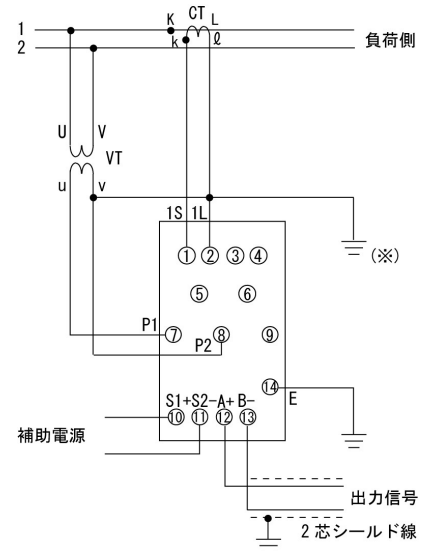
質量: 約300g

性能

許容差: ±3% (出力スパンに対して)

応答時間: 1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※) 一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

位相角トランスデューサ(三相3線) TP-3



省スペース形

型式

TP-3□□□□

種類

3 : 三相3線式

入力信号

[50Hz]

[60Hz]

- 1 : AC110V 5A 5 : AC110V 5A
- 2 : AC110V 1A 6 : AC110V 1A
- 3 : AC220V 1A 7 : AC220V 1A
- 4 : AC220V 5A 8 : AC220V 5A

出力信号

- A : 4~12~20mA
- B : -1~0~+1mA
- C : 1~3~5V
- D : -5~0~+5V
- E : -10~0~+10V
- Z : 指定レンジ

測定レンジ

- 1 : LEAD 60° ~0° ~LAG 60°
- 2 : LEAD 90° ~0° ~LAG 90°

補助電源

- 1 : AC85~264V/DC85~143V
- 2 : DC20~30V
- 3 : DC40~60V
- 4 : DC170~286V

ご注文方法(例)

・ 型式 : TP-31A11

入力仕様

| 入力信号 | 消費VA/相 | |
|---------|--------|------|
| | 電圧回路 | 電流回路 |
| 110V 5A | 0.3 | 0.3 |
| 110V 1A | 0.3 | 0.3 |
| 220V 1A | 0.6 | 0.3 |
| 220V 5A | 0.6 | 0.3 |

定格周波数 : 50Hzまたは60Hz (ご注文時にご指定下さい)

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|----------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1KΩ以上 |
| -5~+5V | |
| -10~+10V | |

設置仕様

補助電源 : フリー電源の場合 4VA以下
DC24/48/200V 4W以下

寸法 : W56×H100×D128

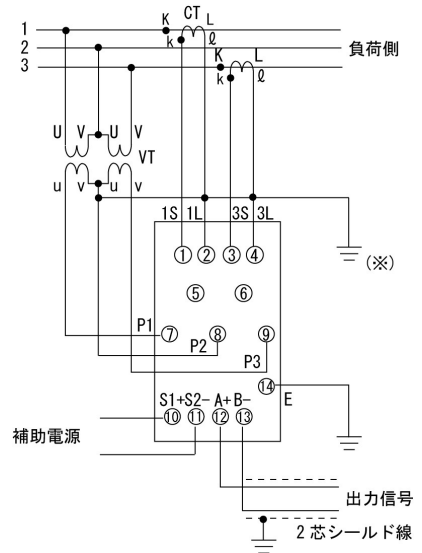
質量 : 約300g

性能

許容差 : ±3% (出力スパンに対して)

応答時間 : 1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※) 一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位 : mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

位相角トランスデューサ(三相4線) TP-4



省スペース形

型式

TP-4□□□□

種類

4 : 三相4線式

入力信号

[50Hz]

[60Hz]

- 1 : AC110V 5A 5 : AC110V 5A
- 2 : AC110V 1A 6 : AC110V 1A
- 3 : AC220V 1A 7 : AC220V 1A
- 4 : AC220V 5A 8 : AC220V 5A

出力信号

- A : 4~12~20mA
- B : -1~0~+1mA
- C : 1~3~5V
- D : -5~0~+5V
- E : -10~0~+10V

Z : 指定レンジ

測定レンジ

- 1 : LEAD 60° ~0° ~LAG 60°
- 2 : LEAD 90° ~0° ~LAG 90°

補助電源

- 1 : AC85~264V/DC85~143V
- 2 : DC20~30V
- 3 : DC40~60V
- 4 : DC170~286V

ご注文方法(例)

・ 型式 : TP-41A11

入力仕様

| 入力信号 | 消費VA/相 | |
|---------|--------|------|
| | 電圧回路 | 電流回路 |
| 110V 5A | 0.3 | 0.3 |
| 110V 1A | 0.3 | 0.3 |
| 220V 1A | 0.6 | 0.3 |
| 220V 5A | 0.6 | 0.3 |

定格周波数 : 50Hzまたは60Hz (ご注文時にご指定下さい)

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|----------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V | |
| -10~+10V | |

設置仕様

補助電源 : フリー電源の場合 4VA以下
DC24/48/200V 4W以下

寸法 : W56×H100×D128

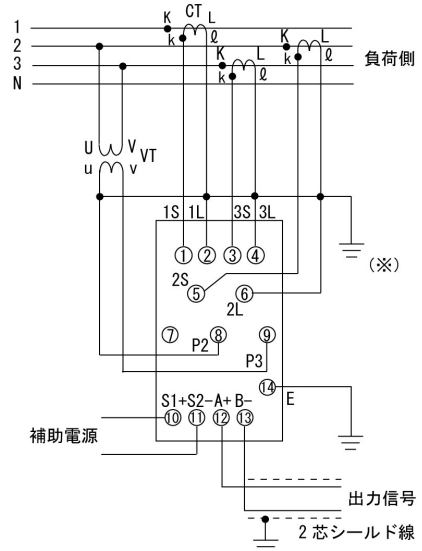
質量 : 約300g

性能

許容差 : ±3% (出力スパンに対して)

応答時間 : 1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※) 一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位 : mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

TSP-0

HAKARU PLUS CORPORATION

力率トランスデューサ(单相2線) TSP-0



省スペース形

型式

TSP-0□□□□

種類

0: 单相2線式

入力信号

[50Hz]

[60Hz]

- | | |
|--------------|--------------|
| 1: AC110V 5A | 5: AC110V 5A |
| 2: AC110V 1A | 6: AC110V 1A |
| 3: AC220V 1A | 7: AC220V 1A |
| 4: AC220V 5A | 8: AC220V 5A |

出力信号

- A: 4~12~20mA
 B: -1~0~+1mA
 C: 1~3~5V
 D: -5~0~+5V
 E: -10~0~+10V
 Z: 指定レンジ

測定レンジ

- 1: LEAD 0.5~1~LAG 0.5
 2: LEAD 0~1~LAG 0

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
 2: DC20~30V
 3: DC40~60V
 4: DC170~286V

ご注文方法(例)

・型式: TSP-01A11

入力仕様

| 入力信号 | 消費VA | |
|---------|------|------|
| | 電圧回路 | 電流回路 |
| 110V 5A | 0.3 | 0.3 |
| 110V 1A | 0.3 | 0.3 |
| 220V 1A | 0.6 | 0.3 |
| 220V 5A | 0.6 | 0.3 |

定格周波数: 50Hzまたは60Hz (ご注文時にご指定下さい)

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|----------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V | |
| -10~+10V | |

設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 4VA以下
 DC24/48/200V 4W以下

寸法: W56×H100×D128

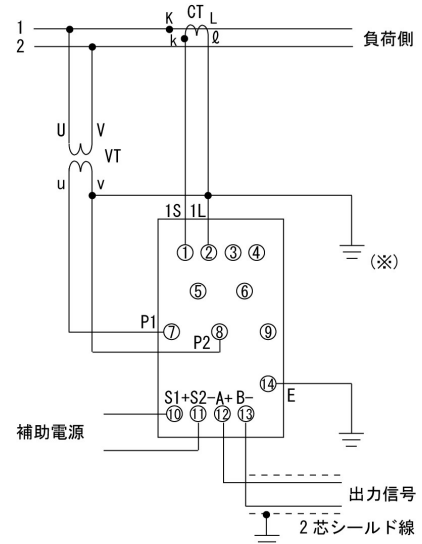
質量: 約300g

性能

許容差: ±3% (出力スパンに対して)

応答時間: 1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

TSP-3

HAKARU PLUS CORPORATION

力率トランスデューサ(三相3線) TSP-3



省スペース形

型式

TSP-3□□□□

種類

3: 三相3線式

入力信号

[50Hz]

[60Hz]

- | | |
|--------------|--------------|
| 1: AC110V 5A | 5: AC110V 5A |
| 2: AC110V 1A | 6: AC110V 1A |
| 3: AC220V 1A | 7: AC220V 1A |
| 4: AC220V 5A | 8: AC220V 5A |

出力信号

- A: 4~12~20mA
 B: -1~0~+1mA
 C: 1~3~5V
 D: -5~0~+5V
 E: -10~0~+10V
 Z: 指定レンジ

測定レンジ

- 1: LEAD 0.5~1~LAG 0.5
 2: LEAD 0~1~LAG 0

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
 2: DC20~30V
 3: DC40~60V
 4: DC170~286V

ご注文方法(例)

・型式: TSP-31A11

入力仕様

| 入力信号 | 消費VA/相 | |
|---------|--------|------|
| | 電圧回路 | 電流回路 |
| 110V 5A | 0.3 | 0.3 |
| 110V 1A | 0.3 | 0.3 |
| 220V 1A | 0.6 | 0.3 |
| 220V 5A | 0.6 | 0.3 |

定格周波数: 50Hzまたは60Hz (ご注文時にご指定下さい)

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|----------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V | |
| -10~+10V | |

設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 4VA以下
 DC24/48/200V 4W以下

寸法: W56×H100×D128

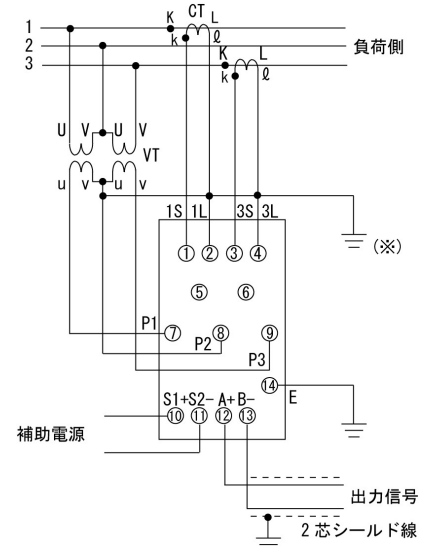
質量: 約300g

性能

許容差: ±3% (出力スパンに対して)

応答時間: 1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

力率トランスデューサ(三相4線) TSP-4



省スペース形

型式

TSP-4□□□□

種類

4: 三相4線式

入力信号

[50Hz]

[60Hz]

- 1: AC110V 5A 5: AC110V 5A
- 2: AC110V 1A 6: AC110V 1A
- 3: AC220V 1A 7: AC220V 1A
- 4: AC220V 5A 8: AC220V 5A

出力信号

- A: 4~12~20mA
- B: -1~0~+1mA
- C: 1~3~5V
- D: -5~0~+5V
- E: -10~0~+10V

Z: 指定レンジ

測定レンジ

- 1: LEAD 0.5~1~LAG 0.5
- 2: LEAD 0~1~LAG 0

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
- 2: DC20~30V
- 3: DC40~60V
- 4: DC170~286V

ご注文方法(例)

・型式: TSP-41A11

入力仕様

| 入力信号 | 消費VA/相 | |
|---------|--------|------|
| | 電圧回路 | 電流回路 |
| 110V 5A | 0.3 | 0.3 |
| 110V 1A | 0.3 | 0.3 |
| 220V 1A | 0.6 | 0.3 |
| 220V 5A | 0.6 | 0.3 |

定格周波数: 50Hzまたは60Hz (ご注文時にご指定下さい)

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|----------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| -1~+1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| -5~+5V | |
| -10~+10V | |

設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 4VA以下
DC24/48/200V 4W以下

寸法: W56×H100×D128

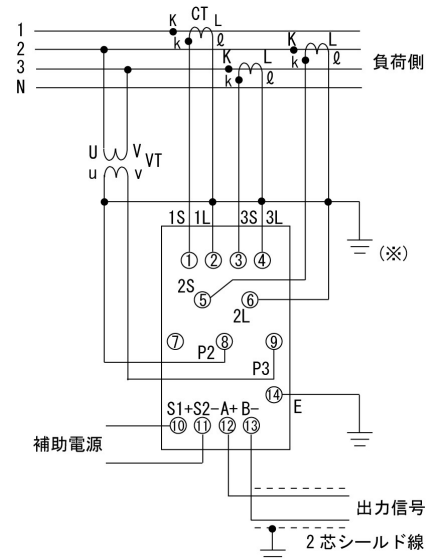
質量: 約300g

性能

許容差: ±3% (出力スパンに対して)

応答時間: 1秒 (90%ステップ入力応答)

接続図



(*)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

TF

HAKARU PLUS CORPORATION

周波数トランスデューサ TF



省スペース形

型式

TF-□□□□

入力電圧

- 1: AC110V/AC220V共用
2: その他

入力信号

- 1: 45~65Hz 50/60Hz共用
2: 45~55Hz 50Hz用
3: 55~65Hz 60Hz用

出力信号

- A: 4~20mA
B: 0~1mA
C: 1~5V
D: 0~5V
E: 0~10V
Z: 指定レンジ

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
2: DC20~30V
3: DC40~60V
4: DC170~286V

ご注文方法(例)

- ・型式: TF-13A1

入力仕様

消費電力: 0.3VA以下

出力仕様

| 出力レンジ | 負荷抵抗 |
|--------|--------|
| 4~20mA | 0~600Ω |
| 0~1mA | 0~10kΩ |
| 1~5V | 1kΩ以上 |
| 0~5V | |
| 0~10V | |

設置仕様

補助電源: フリー電源の場合 4VA以下
DC24/48/200V 4W以下

寸法: W56×H100×D128

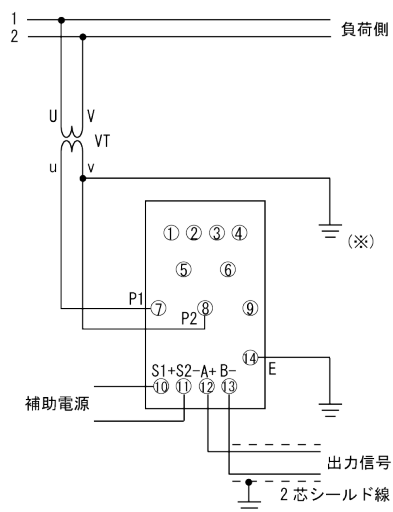
質量: 約300g

性能

許容差: ±0.5% (出力スパンに対して)

応答時間: 1秒(90%ステップ入力応答)

接続図



(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

外形図 (単位: mm)

「共通仕様 外形図 図B(2ページ)」をご参照下さい。

電力用マルチトランスデューサ TM2



省スペース形

型式

TM2-□□□-□

出力仕様1

- 1: 4~20mA
- 4: 0~1mA
- 5: 0~10V
- 6: 1~5V
- 7: 0~5V

出力仕様2

- 3: パルス出力 2点

通信仕様

- 2: RS-485 (Modbus、+Net設定値切替)

補助電源

- 1: AC85~264V/DC85~143V
- 4: DC170~286V
- 5: DC20~60V

機器仕様

参考規格: IEC60688:2012、IEC62053-21:2003、IEC62053-23:2003

端子ネジ: 入力・補助電源用M4、出力用M3

ケース: 黒色ABS樹脂 難燃性V0

端子台: 黒色PTB樹脂 難燃性V0 ガラス入り

端子カバー: 透明ポリカーボネード 難燃性V0

絶縁抵抗試験: 50MΩ以上/DC500V

電気回路一括とアース端子間

補助電源端子一括と他回路一括

電流入力端子一括と他回路一括

電圧入力端子一括と他回路一括

アナログ出力端子一括と他回路一括

RS-485端子一括と他回路一括

接点状態入力端子一括と他回路一括

パルス出力端子一括と他回路一括

耐電圧: AC2210V/5秒間

電気回路一括とアース端子間

補助電源端子一括と他回路一括

電流入力端子一括と他回路一括

電圧入力端子一括と他回路一括

アナログ出力端子一括と他回路一括

RS-485端子一括と他回路一括

接点状態入力端子一括と他回路一括

パルス出力端子一括と他回路一括

雷インパルス: 電圧波形: 1.2/50μs 全波電圧±6kV 3回印加

電気回路一括とアース端子間

入力端子一括と出力端子間

ノイズ耐量:

- ・パルスノイズ: ±1500V/100ns, 1μs

- ・補助電源(コモンモード/ノーマルモード)
- ・電圧、電流(コモンモード)
- ・出力回路(コモンモード 間接)

電波ノイズ

装置より30cm離して電波150MHz、400MHz、900MHz帯5W断続放射

減衰振動ノイズ

1~1.5MHz、2.5kVピーク電圧、30秒間印加

衝撃: IEC60068-2-27

ピーク加速度: 490m/s²

パルスの波形: 正弦半波

衝撃の回数: 相互に直角な3軸方向に、正逆方向各3回(計18回)

パルスの作用時間: 11ms

計器は、衝撃の3軸方向のうちの1方向が可動素子の回転軸と平衡になるように取り付ける。

振動: IEC60068-2-6

掃引振動数範囲: 10Hz~55Hz~10Hz

変位振幅: 0.15mm

掃引回数: 10回

掃引速度: 1オクターブ/分

振動の方向は、相互に直角な3軸方向とする。

入力仕様

入力回路(設定切替)

単相2線(1VT・1CT)

単相3線(2VT・2CT、2VT・3CT)

三相3線(2VT・2CT、2VT・3CT)

三相4線(3VT・3CT)

定格電圧(設定切替)

AC110V: 0.2VA以下/各相

AC220V: 0.3VA以下/各相

AC440V: 0.4VA以下/各相

過電圧強度: 定格電圧の2倍(10秒)

定格電流(設定切替)

AC5A: 0.3VA以下/各相

AC1A: 0.3VA以下/各相

過電流強度: 定格電流の40倍(1秒)、20倍(4秒)、10倍(16秒)

連続過負荷: 定格入力電流および電圧の1.2倍

接点状態入力

入力点数: 1点

入力定格: 補助電源と同じ。最大入力電流は3mA以下

最低ON時間は300ミリ秒

TM2

計測仕様

電流 (固有誤差 : $\pm 0.2\%$)

AC5A、AC1A

線間電圧 (固有誤差 : $\pm 0.2\%$)

AC150V、AC300V、AC600V

相電圧 (三相4線のみ) (固有誤差 : $\pm 0.2\%$)

AC150/ $\sqrt{3}$ V、AC300/ $\sqrt{3}$ V、AC600/ $\sqrt{3}$ V

電力 (固有誤差 : $\pm 0.3\%$)

0.5kW、1kW、2kW、 ± 0.5 kW、 ± 1 kW、 ± 2 kW (単相2線の場合)

1kW、2kW、4kW、 ± 1 kW、 ± 2 kW、 ± 4 kW

無効電力 (固有誤差 : $\pm 0.3\%$)

0.5kvar、1kvar、2kvar、 ± 0.5 kvar、 ± 1 kvar、 ± 2 kvar (単相2線の場合)

1kvar、2kvar、4kvar、 ± 1 kvar、 ± 2 kvar、 ± 4 kvar

皮相電力 (参考値)

0.5kVA、1kVA、2kVA、 ± 0.5 kVA、 ± 1 kVA、 ± 2 kVA (単相2線の場合)

1kVA、2kVA、4kVA、 ± 1 kVA、 ± 2 kVA、 ± 4 kVA

力率 (固有誤差 : $\pm 1.0\%$)

Lag50~100~Lead50%

Lag0~100~Lead0%

周波数 (固有誤差 : $\pm 0.2\%$)

45~65Hz

45~55Hz

55~65Hz

デマンド電流 (固有誤差 : $\pm 0.5\%$)

AC5A、AC1A

デマンド電力 (固有誤差 : $\pm 0.5\%$)

0.5kW、1kW、2kW (単相2線の場合)

1kW、2kW、4kW

高調波電流総合歪率 (固有誤差 : $\pm 1.0\%$)

100%

高調波電圧総合歪率 (固有誤差 : $\pm 1.0\%$)

100%

電力量 (クラス0.5)

無効電力量 (クラス2.0)

出力仕様

アナログ出力 10点 (型式指定 マイナス側共通)

DC4~20mA (負荷抵抗 : 600 Ω 以下)

DC0~1mA (負荷抵抗 : 0~10k Ω 以下)

DC0~10V (負荷抵抗 : 1k Ω 以上)

DC1~5V (負荷抵抗 : 1k Ω 以上)

DC0~5V (負荷抵抗 : 1k Ω 以上)

応答時間 : 1秒以下 (90%ステップ入力に対して出力値が $\pm 1\%$ 以内に到達する時間)

パルス出力 2点

フォトMOSリレー : 1a接点

接点容量 : AC/DC125V 0.1A以下

パルス幅 : 100~150ms

パルス出力乗率 : 0.01、0.1、1、10、100、1000kWh (kvarh) / p

RS-485出力 1点

通信規格 : RS-485

通信速度 : 9600/19200/38400bps

伝送距離 : 1km以下 (最大31台)

伝送ケーブル : シールド付より対線 (CPEV-S0.9 ϕ)

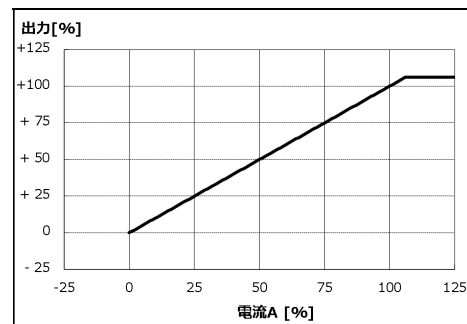
終端抵抗 : 100 Ω 0.5Wの抵抗を接続してください

通信プロトコル : Modbus/+Net (設定切替)

入力と出力の関係

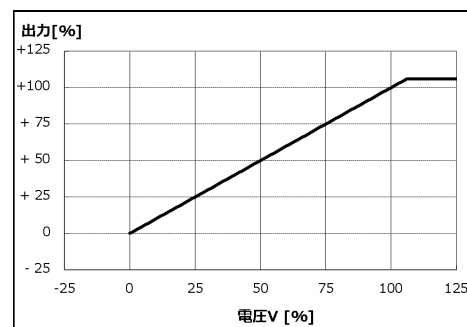
下記グラフは、下限は出力スパンに対し-6%、上限は出力スパンに対し106%での、各計測項目の入力とアナログ出力の関係グラフです。

・電流/デマンド電流/最大デマンド電流



| 定格 [A] | 電流A [%] | | |
|--------|---------|------|-----|
| | 0 | 50 | 100 |
| 1 | 0A | 0.5A | 1A |
| 5 | 0A | 2.5A | 5A |

・電圧



単相3線/単相3線 (V1N, V2N) / 三相3線/三相4線 (線間電圧)

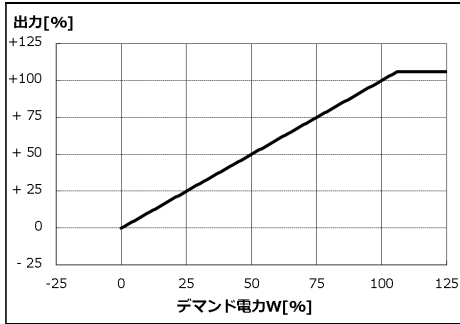
| 定格 [V] | 電圧V [%] | | |
|--------|---------|------|------|
| | 0 | 50 | 100 |
| 110 | 0V | 75V | 150V |
| 220 | 0V | 150V | 300V |
| 440 | 0V | 300V | 600V |

※単相3線 (V12) の場合は2倍の電圧になります。

※三相4線 (相電圧) の場合は $1/\sqrt{3}$ を乗じます。

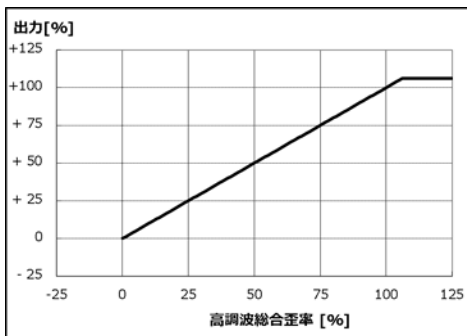
・デマンド電力

TM2



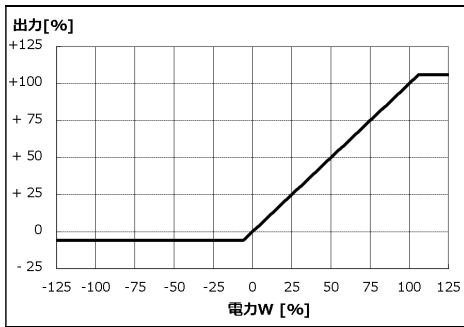
| 定格 [kW] | デマンド電力W[%] | | |
|---------|------------|-------|-----|
| | 0 | 50 | 100 |
| 1 | 0kW | 0.5kW | 1kW |
| 2 | 0kW | 1kW | 2kW |
| 4 | 0kW | 2kW | 4kW |

・高調波電流総合歪率／高調波電圧総合歪率

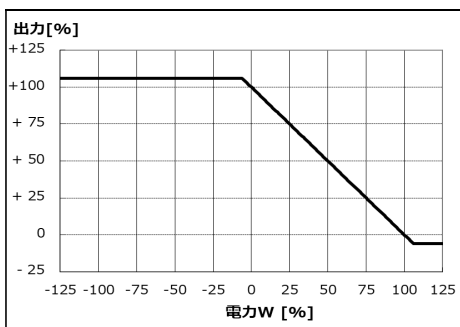


・電力 (単極性)

| 設定値 | | |
|------|-------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| + | 0.00% | +100.00% |

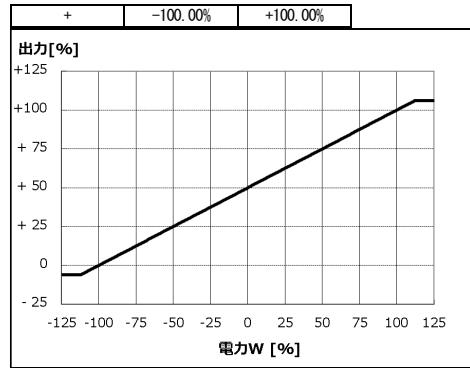


| 設定値 | | |
|------|-------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| - | 0.00% | +100.00% |

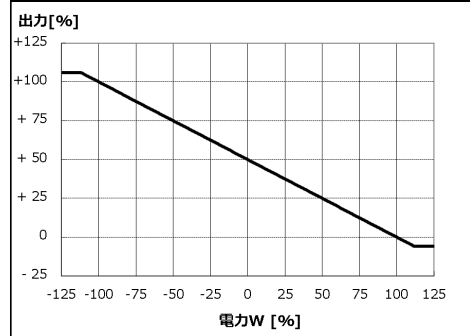


・電力 (両極性)

| 設定値 | | |
|------|------|------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| | | |

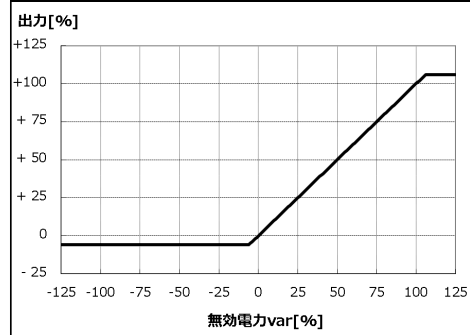


| 設定値 | | |
|------|----------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| - | -100.00% | +100.00% |

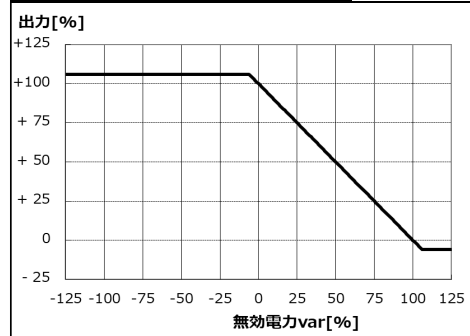


・無効電力 (単極性)

| 設定値 | | |
|--------|-------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD+ | 0.00% | +100.00% |



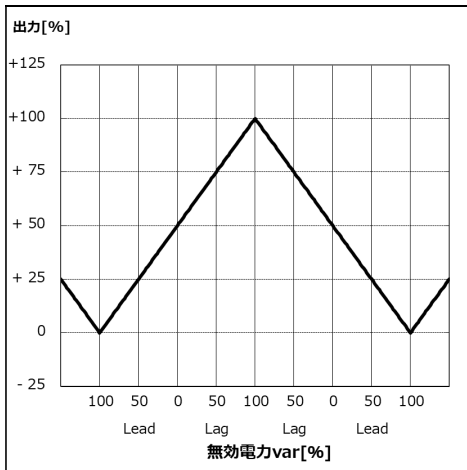
| 設定値 | | |
|--------|-------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD- | 0.00% | +100.00% |



・無効電力 (両極性：標準計測)

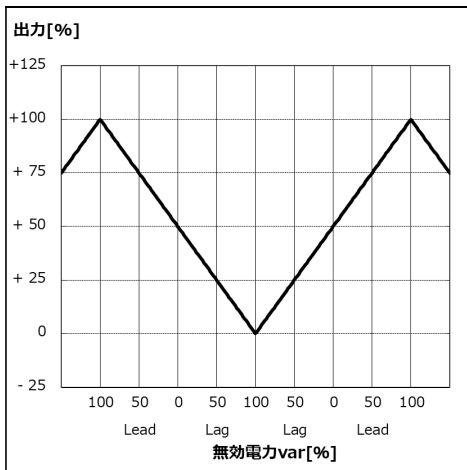
| 設定値 | | |
|--------|----------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD+ | -100.00% | +100.00% |

TM2



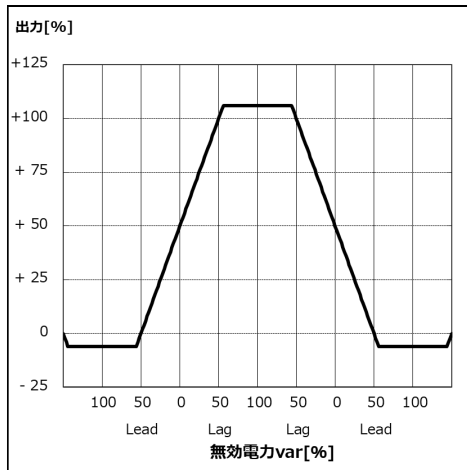
※出力項目 Q_s , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

| 設定値 | | |
|--------|----------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD- | -100.00% | +100.00% |



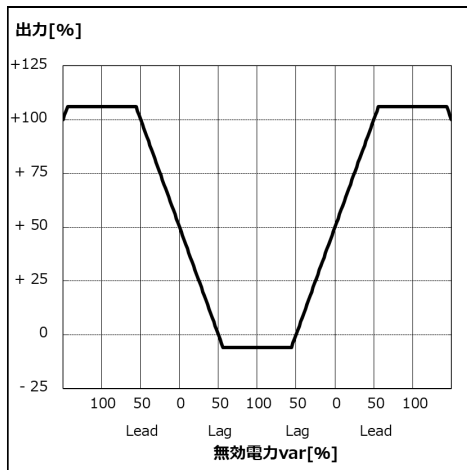
・無効電力（両極性：標準計測）

| 設定値 | | |
|--------|---------|---------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD+ | -50.00% | +50.00% |



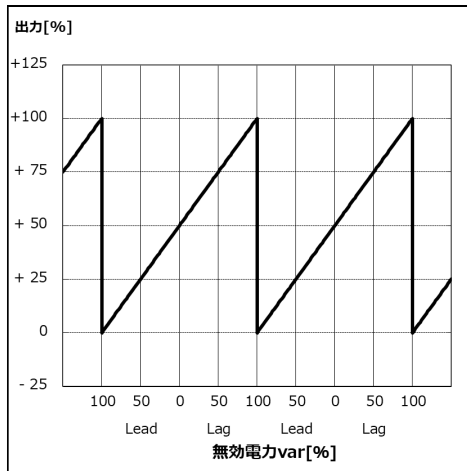
※出力項目 Q_s , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

| 設定値 | | |
|--------|---------|---------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD- | -50.00% | +50.00% |



・無効電力（両極性：潮流計測）

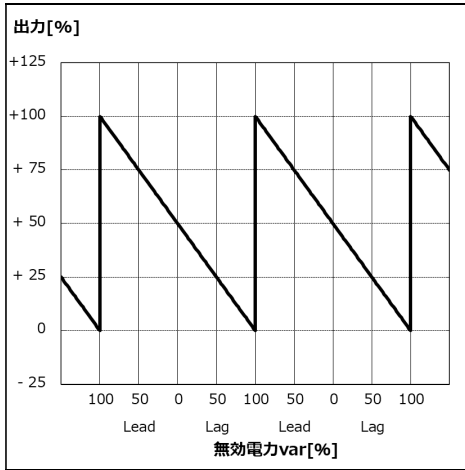
| 設定値 | | |
|--------|----------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD+ | -100.00% | +100.00% |



※出力項目 Q_s , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

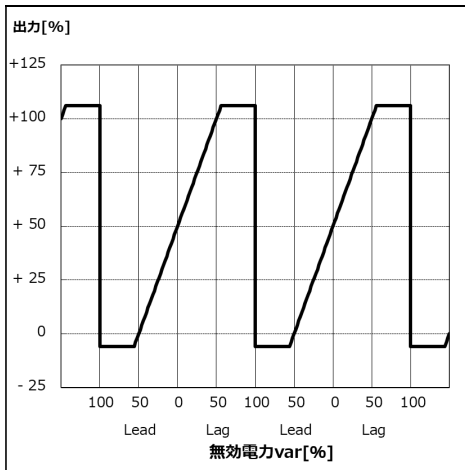
| 設定値 | | |
|--------|----------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD- | -100.00% | +100.00% |

TM2



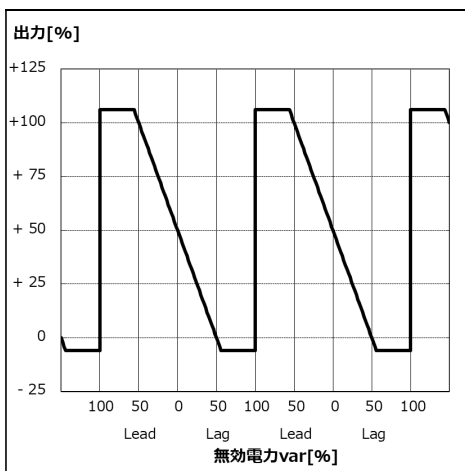
・無効電力（両極性：潮流計測）

| 設定値 | | |
|--------|---------|---------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD+ | -50.00% | +50.00% |



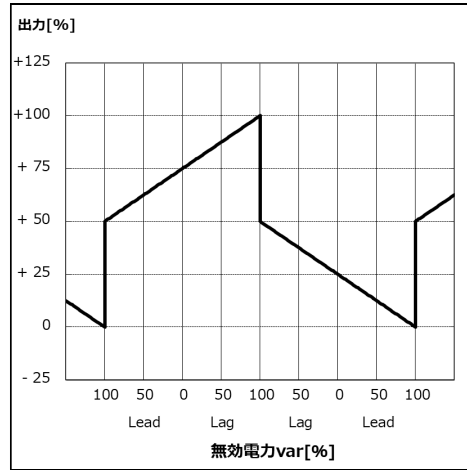
※出力項目 Q_0 , Q_1 , Q_2 の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

| 設定値 | | |
|--------|---------|---------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 2QUAD- | -50.00% | +50.00% |



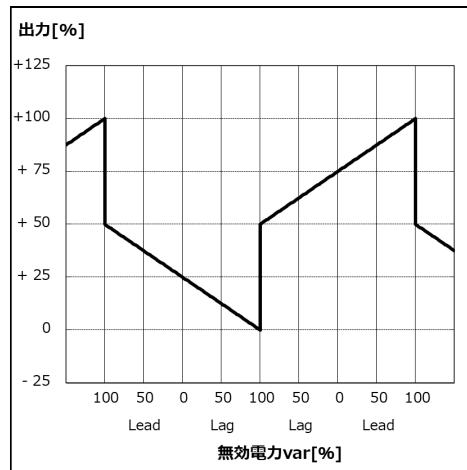
・無効電力（4象限：標準計測）

| 設定値 | | |
|--------|----------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 4QUAD+ | -100.00% | +100.00% |



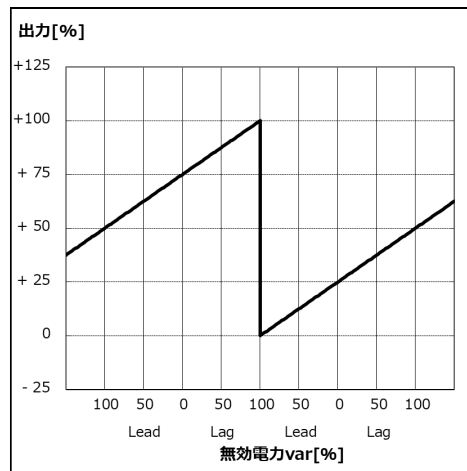
※出力項目 Q_0 , Q_1 , Q_2 の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

| 設定値 | | |
|--------|----------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 4QUAD- | -100.00% | +100.00% |



・無効電力（4象限：潮流計測）

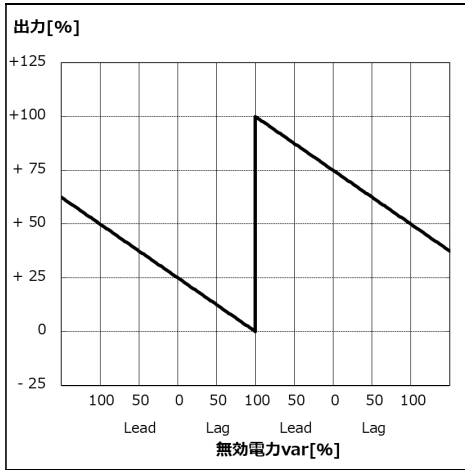
| 設定値 | | |
|--------|----------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 4QUAD+ | -100.00% | +100.00% |



※出力項目 Q_0 , Q_1 , Q_2 の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

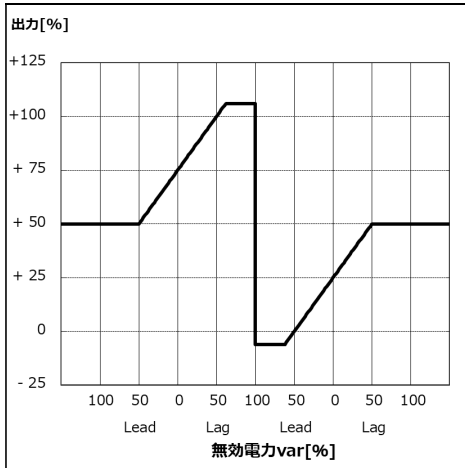
| 設定値 | | |
|--------|----------|----------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 4QUAD- | -100.00% | +100.00% |

TM2



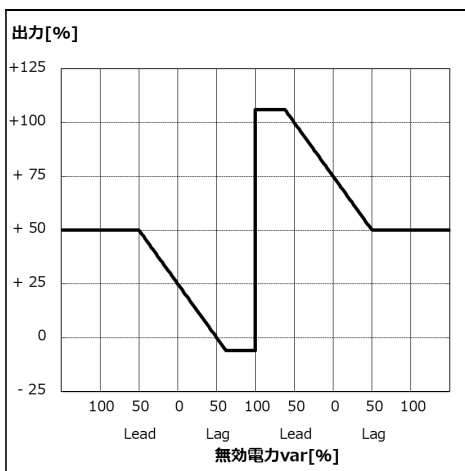
・無効電力（4象限：潮流計測）

| 設定値 | | |
|--------|---------|---------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 4QUAD+ | -50.00% | +50.00% |



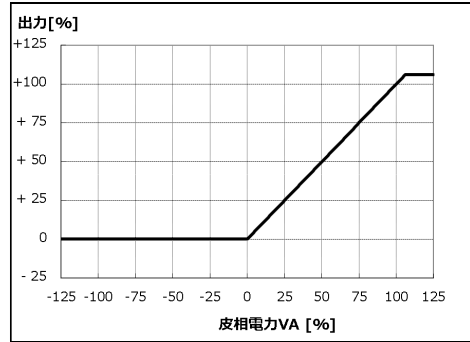
※出力項目Q₊, Q₋, Q₀の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

| 設定値 | | |
|--------|---------|---------|
| MODE | ZERO | SPAN |
| 4QUAD- | -50.00% | +50.00% |



・皮相電力（単極性）

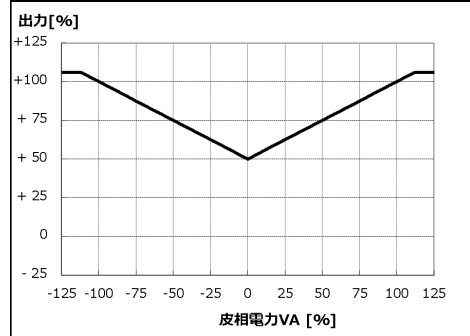
| 設定値 | |
|-------|----------|
| ZERO | SPAN |
| 0.00% | +100.00% |



※出力項目S₊, S₋, S₀の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

・皮相電力（両極性）

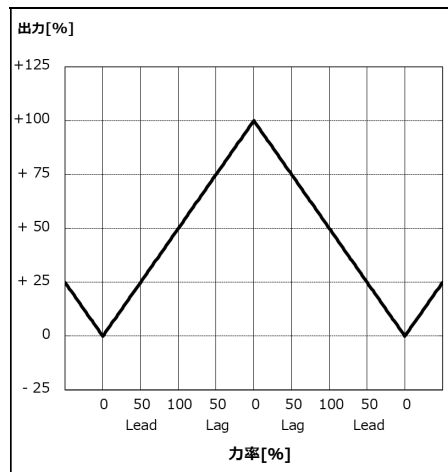
| 設定値 | |
|----------|----------|
| ZERO | SPAN |
| -100.00% | +100.00% |



※出力項目S₊, S₋, S₀の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

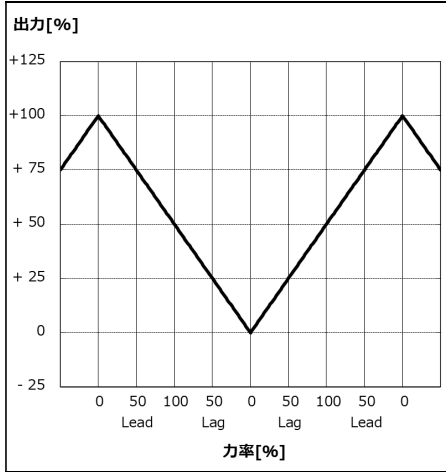
・力率（両極性：標準計測）

| 設定値 | |
|--------|-------|
| MODE | RANGE |
| 2QUAD+ | 0~100 |



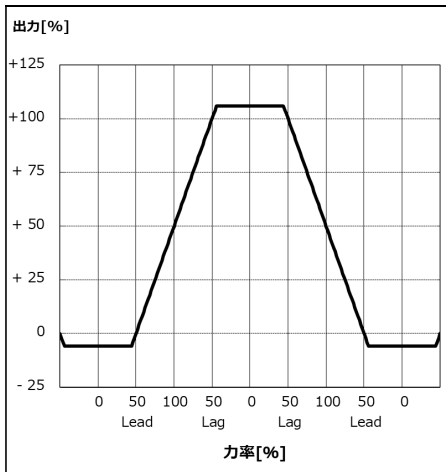
| 設定値 | |
|--------|-------|
| MODE | RANGE |
| 2QUAD- | 0~100 |

TM2

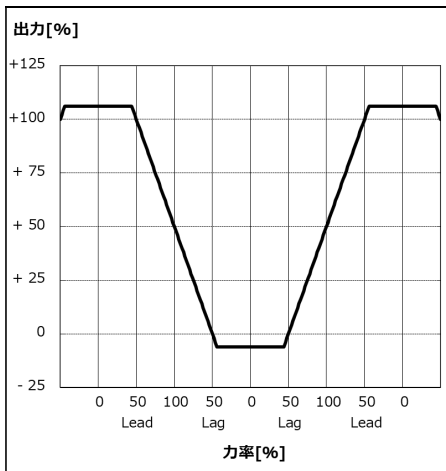


・力率（両極性：標準計測）

| 設定値 | |
|--------|--------|
| MODE | RANGE |
| 2QUAD+ | 50~100 |

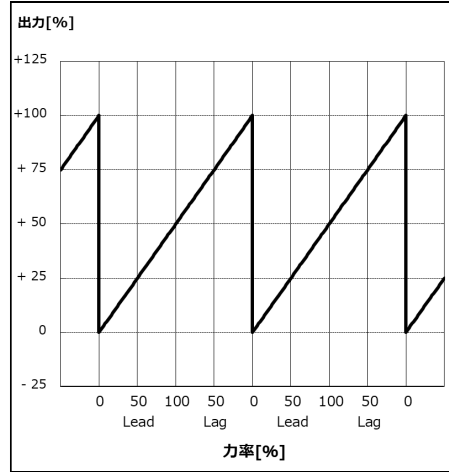


| 設定値 | |
|--------|--------|
| MODE | RANGE |
| 2QUAD- | 50~100 |

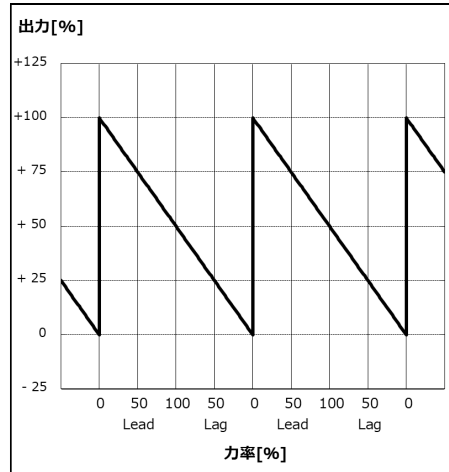


・力率（両極性：潮流計測）

| 設定値 | |
|--------|-------|
| MODE | RANGE |
| 2QUAD+ | 0~100 |

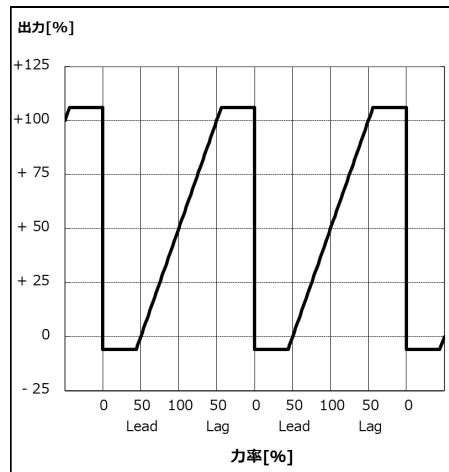


| 設定値 | |
|--------|-------|
| MODE | RANGE |
| 2QUAD- | 0~100 |



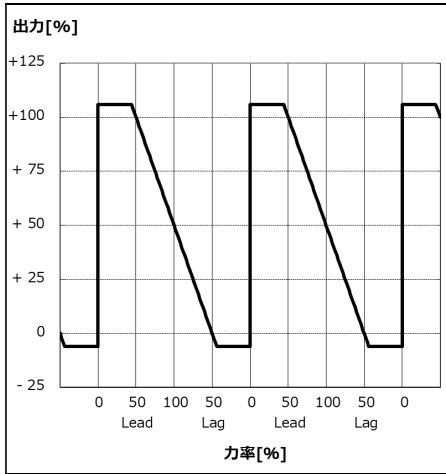
・力率（両極性：潮流計測）

| 設定値 | |
|--------|--------|
| MODE | RANGE |
| 2QUAD+ | 50~100 |



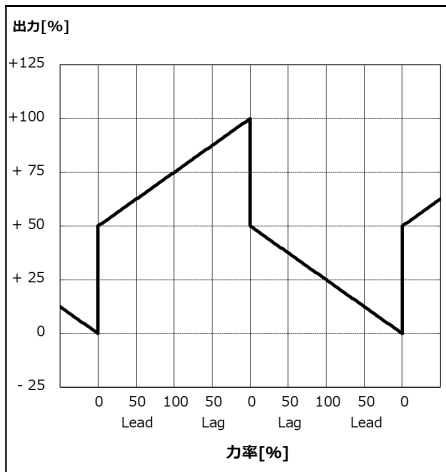
| 設定値 | |
|--------|--------|
| MODE | RANGE |
| 2QUAD- | 50~100 |

TM2

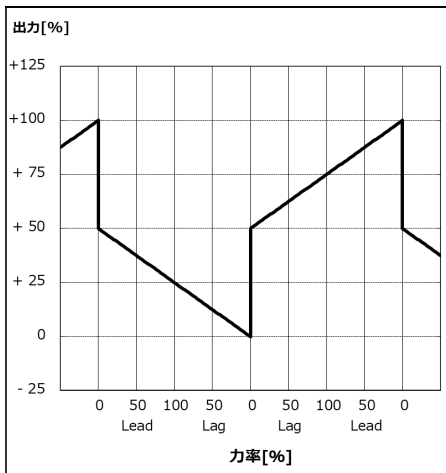


・ 力率 (4象限 : 標準計測)

| 設定値 | |
|--------|-------|
| MODE | RANGE |
| 4QUAD+ | 0~100 |

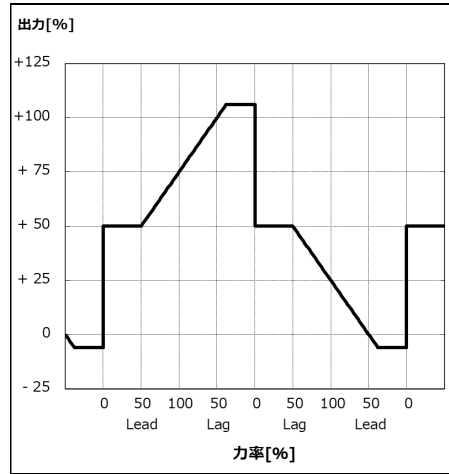


| 設定値 | |
|--------|-------|
| MODE | RANGE |
| 4QUAD- | 0~100 |

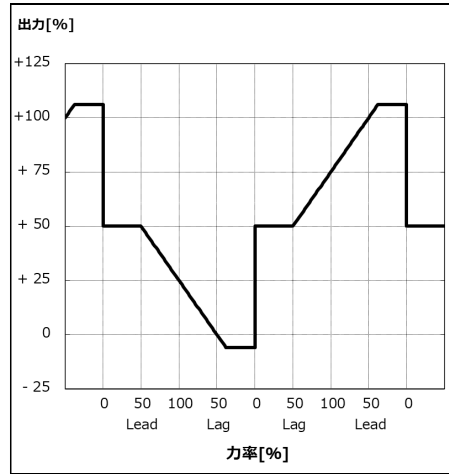


・ 力率 (4象限 : 標準計測)

| 設定値 | |
|--------|--------|
| MODE | RANGE |
| 4QUAD+ | 50~100 |

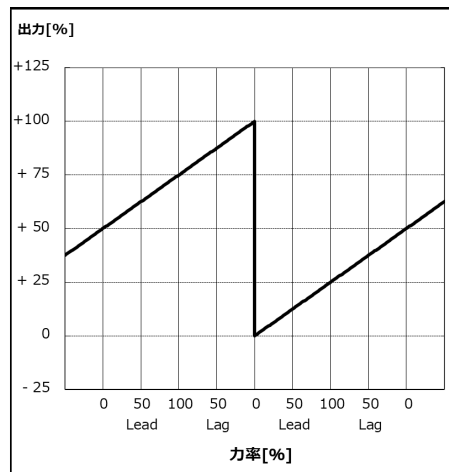


| 設定値 | |
|--------|--------|
| MODE | RANGE |
| 4QUAD- | 50~100 |



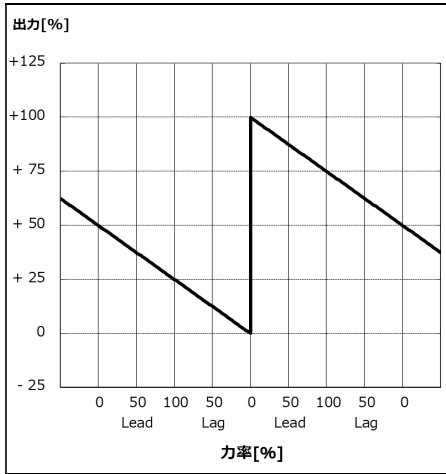
・ 力率 (4象限 : 潮流計測)

| 設定値 | |
|--------|-------|
| MODE | RANGE |
| 4QUAD+ | 0~100 |

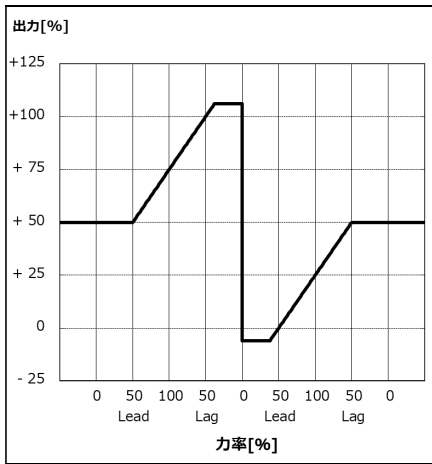


| 設定値 | |
|--------|-------|
| MODE | RANGE |
| 4QUAD- | 0~100 |

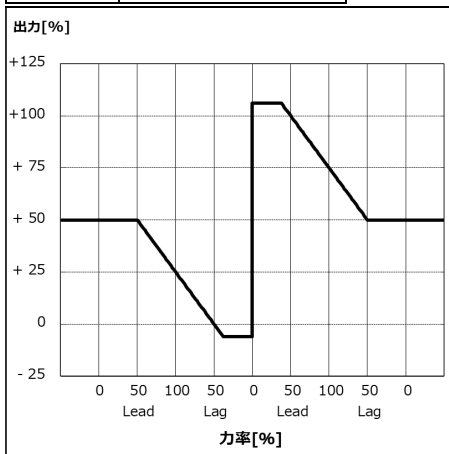
TM2



| 設定値 | |
|--------|--------|
| MODE | RANGE |
| 4QUAD+ | 50~100 |

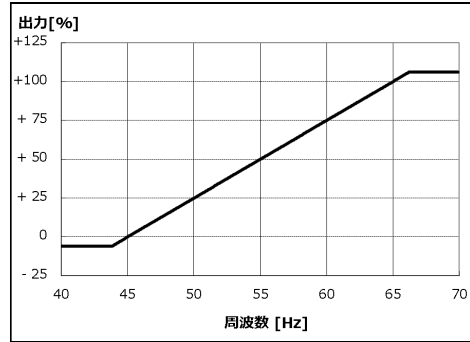


| 設定値 | |
|--------|--------|
| MODE | RANGE |
| 4QUAD+ | 50~100 |

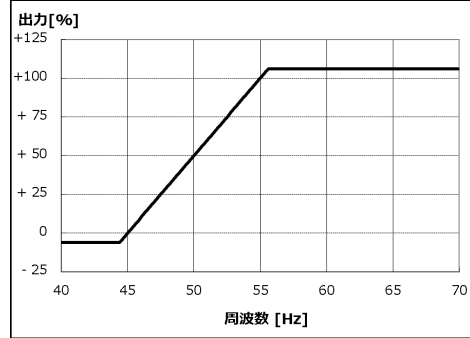


・周波数

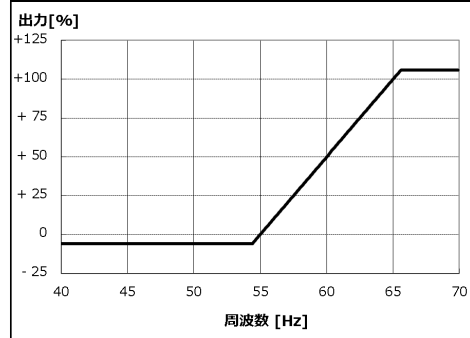
| 設定値 |
|---------------|
| 45.0Hz~65.0Hz |



| 設定値 |
|---------------|
| 45.0Hz~55.0Hz |



| 設定値 |
|---------------|
| 55.0Hz~65.0Hz |



TM2

パネル仕様

RS-485出力 1点

操作スイッチ

MODE、SET、△、▽

電源仕様

| | |
|---------------------|------|
| AC85~264V | 15VA |
| DC85~143V | 10W |
| DC24V (DC20~30V) | 8W |
| DC48V (DC40~60V) | 8W |
| DC220V (DC170~286V) | 10W |

設置仕様

取付：DINレール (EN50022) 取付または壁取付

使用温度範囲：-10~+55°C

使用湿度範囲：30~85%RH

質量：約500g

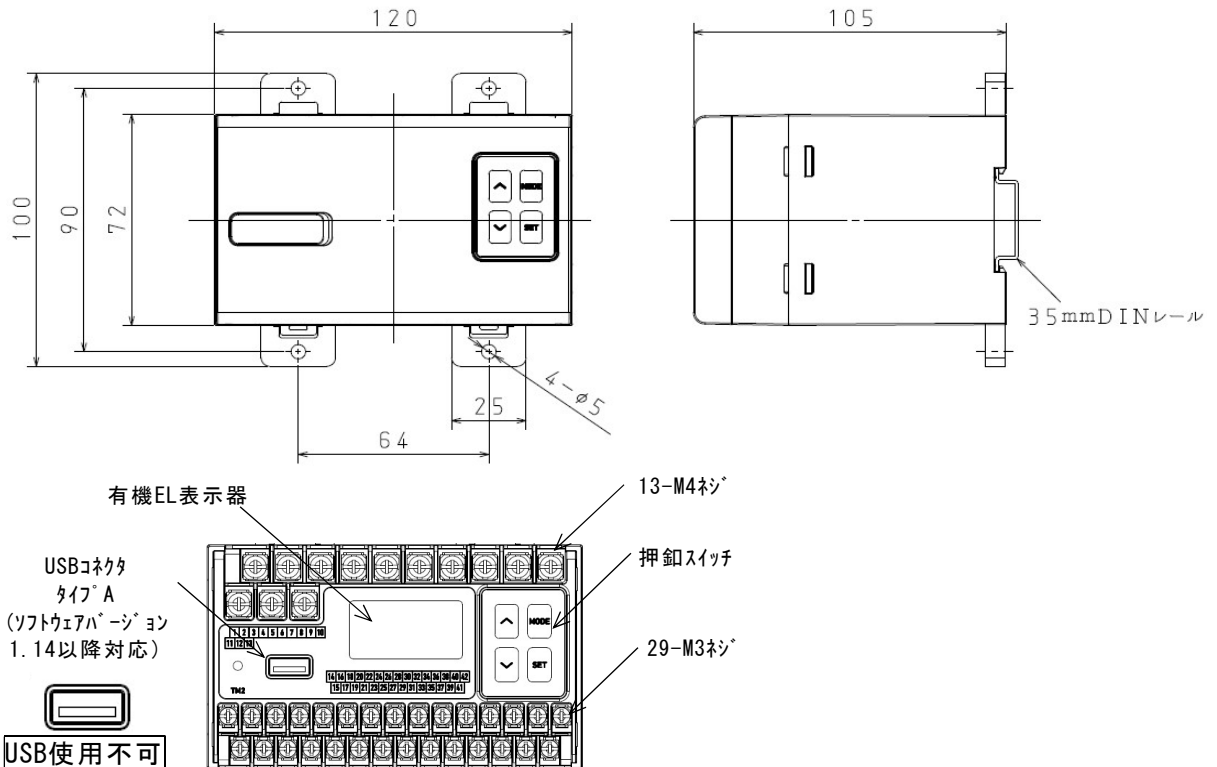
保存仕様

保存温度範囲：-20~+70°C

保存湿度範囲：30~85%RH

外形図

外形



有機EL表示器

USBコネクタ
タイプ A
(ソフトウェアバージョン
1.14以降対応)

USB使用不可

パネルが貼られている製品はUSB機能が
使用できません。

関連製品

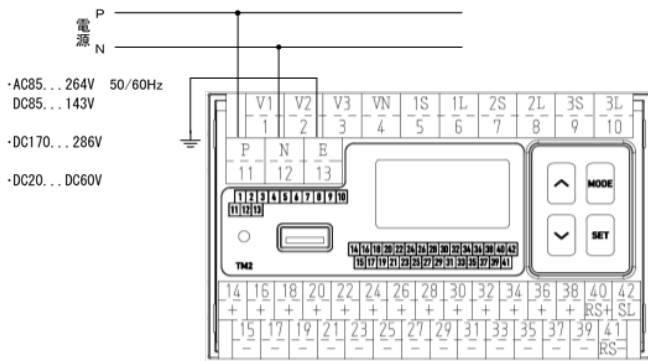
設定ツール

TPS-16(弊社ホームページよりダウンロード)

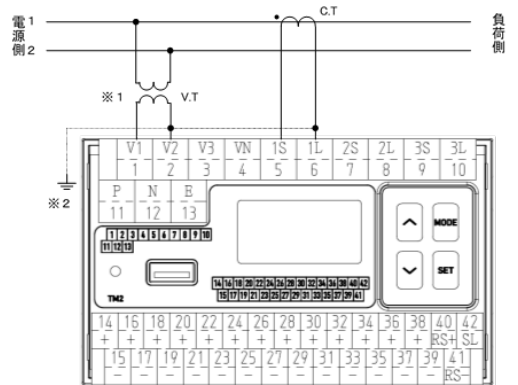
TM2

接続図

補助電源

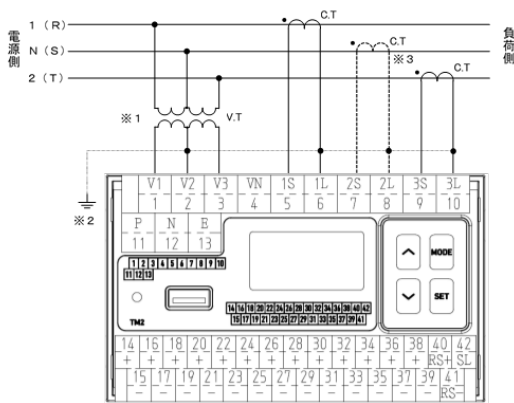


単相 2 線



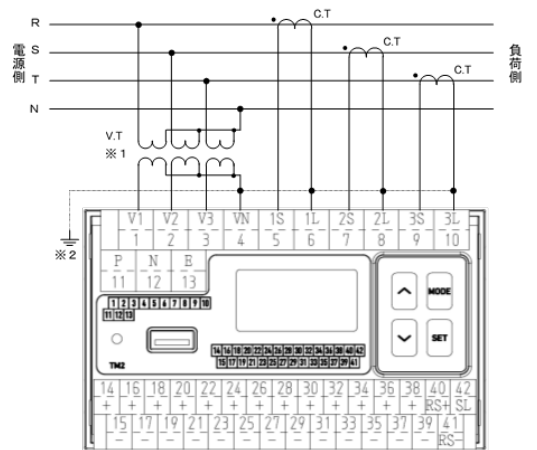
- ※1 測定回路が低圧の場合、VTは不要です。
- ※2 測定回路が低圧の場合、接地は不要です。

単相 3 線・三相 3 線



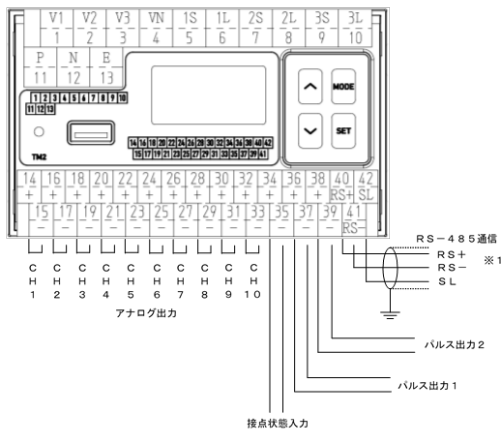
- ※1 測定回路が低圧の場合、VTは不要です。
- ※2 測定回路が低圧の場合、接地は不要です。
- ※3 3CTの場合は点線のCTを接続してください。

三相 4 線



- ※1 測定回路が低圧の場合、VTは不要です。
- ※2 測定回路が低圧の場合、接地は不要です。

出力



- ※1製品が通信接続の終端となる場合はRS+端子とRS-端子間に 100Ω 0.5W以上の終端抵抗を接続してください。