

省スペース形 電力用トランスデューサ Tシリーズ仕様



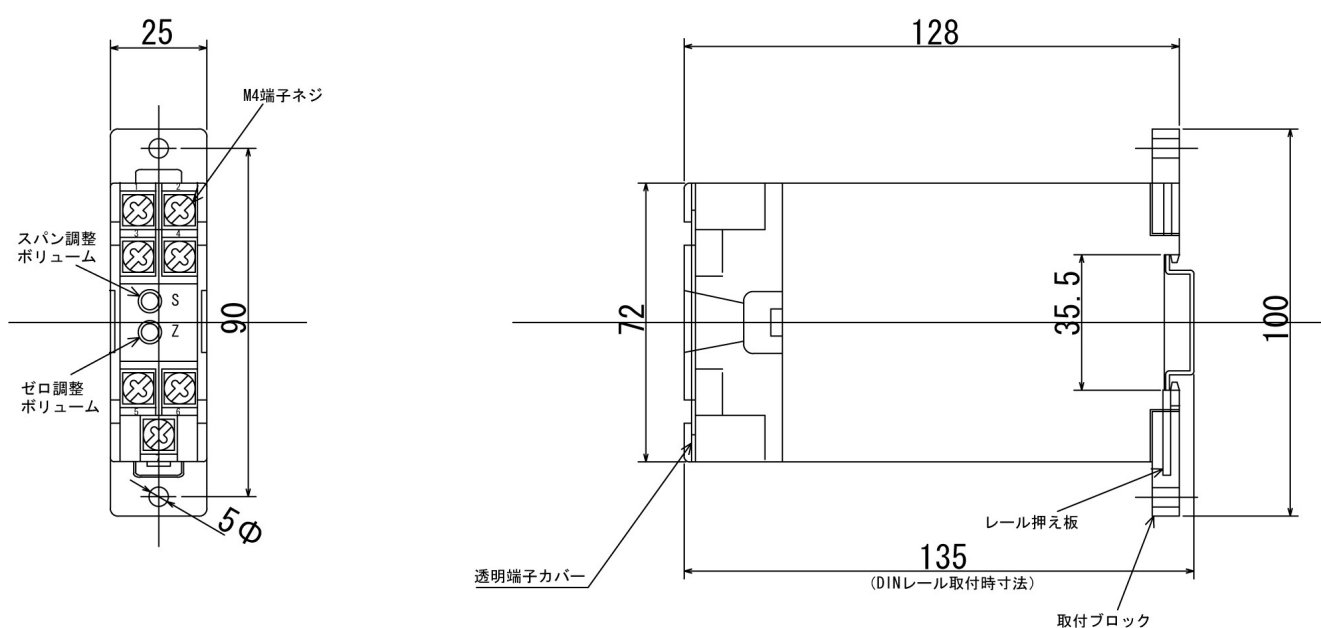
■機種リスト

ページ	品 名	形 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 TW-0	応答速度（90%応答） ・標準形：0.5秒 ・高速形：0.1秒
6		単相3線 TW-1	
7		三相3線 TW-3	
8		三相4線 TW-4	
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 TWV-3	
16		三相4線 TWV-4	
17	位相角トランスデューサ	単相2線 TP-0	
18		三相3線 TP-3	
19		三相4線 TP-4	
20		単相2線 TSP-0	
21	力率トランスデューサ	三相3線 TSP-3	
22		三相4線 TSP-4	
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

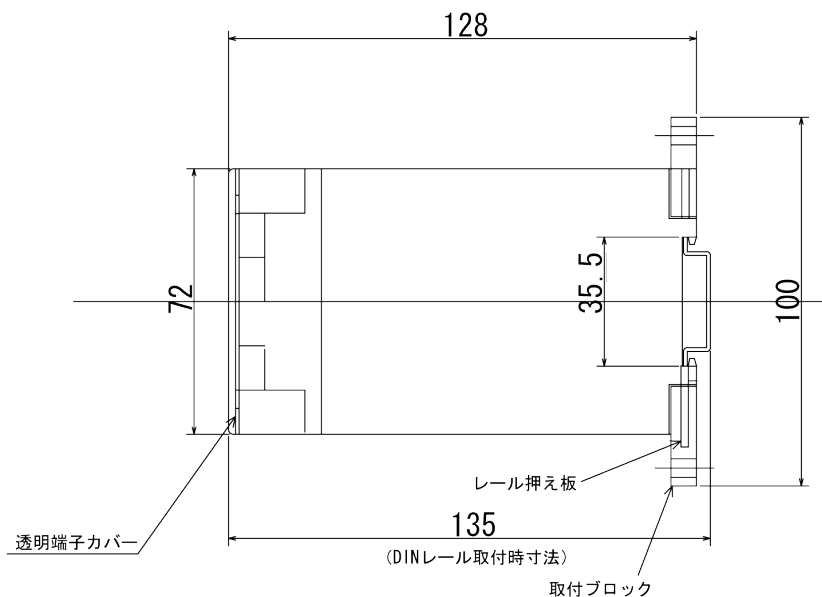
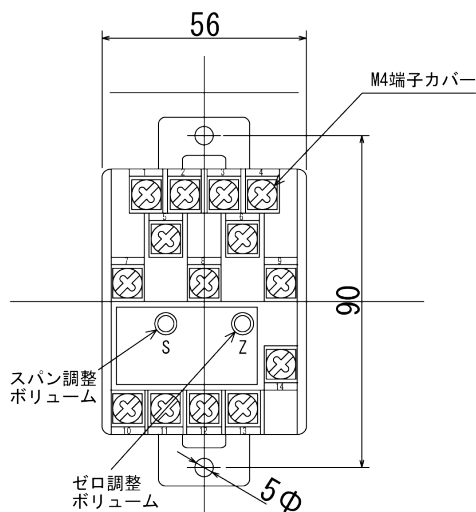
外形図

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・絶縁抵抗の専用クラフ®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

形 式

T A - □ □ □

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)

・ 形 式 : TA-1A1

入力仕様

定格入力	消費電力
5A 1A 6A	0.3VA以下

出力仕様

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

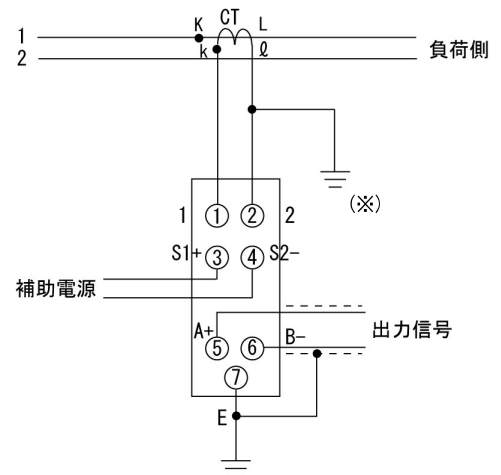
設置仕様

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。

TV

HAKARU PLUS CORPORATION

電圧トランスデューサ TV



省スペース形

形 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)

・形 式 : TV-1A1

入力仕様

定格入力	消費電力
150V 300V 86.6V	0.3VA以下

出力仕様

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

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

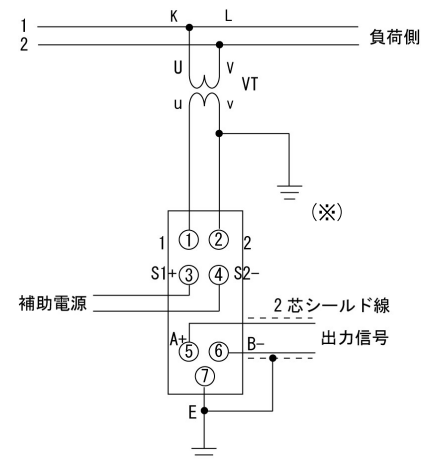
質 量 : 約200g

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。

電力トランスデューサ(単相2線) TW-0



省スペース形、高速応答形も用意

形 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]

[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)

- ・ 形 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 : $P(kW) = Po \times CT比 \times VT比$

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

 $P = Po \times CT比 \times VT比$ $= (\pm 250 \sim \pm 600) \times (50/5) \times (440/110)$ $= \pm 10kW \sim \pm 24kW$

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

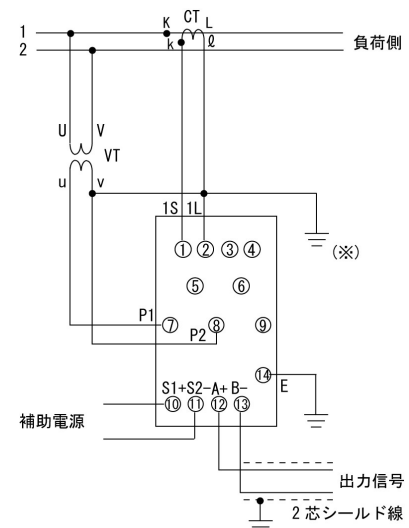
性 能

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

形 式

TW-1

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)

- ・ 形 式: TW-11A1
- ・ 入力レンジ: 0~1kV
- ・ 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

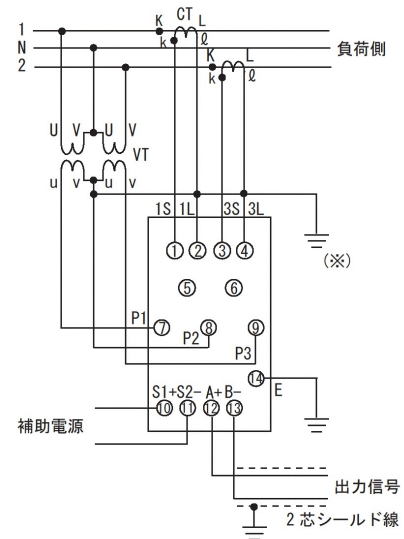
性 能

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。

電力トランスデューサ(三相3線) TW-3



省スペース形、高速応答形も用意

形 式

TW-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

(0.05~0.25kW未満)

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)

- ・ 形 式 : TW-31A1
- ・ 入力レンジ : 0~1kV
- ・ 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 3W以下

寸 法 : W56×H100×D128

質 量 : 約300g

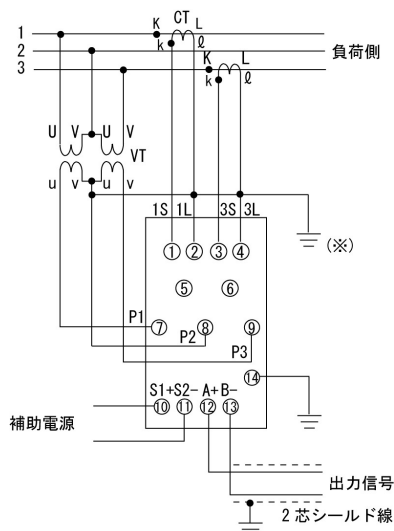
性 能

許容差 : $\pm 0.5\%$ (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。

電力トランスデューサ(三相4線) TW-4



省スペース形、高速応答形も用意

形 式

TW-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

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)

- ・ 形 式 : TW-41A1
- ・ 入力レンジ : 0~1kV
- ・ 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 : $P(kW) = P_o \times CT比 \times VT比$

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

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

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 -1~+1mA/0~1mA	0~600Ω 0~10kΩ
1~5V -5~+5V/0~5V -10~+10V/0~10V	1kΩ以上

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

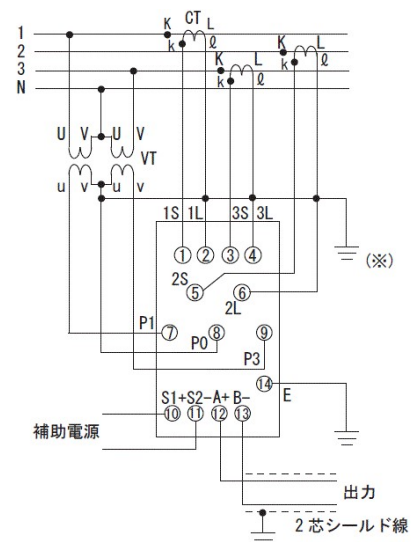
性 能

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。

パルス出力形電力トランスデューサ TWH



時分割掛算形

形 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)

- ・ 形 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 レンジ	製作可能 入力範囲
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

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

※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

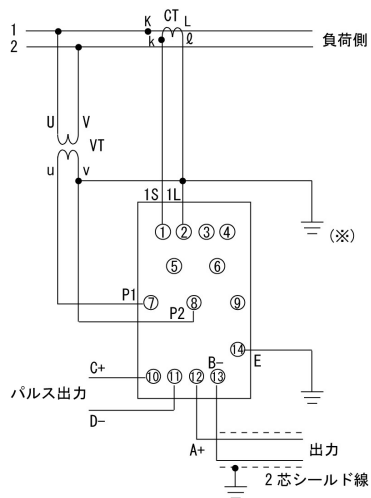
質 量: 約300g

性 能

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

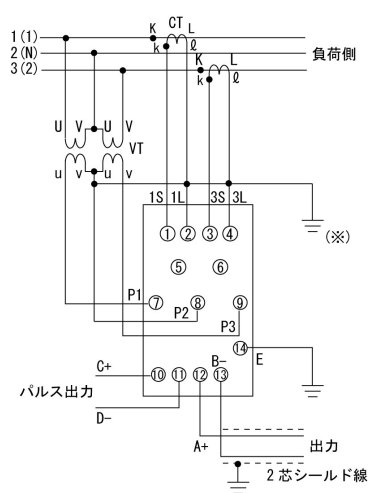
接続図

単相2線式



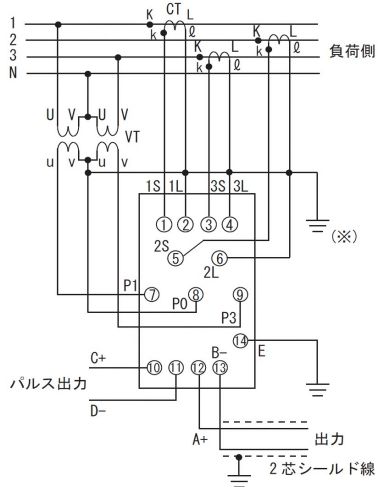
(※)一次側が高圧の場合は必ず接地して下さい

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

形 式

TWP-□□□-□

- (
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 (フォトスリレ、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)

- ・ 形 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: DC100μA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×H100×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(フォトモリレー、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

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

X8(フォトモリレー、コネクタ出力)

パルスレート設定表なし

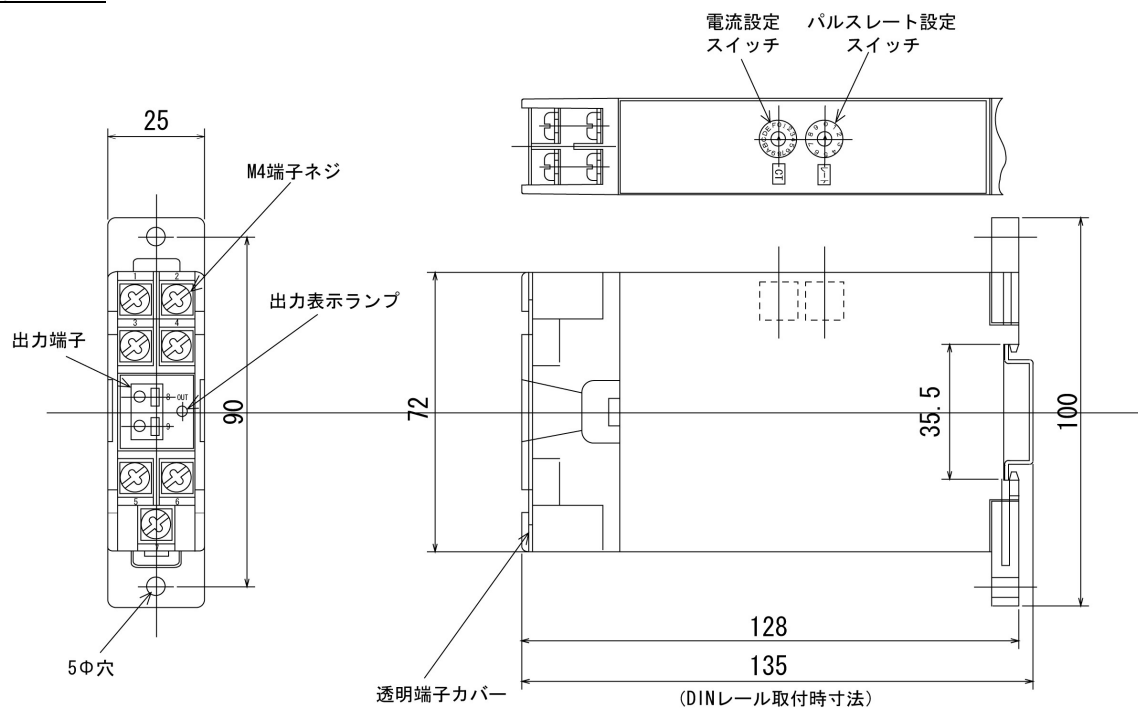
※2: 50000p/kWh
(固有定格電力にて)

※3: 50000p/kWh
(固有定格電力にて)

TWP

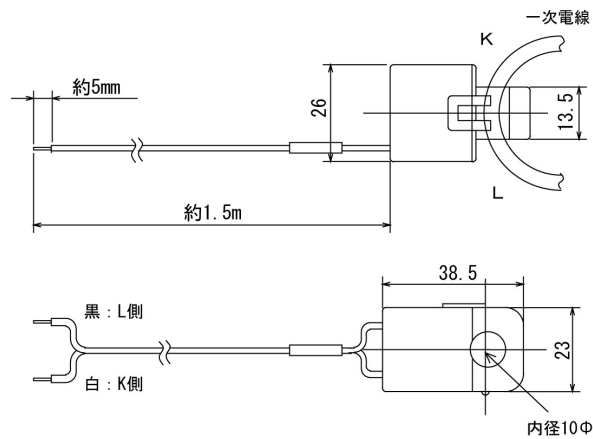
外形図 (単位 : mm)

本体外形図

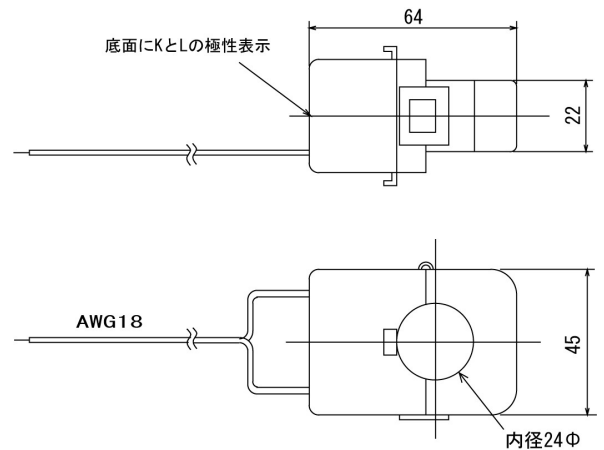


CT外形図

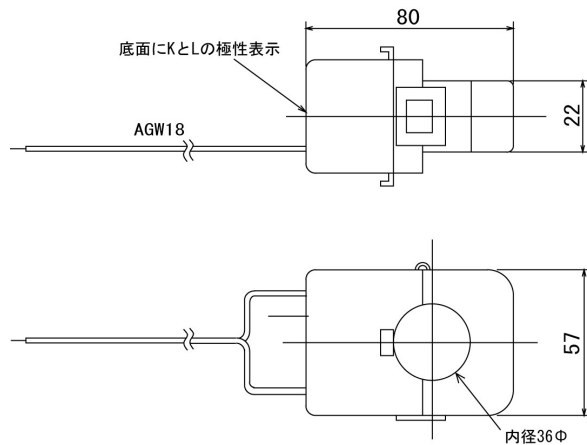
CTL-10-CLS (5~60A用) リード線長さ1.5m



CTL-24-CLS (100~300A用) リード線長さ1.5m

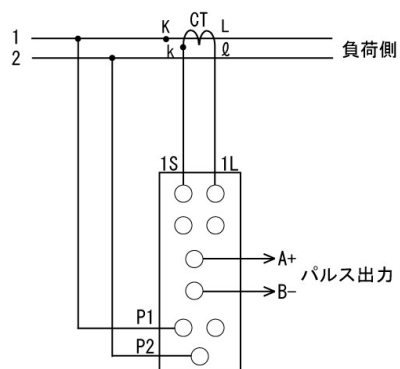


CTL-36-CLS (400~500A用) リード線長さ1.5m

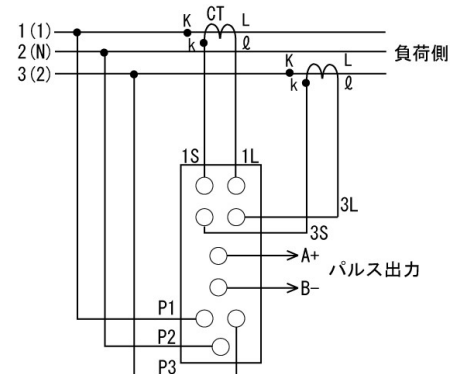


接続図

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

形 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)

- ・ 形 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

Po : 製作可能入力範囲

計算例 : CT比 50/5A VT比 440/110Vの場合

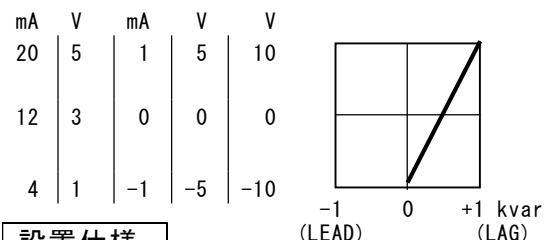
 $P = P_o \times \text{CT比} \times \text{VT比}$ $= (\pm 500 \sim \pm 1200) \times (50/5) \times (440/110)$ $= \pm 20\text{kvar} \sim \pm 48\text{kvar}$

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

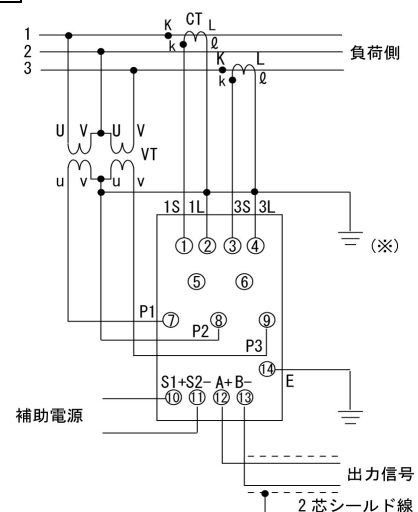
質 量 : 約300g

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。

無効電力トランスデューサ(三相4線) TWV-4



省スペース形

形 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 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)

- ・ 形 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 : 無効電力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

 $P = P_0 \times \text{CT比} \times \text{VT比}$ $= (\pm 500 \sim \pm 1200) \times (50/5) \times (440/110)$ $= \pm 20 \text{ kvar} \sim \pm 48 \text{ kvar}$

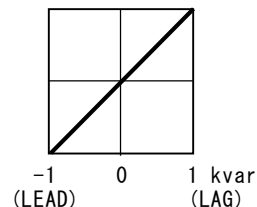
目盛の選択 : 上記入力範囲より入力レンジをご指定下さい

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

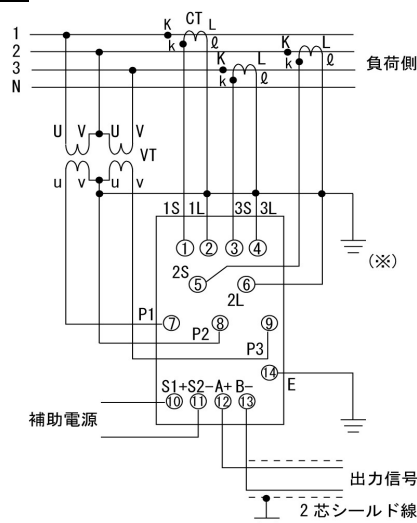
質 量 : 約300g

性 能

許容差 : ±0.5% (出カスパンに対して)

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。

位相角トランスデューサ(単相2線) TP-0



省スペース形

形 式

TP-0□□□□

種 類

0 : 単相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)

・ 形 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

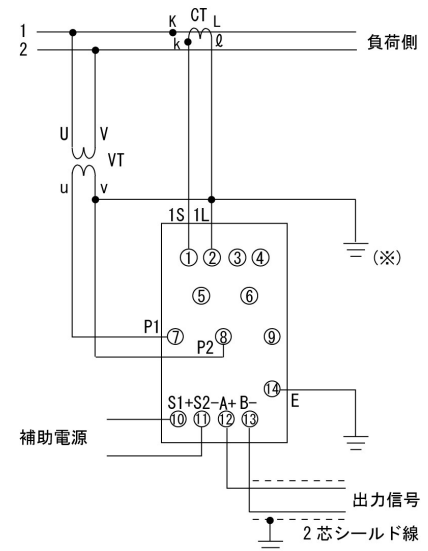
質 量 : 約300g

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

形 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)

・ 形 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

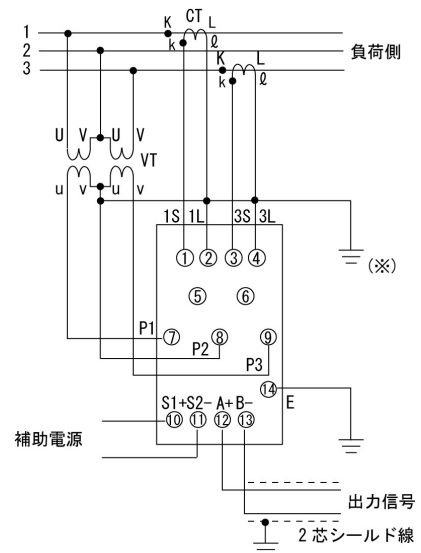
質 量 : 約300g

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

形 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)

・ 形 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

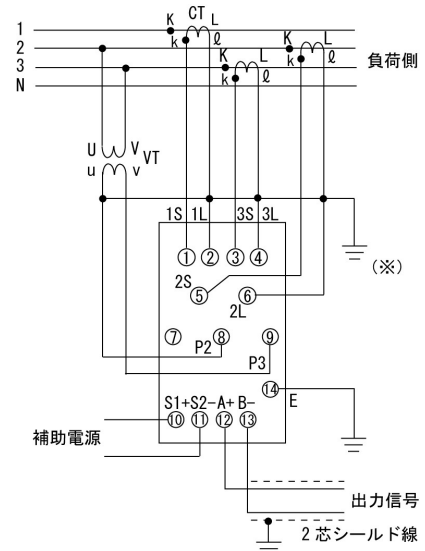
質 量 : 約300g

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(単相2線) TSP-0



省スペース形

形 式

T S P - 0 □ □ □ □

種 類

0 : 単相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)

・ 形 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

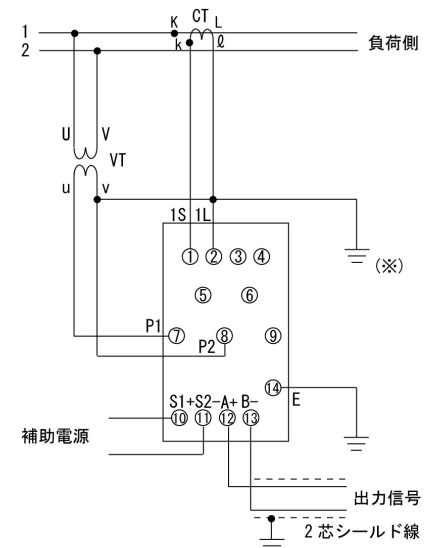
質 量 : 約300g

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

形 式

T S P - 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)

・ 形 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

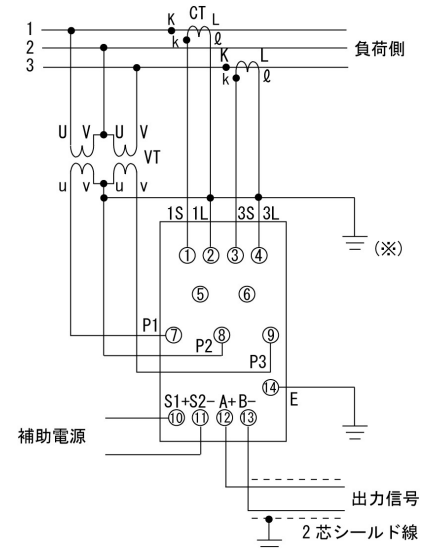
質 量 : 約300g

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



形 式

T S P - 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)

・ 形 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

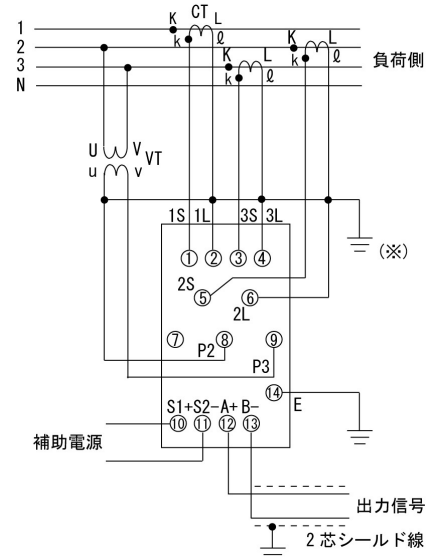
質 量 : 約300g

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

形 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)

・形 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

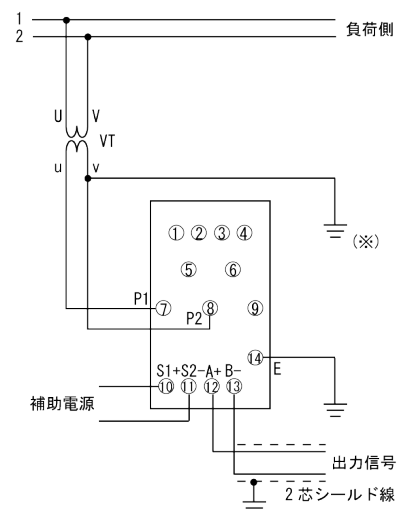
質 量: 約300g

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

形 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：±0.2%）

AC5A、AC1A

線間電圧（固有誤差：±0.2%）

AC150V、AC300V、AC600V

相電圧（三相4線のみ）（固有誤差：±0.2%）

AC150/√3V、AC300/√3V、AC600/√3V

電力（固有誤差：±0.3%）

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

1kW、2kW、4kW、±1kW、±2kW、±4kW

無効電力（固有誤差：±0.3%）

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

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

皮相電力（参考値）

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

1kVA、2kVA、4kVA、±1kVA、±2kVA、±4kVA

力率（固有誤差：±1.0%）

Lag50~100~Lead50%

Lag0~100~Lead0%

周波数（固有誤差：±0.2%）

45~65Hz

45~55Hz

55~65Hz

デマンド電流（固有誤差：±0.5%）

AC5A、AC1A

デマンド電力（固有誤差：±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：±1.0%）

100%

高調波電圧総合歪率（固有誤差：±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：600Ω以下）

DC0~1mA（負荷抵抗：0~10kΩ以下）

DC0~10V（負荷抵抗：1kΩ以上）

DC1~5V（負荷抵抗：1kΩ以上）

DC0~5V（負荷抵抗：1kΩ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±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-S0.9φ)

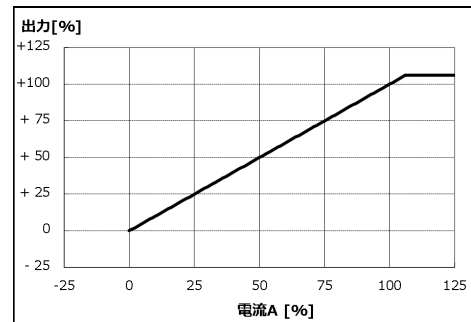
終端抵抗：100Ω 0.5Wの抵抗を接続してください

通信プロトコル：Modbus/+Net（設定切替）

入力と出力の関係

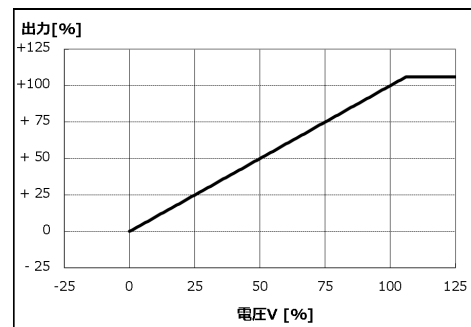
下記グラフは、下限は出力スパンに対し-6%、上限は出力スパンに対し106%での、各計測項目の入力とアナログ出力の関係グラフです。

・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）

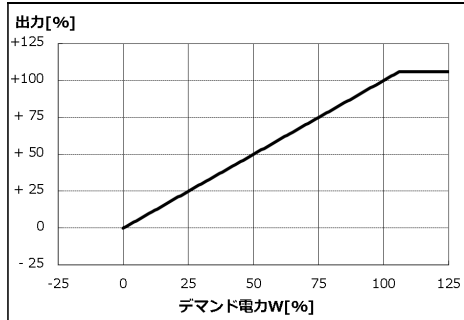
定格 [V]	電圧V[%]		
	0	50	100
110	0V	75V	150V
220	0V	150V	300V
440	0V	300V	600V

※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/√3を乗じます。

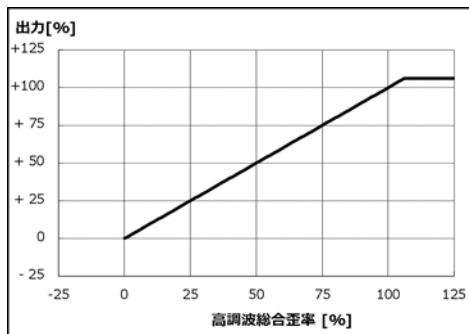
・デマンド電力

TM2



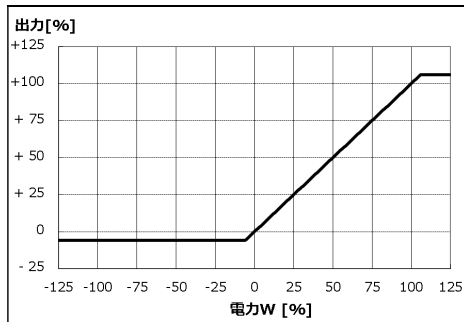
定格 [kW]	デマンド電力W[%]		
	0	50	100
1	0kW	0.5kW	1kW
2	0kW	1kW	2kW
4	0kW	2kW	4kW

・高調波電流総合歪率／高調波電圧総合歪率

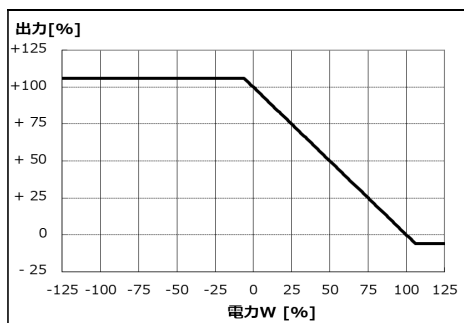


・電力（単極性）

設定値		
MODE	ZERO	SPAN
+	0.00%	+100.00%

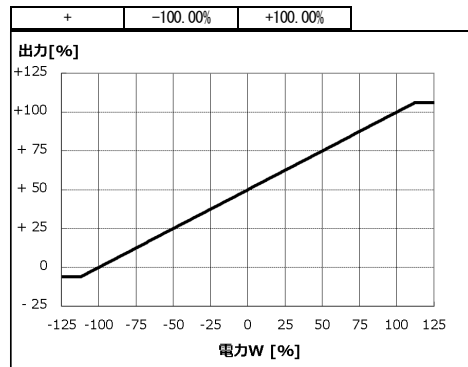


設定値		
MODE	ZERO	SPAN
-	0.00%	+100.00%

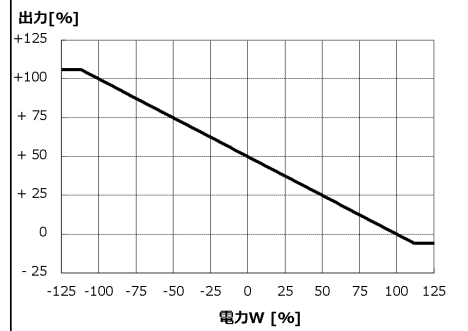


・電力（両極性）

設定値		
MODE	ZERO	SPAN

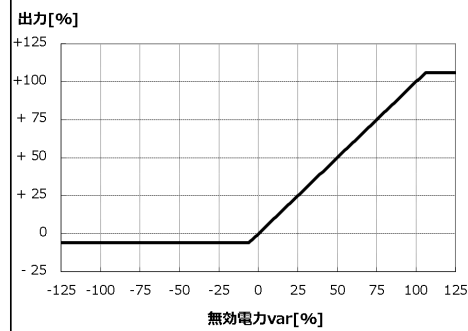


設定値		
MODE	ZERO	SPAN
-	-100.00%	+100.00%

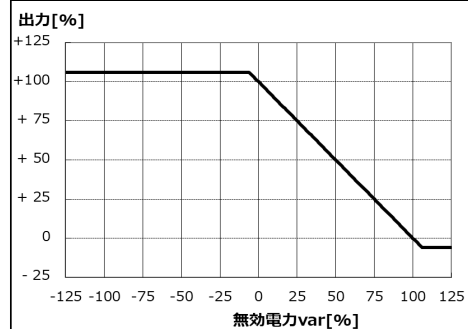


・無効電力（単極性）

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



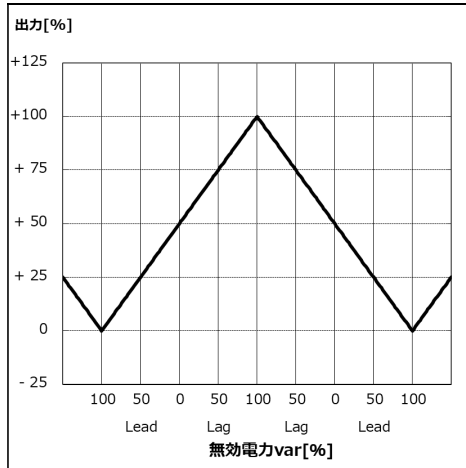
設定値		
MODE	ZERO	SPAN
2QUAD-	0.00%	+100.00%



・無効電力（両極性：標準計測）

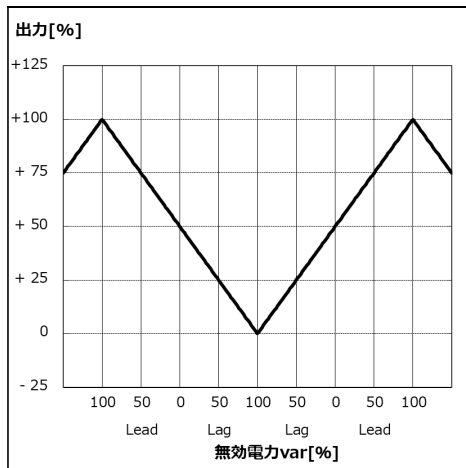
設定値		
MODE	ZERO	SPAN
2QUAD+	-100.00%	+100.00%

TM2



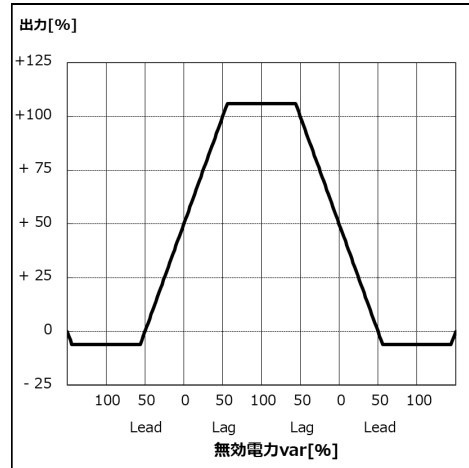
※出力項目 Q_s , Q_b , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

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



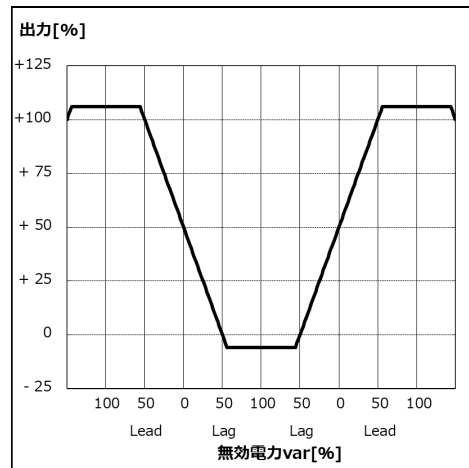
・無効電力（両極性：標準計測）

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



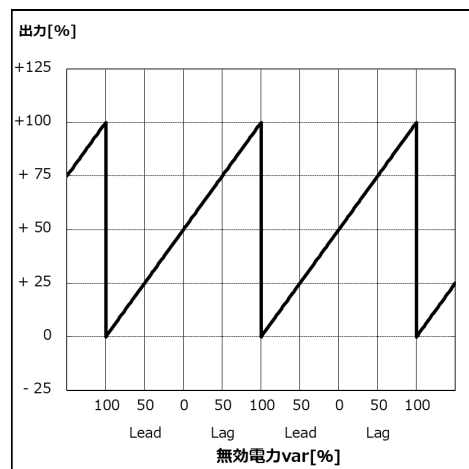
※出力項目 Q_s , Q_b , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

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



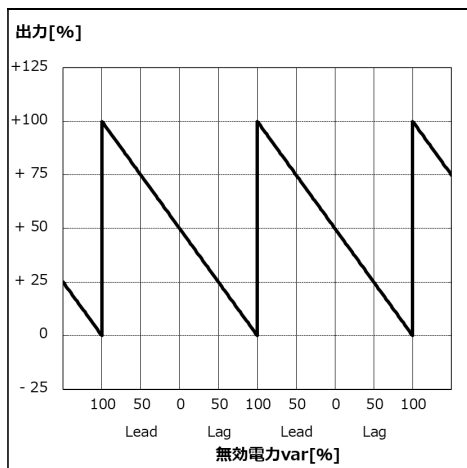
・無効電力（両極性：潮流計測）

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



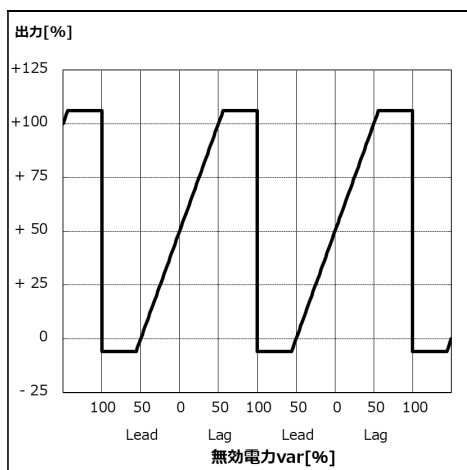
※出力項目 Q_s , Q_b , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

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



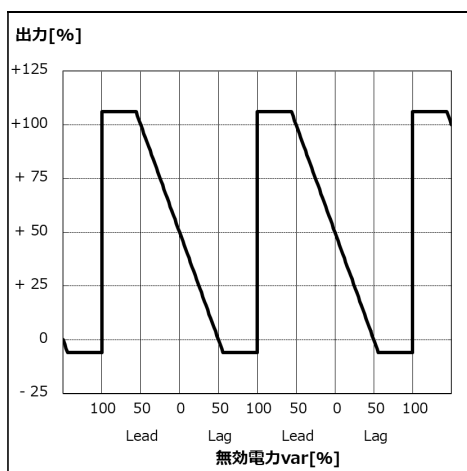
・無効電力（両極性：潮流計測）

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



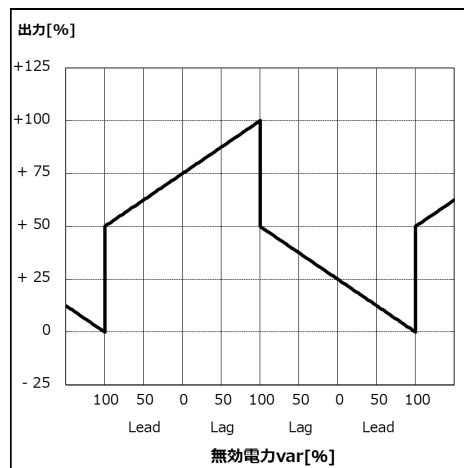
※出力項目 Q_s , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

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



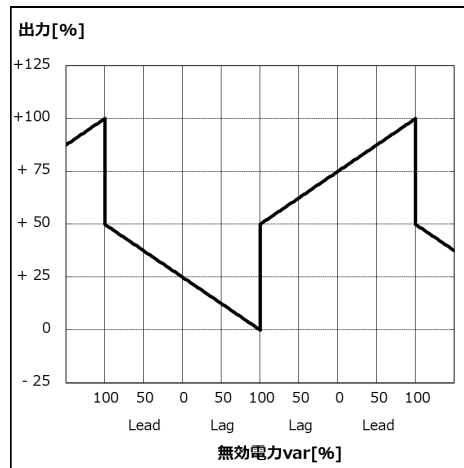
・無効電力（4象限：標準計測）

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



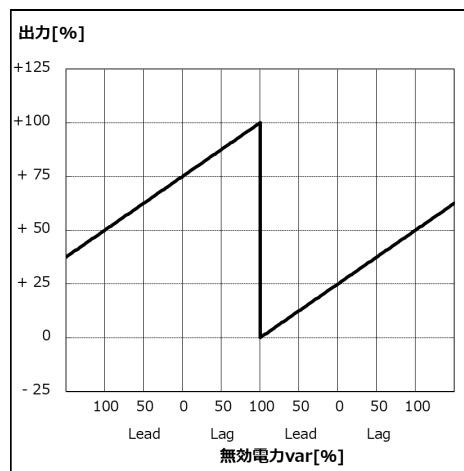
※出力項目 Q_s , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

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



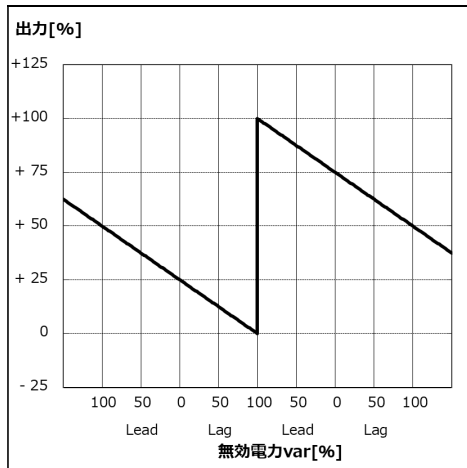
・無効電力（4象限：潮流計測）

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



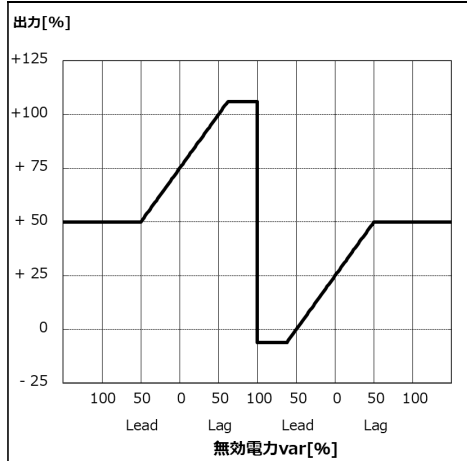
※出力項目 Q_s , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

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



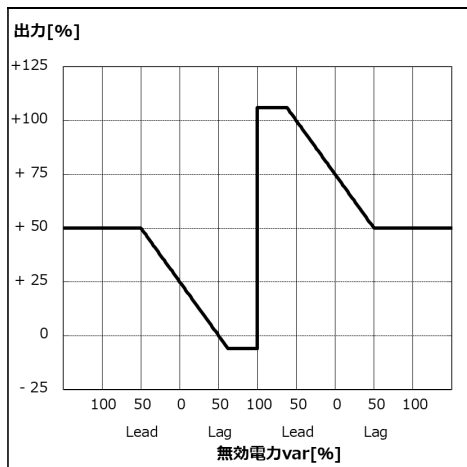
・無効電力（4象限：潮流計測）

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



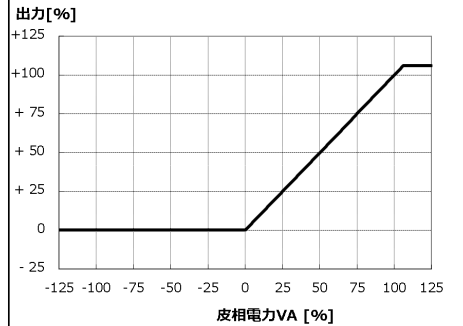
※出力項目 Q_u , Q_v , Q_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

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



・皮相電力（単極性）

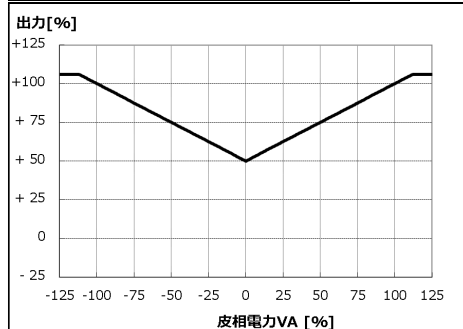
設定値	
ZERO	SPAN
0.00%	+100.00%



※出力項目 S_u , S_v , S_r 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）

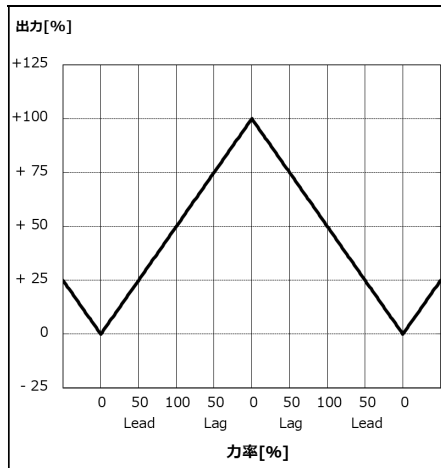
設定値	
ZERO	SPAN
-100.00%	+100.00%



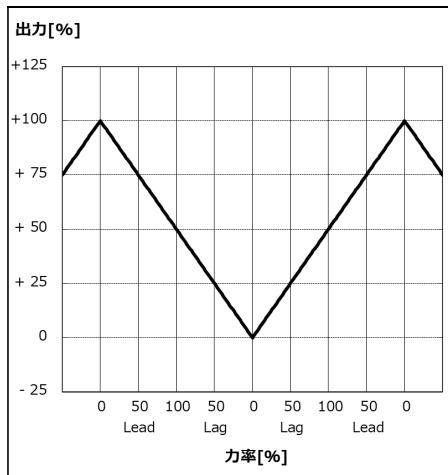
※出力項目 S_u , S_v , S_r の場合は1/3の無効電力で定格の100%を出力します。

・力率（両極性：標準計測）

設定値	
MODE	RANGE
2QUAD+	0~100

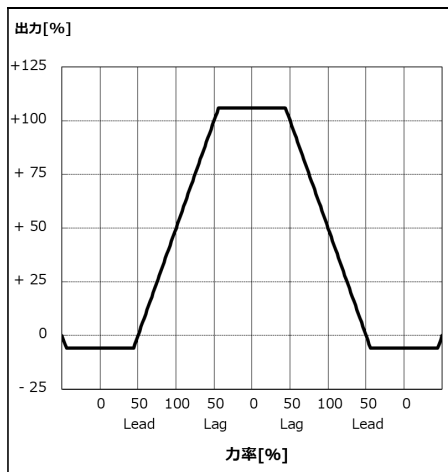


設定値	
MODE	RANGE
2QUAD-	0~100

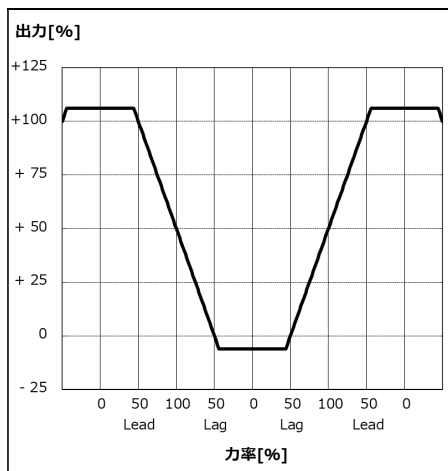


・ 力率（両極性：標準計測）

設定値	
MODE	RANGE
2QUAD+	50~100

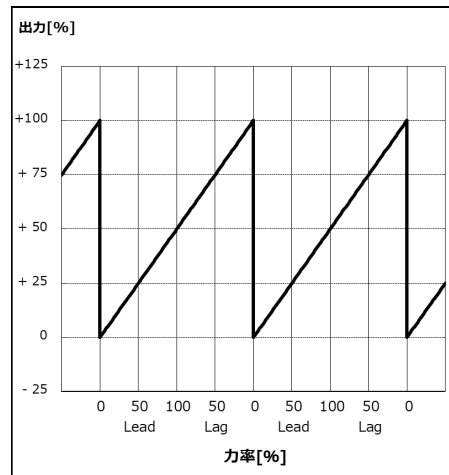


設定値	
MODE	RANGE
2QUAD-	50~100

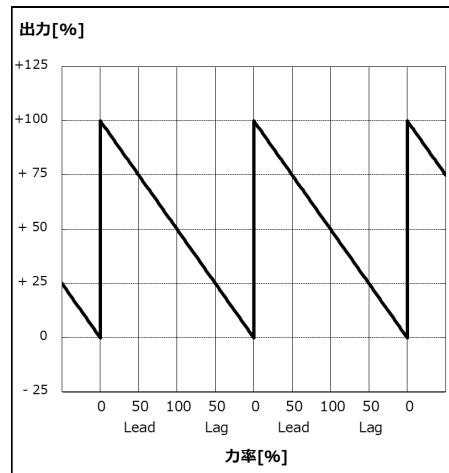


・ 力率（両極性：潮流計測）

設定値	
MODE	RANGE
2QUAD+	0~100

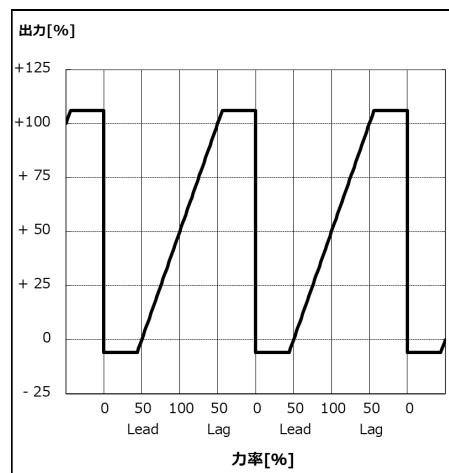


設定値	
MODE	RANGE
2QUAD-	0~100



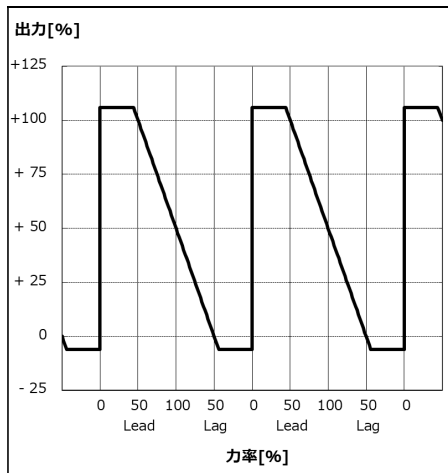
・ 力率（両極性：潮流計測）

設定値	
MODE	RANGE
2QUAD+	50~100



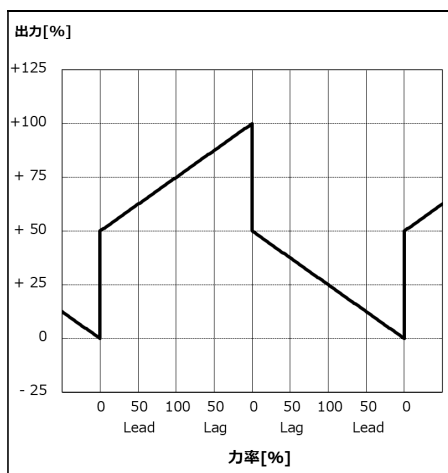
設定値	
MODE	RANGE
2QUAD-	50~100

TM2

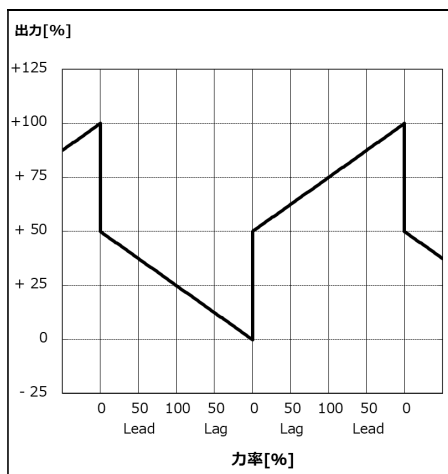


・ 力率（4象限：標準計測）

設定値	
MODE	RANGE
4QUAD+	0~100

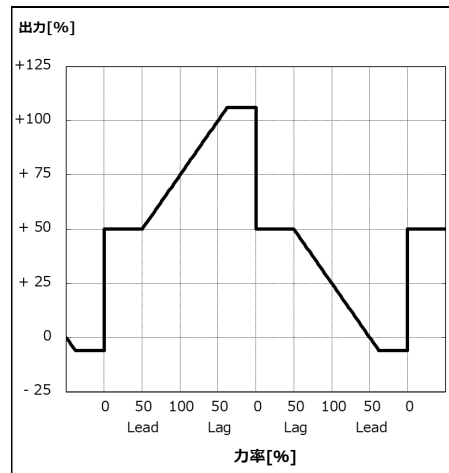


設定値	
MODE	RANGE
4QUAD-	0~100

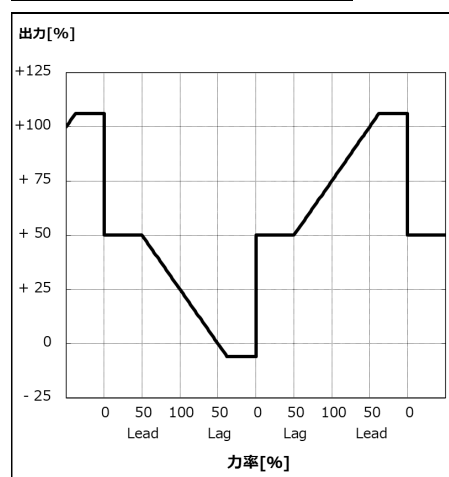


・ 力率（4象限：標準計測）

設定値	
MODE	RANGE
4QUAD+	50~100

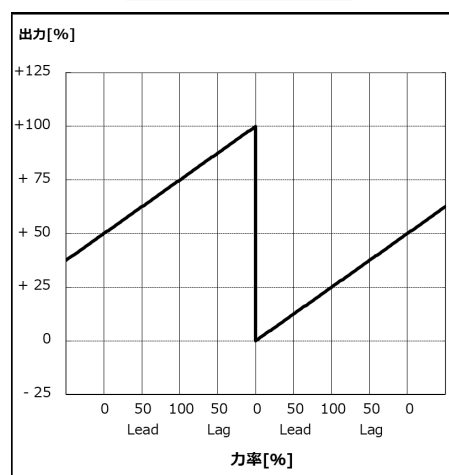


設定値	
MODE	RANGE
4QUAD-	50~100



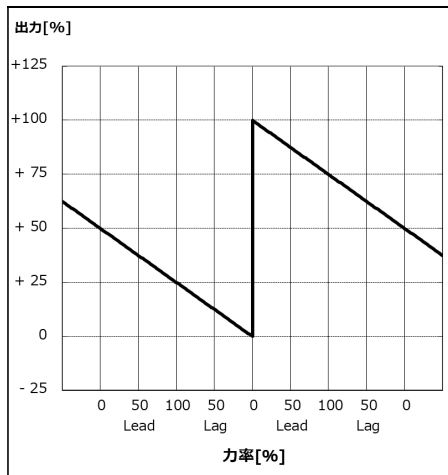
・ 力率（4象限：潮流計測）

設定値	
MODE	RANGE
4QUAD+	0~100

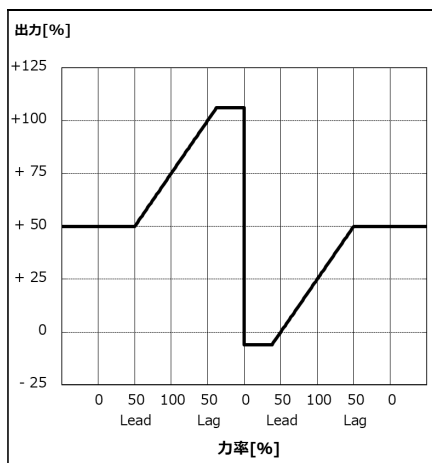


設定値	
MODE	RANGE
4QUAD-	0~100

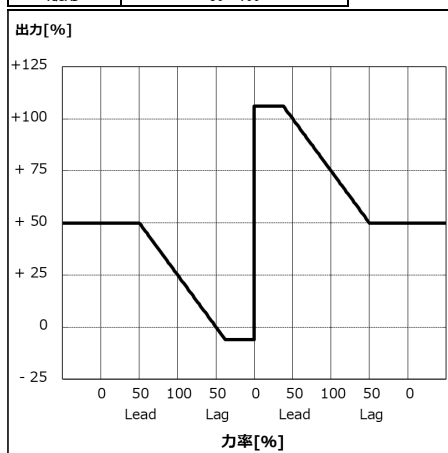
TM2



設定値	
MODE	RANGE
4QUAD+	50~100

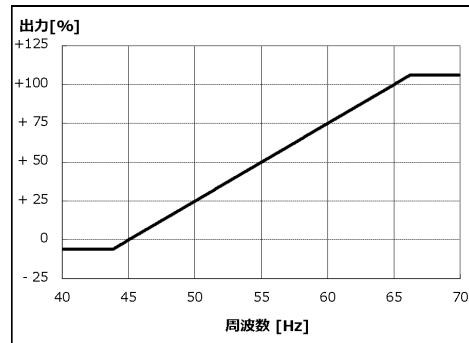


設定値	
MODE	RANGE
4QUAD+	50~100

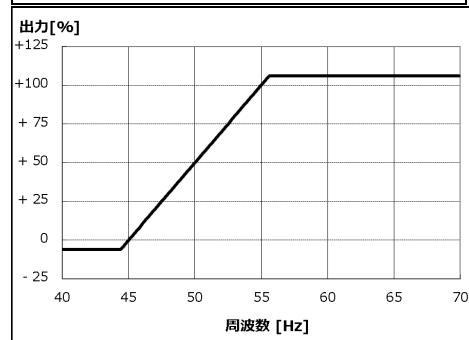


・周波数

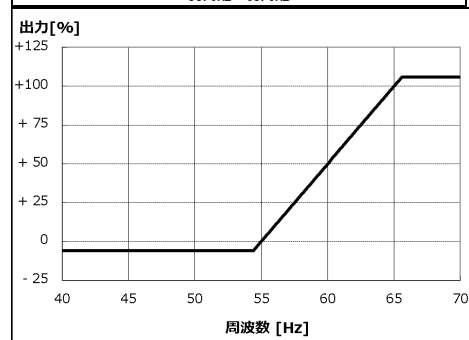
設定値
45.0Hz~65.0Hz



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℃

使用湿度範囲：30～85%RH

質量：約500g

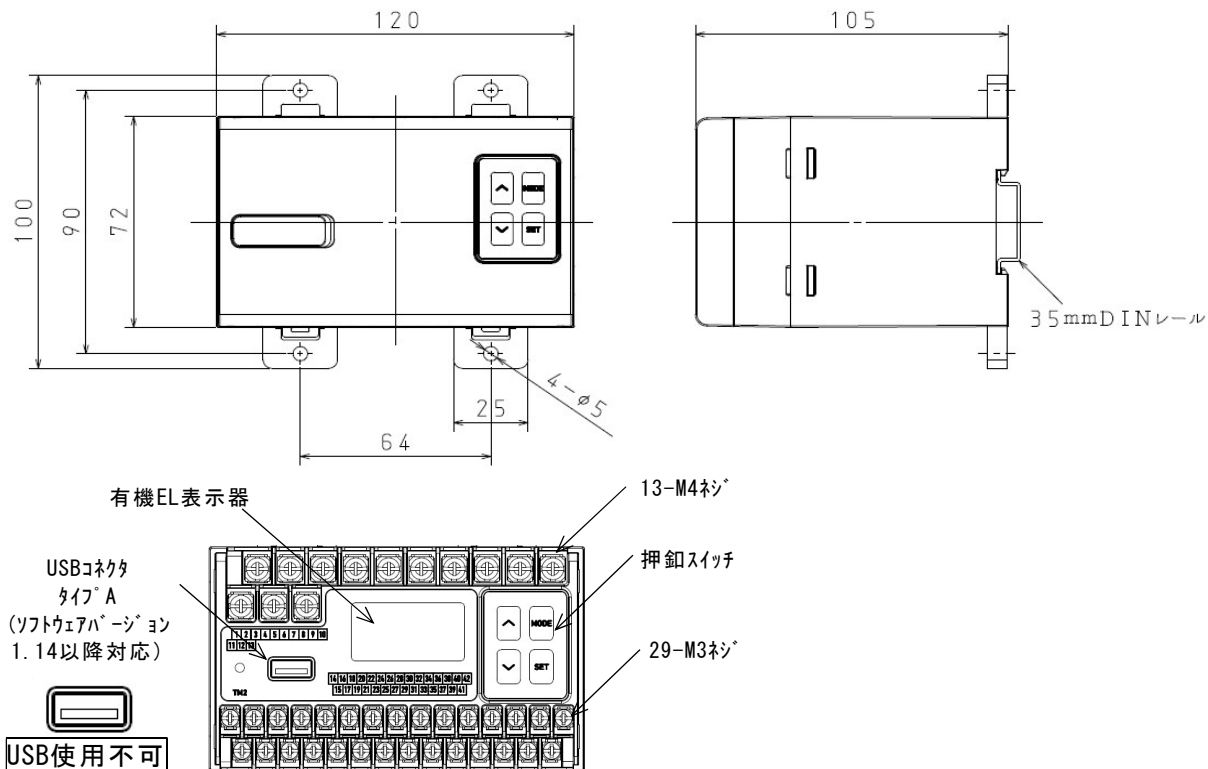
保存仕様

保存温度範囲：-20～+70℃

保存湿度範囲：30～85%RH

外形図

外形



ラベ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

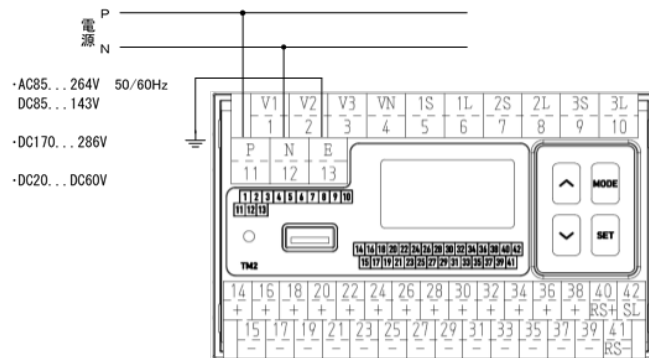
設定ツール

TPS-16(弊社ホームページよりダウンロード)

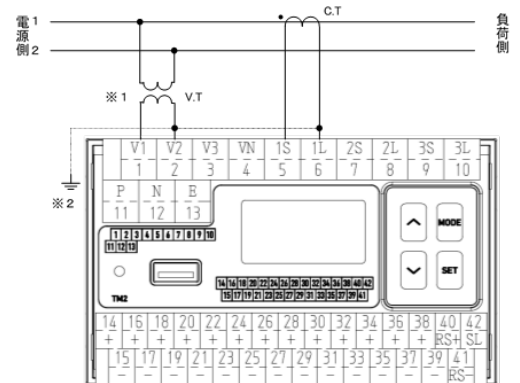
TM2

接続図

補助電源

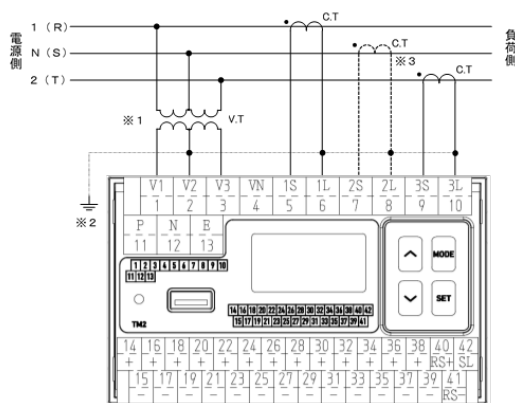


単相 2 線



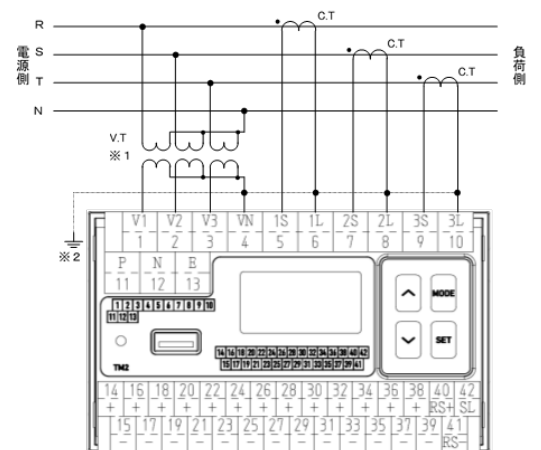
- ※1 測定回路が低圧の場合、VTは不要です。
※2 測定回路が低圧の場合、接地は不要です。

単相 3 線・三相 3 線



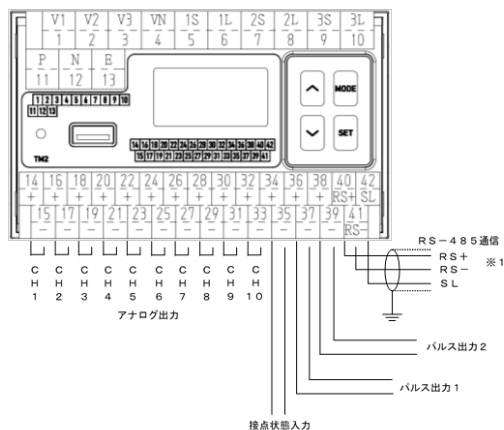
- ※1 測定回路が低圧の場合、VTは不要です。
※2 測定回路が低圧の場合、接地は不要です。
※3 3CTの場合は点線のCTを接続してください。

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。