

多素子電力マルチ変換器

TWP 5M・TWP 3M

仕 様 書

2019年3月27日

ハカルプラス株式会社

HAKARU PLUS CORPORATION

1. 品名

TWP 5M、TWP 3M形 多素子電力マルチ変換器

2. 概要・特長

本装置は、同系統5フィーダ（三相4線の場合は3フィーダ）の電圧、電流や電力量等回路の諸データを計測し、センターへ通信する機能を持つ電力マルチ変換器です。

表示部に20文字×2列のキャラクタ表示液晶表示器を採用。一画面で同時に最大3要素の計測値を表示できます。

3. 入力信号仕様

相線式	単相2線、三相3線	単相3線	三相4線
定格電圧	AC110V±15% AC220V±15% AC440V±15%	AC110V-220V±15%	AC110/√3V±15% AC220/√3V±15% AC440/√3V±15%
定格周波数	50/60Hz±5Hz		
定格電流	AC5A, 80A, 120A, 300A, 500A（専用クランプCTにて）		

※ 測定電圧が600V～660Vの場合には、VTをご使用ください。

4. 製品構成

4-1. 形式

TWP ①M-②③-④-⑤

①素子数 5：5素子
3：3素子

※ 5素子の場合、②相線式を「0：単相2線」「1：単相3線」「3：三相3線」よりご指定ください。

※ 3素子の場合、②相線式は「4：三相4線」固定となります。

②相線式 0：単相2線
1：単相3線
3：三相3線
4：三相4線

③電圧 1：110V(単相3線時は110-220V)
2：220V(単相3線時は選択不可)
4：440V(三相3線、三相4線※時のみ選択可能)
※三相4線は開発中

④電流 1：5A (CTL-10-CLS35)
2：80A (CTL-16-CLS34)
3：120A (CTL-16-CLS34)
4：300A (CTL-24-CLS17)
5：500A (CTL-36-CLS10)

※ TWP5Mの場合は、5チャンネル分を指定してください。

(例：CH1～3が120A、CH4及びCH5が300Aの場合、「33344」となります)

※ TWP3Mの場合は、3チャンネル分を指定してください。

(例：CH1～3まで全て120Aの場合、「333」となります)

⑤通信出力 2：RS-485 (タケモトプロトコル)
M：RS-485 (Modbus)

4-2. マルチ電流レンジ専用クランプCT (別売り)

定格電流	CT形式	適用最大電線径
5A	CTL-10-CLS35	10φ以下
80A 120A	CTL-16-CLS34	16φ以下
300A	CTL-24-CLS17	24φ以下
500A	CTL-36-CLS10	36φ以下

4-3. 専用CT延長ケーブル

- ・ 1.5m (標準品)
- ・ 5m (オプション品 (別売り))
- ・ 10m (オプション品 (別売り))

(※ 5m又は10mをご指定の場合、1.5mは付属されません。ご注意ください。)

5. 計測仕様

参考規格：J I S C 1 1 1 1 (110V、220V の場合)

J I S C 1 2 1 6 ・ J I S C 1 2 6 3 の電気的特性

適用範囲 (計量の誤差、始動電流、潜動、不平衡負荷の影響)

5-1. 測定項目と計測範囲

①単相2線

計測項目	単位	備考
電流	A	
電圧	V	
電力	kW	
無効電力	kvar	- : LEAD, 消灯 : LAG
力率	%	- : LEAD, 消灯 : LAG
受電電力量	×1, ×10, ×100, ×1000 kWh	
送電電力量	×1, ×10, ×100, ×1000 kWh	通信データのみ対応
受電無効電力量 LAG	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	
受電無効電力量 LEAD	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
送電無効電力量 LAG	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
送電無効電力量 LEAD	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
周波数	Hz	
最大デマンド電流	A	デマンド時限 0・10・20・30・40・50 秒、 1・2・3・4・5・6・7・8・9・10・15・20・25・30 分
最大デマンド電力	kW	通信出力のみ対応 デマンド時限 0・10・20・30・40・50 秒、 1・2・3・4・5・6・7・8・9・10・15・20・25・30 分

計測項目	110V				
	5A	80A	120A	300A	500A
電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
電圧	0~150.0				
電力	-0.500~0.500	-8.000~8.000	-12.00~12.00	-30.00~30.00	-50.00~50.00
無効電力	-0.500~0.500	-8.000~8.000	-12.00~12.00	-30.00~30.00	-50.00~50.00
力率	-50.0~100.0~50.0				
受電 (送電) 電力量	0~99999.9x1				
受電 (送電) 無効電力量 LAG (LEAD)	0~99999.9x1				
周波数	45.0~65.0				
最大デマンド電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
最大デマンド電力	0~0.500	0~8.000	0~12.00	0~30.00	0~50.00

計測項目	220V				
	5A	80A	120A	300A	500A
電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
電圧	0~300.0				
電力	-1.000~1.000	-16.00~16.00	-24.00~24.00	-60.00~60.00	-100.0~100.0
無効電力	-1.000~1.000	-16.00~16.00	-24.00~24.00	-60.00~60.00	-100.0~100.0
力率	-50.0~100.0~50.0				
受電 (送電) 電力量	0~99999.9x1				
受電 (送電) 無効電力量 LAG (LEAD)	0~99999.9x1				
周波数	45.0~65.0				
最大デマンド電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
最大デマンド電力	0~1.000	0~16.00	0~24.00	0~60.00	0~100.0

②単相 3 線

計測項目	単位	備考
電流	A	1, N, 2 相
電圧	V	1N, 2N, 12 間
電力	kW	
無効電力	kvar	- : LEAD, 消灯 : LAG
力率	%	- : LEAD, 消灯 : LAG
受電電力量	×1, ×10, ×100, ×1000 kWh	
送電電力量	×1, ×10, ×100, ×1000 kWh	通信データのみ対応
受電無効電力量 LAG	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	
受電無効電力量 LEAD	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
送電無効電力量 LAG	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
送電無効電力量 LEAD	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
周波数	Hz	
最大デマンド電流	A	1, N, 2 相 デマンド時限 0・10・20・30・40・50 秒、 1・2・3・4・5・6・7・8・9・10・15・20・25・30 分
最大デマンド電力	kW	通信出力のみ対応 デマンド時限 0・10・20・30・40・50 秒、 1・2・3・4・5・6・7・8・9・10・15・20・25・30 分

計測項目	110-220V				
	5A	80A	120A	300A	500A
電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
電圧	0~150.0 (1N, 2N 間) 0~300.0 (12 間)				
電力	-1.000~1.000	-16.00~16.00	-24.00~24.00	-60.00~60.00	-100.0~100.0
無効電力	-1.000~1.000	-16.00~16.00	-24.00~24.00	-60.00~60.00	-100.0~100.0
力率	-50.0~100.0~50.0				
受電 (送電) 電力量	0~99999.9x1				
受電 (送電) 無効電力量 LAG (LEAD)	0~99999.9x1				
周波数	45.0~65.0				
最大デマンド電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
最大デマンド電力	0~1.000	0~16.00	0~24.00	0~60.00	0~100.0

③三相 3線

計測項目	単位	備考
電流	A	R, S, T 相
電圧	V	RS, ST, TR 間
電力	kW	
無効電力	kvar	- : LEAD, 消灯 : LAG
力率	%	- : LEAD, 消灯 : LAG
受電電力量	×1, ×10, ×100, ×1000 kWh	
送電電力量	×1, ×10, ×100, ×1000 kWh	通信データのみ対応
受電無効電力量 LAG	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	
受電無効電力量 LEAD	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
送電無効電力量 LAG	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
送電無効電力量 LEAD	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
周波数	Hz	
最大デマンド電流	A	R, S, T 相 デマンド時限 0・10・20・30・40・50 秒、 1・2・3・4・5・6・7・8・9・10・15・20・25・30 分
最大デマンド電力	kW	通信出力のみ対応 デマンド時限 0・10・20・30・40・50 秒、 1・2・3・4・5・6・7・8・9・10・15・20・25・30 分

計測項目	110V				
	5A	80A	120A	300A	500A
電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
電圧	0~150.0				
電力	-1.000~1.000	-16.00~16.00	-24.00~24.00	-60.00~60.00	-100.0~100.0
無効電力	-1.000~1.000	-16.00~16.00	-24.00~24.00	-60.00~60.00	-100.0~100.0
力率	-50.0~100.0~50.0				
受電 (送電) 電力量	0~99999.9x1				
受電 (送電) 無効電力量 LAG(LEAD)	0~99999.9x1				
周波数	45.0~65.0				
最大デマンド電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
最大デマンド電力	0~1.000	0~16.00	0~24.00	0~60.00	0~100.0

計測項目	220V				
	5A	80A	120A	300A	500A
電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
電圧	0~300.0				
電力	-2.000~2.000	-32.00~32.00	-48.00~48.00	-120.0~120.0	-200.0~200.0
無効電力	-2.000~2.000	-32.00~32.00	-48.00~48.00	-120.0~120.0	-200.0~200.0
力率	-50.0~100.0~50.0				
受電 (送電) 電力量	0~99999.9x1				0~99999.9x10
受電 (送電) 無効電力量 LAG(LEAD)	0~99999.9x1				0~99999.9x10
周波数	45.0~65.0				
最大デマンド電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
最大デマンド電力	0~2.000	0~32.00	0~48.00	0~120.0	0~200.0

計測項目	440V				
	5A	80A	120A	300A	500A
電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
電圧	0~500.0				
電力	-4.000~4.000	-64.00~64.00	-96.00~96.00	-240.0~240.0	-400.0~400.0
無効電力	-4.000~4.000	-64.00~64.00	-96.00~96.00	-240.0~240.0	-400.0~400.0
力率	-50.0~100.0~50.0				
受電 (送電) 電力量	0~99999.9x1			0~99999.9x10	
受電 (送電) 無効電力量 LAG(LEAD)	0~99999.9x1			0~99999.9x10	
周波数	45.0~65.0				
最大デマンド電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
最大デマンド電力	0~4.000	0~64.00	0~96.00	0~240.0	0~400.0

③三相4線

計測項目	単位	備考
電流	A	R, S, T, N 相
電圧	V	RS, ST, TR, RN, SN, TN 間
電力	kW	
無効電力	kvar	- : LEAD, 消灯 : LAG
力率	%	- : LEAD, 消灯 : LAG
受電電力量	×1, ×10, ×100, ×1000 kWh	
送電電力量	×1, ×10, ×100, ×1000 kWh	通信データのみ対応
受電無効電力量 LAG	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	
受電無効電力量 LEAD	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
送電無効電力量 LAG	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
送電無効電力量 LEAD	×1, ×10, ×100, ×1000 kvarh	通信データのみ対応
周波数	Hz	
最大デマンド電流	A	R, S, T, N 相 デマンド時限 0・10・20・30・40・50 秒、 1・2・3・4・5・6・7・8・9・10・15・20・25・30 分
最大デマンド電力	kW	通信出力のみ対応 デマンド時限 0・10・20・30・40・50 秒、 1・2・3・4・5・6・7・8・9・10・15・20・25・30 分

計測項目	110/√3V				
	5A	80A	120A	300A	500A
電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
電圧	0~150.0 (RS, ST, TR 間) 0~86.6 (RN, SN, TN 間)				
電力	-1.000~1.000	-16.00~16.00	-24.00~24.00	-60.00~60.00	-100.0~100.0
無効電力	-1.000~1.000	-16.00~16.00	-24.00~24.00	-60.00~60.00	-100.0~100.0
力率	-50.0~100.0~50.0				
受電(送電)電力量	0~99999.9x1				
受電(送電)無効電力量 LAG(LEAD)	0~99999.9x1				
周波数	45.0~65.0				
最大デマンド電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
最大デマンド電力	0~1.000	0~16.00	0~24.00	0~60.00	0~100.0

計測項目	220/√3V				
	5A	80A	120A	300A	500A
電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
電圧	0~300.0 (RS, ST, TR 間) 0~173.2 (RN, SN, TN 間)				
電力	-2.000~2.000	-32.00~32.00	-48.00~48.00	-120.0~120.0	-200.0~200.0
無効電力	-2.000~2.000	-32.00~32.00	-48.00~48.00	-120.0~120.0	-200.0~200.0
力率	-50.0~100.0~50.0				
受電(送電)電力量	0~99999.9x1				0~99999.9x10
受電(送電)無効電力量 LAG(LEAD)	0~99999.9x1				0~99999.9x10
周波数	45.0~65.0				
最大デマンド電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
最大デマンド電力	0~2.000	0~32.00	0~48.00	0~120.0	0~200.0

計測項目	440/√3V ※開発中				
	5A	80A	120A	300A	500A
電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
電圧	0~500.0 (RS, ST, TR 間) 0~288.7 (RN, SN, TN 間)				
電力	-4.000~4.000	-64.00~64.00	-96.00~96.00	-240.0~240.0	-400.0~400.0
無効電力	-4.000~4.000	-64.00~64.00	-96.00~96.00	-240.0~240.0	-400.0~400.0
力率	-50.0~100.0~50.0				
受電(送電)電力量	0~99999.9x1			0~99999.9x10	
受電(送電)無効電力量 LAG(LEAD)	0~99999.9x1			0~99999.9x10	
周波数	45.0~65.0				
最大デマンド電流	0~5.00	0~80.00	0~120.0	0~300	0~500
最大デマンド電力	0~4.000	0~64.00	0~96.00	0~240.0	0~400.0

5-2. 固有誤差と許容限度

①固有誤差

計測項目	固有誤差	備考
電流	±1% (±5%)	定格に対する固有誤差 ()は、N相の場合
電圧	±1%	定格に対する固有誤差
電力	±1%	定格に対する固有誤差
無効電力	±1%	定格に対する固有誤差
力率	±3%	定格に対する固有誤差
周波数	±1%	定格に対する固有誤差
デマンド電流	±1%	定格に対する固有誤差
デマンド電力	±1%	定格に対する固有誤差

②許容限度

計測項目	階級(級)	固有誤差
電力量	普通級	±2.0%
		±2.5%
無効電力量	-	±2.5%
		±2.5%
		±3.0%

但し、上記誤差及び許容限度には、クランプCTの誤差は含まれていません。

③専用クランプCTの誤差

定格電流	CT形式	二次側電流誤差	位相誤差
5A	CTL-10-CLS35	1.66mA±2%	±1°
80A	CTL-16-CLS34	26.7mA±1%	±1°
120A		40.0mA±1%	
300A	CTL-24-CLS17	80.0mA±1%	±1°
500A	CTL-36-CLS10	66.7mA±1%	±1°

5-3. 表示器

LCD 20文字, 2行

表示項目	表示桁数	備考
電流	3又4桁	
電圧	4桁	
電力	4桁	-表示付き、×1・×10・×100・×1000 乗率表示 *1
無効電力	4桁	-表示付き、×1・×10・×100・×1000 乗率表示 *2
力率	4桁	-表示付き *2
電力量	6桁	×1・×10・×100・×1000・×10000 乗率表示(6桁表示) *3
無効電力量	6桁	×1・×10・×100・×1000・×10000 乗率表示(6桁表示) *4
周波数	3桁	小数点以下1桁
デマンド電流	3又4桁	
デマンド電力	4桁	×1・×10・×100・×1000 乗率表示

- * 1 電力逆潮流の場合“-”表示します。
- * 2 無効電力(力率)がLeadの場合“-”表示します。
- * 3 負荷側方向の電力のみを積算します。
- * 4 遅れ方向の無効電力のみを積算します。

5-4. 表示灯

本表示灯は、機器の動作等状態表示を行います。

- | | | |
|-----------|-------|---------|
| ①POWERランプ | 緑色LED | 電源表示灯 |
| ②ERRランプ | 赤色LED | 装置異常表示灯 |
| ③RD・SDランプ | 緑色LED | 通信動作表示灯 |
| ④CHランプ | 緑色LED | 計測CH表示灯 |

5-5. 押し釦スイッチ

本スイッチは、計測データや設定データの表示項目の選択や設定値の変更及び登録を行います。

- | | |
|-----------|-------------------------|
| ①MODEスイッチ | 設定を行う時や、電力量の積算確認に使用します。 |
| ②▲スイッチ | 表示項目や設定値の変更に使用します。 |
| ③▼スイッチ | 表示項目や設定値の変更に使用します。 |
| ④SETスイッチ | 設定を行う時に使用します。 |
| ⑤CHスイッチ | 表示または設定中のCH番号を切り替えます。 |

5-6. 入力レンジ設定

定格電流と電圧は、下記の値から選択できます。

① 定格電流値 (5A 仕様のみ変更可能)

5.00[A]	120.0[A]	1500[A]
10.00[A]	150.0[A]	2000[A]
15.00[A]	200.0[A]	2500[A]
20.00[A]	250.0[A]	3000[A]
25.00[A]	300[A]	4000[A]
30.0[A]	400[A]	4500[A]
40.0[A]	500[A]	5000[A]
50.0[A]	600[A]	6000[A]
60.0[A]	750[A]	7500[A]
75.0[A]	800[A]	8000[A]
80.0[A]	1000[A]	-
100.0[A]	1200[A]	-

② 定格電圧値

110.0[V]
220.0[V]
440.0[V]
3300[V]
6600[V]

③ 電力 (無効電力) 及び電力 (無効電力) 量表示
V T と C T 比にて自動レンジ表示となります。

6. 通信仕様

計測データを下記の仕様にて出力します。

6-1. インターフェイス

① タケモトプロトコル

インターフェイス	RS-485 準拠
通信速度	1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps
同期方式	調歩同期方式 (非同期式)
通信制御方式	ポーリングセレクション方式 (半二重モード)
使用コード	A S C I I
データ形式	スタートビット 1 ビット データ 7/8 ビット パリティビット 無/偶数/奇数 ストップビット 1/2 ビット
終端抵抗	100Ω (端子部結線で挿入可能)

② M o d b u s

インターフェイス	RS-485 (M o d b u s) 準拠
通信速度	1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps
同期方式	調歩同期方式 (非同期式)
通信制御方式	ポーリングセレクション方式 (半二重モード)
伝送モード	R T U
データ形式	スタートビット 1 ビット データ 8 ビット パリティビット 無/偶数/奇数 ストップビット 1/2 ビット
終端抵抗	100Ω (端子部結線で挿入可能)

6-2. 局番号 (アドレス)

①タケモトプロトコル

2桁又は4桁を設定可能です。

2桁の場合、00H～F5Hまでの値で設定します。

4桁の場合、A000H～FFFF5Hまでの値で設定します。

局番号の最下位桁は、0または5のみ設定可能です。

機器1台につき、設定した局番号から連続して5局分(TWP3Mの場合は3局分)の局番号が割り当てられます。各チャンネルに一つの局番号が割り当てられますので、チャンネル毎に通信を行ってください。

例1：00Hに設定した場合の各チャンネルの局番号

CH1：00H、CH2：01H、CH3：02H、CH4：03H、CH5：04H

例2：F5Hに設定した場合の各チャンネルの局番号

CH1：F5H、CH2：F6H、CH3：F7H、CH4：F8H、CH5：F9H

データは、ASCIIコードとします。(局番は本体パネル面操作にて設定します。)

②Modbus

局番号 (アドレス) は2桁固定です。

01H～FBHまでの値を設定します。

局番号の最下位桁は、1または6またはBが設定可能です。

機器1台につき、設定した局番号から連続して5局分(TWP3Mの場合は3局分)の局番号が割り当てられますので、チャンネル毎に通信を行ってください。

例1：01Hに設定した場合の各チャンネルの局番号

CH1：01H、CH2：02H、CH3：03H、CH4：04H、CH5：05H

例2：FBHに設定した場合の各チャンネルの局番号

CH1：FBH、CH2：FCH、CH3：FDH、CH4：FEH、CH5：FFH

データは、バイナリコードとします。(局番は本体パネル面操作にて設定します。)

6-3. 通信プロトコル

下記の通信仕様書をご参照ください。

① タケモトプロトコル 文書番号 TK-17020

② Modbus 文書番号 TK-17066

7. 一般仕様

7-1. 適用

測定カテゴリⅢ（建造物設備） 使用グループⅡ（厳しい環境から保護された場所使用）
汚染度1

使用回路電圧 (COMMON MODE VOLTAGE)

AC110V 定格時:150V(max.)

AC220V 定格時:300V(max.)

AC440V 定格時:500V(max.)

7-2. 連続過負荷

定格電流値の120%（24時間） 定格電圧値の120%（24時間）

7-3. 瞬時過負荷

定格電圧の2倍（1秒間の過負荷を10秒間隔で10回）

定格電流の10倍（1秒間の過負荷を300秒間隔で5回）

7-4. 使用温湿度範囲

-10℃～50℃ / 30～85%RH

7-5. 補助電源

AC85V～264V（50/60Hz）

DC85V～143V

7-6. 消費電力

電圧測定側 0.1VA以下（各相共）

電流測定側 0.5VA以下（各相共）

電源側 5VA以下

7-7. 絶縁抵抗

DC500Vメガにて100MΩ以上

電圧入力端子又は通信端子一括と補助電源端子間

電圧入力端子一括と通信端子一括間

電気回路端子一括とアース端子間

但し、CT入力端子は、実施しません。

7-8. 電圧試験

上記項目に対しAC2210V 5秒間に耐えます。

但し、CT入力端子は、実施しません。

7-9. 雷インパルス

電圧波形 1. 2/50μs 全波電圧 ±5kV

電気回路一括とアース端子間

但し、CT端子は、実施しません。

7-10. 衝撃

取付け面を含む互いに直角な3軸を選び、大きさ490m/S²の衝撃を
各正逆方向に各3回、合計18回加えて試験

7-11. 振動

振動数16.7Hz, 振動変位振幅ピークピーク値4mmの振動を、

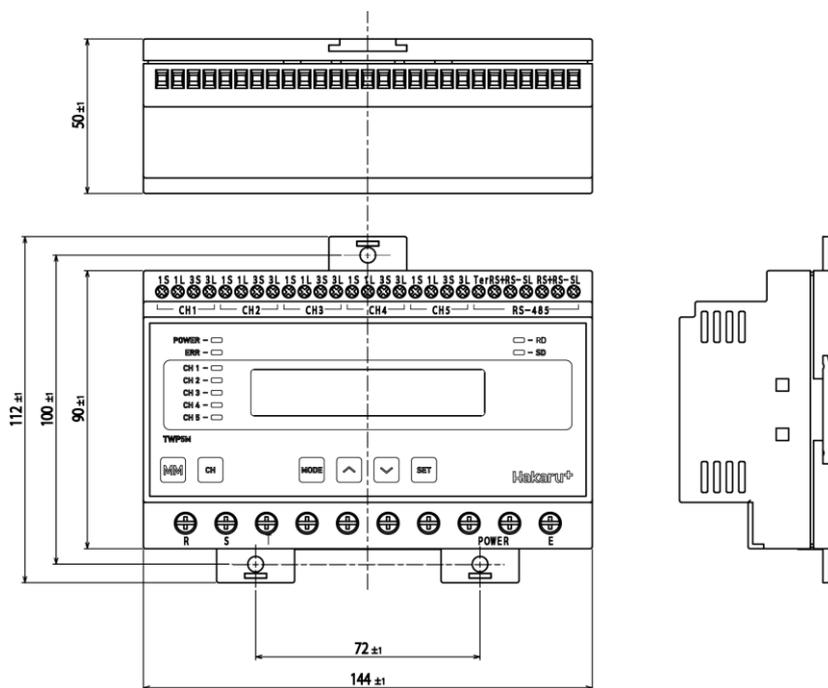
取付け面を含む互いに直角な3軸方向にそれぞれ1時間、合計3時間加えて試験

7-12. ケース PCABS樹脂 難燃性V-0 黒色

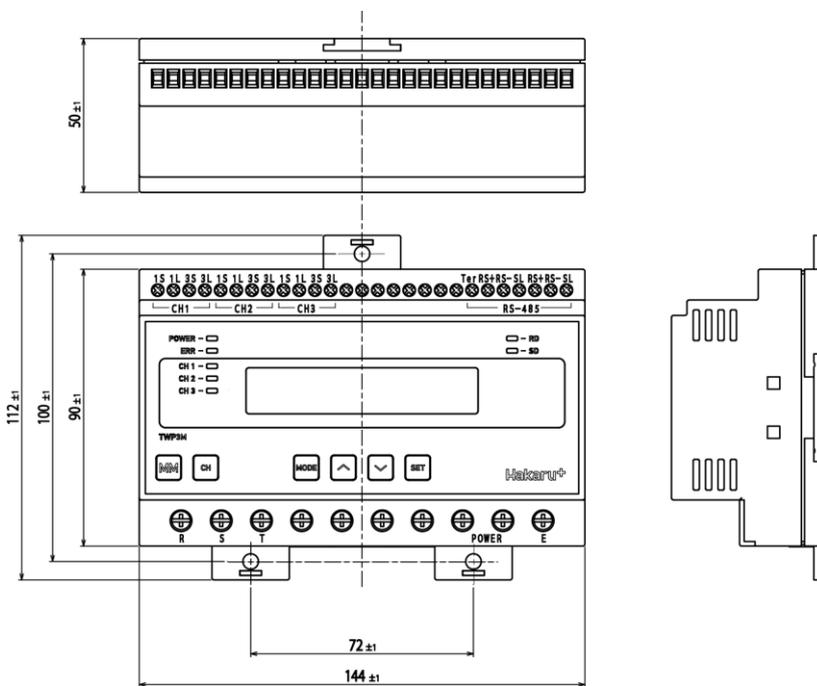
8. 外形図

8-1. 電力変換器本体

・ TWP 5M



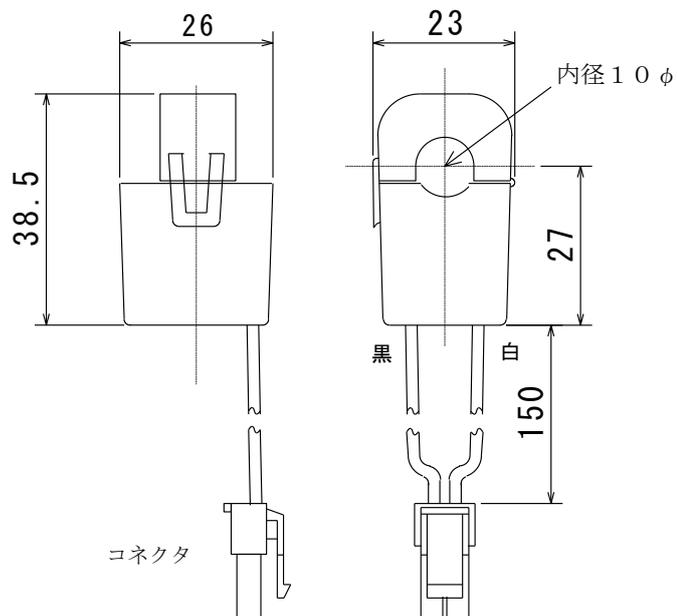
・ TWP 3M



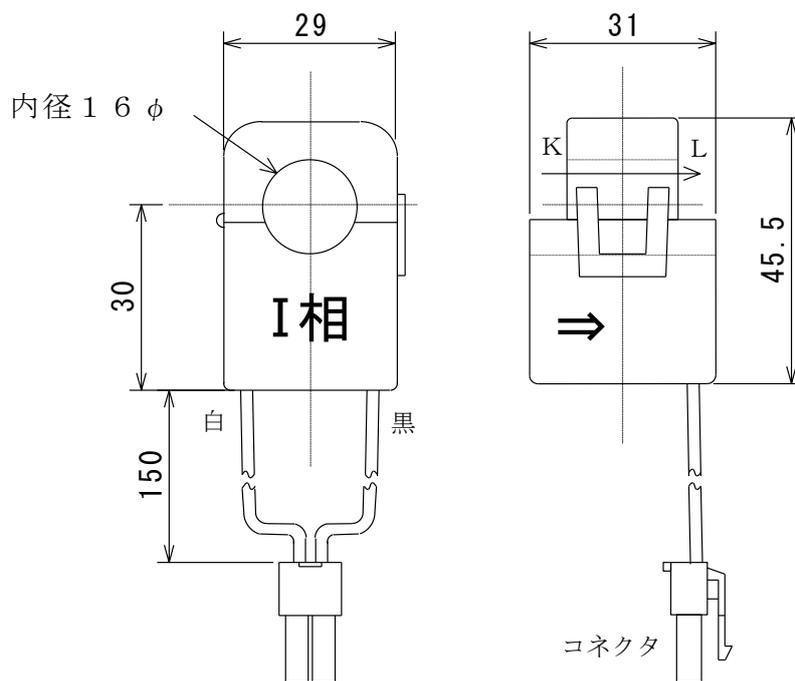
- ・ 測定電圧と電源用端子は、M3. 5ネジ端子です。
- ・ CTとRS-485用端子は、M2. 5ネジ（ヨーロッパ端子）です。
(適合電線径：AWG30~16)

8-2. 専用クランプCT (オプション品)

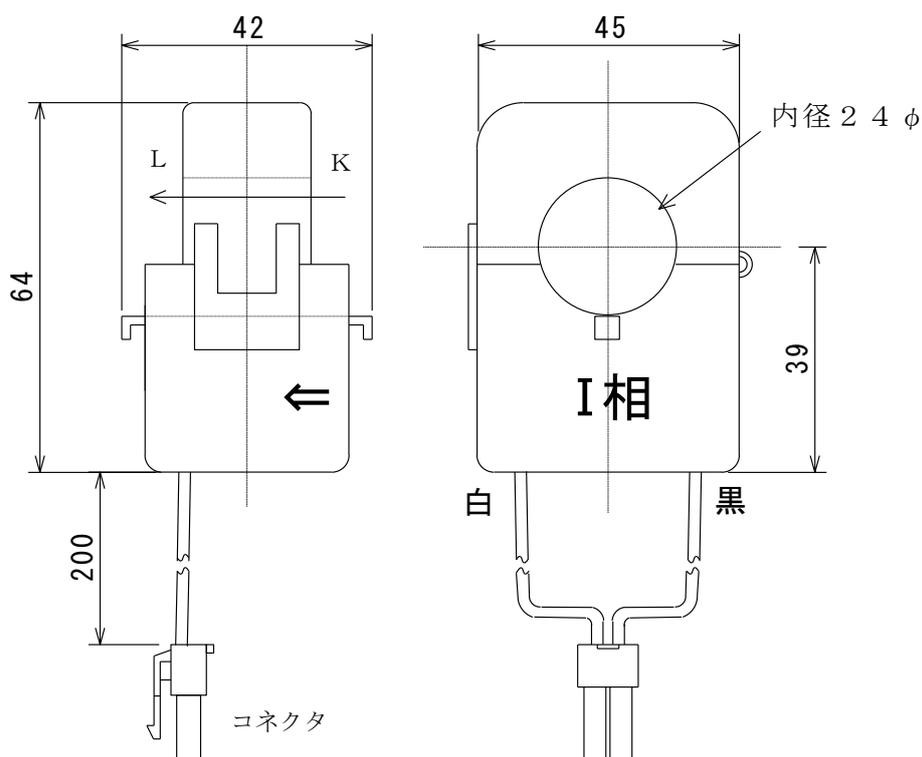
① CTL-10-CLS35 定格電流 5A用



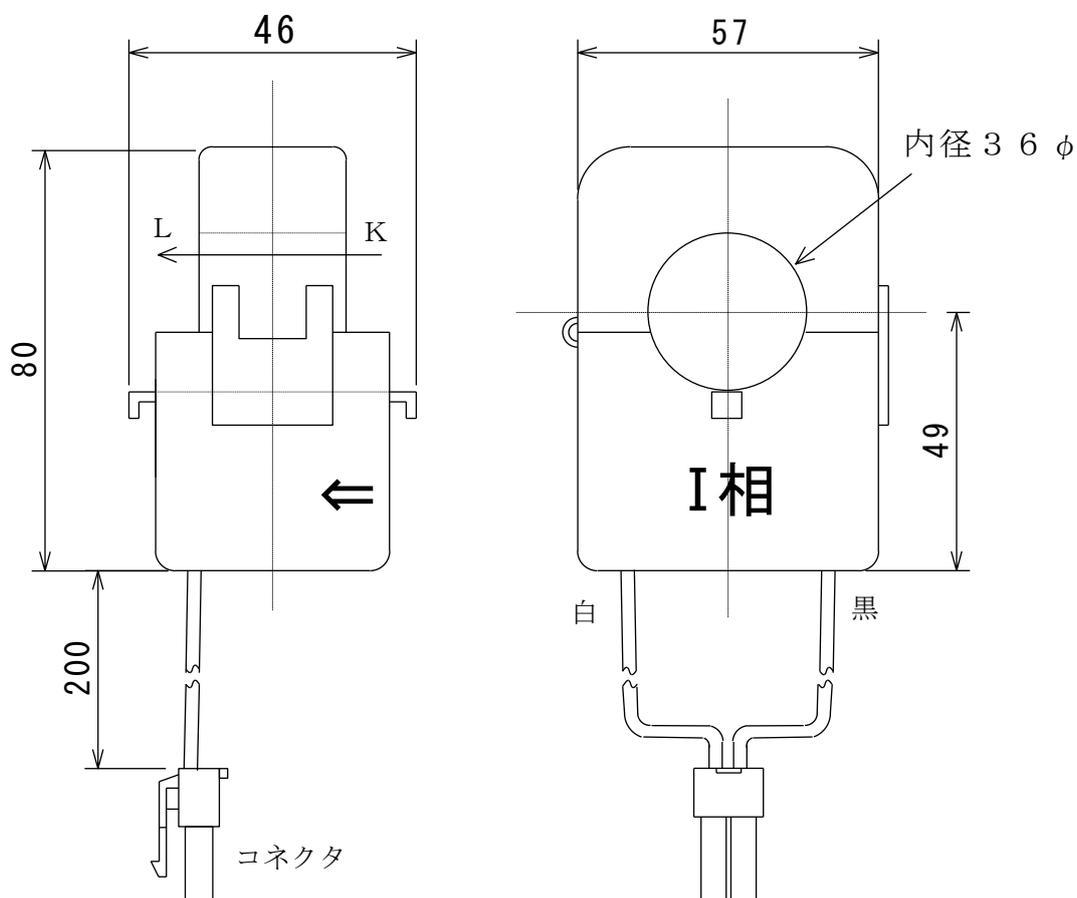
② CTL-16-CLS34 定格一次電流 80A用・120A用



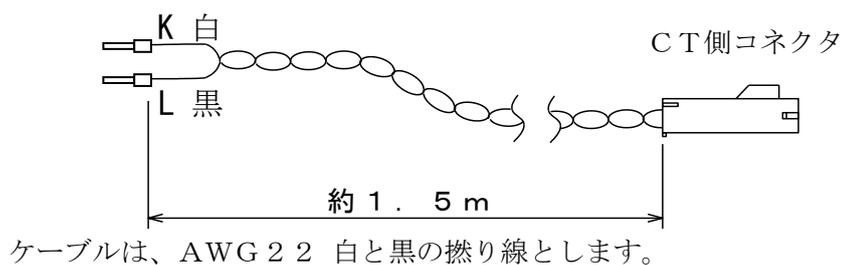
③ CTL-24-CLS17 定格一次電流 300A用



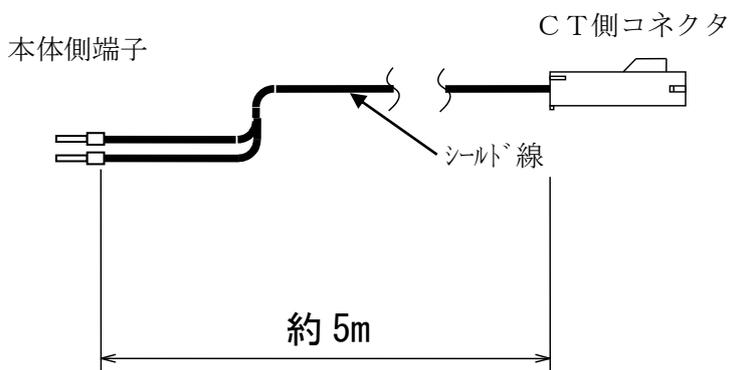
④ CTL-36-CLS10 定格一次電流 500A用



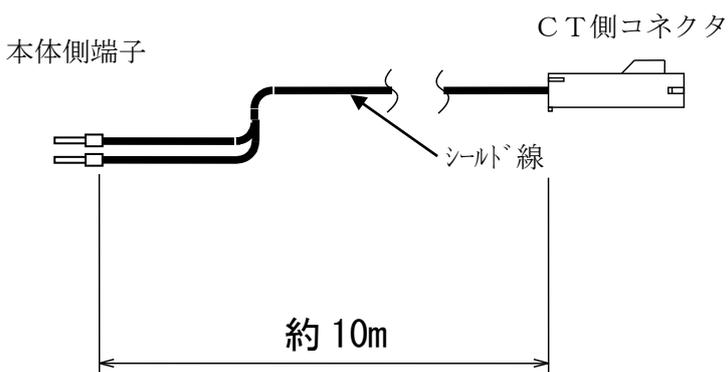
8-3. 専用延長ケーブル 1.5 m (標準)



8-4. 専用延長ケーブル 5 m (オプション)



8-5. 専用延長ケーブル 10 m (オプション)

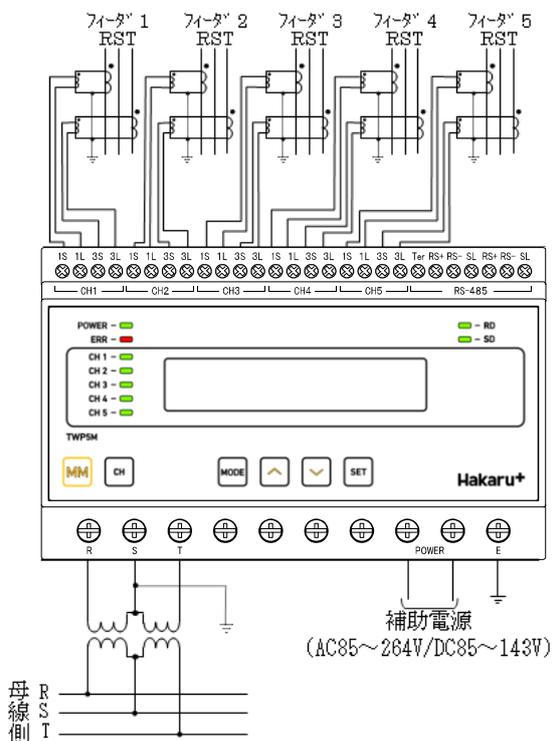


9. 接続図

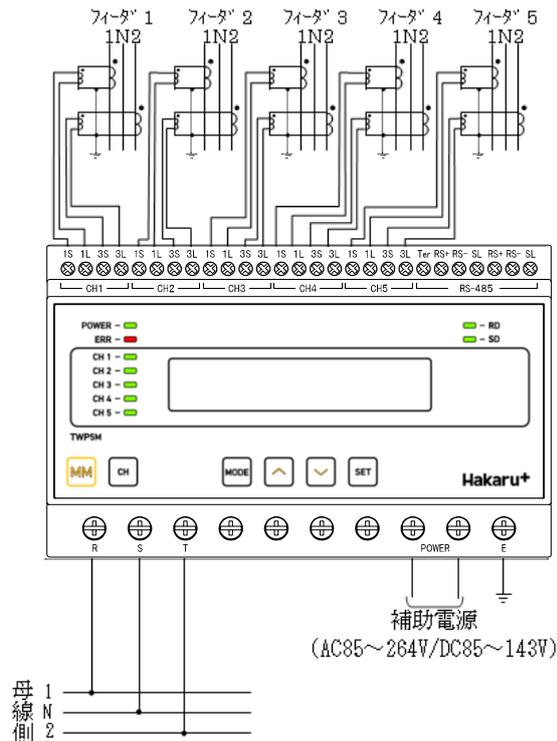
9-1. 5A CTを使用する場合

110V、220V を計測する場合、VTは必要ありません。
 低圧回路の場合、VT、CTの二次側接地は不要です。
 クランプ CT のかみ合わせは確実に行ってください。

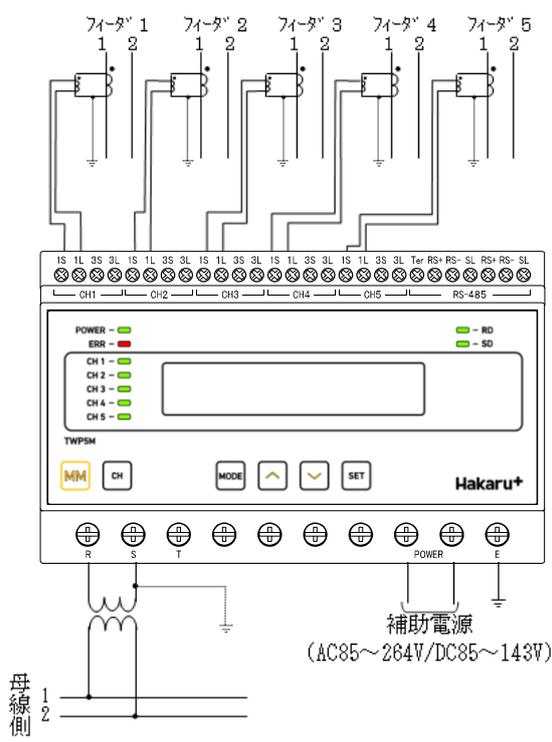
①三相3線の場合



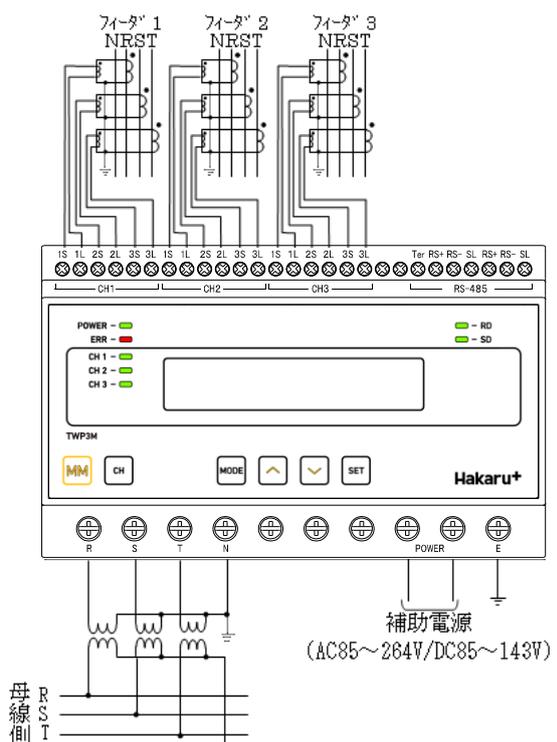
②单相3線の場合



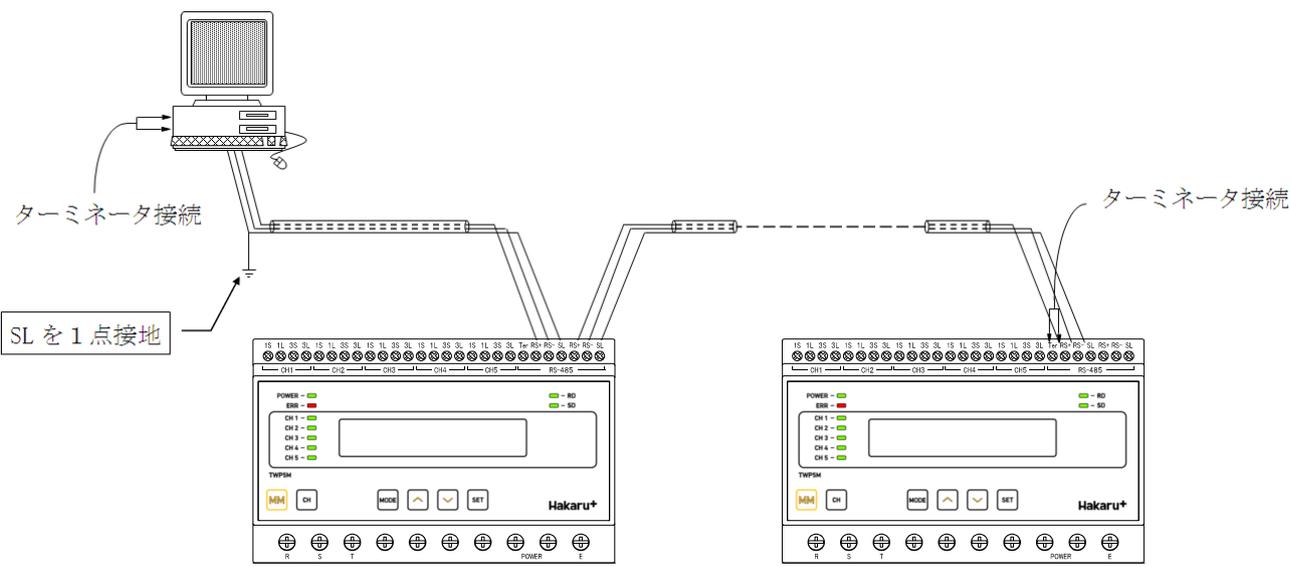
③单相2線の場合



④三相4線の場合



9-3. 通信線の接続



10. 保証

納入後1ヶ年以内に製造者の責任と明らかに認められる不具合に対しては、無償で修理致します。又、ここで言う保証とは、納入品単体の保証を言い、納入品の故障に起因する損害については、補償範囲外とさせていただきます。

11. 注意事項

本製品は、一般的な計測装置であり、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼしたりする恐れのある用途（航空・宇宙用・海底中継器・原子力制御システム・交通機器・医療機器・安全装置等）にご使用をお考えの際は、事前に弊社営業窓口までご相談ください。