

電子式マルチメータ

XS□2-110シリーズ



仕様書

2016年10月1日

ハカルプラス株式会社
HAKARU PLUS CORPORATION

改訂履歴

日付	改訂者	改訂内容
2012/12/21	青木	初版
2012/01/22	青木	改訂1 誤記修正
2013/05/14	安東	改訂2 端子図追記
2014/09/05	安東	改訂3 XSD2-110Vを追加
2015/01/07	安東	改訂4 誤記修正 公共建設工事標準仕様書→公共建築工事標準仕様書 公共建築工事標準仕様書 対応年修正 TPS-16に関する注記追記
2016/10/01	安東	改訂5 社名変更

承認	確認	作成
	/	

目次

1. 概要.....	4
2. 特長.....	4
3. 形名.....	4
4. 仕 様.....	7
(1) 入力定格.....	7
(2) 固有誤差・許容限度.....	8
(3) 応答時間.....	8
(4) 表示.....	8
(5) スイッチ機能.....	9
(6) オプション.....	9
(7) 停電補償.....	9
(8) 補助電源.....	9
(9) 絶縁試験.....	10
(10) 電圧試験.....	10
(11) 雷インパルス耐電圧試験.....	10
(12) 使用条件.....	10
(13) 消費電力.....	10
(14) 設定パラメータ.....	11
(15) 保 証.....	11
(16) 注意事項.....	11
5. 外形・取付方法.....	12
(1) 外形図.....	12
(2) 質量.....	12
(3) パネルカット寸法.....	12
(4) 端子図.....	13
6. 接続図.....	17
(1) XSA2-110・XSD2-110Aの場合.....	17
(2) XSV2-110・XSD2-110Vの場合.....	18
(3) オプション無し(コード000).....	19
(4) 外部リセット×1(コード070).....	19
(5) 警報出力×1、外部リセット入力×1(コード080).....	19
7. ワンタッチ設定パラメータ書込み機能.....	20
(3) 計測範囲について.....	21
(4) 演算について.....	21
10. 附表.....	22
(1) CT・VT 一次側定格値.....	22

1. 概要

本メータは、指示計器と変換器を一体化し計測内容を一度に最大4要素（バーグラフ×1、デジタル×3）表示できる110mm角丸胴デジタル計器です。

オプション機能として警報出力、外部リセット入力があります。

液晶パネルはSTN方式を採用し、従来品と比べ、高コントラスト、広視野角を実現できました。

2. 特長

（標準搭載機能）

- ・4計測項目を同時表示。
- ・専用PC設定ソフトウェアにより、ワンタッチで表示画面、VT比、CT比等の全パラメータ設定が可能。
（設定ソフト・ケーブルは別料金になります）
- ・奥行寸法を35mmコンパクト化（従来比）
- ・表示項目は任意に設定可能
- ・電流の計測値、最大値、最小値を同時に表示します。（XSA2-110の場合）
- ・電圧の計測値、最大値、最小値を同時に表示します。（XSV2-110の場合）
- ・電流の計測値、デマンド電流計測値・最大値を同時に表示します。（XSD2-110Aの場合）
- ・電圧の計測値、デマンド電圧計測値・最大値を同時に表示します。（XSD2-110Vの場合）
- ・バックライト自動消灯可能（設定により、常時点灯及び常時消灯も選択可能）。
- ・バックライト輝度調整可能。

（オプション機能）

- ・外部リセット入力×1点が搭載可能。
- ・警報出力×1点と外部リセット入力×1点が搭載可能。

3. 形名

3-1. 品名 電子式マルチメータ

3-2. 形名

XSA2-110-①②③-④⑤⑥-⑦⑧⑨

入力

①		②		③	
相線式		電圧入力定格		電流入力定格	
9	単相2線・単相3線・三相3線共通	0	入力無	5	5A

オプション

④⑤⑥	
オプション	
000	なし
070	外部リセット入力×1
080	警報出力×1+外部リセット入力×1

その他

⑦		⑧		⑨	
補助電源		バックライト		パネル枠	
1	AC85~264V 又は DC85~143V	1	アンバー（標準）	無	黒
2	DC20~30V（開発中）	2	橙	I	アイボリー
		3	緑		
		4	白		

XSV2-110-①②③-④⑤⑥-⑦⑧⑨

入力

①		②		③	
相線式		電圧入力定格		電流入力定格	
9	単相2線・単相3線・三相3線共通	9	110V・220V 共通	0	入力無

オプション

④⑤⑥	
オプション	
000	なし
070	外部リセット入力×1
080	警報出力×1+外部リセット入力×1

その他

⑦		⑧		⑨	
補助電源		バックライト		パネル枠	
1	AC85～264V 又は DC85～143V	1	アンバー (標準)	無	黒
2	DC20～30V (開発中)	2	橙	I	アイボリー
		3	緑		
		4	白		

XSD2-110A-①②③-④⑤⑥-⑦⑧⑨

入力

①		②		③	
相線式		電圧入力定格		電流入力定格	
9	単相2線・単相3線・三相3線共通	0	入力無	5	5A

オプション

④⑤⑥	
オプション	
000	なし
070	外部リセット入力×1
080	警報出力×1+外部リセット入力×1

その他

⑦		⑧		⑨	
補助電源		バックライト		パネル枠	
1	AC85～264V 又は DC85～143V	1	アンバー (標準)	無	黒
2	DC20～30V (開発中)	2	橙	I	アイボリー
		3	緑		
		4	白		

XSD2-110V- ①②③ — ④⑤⑥ — ⑦⑧⑨

入力

①		②		③	
相線式		電圧入力定格		電流入力定格	
9	単相2線・単相3線・三相3線共通	9	110V・220V 共通	0	入力無

オプション

④⑤⑥	
オプション	
000	なし
070	外部リセット入力×1
080	警報出力×1+外部リセット入力×1

その他

⑦		⑧		⑨	
補助電源		バックライト		パネル枠	
1	AC85～264V 又は DC85～143V	1	アンバー (標準)	無	黒
2	DC20～30V (開発中)	2	橙	I	アイボリー
		3	緑		
		4	白		

4. 仕様

準拠規格：J I S C 1 1 0 2 (1～9)

(1) 入力定格

单相 2 線式

	入力定格	備考
電流	AC5A	
電圧	AC110V (最大電圧 AC150V) AC220V (最大電圧 AC300V)	
周波数	50、60Hz 共用	

单相 3 線式

	入力定格	備考
電流	AC5A	
線間電圧	AC110-220V (最大電圧 AC150-300V)	
周波数	50、60Hz 共用	

三相 3 線式

	入力定格	備考
電流	AC5A	
線間電圧	AC110V (最大電圧 AC150V) AC220V (最大電圧 AC300V)	
周波数	50、60Hz 共用	

(2) 固有誤差・許容限度

固有誤差

計測項目	デジタル表示		アナログ出力		備考
	階級 (級)	固有誤差	階級 (級)	固有誤差	
電流	0.5	±0.5%	0.5	±0.5%	入力定格に対する固有誤差
電圧	0.5	±0.5%	0.5	±0.5%	最大定格値に対する固有誤差
デマンド電流	0.5	±0.5%	0.5	±0.5%	入力定格に対する固有誤差
デマンド電圧	0.5	±0.5%	0.5	±0.5%	最大定格値に対する固有誤差

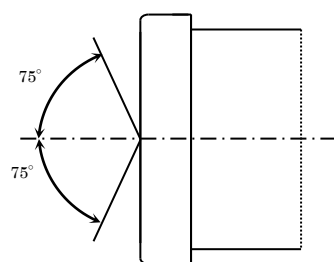
(3) 応答時間

項目	応答時間	備考
表示	4秒以下	最終指示値の±1%に達するまでの時間

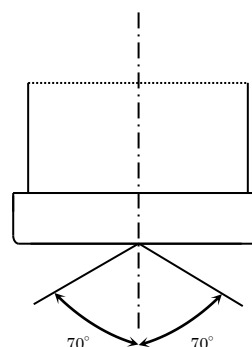
(4) 表示

表示仕様

項目	仕様	備考
表示器	LCD	
バーグラフ	31セグメント	
デジタル上段	4桁	—表示付
デジタル中段	4桁	—表示付
デジタル下段	6桁	—表示付
バックライト	LED式	自動消灯機能付
更新時間	0.5秒	出力は0.25秒

LCD視野角

(横から見た図)



(上から見た図)

デジタル表示

表示項目	表示桁数	備 考
電流	3、4桁	表示単位 A・kA 切換え
電圧	3、4桁	表示単位 V・kV 切換え
デマンド電流	3、4桁	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 分選択設定
デマンド電圧	3、4桁	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 分選択設定

バーグラフ表示

表示項目	備 考
電流	
電圧	
デマンド電流	
デマンド電圧	

表示パターン

型名	バーグラフ	デジタル表示		
		上段	中段	下段
XSA2	A	Max-A	A	Min-A
XSV2	V	Max-V	V	Min-V
XSD2-A	DA	Max-DA	DA	A
XSD2-V	DV	Max-DV	DV	V

(5) スイッチ機能

名 称	機 能
SET	一次側定格値の表示
+	詳細表示切替
-	状態表示切替
RESET+MAX/MIN	各最大値・最小値の一括リセット
MAX/MIN	最大値・最小値の表示切換
DISPLAY	表示内容の切替

(6) オプション

項目(種類)	定 格
外部リセット入力 (最大値・最小値リセット)	制御電源と同じ (0.3 秒以上通電で動作。連続通電可) 最大入力電流は 6mA 以下
警報出力	接点電圧の最大値 : AC250V (DC220V) 接点の最大電流値 : AC3A (DC0.3A) 接触抵抗 50mΩ 以下 無電圧 1a 接点

(7) 停電補償

補助電源が停電した場合、各データ・各設定値は内部の不揮発メモリに記憶されます。

(8) 補助電源

定格	入力範囲
AC100/200V	AC85~264V (50/60Hz 共用)
DC110V	DC85~143V
DC24V	DC20~30V (開発中)

(9) 絶縁試験

絶縁試験			
電気回路端子一括	⇔	アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上
CT入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上
VT入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上
補助電源端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上
警報出力・外部リセット入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上

(10) 電圧試験

電圧試験			
電気回路端子一括	⇔	アース端子	AC2210V 50/60Hz 5 秒間
CT入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V 50/60Hz 5 秒間
VT入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V 50/60Hz 5 秒間
補助電源端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V 50/60Hz 5 秒間
警報出力・外部リセット入力端子一括	⇔	他回路端子一括・アース端子	AC2210V 50/60Hz 5 秒間

(11) 雷インパルス耐電圧試験

雷インパルス電圧			
電気回路端子一括	⇔	アース端子	6kV 1.2/50μs

(12) 使用条件

使用条件	条 件	
使用グループ	II	
測定カテゴリー	III	
汚染度	2	
使用温度	-10~55℃	(保存温度-20~70℃)
使用湿度	30~85%RH (結露無きこと)	(保存湿度 30~85%RH)
標高	1000m以下	
設置	直射日光のあたらない場所に設置して下さい。 塵埃の少ない場所に設置して下さい。	
その他	腐食性ガスのある場所では使用しないで下さい。 ご使用の場合は弊社にご相談下さい。	

(13) 消費電力

補助電源	AC100V	3VA 以下
	AC200V	4VA 以下
	DC110V	2VA 以下
VT 回路	AC110V、AC110/220V	0.1VA 以下
	AC220V	0.25VA 以下
CT 回路	AC5A	0.3VA 以下

(14) 設定パラメータ

設定項目		内容
表示	表示更新周期	表示の更新周期を設定します。
	バックライト	バックライトの点灯方法(常時点灯/自動消灯/常時消灯)を設定します。 バックライトの輝度調整(輝度1~5の5段階)を設定します。
	点滅機能	各計測項目の点灯(上下限)を設定します。
入力	相線式	相線式を設定します。
	電圧入力定格	電圧入力定格(110Vまたは220V)を設定します。
	一次側電圧	V Tの一次側電圧を設定します。
	一次側電流	C Tの一次側電圧を設定します。
	周波数	計測する周波数(50/60Hz)を設定します。 計測周波数が異常時、この設定で動作します。
	デマンド電流時限	時限を設定します。
	デマンド電圧時限	時限を設定します。
警報出力	警報出力項目	項目を設定します。
	警報出力設定値	警報値を設定します。
	警報出力上下限	警報の動作を設定します。
	警報出力ディレイ	警報の遅延時間を設定します。
	警報出力復帰方法	警報の復帰方法(自動/手動)を設定します。

(15) 保証

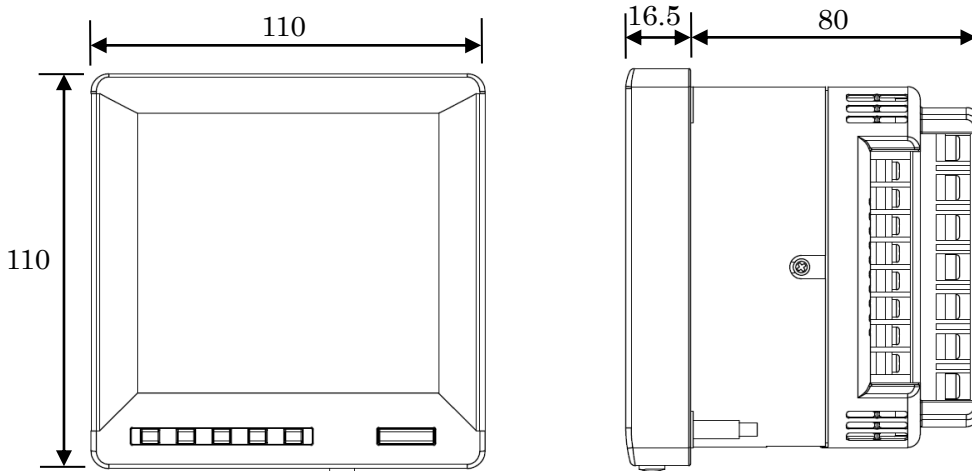
納入後1ヶ年以内に製造者の責任と明らかに認められる不具合に対しては、無償で修理致します。
又、ここで言う保証とは、納入品単体の保証を言い、納入品の故障に起因する損害については、補償範囲外とさせていただきます。

(16) 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、人体に危害を及ぼす恐れのある用途(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。

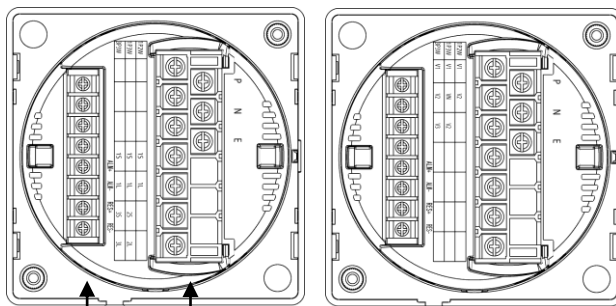
5. 外形・取付方法

(1) 外形図



XSA2-110
XSD2-110A

XSV2-110



M3ネジ

M4ネジ

端子カバー 標準付属

端子台内のり寸法

M4ネジ 9±0.5mm

M3ネジ 6.4±0.5mm

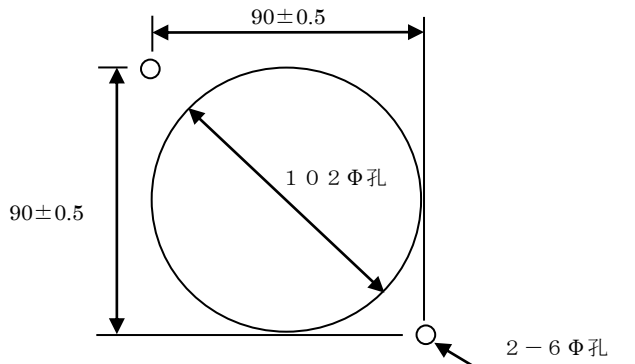
締め付けトルク

M4ネジ 1.2(N·m)

M3ネジ 0.5(N·m)

(2) 質量：約500g

(3) パネルカット寸法（前面視）



(4) 端子図

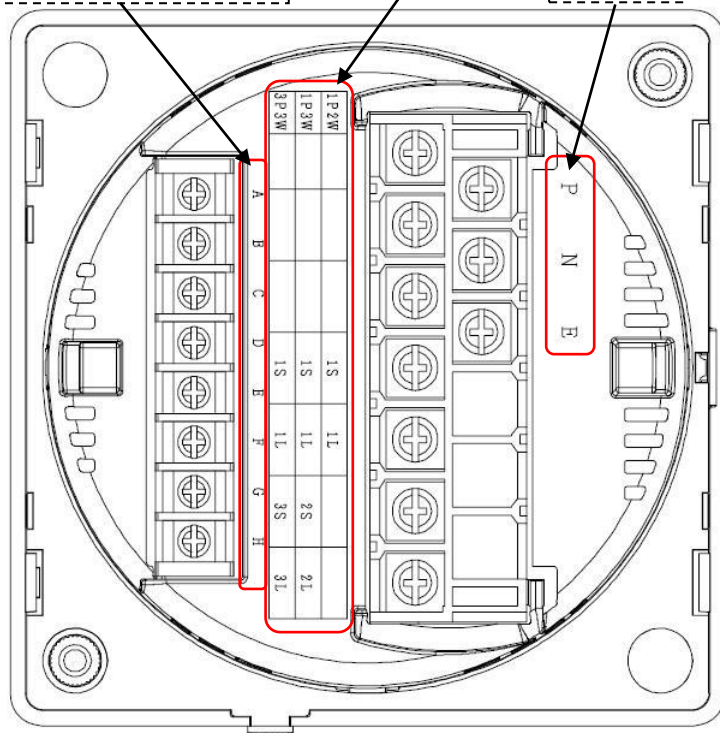
①XSA2-110タイプ

オプション部

※記載内容は形名による

入力部

電源部



※オプション部の端子名

形名：XSA2-110-905-④⑤0-⑦⑧⑨

④⑤	A	B	C	D	E	F	G	H
00								
07							RES+	RES-
08					ALM+	ALM-	RES+	RES-

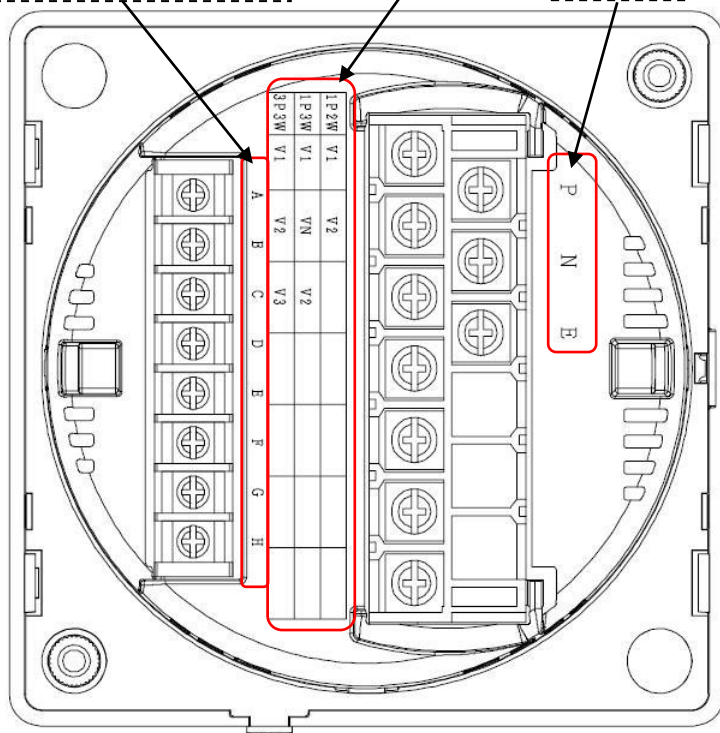
※上表で空白部に印字はありません。NC端子となりますので、何も接続しないで下さい。
接続方法は、6. 接続図を参照ください。

②XSV2-110タイプ

オプション部
※記載内容は形名による

入力部

電源部



※オプション部の端子名

形名：XSV2-110-990-④⑤0-⑦⑧⑨

④⑤	A	B	C	D	E	F	G	H
00								
07							RES+	RES-
08					ALM+	ALM-	RES+	RES-

※上表で空白部に印字はありません。NC端子となりますので、何も接続しないで下さい。
接続方法は、6. 接続図を参照ください。

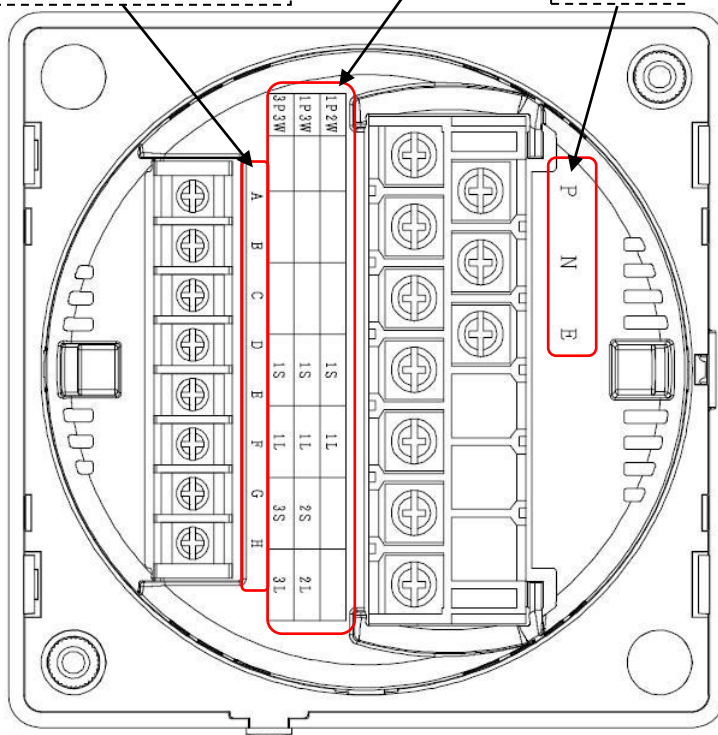
③XSD2-110Aタイプ

オプション部

※記載内容は形名による

入力部

電源部



※オプション部の端子名

形名 : XSD2-110A-905-④⑤0-⑦⑧⑨

④⑤	A	B	C	D	E	F	G	H
00								
07							RES+	RES-
08					ALM+	ALM-	RES+	RES-

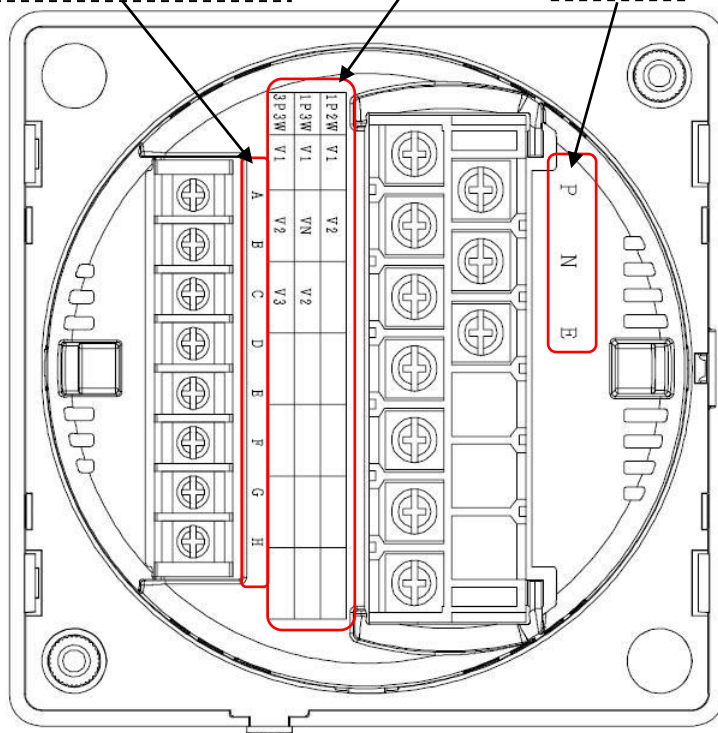
※上表で空白部に印字はありません。NC端子となりますので、何も接続しないで下さい。
接続方法は、6. 接続図を参照ください。

④XSD2-110Vタイプ

オプション部
※記載内容は形名による

入力部

電源部



※オプション部の端子名

形名：XSD2-110V-990-④⑤0-⑦⑧⑨

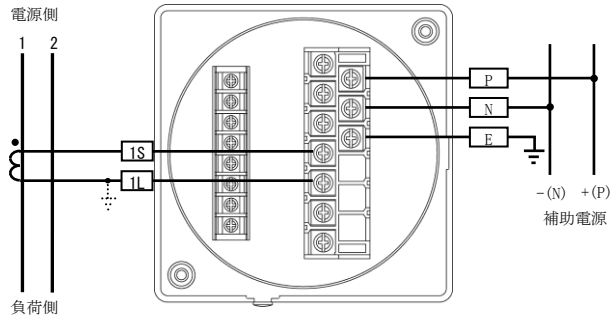
④⑤	A	B	C	D	E	F	G	H
00								
07							RES+	RES-
08					ALM+	ALM-	RES+	RES-

※上表で空白部に印字はありません。NC端子となりますので、何も接続しないで下さい。
接続方法は、6. 接続図を参照ください。

6. 接続図

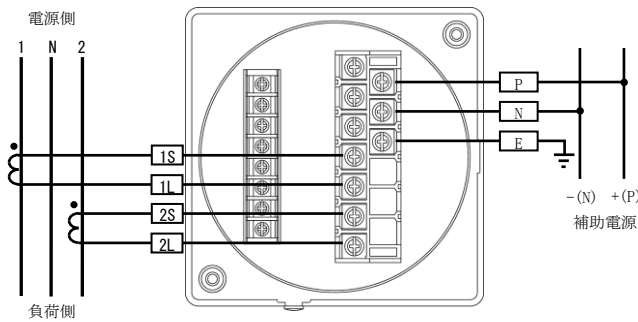
(1) XSA2-110・XSD2-110Aの場合

①単相2線式の場合

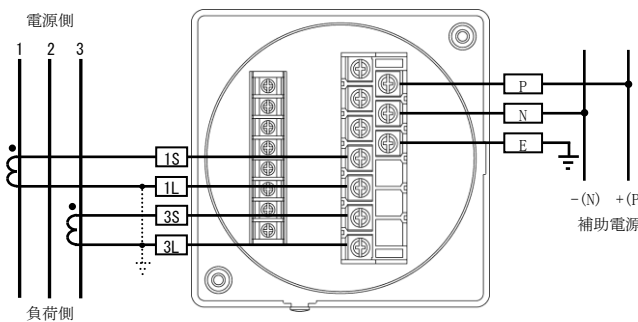


低圧回路(600V 以下)ではC Tの接地は不要です。

②単相3線式の場合



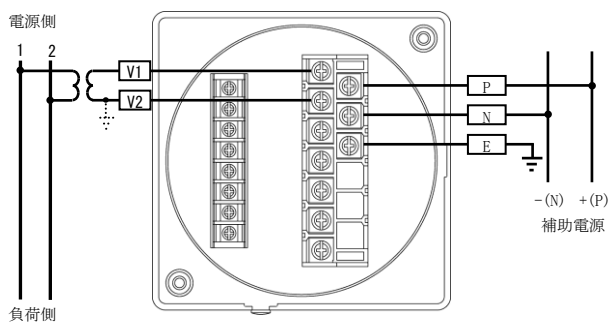
③三相3線式の場合



低圧回路(600V 以下)ではC Tの接地は不要です。

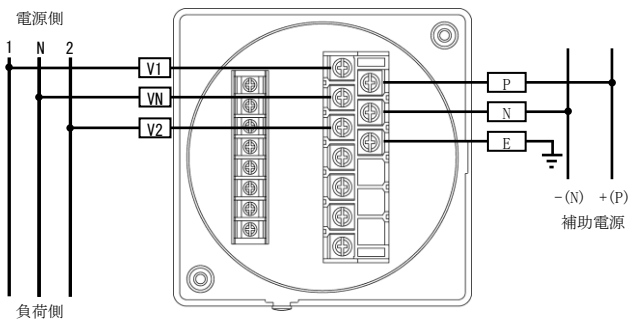
(2) XSV2-110・XSD2-110Vの場合

①单相2線式の場合

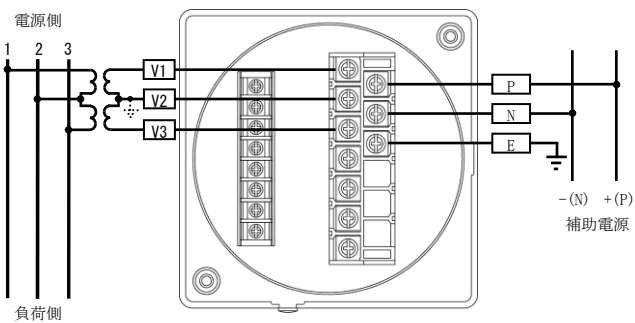


電圧ダイレクト入力の場合、VTは必要ありません。
低圧回路(600V以下)ではVTの接地は不要です。

②单相3線式の場合

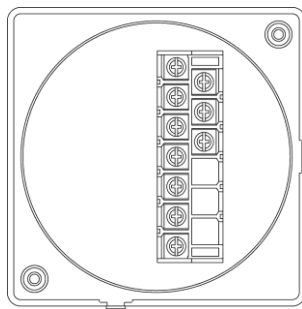


③三相3線式の場合

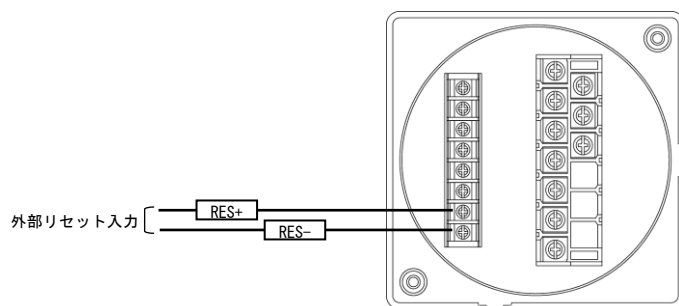


電圧ダイレクト入力の場合、VTは必要ありません。
低圧回路(600V以下)ではVTの接地は不要です。

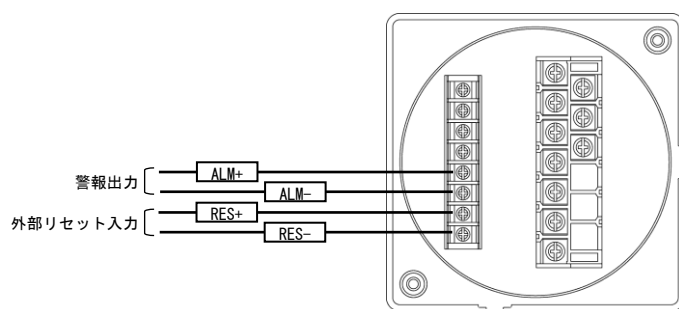
- (3) オプション無し (コード000)
端子台はありません。



- (4) 外部リセット×1 (コード070)

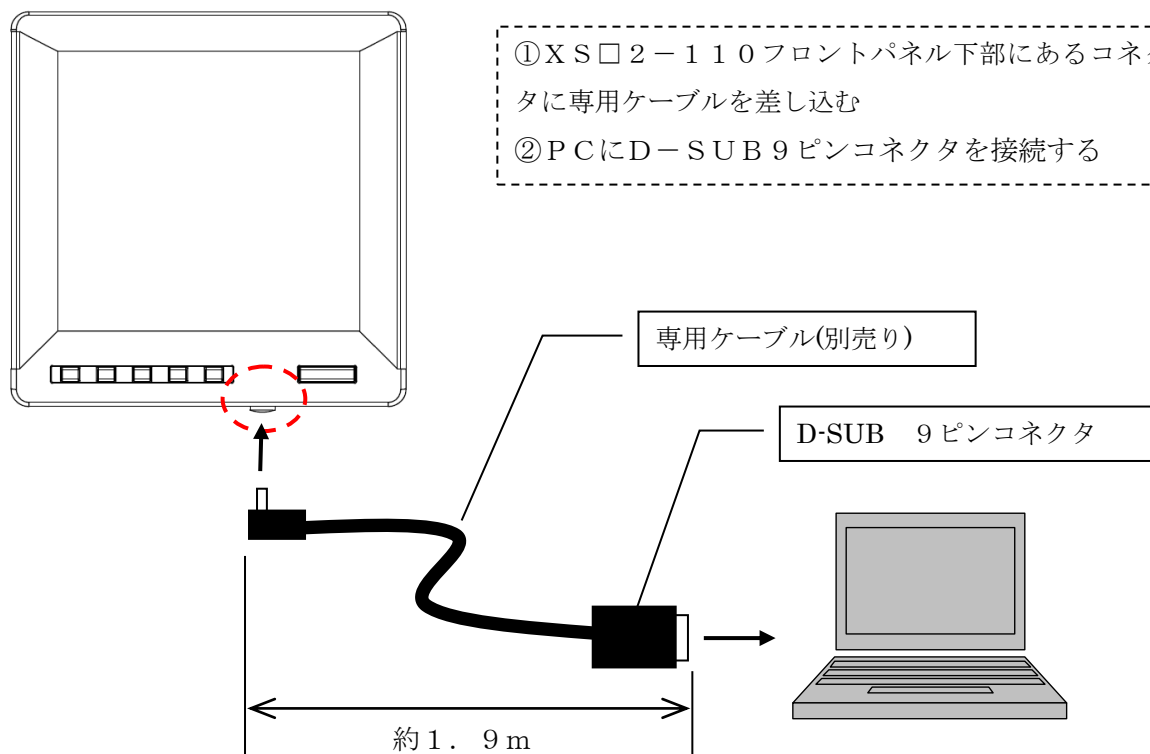


- (5) 警報出力×1、外部リセット入力×1 (コード080)

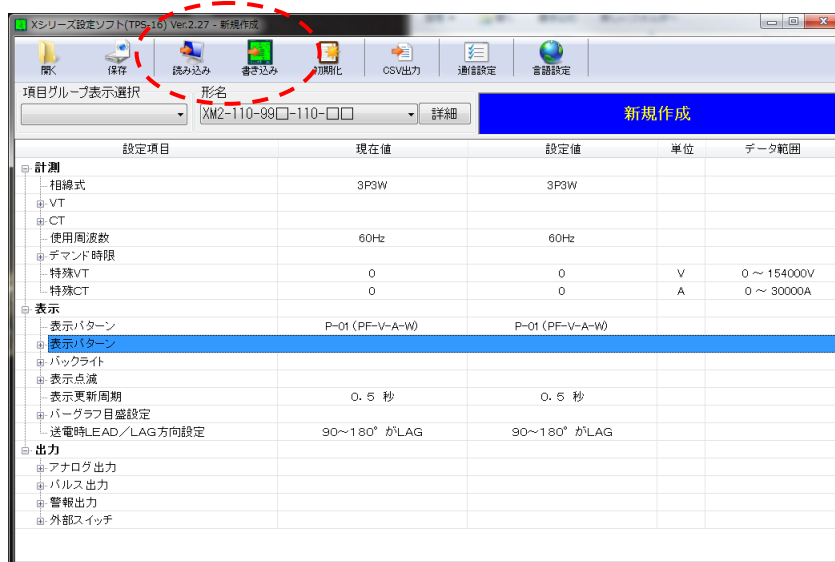


7. ワンタッチ設定パラメータ書込み機能

・接続例



・専用ソフト TPS-16 (別売り)



書き込みボタンクリックで全パラメータ書込み可能
 設定値は保存・読出し可能なため、何回もパラメータ設定する
 手間が不要です
 ※TPS-16を2014年10月1日にver2にバージョンアップしております。
 ver1をご使用の方は弊社窓口及びHPより最新バージョン
 をダウンロードし、バージョンアップしてをお願いします

(3) 計測範囲について

項目	電圧定格	入力範囲	備考
電流	—	0.000A~6.000A	入力電流が定格の1%(0.050A)未満の時、0表示します。
電圧	110V	0.0V~157.5V	入力電圧が定格の5%(5.5V)未満の時、0表示します。
	220V	0.0V~315.0V	入力電圧が定格の5%(11.0V)未満の時、0表示します。

(4) 演算について

演算方式	実効値演算
サンプリング周期	60Hzの場合：260.4us 50Hzの場合：312.5us
演算周期	250ms平均

10. 附表

(1) CT・VT 一次側定格値

CT・VT 一次側定格値は、次の表より設定して下さい。

表に記載されている以外の定格値は設定できません。

CT 一次側定格電流	小数点位置	
5A	5.00[A]	5.000[A]
10A	10.0[A]	10.00[A]
15A	15.0[A]	15.00[A]
20A	20.0[A]	20.00[A]
25A	25.0[A]	25.00[A]
30A	30.0[A]	30.00[A]
40A	40.0[A]	40.00[A]
50A	50.0[A]	50.00[A]
60A	60.0[A]	60.00[A]
75A	75.0[A]	75.00[A]
80A	80.0[A]	80.00[A]
100A	100[A]	100.0[A]
120A	120[A]	120.0[A]
150A	150[A]	150.0[A]
200A	200[A]	200.0[A]
250A	250[A]	250.0[A]
300A	300[A]	300.0[A]
400A	400[A]	400.0[A]
500A	500[A]	500.0[A]
600A	600[A]	600.0[A]
750A	750[A]	750.0[A]
800A	800[A]	800.0[A]
1000A	1.00[kA]	1000[A]
1200A	1.20[kA]	1200[A]
1500A	1.50[kA]	1500[A]
2000A	2.00[kA]	2000[A]
2500A	2.50[kA]	2500[A]
3000A	3.00[kA]	3000[A]
4000A	4.00[kA]	4000[A]
4500A	4.50[kA]	4500[A]
5000A	5.00[kA]	5000[A]
6000A	6.00[kA]	6000[A]
7500A	7.50[kA]	7500[A]
8000A	8.00[kA]	8000[A]

VT 一次側定格電圧	小数点位置	
110V	110[V]	110.0[V]
220V	220[V]	220.0[V]
440V	440[V]	440.0[V]
3300V	3.30[kV]	3300[V]
6600V	6.60[kV]	6600[V]
11kV	11.0[kV]	11.00[kV]
22kV	22.0[kV]	22.00[kV]
33kV	33.0[kV]	33.00[kV]
66kV	66.0[kV]	66.00[kV]
77kV	77.0[kV]	77.00[kV]

電子式マルチメータ（XSA2-110, XSV2-110, XSD2-110A）は、
国土交通省「公共建築工事仕様書」（平成25年版）に適合した電子式指示計器です

＝「公共建築工事標準仕様書」掲載の電子式計器の概要＝
（機械・電気設備工事標準仕様）
（東京都機械設備工事標準仕様）

◆電子式（デジタル式を含む）指示計器・マルチ指示計

電子式は、次によるほか、JISC1102-1～8, 1103の「直動式指示電気計器」に示す規格による。

- （イ）周波数計の階級は、1.0級以上とする。
- （ロ）力率計の階級は、5.0級とする。
- （ハ）上記（イ）（ロ）以外の指示計器の階級は1.5級以上とする。
- （ニ）複数の計器を兼用し、1台で複数の項目の表示が可能なものとすることができる。
ただし、兼用する場合は、1台で一つの単位回路までとする。

◆電子式（デジタル式を含む）最大需要電流計（警報接点付）

<デマンドメータリレー>

- （イ）需要指針値、最大需要指針値が表示でき、警報用指示値または指標値を任意に設定・表示が可能。
- （ロ）瞬時電流値表示が可能。
- （ハ）需要指針値および瞬時電流値は1.5級。
- （ニ）時限（95%指示時間）は10分