

仕様書

パルス・Bルート検出器

OCK-B1

RPK-18



目次

1. 装置概要	2
2. 保証	3
3. 構成	4
4. システム構成例	5
5. 装置仕様	6
6. 基本動作	9
7. 接点入出力動作	10
8. 停電と復電時の動作	10
9. PLC 使用上の注意	10
10. 性能	12
11. 外形寸法図	14

商標について

- HD-PLC および HD-PLC マークは、パナソニック株式会社の商標または登録商標です。
- デマンドシステムコントローラ、スーパーマックスは、大崎電気工業株式会社の登録商標です。
- その他、商品名、および製品名等は一般的に各社の商標または登録商標です。

高圧Bルート対応 パルス・Bルート検出器 OCK-B1 仕様書

1. 装置概要

本装置は、高圧電力需要家において取引用電力量計から発せられるサービスパルスを検出し、増幅・波形整形して各種管理用機器に対して再び電力パルスを出力します。併せて取引用電力量計（高圧スマートメーター）からの高圧Bルート情報を受け取り、各種管理用機器に情報を提供する装置です。

また本装置は伝送機能を併せ持ち、検出した電力パルスと高圧Bルート情報を高速な広帯域電力線搬送通信：HD-PLC（以下、PLCと呼びます）や特定小電力無線通信（以下、無線と呼びます）により、別に設置された本装置や関連機器であるデマンドシステムコントローラ「スーパーマックスE1」（以下、SM-E1とします）に対してデータ伝送を行います。

データ伝送において、本装置は送信器／中継器／受信器の3つの役割を選択することが可能です。送信器は取引用電力量計からの電力パルス／高圧Bルート情報の検出と中継器／受信器へのデータ送信、中継器は伝送データの再送（リピータ機能）、受信器は伝送データの受信と電力パルス／高圧Bルート情報の出力を、各々担います。

これにより、電力エネルギー監視システムを構築の際、配線工事の省力化や省配線化が図れ、簡易な施工と設置工事費の削減に役立つものです。

設置方式は壁掛式で、IEC（DIN）レールによる取り付けも可能です。取引用電力の使用状況の監視は、取引用メータから直接高圧Bルート用のEthernetケーブルにより情報を読み出すとともに、関連機器の貫通CT形パルス検出部と接続用専用ケーブルを使用してサービスパルスの検出を行います。機能の切替えは本体のスイッチにより行い、通信状態などをドットLEDで表示します。

2. 保証

2-1 保証の範囲と生産中止後のお取り扱い

保証期間は、本装置を納入後 1 年といたします。

保証期間中に当社が納入した本装置に欠陥があるときは、無償で修理・交換いたします。

(原則として、本装置を引き取り修理させていただきます。)

ただし、下記の項目に該当するときは、修理を有償とさせていただきます。

- ・ 本装置を本書に記載されていない不適当な取り扱いでご使用になった場合
- ・ 故障の原因が当社以外の理由による場合
- ・ 当社以外の改造・修理による場合
- ・ 天災・当社以外の人災などによる場合

保証は、本装置の保証を意味するもので、本装置の故障で誘発される損害についてはご容赦ください。

本装置は生産中止後の修理対応期間を 5 年間といたします。但し、5 年以内であっても修理用部品の在庫が無くなった場合は、当該部品を必要とする修理対応ができなくなる場合がございます。

2-2 有償業務の範囲

次のような場合は、別途費用を申し受けます。

- ・ 取り付け調整指導、または試運転立会い
- ・ 保守・点検、調整
- ・ 技術指導、および技術教育
- ・ 本装置に付属の取扱説明書、試験成績書などの再発行または発行部数の追加

OCK-B1、または関連機器のお見積、またはご注文に際しては、見積書、契約書、カタログ、仕様書等に特記事項がない場合には、上記条件を取り決めておりますので承認の上ご発注願います。

本仕様書の内容または定めのない事項について疑義を生じた場合は、友好的に協議の上、解決するものとします。

2-3 賠償責任の免責

下記事象により発生した賠償責任について、免責させていただくことをご容赦ください。

- ・ PLC の通信エラーに起因する、計測データの欠損やデマンドオーバー。
- ・ 無線の通信エラーに起因する、計測データの欠損やデマンドオーバー。

3. 構成

3-1 パルス検出器

■ 本体

名称	形名・詳細	数量
OCK-B1	RPK-18	1

■ 付属品（本体同梱品）

名称	形名・詳細	数量
丸形圧着端子	M3 1.25sq、絶縁被覆付き	8
木ねじ（本体設置用）	なべ木ねじ、 ϕ 4.1 × L38	2

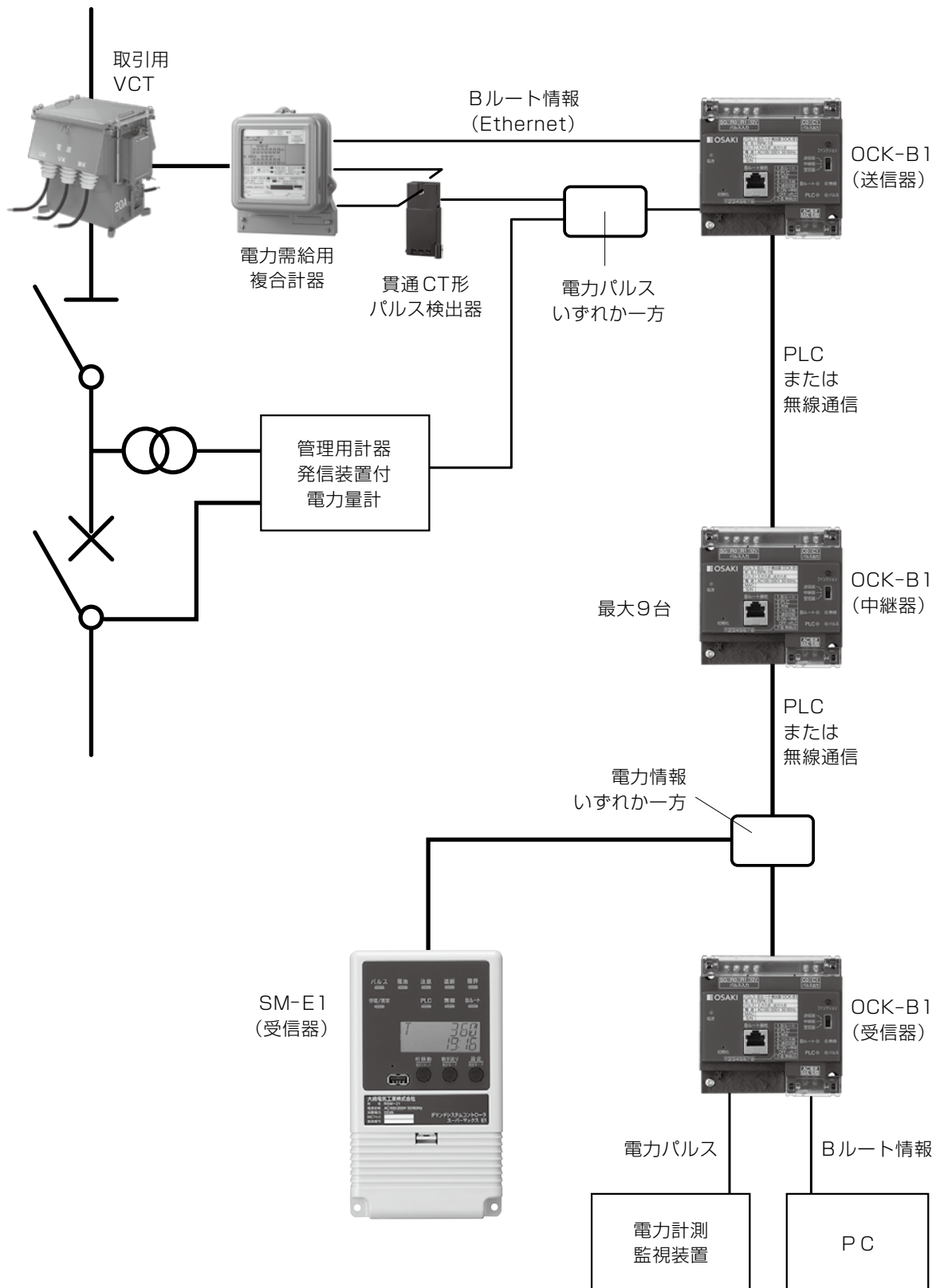
■ 付属書類（本体同梱品）

名称	形名・詳細	数量
取扱説明書	—	1
試験成績書	—	1

3-2 関連機器（別売）

名称	形名・詳細
スーパーマックス E1	RSM-21
発信装置付電力量計	各社
貫通 CT 形パルス検出部	・ 本体：CT-3（1個） ・ パルス検出線：EM IE/F 線 3.5mm ² 灰色 0.8m（1本） ・ 木ねじ： ϕ 3.1 × L25（2本）
検出部接続用専用ケーブル（屋外用）	SKVV 形 3 芯シールド線 0.5mm ² 3～100m (3、5、10、20、30、40、50、60、70、80、90、100m の各長さから選択)

4. システム構成例



5. 装置仕様

5-1 一般仕様

項目	仕様
名称	パルス・Bルート検出器 OCK-E1
形名	RPK-18
補助電源	AC100V/200V (90 ~ 220V) 50/60Hz 共用
消費電力	8VA 以下
使用環境	-10 ~ +55℃、40 ~ 90%RH (非結露時)
雰囲気	腐食性ガスのない場所、一般工業計器並
取付方法	本体：壁掛、IEC レール取り付け兼用 パルス検出部：壁掛
外形寸法	本体：100 (W) × 96 (H) × 65 (D) mm (突起部含まず) 100 (W) × 100 (H) × 71 (D) mm (突起部含む)
	パルス検出部 (別売り)：33 (W) × 79 (H) × 22 (D) mm (突起部含まず)
質量	本体：約 270g パルス検出部 (別売り)：約 50g

5-2 入出力部仕様

項目	仕様	
パルス検出部※	1 点	貫通 CT 形 接続ケーブル：SKVV 形 3 芯シールド線 0.5mm ² 相当品使用、3 ~ 100m パルス定数：50,000pulse/kWh 以下 パルス幅：10ms 以上 パルス周期：20ms 以上 検出パルス電流：DC8mA 以上 40mA 以下
電力量パルス入力※	1 点	無電圧 a 接点、またはオープンコレクタ DC35V 以下 パルス定数：50,000pulse/kWh 以下 パルス幅：10ms 以上 パルス周期：60ms 以上
電力量パルス出力	1 点	オープンコレクタ、DC35V/100mA 以下 パルス定数：50,000pulse/kWh 以下 パルス幅：10ms パルス周期：20ms 以上、 またはパルス幅：30ms パルス周期：60ms 以上 接続ケーブル：CVVS 1.25mm ² 、伝送距離：300m

※：パルス検出部、電力量パルスは、いずれか一方を選択し使用

5-3 通信ポート仕様

項目	仕様	
Ethernet	1ch	RJ-45 コネクタ B ルート情報入力用 / 対ホスト PC 通信用の兼用 10BASE-T/100BASE-TX
PLC	1ch	電源端子との兼用 対パルス・B ルート検出器間通信用、 対 B ルート対応デマコン通信用 PLC マルチホップ規格準拠、2 ~ 28MHz 帯
無線	1 点	特定小電力無線、アンテナ内蔵 920MHz 帯

5-4 LED 表示部仕様

項目	仕様	
電源	赤色 1 個	電源投入 / 運転状態
PLC	赤色 1 個	PLC 通信状態
無線	赤色 1 個	無線通信状態
B ルート	赤色 1 個	B ルート通信状態
パルス	赤色 1 個	パルス入力状態 (点滅)

5-5 入力スイッチ部仕様

項目	仕様	
機能	1 点	スライドスイッチ、送信機 / 中継器 / 受信機の切替
B ルート	1 点	スライドスイッチ、B ルート情報入力の有効 / 無効の切替
PLC	1 点	スライドスイッチ、PLC 通信の有効 / 無効の切替
無線	1 点	スライドスイッチ、無線通信の有効 / 無効の切替
パルス幅	1 点	スライドスイッチ、出力パルス幅の長 / 短の切替
通信切替	1 点	スライドスイッチ、通信切替機能の有効 / 無効の切替 (中継器動作時)
切替方向 (PLC⇒無線、無線⇒PLC)	1 点	スライドスイッチ、通信切替機能の方向選択 (PLC⇒無線 / 無線⇒PLC)
無線 ch	2 点	スライドスイッチ、無線通信のチャンネル選択
ファンクション	1 点	タクトスイッチ、長時間通信異常表示の解除
初期化	1 点	タクトスイッチ (装置内)、全設定値 / パルスカウンタ値 の初期化

5-6 設定仕様 (本体)

分類	項目 / 仕様	
システム設定	機能選択設定	パルス・Bルート検出器の機能 送信器 / 中継器 / 受信器
	Bルート設定	Bルート情報入力の有効 / 無効
	PLC設定	PLC通信の有効 / 無効
	無線設定	無線通信の有効 / 無効
	出力パルス幅設定	短パルス (10msec) / 長パルス (30msec)
	通信切替	通信切替機能の有効 / 無効
	切替方向	通信切替機能の方向 PLC ⇒ 無線 / 無線 ⇒ PLC
	無線チャンネル	無線通信のチャンネル選択 1ch/2ch/3ch/4ch

5-8 操作仕様

分類	項目 / 仕様	
システム操作	初期化	内部設定の全設定値とパルスカウント値の初期化
	ファンクション	長時間通信異常表示の解除

5-9 通信仕様

分類	項目 / 仕様	
Ethernet 通信	接続規格	10BASE-T/100BASE-TX
	通信速度	10/100M [bps]
	通信媒体	UTP ケーブル カテゴリー 5
	通信距離	100 [m] (HUB 使用時の HUB 間距離)、 最大 4 段中継で 500 [m]
PLC 通信	通信規格	PLC マルチホップ準拠 高速広帯域電力線通信、マルチホップ、2 ~ 28MHz 帯
	通信速度	最大 240M [bps]
	通信媒体	AC100/200V 電力線、単相電灯線のみ、 屋内配線専用
	通信距離※	100 [m]、最大 9 段中継で 1,000 [m]
無線通信	通信規格	ARIB STD-T108 準拠 無線、マルチホップ、920MHz 帯
	通信速度	100k [bps]
	アンテナ	内蔵アンテナ
	送信出力	20 [mW]
	通信距離※	100 [m]、最大 3 段中継で 400 [m]

※通信距離は設置環境により変化するため、目安であり保証値ではありません。

6. 基本動作

6-1 機能選択

- ・電源投入時に機能選択スイッチを参照して、送信器/中継器/受信器の動作モードを決定します。

6-2 送信器

- ・高圧取引用計器から Ethernet を通じて高圧 B ルート情報を取得します。
- ・高圧取引用計器からのサービスパルスもしくは管理用計器発信装置付取引用計器からの電力パルスを受けて、カウント動作を行います。
- ・設定により定められた通信方式 (PLC 通信もしくは無線通信) で、受信器もしくは対応機器に対して、高圧 B ルート情報とサービスパルスもしくは電力パルスのカウント値を伝送します。
- ・受けたサービスパルスもしくは電力パルスを、接点端子からパルス出力します。
- ・運用前にペアリングを行い、組となる機器を設定します。

6-3 中継器

- ・送信器からの PLC 通信もしくは無線通信を受信し、再送します。
- ・通信データの内容は出力せず、リピーターとしてのみ動作します。
- ・運用前にペアリングを行い、組となる機器を設定します。

6-4 受信器

- ・送信器からの PLC 通信もしくは無線通信を受信します。
- ・通信データを解釈し、高圧 B ルート情報を Ethernet に、サービスパルスもしくは電力パルスを接点端子からパルス出力します。
- ・運用前にペアリングを行い、組となる機器を設定します。

6-5 ペアリング

- ・運用前に送信器、中継器、受信器、対応機器に対しペアリングを行い、組となる機器を設定します。マスター装置は受信器はもしくは対応機器となり、他は全て端末装置となります。
- ・ペアリング情報は不揮発性メモリに記憶されます。

6-6 各種表示

LED 名称	仕様
電源	電源 / 運転状態を表示
PLC	PLC 通信状態を表示
無線	無線通信状態を表示
B ルート	B ルート通信状態を表示
パルス	パルス入力・出力状態を表示

7. 接点入出力動作

7-1 サービスパルス / 電力パルス入力

- ・ ON 時間 / OFF 時間共に 10msec 以上の信号を、パルス入力としてカウントします。

7-1 パルス出力

- ・ 出力パルスの幅は、出力パルス選択スイッチにより 10msec か 30msec かを決定します。
- ・ 送信器と受信器は、入力カウンタが出力カウンタと一致するまでパルスを出力します。
- ・ 送信器との通信異常が 5 分以上継続した場合、受信器は通信不能時間帯にカウントされた値をリセットします。
- ・ ペアリング時には、入出力カウンタをクリアします。

8. 停電と復電時の動作

8-1 停電時

本装置が停電を検出した場合

- ・ 表示、通信、出力動作は停止します。
- ・ 入力カウンタ、出力カウンタを不揮発性メモリに記憶します。

8-2 復電時

本装置が復電を検出した場合

- ・ 入力カウンタ、出力カウンタを不揮発性メモリから読み出します。
- ・ 表示・通信、出力動作を再開します。

9. PLC 使用上の注意

9-1 設置場所



注意

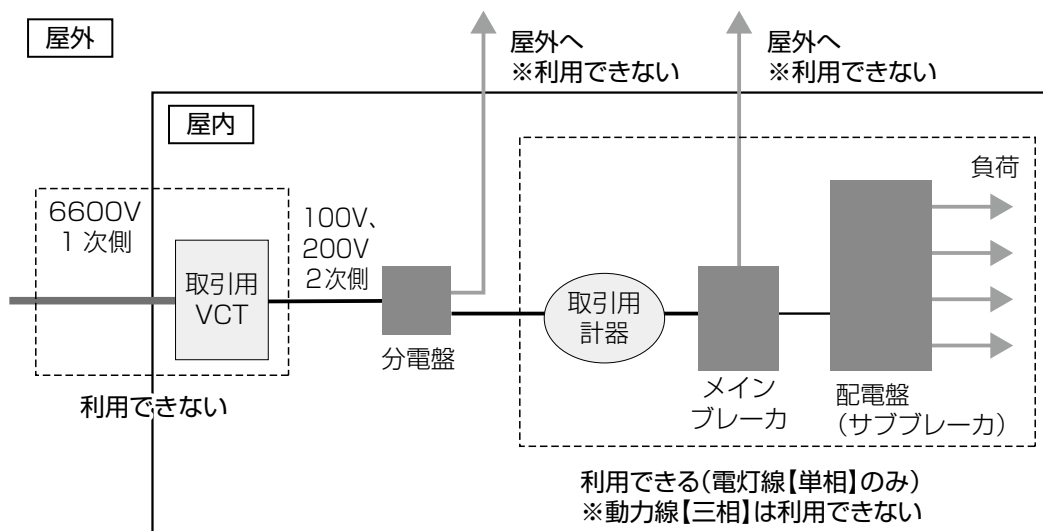
PLC 通信は次の場所で使用しないでください。

- ・ 病院内
- ・ ペースメーカー等の産業科学医療用機器の近く

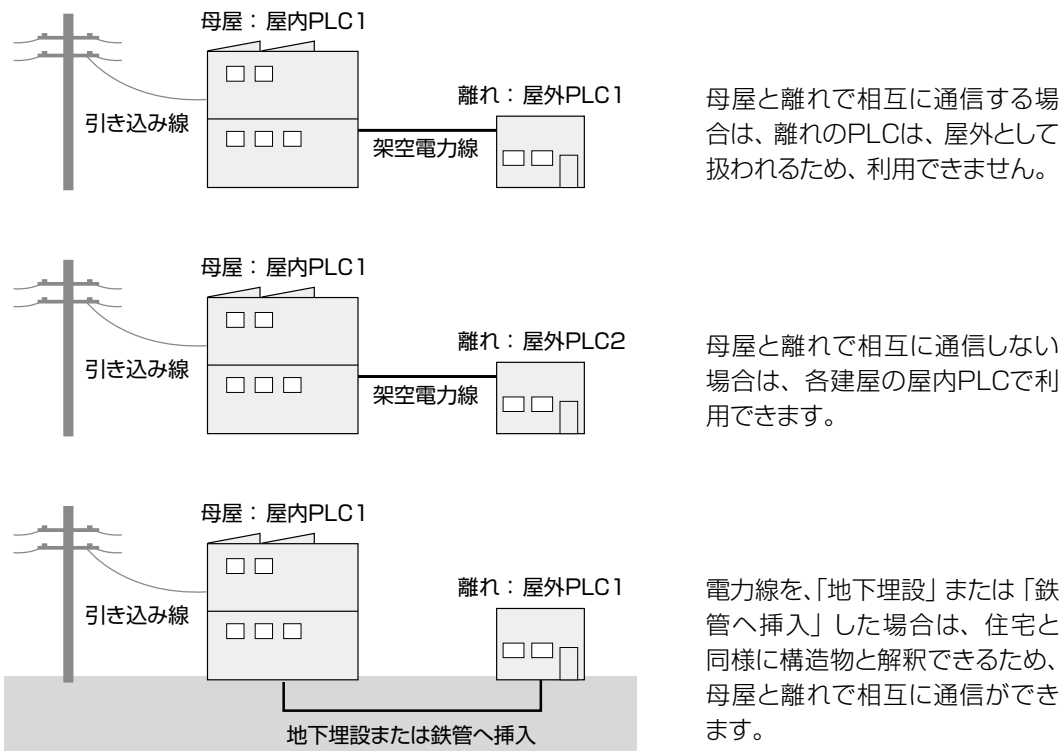
9-2 使用環境

本装置の PLC は屋内専用です。以下の範囲で使用してください。

電波法施工規則第四十四条より、電力線は、単相 100V または 200V で周波数が 50Hz または 60Hz の単相交流に限定されています。動力線（三相）では使用できません。



9-3 敷地内架空線、埋設線の扱い



10. 性能

10-1 電気的特性

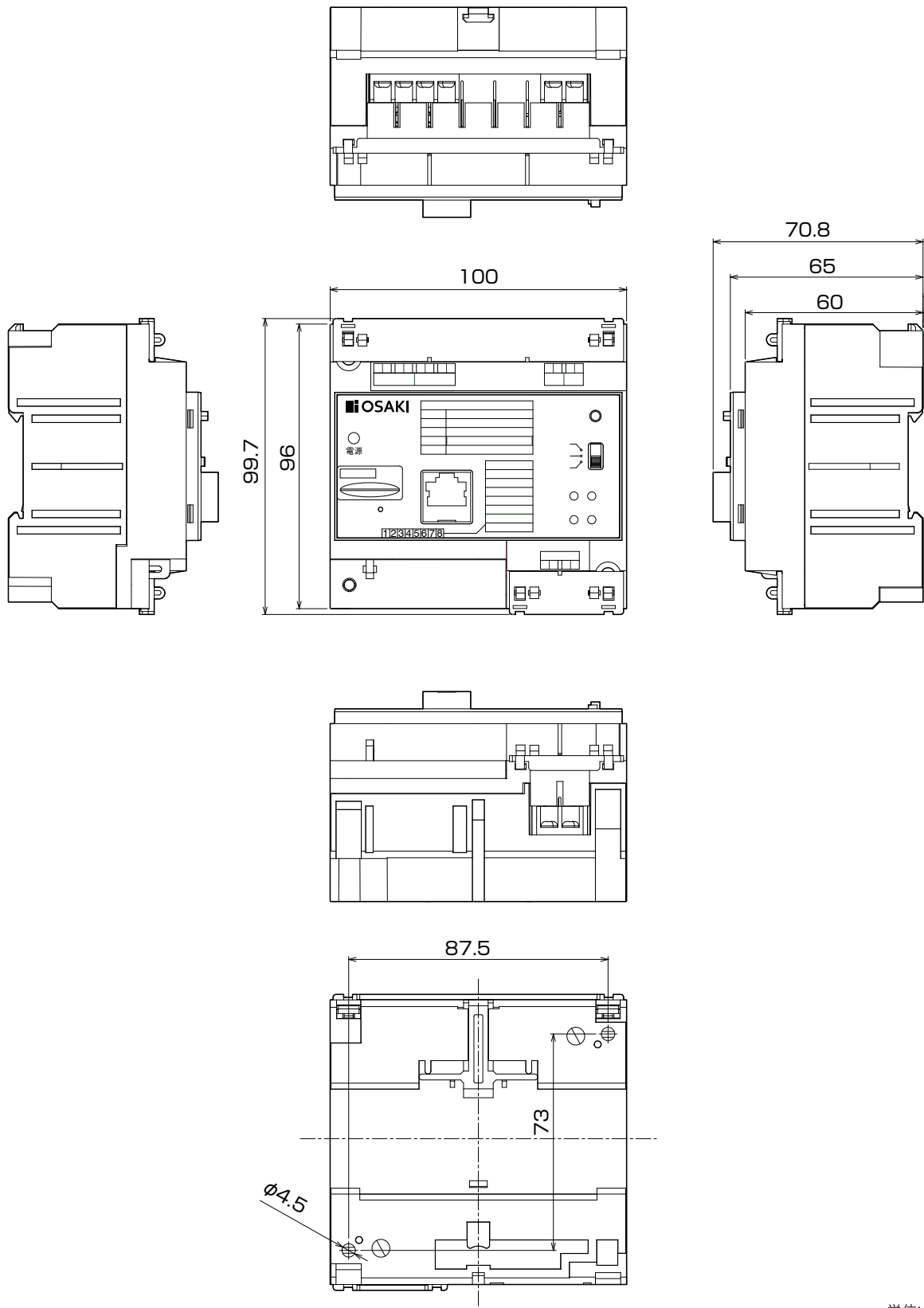
項目	内容																
1. 電圧変動特性	定格周波数（50Hz、60Hz）のもとで、補電源電圧を定格電圧の90% 及び 110% の電圧とした時、動作に異常が無いこと。																
2. 周波数変動特性	電源電圧を定格電圧（AC100V）とし、電源周波数を 45Hz ～ 65Hz に変動させた時、動作に異常が無いこと。																
3. 耐雑音特性	<p>下記に示す衝撃性パルス電源回路相互間（ノーマルモード）、及び電源回路とベース間（コモンモード）に加えた時、動作に異常が無いこと。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>試験条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>パルスの高さ</td> <td>1,500V</td> </tr> <tr> <td>パルスの幅</td> <td>50ns および 1,000ns</td> </tr> <tr> <td>パルスの立上り</td> <td>1ns</td> </tr> <tr> <td>パルスの極性</td> <td>正および負</td> </tr> <tr> <td>パルスの位相</td> <td>非同期</td> </tr> <tr> <td>パルスの繰返し</td> <td>52.5Hz</td> </tr> <tr> <td>パルス印加時間</td> <td>1 分間</td> </tr> </tbody> </table>	項目	試験条件	パルスの高さ	1,500V	パルスの幅	50ns および 1,000ns	パルスの立上り	1ns	パルスの極性	正および負	パルスの位相	非同期	パルスの繰返し	52.5Hz	パルス印加時間	1 分間
項目	試験条件																
パルスの高さ	1,500V																
パルスの幅	50ns および 1,000ns																
パルスの立上り	1ns																
パルスの極性	正および負																
パルスの位相	非同期																
パルスの繰返し	52.5Hz																
パルス印加時間	1 分間																
4. 自己加熱特性	連続運転を行い温度が安定した時、内部各部の温度上昇が部品定格内であり、動作に異常が無いこと。																
5. 絶縁抵抗	電源端子一括とベース間の抵抗値を、DC500V メガーを用いて測定し、100MΩ以上であること。																
6. 商用周波耐電圧	電源端子一括とベース間に AC 2,000V を 1 分間印加し、耐えること。																
7. 衝撃波絶縁耐力	電源端子一括とベース間に、 $1.2 \times 50 \mu\text{s}$ 、 $\pm 5\text{kV}$ の雷インパルス各 3 回印加した後、動作に異常が無いこと。																
8. 使用負担	電源の使用負担が、定格電圧・定格周波数の下で 8VA 以下であること。																

10-2 外部条件的特性

項目	内容
1. 温度サイクル特性	+ 55℃ → - 10℃ → + 23℃の各温度に3時間放置することを1サイクルとして3サイクル実施したとき、各温度における動作に異常が無いこと。
2. 湿度特性	温度 + 50℃、湿度 95% の雰囲気の中に20時間放置したとき、動作に異常が無いこと。
3. 振動特性	振動数 16.7Hz、複振幅 4mmの振動を、上下・左右・前後の方向にそれぞれ1時間印加した後、電氣的・機械的損傷がなく、動作に異常が無いこと。
4. 衝撃特性	最大加速度 500m/s ² の衝撃を、鉛直方向及びこれと直角の方向にそれぞれ2回加えた後、電氣的・機械的損傷がなく、動作に異常が無いこと。
5. 停電の影響	復電後の動作に異常が無いこと。

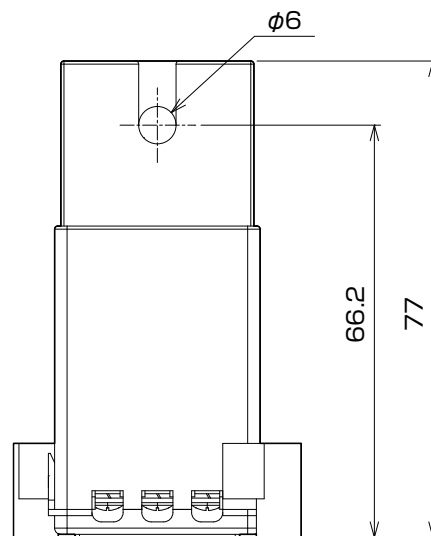
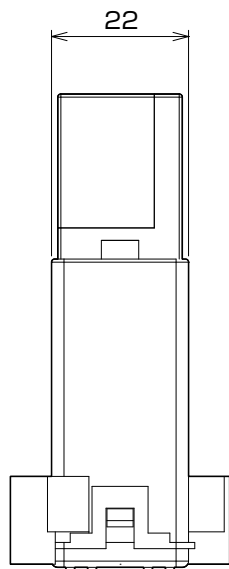
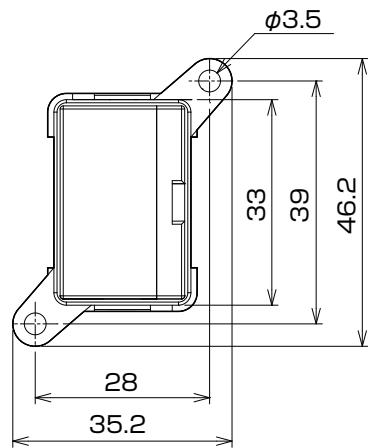
11. 外形寸法図

11-1 装置本体



単位:mm

11-2 貫通 CT 形パルス検出部 (別売り)



単位：mm