

# 警報表示器工ネモ二夕一 (RNU-217i)

## 仕様書

2023年4月

大崎電気工業株式会社

## 目次

1. システム全般.....	2
1.1 装置概要.....	2
2. 構成.....	3
2.1 警報表示器エネモニター.....	3
2.2 関連機器(別売).....	3
3. 保証.....	4
3.1 保証期間.....	4
3.2 保証範囲.....	4
3.3 生産中止後の取り扱い.....	4
4. サービスの範囲.....	4
5. その他.....	4
6. システム構成例.....	5
7. 装置構成.....	6
7.1 本体正面.....	6
7.2 表示内容.....	7
7.3 端子部.....	7
8. 装置仕様.....	8
8.1 一般仕様.....	8
8.2 表示部仕様.....	8
8.3 キー入力部仕様.....	9
8.4 出力部仕様.....	9
8.5 操作仕様.....	11
8.6 Web ブラウザ表示仕様.....	12
9. 動作.....	13
9.1 復電時の動作.....	13
9.2 通常時の動作.....	13
9.3 デマンド警報受信時の動作.....	14
9.4 無計量異常受信時の動作.....	14
9.5 PLC 信号通信エラー時の動作.....	15
9.6 PLC 受信レベル表示.....	15
9.7 RS-485 通信設定時の動作.....	16
10. 外形寸法.....	17

## 1. システム全般

### 1.1 装置概要

本装置（警報表示器）は、関連機器であるスーパーマックス FVPi、スーパーマックス E1 から電力線通信方式（PLC）、または RS-485 通信方式により送られてくるデマンド警報情報を表示および、音声／ブザー出力にてお知らせする装置です。（スーパーマックス E1 は RS-485 通信方式のみ対応）

また、目標電力、予測電力、現在電力、調整電力、残り時間、制御状態、CO<sub>2</sub> 排出量、概算電気料金も表示することが可能であり、本装置の温度センサーによる室温表示も可能です。

更に、無線 LAN、有線 LAN によりスマートフォンやタブレット、PC などのブラウザ画面で、電力使用状況や日報情報の表示や各種設定を行うことが可能です。

これらの機能により、契約電力の超過防止を図り、電力の有効活用を支援します。



## 3. 保証

### 3.1 保証期間

製品の保証期間は、ご注文のご指定場所に納入後1年といたします。

### 3.2 保証範囲

上記の保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を無償で行います。

ただし、つぎに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- 1) 需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 納入者以外の改造、または修理による場合
- 4) その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合

なお、ここでいう保証は、納入品単品の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

### 3.3 生産中止後の取り扱い

本製品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、当該部品の修理対応ができなくなる場合がございます。

## 4. サービスの範囲

次の場合は別途費用を申し受けます。

- 1) 取り付け調整指導および試運転立会
- 2) 保守・点検、調整および修理
- 3) 技術指導および技術教育
- 4) 保管用や紛失等で、本体に付属のもの以外にクイックガイドが必要な場合

## 5. その他

本書に記載されていない内容で不明な点につきましては、当社にお問い合わせください。

## 6. システム構成例

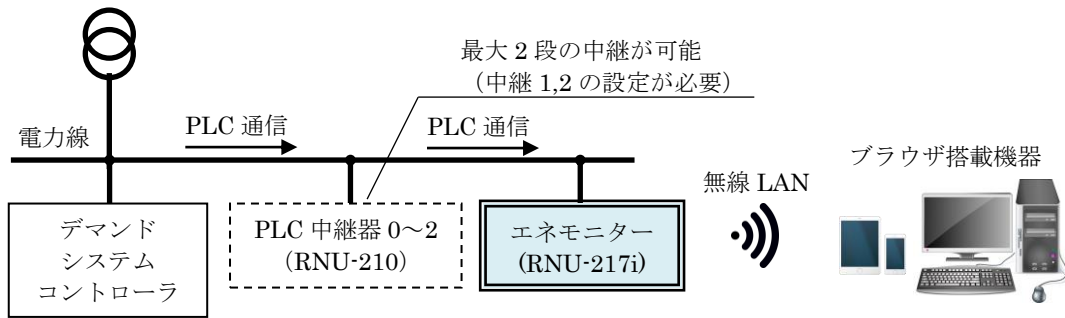


図 6-1. システム構成例 (PLC~無線 LAN)

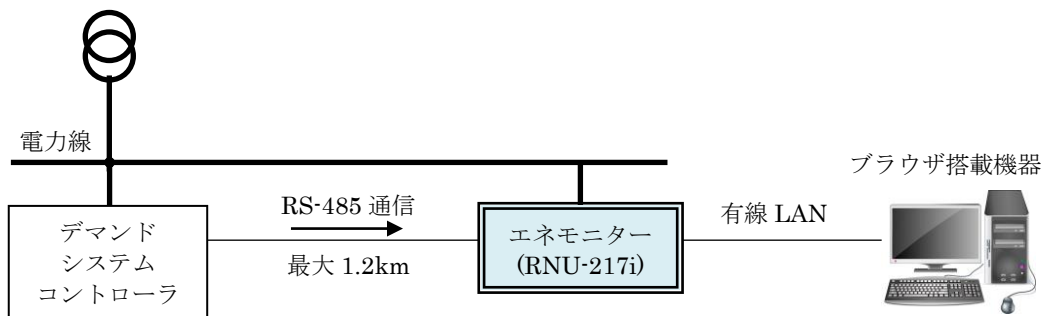


図 6-2. システム構成例 (RS-485~有線 LAN)

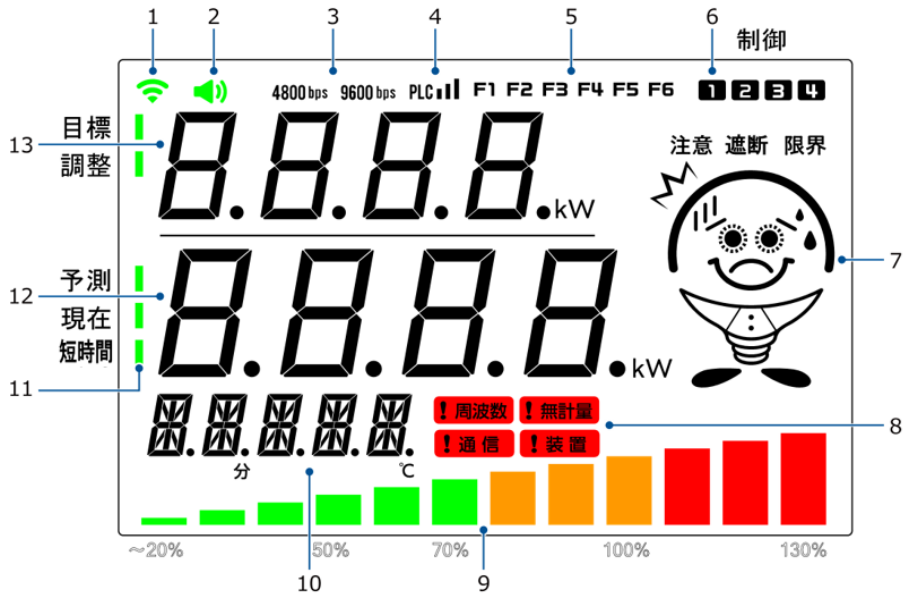
- (注) 1. PLC 通信や無線 LAN の通信距離は環境に依存します。  
2. ブラウザ搭載機器はお客様の装置を想定しています。

## 7. 装置構成

### 7.1 本体正面

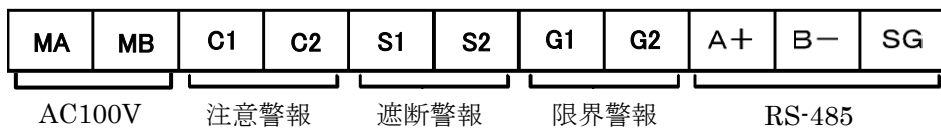


## 7.2 表示内容



番号	表示内容	番号	表示内容
1	無線 LAN 表示	8	異常発生表示
2	警報音表示	9	デマンド予測レベル表示
3	RS-485 通信速度表示	10	残り時間、温度、項目名表示
4	PLC 受信レベル表示	11	表示項目表示
5	PLC 受信周波数表示	12	予測、現在、短時間電力表示
6	制御出力表示	13	目標、調整電力表示
7	警報状態表示		

## 7.3 端子部





## 8. 装置仕様

### 8.1 一般仕様

項目	内容
名称	警報表示器エネモニター
型名	RNU-217i
補助電源	AC100V (90~110V) 50/60Hz 共用
使用環境	温度 0~50°C、湿度 85%以下 (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	壁掛け型、マグネット取付型兼用
外形寸法	255(W) × 180(H) × 58(D)
質量	約 1.2kg
消費電力	15VA 以下

### 8.2 表示部仕様

項目	内容	
数字表示部	4桁	目標電力 (常時) / 調整電力 (警報発生時) 予測電力 / 現在電力 / 短時間電力 (切替表示) 各整数 4 桁
	2桁	デマンド時限の残り時間 (分表示) 温度 (誤差 ±2°C)
レベルメータ	デマンド予測 12 段階 (目標電力に対する予測電力の比率) 6 個 (緑色) 0% < 予測比率 ≤ 70% 3 個 (橙色) 70% < 予測比率 ≤ 100% 3 個 (赤色) 100% < 予測比率 ≤ 130%	
状態表示	緑色	目標電力・予測電力・現在電力・調整電力・短時間電力
	赤色	周波数異常、無計量異常、通信異常、装置異常
	白色	注意 (警報)、遮断 (警報)、限界 (警報) 出力状態 : 1、2、3、4 PLC 受信レベル・周波数 (F1~F6)

### 8.3 キー入力部仕様

項目	内容
桁 移 動 / 警 報 音 停 止	桁の移動、表示内容の切替え 音声／ブザー音の停止 【長押し】操作のリセット ①現在（予測、短時間）電力 + デマンド予測レベル ②現在（予測、短時間）電力 + PLC 受信レベル ③CO <sub>2</sub> 排出量 + デマンド予測レベル
数 字 送 り / 表 示 切 替	数字のインクリメント、状態の変更 数字表示部の表示内容切替 【長押し】表示モードへの移行
設 定	設定の確定 【長押し】設定モードへの移行

### 8.4 出力部仕様

項目	内容	
接 点 出 力	無電圧 a 接点 AC220V 1A / DC30V 1A (抵抗負荷) 注意 (警報)、遮断 (警報)、限界 (警報)	
通 信 ポ ー ト	1ch RS485 本体通信用 (4800bps / 9600bps)	
音 声 出 力	注意警報 発生時	「ピンポン デマンド注意警報です。 電気機器の使用を調整してください。」 (設定により、1 秒間隔のブザー音鳴動に変更可)
	遮断警報 発生時	「ピーピー デマンド遮断警報です。 電気機器の使用を制限してください。」 (設定により、0.5 秒間隔のブザー音鳴動に変更可)
	限界警報 発生時	「ピーピー デマンド限界警報です。 電気機器の使用をできる限り制限してください。」 (設定により、連続ブザー音鳴動に変更可)
ブ ザ ー 音	音声出力と同一時に鳴動 (設定により、無計量異常、通信異常時も鳴動)	

### PLC 通信仕様

項目	内容
伝送方式	低圧電力線通信方式（AC100V 線間注入方式、単方向）
信号周波数	50Hz 地区：875Hz、1775Hz、2675Hz、3575Hz、4475Hz、5375Hz 併用 60Hz 地区：870Hz、1770Hz、2670Hz、3570Hz、4470Hz、5370Hz 併用
伝送速度	50Hz 地区：25bps 60Hz 地区：30bps 1200bps（CPU 間）
伝送距離	最大 100m

### RS-485 通信仕様

項目	内容
伝送方式	RS-485 通信
接続ユニット数	最大 16 台
伝送速度	4800bps / 9600bps
伝送距離	最大 1.2km

### 無線 LAN 仕様

項目	内容
認 証	CE/FCC/TELEC
基 準	802.11 b/g/n
周 波 数	2.412GHz - 2.472GHz
ア ン テ ナ	モジュール内蔵アンテナ
セ キ ュ リ テ ィ	WPA/WPA2-PSK

### 有線 LAN 仕様

項目	内容
通 信 対 象	ホスト PC 通信用
通 信 速 度	10BASE-T / 100BASE-TX

## 8.5 操作仕様

項目	内容
警 報 音 停 止	警報音声または、ブザー音の停止
表 示 切 替	予測電力／現在電力／短時間電力の表示切替
音 量 調 整	警報音（音声／ブザー）の音量調整操作

### 操作仕様（設定モード）

設定番号	項目	設定値
S-01	(RS-485) アドレス設定	00 : PLC 通信 (初期値) 01~99 : RS-485 通信
S-02	デマンド警報発生時の警報音設定	0 : 停止 1 : ブザー音 2 : 音声 (初期値)
S-03	異常（無計量異常、無通信異常）発生時の警報音設定	0 : 停止 1 : ブザー音 (初期値)
S-04	RS-485 通信速度設定	0 : 4800bps (初期値) 1 : 9600bps
S-05	日時設定	年(下 2 桁)、月日、時分
S-06	警報出力切替（メンテナンス用）	
S-07	デモモード	1 : 注意警報デモモード 2 : 遮断警報デモモード 3 : 限界警報デモモード
S-08	受信周波数設定（メンテナンス用）	
S-09	信号検出感度設定（メンテナンス用）	
S-10	有線 LAN 接続 IP アドレス設定	IP アドレス、 サブネットマスク、 デフォルトゲートウェイ
S-11	無線 LAN 接続設定	0 : OFF 1 : ON (初期値)
S-12	液晶輝度設定	0 : (明るさ) 弱 1 : (明るさ) 強 (初期値)

### 操作仕様（表示モード）

表示番号	項目	内容
F-01	通信方式／通信エラー回数表示	
F-02	PLC ノイズレベル表示	F1～F6 までを切替表示
F-03	CO <sub>2</sub> 換算係数／前日 CO <sub>2</sub> 排出量表示	
F-04	基本電気料金／前日電気料金相当額表示	
F-05	電力量料金単価／前日電気料金相当額表示	
F-06	メンテナンス用表示	（ソフトバージョン表示）
F-07	メンテナンス用表示	（ソフトバージョン表示）
F-08	PLC 受信回数／平均受信レベル表示	F1～F6 までを切替表示
F-09	通信異常、装置異常の詳細情報表示	
F-10	メンテナンス用表示	

### 8.6 Web ブラウザ表示仕様

項目	内容
通信方式	有線 LAN/無線 LAN
推奨ブラウザ	Chrome（2020/10 時点の最新版）
接続方法	指定 URL の入力
サインージ表示	現在の電力使用状況 現在の電力使用状況（デマンドグラフ） 当日の電力使用状況 当月の電力使用状況
設定表示	警報表示器設定画面 Web 動作設定画面 PLC レベルチェック画面
データ表示	カレンダー画面 日報画面（デマンド、使用量、CO <sub>2</sub> 、フィーダ、警報履歴） 週報（デマンド、使用量、CO <sub>2</sub> ） 月報（デマンド、使用量、CO <sub>2</sub> ） 年報（デマンド、使用量、CO <sub>2</sub> ）
メモ表示	メモ一覧 メモ詳細

## 9. 動作

### 9.1 復電時の動作

- ・復電時は、①現在（予測、短時間）電力+デマンド予測レベル、②現在（予測、短時間）電力+PLC 受信レベル、③CO<sub>2</sub> 排出量+デマンド予測レベルのいずれか停電時の表示内容を表示します。
- ・目標電力/調整電力表示部、予測電力/現在電力/短時間電力表示部はそれぞれ停電時に表示していた内容を表示し、各電力値は「----」、残り時間は「--」で初期表示します。
- ・復電時に電源周波数の判定結果が、50/60Hz±3Hz から外れている場合は、異常発生表示の「!周波数」が点灯します。この表示はその後の電源周波数判定が正常に復帰したときに、自動的に消灯します。

### 9.2 通常時の動作

- ・デマンドシステムコントローラからの PLC 信号または、RS-485 通信を受信した場合は、受信した各電力値、残り時間ならびに、最新の警報状態、制御出力状態の表示に変化します。
- ・PLC 信号または、RS-485 通信受信時には、受信データに基づく内部演算を行い、デマンド予測レベルメータ表示に反映します。
- ・予測電力/現在電力/短時間電力表示部は、表示切替キーの操作ごとに表示を切り替えます。
- ・①現在（予測、短時間）電力+デマンド予測レベル、②現在（予測、短時間）電力+PLC 受信レベル、③CO<sub>2</sub> 排出量+デマンド予測レベルの表示内容は、桁移動キー長押し操作ごとに切り替えます。
- ・デマンドシステムコントローラ本体でデマンドスタート操作がされていない場合は、各電力値と残り時間の表示は復電時の表示を継続します。

### 9.3 デマンド警報受信時の動作

本体の 警報状態	状態表示			目標／調整 電力表示 ※1	接点出力			音声出力 ／ ブザー音
	注意	遮断	限界		注意	遮断	限界	
注意警報発生	点灯	消灯	消灯	調整電力表示	ON	OFF	OFF	注意警報 出力※2
遮断警報発生	点灯	点灯	消灯	調整電力表示	ON	ON	OFF	遮断警報 出力※3
遮断警報解除 (注意警報継続)	点灯	消灯	消灯	調整電力表示	ON	OFF	OFF	注意警報 出力※4
注意警報解除	消灯	消灯	消灯	目標電力表示	OFF	OFF	OFF	
限界警報発生	--	--	点灯	調整電力表示	--	--	ON	限界警報 出力※5
限界警報解除	消灯	消灯	点灯	目標電力表示	OFF	OFF	OFF	

- ※1 警報発生時は、目標電力表示を調整電力表示に切り替えます。調整電力がー（マイナス）の場合は、「0」を表示します。
- ※2 警報音停止キーが押されるか、解除信号を受信するまで出力を続けます。
- ※3 注意警報発生時に警報音停止キーが押されていても、出力を開始します。新たに警報音停止キーが押されるか、解除信号を受信するまで出力を続けます。
- ※4 遮断警報発生時に警報音停止キーが押されていても、出力を開始します。新たに警報音停止キーが押されるか、解除信号を受信するまで出力を続けます。
- ※5 注意警報、遮断警報発生時に警報音停止キーが押されていても、出力を開始します。新たに警報音停止キーが押されるか、解除信号を受信するまで出力を続けます。

### 9.4 無計量異常受信時の動作

- ・無計量異常を受信した場合は、異常発生表示の「！無計量」が点灯します。
- ・異常発生時のブザー音設定がブザー音鳴動に設定されている場合、ブザーは警報音停止キーが押されるか、復帰信号を受信するまで鳴動を続けます。
- ・無計量異常の復帰を受信した場合は、異常発生表示の「！無計量」は消灯します。

## 9.5 PLC 信号通信エラー時の動作

- ・ PLC 信号を 400 秒間正常に受信できなかった場合は、異常発生表示の「! 通信」が点灯します。
- ・ 異常発生時のブザー音設定がブザー音鳴動に設定されている場合、ブザーは警報音停止キーが押されるか、次の PLC 信号を正常に受信するまで鳴動を続けます。
- ・ 通信異常発生中の電力表示部の表示は、「----」となります。
- ・ PLC 信号を正常に受信した場合は、異常発生表示の「! 通信」は消灯し、各種表示も通常状態に変化します。

## 9.6 PLC 受信レベル表示

- ・ PLC 受信レベル表示切替操作により、PLC 受信レベル表示が可能です。
- ・ PLC 受信レベル表示中は、デマンドシステムコントローラからの PLC 信号を正常に受信した場合、一番低い周波数 (875/870Hz) のとき PLC 受信周波数表示の「F1」、2 番目の周波数 (1775/1770Hz) のとき「F2」、3 番目の周波数 (2675/2670Hz) のとき「F3」、4 番目の周波数 (3575/3570Hz) のとき「F4」、5 番目の周波数 (4475/4470Hz) のとき「F5」、一番高い周波数 (5375/5370Hz) のとき「F6」がそれぞれ点灯し、同時にデマンド予測レベルメータを使用して受信レベル表示を行います。受信レベル表示は、レベルメータの個数に合わせた 12 段階表示とします。
- ・ 設置時には F1~F6 の中でレベルの最も大きかった 3 つの周波数を選択します。
- ・ 受信レベル表示中でも、受信した警報状態、制御出力状態に合わせた表示、各電力、残り時間表示、音声出力ならびに、接点出力を行います。



## 9.7 RS-485 通信設定時の動作

- ・RS-485 アドレス設定で「0」以外が設定された場合は、PLC 信号の受信動作を停止し、RS-485 通信の受信データによる表示動作を行います。
- ・RS-485 通信の受信データによる表示動作は、PLC 信号受信時の動作に準拠します。
- ・自身のアドレスに対する RS-485 通信を 60 秒間正常に受信できなかった場合は、異常発生表示の「! 通信」が点灯します。
- ・異常発生時のブザー音設定がブザー音鳴動に設定されている場合、ブザーは警報音停止キーが押されるか、次の RS-485 通信電文を正常に受信するまで鳴動を続けます。
- ・自身のアドレスに対する RS-485 通信を正常に受信した場合は、異常発生表示の「! 通信」は消灯し、各種表示も通常状態に変化します。

## 10. 外形寸法

