

三菱 **多回路** 電力計測ユニット
Eco Monitor II

**省エネルギー活動の強い味方！
省エネ管理に最適なシステム構築を
ご提案します！**

***Eco Monitor II* のオフラインロギングによる
マルチドロップ収集を実現し、
さらにお使いやすくなりました！**



ますます重要視される省エネルギー活動!



エコファクトリー活動から生まれた三菱 **多回路 電力計測ユニットは、
ユーザベネフィットを追求し、
お客様での省エネルギー活動を強力にサポートします。**

改正省エネ法や、ISO14001国際規格環境マネジメントシステム認証などの社会的背景から、各事業所における省エネルギー活動は重要な課題となっています。

効果的な省エネルギー活動は、エネルギー使用量のビジブル化による実態把握からはじまり、さらにはビル・工場全体での使用量のみでなく、設備やライン、課、部門ごとに使用エネルギーを徹底的にチェックし、原単位管理することにより、エネルギー使用の効率化が図れます。

三菱電機は、電力計測ユニットをはじめ、豊富な省エネ支援機器、省エネ管理システムをラインアップし、用途・規模に合わせたご提案をします。



21世紀の新しい省エネルギー活動が今まさに

環境マネジメントシステム (ISO14001) と省エネ法の関係

	環境マネジメントシステム (ISO14001)	改正省エネ法 (1999年4月1日施行) (エネルギー使用の合理化に関する法律)
目的	資源生産性向上	資源生産性向上
目標	自主的設定 (数値目標)	エネルギー消費原単位年1%以上の削減
対象	各部門、各階層で展開	工場全体のみならず <ul style="list-style-type: none"> ● 設備単位 ● 設備群単位 ● 作業工程単位
方法	達成手段、日程、責任者の明確化	設備毎に達成手段を設定 中長期合理化計画 エネルギー管理士
基準	各部門の運用基準	設備管理基準
実施	各部門の監視・測定 定期サーベランス (監視)	コンピュータによる測定・記録 定期報告書提出

国際規格環境マネジメントシステム (ISO14001) の制定と改正省エネ法の施行により、各企業においては、地球温暖化の防止と、環境保護推進のために、省エネルギー対策、省資源とリサイクルに配慮した製品設計の推進が求められています。

省エネ活動の継続により、エネルギー消費原単位の年1%削減に向けて

省エネルギー活動の第一歩
後戻りしない省エネルギー活動

エネルギー使用量
モニタリングの重要性

現状分析 (いつ、どこで、どれだけ使用)

目標管理

- 可搬型EcoMonitorを使って計測。
- 省エネ改善箇所を抽出し原因分析、目標設定



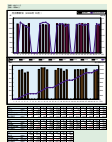
対策の是正・継続

- 活動成果の歯止めと他部門への水平展開
- 目標に対する改善項目のタイムリーな是正
- 後戻りしない省エネ改善活動



対策の実施・運用

- データ公開による社員の省エネ意識向上
- 生産設備の運転プログラム見直し
- 照明設備の見直し
- 空調設備の効率運転など



対策の評価

- 改善対策前後の効果をデータで比較
- 電力計測ユニットでエネルギーデータ計測
- 継続的な省エネ改善活動や機器の予防保全のための常時監視



現場レベルでの省エネ改善分析、設備保全用途からネットワークに

工場における省エネルギー管理モデルのご提案

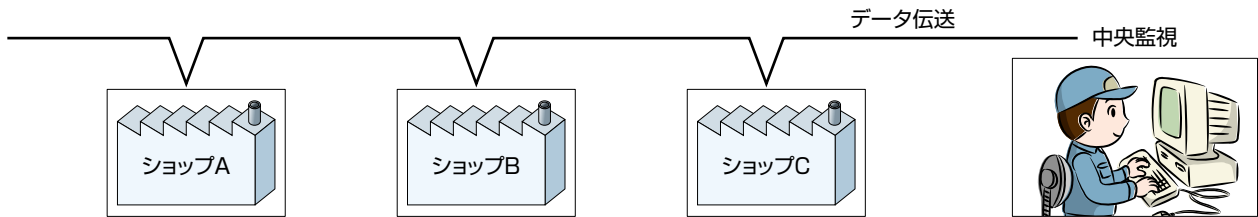
工場全体のみならず、設備単位、設備群単位、作業工程単位による木目細かいエネルギー管理の徹底

省エネルギー活動のキーワード

- ①エネルギーは、必要なとき、必要な場所で、必要な量だけ使用（原則、ものを造っていないときは設備停止）
- ②生産対応における、エネルギー使用量の変動分（製造組立設備）、と固定分（付帯設備：コンベア、冷却ポンプ等）の分析による使用電力量の削減
- ③原単位管理によるマネジメントロス（ムダ）の発見
- ④省エネ改善項目の抽出と後戻りしない仕組み作りのための「木目細かいエネルギー使用量の計測記録」

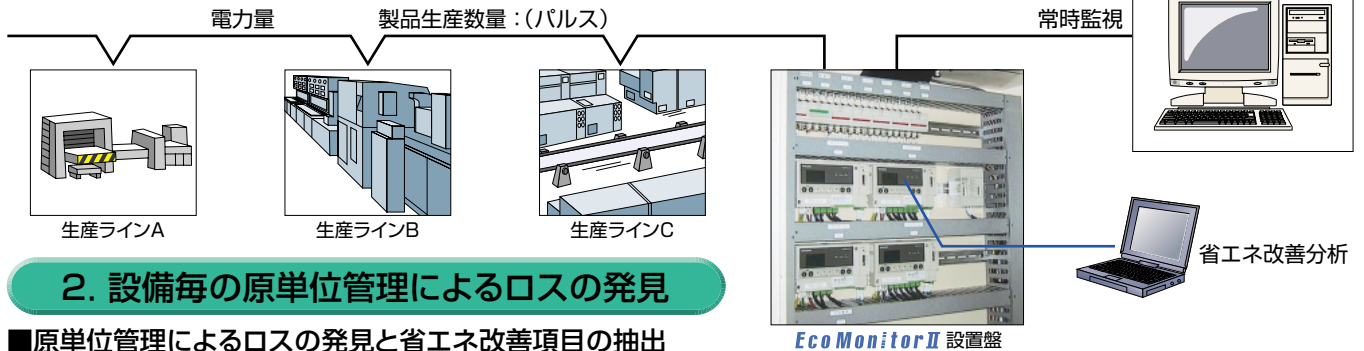
省エネ改善事例

- ①段取り変え作業時の付帯設備の停止（ムダの撲滅）
- ②材料供給設備と製品搬出コンベア等の付帯設備の運動制御（原単位の低減）
- ③コンプレッサのポンプ・クーリングタワーの運動制御



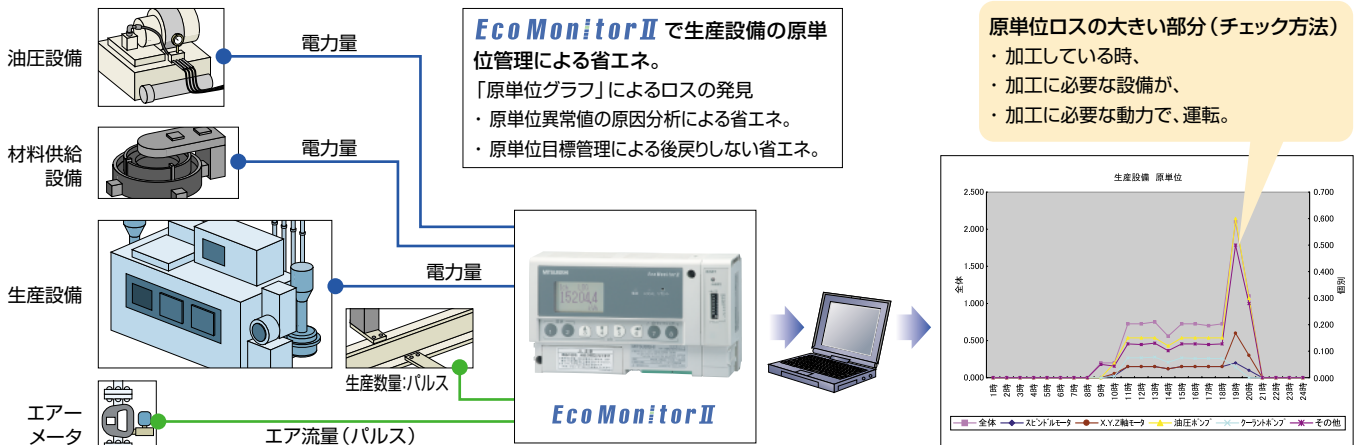
1. 省エネモデル工場、モデルライン構築による「見える管理」実現

■まずは省エネモデルショップ／モデルラインを構築し、成功事例を水平展開



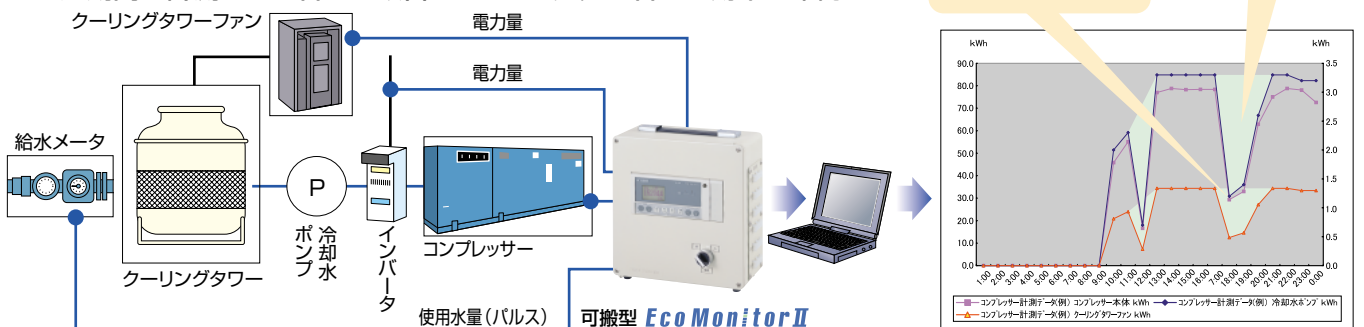
2. 設備毎の原単位管理によるロスの発見

■原単位管理によるロスの発見と省エネ改善項目の抽出



3. ユーティリティ設備毎の計測管理によるロスの発見

■一定期間の計測による省エネ改善ポイントの発見と省エネ効果の確認

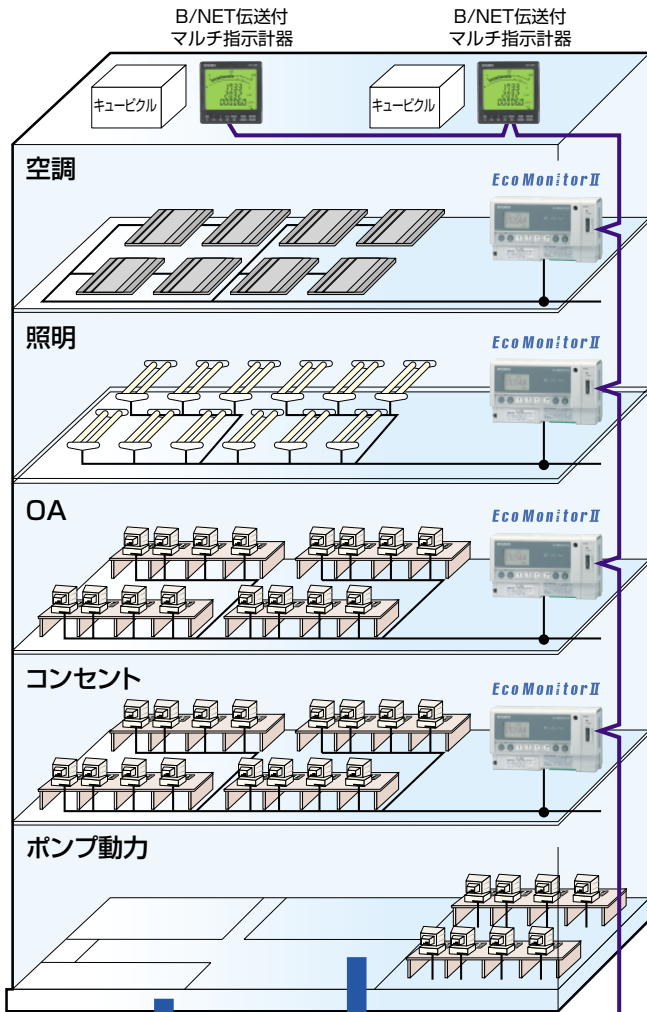
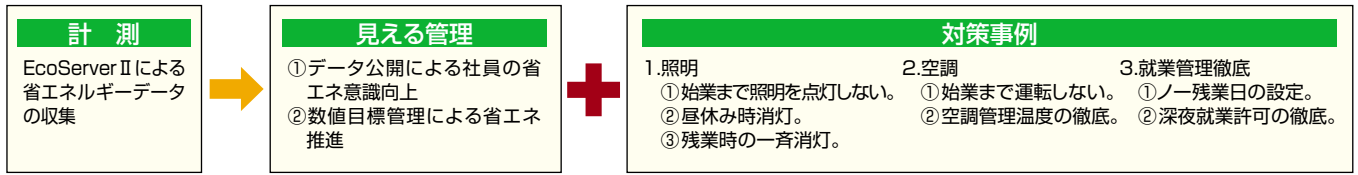


よる中央監視まで、使い方は自由自在!



ビルにおける省エネルギー管理モデルのご提案

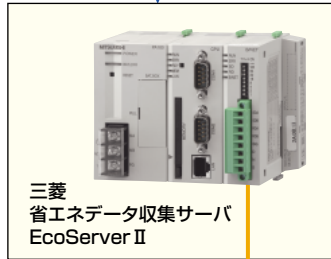
省エネルギー管理を支援! エネルギー使用量をWeb上で公開し、「全員参加の見える管理」を実現



省エネ活動状況が簡単に見えます。



クライアントパソコン

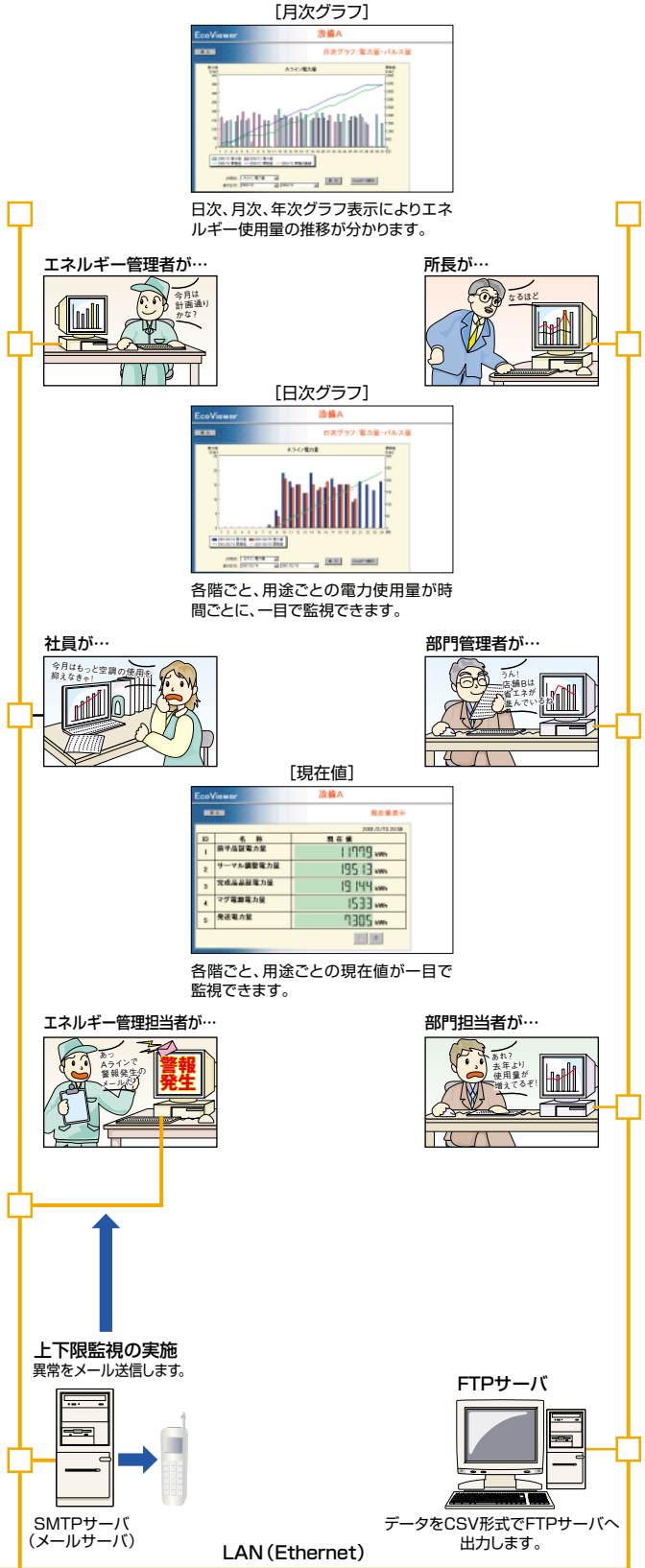


Webへの情報発信



B/NET伝送専用電源

計測データの収集、保存が出来ます。



- 用途例
- 特長
- 仕様
- 計測ユニット
- 可搬型多回路電力計測ユニット
- システム構築例
- 関連アクセサリ
- 接続例
- 外形寸法図
- ご使用上の注意

「目に見えず、省エネ」の実現へ、三菱電力計測ユニットは、お客様での

改正省エネ法やISO14001国際規格環境マネジメントシステム認証などの社会的背景から、各事業場における省エネルギー活動は重要な課題となっています。

効果的な省エネルギー活動は、エネルギー使用量のビズブル化による実態把握からはじまり、さらにはビル、工場全体での使用量のみでなく、設備やライン、課、部門毎に使用エネルギーを徹底的にチェックし、原単位管理することにより、エネルギー使用の効率化が図れます。

三菱電力計測ユニットは、ユーザメリットを追求し、お客様での省エネルギー活動をサポートします。

多回路電力計測ユニット

Eco Monitor II

形名 EMU-B7P4-6-A EMU-C7P4-6-A
EMU-L7P4-6-A EMU-F7P4-6

効果的な省エネルギー活動に最適なシステム構築を実現！
ダブル
ロギング機能搭載により、現場レベルでの省エネ改善分析から、各種ネットワークによる中央監視まで、幅広い用途に対応できます。

- 1台で6回路（単相3線もしくは三相3線の時）の計測が可能
- **ダブル**ロギング（オンライン／オフライン）により、小規模のデータ収集から大規模ネットワークへ対応
 - ・オフラインロギング：**Eco Monitor II** 本体へ最大131日分のロギングデータを記憶保存
 - ・オンラインロギング：B/NET伝送、CC-Link伝送、LONWORKS®の各種ネットワークに対応
- 伝送なしタイプも追加ラインアップし経済性向上
 - ・通信モジュール部が後付け可能であり、将来のシステム構築にもフレキシブルに対応
- パルス入力（最大4回路）により、電力、エアー、流量、ガスなどの各種使用量を同時に計測が可能。また生産個数のパルス入力により原単位管理が可能
- LCD表示による簡単な操作（豊富な画面モードと回路毎のキー入力による）
- 省スペース
 - ・分電盤協約寸法7Pサイズと当社比約1/3の省スペース化を実現
- 省施工
 - ・専用分割形電流センサとの組合せにより既設回路への取付けが簡単。さらに専用センサケーブルによるコネクタ一括接続で誤結線を防止
- 省コスト
 - ・1回路当たりのコストを大幅低減：当社比：約1/2



オフラインロギング機能が
さらにバージョンアップし
新登場！

さらに、
通信モジュール部の後付け
カセット化を実現！

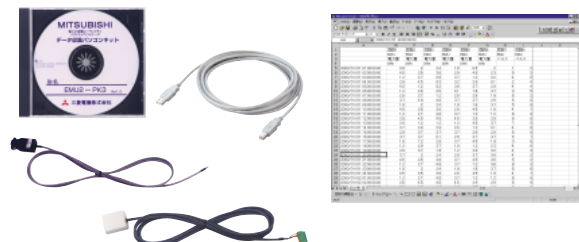
将来の
ネットワーク拡張性も
自由自在！

※ LONWORKS®は米国Echelon社の登録商標です。

充実した各種省エネ管理ソフトウェア

データ収集パソコンキット

Eco Monitor II 本体に記憶／保存したロギングデータをパソコンで簡単データ収集（オフラインロギング）



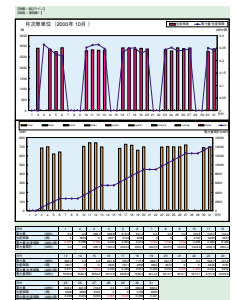
形名：EMU2-PK3

原単位管理ソフトウェア（Eco Monitor II パソコンキット組合せ専用）

Eco Monitor II パソコンキットで収集したデータから簡単に原単位グラフを作成し省エネ改善分析をサポート



形名：EMU-SW2-BUM



省エネルギー活動を強力にサポートします。

可搬型多回路電力計測ユニット

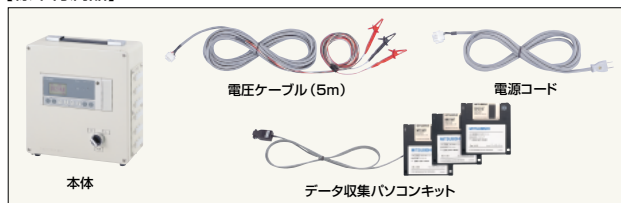
可搬型 *Eco Monitor II*

形名 PEM-F7P4-6、PEM-B7P4-6-A (B/NET伝送付)

省エネ対象設備の選定、省エネ対策の効果確認を目的として、一定期間の省エネ計測において、持ち運び自由な可搬型 *Eco Monitor II* は威力を発揮します。

- 1台で6回路の計測が可能で、持ち運び自由
 - ・現場から持ち帰って収集データをパソコンに取り込み (ソフト付属) データ分析が可能
- パルス入力 (最大4回路) により、電力、エアー、流量、ガスなどの各種使用量を同時に計測が可能であり、また生産個数のパルス入力により原単位管理が可能
- オールインワンパッケージ
 - ・標準付属品: 電圧ケーブル、電源コード、データ収集パソコンキット
 - * 電流センサ、センサケーブル、携帯かばんは別途ご購入ください。
- クランプ形電流センサも新しくラインアップし、さらにお使いやすくなりました。

【標準付属品】



【オプション】



省エネデータ収集サーバ EcoServer II

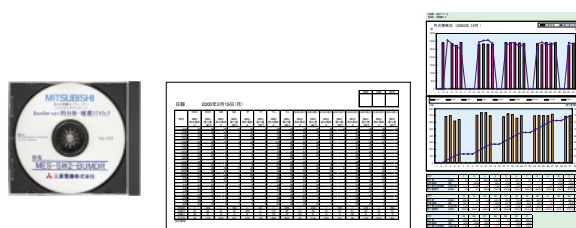
収集データ (計測/生産情報) をインターネット/イントラネットへ発信し、「目に見える省エネ管理」を実現



形名: MES-255BR-A

日月報・原単位分析ソフトウェア EcoMeasure II

EcoServer II から出力される CSV ファイルにより、日月年報、原単位管理グラフ作成を容易に実現



形名: MES-SW2-BUMDR

用途例

特長

仕様

多回路電力計測ユニット

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

ご使用上の注意

仕様一覧

1.多回路電力計測ユニット「EcoMonitorⅡ」

(1)本体部

項目	仕様			
外観				
形名	EMU-B7P4-6-A	EMU-L7P4-6-A	EMU-C7P4-6-A	EMU-F7P4-6(注1)
伝送仕様	B/NET伝送	LONWORKS®通信	CC-Link伝送	伝送なし(注2)
相線式(注2)	単相2線/単相3線/三相3線/三相4線(注4)			
計測回路数	8回路(単相2線)、6回路(単相3線/三相3線)、4回路(三相4線)内 最大4回路パルス入力可能(計測回路との入力切替要)(注3)			
計測要素(注4)	電流(各相現在値/総合(平均)値/デマンド値/デマンド最大値) 電圧(各相間現在値/最大値) 電力(現在値/デマンド値/デマンド最大値) 電力量(積算値/時間電力量/時間電力量最大値/期間電力量) *各最大値および各最大値が発生した時刻を揮発性メモリに記憶。*デマンド時限:0~15分(1分刻みで設定可能)(演算機能は保有していません)			
定格入力(注5)	電圧回路(注6)	110V/220V/440V(単相2線、三相3線)、110V(単相3線) (一次電圧値は440Vまで設定可能。但し440V設定時は外部に440/110VのVTが必要です。)		
	電圧回路(注6)	63.5V/110V,110/190V,240/415V,254/440V(三相4線) (一次電圧値は440Vまで設定可能。但し440V設定時は外部に $\frac{440}{\sqrt{3}} / \frac{110}{\sqrt{3}}$ VのVTが必要です。)		
	電流回路	50A/100A/250A/400A/600A(専用電流センサを使用) 5A電流センサは変流器(CT)と組合せた2段構成にて使用。(一次電流は2000Aまで設定可能(注7))		
	周波数	50/60Hz(周波数自動判定)		
パルス入力回路(注8)	無電圧a接点またはオープンコレクタ。(パルスON時間:30ms以上、パルスOFF時間:30ms以上、チャタリング:3ms以下)			
接点入力回路(注8)	無電圧a接点(接点ON時間、接点OFF時間:1秒以上で有効)			
本体許容誤差	電流、電圧、電力:±2.5%(定格入力に対して) 電力量:±2.5%(定格の5~100%範囲)(電流センサ誤差含まず)			
消費VA	電圧回路	P1-P2:0.2VA(110V入力時)、0.6VA(220V入力時) P2-P3:0.2VA(110V入力時)、0.6VA(220V入力時)		
	電流回路	各回路:0.3VA以下		
	補助電源	MA-MB間:7VA(110V入力時)、14VA(220V入力時)		
データ記憶(オフラインロギング)	自動ロギング記憶機能:時間電力量を最大131日(4ヶ月+7日)分記憶可能 選択ロギング記憶機能:250ミリ秒~30分周期まで短期間周期のロギング記憶可能 外部信号期間ロギング記憶機能:接点入力信号のONからOFFまで2000周期のロギングデータ記憶保存 自動・選択ロギング同時記憶機能:自動ロギング記憶機能と選択ロギング記憶機能を同時に使用			
通信出力	B/NET伝送/LOCAL通信	LONWORKS®通信/LOCAL通信	CC-Link伝送/LOCAL通信	LOCAL通信
補助電源	AC100-220V(+10%,-15%) 50-60Hz MA-MB端子より			
使用範囲	温度:-5~55℃(日平均温度35℃以下) 湿度:30~80%Rh以内			
停電補償	各最大値(発生時刻含む)、電力量値(積算値)、カウント値(積算値):EEPROM(不揮発性メモリ)に記憶 自動ロギング記憶、選択ロギング記憶、外部信号期間ロギング、各最大値および最大値発生時刻:SRAM(揮発性メモリ)に記憶			
	バックアップ時間:累計停電時間約1年間(at 25℃)			
適合電線	電圧入力端子適合電線:1.25mm ²			
適合圧着端子	電圧入力適合圧着端子:φ7.2mm以下のM3.5用(例:R1.25-3.5裸丸形)			
質量	0.7kg			
標準価格(税別)	149,000円	165,000円	165,000円	119,000円

注1.伝送なしタイプ(EMU-F7P4-6)へは、通信モジュール(EMU-BCM又はEMU-LCM又はEMU-CCM)を後付けすることにより上位伝送が可能です。

注2.1台で異なる相線式には使用できません。

注3.異なるトランス系統の計測はできません。

注4.LONWORKS®対応品は、ネットワーク変数の関係上、計測表示項目と上位伝送可能要素は異なります。




注5.電流が定格の2%未満の場合、電流値=0Aを指示します。また、全負荷電力の2%未満の電力値=0kWを指示します。この場合でも電力量の計量は行います。電力量の計量は全負荷電力の0.4%程度まで行います。

注6.高圧回路には使用できません。

注7.一次電流設定範囲(5A, 7.5A, 10A, 15A, 20A, 25A, 30A, 40A, 50A, 60A, 75A, 80A, 100A, 120A, 150A, 200A, 250A, 300A, 400A, 500A, 600A, 750A, 800A, 1000A, 1200A, 1500A, 2000A)

注8.パルス入力回路と接点入力回路は、いずれかを設定により切替え使用可能です。

(2) 通信モジュール部 (伝送なしタイプ: 形名EMU-F7P4-6組合せ専用)

項目	仕様		
外観			
形名	EMU-BCM	EMU-LCM	EMU-CCM
伝送仕様	B/NET伝送	LONWORKS® 通信	CC-Link伝送
質量	0.1kg	0.1kg	0.1kg
標準価格 (税別)	35,000円	51,000円	51,000円

2. 可搬型多回路電力計測ユニット

【仕様(本体部)】

項目	仕様	
形名	PEM-F7P4-6	PEM-B7P4-6-A
通信出力	LOCAL通信	
伝送	伝送なし	B/NET伝送
相線式	単相2線/単相3線/三相3線	
計測回路	8回路(単相2線)、6回路(単相3線/三相3線)、内最大4回路はパルス入力可(計測回路との入力切換え)	
計測要素	電流(現在値/デマンド値/デマンド最大値) 電圧(現在値/最大値) 電力(現在値/デマンド値/デマンド最大値) 電力量(積算値/時間電力量/時間電力量最大値/期間電力量) 各最大値および各最大値が発生した時刻を、SRAM(揮発性メモリ、電池にてバックアップ)に記憶します	
デマンド時限	0~15分(1分刻みで本体設定可能)	
定格入力	電圧回路	単相2線、単相3線、三相3線 110V、220V、440V ※440V時は外部に440/110VのVTが必要
	電流回路	600A/400A/250A/100A/50A/5A ※専用電流センサを使用。5Aセンサは変流器(CT)と組合せた2段構成にて使用(一次側電流値は2000Aまで設定可能)
パルス入力回路	50Hz/60Hz (周波数自動判別)	
	無電圧a接点またはオープンコレクタ。接点にはDC12V、10mA程度の電流が流れますのでこの開閉に適したものをご使用ください。	
	フォトカプラ絶縁 パルスON時間:30ms以上、パルスOFF時間:30ms以上、チャタリング時間:3ms以下 6桁(999999)、停電時計数動作なし、カウント値(積算値)はEEPROM(不揮発性メモリ)に記憶	
本体許容差	電流、電圧、電力:2.5%(定格入力に対して)、電力量:2.5%(定格の5~100%範囲)(電力センサ含まず)	
補助電源	AC100V(-15%、+10%) 50~60Hz コンセント入力	
使用範囲	温度:-5~55℃(日平均温度35℃以下) 湿度:30~80%Rh(但し結露しないこと)	
重量	3kg(本体部のみ)	
標準価格(税別)	255,000円	275,000円

【標準付属品】



【オプション】



備考:電流センサ、センサケーブルはオプション(別売)となりますので、計測回路に応じ必要数量をご購入ください。

用途例

特長

仕様

多回路電力計測ユニット

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

ご使用上の注意

多回路 電力計測ユニット *Eco Monitor II*

- 1台で6回路 (単相3線/三相3線の場合) の計測が可能!
- パルス入力による流量計測 (水、エア、ガス他) と、さらに生産数量のパルス入力による原単位管理が可能で、省エネ改善分析に便利!
- ^{ダブル} Wロギング機能 (オフラインロギング/オンラインロギング) による、ネットワークシステム構築から、小規模短期ロギングまで使い方は自由自在!
- 伝送なしタイプを新たにラインアップ

用途例
特長
仕様

多回路電力
計測ユニット

可搬型多回路
電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

ご使用上の注意



B/NET伝送対応品

CC-Link伝送対応品

LONWORKS®対応品

伝送なしタイプから伝送付へ

通信モジュール部の後付けにより、ネットワーク対応品へバージョンアップが可能

省エネをサポートする6つのスマートを搭載

スマート計測
リアルタイムAGC*技術による高精度計測とパルス入力による原単位管理を支援
*Auto Gain Control

^{ダブル}**スマートWロギング**
現場でのデータ収集から中央監視までサポート

スマートサイズ
6回路計測で超小形 (単相3線/三相3線時)



スマートモニター
LCD表示器による豊富な画面モード搭載

スマートコスト
1回路当たりのコストをさらに追求

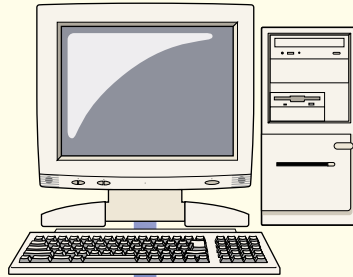
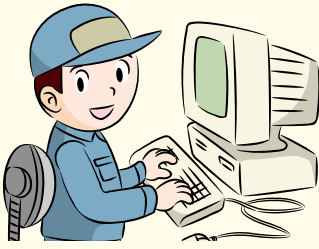
スマート拡張
パソコンとの簡単リンクからシーケンサネットワークまでサポート
伝送なしタイプは通信モジュール部後付けによりネットワーク対応可能

三菱 多回路 電力計測ユニット *Eco Monitor II*

ダブル
Wロギング(オフライン/オンライン)による幅広い省エネ管理

オンラインロギング

中央監視



●ネットワークシステム構築

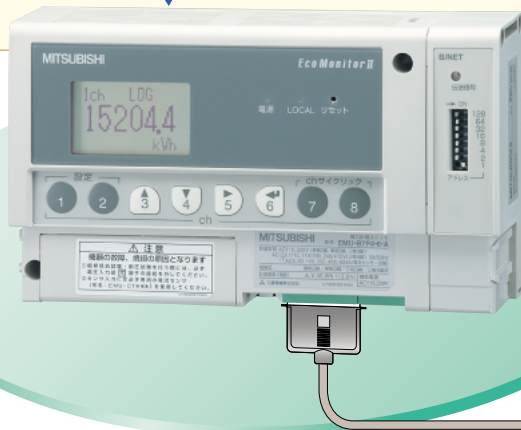
・オフラインロギングと同時にオンラインロギングによる中央での集中監視が可能

●小規模から大規模ネットワークまで多彩な用途に適応

・電力エネルギー管理システムや、シーケンサネットワークシステムなど規模、用途に合わせたジャストサイズのシステム構築が可能

●オープンネットワークへの対応

・B/NET伝送の他、CC-Link伝送、LONWORKS®のオープンネットワークに対応



オフラインロギング

省エネ改善分析

●簡単ロギング

- ・LOCAL通信(標準装備)を用いて、本体に記憶しているデータの収集を行い、CSVファイル形式にて指定先フォルダへデータ保存が可能(データ収集パソコンキット(別売)が必要です)
- ・市販の表計算ソフトを使用してデータ分析、加工が簡単に可能

●ワンタッチ接続

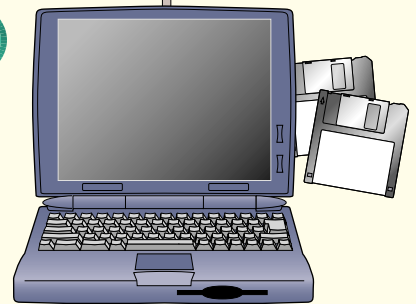
- ・ネットワーク接続なし(オフライン)で、パソコンにダイレクト接続可能

●ロギングデータ記憶/保存機能(4種類のデータ収集が同時に可能)

- ・ロギングデータをEcoMonitor II本体へ最大131日分(4ヶ月+7日分)自動記憶(自動ロギング記憶機能)
- ・短期集中ロギング(250ミリ秒から30分までロギング周期を選択)による任意の時間からロギング開始可能(選択ロギング記憶機能)
- ・外部信号(接点入力)により、ONからOFFまで2000周期の期間のロギングデータを記憶(外部信号期間ロギング記憶機能)

●パルス入力による原単位管理を実現

- ・生産数量のパルス入力(最大4回路)により、機械・設備単位での原単位管理分析が可能で省エネ改善項目の抽出に有効



用途例

特長

仕様

計多
測回
ユニ
ニツ
ット
電力可搬
型多
回路
電力
計測
ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

ご使用上の注意

多回路 電力計測ユニット *Eco Monitor II*

特長 その1 6回路計測・6つのスマートで、省エネ管理をサ

1.スマートサイズ

●省スペース

- ・分電盤協約寸法7Pサイズ:当社比約1/3の省スペース化を実現しました。

●多回路計測形

相線式	計測回路数	計測項目
単相2線の場合	8回路計測	電流(各相現在値、総合(平均値)値、デマンド値、デマンド最大値) 電圧(各相現在値、最大値) 電力(現在値、デマンド値、デマンド最大値) 電力量(積算値、時間電力量、時間電力量最大値、期間電力量)
単相3線/三相3線の場合	6回路計測	
三相4線の場合	4回路計測	



備考1:デマンド値の時間は1分~15分にて1刻みでの設定が可能です。
備考2:各最大値、および各最大値が発生した時刻をSRAM(揮発性メモリ、電池にてバックアップ)に記憶します。
備考3:1台で異相線、異電圧の入力はできません。

●最大4回路のパルス入力が可能

相線式	ch	ch1	ch2	ch3	ch4	ch5	ch6	ch7	ch8
単相2線		電流入力	電流入力	電流入力	電流入力	電流入力/ パルス入力	電流入力/ パルス入力	電流入力/ パルス入力	電流入力/ パルス入力
単相3線/ 三相3線		電流入力	電流入力	電流入力	電流入力	電流入力/ パルス入力	電流入力/ パルス入力	パルス入力	パルス入力
三相4線		電流入力	電流入力	電流入力	電流入力	パルス入力	パルス入力	パルス入力	パルス入力

備考1:本体1台で上記の通り各相線式にて、計測回路数とパルス入力回路数の合計が8点以内にて組合わせ可能です。

●専用電流センサとの組合わせで既設回路への取り付けが簡単

分割形電流センサ	定格1次電流	形名	貫通形5Aセンサ	定格1次電流	形名
	50A	EMU-CT50		5A	EMU-CT5-6
	100A	EMU-CT100			
	250A	EMU-CT250			
	400A	EMU-CT400			
	600A	EMU-CT600			

備考1:ケーブル1m6コネクタ付
※既設の変流器(/5A)を流用する場合、及び左記定格(50A、100A、250A、400A、600A)以外の場合は、専用5A電流センサ(貫通形)との組合わせにて、変流器(/5A)+5A電流センサの2段構成にてご使用いただけます。

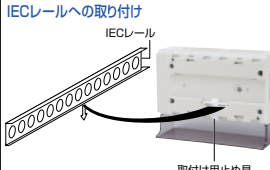
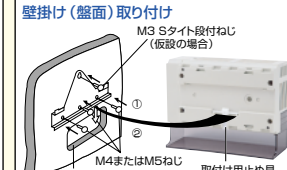

●コネクタ一括接続による誤配線防止

- ・電流センサ~本体間は、専用ケーブルによるコネクタ一括接続で、省施工を実現し、誤配線を未然に防止します。

 電流センサ接続側	 ・専用ケーブルは5m、10m、20mを準備しました。 ・専用ケーブル1本で電流センサ2個の接続が可能です。	 本体接続側
---	---	--

●盤内設置から壁掛け/盤面取り付けまで幅広い設置条件に対応

- ・IECレール取り付けによる盤内設置
- ・壁掛け金具(別売)による壁掛け/盤面取り付けが可能で、仮設、及び事務所棟への設置がスムーズです。

 IECレールへの取り付け IECレール 取付け用止め具	 壁掛け(盤面)取り付け M3 Sタイプねじ (仮設の場合) M4またはM5ねじ 電線引き込み用穴 取付け用止め具	 壁掛け用保護カバー(オプション) 充電部の露出を防ぎ、デザイン性もグレードアップします
--	--	---

2.スマートWロギング

●Wロギング(オフライン/オンライン)機能標準搭載

- ・LOCAL通信(標準装備)によるオフラインロギングと、上位伝送によるネットワークシステムの構築が同時に可能です。
- ・オフラインロギング機能による、現場レベルでのデータ収集が可能です。
- ・仮設からネットワークシステム構築まで1台で実現します。

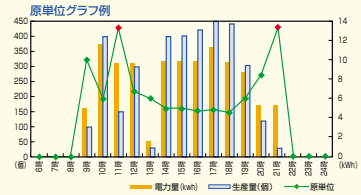


用途例
特長
仕様
計測回路電力
可搬型多回路電力計測ユニット
システム構築例
関連アクセサリ
接続例
外形寸法図
ご使用上の注意

ポートします。

3.スマート計測

- リアルタイムAGC (Auto Gain Control) 技術による高精度計測を実現**
 - リアルタイムAGC方式の採用により、複数回路の計測を安価に実現し、リアルタイム応答性、誤差特性を向上しました。
- パルス入力による原単位管理を実現**
 - 生産数量のパルス入力(最大4回路)により、機械・設備単位での原単位管理分析が可能であり、省エネ改善項目の抽出に有効です。



4.スマートモニター

●LCD表示器を標準搭載

- 計測データ、及び各種設定をその場で認識可能です。
- ドットマトリックス液晶の採用により、表示画面モードも充実しています。

■画面表示例 表示例1.電力量現在値

各ch毎の電力量現在値を表示します。

表示例2.期間電力量

①前回:設定した集計日以前の1ヶ月間合計値
②今回:集計日より今日までの合計値

表示例3.期間電力最大値及び発生日時

各ch毎の時間電力量の最大値及び最大値が発生した日時を表示
最大値及び最大値発生日時は設定画面にてリセットできます。

注1.パルス入力を指定したチャンネルは上記表示例1及び表示例2のモニタ画面のみを表示します。
注2.パルス入力回路の乗率設定は、本体設定画面、及びデータ収集パソコンキット(別売)で設定可能です。
また、パルス入力回路においては、測定単位の表示はしません。カウント値のみの表示となります。(実測値=表示値×乗率)

●回路毎のキーで簡単操作

- ワンタッチ操作で、見たい画面を表示します。
- また、サイクリック表示機能(7chと8chキー同時押下)により、1画面の表示を3秒間毎に1ch→2ch→…→8chの順にサイクリック表示します。



5.スマートコスト

●トータルコストメリットをさらに追求

- 1回路当たりのコストを大幅低減しました。
(本体標準価格(税別):149,000円 EMU-B7P4-6-A形)
また、省配線、省施工、省スペース化により、工事費の低減が可能です。
- ネットワーク構築不要の場合、伝送なしタイプのご採用により、さらにお求めやすくなりました。
(本体標準価格(税別):119,000円 EMU-F7P4-6形)

6.スマート拡張

- パソコンとの簡単リンクから、シーケンサネットワークまで
- オープンネットワークへの対応
B/NET伝送の他、CC-Link伝送、LONWORKS®のオープンネットワークに対応します。
- 伝送なしタイプは、通信モジュール部後付けによりネットワーク対応品へバージョンアップ

本商品は、検定付計器ではありません。
電力量の取引用計器には、検定付電力量計をご使用下さい。
(計量法で義務付けられています。)

用途例

特長

仕様

計多回路ユニット電力

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

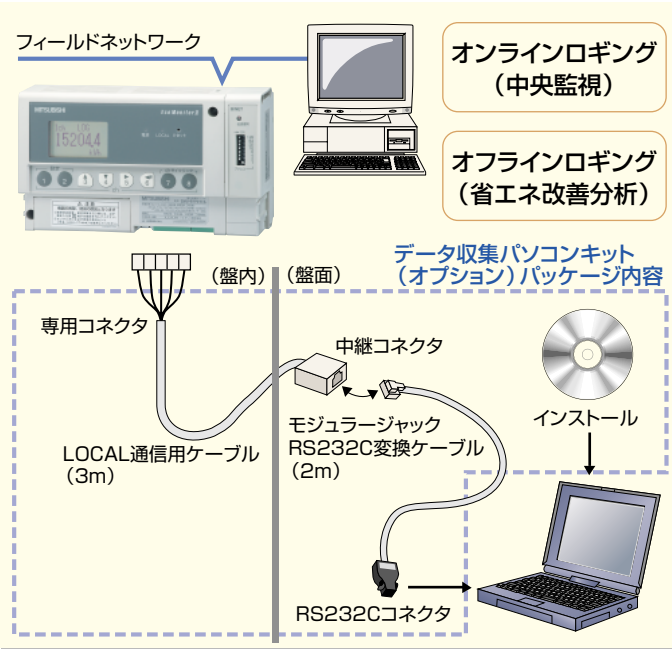
外形寸法図

ご使用上の注意

多回路 電力計測ユニット *Eco Monitor II*

特長 その2 オフラインロギングによる簡単データ収集

全体構成



オフラインロギングの特長

1. 簡単ロギング

・LOCAL通信(標準装備)にて、*Eco Monitor II* 本体に記憶しているロギングデータの収集を行い、CSVファイル形式にて指定先フォルダへ保存します。

2. ワンタッチ接続

・ネットワーク工事が不要(オフライン)で、別売のデータ収集パソコンキット(EMU2-PK3)に付属の専用ケーブルをパソコンのコネクタに差し込むだけのワンタッチ接続です。

3. ロギングデータ記憶/保存

(1) 自動ロギング記憶機能	1時間周期でロギングデータ記憶(最大131日分)
(2) 選択ロギング記憶機能	選択した時間間隔(250ミリ秒~30分)でロギングデータ記憶
(3) 外部信号期間ロギング記憶機能	接点入力信号の状態変化をロギング周期として最大2000周期までロギング記憶
(4) 自動・選択ロギング同時記憶機能	自動ロギングと選択ロギングを同時に使用

4. パルス入力による原単位管理

・生産数量をパルス入力(最大4回路)することにより、機械/設備単位での原単位管理分析が可能。また、パルス入力によるガス、エアなどの流量も同一帳票で管理が可能です。

オフラインロギング機能内容

ロギングモード	項目	ロギング周期	ロギングパターン	記憶データ(注1)	ロギングデータ収集期間	備考
自動ロギング記憶機能		1時間	パターン1	1要素をロギング 時間電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))	最大131日(4ヶ月+7日)	エネルギー使用状況管理(日、月報作成)、原単位管理などに適しています。
			パターン2	2要素をロギング 時間電力量(パルス、ON/OFF比率(注2)) +電流、電圧、電力のいずれかを選択	最大69日(2ヶ月+7日)	
			パターン3	4要素をロギング 時間電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))、 電流、電圧、電力	最大38日(1ヶ月+7日)	
選択ロギング記憶機能	[ロギング開始/停止パターン]動作モード	250ミリ秒	パターン1	1要素又は2要素をロギング ・下記から選択 電力量(パルス、ON/OFF比率(注2)) 電流 電圧 電力(注3)	20分間(10分間)	()内は2要素選択時
		1秒	パターン2		60分間(30分間)	
		2秒	パターン3		120分間(60分間)	
		3秒	パターン4		180分間(90分間)	
		1分	パターン5		2日間(1日間)	
		5分	パターン6		14日間(7日間)	
		15分	パターン7		28日間(14日間)	
		30分	パターン8		2ヶ月(1ヶ月間)	
外部信号期間ロギング記憶機能	接点入力信号の状態変化ごと		パターン1	1要素をロギング 下記より選択 電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))、電流、電圧、電力	2000周期まで (1ファイルとして記憶)	生産数量を個数(パルス量)管理できないような製品の原単位管理に適しています。
			パターン2	2要素をロギング 下記より選択 電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))、電流、電圧、電力	1000周期まで (1ファイルとして記憶)	
自動・選択ロギング同時記憶機能	上記選択ロギングのみと同一	1時間	自動ロギング	1要素をロギング 時間電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))	最大62日	自動ロギングと選択ロギング同時使用によりエネルギー使用状況管理と機械設備などの稼働状況分析による省エネ改善分析が可能です。
			選択ロギング	1要素をロギング 下記より選択 時間電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))、 電流、電圧、電力	上記選択ロギングのみの ()内の期間	

注1. 計測要素は、電流(デマンド値又は周期内最大値)、電圧(瞬時値、自動ロギングの場合はデマンド値又は周期内最小値)、電力(デマンド値又は周期内最大値)となります。
また、電力デマンド、デマンド最大値は、時間0分で瞬時値にすることも可能です。電流は三相の内一相のみ記憶(相選択可能)し、デマンド期間最大値は時間0分で瞬時値にすることも可能です。期間最大値は1時間内の最大値です。電圧は三相の内一相のみ記憶(相選択可能)し、最低電圧値は1時間内の最小値です。(停電=電圧入力なし時は0Vを記録します)
注2. センサ入力設定時は電力量、パルス入力設定時はパルス、ON/OFF入力設定時はON/OFF比率となります。ON/OFF比率は、データ記憶間隔(自動ロギングの場合1時間)の間ON状態の割合(比率)を示し、流量・圧力を電磁バルブの開閉時間で簡易計測する場合にご使用いただけます。
注3. 選択ロギング機能のロギング周期250ミリ秒、1秒、2秒、3秒の場合、記憶データは電力現在値となります。

自動ロギング記憶機能

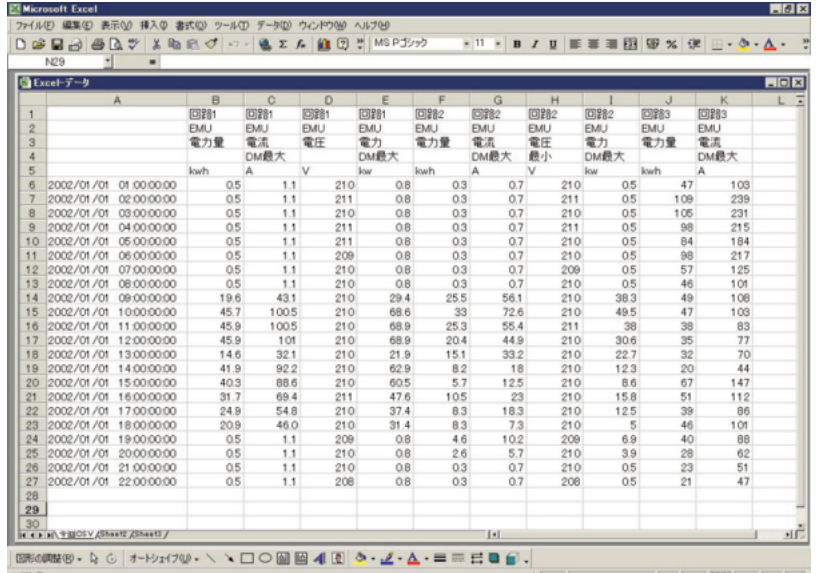
自動ロギング記憶イメージ

例) 集計日時: 31日24時に設定した場合

2002年	01月	01日 1時	(00:00~01:00) のデータ	4日前CSV	
		01日 2時	(01:00~02:00) のデータ		
		01日 3時	(02:00~03:00) のデータ		
	07日	07日 22時	(21:00~22:00) のデータ		
		07日 23時	(22:00~23:00) のデータ		
		07日 24時	(23:00~00:00) のデータ		
	08日	08日 1時	(00:00~01:00) のデータ		3日前CSV
		08日 2時	(01:00~02:00) のデータ		
		08日 3時	(02:00~03:00) のデータ		
31日	31日 1時	(00:00~01:00) のデータ	2日前CSV		
	31日 2時	(01:00~02:00) のデータ			
	31日 3時	(02:00~03:00) のデータ			
02月	02日 22時	(21:00~22:00) のデータ		1日前CSV	
	02日 23時	(22:00~23:00) のデータ			
	02日 24時	(23:00~00:00) のデータ			
03月	03日 1時	(00:00~01:00) のデータ			今週CSV
	03日 2時	(01:00~02:00) のデータ			
	03日 3時	(02:00~03:00) のデータ			
04月	04日 22時	(21:00~22:00) のデータ	今週CSV		
	04日 23時	(22:00~23:00) のデータ			
	04日 24時	(23:00~00:00) のデータ			
05月	05日 1時	(00:00~01:00) のデータ		今週CSV	
	05日 2時	(01:00~02:00) のデータ			
	05日 3時	(02:00~03:00) のデータ			

131日分のデータ

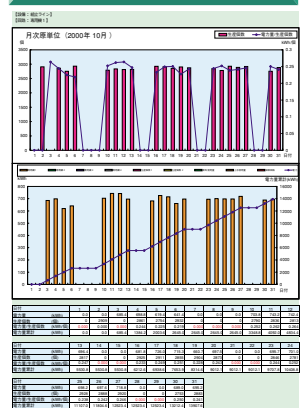
CSVファイルをExcelで読み込んだ例



原単位管理による省エネ改善項目の抽出

データ収集パソコンキット (EMU2-PK3:オプション) により収集・出力される CSVファイルから、原単位管理ソフトウェア (EMU-SW2-BUM:オプション) で、原単位グラフを作成し、省エネ改善分析を手軽にサポートします。

原単位管理ソフトウェア表示例



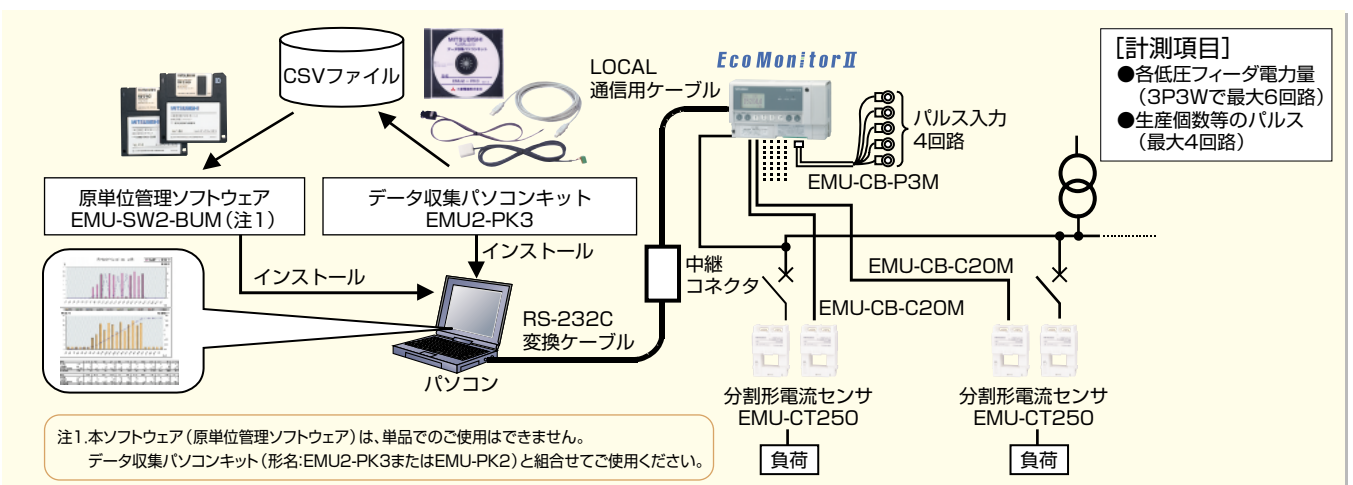
●原単位グラフ表示が簡単

・多回路電力計測ユニット (EcoMonitor II) で計測したデータを、データ収集パソコンキット (EMU2-PK3) を経由してパソコンに取り込み容易に原単位表示

●簡単設定

・多回路電力計測ユニットは時間電力量を最大131日 (4ヶ月+7日) 分自動記憶していますので、1ヶ月に一度データ収集すれば、日次、月次の原単位表示が可能です。また、回路の四則演算回路機能により個別回路から複数の合計回路の原単位表示が可能です。

システム構成図



用途例

特長

仕様

多回路電力計測ユニット

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

ご使用上の注意

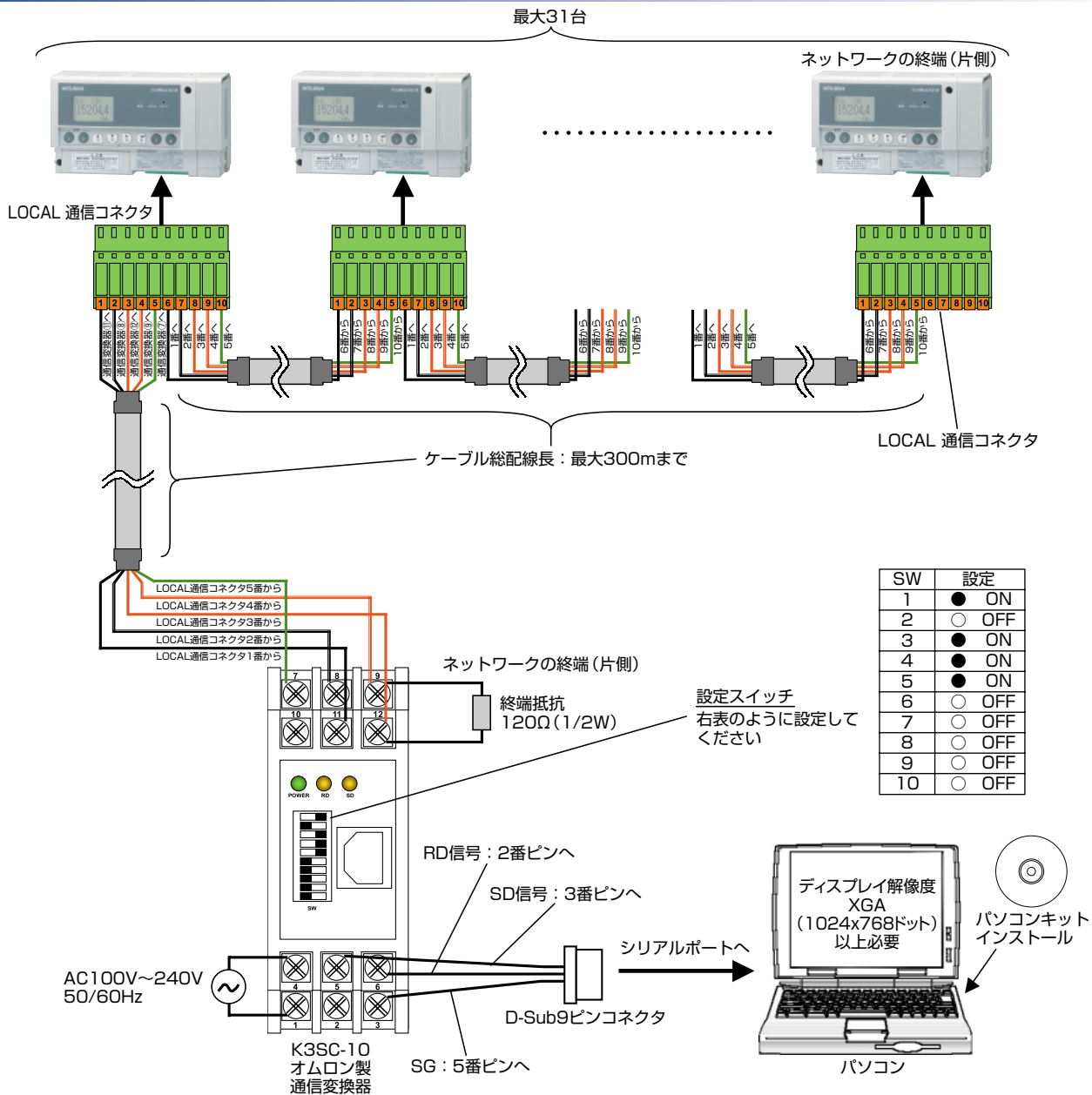
多回路 電力計測ユニット *Eco Monitor II*

特長 その3 オフラインロギングによるマルチドロップ収集

・*Eco Monitor II*を最大31台まで接続し、記憶されたロギングデータのマルチドロップ収集が可能となりました。

従来のパソコン1台に対して *Eco Monitor II* 1台のオフラインロギングデータ収集に加え、*Eco Monitor II* 複数台のマルチドロップ収集が可能となりました。

マルチドロップ収集システム構成図



【マルチドロップ収集適用製品】

製品名	形名
多回路電力計測ユニット <i>Eco Monitor II</i>	EMU-B7P4-6-A
	EMU-C7P4-6-A
	EMU-L7P4-6-A
	EMU-F7P4-6

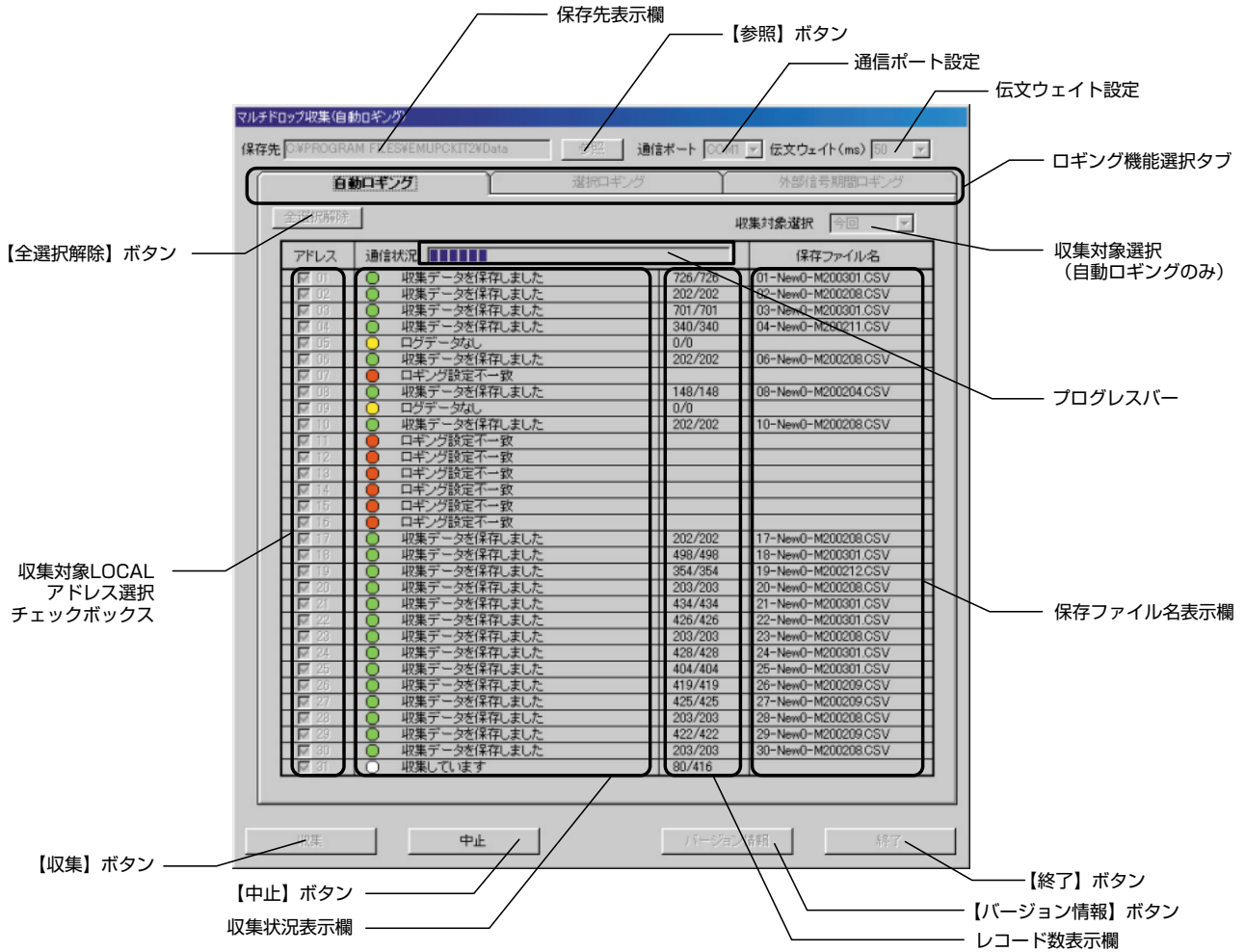
*旧バージョンのパソコンキット(形名 EMU-PK1)および多回路電力計測ユニット(形名 EMU-B7P4-6, EMU-C7P4-6, EMU-L7P4-6)では、マルチドロップ収集は対応不可です。また、*Eco Monitor II*以外の計測端末機器との混在したシステムではマルチドロップ収集は不可です。

【マルチドロップ収集を行うための準備】

マルチドロップ収集を行うには、別売りのデータ収集パソコンキット(形名 EMU2-PK3)の他に、下記の周辺機器が必要となります。下表に従って必要数量を準備ください。

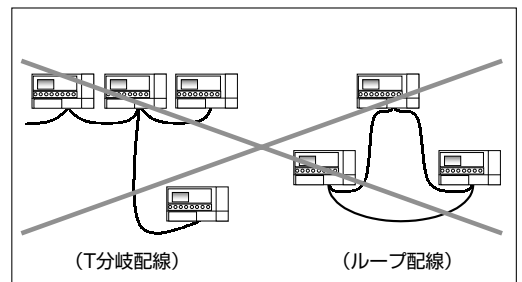
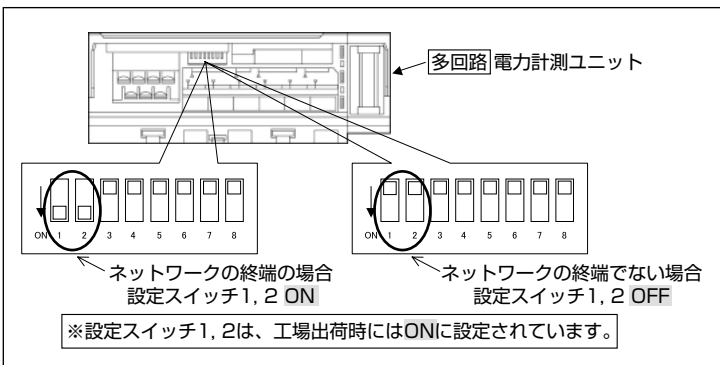
品名	メーカー	型名	必要数量	手配方法
LOCAL通信コネクタ	—	—	接続する多回路電力計測ユニットの台数分	弊社より部品販売いたします。
通信変換器	オムロン株式会社	K3SC-10	1台	各メーカーに直接お問い合わせください。
配線ケーブル	平河ヒューテック株式会社	CO-HC-ESV-3Px7/0.2	適宜	
終端抵抗(120Ω, 1/2W)	—	—	1台	

データ収集パソコンキット (形名 EMU2-PK3) マルチドロップ収集画面



【マルチドロップ収集に関するご注意事項】

- ・データ収集パソコンキット (形名 EMU2-PK3) に同梱されている通信ケーブルはご使用になれません。市販のRS232C変換ケーブルをご使用ください。
- ・接続できる **多回路** 電力計測ユニットの台数は、最大31台までです。
- ・配線ケーブルの総配線長は、最大300mまでとしてください。
- ・多回路電力計測ユニットのLOCALアドレスの設定は必ず01~31までのアドレスを重複しないで設定ください。アドレスが重複していると通信できません。
- ・配線を行うときは、必ず **多回路** 電力計測ユニットおよび、他の機器の電源を切った状態で行ってください。
- ・シールドおよび使用しない信号線は、電気的接触を発生させないために切断し、ビニールテープで巻くなど絶縁処理を行ってください。
- ・LOCAL通信のための配線は高圧ケーブル、大電流ケーブル、他の通信ケーブルと近接、併設しないでください。また、屋外配線もおこなわないでください。
- ・配線は前頁のようにおこない、右図のような、T分岐、ループ配線等おこなわないでください。
- ・ネットワークの終端に接続されている **多回路** 電力計測ユニットの設定スイッチ1, 2をONに設定してください。終端でない、それ以外の **多回路** 電力計測ユニットの設定スイッチ1, 2は、すべてOFFに設定してください。



用途例

特長

仕様

多回路電力計測ユニット

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

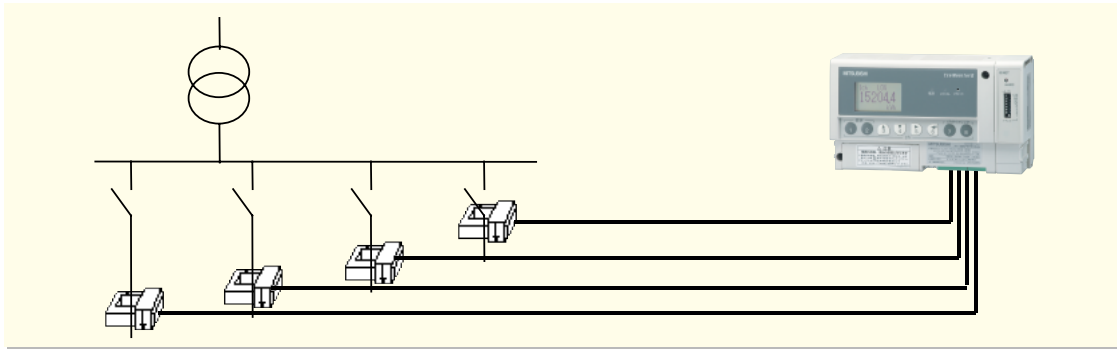
外形寸法図

ご使用上の注意

多回路 電力計測ユニット *Eco Monitor II*

Eco Monitor II のオフラインロギング機能は、木目細やかな省エネ改善分析や、設備

エネルギー管理・フィード解析



自動ロギング記憶機能

自動ロギング記憶機能には3つのパターンがあります。

ロギング1：電力量のみロギング(1要素)

→4ヶ月分のデータを記憶

ロギング2：電力量+電流、電圧、電力から1要素ロギング(2要素)

→2ヶ月分のデータを記憶

ロギング3：電力量、電流、電圧、電力をロギング(4要素)

→1ヶ月分のデータを記憶

簡易日月報の作成として(データ管理)

例) 電力量、電流値ロギングによる簡易月報作成例

前回CSV

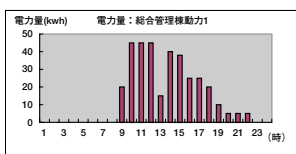
今回CSV

- 1時間周期のロギングデータを最大131日分(電力量のみの場合)自動記憶する機能です。
- 別売りのパソコンキットを使用して、集計日時を境に1ヶ月毎にCSVファイルとしてデータ収集が可能です。

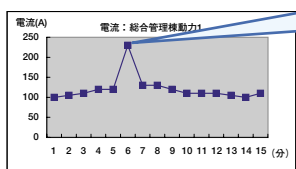
自動・選択ロギング同時記憶機能

定常的なデータ収集と異常時のデータ解析として(データ管理+保全用途)

例) 自動ロギング記憶機能で、設備の負荷を定常的(毎正時)にデータ収集しながら、選択ロギング記憶機能で、異常発生時のデータ解析をすることにより、原因調査(設備の異常有無、負荷分析)が可能です。



【自動ロギング記憶機能】



【選択ロギング記憶機能】

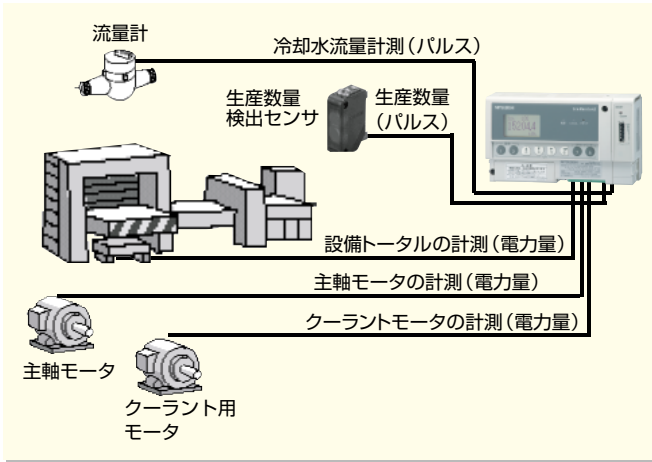
異常電流
→要因は?

自動ロギング記憶機能による
毎正時のエネルギー使用量の
データ管理

選択ロギング記憶機能による
異常発生時のデータ解析

保全用途に威力を発揮します。

設備の稼動状態解析



プロセス改善調査として(省エネ改善)

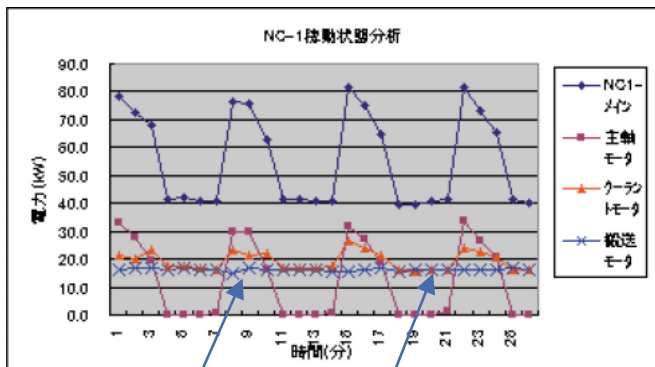
- ・短時間周期の選択ロギングがお役に立ちます。
- ・最短で250msec間隔のロギングデータを記憶します。
- ・プロセス中の負荷変動、無駄な負荷の調査に使用できます。

*選択ロギング記憶機能

8種類のロギング周期があります。用途に応じて選択してください。

周期	期間 (1要素時)	期間 (2要素時)	周期	期間 (1要素時)	期間 (2要素時)
250msec	20分間	10分	1分	2日間	1日間
1秒	60分間	30分	5分	14日間	7日間
2秒	90分間	45分	15分	28日間	14日間
3秒	180分間	90分	30分	2ヶ月間	1ヶ月間

例) 工作機械の稼動状態分析の例



・平均電力は主軸モータ電力よりも、搬送、クーラント用ポンプのほうが使用電力が大きい
→省エネ改善

・搬送モータがたえず動いている。
・切削中以外の時もクーラント液を流している

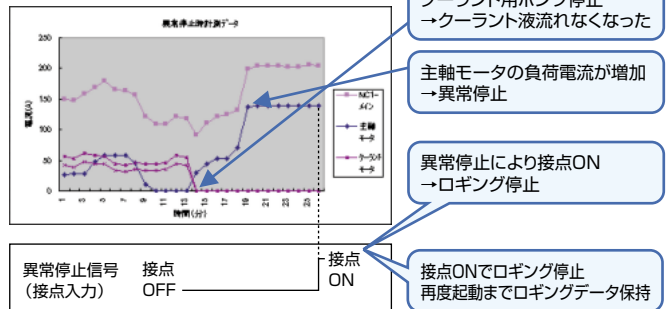
選択ロギング記憶機能

異常発生時の原因調査として(保全用途)

選択ロギングの動作モードを接点停止モードに設定すると、異常停止信号(接点入力信号)をトリガ(起動条件)として、異常停止する前の計測データを記憶します。

→異常停止の原因調査に役立ちます。

例) 工作機械の稼動状態分析の例



選択ロギングの動作モードには3つの方式があります。用途に合わせて選択してください。

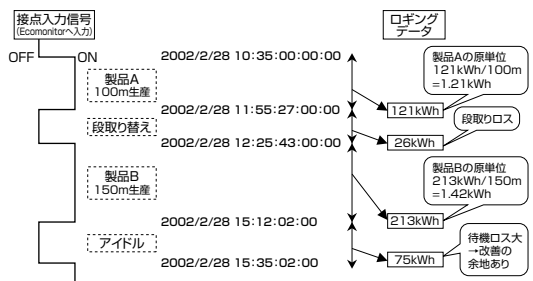
周期	使用例
時間停止モード	ロギング期間経過により自動的にロギング停止します。
接点停止モード	異常停止信号を接点入力することで、異常発生時の計測データを記憶します。
接点変化モード	ロギング→パソコンキットによるデータ収集を繰り返す行う場合の遠隔スイッチ(接点入力)として使用します

外部信号期間ロギング記憶機能

原単位管理として(省エネ分析)

- ・生産数カウントパルスと電力量データによる原単位管理が可能です。
- ・原単位管理による設備稼動の省エネ分析を行い効率改善の検討、改善効果の確認に活用ください。
- ・関連製品の原単位管理ソフトウェアと合わせてご使用ください。

例) 電線の原単位管理例



外部信号期間ロギング
接点信号変化期間の電力量を計測することで、生産数量をカウントできない製品の原単位を把握することができます。また、段取り、アイドルのロス把握も可能になります。

用途例

特長

仕様

計測回路ユニット電力

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

ご使用上の注意

可搬型 多回路 電力計測ユニット「可搬型 Eco Monitor II」

省エネ診断、設備単位での省エネ改善分析に大変便利!
持ち運び自由自在で、省エネ活動の必須アイテム!
専用クランプ形電流センサ追加ラインアップにより
さらに使いやすく!



スマートサイズ

6回路計測で小型
収納BOX、携帯かばんでラクラク収納

スマートコスト

オールインワンパッケージでトータルコストを
さらに追求

- ・伝送なしタイプ(PEM-F7P4-6形)も新しくラインアップし、さらにお求めやすく。

スマート拡張

現場でのデータ収集から中央監視まで

- ・ネットワーク構築のためのB/NET伝送付も製作可能

スマート計測

持ち運び自由

- ・現場から持ち帰って収集データをパソコンに取り込み、データの分析が可能

生産数量のパルス入力により、
原単位管理を手軽にサポート



スマートモニター

LCD表示器標準搭載

(画面モードも充実)

- ・計測データ、及び各種設定をその場で確認
- ・回路毎のキータッチで簡単操作

スマートWロギング

本体にロギングデータを記憶/保存

オフラインロギング

- ・時間電力量/時間パルス量を最大131日分自動記憶/保存(自動ロギング記憶機能)
- ・選択した時間間隔/(250ミリ秒~30分)で電力量、パルス量、電流、電圧、電力を記憶/保存(選択ロギング記憶機能)

B/NET伝送による中央監視

オンラインロギング

- ・B/NET伝送付の場合はご指定ください。

【オフラインロギング機能】

項目	ロギング周期	ロギングパターン	記憶データ(注1)	ロギングデータ収集期間
オフラインロギング				
自動ロギング記憶機能	1時間	パターン1	・時間電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))	最大131日(4ヶ月+7日)
		パターン2	・時間電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))+下記から1要素を選択電流、電圧、電力	最大69日(2ヶ月+7日)
		パターン3	・時間電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))電流、電圧、電力	最大38日(1ヶ月+7日)
*自動ロギング記憶機能、選択ロギング記憶機能を同時に使用する場合は、時間電力量、時間パルス量のみ記憶可能で、ロギングデータ記憶期間は最大62日分となります。				
選択ロギング記憶機能	250ミリ秒	パターン1	・下記から1要素又は2要素を選択電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))電流電圧電力(注3)	20分間(10分間)
	1秒	パターン2		60分間(30分間)
	2秒	パターン3		120分間(60分間)
	3秒	パターン4		180分間(90分間)
	1分	パターン5		2日間(1日間)
	5分	パターン6		14日間(7日間)
	15分	パターン7		28日間(14日間)
	30分	パターン8		2ヶ月間(1ヶ月間)
外部信号期間ロギング記憶機能	接点入力信号の状態変化ごと	パターン1	・下記から1要素又は2要素を選択電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))、電流、電圧、電力	最大2000周期まで(1ファイルとして記憶)
自動・選択ロギング同時記憶機能	1時間	自動ロギング	①要素をロギング 時間電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))	最大62日
	上記選択ロギングのみと同一	選択ロギング	①要素をロギング ②下記より選択電力量(パルス、ON/OFF比率(注2))、電流、電圧、電力	上記選択ロギングのみの()内の期間

注1. 計測要素は、電流(デマンド値又は周期内最大値)、電圧(瞬時値又は期間内最小値)、電力(デマンド値又は期間最大値)となります。また、電力デマンド、デマンド最大値は、時間0分で瞬時値にすることも可能です。電流は三相の内一相のみ記憶(相選択可能)し、デマンド期間最大値は時間0分で瞬時値にすることも可能です。期間最大値は1時間内の最大値です。電圧は三相の内一相のみ記憶(相選択可能)し、最低電圧値は1時間内の最小値です。(停電=電圧入力なし時は0Vを記録します)

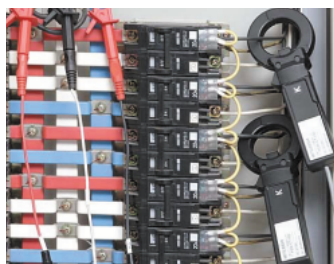
注2. センサ入力設定時は電力量、パルス入力設定時はパルス、ON/OFF入力設定時はON/OFF比率となります。ON/OFF比率は、データ記憶間隔(自動ロギングの場合1時間)の間のON状態の割合(比率)を示し、流量・圧力を電磁バルブの開閉時間で簡易計測する場合にご使用いただけます。

注3. 選択ロギング機能のロギング周期250ミリ秒、1秒、2秒、3秒の場合、記憶データは電力現在値となります。

接続事例



ビル分電盤計測事例



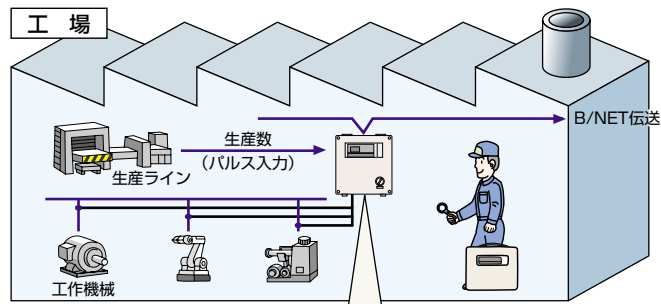
クランプ形電流センサによる電流入力



ワニグチクリップによる電圧入力

計測（現場）

設備単位の電力量、原単位の計測

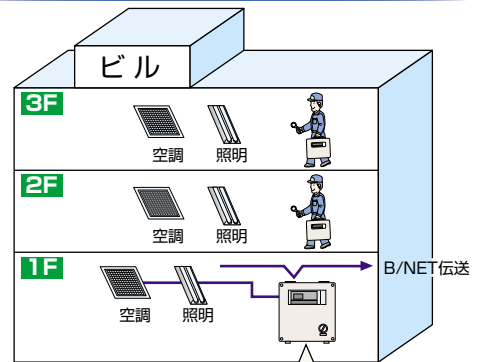


LCD画面表示例



LCD表示器による現場での目視も可能

フロア単位、用途別の電力量の計測



パルス入力により原単位管理を実現
 本体にロギングデータを記憶/保存
 現場でのオフラインロギングが可能
ネットワークシステム構築も可能
 B/NET伝送により拡張性UP

分析

パソコンにダイレクト接続

パソコンへのダイレクト接続（RS-232C接続）が可能であり、付属のデータ収集パソコンキットを使用して電力量データのCSV形式で取込みも可能



【取込んだデータをEXCELで分析】

【CSV形式での保存】

持ち運び自由

可搬型であるため、計測したい場所へ持込んでの計測が可能
 計測後は、自席へ持ち帰ることも可能

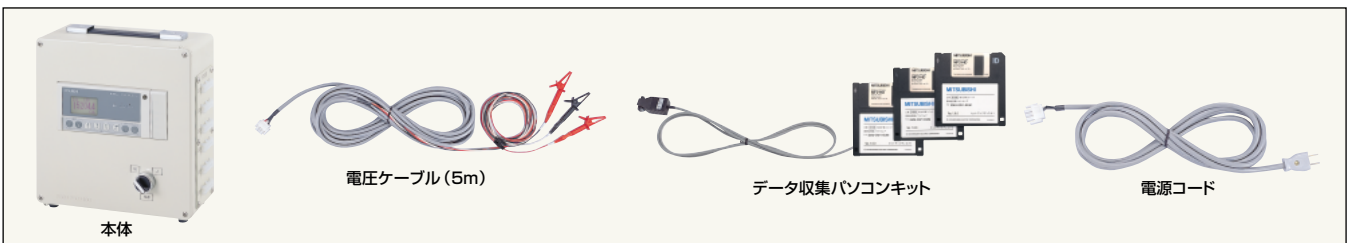
集中的な原単位管理作業をサポート

- ・原単位グラフ表示が可能。
- ・データを持ち帰っての原単位検証
- ・演算した回路の原単位表示が可能



【原単位管理ソフトウェア（オプション）での分析事例】

【標準付属品】



【オプション】



備考:電流センサ、センサケーブルはオプション（別売）となりますので、計測回路に応じ必要数量をご購入ください。

用途例

特長

仕様

多回路電力計測ユニット

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

ご使用上の注意

システム構築例

1.B/NET電力エネルギー管理システム(B-EA、EMシステム)

特長

- (1) 最大500点までの計測が可能
 - 100点から最大500点まで最適な機能・点数でのシステム構成が可能です。
- (2) 簡単操作
 - 簡単操作のタッチパネル&カラー液晶画面:モデルS
 - 操作しやすいチルトメカ(画面角度調整)
 - マウス&キーボードでの簡単操作:モデルP
- (3) 省エネルギーの支援
 - 豊富な省エネ機能を標準装備(一部機種を除く)
 - デマンド制御/力率制御/スケジュール制御
 - 計測データをもとに原単位管理、省エネ効果の把握に役立ちます(表計算ソフトの活用)。
- (4) 工場設備の省力化に貢献
 - 工場設備の異常監視、計測・記録を行います。
 - 設備の運転時間、ON/OFF回数を計数します。
- (5) 豊富なオプション機能
 - 系統図画面表示
 - ラダーシーケンスによる連動制御
 - 上位接続機能
 - Ethernetによる日報データ渡し
 - MELSECNET/10によるデータ計測

【中央構成一覧】 (○:標準, △:オプション, -:なし)

構成	システム	モデルS		モデルP			
		B-EM200S	B-EA500S	B-EM100PS	B-EM150PM	B-EM200P	B-EA500P
入出力点数		200	500	100	150	200	500
機器構成	モニター	壁掛壁タイプ	○				
	本体	デスクタイプ				○	
	LCDパネル(10.4型)		○				
	タッチパネル付						
	CRT(17型)					○	
	キーボード					○	
	マウス					○	
	A3ページプリンタ				○(1台)		
	モノクロレーザープリンタ						○
	3.5型						
フロッピーディスク				○			
アナンシエータ※2				△			
プリンタ記録紙				○(500枚)			
予備インク(黒)				○(3コ)			
FDシート(3.5型)				○(10枚)			
Windows-NT4.0						○(一式)	
※3							

※1 EthernetはXerox社の登録商標です。 ※2 アナンシエータは、B-ANN32形を使用します。必要数は発注時に指定ください。モデルPの場合、アナンシエータ盤が必要になります。 ※3 Windows-NT4.0は(株)Microsoft社の商標です。

【シリーズ構成】

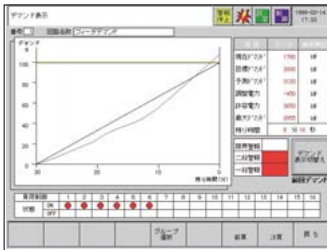
点数と用途に応じて壁掛壁タイプ200点用(B-EM200S)、500点用(B-EA500S)、デスクタイプ100点用(B-EM100PS)、150点用(B-EM150PM)、200点用(B-EM200P)、500点用(B-EA500P)の6機種を準備しています。



豊富な省エネ機能を標準装備(一部機種を除く)

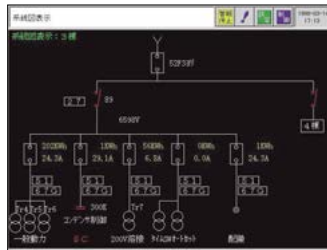
デマンド監視・制御、力率制御、スケジュール制御などの省エネ機能を装備しています。省エネ推進に役立ちます。

デマンド監視画面



受電回路はデマンド監視と制御ができます。制御は16回路まで行えます。フィードバックは7系統までのデマンド監視が行えます。

力率制御画面(系統図表示画面)



力率改善のためのコンデンサ制御が8系統まで行えます。1系統あたり8バンクまでのコンデンサが制御できます。

スケジュール制御画面



接点出力の各機器をスケジュール制御し、無駄な電力使用を削減できます。

デマンド監視制御の効果例

契約電力1,000kWで100kWのデマンド超過を抑制した場合(高圧電力B:東京電力)

$$(\text{抑制デマンド値}) \times (\text{基本料金単価}) \times (\text{力率割引率}) \times (\text{消費税率}) = 100 \text{ kW} \times 1,650 \text{ 円/kWh} \times 0.9 \times 1.05 \times 12 \text{ ヶ月} = 1,871,100 \text{ 円/年}$$

年間 187.1万円 節約

力率制御の効果例

契約電力1,000kWで力率を10%改善した場合(高圧電力B:東京電力)

$$(\text{契約電力値}) \times (\text{基本料金単価}) \times (\text{力率割引率}) \times (\text{消費税率}) = 1,000 \text{ kW} \times 1,650 \text{ 円/kWh} \times 0.1 \times 1.05 \times 12 \text{ ヶ月} = 2,079,000 \text{ 円/年}$$

年間 207.9万円 節約

スケジュール制御の効果例

スケジュール制御対象負荷1,000kWの運転時間を1時間/日削減した場合(高圧電力B:東京電力)(夏期60日、その他季180日)

$$(\text{スケジュール対象負荷}) \times (\text{電力量料金単価}) \times (\text{削減時間}) \times (\text{年間日数}) \times (\text{消費税率}) = 1,000 \text{ kW} \times (1,035 \text{ 円/kWh} \times 1 \text{ 時間} \times 60 \text{ 日} + 9.40 \text{ 円/kWh} \times 1 \text{ 時間} \times 180 \text{ 日}) \times 1.05 = 2,428,650 \text{ 円/年}$$

年間 242.8万円 節約

印字例

見やすい印字でデータ記録管理

A3ページプリンタでわかりやすくデータ記録を行います。A3サイズなので日報を容易にファイルに綴じることができます。

受電日報

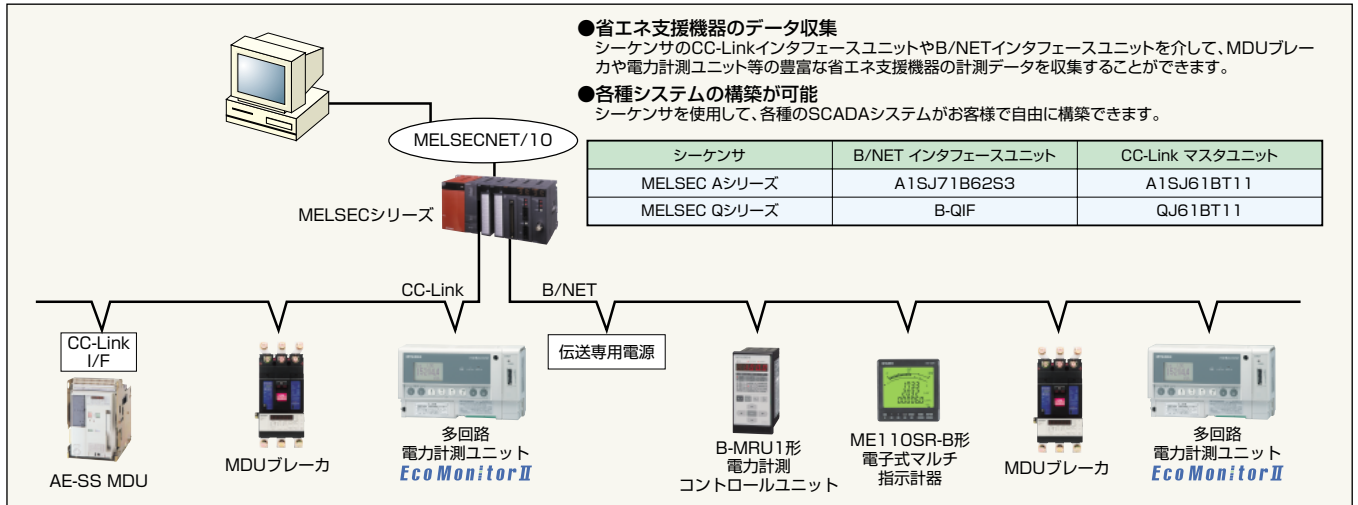
受電月報

警報日誌

2.シーケンサネットワークシステム

シーケンサネットワークとのリンク

シーケンサの各種のインタフェースユニットにより、省エネ支援機器の省エネ情報を収集し、上位へ伝送して、幅広い省エネ改善活動を支援します。



監視・制御システムSA1による省エネ支援システム

監視・制御システムSA1により、工場の省エネ支援を容易に行えます。

1.ラインごと／設備ごとの電力原単位の把握

工場の生産ライン／設備毎のきめ細かな電力原単位把握により電力ロス・ムダ箇所を容易に発見、および対策後の効果をすぐに確認できます。原単位算出に必要な電力量・生産量はCC-Link・B/NET～MELSECNETよりリアルタイムに取り込みます。これによりエネルギー消費原単位の年平均1%以上削減のための活動を支援します。

2.大容量監視・制御

監視・制御点数16000点の大容量監視・制御を高速に実施できます。

3.デマンド監視・制御

カラーグラフ表示によるわかりやすいデマンド把握、負荷の自動制御により契約電力を遵守できます。

4.力率制御

電力用のコンデンサの自動制御により力率を改善し、電気料金・電力損失を低減できます。

5.照明・空調・コンプレッサーのスケジュール運転

照明・空調・コンプレッサー・ヒーター等機器のスケジュール運転により、電力・ガス・水等のエネルギー使用量を低減できます。

6.ユーティリティ使用量・設備運転状態の把握

ボイラー・ポンプ・変圧器・冷凍機・給水設備・排水設備・純水設備等ユーティリティ設備の資源使用量把握・運転状態監視により、異常・ロス・ムダ箇所を発見できます。

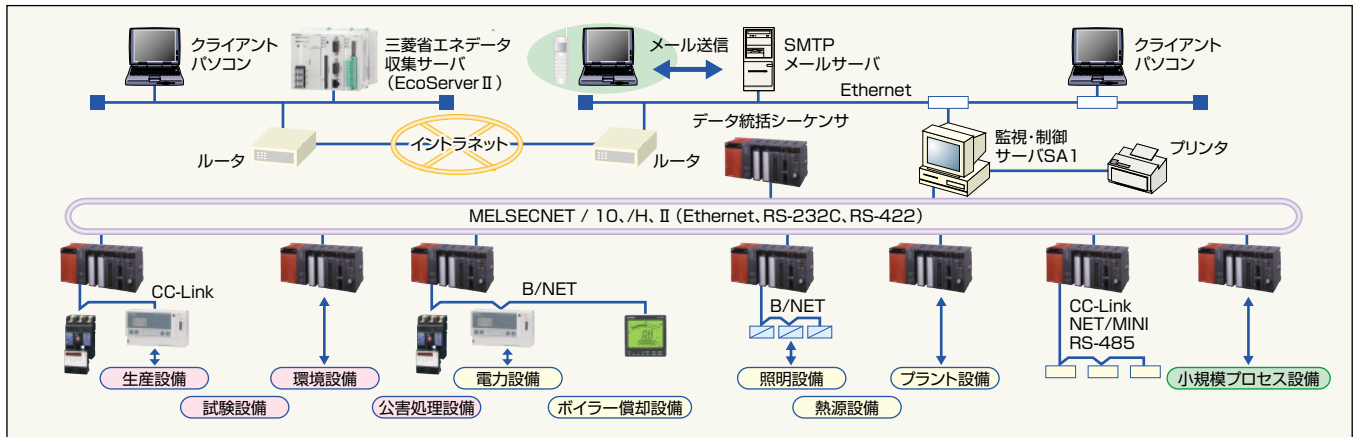
7.Webブラウザによる遠隔監視・制御に対応

イントラネット上にあるパソコンのWebブラウザでリストモニタやトレンドグラフ等の画面を呼び出すことができ、設備監視・制御ができます。

8.メールによる警報通知

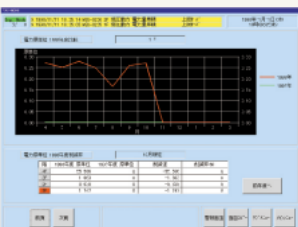
警報発令時に予め登録されたメールアドレスへ警報内容のメールを発信できます。

【基本システム構成】



【画面表示例】

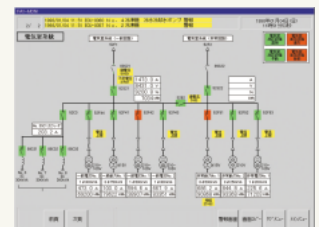
ラインごと／設備ごとの電力原単位把握
→電力ロス・ムダ箇所の発見、対策効果の確認



照明・空調・コンプレッサーのスケジュール運転
→エネルギー使用量の低減



ボイラー・ポンプ・変圧器・冷凍機・給水設備・排水設備等の資源使用量・運転状態監視
→ロス・ムダ箇所の発見、設備保全の支援



用途例

特長

仕様

多回路電力計測ユニット

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

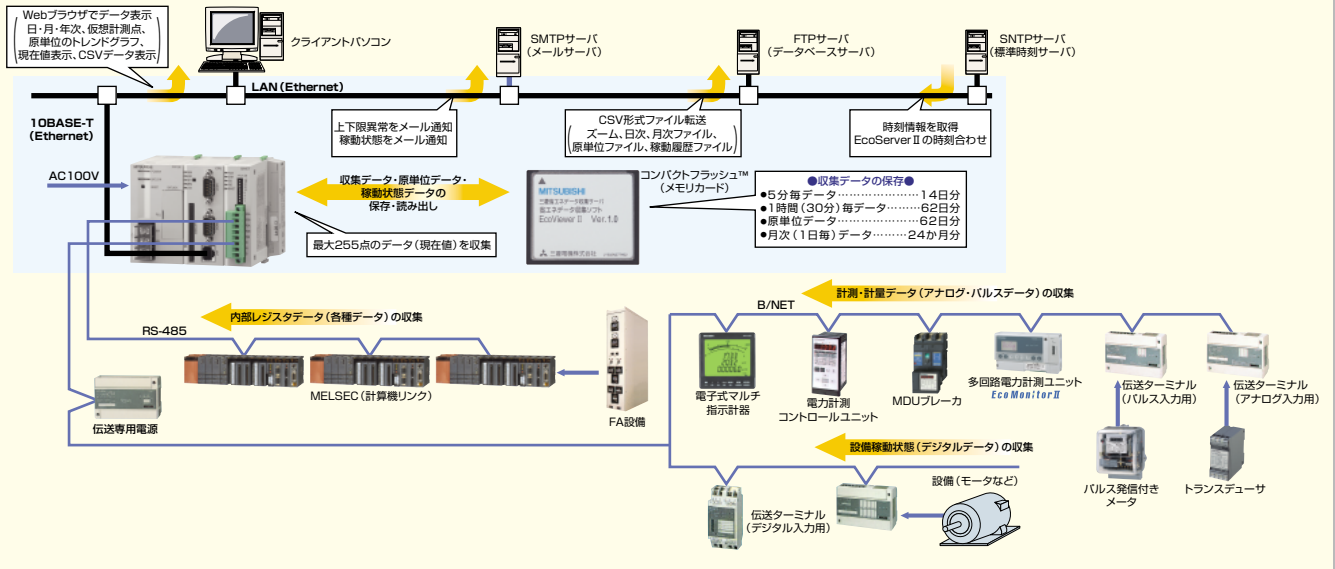
ご使用上の注意

システム構築例

3.Webブラウザ (LANネットワーク) による省エネ管理

省エネデータ収集サーバ「EcoServer II」を利用したシステム構築例

●LANに接続 (イントラネット)



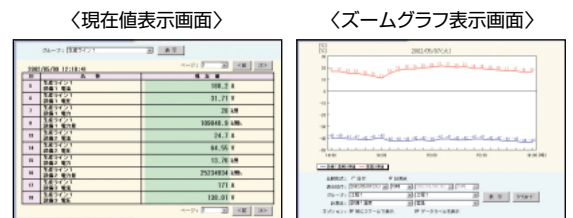
フィールドネットワークからのデータ収集

■MDUブレーカ、多回路電力計測ユニット「Eco Monitor II」、電子式マルチ指示計器など、豊富な省エネ支援機器 (B/NET端末機器) をサポートしており、設定された時間毎に計測情報を収集できます。また、MELSECシーケンサからの生産情報をRS-485 (計算機リンクユニット) 経由で収集できます。

インターネット/イントラネットへの情報発信

■「EcoServer II」は内部にHTTPサーバ機能を有しており、収集データ (計測情報、生産情報) をEthernet (10BASE-T) 経由でインターネット/イントラネットへ発信できます。発信された情報はイントラネット上のパソコンで閲覧できます。

●部門毎の省エネ管理、エネルギー使用状況の把握ができ、省エネの意識付けにも役立ちます。



収集データの保存、グラフ表示

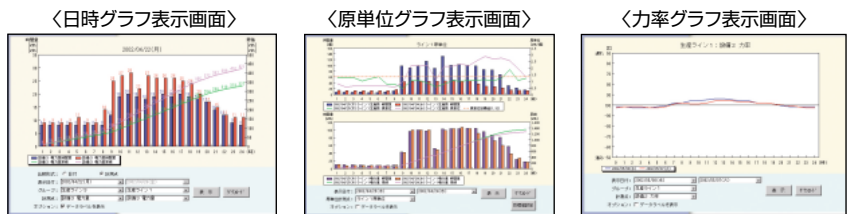
■端末機器からの収集データは本体搭載のコンパクトフラッシュ™メモリに自動で書き込み、保存します。

●保存可能データ

- ・5分毎データ…最大14日分
- ・1時間 (30分) 毎データ…最大62日分
- ・月次データ…最大24か月分

●保存データのグラフ表示

- ・保存データは表示機能で2つのデータを同時にグラフ表示できます。



■保存データをFTPサーバ (データベースサーバ) へ自動転送

●蓄積したデータは同時にイントラネット上のデータベースサーバに自動的に転送することができます。

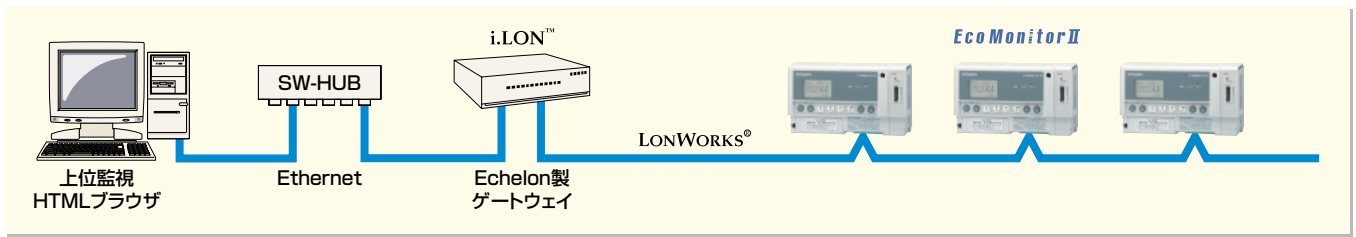
- ・データベースサーバを上位管理システムとのインターフェースとして使用することができるため、上位システムでの管理も可能です。
- ・データベースサーバのデータを利用して細かな省エネデータ分析が可能です。

ハードウェアとアプリケーションソフトウェアをワンパッケージ化

■アプリケーションソフトウェアを付属の (本体搭載) コンパクトフラッシュ™メモリ内に収納しました。

●お客様での面倒なソフトウェアの作り込みが不要で、簡単な設定のみで動作可能です。

4. LONWORKS®によるシステム構築



LONWORKS®：Local Operating Networkの略。
 米国エシェロン社によって開発された制御システムのための分散制御技術。
 データ通信には公開されたプロトコルLonTalk®を使用。
 三菱電機株式会社は、LonMark Interoperability Associationのパートナーです。

LONWORKS® LonTalk®は、米国エシェロン社の登録商標です。
 Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
 i.LON™は、米国エシェロン社の製品、及び登録商標です。

各種ネットワーク仕様

●B/NET伝送

省配線・省施工（2線式伝送／T分岐可能）を実現し拡張も容易で、豊富なB/NET伝送機器、専用コントローラによるシステム構築が可能です。また、シーケンサとのリンクも可能であり規模に応じたシステム構築が可能です。

項目	仕様
伝送線	ツイストペアケーブル (CPEV-S φ1.2 1P)
伝送距離	最遠配線長1,000m 総配線長2,000m (アドレス拡張ユニットにより最延長を2,000mまで延長可能)
伝送速度	9,600bps (通報機能で総合応答性向上)
接続方式	バス形・マルチドロップ配線・T分岐可能
伝送電圧	±24V (伝送線給電機能付き)
制御方式	CSMA/CD勝ち残り方式

●CC-Link伝送

FAオープンフィールドネットワークのCC-Linkは、高速・大容量で卓越したネットワークで、シーケンサネットワークシステムなど使い方が自由自在です。

項目	仕様																																					
通信速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps																																					
通信方式	ブロードキャストポーリング方式																																					
同期方式	フレーム同期方式																																					
符号化方式	NRZI																																					
伝送フォーマット	HDLC準拠																																					
占有局数	1局占有のリモートデバイス局																																					
接続台数	下記条件を満足してください。多回路電力計測ユニットのみで構成した場合、最大42台まで接続できます。 条件1: $(1 \times a) + (2 \times b) + (3 \times c) + (4 \times d) \leq 64$ 局 a: 1局占有台数、b: 2局占有局台数、 c: 3局占有局台数、d: 4局占有局台数 条件2: $16 \times A + 54 \times B + 88 \times C \leq 2304$ A: リモートI/O局台数……最大64台 B: リモートデバイス局台数…最大42台 C: ローカル局台数……最大26台																																					
局番(ステーション番号)	1～64の範囲で設定(局番設定は必ず行ってください。)																																					
CC-Linkバージョン	CC-Link Ver.1.10																																					
最大ケーブル総延長と局間ケーブル長	<table border="1"> <tr> <td>マスタ局</td> <td>リモートI/O局またはリモートデバイス局</td> <td>リモートI/O局またはリモートデバイス局</td> <td>ローカル局またはインテリジェントデバイス局</td> <td>ローカル局またはインテリジェントデバイス局</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">局間ケーブル長</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">最大ケーブル総延長</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">CC-Link ver.1.10対応ケーブル(終端抵抗110オーム使用)</td> </tr> <tr> <td>通信速度</td> <td>156kbps</td> <td>625kbps</td> <td>2.5Mbps</td> <td>5Mbps</td> <td>10Mbps</td> </tr> <tr> <td>局間ケーブル長</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">20cm</td> </tr> <tr> <td>最大ケーブル総延長</td> <td>1200m</td> <td>900m</td> <td>400m</td> <td>160m</td> <td>100m</td> </tr> </table>	マスタ局	リモートI/O局またはリモートデバイス局	リモートI/O局またはリモートデバイス局	ローカル局またはインテリジェントデバイス局	ローカル局またはインテリジェントデバイス局	局間ケーブル長					最大ケーブル総延長					CC-Link ver.1.10対応ケーブル(終端抵抗110オーム使用)					通信速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps	局間ケーブル長	20cm				最大ケーブル総延長	1200m	900m	400m	160m	100m
マスタ局	リモートI/O局またはリモートデバイス局	リモートI/O局またはリモートデバイス局	ローカル局またはインテリジェントデバイス局	ローカル局またはインテリジェントデバイス局																																		
局間ケーブル長																																						
最大ケーブル総延長																																						
CC-Link ver.1.10対応ケーブル(終端抵抗110オーム使用)																																						
通信速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps																																	
局間ケーブル長	20cm																																					
最大ケーブル総延長	1200m	900m	400m	160m	100m																																	
接続ケーブル	CC-Link Ver.1.10対応ケーブル(シールド付3芯ツイストペアケーブル) ※Ver.1.10対応ケーブル同士であれば、異なるメーカーのケーブルの混在も可能です。																																					

●LONWORKS®通信

国際的に認知されている分散型知的ネットワーク (Local Operating Network)

項目	仕様
トランシーバ	FTT-10A
伝送方式	LonTalk®プロトコル
伝送速度	78kbps
伝送路構成	バス接続またはフリー接続
伝送距離	最遠配線長 2km(バス接続時) 500m(フリー接続時)
使用線種	16AWG～22AWG 相当品
最大接続台数	64台/サブネット (同一トランシーバを使用した他社製品を含めた全てのノード数です)

(注) 詳しくはCC-Link協会ホームページ (<http://www.cc-link.org/>) を参照して下さい。

用途例

特長

仕様

多回路電力計測ユニット

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

ご使用上の注意

オプション & 関連アクセサリ

多回路電力計測ユニット EcoMonitorⅡ 用

専用電流センサ

項目	仕様				
形名	EMU-CT600	EMU-CT400	EMU-CT250	EMU-CT100	EMU-CT50
定格一次電流	600A	400A	250A	100A	50A
定格二次電流	66.66mA	66.66mA	66.66mA	33.33mA	16.66mA
定格負担	0.1VA	0.1VA	0.1VA	0.1VA	0.1VA
比誤差	±1% (定格の5~100%)				
質量 (1個)	0.7kg	0.7kg	0.1kg	0.1kg	0.1kg
標準価格 (税別)	20,000円	15,000円	10,000円	5,000円	5,000円

【寸法】

形名	寸法									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
EMU-CT250	36.5	42.8	66.0	32.5	22.0	24.0	44.8	27.5	21.9	
EMU-CT100	31.5	37.6	55.2	25.7	15.2	18.8	39.6	22.5	16.9	
EMU-CT50	31.5	37.6	55.2	25.7	15.2	18.8	39.6	22.5	16.9	

【適合ケーブル】

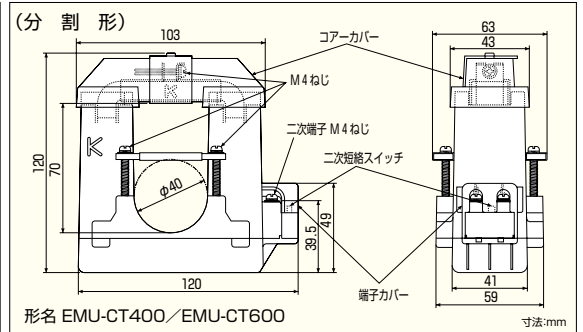
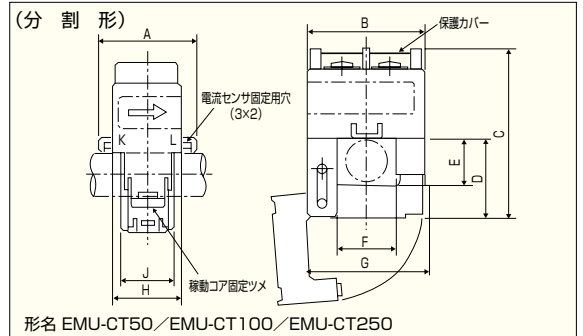
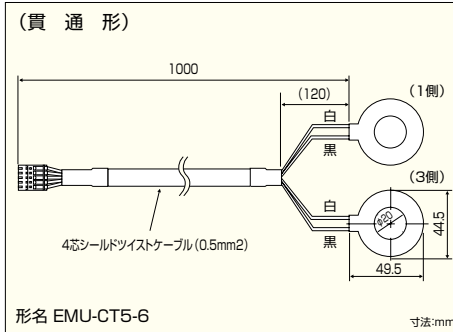
電線 / 形名	公称断面積 (mm ²)			(注1)
	EMU-CT50 / EMU-CT100	EMU-CT250	EMU-CT400 / EMU-CT600	
IV電線 (600Vビニル絶縁電線 (単芯))	60	150		250~500 × 1本 200~325 × 2本
CV電線 (600Vビニル絶縁電線 (単芯))	38	100 (注2)		
CVT電線 (600Vビニル絶縁電線 (単芯))	38	100 (注2)		

(注1) 公称断面積は導体の径を示しており、ビニル絶縁の仕上がり外形、ケーブルの変形により、場合によっては貫通できないケースもありますので、現地での確認をお願いします。
(注2) 寸法上150mm²ケーブルも貫通可能ですが余裕がありません。ビニル絶縁体の仕上がり外形、ケーブルの変形によっては適合できませんのでご注意ください。

【貫通形5A電流センサ】

項目	仕様
形名	EMU-CT5-6
定格一次電流	5A
定格二次電流	1.66mA
定格負担	0.1VA
比誤差	±1% (定格の5~100%)
質量 (1個)	0.1kg
標準価格 (税別)	10,000円

*5A電流センサ本体 (2個) とケーブル1本 (コネクタ付) でのセット販売となります。
*距離の延長はCT二次5A線の延長で検討ください。



電流センサ専用ケーブル

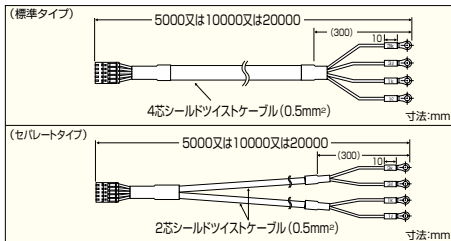
標準タイプ

項目	仕様		
形名	EMU-CB-C5M	EMU-CB-C10M	EMU-CB-C20M
長さ	5m	10m	20m
ケーブルサイズ	シールド線 4芯 φ0.5mm ²		
標準価格 (税別)	5,700円	7,400円	10,400円

セパレートタイプ

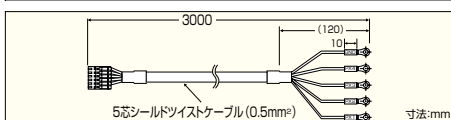
項目	仕様		
形名	EMU-CB-C5MS	EMU-CB-C10MS	EMU-CB-C20MS
長さ	5m	10m	20m
ケーブルサイズ	シールド線 2芯 φ0.5mm ²		
標準価格 (税別)	7,980円	10,400円	14,600円

*コネクタ部から2本のケーブルに分かれています。単相2線式および三相4線式の接続時に使用します。

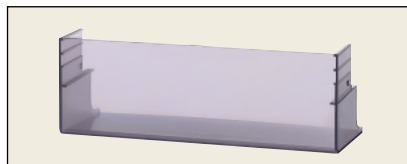


パルス入力専用ケーブル

項目	仕様
形名	EMU-CB-P3M
長さ	3m
ケーブルサイズ	シールド線 5芯 φ0.5mm ²
標準価格 (税別)	5,300円



壁掛け用保護カバー



項目	仕様
形名	EMU-CV-F7P
材質	アクリル
質量	0.2Kg
標準価格 (税別)	4,800円

データ収集パソコンキット



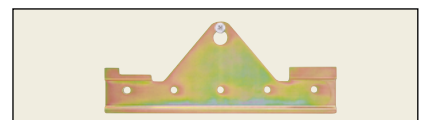
項目	仕様
形名	EMU2-PK3
機器構成	データ収集ソフト (CD-ROM 1枚)、LOCAL通信ケーブル (中継コネクタ付) (3m)、RS-232C変換ケーブル (RS232C変換コネクタ内蔵) (2m)、USB通信ケーブル (3m)
動作環境	OS: Windows2000 Professional, XP Professional, XP Home Edition CPU: Pentium® 200MHz相当以上 メモリ: 最低128MB以上 (256MB以上を推奨)
標準価格 (税別)	98,000円

原単位管理ソフトウェア



項目	仕様
形名	EMU-SW2-BUM
原単位表示	日次原単位、月次原単位、任意原単位
グラフ表示	原単位 (電力量/個)、生産数量 (個)、使用電力量 (kWh)、累計電力量 (kWh)、オートスケール機能
演算	電力量: 最大8回路四則演算 パルス: 最大4回路四則演算
動作環境	OS: Windows2000, NT4.0 SP5以降, 95, OSR2以降, 98SE, Millennium Edition, XPのいずれか。およびEXCEL97, EXCEL2000, EXCEL2002 コンピュータ本体: DOS/V互換機 (RS-232Cコネクタ必須) CPU: Pentium 166MHz相当以上 (セカンドキャッシュ有りを推奨) メモリ: 最低64MB以上 (128MB以上を推奨) ハードディスク: ソフト約10MB+データ領域 ディスプレイ解像度: 1024×768ドット以上 (ノート型等、800×600でも可)
標準価格 (税別)	35,000円

壁掛け用金具



項目	仕様
形名	EMU-KG-F7P
質量	0.1Kg
標準価格 (税別)	2,800円

可搬型多回路電力計測ユニット「可搬型 Eco Monitor II」用

【標準付属品】

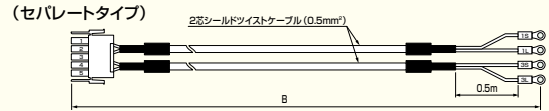
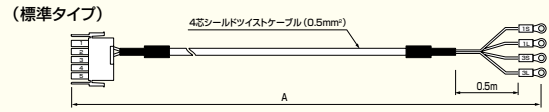


【オプション】



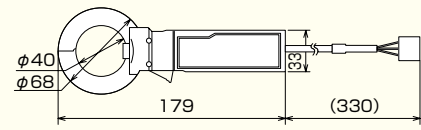
関連アクセサリ	形名	内容	標準価格 (税別)
電流センサ	EMU-CT600	定格一次電流600A (分割形)	20,000円
	EMU-CT400	定格一次電流400A (分割形)	15,000円
	EMU-CT250	定格一次電流250A (分割形)	10,000円
	EMU-CT100	定格一次電流100A (分割形)	5,000円
	EMU-CT50	定格一次電流50A (分割形)	5,000円
	PEM-CT5-6	定格一次電流5A (貫通形) 5A 電流センサ2個+専用ケーブル1m	10,000円
電流センサ (クランプ形)	PEM-CT250	定格一次電流250A (クランプ形)	19,000円
	PEM-CT100	定格一次電流100A (クランプ形)	17,000円
電流センサ専用 ケーブル	PEM-CB-C5M	ケーブル長5m (標準タイプ)	5,700円
	PEM-CB-C10M	ケーブル長10m (標準タイプ)	7,400円
	PEM-CB-C20M	ケーブル長20m (標準タイプ)	10,400円
	PEM-CB-C5MS	ケーブル長5m (セパレートタイプ)	7,980円
	PEM-CB-C10MS	ケーブル長10m (セパレートタイプ)	10,400円
	PEM-CB-C20MS	ケーブル長20m (セパレートタイプ)	14,600円
	PEM-CL-C5M	ケーブル長5m (標準タイプ)	5,700円
	PEM-CL-C10M	ケーブル長10m (標準タイプ)	7,400円
電流センサ専用 ケーブル (クランプ形電流 センサ組合せ専用)	PEM-CL-C20M	ケーブル長20m (標準タイプ)	10,400円
	PEM-CL-C5MS	ケーブル長5m (セパレートタイプ)	7,980円
	PEM-CL-C10MS	ケーブル長10m (セパレートタイプ)	10,400円
	PEM-CB-C20MS	ケーブル長20m (セパレートタイプ)	14,600円
原単位管理 ソフトウェア	EMU-SW2-BUM	(3.5インチFD 2枚)	35,000円

■電流センサ専用ケーブル



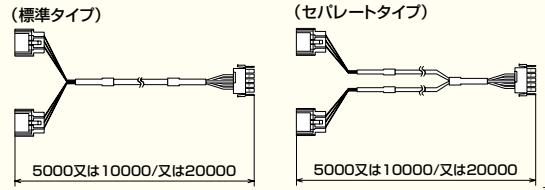
形名	PEM-CB-C5M	PEM-CB-C10M	PEM-CB-C20M	PEM-CB-C5MS	PEM-CB-C10MS	PEM-CB-C20MS
A	5m	10m	20m	—	—	—
B	—	—	—	5m	10m	20m

■クランプ形電流センサ (100A、250A品)



単位:mm

■電流センサ専用ケーブル (クランプ形電流センサ組合せ専用)



寸法:mm

用途例

特長

仕様

計多回路電力
計測ユニット

可搬型多回路
電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

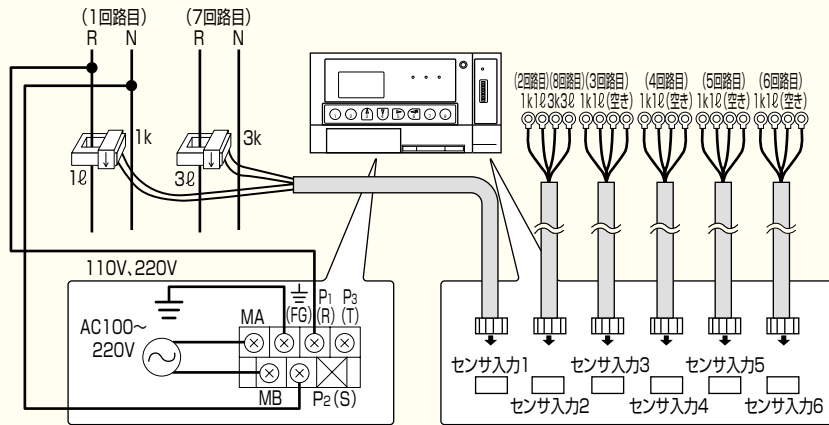
外形寸法図

ご使用上の注意

接続例

1. 多回路電力計測ユニット

単相2線式の場合



【標準機器構成】

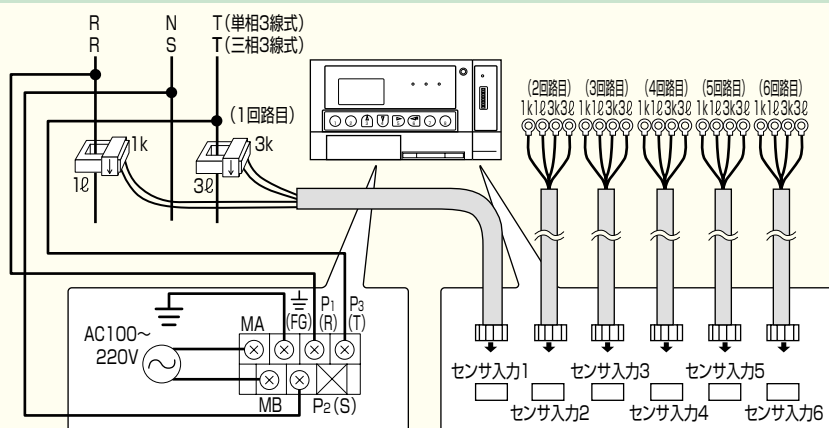
●単相2線式50A回路を8回路計測する場合

品名	形名	数量
多回路電力計測ユニット本体	EMU-B7P4-6-A	1台
電流センサ	EMU-CT50	8個
電流センサ専用ケーブル (5m)	標準タイプ	4本
	セパレートタイプ	EMU-CB-C5MS

※センサ入力1へは、1回路及び7回路目の電流センサ入力となり、センサ入力2へは、2回路目及び8回路目の電流センサ入力となる為、電流センサ設置箇所の距離の関係上、セパレートタイプの電流センサ用ケーブルのご使用をおすすめします。

※空き端子は外乱、混触防止のためショートしてテーピングしてください。

単相3線式／三相3線式の場合

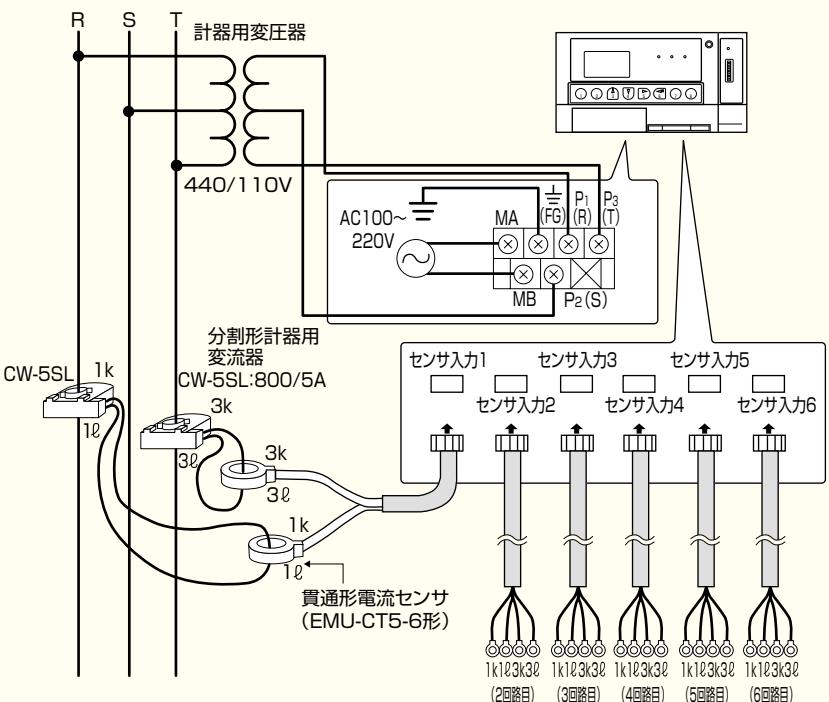


【標準機器構成】

●単相3線式100A回路を6回路計測する場合

品名	形名	数量
多回路電力計測ユニット本体	EMU-B7P4-6-A	1台
電流センサ	EMU-CT100	12個
電流センサ専用ケーブル (5m)	標準タイプ	6本

三相3線式の場合 (400V回路の場合)



【標準機器構成】

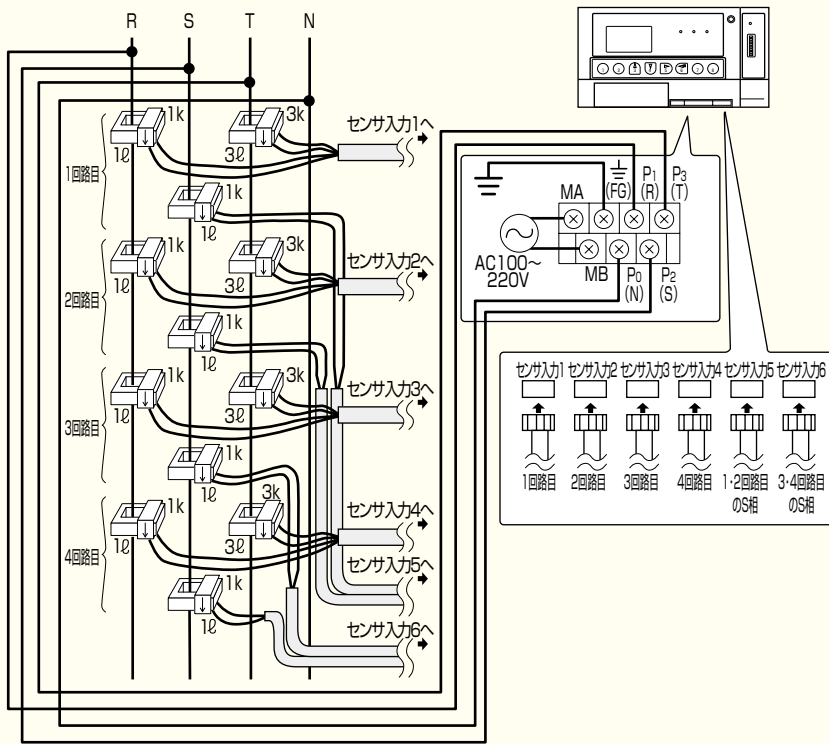
●三相3線式800A回路を1回路、250A回路を5回路計測する場合

品名	形名	数量
多回路電力計測ユニット本体	EMU-B7P4-6-A	1台
分割形計器用変流器	CW-5SL 800/5A	2個
5A電流センサ	EMU-CT5-6	1組
電流センサ	EMU-CT250	10個
電流センサ専用ケーブル (5m)	標準タイプ	5本

※5A電流センサ1組にて、5A貫通形電流センサ (2個)、ケーブル (本体接続側:コネクタ付) の構成となります。

・440V回路においては、計器用変圧器 (440/110V) を接続してください。
 ・上図の接続例では、弊社製分割形計器用変流器を使用しています。一般の/5A計器用変流器も使用できます。

三相4線式の場合



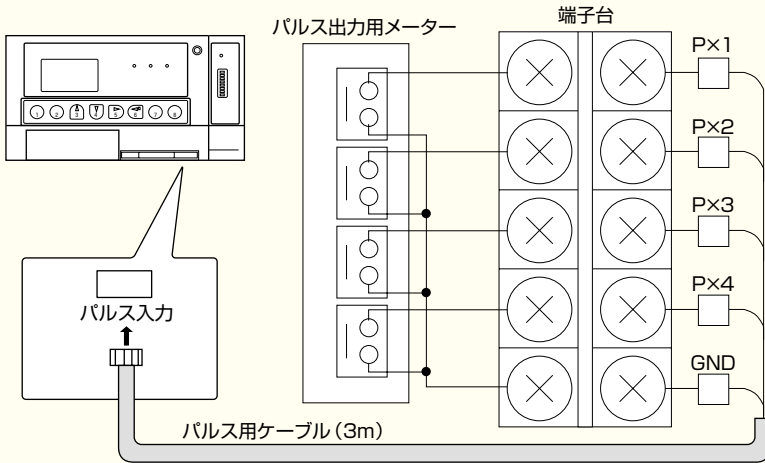
【標準機器構成】

●三相4線式250A回路を4回路計測する場合

品名	形名	数量	
多回路電力計測ユニット本体	EMU-B7P4-6-A	1台	
電流センサ	EMU-CT250	12個	
電流センサ専用ケーブル (5m)	標準タイプ	EMU-CB-C5M	4本
	セパレートタイプ	EMU-CB-C5MS	2本

※センサ入力5へは、1・2回路目のS相、センサ入力6へは、3・4回路目のS相の電流センサ入力となり、電流センサ設置箇所との距離の関係上、セパレートタイプの電流センサ用ケーブルのご使用をおすすめします。

パルス入力の場合



- GNDは接地しないでください。
- Px1～4はそれぞれ、本機器のチャンネル(ch)5～8に接続されます。
 - ・Px1→ch5
 - ・Px2→ch6
 - ・Px3→ch7
 - ・Px4→ch8
- パルス専用ケーブルには、M3.5用端子台は含まれません。お客様でご用意ください。

伝送線接続の場合

B/NET伝送用コネクタ

ケーブル締付けネジ

【B/NET伝送の場合】

途中に設置する場合

末端に設置する場合

【CC-Link伝送の場合】

途中に設置する場合

伝送路の末端に設置する場合

【LONWORKS®通信の場合】

途中に位置する場合

末端に位置する場合

●伝送用コネクタに信号線を接続するには

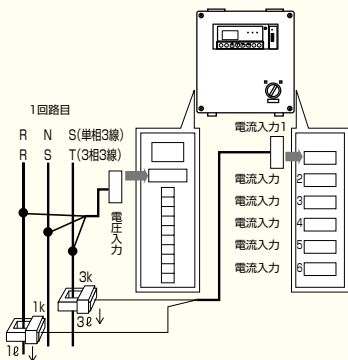
- ①本機器から伝送用コネクタを引き抜きます。
- ②伝送用コネクタの、ケーブル締付けネジを緩めます。細いマイナスドライバーを使用してください。
- ③伝送用コネクタ側面の表記に従って、信号線を挿入します。
- ④締付けネジで固定します。
- ⑤伝送用コネクタを差し込みます。

用途例
特長
仕様
多回路電力計測ユニット
可搬型多回路電力計測ユニット
システム構築例
関連アクセサリ
接続例
外形寸法図
ご使用上の注意

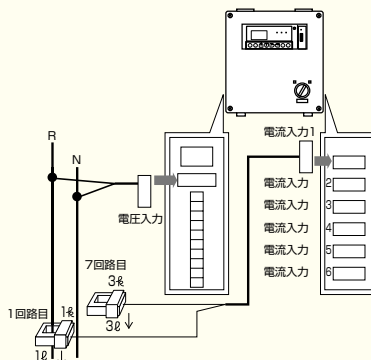
接続例／外形寸法

2. 可搬型多回路電力計測ユニット

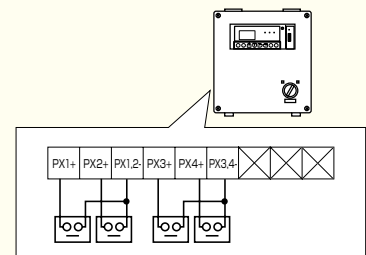
■ 単相3線、三相3線式の場合



■ 単相2線式の場合



■ パルス入力の場合



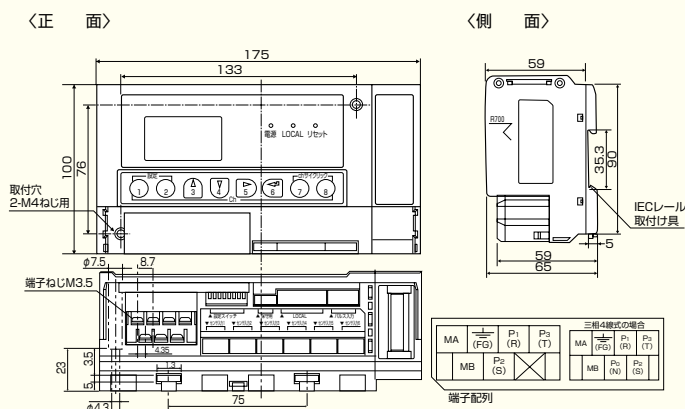
外形寸法

1. 多回路電力計測ユニット「Eco Monitor II」

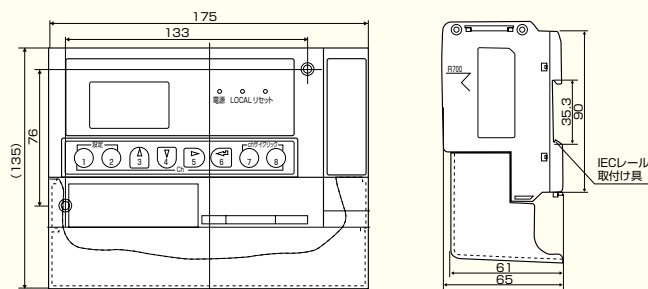
形名: EMU-B7P4-6-A, EMU-L7P4-6-A, EMU-C7P4-6-A, EMU-F7P4-6

■ 壁掛け用保護カバー（オプション）なし

寸法:mm



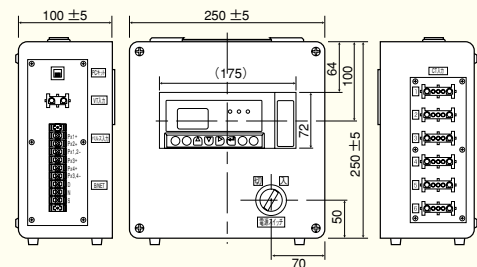
■ 壁掛け用保護カバー（オプション）あり



2. 可搬型多回路電力計測ユニット「可搬型 Eco Monitor II」

形名: PEM-F7P4-6, PEM-B7P4-6-A

寸法:mm



本カタログ掲載の製品のご使用にあたっては、以下の事項を必ずお守りください。製品には取扱説明書を同梱していますので、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みの上正しくお使いください。また、取扱説明書は最終の使用者まで確実にお届けください。

本機器を正しく安全にご使用いただくために必ずお守りください。

(1) 使用環境や使用条件に関する事項

次のような場所では使用しないでください。誤動作や寿命低下につながる可能性があります。

- 周囲温度が周囲温度範囲(-5℃～55℃)を超える場所
- 日平均温度が35℃を超える場所
- 湿度が湿度範囲(30%～80%RH)を超える場所または結露する場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- 振動、衝撃の多い場所
- 雨、水滴のかかる場所
- 日光の直接あたる場所
- 金属片や誘導性物質が飛散する場所
- 強電磁界や外来ノイズの多い場所

(2) 取付・接続に関する事項

取付・接続の前に取扱説明書を必ずお読みください。なお、安全のため取付・接続は、電気工事などの専門の技術を有する人が行なってください。

⚠注意

- ねじ加工や配線工事を行う時は、本体に切粉や電線の切れ端などが侵入しないように十分注意してください。
- 結線は接続図を十分に確認の上行ってください。不適切な結線は、機器の故障、火災、感電の原因となります。
- 配線工事はしないでください。感電事故や機器の故障、火災、感電の原因となります。
- 電線は適切なサイズのもの(1.25mm²)を使用してください。不適切なサイズの使用は、発熱による火災の原因となります。
- 圧着端子は、電線サイズに適合したもの(M3.5用裸丸形、外径7.2mm以下)をご使用ください。不適切なものの使用は、断線や接触不良の発生により機器の誤動作、故障、焼損、火災の原因となります。
- 締付け後、締付け忘れがないことを必ず確認してください。締付け忘れは、機器の誤動作、火災、感電の原因となります。
- 締付けは、規定のトルク(0.49～0.78N・m)で実施ください。過度の締付けは、端子やねじの破壊の原因となります。
- 本機器に巻いている防塵シートは取付、配線工事中はつけたまま行い、工事完了後に必ず外してください。

[B/NET伝送又は LONWORKS® 通信の場合]

●ノイズの侵入を防ぐため伝送信号線・入出力信号線は、動力線や高圧線との接近や結束を行わないでください。伝送信号線・入出力信号線と動力線・高圧線が平行する時の隔離距離は下表の距離としてください。

条 件	距 離
600V以下の高圧電力線	30cm以上
その他の高圧電力線	60cm以上

[CC-Link伝送の場合]

- ノイズの侵入を防ぐため伝送信号線・入出力信号線は、動力線や高圧線との接近や結束を行わないでください。CC-Link伝送ラインは小信号回路になっており、強電回路より、10cm以上離して配置ください。ただし長い距離を並行する場合は30cm以上離して配置してください。
- 絶縁・耐圧試験はFG端子とSLD端子を未接続とし、P1、P2、P3端子一括とFG端子間で行ってください。ご使用時はFG端子とSLD端子を接続し、FG端子を接地してください。
- CC-Link伝送線は必ず指定ケーブルを使用しB RATEに応じた総配線距離、局間距離、終端抵抗値の条件を守ってください。指定ケーブルを使用しない、あるいは配線条件を満足しない場合、正常に通信しない場合があります。(指定ケーブル及び配線条件についてはCC-Linkマスタユニット取扱説明書を参照してください。)
- CC-Link専用ケーブルとCC-Link専用高性能ケーブルの混在はできません。混在した場合、正常なデータ伝送は保証されません。
- CC-Link伝送ライン両端のユニットには、CC-Linkマスタユニットに付属している終端抵抗を必ず取付ける必要があります。電力計測ユニットがCC-Link伝送ラインの端になる場合はDA端子—DB端子間に接続してください。
- ご使用になるCC-Link専用ケーブルの種類により終端抵抗値が異なります。CC-Linkマスタユニットに同梱されている終端抵抗の説明書を参照してください。

⚠危険

- CC-Link伝送用DA、DB、DG、SLD端子はCC-Link伝送ラインに必ず接続してください。CC-Link伝送ラインは小信号回路です。AC100Vラインなど間違えて接続した場合は大変危険です。
- B/NETの伝送用D、N、S端子はB/NET伝送ラインに必ず接続してください。B/NET伝送ラインは小信号回路です。AC100Vなど間違えて接続した場合は大変危険です。
- 通信用N1、N2端子はLONWORKS®通信ラインに必ず接続してください。LONWORKS®通信ラインは小信号回路です。AC100Vラインなど間違えて接続した場合は、内部回路が破壊し火災の原因となります。

(3) 使用前の準備に関する事項

- 本電力計測ユニットは計量法に定める電力量の取り引きには使用できません。
- 設置場所は使用環境や使用条件を守ってご使用ください。
- 本電力計測ユニットは、ご使用前に機器の設定およびB/NET伝送、CC-Link伝送品の場合、アドレスの設定が必要です。また、LONWORKS®通信品の場合、ネットワーク変数のバインディングが必要です。取扱説明書をお読みの上正しく設定してください。設定に誤りがあると正しく動作しません。

(4) 使用法に関する注意事項

- 本電力計測ユニットは計量法に定める電力量の取り引きには使用できません。
- ご使用前に同梱の取扱説明書を必ずお読みください。
- 本書記載の定格範囲内でご使用ください。定格範囲外のご使用は、誤動作または機器の故障の原因となるだけでなく、発火、焼損のおそれがあります。
- 本電力計測ユニットは時計を内蔵しています。使用前に時計の設定(現在の年月日、時刻)を行ってください。なお時計の精度は月差約1分です。必要に応じ時刻合せを行ってください。
- 時計の設定を行ったもしくは変更を行った場合最大値リセット操作をしてください。最大値、最大値発生時刻をクリアします。

⚠注意

- 本電力計測ユニットを分解、改造して使用しないでください。故障、感電または火災の原因となります。
- 電流センサの二次側は一次電流が流れている状態では開路しないでください。電流センサの二次側を開路すると一次電流は流れますが二次電流が流れないため二次側に高圧を誘起し、温度上昇します。このため二次巻線が絶縁破壊し、焼損事故につながる可能性があります。

(5) 保守・点検に関する事項

- 表面の汚れは柔らかい乾布で拭きとってください。
- 化学ぞうきんなどを長時間接触させたり、ベンジン、シンナーなどで拭かないでください。
- 本電力計測ユニットを正しく長く、お使いいただくために次のような点検を行ってください。
- ①製品に損傷はないか。②LEDランプ表示に異常がないか。③異常な音、臭い、発熱がないか。④取付または端子台の結線に緩みがないか。(④項の点検は、必ず停電状態で行ってください。)

(6) 保管に関する事項

保管は電源を切り、配線を外してビニール袋などに収納してください。長時間保管する場合は、次のような場所を避けてください。故障や寿命低下につながる可能性があります。

- 周囲温度-20℃～60℃の範囲を超える場所
- 湿度が湿度範囲(30%～80%RH)を超える場所または結露する場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- 雨、水滴、日光の直接あたる場所
- 日平均温度が35℃を超える場所
- 振動、衝撃の多い場所
- 金属片や誘導性物質が飛散する場所

(7) 廃棄に関する事項

- 本電力計測ユニットは、一般産業廃棄物として処理してください。
- 多回路電力計測ユニットには内部リチウム電池があります。使用済みリチウム電池についても、各自自治体の法規に従って処理してください。

用途例

特長

仕様

多回路電力計測ユニット

可搬型多回路電力計測ユニット

システム構築例

関連アクセサリ

接続例

外形寸法図

ご使用上の注意



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

「eco changes」は、家庭・オフィス・工場から社会インフラ、そして宇宙にいたるまで、幅広い事業を通じて、持続可能な社会の実現に貢献していく、三菱電機グループの環境ステートメントです。

一人ひとりが、
エコチェンジ。

ものづくりを、
エコチェンジ。
ビジネスを、
エコチェンジ。

三菱 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

⚠ 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読みください。
- 安全のため接続は電気工事電気配線などの専門技術を有する人が行ってください。

ご採用に際してのご注意

- 本製品を、原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご相談ください。
- 当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問合せは下記へどうぞ

本社 機器営業第一部	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル7F)	(03) 3218-6662
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル5F)	(011) 212-3789
東北支社	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022) 216-4554
関越支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル ランドアクシス・タワー34F)	(048) 600-5845
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル6F)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー18F)	(045) 224-2625
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5501
中部支社	〒451-8522	名古屋市西区牛島町6-1 (名古屋ルーセントタワー)	(052) 565-3341
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4096
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5296
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0072
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2243

電話でのお問合せは
FA機器技術相談センターをご利用ください。
(月～木 9:00～19:00 金 9:00～17:00)
省エネ支援機器
TEL (052) 719-4557

計器、B/NETに関する技術的なお問合せは
FAX技術相談をご利用ください。
三菱電機株式会社
FAX技術相談 (計器・省エネ支援機器) 担当 宛
FAX. 福山 084-926-8340

●このカタログは、再生紙を使用しています。