

MITSUBISHI

Changes for the Better

三菱エネルギー計測ユニット

Eco Monitor Light

EMU4-BD1-MB

EMU4-HD1-MB

新製品 ニュース

平成25年4月

No.A114

製品概要

省エネ法対応や節電対策を目的に、とりあえず簡単に電力消費量を把握したいというご要望に応じ、三菱電機は手軽にエネルギーの見える化を実現する表示一体型のエネルギー計測ユニット「**Eco Monitor Light**」を発売しました。

特長① 一台でエネルギーの計測・表示が可能

○簡単設定・簡単管理

液晶ディスプレイ内蔵により、エネルギー計測に必要な設定・計測・表示が一台で可能です。

○機種ラインアップ

計測器本体は、「簡単に低コストで計測を始めたい」お客様向けの「経済品」と、「+αの計測(高調波計測、警報監視等)を行いたい」お客様向けの「高機能品」の2機種のラインアップを用意しました。

特長② MODBUS®RTU通信標準搭載

○データ収集ソフトウェア(EMU4-SW1)を用意

パソコンにて簡易的に現在値表示、帳票出力、計測端末設定等を行うことができます。

データ収集ソフトウェアは、三菱FAサイトより無償ダウンロードできます。

○上位システムとの連携

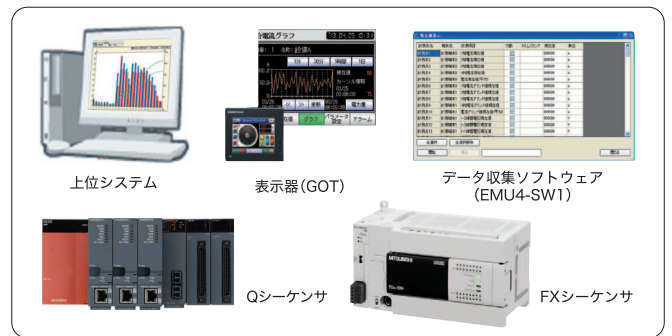
MODBUS®RTU通信機能の標準搭載により、上位システムとの連携が容易になります。また、シーケンサにMODBUS®RTU通信対応のユニットを装着することで、シーケンサとの連携も可能です。

○表示器(GOT)とのダイレクト接続

MODBUS®RTU通信により、表示器(GOT)*1とのダイレクト接続が可能となります。

当社GOT*1*2対応のサンプル画面は三菱FAサイトより無償ダウンロードできます。

*1 GOT1000シリーズ *2 GT14**-Q(5.7型QVGA)



特長③ オプションユニット後付けによる拡張

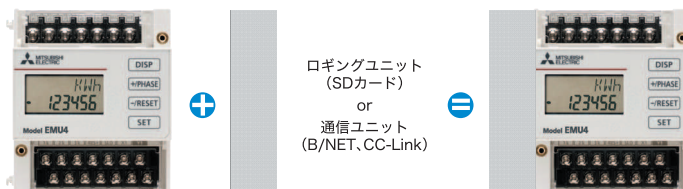
○ロギングユニット後付けによる拡張性

ロギングユニット接続により、各種計測項目(電力量、電流、電圧等)の計測値のロギングデータをSDカードにCSVファイル形式で保存できます。

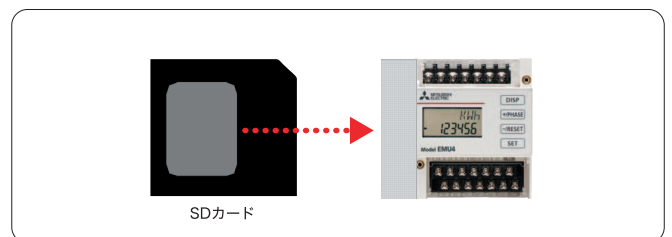
○通信ユニット後付けによる拡張性

B/NET伝送ユニットまたはCC-Link通信ユニットを後付けでき、EcoServerIIIの見える化システムやシーケンサシステムへ容易に拡張できます。

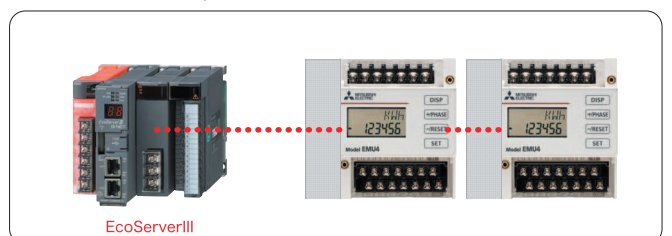
*ロギングユニット、通信ユニットは近日発売予定です。



ロギングユニット(SDカード)でデータ管理



通信ユニット(B/NET、CC-Link)でEcoServerIIIのシステム拡張



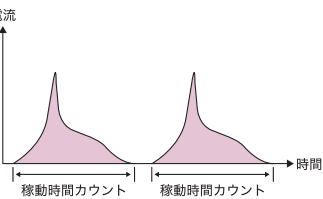
■その他の特長

●高精度計測

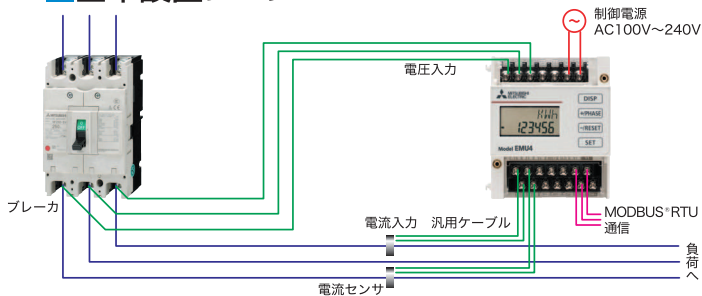
約250 μ sのサンプリング周期で電力量を連続計測をするため、スポット溶接やロウ付け溶接などの短サイクル負荷の計測も可能です。(電力量含め、電圧、電流等の計測値のデータ更新周期は250ms)

●稼働時間計測機能

電流計測の時間を秒単位で積算し、設備の稼働時間として時間単位(h)表示することができます。これにより、生産設備の寿命診断や予防保全用途としてデータを活用することが可能です。また、上位システムへのCSVデータ出力も可能です。



■基本設置シーン



●適合電線/圧着端子

機種	項目	適合電線	適合圧着端子
EMU4-BD1-MB	補助電源、電圧入力端子	AWG24-16(単線/より線) (単線:φ0.52-φ1.29mm, より線:0.21-1.3mm)	外形5.6mm以下の M3ねじ用
	電流入力、入出力端子	AWG22-14(単線/より線) (単線:φ0.65-φ1.62mm, より線:0.33-2.0mm)	
EMU4-HD1-MB	補助電源、電圧入力端子	AWG26-14(単線/より線) (単線:φ0.41-φ1.62mm, より線:0.13-2.0mm)	外形5.6mm以下の M3.5ねじ用
	電流入力、入出力端子	AWG22-14(単線/より線) (単線:φ0.65-φ1.62mm, より線:0.33-2.0mm)	外形5.6mm以下の M3ねじ用

●誤結線判別サポート機能・テスト機能

誤結線判別サポート機能により、電圧と電流の各位相角、各相の電力値等を表示することで配線間違い確認をサポートします。また、テスト機能により、電圧・電流入力レスで上位システムへの通信テストデータ出力や警報・パルスのテスト信号出力(EMU4-HD1-MBのみ)が可能なので、配線確認やシステム試験が容易になります。

●海外規格対応

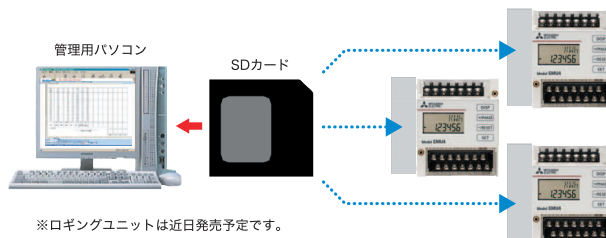
CEマーキング、UL、KCマークの海外規格に対応し、海外向けの機械装置組み込み用途での規格対応要求にお応えします。

※UL、KCマークは取得予定(申請中)です。

簡単にエネルギー管理をしたいお客様に！

ロギングユニット(SDカード)でデータ管理

ロギングユニットでSDカードでのデータ保存が可能！データはCSV形式で保存され、パソコンでデータの管理や加工が可能です。一枚のSDカードを使いませば、複数台の計測データ記録も可能なので、オフラインで手軽にデータ管理をしたいお客様に最適です。



※ロギングユニットは近日発売予定です。

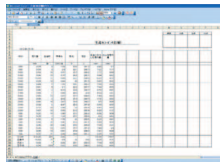
MODBUS[®] RTU通信を使用してシステム構築をしたいお客様に！

無償ソフトウェアでデータ管理

MODBUS[®] RTU通信で収集したデータをデータ収集ソフトウェア(EMU4-SW1)で管理することができます。データ収集ソフトウェアでは現在値表示、帳票出力、計測端末の設定等が行えます。本ソフトウェアは三菱FAサイトより無償ダウンロード頂けます。



帳票出力例(Excel)



現在値表示画面

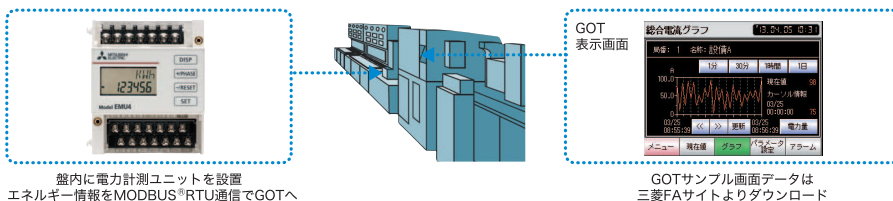


グラフ出力例(Excel)



表示器(GOT)で現場でデータ管理


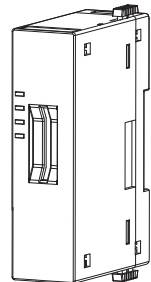

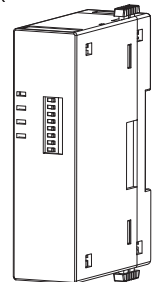
MODBUS[®] RTU通信で表示器(GOT)^{※1}にダイレクトで計測したエネルギー情報を表示できます。現場でエネルギー情報を管理し、エネルギー使用状況を見る化することで、省エネや予防保全を行うことができます。管理者だけでなく、現場の作業者にも見える化システムを構築することができます。GOT^{※1}、^{※2}サンプル画面データは三菱FAサイトより無償ダウンロード頂けます。 ^{※1} GOT1000シリーズ ^{※2} GT14**-Q(5.7型QVGA)



盤内に電力計測ユニットを設置
エネルギー情報をMODBUS[®] RTU通信でGOTへ

GOT表示画面
GOTサンプル画面データは
三菱FAサイトよりダウンロード

製品ラインナップ

		EcoMonitor Light		オプションユニット 近日発売
		経済品	高機能品	
外観	形名: EMU4-BD1-MB		形名: EMU4-HD1-MB	ロギングユニット 
	形名: EMU4-HD1-MB			通信ユニット B/NET伝送ユニット CC-Link通信ユニット 
標準価格		22,000円	35,000円	—

仕様 (EcoMonitorLight本体)

項目		EMU4-BD1-MB	EMU4-HD1-MB
相線式		単相2線式/単相3線式/三相3線式共用	単相2線式/単相3線式/三相3線式/三相4線式共用
計器定格	電圧回路	単相2線式	AC110V、220V共用(※1)
		三相3線式	AC110V、220V、440V共用(※2)
	単相3線式	AC110V(1-2線間、2-3線間)、AC220V(1-3線間)	AC110V(1-2線間、2-3線間)、AC220V(1-3線間)
	三相4線式	—	AC63.5V/110V~AC277V/480V(※3)
電流回路		AC50A、100A、250A、400A、600A(専用分割形電流センサを使用。いずれも電流センサ二次側の電流値を示す。)	
		AC5A(専用5A電流センサを使用。5A電流センサは計器用変流器(CT)と組合せた2段階構成にて使用し一次側電流値は6000Aまで設定可能)(※4)	
周波数		50-60Hz周波数自動判別	
補助電源定格		AC100V~240V(+10%、-15%) 50Hz-60Hz	
計測要素	電力量(回生、消費)	○	○
	電流、電流デマンド	○(1相、2相、3相)	○(1相、2相、3相、N相(※5))
	電圧	○(1-2、2-3、3-1)	○(1-2、2-3、3-1、1-N(※5)、2-N(※5)、3-N(※5))
	電力	○	○
	無効電力	○	○
	皮相電力	—	○(※5)
	力率	○	○
	周波数	○	○
	高調波電流	—	○
	高調波電圧	—	○
	無効電力量	○	○
	期間電力量	—	○(外部入力:接点入力設定時)
	パルスカウント値	—	○(外部入力:パルス入力設定時)
	稼働時間	○	○
	CO ₂ 換算値	—	○
	本体許容差 (電流センサ含まず)	電流、電流デマンド:±1.0%(定格100%に対して)	
電圧:±1.0%(定格100%に対して)			
電力、電力デマンド、無効電力:±1.0%(定格100%に対して)			
—			皮相電力:±1.0%(定格100%に対して)
周波数:±1.0%(45~65Hz)			
力率:±3.0%(電気角90°に対して)			
電力量:±2.0%(定格の5~100%、力率=1)			
無効電力量:±2.5%(定格の10~100%、力率=0)			
—		高調波電流、高調波電圧:±2.5%(定格100%に対して)	
計測回路数		1回路	
データ更新周期		250ms ※電力量、無効電力量の累積は常時(短サイクルの負荷変動にも追従)	
表示更新周期		500ms	
デマンド時限設定範囲		0.10秒、20秒、30秒、40秒、50秒、1~15分(1分刻み)、20分、25分、30分	
外部入力仕様	入力信号形式	—	無電圧a接点×1入力
	機能	—	パルス入力設定:パルスカウント機能(0~999999カウント) または接点入力設定:接点監視
外部出力仕様	絶縁方式	—	フォトカプラ絶縁
	出力信号形式	—	無電圧a接点×1出力
	機能	—	警報出力またはパルス出力を設定可能 (警報出力:警報上限監視または下限監視設定した1要素) 電流デマンド上限監視、電流デマンド下限監視 電圧上限監視、電圧下限監視 電力デマンド上限監視、電力デマンド下限監視 力率上限監視、力率下限監視 パルスカウント上限監視 (パルス出力)出力要素:電力量(消費)
絶縁方式	—	フォトカプラ絶縁	
停電補償		不揮発性メモリにてバックアップ バックアップ項目:設定値、電力量(回生、消費)、無効電力量、期間電力量、パルスカウント値、稼働時間)	
使用環境	使用温度範囲	-5℃~+55℃(日平均温度35℃以下)	
	使用湿度範囲	30%~85%RH(ただし結露しないこと)	
	保存温度	-10℃~+60℃	
	標高	1,000m以下	
上位通信仕様		RS-485(MODBUS®RTU)通信	
取付方法		IECレール取付、JIS協約形取付、盤面ネジ取付(盤面に出る取付ネジを隠す場合は、オプションの盤面取付用アタッチメントが必要)	
質量		0.2kg	0.3kg
外形寸法(単位:mm)		75(W)×90(H)×75(D)(突起部は除く)(突起を含めた最大寸法 79(W)×90(H)×75(D))	
規格及び認証(※6)		CEマーキング、UL、KCマーク	

※1:110V、220Vはダイレクト接続可能。左記電圧以上は外付けの計器用変圧器(VT)が必要

(一次電圧6600Vまで)。

※2:110V、220V、440Vはダイレクト接続可能。左記電圧以上は外付けの計器用変圧器(VT)が必要

(一次電圧6600Vまで)。

※3:63.5V/110V~277V/480Vはダイレクト接続可能。左記電圧以上は外付けの計器用変圧器(VT)が必要

(一次電圧6600Vまで)。

※4:5A電流センサ使用時に設定可能な一次電流は以下のとおり。

5A、6A、7.5A、8A、10A、12A、15A、20A、25A、30A、40A、50A、60A、75A、80A、100A、120A、150A、200A、250A、300A、400A、500A、600A、750A、800A、1000A、1200A、1250A、1500A、1600A、2000A、2500A、3000A、4000A、5000A、6000A

※5:三相4線設定時のみ計測

※6:UL、KCマークは取得予定(申請中)です。

仕様(ソフトウェア・通信)

データ収集ソフトウェア(EMU4-SW1)

項目	仕様
推奨システム環境	OS ・Microsoft Windows 7 Professional (32bit or 64bit) SP1 ・Microsoft Windows Vista Ultimate 32bit SP2 ・Microsoft Windows XP Professional 32bit SP3
	Microsoft .NET Framework ・Microsoft .NET Framework 2.0(必須)
	Microsoft Excel ・Microsoft Excel 2003 SP3/2007 SP3/2010 SP1
基本仕様	最大接続数 31台(MODBUS [®] RTU通信の最大接続台数)
	対応言語 日本語、英語
データ収集機能	定期収集 1分or1時間周期でデータ収集、ロギング。 (OSのタスクスケジューラによりバックグラウンドで実行)
	現在値表示 常時通信を行い現在値を表示(定期収集時は表示不可)
	最大収集点数 124点
設定機能	通信設定 MODBUS [®] RTU通信設定(ポーレート、ストップビット長、パリティビットなど)
	端末登録 データ収集する端末を登録
	端末設定 端末への設定機能(相線式、定格電流、定格電圧など)
	計測項目登録 データ収集する計測項目を登録
	エクスポート/インポート 通信、端末、計測項目の設定数値をファイルへ保存orファイルから読み込み
帳票出力	出力形式 ひな形Excelファイルへ集計データを貼り付け(ひな形Excelファイルは自由に追加可能)
	出力種別 月報、日報、詳細(1分間隔)

MODBUS[®]RTU通信

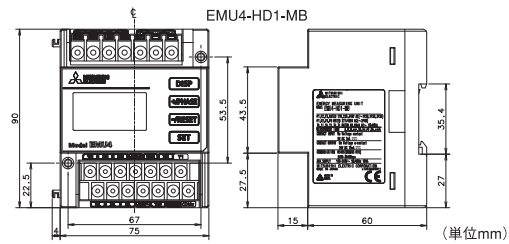
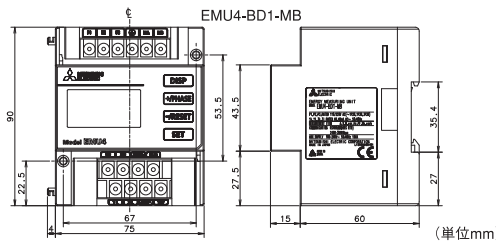
項目	仕様
伝送信号	RS-485 2線式半二重伝送
伝送モード	RTU(バイナリデータ転送)
伝送方式	調歩同期
接続形態	マルチドロップ
伝送速度	2400,4800,9600,19200,38400bps
ビット長	8
ストップビット	1,2
パリティ	ODD,EVEN,NONE
伝送距離	1200m
最大接続台数	31台
推奨線	SPEV(SB)-MPC-0.2×3P(三菱電線工業)

オプション

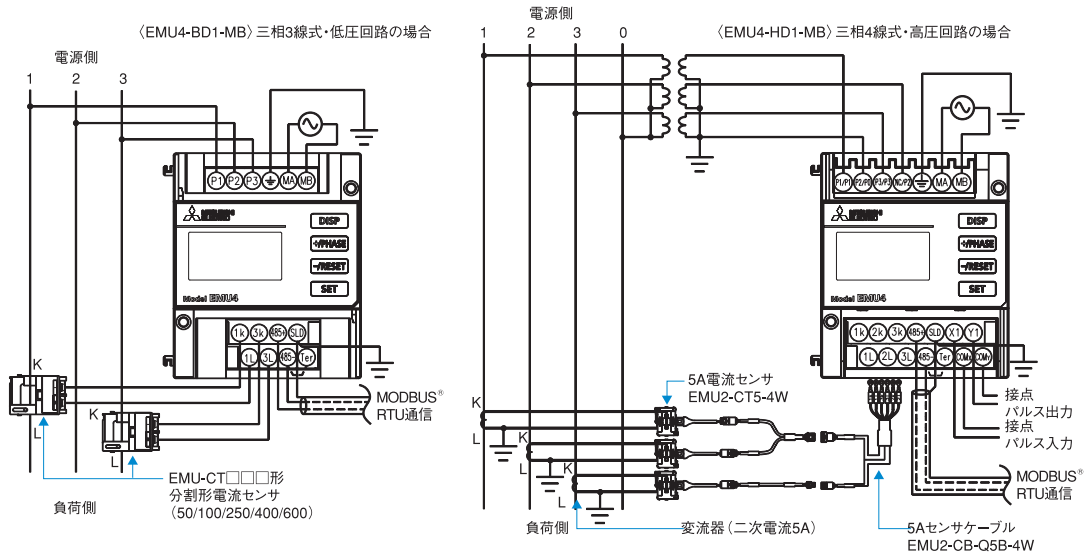
品名	形名	外観	販売単位
分割形電流センサ	EMU-CT50 EMU-CT100 EMU-CT250		1個
	EMU-CT400 EMU-CT600		1個
	盤取付用アタッチメント	EMU4-PAT	

品名	形名	外観	販売単位
5A電流センサ	EMU2-CT5 (単相2線/単相3線/三相3線)		1個
	EMU2-CT5-4W (三相4線専用)		1個
5A電流センサ関連製品	EMU2-CB-Q5B (単相2線/単相3線/三相3線)		1個
	EMU2-CB-Q5B-4W (三相4線専用)		1個
延長ケーブル(標準タイプ)	EMU2-CB-T1M(1m) EMU2-CB-T5M(5m) EMU2-CB-T10M(10m)		1個
	延長ケーブル(セパレートタイプ)	EMU2-CB-T1MS(1m) EMU2-CB-T5MS(5m) EMU2-CB-T10MS(10m)	1個

外形寸法



接続図



●商標について

・Microsoft, Windows Vista, Windows XP, Windows 7, Excelは、米国Microsoft Corporationの国における登録商標です。
・MODBUSは、シユナイダー オートメーション インコーポレイテッドの登録商標です。・その他、本文中における会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

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)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業第一部……………	(03) 3218-6660	中部支社……………	(052) 565-3341
北海道支社……………	(011) 212-3789	豊田支店……………	(0565) 34-4112
東北支社……………	(022) 216-4554	関西支社……………	(06) 6347-2881
関東支社……………	(048) 600-5845	中国支社……………	(082) 248-5296
新潟支店……………	(025) 241-7227	四国支社……………	(087) 825-0072
神奈川支社……………	(045) 224-2625	九州支社……………	(092) 721-2243
北陸支社……………	(076) 233-5501	福山製作所……………	(084) 921-3211

⚠ 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「安全上のご注意」をお読みください。
- 安全のため接続は電気工事電圧配線などの専門技術有する人が行ってください。

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。

FAX技術サービス
計器・省エネ支援機器 FAX. (084) 926-8340

電話技術相談窓口 月～金 9:00～19:00
※ 金曜日のみ17:00まで
省エネ支援機器 TEL. (052) 719-4557

この印刷物は、2013年4月の発行です。お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

●この新製品ニュースは、再生紙を使用しています。

2013年4月作成