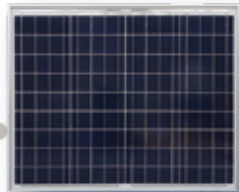


独立型システム用 太陽電池コントローラ



電菱の太陽電池コントローラの特長

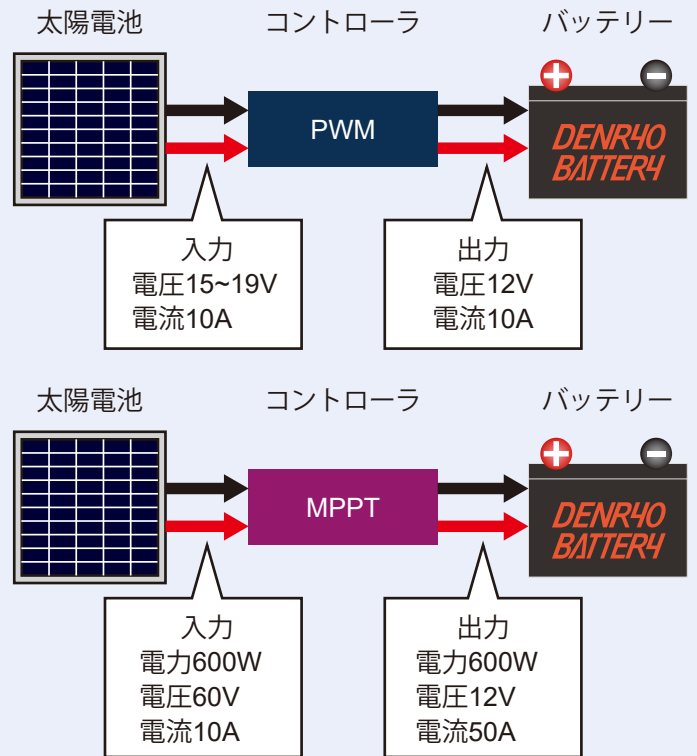
弊社の太陽電池コントローラは、優れた研究開発能力と最先端の技術により生み出された、世界一と世界初の特長を有す製品です。長年の経験と実績を活かし、安全性と信頼性にこだわり、豊富な保護回路を搭載しています。バッテリーの最適な状態を保持し、システムの効率を向上させます。

PWMとMPPT制御方式の違い

太陽電池コントローラは、制御の方式から、PWM(パルス幅変調)と、MPPT(最大出力点追従)の2種類に分けられます。

PWM制御方式は、太陽電池モジュール(以下「太陽電池」という)で発電した電流がそのままバッテリーに流れるため、太陽電池の動作電圧とバッテリー電圧との電位差が小さい場合にご利用いただくことを推奨します。使用する太陽電池の動作電圧は12Vシステムの場合15V~19V程度の太陽電池(24V/48Vの場合、範囲を2倍/4倍にします)をご使用ください。構造がMPPT制御方式よりシンプルで、コストを抑えたシステムに最適です。

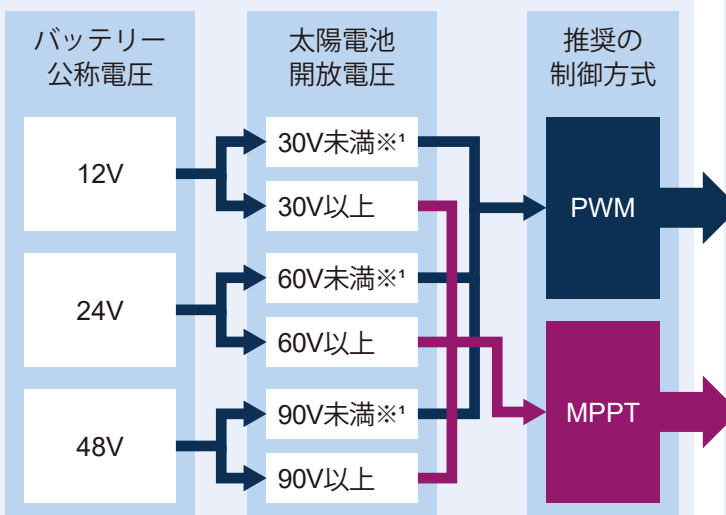
MPPT 制御方式は、太陽電池からの電力を制御し、電流を押し上げるため、動作電圧の高い住宅産業用太陽電池でもご利用いただけます。PWM制御方式より、それぞれの気象条件下で太陽電池から最大の電力を取り出すことができます。



上記は、太陽電池コントローラの自己消費電力や入力と出力の転換ロスを考えていません。

太陽電池コントローラの選定方法

1. バッテリーと太陽電池の電圧を確認する



2. 以下の条件をすべて満たす

選定の際は、安全率を考慮した上、太陽電池コントローラをご選定いただくことを推奨します。

仕様	太陽電池	コントローラ
条件1	開放電圧	< 最大入力電圧
条件2	短絡電流	< 最大入力電流※ ²

仕様	太陽電池	コントローラ
条件1	開放電圧	< 最大入力電圧
条件2	最大動作電力	< 最大入力電力

※¹ 太陽電池の電圧がバッテリーの電圧より低い場合、太陽電池コントローラは充電動作しません。太陽電池の動作電圧が太陽電池コントローラの充電電圧より高いものをご使用ください。

※² 条件に一致する製品が複数あった場合、機能や特長を参考にご選定ください。条件に一致しない場合、弊社までご相談ください。

アプリケーション例

照明システム



- 例：
- ・モニュメント時計台
 - ・公園灯
 - ・避難誘導灯
 - ・灯台
 - ・航空障害灯
 - ・看板照明
 - ・河川安全灯
 - ・工事安全灯
 - ・イルミネーション

監視・計測機器システム



- 例：
- ・騒音測定器
 - ・水位観測用システム
 - ・雨量計システム
 - ・高圧電線鉄塔監視システム
 - ・防犯カメラ
 - ・IoT通信システム
 - ・気象観測用システム

農業・牧業・海洋関係



- 例：
- ・自動散水システム
 - ・洋上ブイ
 - ・電気柵システム
 - ・鳥害防止器
 - ・フロート式太陽光発電システム
 - ・ビニールハウス自動開閉システム
 - ・ハウス栽培システム

山小屋・無電化地帯



- 例：
- ・電気自動車充電スタンド
 - ・離島の電源供給システム
 - ・コンテナハウス
 - ・山小屋
 - ・ソーラーホームシステム
 - ・バイオトイレ

特殊車両



- 例：
- ・災害復興トレーラー
 - ・キャンピングカー
 - ・移動局車
 - ・ステージトラック
 - ・大型バス
 - ・道路維持作業車
 - ・測定車
 - ・移動販売車
 - ・キッチンカー

船舶



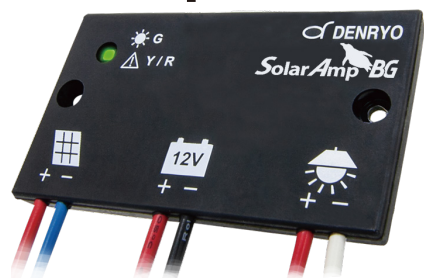
- 例：
- ・釣り船
 - ・レジャーボート
 - ・漁船
 - ・屋形船
 - ・遊覧船

防災システム



- 例：
- ・ダム放流警報システム
 - ・防災倉庫
 - ・少量危険物タンク
 - ・津波対策用シェルター
 - ・蓄電システム

SolarAmp BG



IP68

製品詳細ページ



- ・高耐候性
特殊な樹脂筐体で基板を完全にモールドし、防水防塵性能IP68(水深5mに1時間の防水試験クリア)を備えています。温度範囲は-40°C~+70°Cとなり、過酷な環境でも使用可能です。
- ・高堅牢性
衝撃に強い特殊樹脂で基板を密封しているため、外気に触れることがなく、錆びることも、異物侵入による故障もありません。
- ・安心の国内設計製造
本製品は、ソフトウェア、ハードウェアの設計、および製造を日本国内で行っています。

SolarAmp B



特許登録済

製品詳細ページ



- ・世界最軽量でコンパクトデザイン
同クラスでは、SolarAmp Bは世界最軽量です。寸法は名刺サイズでデザインも美しく、システムの小型化に貢献します。
- ・夜間検知機能搭載モデルなど多様なラインアップ
夜間検知機能モデルは、日没から夜明けまで自動で出力を行います。システム電圧、許容電流および負荷動作に応じて、6つのラインアップからお選びいただけます。
- ・簡単設置
調整や設定はなく、鉛蓄電池と太陽電池、直流負荷を接続するだけで簡単にお使いいただけます。

SolarAmp mini



夜間検知

製品詳細ページ



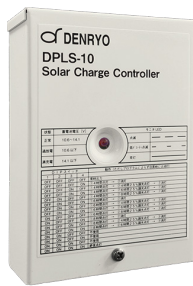
- ・世界最小クラスの自己消費電流
自己消費電流は1mA以下、世界最小です。
- ・早期点灯機能
夕暮れ時から負荷へ出力開始するため、交通安全や防犯に役立つ照明システムを構成できます。
- ・独自のレートタイマー機能
夜時間の割合(%)に応じた設定が可能です。季節によって夜の長さが変わっても、必要な時刻まで負荷を稼働させることができます。
- ・コンパクトなデザイン
手のひらサイズの超小型かつ軽量で、縦型に設計されています。

型式	SA-BGA10	SA-BGB10
制御機能	充放電	
システム電圧	12V	24V
最大入力電圧	25V	50V
動作可能最低電圧	6V	8V
最大入力電流	10A	
充電/フロート電圧	14.4V/13.7V	28.8V/27.4V
過電圧保護	18V	36V
負荷動作	常時出力	
負荷電流	10A	
負荷遮断/再接続電圧	11.5V/12.5V	23V/25V
自己消費電流	2mA(平均値)	
ケーブルサイズ	#16AWG、1.25sq	
接地	プラス接地	
温度補正	-30mV/°C	-60mV/°C
周囲温度範囲	-40~+70°C	
湿度	100%RH(結露無きこと)	
寸法(W×H×D)/重量	87×51×8.5mm/65g	

型式	SA-BA10	SA-BA20	SA-BB10
	SA-BC10	SA-BC20	SA-BD10
制御機能	充放電		
システム電圧	12V		24V
最大入力電圧	25V		50V
動作可能最低電圧	6V		8V
最大入力電流	10A	20A	10A
充電/フロート電圧	14.4V/13.7V		28.8V/27.4V
負荷動作	SA-BA/-BB	常時出力	
	SA-BC/-BD	夜間のみ出力	
負荷電流	10A	20A	10A
負荷遮断/再接続電圧	11.5V/12.5V		23V/25V
自己消費電流	2mA(平均値)		
接地	プラス接地		
温度補正	-30mV/°C		-60mV/°C
周囲温度範囲	-20~+60°C		
寸法(W×H×D)	91×55×29mm		
重量	65g	70g	65g

型式	SA-MN05-8			
制御機能	充放電			
システム電圧	12V			
最大入力電圧	25V			
動作可能最低電圧	6V			
最大入力電流	8.5A			
バッテリータイプ	シール	非密閉	AGM	ゲル
充電電圧	14.1V	14.4V	14.3V	14.0V
フロート電圧	13.7V	13.7V	13.3V	13.7V
負荷動作	常時出力/夜間のみ出力 レートタイマー/ノーマルタイマー			
負荷電流	8.5A			
負荷遮断/再接続電圧	11.5V(±0.2V)/12.5V(±0.2V)			
自己消費電流	1mA			
温度補正	-30mV/°C			
周囲温度範囲	-20~+60°C			
湿度	5~95%RH(結露無きこと)			
寸法(W×H×D)/重量	50×120×20mm/105g			

DPLS-10



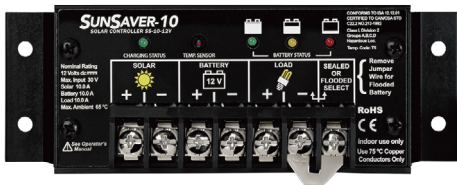
製品詳細ページ



- ・調光機能
LED制御のために設計された専用コントローラです。LED照明の消費電力(明るさ)を75%低減する調光機能を内蔵しています。調光機能によって、LEDアレイの劣化を抑制し、バッテリーの消費を減らすことができます。
- ・夜間検知機能
日没と日の出を検知し、自動的に負荷へ出力する夜間検知機能があります。負荷動作モードの設定は、本体のDIPスイッチにより14通り設定可能です。

型式	DPLS-10
制御機能	充放電
システム電圧	12V
最大入力電圧	30V
最大入力電流	10A
充電電圧	14.1V
負荷動作	常時出力(初期設定) 本体DIPスイッチより14通り設定可能
負荷電流	10A
負荷遮断/再接続電圧	10.6V/12.5V
自己消費電流	9mA
接地	マイナス接地
温度補正	-
周囲温度範囲	-20~+60°C
湿度	30~90%RH(結露無きこと)
寸法(W×H×D)/重量	96×130×40mm/420g

SunSaver



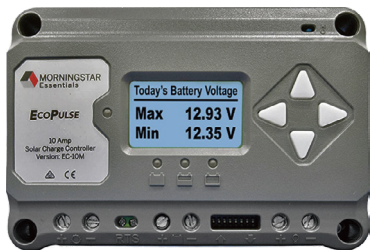
製品詳細ページ



- ・容易にバッテリータイプの選択が可能
ジャンパーを付け外しするだけで簡単にバッテリータイプが選択できます。バッテリータイプを補水型に設定すれば、バルク・吸収・フロート充電の3段階に均等化充電を加えた4段階充電を行えます。
- ・深放電バッテリーへの充電機能
過放電したバッテリーを充電し、システムを復帰させることが可能です。山奥など日常的なメンテナンスが難しい場所でのシステムに有効です。
- ・UL規格に対応した端子カバー付き
端子カバーが電源端子台を守り、短絡を防ぎます。

型式	SS-6L	SS-10L	SS-20L	SS-10L-24V	SS-20L-24V
制御機能	充放電				
システム電圧	12V		24V		
最大入力電圧	30V		60V		
動作可能最低電圧	6V				
最大入力電流	6A	10A	20A	10A	20A
充電/フロート電圧	密閉型		14.1V/13.7V		
	補水型		14.6V/13.7V		
過電圧保護	15.3V		30.6V		
均等化充電(補水型のみ)	14.9V		29.8V		
負荷動作	常時出力				
負荷電流	6A	10A	20A	10A	20A
負荷遮断/再接続電圧	11.5V/12.6V		23.0V/25.2V		
自己消費電流	<8mA				
温度補正	-30mV/°C		-60mV/°C		
周囲温度範囲	-40~+60°C				
湿度	100%RH(結露無きこと)				
寸法(W×H×D)/重量	152×55×32mm/227g				

EcoPulse



製品詳細ページ



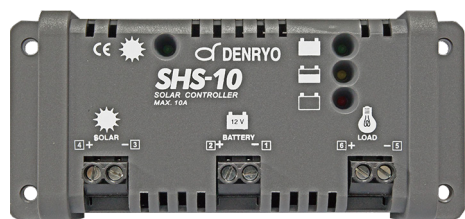
- ・バックライト付きLCDメータ搭載
LCDメータを搭載しており、システムの動作状態や設定メニューが簡単に確認できます。十字ボタンで設定も簡単にできます。
- ・充電プログラムの設定変更可能
DIPスイッチで7通りの充電プログラムが選べます。またはボタンで充電プログラムをカスタム設定することができます。
- ・夜間検知機能内蔵
負荷を夜間のみ動作させることができます。

型式	EC-10M	EC-20M	EC-30M
制御機能	充放電		
システム電圧	12V/24V(自動認識)		
最大入力電圧	60V		
動作可能最低電圧	10V		
最大入力電流	10A	20A	30A
充電/フロート電圧	14.0V/13.5V※ ³		
負荷動作	常時出力/夜間のみ出力		
負荷電流	10A	20A	30A
負荷遮断/再接続電圧	11.5V/12.6V※ ³		
自己消費電流	<20mA		
温度補正	-30mV/°C(システム電圧12Vの場合)		
周囲温度範囲	-40~+45°C		
湿度	100%RH(結露無きこと)		
寸法(W×H×D)	160×110×52mm		
重量	408g	544g	



※³ システム電圧12V時の初期値です。本体DIPスイッチまたはボタンで設定変更可能です。24Vの場合、数値を2倍にしてください。

SHS



製品詳細ページ



- ・筐体にプリントされた分かりやすい配線手順
- ・LEDインジゲーターでバッテリー残量を表示
- ・基板を守るコンフォーマルコーティング

型式	SHS-10
制御機能	充放電
システム電圧	12V
最大入力電圧	25V
最大入力電流	10A
充電電圧	14.3V
負荷動作	常時出力
負荷電流	10A
負荷遮断/再接続電圧	11.5V/12.6V
自己消費電流	8mA
接地	プラス接地
周囲温度範囲	-25~+50°C
湿度	100%RH(結露無きこと)
寸法(W×H×D)/重量	151×66×36mm/113g

SunKeeper



IP65

製品詳細ページ



- ・防水防塵性能 IP65
- ・耐紫外線ケース
- ・オプションのリモート温度センサでより精密な温度補正可能
- ・ジャンクションボックスに接続し、屋外で使用可能

型式	SK-12
制御機能	充電のみ
システム電圧	12V
最大入力電圧	30V
最大入力電流	12A
充電/フロート電圧	14.1V/13.7V
自己消費電流	<7mA(充電中) <2mA(夜間)
ケーブルサイズ	#14AWG(電力線) #22AWG(温度センサ)
温度補正	-30mV/°C
周囲温度範囲	-40~+70°C
湿度	100%RH(結露無きこと)
寸法(W×H×D)/重量	99×51×13mm/113g

ProStar



夜間検知

製品詳細ページ



- ・バックライト付きLCDメータ搭載
- ・PCと接続しなくても、本体のみで充電パラメータ設定可能
- ・オプションのアダプタでPCと接続して任意設定可能
- ・MODBUS通信、データログ、夜間検知機能を内蔵

型式	PS-30M-3rd
制御機能	充放電
システム電圧	12V/24V(自動認識)
最大入力電圧	60V
最大入力電流	30A
充電/フロート電圧	14.0V/13.5V※ ⁴
負荷動作	常時出力(初期設定、設定変更可能)
負荷電流	30A
負荷遮断/再接続電圧	11.5V/12.6V※ ⁴
自己消費電流	<40mA
温度補正	-5mV/°C/セル
周囲温度範囲	-40~+60°C
湿度	100%RH(結露無きこと)
寸法(W×H×D)/重量	154×107×54mm/428g

TriStar



夜間検知

製品詳細ページ



- ・システム電圧 12V/24V/36V/48V 対応
- ・本体 DIP スイッチまたは PC を介して設定変更可能※⁵
- ・風力や水力発電機にも使用可能な転換充電制御モード搭載
- ・MODBUS通信、データログ、夜間検知機能を内蔵

型式	TS-45	TS-60
制御機能	太陽電池充電/負荷/転換充電選択式	
システム電圧	12V/24V/36V/48V	
最大入力電圧	125V	
最大入力電流	45A	60A
充電/フロート電圧	14.0V/13.4V※ ⁶	
負荷動作	常時出力(初期値、設定変更可能)	
負荷電流	45A	60A
負荷遮断/再接続電圧	11.1V/12.6V※ ⁶	
自己消費電流	<20mA	
温度補正	-5mV/°C/セル	
周囲温度範囲	-40~+45°C	
湿度	100%RH(結露無きこと)	
寸法(W×H×D)/重量	127×260×71mm/1.6kg	



※⁴ システム電圧12V時の初期値です。DIPスイッチ/ボタン/PCによる設定変更が可能です。24Vの場合、数値を2倍にしてください。

※⁵ 市販のRS-232ケーブルでPCと接続できます。

※⁶ システム電圧12V時の初期値です。DIPスイッチ/PCによる設定変更が可能です。24/36/48Vの場合、数値を2/3/4倍にしてください。

SolarAmp MPPT



製品詳細ページ



- ・開放電圧75Vまでの太陽電池に使用可能
- ・本体のDIPスイッチで設定変更可能
- ・オプションのアダプタでPCと接続して任意設定可能
- ・MODBUS通信、データログ、夜間検知機能を内蔵

ProStar MPPT



製品詳細ページ



- ・バックライト付きLCDメータ搭載
- ・PCと接続しなくても、本体のみで充電パラメータ設定可能
- ・オプションのアダプタでPCと接続して任意設定可能
- ・MODBUS通信、データログ、夜間検知機能を内蔵

TriStar MPPT



製品詳細ページ



- ・開放電圧150Vまでの太陽電池に使用可能
- ・システム電圧12V/24V/36V/48V、許容電流60Aまで対応
- ・本体DIPスイッチまたはPCと接続して設定変更可能※⁶
- ・MODBUS通信、データログ機能を内蔵

TriStar MPPT 600V



製品詳細ページ



- ・開放電圧600Vまでの太陽電池に使用可能
- ・システム電圧24V/36V/48V/60V、許容電流60Aまで対応
- ・本体DIPスイッチまたはPCと接続して設定変更可能※⁶
- ・MODBUS通信、データログ機能を内蔵

型式	SA-MPPT-15L	
制御機能	充放電	
システム電圧	12V/24V(自動認識)	
最大入力電圧	75V	
最大バッテリー電流	15A	
最大入力電力	12V	200W
	24V	400W
充電/フロート電圧	14.1V/13.7V※ ⁷	
負荷電流	15A	
負荷遮断/再接続電圧	11.5V/12.6V※ ⁷	
自己消費電流	35mA	
温度補正	-5mV/°C/セル	
周囲温度範囲	-40~+60°C	
寸法(W×H×D)/重量	169×64×73mm/590g	

型式	PS-MPPT-25M	PS-MPPT-40M
制御機能	充放電	
システム電圧	12V/24V(自動認識)	
最大入力電圧	120V	
最大バッテリー電流	25A	40A
最大入力電力	12V	350W
	24V	700W
充電/フロート電圧	14.0V/13.5V※ ⁴	
負荷電流	25A	30A
負荷遮断/再接続電圧	11.5V/12.6V※ ⁴	
自己消費電流	<1.0W	
温度補正	-5mV/°C/セル	
周囲温度範囲	-40~+60°C	
寸法(W×H×D)/重量	200×194×70mm/1.4kg	

型式	TS-MPPT-30	TS-MPPT-45	TS-MPPT-60
制御機能	充電のみ		
システム電圧	12V/24V/36V/48V		
最大入力電圧	150V		
最大バッテリー電流	30A	45A	60A
最大入力電力	12V	400W	600W
	24V	800W	1200W
	36V	1200W	1800W
	48V	1600W	2400W
充電/フロート電圧	14.0V/13.7V※ ⁶		
自己消費電流	1.3W~2.7W		
温度補正	-5mV/°C/セル		
周囲温度範囲	-40~+45°C		
寸法(W×H×D)/重量	130×291×142mm/4.1kg		

型式	TS-MPPT-60-600V-48	
制御機能	充電のみ	
システム電圧	24V/36V/48V/60V	
最大入力電圧	600V	
最大バッテリー電流	60A	
最大入力電力	24V	1600W
	36V	2400W
	48V	3200W
	60V	4000W
充電/フロート電圧	56.0V/54.8V※ ⁸	
自己消費電流	2W~3.5W	
温度補正	-5mV/°C/セル	
周囲温度範囲	-40~+45°C	
寸法(W×H×D)/重量	221×392×149mm/9.0kg	



※⁷ システム電圧12V時の初期値です。DIPスイッチ/PCによる設定変更が可能です。24Vの場合、数値を2倍にしてください。

※⁸ システム電圧48V時の初期値です。DIPスイッチ/PCによる設定変更が可能です。24/36/60Vの場合、数値を0.5/0.75/1.25倍にしてください。

オプション



TriStar Meter-2

型式：TS-M-2

コントローラTriStarおよびTriStar MPPTの本体に直接取り付けられるデジタルメータです。電源もデータの転送もケーブル一本で済みます。メータはシステムの電圧、電流、温度、ログデータやアラームなどを表示します。ボタンで設定も簡単に行えます。



TriStar Meter-2-600V

型式：TS-M-2-600V

TriStar MPPT 600Vの本体に装着できるデジタルメータです。電源もデータの転送もケーブル一本で済みます。メータはシステムの電圧、電流、温度、ログデータやアラームなどを表示します。ボタンで設定も簡単に行えます。



TriStar Remote Meter-2

型式：TS-RM-2

TriStarとTriStar MPPT用のリモートメータです。電源もデータの転送もケーブル一本で済みます。30mのケーブルが付属しており、離れた場所でもシステムの電圧、電流、温度、ログデータやアラームなどを表示できます。ボタンで設定も簡単に行えます。



Remote Meter

型式：RM-1

SolarAmp MPPT、ProStar、ProStar MPPT用のリモートメータです。10mのケーブルが付属しており、離れた場所でもシステムの動作状態を簡単に確認できます。灰色のフレームは取り外し可能なので、壁やシステムに組み込むことができます。



Relay Driver

型式：RD-1

高度なシステム制御ができるロジックモジュールです。電圧、電流や温度など設定したしきい値をもとにリレーを動作させることで、警報信号の出力や、負荷のON/OFF制御、発電機の始動などができます。複数のコントローラと連動することもできます。



MeterHub

型式：HUB-1

最大15台のコントローラやメータなどのデバイスを1つのメータバスネットワーク上で通信させることができます。データ収集とシステムモニタリングの効率向上、コスト削減に寄与します。



PC MeterBus Adapter

型式：MSC

MeterbusをRS-232に変換するアダプタです。RJ-11(1m)とRS-232(1.8m)のケーブルは付属しています。PCとつなぐことで、設定変更やシステムの動作状態の確認、データロギングを可能にします。



USB Metrebus Adapter

型式：UMC-1

MeterbusをUSB2.0に変換するアダプタです。RJ-11(1m)とUSB B to USB A(1m)のケーブルは付属しています。PCとつなぐことで、設定変更やシステムの動作状態の確認、データロギングを可能にします。



EIA-485/RS-232 Adapter

型式：RSC-1

RS-232をEIA-485に変換するアダプタです。最大128台のコントローラまたはメータに、同じ通信バス上で長距離の通信をさせることができます。ネットワークにPCを接続することで、コントローラのデータが閲覧可能です。



Ethernet MeterBus Converter

型式：EMC-1

MODBUSイーサネットをMeterbusに転換するアダプタです。イーサネット機能を内蔵していない太陽電池コントローラのTCP/IP通信を実現します。イーサネット接続により、離れた場所からの設定変更やシステムの動作状態の確認、データロギングを可能にします。



Remote Temperature Sensor

型式：RTS

SunKeeper、EcoPulse、SolarAmp MPPT、ProStar、ProStar MPPT、TriStar、Tristar MPPT用のリモート温度センサです。コントローラとバッテリーが離れていても正確な温度補正をすることが可能となります。ケーブルの長さは10mで、最大30mまで延長可能です。



DIN Rail Clips

型式：DIN-1

SunSaver、SolarAmp MPPTをDINレールに取付けるためのクリップです。35mmの標準DINレールに適合します。

オプション機種対応表

コントローラ	コントローラオプション型式											
	TS-M-2	TSM-2-600V	TS-RM-2	RM-1	RD-1	HUB-1	MSC	UMC-1	RSC-1	EMC-1	RTS	DIN-1
SunSaver												○
EcoPulse											○	
SunKeeper											○	
ProStar				○		○	○	○		○	○	
TriStar	○		○		○	○			○	○	○	
SolarAmp MPPT				○	○	○	○	○		○	○	○
ProStar MPPT				○		○	○	○		○	○	
TriStar MPPT	○		○		○	○			○	○	※ ⁹	
TriStar MPPT 600V		○	○		○	○			○	○	※ ⁹	



※⁹ TriStar MPPTとTriStar MPPT 600Vには、リモート温度センサ(RTS)が付属しています。

◆仕様及び外観は、改良のため予告無く変更することがありますのであらかじめご了承ください。

■お問い合わせは下記まで

株式会社 電 菱

〒116-0013 東京都荒川区西日暮里二丁目 28 番 5 号

電話 (03) 3802 - 3671 (代) FAX (03) 3802 - 2974

http://www.denryo.com