

区分	I-Vカーブトレーサー					
メーカー名	英弘精機株式会社	HT Italia		新栄電子計測器株式会社	株式会社上電機製作所	
外観						
販売元	英弘精機株式会社	エクセル株式会社		新栄電子計測器株式会社	株式会社上電機製作所	
商品名	I-Vチェッカー	I-Vカーブトレーサー		I-Vカーブトレーサ	ストリングトレーサ	
型式	MP-11	I-V400w	I-V500w	I-VH-2000Z	SPST-A1A	SPST-A2A
標準価格(税別)	オープン	オープン	オープン	¥450,000	¥498,000	¥588,000
寸法(mm)	230×320×180	165×235×75		127×78×243	195×115×70	
本体重量(kg)	2.5	1.2		1.4	0.69	0.6
測定電圧範囲(V)	10~1,000 レンジ切替式(100/600/1000)	5~999.9	15~1499.9	20~1000	20.0~700	20.0~1000.0
測定電流範囲(A)	0.1~30.0 レンジ切替式(2/10/30)	0.10~15.0	0.10~15.0	1~12.0	0.5~10.0	0.5~10.0
測定電力簡易(kW)	0.01~18	50~9,999	50~99,999	~12	0.01~4.9	0.01~8
電圧測定精度	±1%FS	±(1%rdg + 2dgt)	±(0.5%rdg + 2dgt)	±3% FS	±1%rdg ±5dgt	
電流測定精度	±1%FS	±(1%rdg + 2dgt)	±(1%rdg + 2dgt)	±3% FS	±1%rdg ±5dgt	
電力測定精度	-	±(1%rdg + 5dgt)	±(1%rdg + 6dgt)	-	-	
測定データ点数	400	128		120	100	
測定時間1※1(秒)	0.004~0.64	6秒		1	約0.1	
測定時間2※2(秒)	5	6秒		3	3 (繰り返し測定間隔)	
最小測定間隔(秒)	600V/10Aレンジ以下: 15 それを超えるレンジ: 30	-		3	3.1	
負荷方式	逆バイアス機能付 コンデンサ負荷方式	パルス電子負荷方式		コンデンサ負荷方式	リニア電子負荷方式	
STC換算機能	IEC60891/JIS C89XXに 倣った換算機能	IEC60891/JIS C89XXに準拠		付属の管理ソフトで可能	付属の管理ソフトで対応	本体および付属の管理ソフトで 対応
STC換算用 パラメータ設定	Si/a-Si/CIS参考データ選択 or 手動データ入力	日射量、モジュール温度、温度係数		Pm温度係数、α、β、R s、K	手動入力	
データメモリ数 (件/日)	300	250		800	1日500件×100日分=50000件	
電源	Ni水素充電電池 8本	単3アルカリ電池 6本		単3乾電池×4本	単3形乾電池 4本	
内蔵 ディスプレイ	反射型LCD 128x64dot	バックライト付LCD 128 x 128pxl		4.3インチ タッチパネル式カラーLCD	バックライト付タッチパネル式カラーLCD	
日射計	Si日射センサ(ML-01同等 品)	リアレンセル HT304N		Si日射センサ(ワットソンでISO9060 2nd classを選択可能)	オプション サーマイル式日射計	
温度計	T型熱電対2本(3m) ロギング機能付き	PT300N		測温抵抗体	サーミスタ	
制御PC 対応OS	Windows XP/Vista/7/8/	Windows XP/Vista/7/8/10		Windows XP/Vista/7/8/10	Windows10	
付属 ソフト機能	計測制御、データ表示、データ 保存、日射グラフ表示、パラメータ 設定	自由に管理用フォルダを作成しI-V、P-Vカーブデータテーブル を表示できる。		I-V特性、P-V特性、重ね書き、STC補正 (簡易・詳細)、測定情報、顧客情報、工事 情報、施工業者情報、施工情報、施工資 料(写真・図面)	顧客、パネル情報管理、測定データのグラフ表示、 STC変換	
制御PC I/F	USB2.0	USB		USB	(SDカード)	
HP	<a href="http://eko.co.jp/">http://eko.co.jp/</a>	<a href="https://www.ht-instruments.com/">https://www.ht-instruments.com/</a>		<a href="https://www.shin-ei.ne.jp/solar/maintenance/ivh2000z/">https://www.shin-ei.ne.jp/solar/maintenance/ivh2000z/</a>	<a href="https://www.togami-elec.co.jp/">https://www.togami-elec.co.jp/</a>	
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>逆バイアス機能によるデータ測定の精度向上</li> <li>日射・影の変化の影響を受けづらい</li> <li>容易な故障判断</li> <li>メガソーラー向け 大容量18kW</li> <li>直感的操作(専用キー)による簡単な計測が可能</li> <li>日射計測用のセンサユニットに、世界放射基準(トレーサブルなシリコン)日射計を搭載。</li> <li>MP-11に付属する全ての部品を本体の中に収納可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEC/EN60891, JIS C89XXに準拠したI-Vカーブ、開放電圧、短絡電流の測定が可能</li> <li>片手で持てる小型軽量設計</li> <li>太陽電池の定格値をデータベースに登録し、測定データをSTC換算し定格値との差を表示し合否判定も可能</li> <li>I-Vカーブや各測定データは測定直後に確認可能</li> <li>STC換算し性能を見るので、清掃前後の比較や劣化による出力ダウンなど長期に渡るメンテナンス向け</li> <li>日射計、温度計は標準付属</li> <li>CEマーク付き安全設計</li> <li>温度係数はソフトウェアから取り込める</li> <li>※イタリア製</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>日射計・外気温計を標準搭載</li> <li>無線通信で測定時の煩わしさを軽減</li> <li>ログ機能付きなので、電波障害時でもそのままお使いいただけます。</li> <li>タッチパネル付きのカラー液晶搭載</li> <li>屋外でも見やすい大文字採用</li> <li>保護カバー、遮光カバーもついております</li> <li>重ね書き機能搭載</li> <li>最大4回路分のI-V特性が重ね書き可能。分かりやすい特性の変化も簡単に捉えることが可能</li> <li>多くの測定項目</li> <li>最大動作電圧Vpm最大動作電流Ipm・内部抵抗Ωなど測定項目が9項目</li> <li>内部抵抗測定機能搭載</li> <li>波形では分かりづらい変化を内部抵抗値で捉えることが可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3つの測定モード(同時I-V特性測定、移動I-V特性測定、連系I-V測定)</li> <li>4ストリング、2ストリング同時測定</li> <li>4ch同時表示可能</li> <li>ストリング電圧/電流測定(最大7日間の測定)</li> <li>ストリング間の相対比較方式のため、良否判定が簡単(短時間)(異常判定機能付き)</li> <li>結果をSDカードに保存でき、データをPCで利用可能</li> <li>多連プローブホルダー(特許申請中)を備えたI-Vトレーサにより、最大4本のストリングを同時に測定</li> </ul>	

※1 測定時間1はI-Vカーブの測定に係る実時間を示す。安全性の確認を主目的とするI-Vカーブ測定(太陽光発電技術研究組合発行「屋外環境下におけるI-V特性測定方法ガイドライン」)では、この時間が0.2s以内であれば、I-Vカーブ測定中の日射変動は考慮しなくても良い。0.2s以上の場合は、測定中の日射変動が±1%以内であることを確認することが推奨される。

※2 測定時間2は、I-Vカーブの測定に係る準備時間、表示時間を含んだトータルの測定時間を示す。

区分	I-Vカーブトレーサー	I-Vカーブトレーサー
メーカー名	PROVA	METREL
外観		
販売元	(株)佐藤商事	マルチ計測器(株)
商品名	I-V チェッカー	PVシステム 総合試験器
型式	PROVA1011A	MI3109ST
標準価格 (税抜)	オープン	¥250,000
寸法 (mm)	257×155×57	230×103×115
本体重量 (kg)	1.5	1.3
測定電圧範囲 (V)	50～1,000	0～999
測定電流範囲 (A)	0.1～12.0	0～15.0
測定電力簡易 (kW)	－	0～15
電圧測定精度	±1%±(Voc×0.01±0.1)	0～199.9V : ± (2%rdg+2dgt) 200～999V : ±2%rdg
電流測定精度	±1%±(Isc×0.01±0.009)	0～9.99A : ±(2%rdg+3dgt) 10.00～15.0A : ±2%rdg
電力測定精度	－	0～1999W : ± (3%rdg+5dgt) 2.00～14.99kW : ±3%rdg
測定データ点数	－	130
測定時間 1※1 (秒)	10	17秒
測定時間 2※2 (秒)	10	30～40秒
最小測定間隔 (秒)	70	約1分
負荷方式	リア電子負荷方式	－
STC換算機能	あり	付属ソフトウェアにて対応
STC換算用 パラメータ設定	手動データ入力	パラメータ入力方法を記載下さい
データメモリ数 (件/日)	320	500
電源	内蔵充電リチウム電池	付属単3形Ni水素充電電池6 本、または単3電池6本
内蔵 ディスプレイ	バックライト付LCD	128x64 ドットマトリックス表示 バックライト付き
日射計	Si日射センサ	－
温度計	熱電対	オプション
制御PC 対応OS	Windows7	WINDOWS 2000/XP /Vista/7/8/10
付属 ソフト機能	Viewソフト	オートテスト結果・I-Vカーブテ スト結果の表示、レポート作成
制御PC I/F	USB	RS232/USB
HP	<a href="http://www.uruzo.com/">http://www.uruzo.com/</a>	<a href="http://www.multimic.com/products/detail/713">http://www.multimic.com/pro ducts/detail/713</a>
特長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソーラーパネルの特性の自動測定で、測定時間を大幅短縮</li> <li>・Bluetooth接続(クラス1)の日射計で、コード接続無しの測定が可能</li> <li>・NEW 日射計にデータログ機能搭載したため、Bluetooth接続が切断しても大丈夫</li> <li>・日射量とパネル温度を本体、PCで記録可能</li> <li>・50W/m2以下の測定にも対応</li> </ul> ※台湾製	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オートテストで簡単操作</li> <li>・付属のWindowsソフトウェア(Eurolink PRO)でテストレポート作成</li> <li>・STC評価計算機能(オプションの日射計と温度プローブ要)</li> </ul> ※スロベニア製

※1 測定時間1はI-Vカーブの測定に係る実時間を示す。安全性の確認を主目的とするI-Vカーブ測定(太陽光発電技術研究組合発行「屋外環境下におけるI-V特性測定方法ガイドライン」)では、この時間が0.2s以内であれば、I-Vカーブ測定中の日射変動は考慮しなくても良い。0.2s以上の場合、測定中の日射変動が±1%以内であることを確認することが推奨される。

※2 測定時間2は、I-Vカーブの測定に係る準備時間、表示時間を含んだトータルの測定時間を示す。