



オフィール
レーザーパワー&エネルギーメーター
ディスプレイ&
インターフェース

ディスプレイ&インターフェース概要



	Centauri Single & Dual Channel	StarBright	Vega	Nova II	StarLite	LaserStar Single & Dual Channel
デジタル表示	○	○	○	○	○	○
表示カラー	カラー	カラー	カラー	モノクロ	モノクロ	モノクロ
アナログ表示	○	○	○	○	○	×
内蔵バッテリー	○	○	○	○	○	○
接続センサー						
サーマルセンサー	○	○	○	○	○	○
フォトダイオードセンサー	○	○	○	○	○	○
パイロエレクトリックセンサー	○	○	○	○	○	○
ビームトラックセンサー	○	○	○	○	○	×
測定機能						
平均パワー	○	○	○	○	○	○
パルス毎のエネルギー (パイロセンサー)	○	○	○	○	○	○
シングルショットエネルギー (サーマルセンサー)	○	○	○	○	○	○
統計表示	○	○	○	○	×	○
アナログ出力 (フルスケール)	1V, 2V, 5V, 10V	1V, 2V, 5V, 10V	1V, 2V, 5V, 10V	1V, 2V, 5V, 10V	1V	1V
トリガー入出力	○	×	×	×	×	×
リアルタイム・ロギング						
RS232	30Hz	30Hz	30Hz	30Hz	N/A	30Hz
GPIB	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1500Hz
USB	25,000Hz	5000Hz	2000Hz	2000Hz	20Hz*	N/A
Bluetooth	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
内蔵メモリ	>10M**	>10M**	250K	50K	×	50K
オートメーションインターフェース	○ (USB)	○ (USB)	○ (USB)	○ (USB)	○*	×
LabVIEW VI's	○	○	○	○	○*	○
製品番号	Single : 7Z01700 Dual : 7Z01701	7Z01580	7Z01560	7Z01550	7Z01565	Single : 7Z01600 Dual : 7Z01601

*USBアクティベーションコード (P/N 7Z11049) を購入すれば、USB通信が可能です。

**内蔵メモリはなく、外部USBメモリの仕様に依ります。



	Nova	Juno	Juno+	EA-1	Pulsar-1/2/4	Wireless Interface Quasar
デジタル表示	○	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
表示カラー	モノクロ	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
アナログ表示	×	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
内蔵バッテリー	○	USB電源	USB電源	×	×	○
接続センサー						
サーマルセンサー	○	○	○	○	○	○
フォトダイオードセンサー	○	○	○	○	○	○
パイロエレクトリックセンサー	○	○	○	○	○	○
ビームトラックセンサー	×	○	○	○	×	×
測定機能						
平均パワー	○	○	○	○	○	○
パルス毎のエネルギー (パイロセンサー)	○	○	○	N/A	○	○
シングルショットエネルギー (サーマルセンサー)	○	○	○	○	○	○
統計表示	○	○	○	○	○	○
アナログ出力 (フルスケール)	1V	×	1V, 2V, 5V, 10V	×	×	×
トリガー入出力	×	×	×	×	○	×
リアルタイム・ロギング						
RS232	10Hz	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
GPIB	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
USB	N/A	10,000Hz	10,000Hz	N/A	25,000Hz	N/A
Bluetooth	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	500Hz
内蔵メモリ	1K	×	×	N/A	×	×
オートメーションインターフェース	×	○	○	○ (Ethernet)	○	×
LabVIEW VI's	○	○	○	×	○	×
製品番号	7Z01500	7Z01250	7Z01252	7Z01240	7Z01203 / 7Z01202 / 7Z01201	7Z01300

ディスプレイ&インターフェース概要

オフィール社のパワーセンサー/エネルギーセンサーを豊富なラインナップでご用意しています。SH (Smart Head) コネクタを採用しているので互換性が広く、各ディスプレイ/インターフェースとプラグアンドプレイでセンサー内部に記録してある校正情報、設定等を読み出します。ディスプレイ/インターフェースの商品パッケージには、充電用ACアダプター、PC通信対応機種にはケーブルが標準で付属します。

また、最新ソフトウェア、ファームウェア及び取扱説明書はホームページwww.ophiropt.com/jpよりダウンロード可能です。オフィール社のパワー/エネルギーメーターは全てNIST (米国基準局) トレーサブル、CE (欧州連合の安全基準) マーキングに準じており、RoHSにも対応しております。

ディスプレイ& PCインターフェース	Centauri	StarBright	Vega/ Nova II	StarLite	LaserStar	Nova/ Orion	Juno	Juno+	EA-1	Pulsar	Quasar
センサー											
標準タイプ サーマルセンサー ※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LP2タイプ サーマルセンサー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PF-DIF タイプサーマルセンサー	○	○	○	○	測定波長 仕様参照	測定波長 仕様参照	○	○	○	○	○
ビームトラックセンサー (PPS / QUADセンサー)	○	○	○	○	パワー/エネルギー 測定のみ	パワー/エネルギー 測定のみ	○	○	○	パワー/エネルギー 測定のみ	パワー/エネルギー 測定のみ
標準タイプ フォトダイオードセンサー ※2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BC20センサー	×	○	○	×	測定波長 仕様参照	測定波長 仕様参照	○	○	×	×	×
PD300-CIEセンサー	○	○	○	×	○	○	○	○	×	×	×
PD300-RMセンサー	×	○	×	○	×	×	×	×	×	×	×
PE-C パイロエレクトリックセンサー	○	○	○	○	機能が一部制限 仕様参照	別途アダプター要 (P/N 7Z08272) 機能が一部制限	○	○	○	機能が一部制限 仕様参照	機能が一部制限 仕様参照
Legacy											
LP1タイプ サーマルセンサー	○	○	○	○	測定波長 仕様参照	測定波長 仕様参照	○	○	○	○	○
PE-C以外の パイロエレクトリックセンサー	×	×	○	×	○	○	○	×	×	○	○
RPセンサー	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×

※1 上記リストに記載されている例外的なサーマルセンサーを除く全てのサーマルセンサー。

※2 上記リストに記載されている例外的なフォトダイオードセンサーを除く全てのフォトダイオードセンサー。

ハンドヘルドメーターの比較

パワーメーター	Centauri	StarBright	Vega	Nova II	StarLite	Nova
対応センサー						
標準サーマルセンサー、フォトダイオードセンサー、パイロエレクトリックセンサー	○	○	○	○	○	"○ (with adaptor)"
ビームトラックセンサー	○	○	○	○	○	
BC20センサー		○	○	○		○
PD300-CIEセンサー	○	○	○	○		○
PD300RMセンサー		○			○	
測定機能						
パラメータ設定	○	○	○	○	○	○
パワー & エネルギー	○	○	○	○	○	○
積算エネルギー (パイロエレクトリックセンサー)	○	○	○	○		○
ビームトラックセンサーの位置とサイズ	○	○	○	○	○	
ビームトラックセンサーによるビームの安定性	○	○	○	○		
パルスからのパワー	○	○				
放射照度		○			○	
積算露光量		○			○	
フォトダイオードによる積算露光量	○	○				
ファーストパワー	○					
同期パワー	○	○				
密度	○	○	○	○		○
スケールファクター	○	○	○	○		○
標準化	○	○	○	○		
オフセット固定	○	○				
機能混合	○	○				
グラフィカル表示での関数結果の表示	○	○	○	○	○	
コンピューター・コミュニケーション						
StarLab対応	○	○	○	○	○	
RS232接続	○	○	○	○		○
USB接続	○	○	○	○	○ ^(a)	
LabVIEWライブラリー		○	○	○	○	○
最大リアルタイム転送 (ポイント/秒)	10,000 × 2 (PD) 25,000 × 2 (Pyro)	5,000	2,000	2,000	20	15
グラフィック表示						
バーグラフ	○	○	○	○	○	○
デジアナ指針	○	○	○	○	○	
合否判定	○	○	○	○		
ライン表示 (パワーメーターとエネルギーメーター)	○	○				
パルスチャート表示 (パワーメーターとエネルギーメーター)	○	○				
統計値	○	○				
画面						
画面サイズ	7"	3.5"	3.5"	4"	3.5"	2"
カラー	○	○	○		○	
その他						
アナログ出力	1, 2, 5, 10	1, 2, 5, 10	1, 2, 5, 10	1, 2, 5, 10	1	1
アナログ出力 (Raw)	○					
外部トリガー	○					
トリガーアウト	○					
校正確認	○	○	○	○		
タイムスタンプ	○	○				
日本語	○	○	○	○	○	
ロシア語、中国語	○	○			○	
フランス語、スペイン語、イタリア語、ドイツ語、韓国語	○					
ヘルプ機能内蔵		○	○	○		

注釈 (a) USBアクティベーションコードが必要です。

Centauri ケンタウリ


ハイエンドポータブルディスプレイ

- オフィール社のサーマルセンサー、ビームトラックセンサー、パイロエレクトリックセンサー、及びフォトダイオードセンサーに対応
- 大画面7インチ フルカラータッチディスプレイ
- シングルチャンネル及びデュアルチャンネル
- デジタル数値と、バークラフ、アナログメーター、ライングラフ、パルスチャート、合否判定、ビーム位置表示、スタビリティ表示、リアルタイム統計表示から選択可能
- デュアルチャンネル機能による表示画面の統合・分割
- パイロエレクトリックセンサーとの組み合わせで、最大25,000Hzでのデータログ
- 密度、係数、標準化、高度な処理を行う関数の入力等、多彩な機能を複合したグラフィック表示と、測定結果のロギング
- データストレージ用USBフラッシュドライブ接続
- USB / RS232 インタフェース



使いやすい大画面7インチ タッチスクリーン

Centauriの7インチタッチスクリーンは、指先での使いやすさを提供します。ディスプレイは、レーザー測定値を簡単に読み取ることができ、構成パラメーターにすばやくアクセスできるだけでなく、より高度な作業をセットアップできるように設計されています。



- ▶ インフォパネル：チャンネル (AまたはB)、センサー名、シリアル番号を表示し、右側のメニューアイコンをタップすると、より多くの機能にアクセスできます。
- ▶ センサーの設定：設定項目がディスプレイに表示され、簡単に変更できます。パラメーターをタップし開いたウィンドウから設定の変更が行え、設定内容は次回起動時のスタートアップセッティングとしてメモリに保存されます。
- ▶ 測定：測定結果は数値とグラフで表示し、[Zoom] をタップするとバークラフが拡大します。また [Offset] をタップすると、バックグラウンドを除去します。

注釈 (a) 最大32GBのUSBフラッシュドライブとFAT32フォーマットのみ (ex:FATまたはNTFSフォーマットではありません)。



合否判定画面



一画面に2つのチャンネル表示

ディスプレイ	鮮やかなカラーのタッチスクリーンTFT 1064×600ピクセルのグラフィックLCD、文字高16mm	
機能	バークラフ付きパワー、エネルギー、平均、露出、周波数、グラフ、スケール、特別単位など、多くの画面機能。	
出力	USB、RS232、ユーザーが選択可能な1、2、5、10ボルトのフルスケールアナログ出力。TTL出力；外部トリガー入力；音声警告用スピーカー	
画面更新	15回/秒	
ケース	EMI対策済モールドプラスチック。最適化された角度のキックスタンド。サイドはゴム製で、握りやすく、損傷から保護	
寸法	47mm (L) × 200mm (W) × 130mm (H) 重量1kg	
内蔵バッテリー	充電間隔が通常6時間の充電式リチウムイオン電池。	
マルチセンサーオプション	2つのセンサーを接続して個別に測定でき、数学的比較も可能	
データ転送	PCへのリアルタイムUSB転送レート (最大25,000ポイント/秒)	
接続センサー	サーモパイル、ビームトラック (PPS)、パイロエレクトリック (PE-Cシリーズ) およびフォトダイオードセンサーに接続 ^(a)	
プログラム機能	スタートアップセッティングが可能	
コンプライアンス	CE、中国RoHS	
注釈	(a) BC20とPD300RMセンサーは対応していません。	
モデル名	概要	製品番号
Centauriシングルチャンネル	サーマル、ビームトラック、パイロエレクトリック、フォトダイオードセンサー用のシングルチャンネルハイエンドパワーメーター	7Z01700
Centauri デュアルチャンネル	サーマル、ビームトラック、パイロエレクトリック、フォトダイオードセンサー用のデュアルチャンネルハイエンドパワーメーター	7Z01701
Centauri デュアルチャンネルアクティベーションコード	アクティベーションコードの購入によりシングルからデュアルチャンネルが可能となります。	7Z11056
Centauri用USBケーブル	USB-A～マイクロBケーブル (1本標準付属)	7E01279
Centauri用RS232ケーブル	RS232通信ケーブル D9 - 3.5mmプラグケーブル (1本標準付属)	7E01213
充電器	充電器AC/DC 12V 2A N-2.1x5.5 (製品に1ヶ標準付属)	7E05029
汎用I/Oコネクタ	アナログ出力、外部トリガー出力、TTL出力プラグとして使用 (Centauriに付属の3ユニット)	7E02008

StarBright スターブライト

外部USBメモリ接続
USB・RS232C通信標準

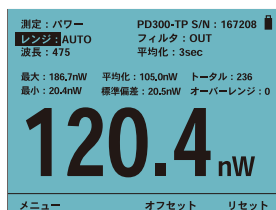
高機能ディスプレイ

- オフィール社サーマルセンサー、ビームトラックセンサー
パイロエレクトリックPE-Cセンサーシリーズ、フォトダイオードセンサーに接続
- パルスパワー測定 / サーマルセンサー接続
- 露光測定（エネルギー値合計） / フォトダイオードセンサー接続
- 日本語/英語/中国語/ロシア語での言語切替表示
- 外部USBメモリ接続
- 視認性に優れた大型液晶カラー画面（320×240ピクセル）
- ヘルプ機能による抜群の操作機能
- 充電式バッテリー駆動またはAC駆動、バックライト機能
- EMI対策済み、NISTトレーサブル、CEマーキング、RoHS対応
- 平均パワー測定（サーマル、ビームトラック、フォトダイオードセンサー）
- シングルショットエネルギー測定（サーマルセンサー、ビームトラックセンサー）
- パルスごとのエネルギー測定（パイロエレクトリックPE-Cセンサーシリーズ）
- 低繰返しパルスレーザーのパワー計測（VCSEL用）
- ビーム位置、ビーム径、出力測定（ビームトラックセンサー）
- アナログ出力、RS232及びUSB通信、LabVIEW VIs、COMオブジェクトActiveX対応

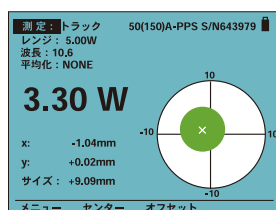


StarBrightは高機能コンパクトなディスプレイです。

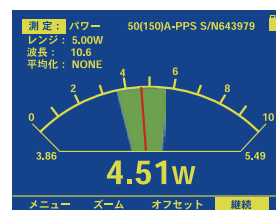
OPHIR社のサーマルセンサー、ビームトラックセンサー、パイロエレクトリックPE-Cセンサー、フォトダイオードセンサーに接続可能です。優れたヘルプ機能により、簡単に操作が行えます。測定パワー/エネルギーレンジはpW-120kW/pJ-6000J（測定レンジはセンサーに依存）です。日本語 / 英語 / 中国語 / ロシア語 でのデジタル表示またはアナログメーター（指針）表示が可能です。



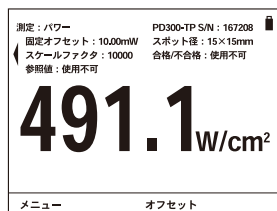
基本測定画面



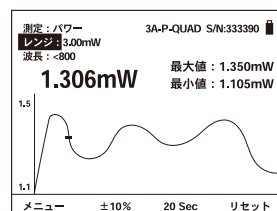
ビームトラックセンサー接続画面



アナログメーター表示画面（ニードル表示）



出力密度表示画面



パワー測定のラインプロット表示

ディスプレイ	320x240 ピクセル 大型液晶カラーディスプレイ バックライト付（電源アダプタ使用時のみ） 文字高 16mm		
機能	パワー/エネルギー測定 ビーム位置、ビーム径、日本語 / 英語切替表示 出力密度表示 アナログメーター表示 アベレージング 露光モード データログ グラフ表示 測定波長補正 オート/マニュアルパワーレンジ切り替え アッテネーションスケールリング 周波数表示 ゼロオフセット設定 初期設定モード(立上がり時の測定条件を記憶) 自動バックグラウンド光除去機能 ユーザー校正(校正ファクタ更新による再校正可能) ヘルプ画面 アナログ出力(1V・2V・5V・10Vフルスケール)他		
出力	RS232通信、USB通信、アナログ出力(1V・2V・5V・10Vフルスケール)	画面更新	15回/秒
ケース	EMI対策済みモールドプラスチック		
寸法	212mm(L) x 114mm(W) x 40mm(H)		
内蔵バッテリー	リチウムイオン電池 フル充電で約8時間連続駆動		
データ転送	USB 転送レート (最大 5,000 ポイント / 秒) RS232 転送レート (最大 30 ポイント / 秒)		
接続センサー	オフィール社のフォトダイオードセンサー、サーマルセンサー、ビームトラック(PPS)センサー、パイロエレクトリックPE-Cセンサーと接続可能 *RPを除く		
コンプライアンス	CE, 中国RoHS		

モデル名	概要	製品番号
StarBrightディスプレイ	液晶カラー・パワーメーターディスプレイ フォトダイオード、サーマル、ビームトラックセンサー、PE-Cパイロエレクトリックセンサー接続、ACアダプタ付属	7Z01580
キャリグケース	38 x 30 x 11cm ディスプレイとセンサー最大3台収納可能	1J02079
StarBright用USBケーブル	USB通信ケーブル USB・ミニDINケーブル (StarBrightディスプレイに1本 標準付属)	7E01279
StarBright用RS232ケーブル	RS232通信ケーブル D9・ミニDINケーブル (StarBrightディスプレイに1本 標準付属)	7E01213
充電器 (P極)	充電器AC/DC 12V 2A P-1.35×3.5 (製品に1ヶ標準付属)	7E05047
標準アナログ出力コネクタ	標準アナログ出力プラグ (製品に1ヶ標準付属)	7E02008

VEGA ベガ

カラー表示、多機能、コンパクト、日本語 / 英語切替表示

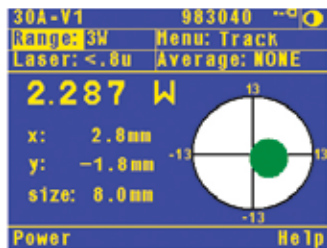
- オフィール社サーマル・パイロエレクトリック・フォトダイオード
ビームトラック (PPS) センサーに接続
- 視認性に優れた大型液晶カラー画面 (保護メガネ対応色)
- 滑りにくいラバーホールド設計、充電式バッテリー駆動
- 日本語/英語表示切り替え、デジタル表示・アナログメーター表示
- 暗がりでも操作が容易なイルミネーションキー
- 豊富な統計表示群 (グラフ、最小値、最大値、標準偏差)
- 4,000Hzまでのパルスをエネルギーログ (パイロエレクトリックヘッド)
- チューニング画面、パワー/エネルギーのログ
- EMI対策済み、NISTトレーサブル、CEマーキング、RoHS対応
- 不揮発性内蔵メモリに最大250,000ポイントの測定データ保持
- ソフトキーによる簡易操作、多彩な表示画面、パワー/エネルギーの出力密度
- アナログ出力、RS232およびUSB通信 (標準装備)、LabVIEW VIs、COMオブジェクト、ActiveX対応



VEGAは多機能、コンパクトハンディ型のカラーディスプレイです。オフィール社のサーマル・パイロエレクトリック・フォトダイオード・ビームトラック (PPS) センサーと接続可能です。日本語/英語切り替え表示やソフトキー操作、測定パワー/エネルギーレンジpW-120kW/pJ-6000J (測定レンジはセンサーに依存)、チューニング・データログ・グラフ表示・パワー/エネルギー密度表示 (W/cm²またはJ/cm²)・アッテネーションスケール・最大値/最小値/リミット設定・ヘルプ画面など多くの機能を兼ね備えています。任意のカラー設定、滑りにくいラバーホールド、イルミネーションキーの採用により暗がりでも確認しやすいソフトキー操作ボタンなど、機能性アップを実現しました。充実したソフトウェアとRS232C/USB通信ケーブルが標準装備です。



StarLabソフトウェア



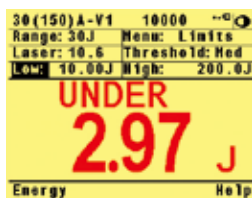
ビームトラック



StarComソフトウェア



LabVIEW



リミット表示設定



アナログメーター表示画面
(ニードル表示)

ディスプレイ機能	320×240ピクセル 大型液晶ディスプレイ バックライト付 (電源アダプター使用時のみ) 文字高16mm
出力	RS232通信、USB通信、アナログ出力 (1V・2V・5V・10Vフルスケール)
画面更新	15回/秒
ケース	EMI対策済モールドプラスチック
寸法	210mm (L) × 109mm (W) × 36mm (H)
内蔵バッテリー	12V充電式NiMHバッテリー フル充電時連続稼働時間: 18時間 (サーモパイル・フォトダイオード接続)、10時間 (パイロエレクトリック接続)
データ転送	USB転送レート (最大2,000ポイント/秒) RS232転送レート (最大30ポイント/秒) 最大転送速度38,400 内蔵メモリに最大250,000ポイント (10ファイル) 保存 内蔵メモリへのログレート4,000Hz ^(a)
接続センサー	オフィール社の全センサーに接続可能 (サーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオード、ビームトラック (PPS) センサー) ※RPを除く ^(b)
コンプライアンス	CE, 中国RoHS
注 釈	(a) ターボモードで全パルスを補足した場合の値です。毎秒4,000以上のパルスにおいてはサンプリングになります。 (b) PD300RMセンサーは対応していません。

モデル名	概要	製品番号
Vegaディスプレイ	Vega液晶カラーディスプレイ サーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオードセンサー接続 ACアダプター付属	7Z01560
キャリングケース	38×30×11cm ディスプレイとセンサー最大3台収容可能	1J02079
Vega用USB ケーブル	USB通信ケーブル USB - ミニDINケーブル (Vegaディスプレイには1本標準付属)	7E01205
Vega用RS232ケーブル	RS232通信ケーブル D9 - ミニDINケーブル (Vegaディスプレイには1本標準付属)	7E01206
充電器 (N極)	充電器AC/DC 12V 2A N-2.1×5.5 (製品に1ヶ標準付属)	7E05029
標準アナログ出力コネクタ	標準アナログ出力プラグ (製品に1ヶ標準付属)	7E02008

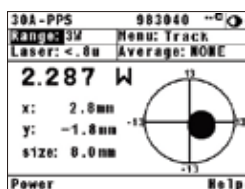
NOVAII ノバツー

多機能、コンパクト、日本語/英語切替表示

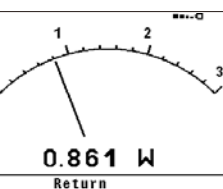
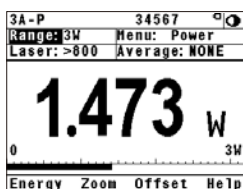
- オフィール社サーマル・パイロエレクトリック・フォトダイオード
ビームトラック (PPS) センサーに接続
- 大型高解像度液晶ディスプレイ採用 (バックライト付)
- 日本語/英語表示切り替え、デジタル&アナログ表示、アナログ出力
- 2段階式キックスタンド、充電式バッテリー駆動
- 4,000Hzまでのパルスをエネルギーログ (パイロエレクトリックセンサー)
- 不揮発性内蔵メモリに最大54,000ポイントの測定データ保持
- 豊富な統計表示群 (グラフ、最小値、最大値、標準偏差)
- EMI対策済み、NISTトレーサブル、CEマーキング、RoHS対応
- チューニング画面、パワー/エネルギーのログ、パワー/エネルギーの出力密度
- RS232およびUSB通信 (標準装備)、LabVIEW VIs、COMオブジェクト、ActiveX対応



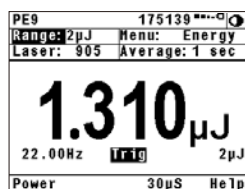
NOVAIIは多機能、コンパクトハンディ型のディスプレイです。オフィール社のサーマル・パイロエレクトリック・フォトダイオード・ビームトラック (PPS) センサーと接続可能です。日本語/英語切り替え表示やソフトキー操作、測定パワー/エネルギーレンジpW-120kW/pJ-6000J (測定レンジはセンサーに依存)、チューニング・データログ・グラフ表示・パワー/エネルギー密度表示 (W/cm²またはJ/cm²)・アッテネーションスケール・最大値/最小値/リミット設定・ヘルプ画面など多くの機能を兼ね備えています。充実したソフトウェアとRS232/USB通信ケーブルが標準付属しています。



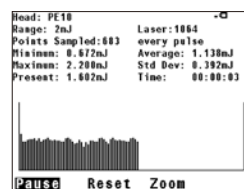
パワー測定画面 (デジタル表示)



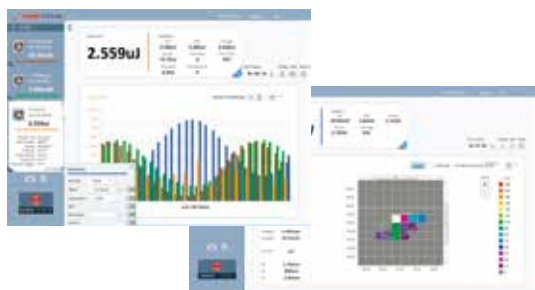
アナログメーター表示画面 (ニードル表示)



エネルギー測定画面



エネルギーログ画面



StarLabソフトウェア



StarComソフトウェア



LabVIEW

ディスプレイ機能	320×240ピクセル 大型液晶ディスプレイ バックライト付 (電源アダプター使用時のみ) 文字高18mm パワー/エネルギー測定 ビーム位置、ビーム径 日本語/英語切替表示 出力密度表示 アナログメーター表示 アベレージング 露光モード データログ グラフ表示 測定波長補正 オート/マニュアルパワーレンジ切り替え アッテネーションスケールリング 周波数表示 ゼロオフセット設定 初期設定モード (立ち上がり時の測定条件を記憶) 自動バックグラウンド光除去機能 ユーザー校正 (校正ファクタ更新による再校正可能) ヘルプ画面 アナログ出力 (1V・2V・5V・10Vフルスケール) 他
出力	RS232通信、USB通信、アナログ出力 (1V・2V・5V・10Vフルスケール)
画面更新	15回/秒
ケース	EMI対策済モールドプラスチック
寸法	208mm (L) × 110mm (W) × 43mm (H)
内蔵バッテリー	12V充電式NiMHバッテリー フル充電時連続稼働時間: 18時間 (サーマル・フォトダイオードセンサー接続)、10時間 (パイロエレクトリックセンサー接続)
データ転送	USB転送レート (最大2,000ポイント/秒) RS232C転送レート (最大30ポイント/秒) 最大転送速度38,400 内蔵メモリに最大54,000ポイント (10ファイル) 保存 内蔵メモリへのログレート4,000Hz ^(a)
接続センサー	オフィール社の全センサーに接続可能 (サーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオード、ビームトラック (PPS) センサー) ^(b)
コンプライアンス	CE, 中国RoHS
注 釈	(a) ターボモードで全パルスを補足した場合の値です。毎秒4,000以上のパルスにおいてはサンプリング数になります。 (b) PD300RMセンサーは対応していません。

モデル名	概要	製品番号
Nova IIディスプレイ	サーマルセンサー、パイロエレクトリックセンサー、フォトダイオードセンサーに接続USB及びRS232通信ケーブル、ACアダプター、ソフトウェア付属	7Z01550
チャリングケース	38×30×11cmディスプレイとセンサー最大3台収容可能	1J02079
Nova II USBケーブル	USB通信ケーブルD9 - ミニDINケーブル (Nova IIディスプレイには1本標準付属)	7E01205
Nova II RS232ケーブル	RS232通信ケーブルUSB - ミニDINケーブル (Nova IIディスプレイには1本標準付属)	7E01206
充電器 (N極)	充電器AC/DC 12V 2A N-2.1×5.5 (製品に1ヶ標準付属)	7E05029
標準アナログ出力コネクタ	標準アナログ出力プラグ (製品に1ヶ標準付属)	7E02008

StarLite スターライト

高機能・低価格ディスプレイ

- オフィール社 サーマルセンサー、ビームトラックセンサー
パイロエレクトリック PE-Cセンサーシリーズ、フォトダイオードセンサーに接続
- 日本語/英語/中国語/ロシア語での言語切替表示
- 視認性に優れた大型液晶画面 (320×240ピクセル)
- ヘルプ機能による抜群の操作機能
- デジタル表示またはアナログ表示
- 充電式バッテリー駆動またはAC駆動、バックライト機能
- EMI対策済み、NISTトレーサブル、CEマーキング、RoHS対応
- 平均パワー測定
(サーマルセンサー、ビームトラックセンサー、フォトダイオードセンサー)
- シングルショットエネルギー測定 (サーマルセンサー、ビームトラックセンサー)
- パルスごとのエネルギー測定 (パイロエレクトリックPE-Cセンサーシリーズ)
- ビーム位置、ビーム径、出力測定 (ビームトラックセンサー)



StarLiteは高機能・低価格版のコンパクトなディスプレイです。オプションでUSB通信可能です。

OPHIR社のサーマルセンサー、ビームトラックセンサー、パイロエレクトリックPE-Cセンサーシリーズ、フォトダイオードセンサーに接続可能です。優れたヘルプ機能により、簡単に操作が行えます。測定パワー/エネルギーレンジはpW-120kW/pJ-6000J(測定レンジはセンサーに依存)です。日本語 / 英語 / 中国語 / ロシア語でのデジタル表示またはアナログメーター (指針) 表示が可能です。

メニュー: AUTO, 150W, 50.0W, 5.00W, English, 日本語, 詳細設定
ヘルプ機能: パワーレンジを選択してください。不明の場合や変動が大きい場合はAUTOを選択してください。
基本測定画面へ: 戻る
初期設定画面: モード設定, ビーム位置設定
出力、ビーム位置、ビーム径測定 (ビームトラックPPCセンサー接続): レンジ: AUTO, 波長設定: 1064, 平均化: NONE, パラメータ表示: 表示, 表示言語: 日本語, 商用周波数: 50Hz, X: -0.57mm, Y: +0.97mm, ビーム径: 2.7mm
アナログメーター表示画面 (二重表示): レンジ: 300uW, 波長: 1100nm, フィルタ: OUT, 最小値: 1.902, 最大値: 2.078, 1.921w
矢印で別画面にスクロール: モード, 表示切替, 設定

ディスプレイ	320×240ピクセル 大型液晶ディスプレイ	バックライト付	デジタルまたはデジアナ指針表示	文字高 16mm
機能	平均パワー測定、シングルショットエネルギー測定、パルスごとのエネルギー測定、高繰り返し周波数、ビーム位置、ビーム径測定 他			
出力	アナログ出力 (1V フルススケール)			
画面更新	15回 / 秒			
ケース	EMI 対策済みモールドプラスチック			
寸法	211mm(縦) × 114mm(横) × 40mm(幅)			
内蔵バッテリー	充電式リチウムイオンバッテリー フル充電で約 8 時間連続駆動 充電用アダプタ 1ヶ付属 (AC 駆動をご希望の方はご注文時に指定ください。)			
接続センサー	オフィール社フォトダイオードセンサー、サーマルセンサー、ビームトラック (PPS) センサー、パイロエレクトリック PE-C センサーシリーズに接続 (a) バックグラウンド除去機能 測定レンジなどはセンサーの仕様による			
コンプライアンス	CE, 中国RoHS			
注釈	(a) BC20センサーとPD300-CIEセンサーは対応しておりません。			

モデル名	概要	製品番号
StarLite ディスプレイ	サーマル、ビームトラック (PPS)、パイロエレクトリック PE-C シリーズ、フォトダイオードセンサー接続、AC アダプタ付属	7Z01565
チャリングケース	38 × 30 × 11cm ディスプレイとセンサー 最大 3 台収納可能	1J02079
USB アクティベーションコード	USB 通信機能 *USB アクティベーションコードを購入するとUSB通信が可能となります。	7Z11049
StarLite 用 USB ケーブル	StarLite ファームウェアのアップグレード用 USB 通信ケーブル USB-A~マイクロ B ケーブル (1本 標準付属)	7E01279
充電器 (P極)	充電器AC/DC 12V 2A P-1.35×3.5 (製品に1ヶ標準付属)	7E05047
標準アナログ出力コネクタ	標準アナログ出力プラグ (製品に1ヶ標準付属)	7E02008

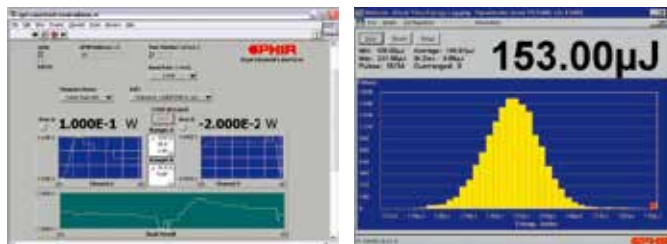
LaserStar レーザスター

多機能、シングルチャンネルまたは2チャンネル計測

- シングルチャンネル/デュアルチャンネル
- シングルからデュアルへのアップグレードが可能
- オフィール社サーマル・パイロエレクトリック、フォトダイオード・RPセンサーに接続
- 視認性に優れた大型液晶画面 (バックライト付)
- 充電式バッテリー駆動
- 1,500Hzまでのエネルギーログ (パイロエレクトリック、ターボモード使用時)
- 不揮発性内蔵メモリに最大54,000ポイントを測定データ保持
- 豊富な統計表示群 (グラフ、最小値、最大値、標準偏差)
- チューニング画面
- ソフトキーによる簡易操作、多彩な表示画面
- チューニング音及びバッテリー充電切れ警報
- RS232通信 (標準装備)、 GPIB (IEEE488.1) 高速通信 (オプション)
- EMI対策済み、NISTトレーサブル、CEマーキング、RoHS対応



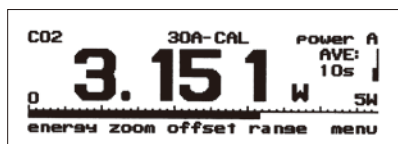
IEEE 488 GPIBモジュール (オプション)



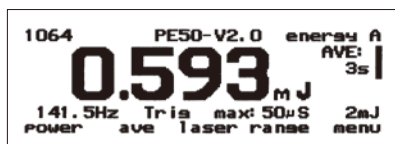
LabVIEW

StarCom

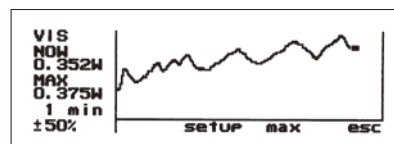
オフィール社のサーマル・パイロエレクトリック・フォトダイオード・RPセンサーと接続可能です。シングルチャンネル及びデュアルチャンネルをご用意しています。オプションでシングルからデュアルのアップグレードも可能です。リアルタイムで2つのセンサーからのデータを個別に測定、独立した2チャンネルからの測定データの比率が同一画面上に表示されます。測定パワー/エネルギーレンジpW - 120kW/pJ-6000J (レンジはセンサーに依存)、チューニング・データログ・グラフ表示・パワー/エネルギー密度表示 (W/cm²またはJ/cm²)・アッテネーションスケール・最大値/最小値リミット設定・ヘルプ画面など多彩な機能を兼ね備えています。充実したソフトウェアとRS232通信ケーブルが標準付属、GPIB通信ケーブルもオプションとしてご用意しております。本体内部の不揮発性メモリにより最大10個のデータファイル (データ総数54,000ポイント) が記録されます。オンライン上でのデータファイル処理だけでなく、ディスプレイで保存された測定データを転送して、コンピュータ画面上に見やすくグラフィカルな計測データ表示をします。



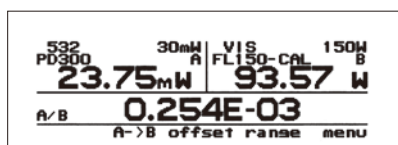
パワー測定画面



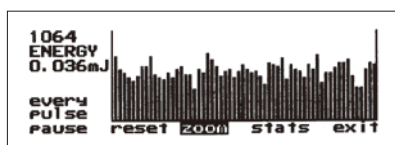
エネルギー測定画面



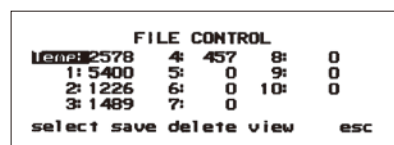
チューニング画面



2チャンネル間の比率



エネルギーログ画面



データの取り込み及び転送

ディスプレイ	64×240ピクセル 大型液晶ディスプレイ バックライト付 (電源アダプター使用時のみ) 文字高17mm
機能	バーグラフを用いたパワー測定表示 エネルギー測定 アベレージング 露光モード 周波数表示 データログ グラフ表示 オート/マニュアルパワーレン切替え 測定波長補正 アナログ出力 (1Vフルスケール) アッテネーションスケールリング ゼロオフセット設定 初期設定モード (立上がり時の測定条件を記憶) 自動バックグラウンド光除去機能 ユーザー校正 (校正ファクタ更新による再校正可能) 出力密度表示 ヘルプ画面 バッテリー警報音 他
出力	RS232通信およびアナログ出力 (1Vフルスケール) GPIB (オプション)
画面更新	15回/秒
ケース	EMI対策済モールドプラスチック
寸法	194mm (L) × 228mm (W) × 57mm (H)
内蔵バッテリー	12V充電式NiMHバッテリー (フル充電時連続稼働時間: 18時間 電源アダプター付属)
2チャンネル	2チャンネル個別測定 両チャンネル間の比率・積算・差分を表示 LaserStarシングルからLaserStarデュアルにアップグレード可能
データ転送	RS232C転送レート (最大30ポイント/秒) GPIB転送レート (最大1,500ポイント/秒) 転送速度38,400内部不揮発性 メモリに最大10個のファイルに総数54,000ポイントのデータを保持 保持されたデータはディスプレイ画面上に再読み出し、外部PCへの転送が可能
接続センサー	オフィール社の全センサーに接続可能 (サーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオードセンサー) ※一部機能制約あり
コンプライアンス	CE, 中国RoHS

モデル名	概要	製品番号
Laserstarディスプレイ	シングルチャンネル サーマルセンサー、パイロエレクトリックセンサー、フォトダイオードセンサー、RPセンサーに接続 ACアダプター付属	7Z01600
Laserstarデュアル・ディスプレイ	デュアルチャンネル 両チャンネル間の比率・積算・差分を表示	7Z01601
Laserstar用RS232ケーブル	RS232通信ケーブル D9-D25 (Laserstarディスプレイ購入時1本付属)	7E01121
Laserstar IEEE オプション	Laserstar用IEEE GPIB通信ケーブル	7Y78300
充電器 (N極)	充電器AC/DC 12V 2A N-2.1×5.5 (製品に1ヶ標準付属)	7E05029
標準アナログ出力コネクタ	標準アナログ出力プラグ (製品に1ヶ標準付属)	7E02008

Nova ノバ

多機能、コンパクト設計の標準ディスプレイ

- オフィール社 サーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオードセンサーに接続
- 平均パワー / シングルショット測定(サーモパイルセンサー)
- 平均パワー測定(フォトダイオードセンサー)
- エネルギー / 平均パワー測定(パイロエレクトリックセンサー)
- RS232 通信(オプション)
- パワー / エネルギー ログのグラフィック表示、統計処理、アベレージング
- ソフトキーによる簡易操作、多彩な表示画面
- バックライト / 充電式バッテリー 駆動、アナログ出力
- EMI 対策済み、NISTトレーサブル、CE マーキング、RoHS 対応

※PE-Cシリーズのパイロエレクトリックセンサー
接続時にはオプションのアダプターが必要です。



オフィール社のサーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオードセンサーと接続可能です。測定パワー/エネルギーレンジpW-120kW/pJ-6000J(測定レンジはセンサーに依存)となっています。センサーを接続するだけでスマートヘッド内部のROMに記録されたデータを読み込み、測定データを様々な画面形式で表示することができます。簡易操作でありながら表示画面を持ち合わせたハンドヘルド型ディスプレイとして多くの現場で使用されています。初期設定モードにより、立ち上がり時の測定条件を記憶しますので、何度でも同じ設定条件で測定可能です。また、独創的且つ機能的なチューニング機能を採用していることにより、出力値のグラフ表示およびその最大値の確認も可能となりました。さらにズームと指定時間設定が可能なので、ユーザー側での自在な測定が可能です。RS232通信ケーブル/ソフトウェアがオプションでご使用頂けます。



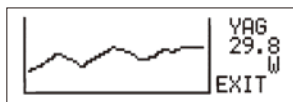
StarCom ソフトウェア



LabVIEW



デジタルパワー測定画面



チューニング画面

±50% Time Exit

ズーム スウィープ/時間



デジタルパワー測定画面



エネルギーログ画面



パイロエレクトリック露光モード



アベレーシング画面

ディスプレイ機能	32×122ピクセル 液晶ディスプレイ バックライト付(電源アダプター使用時のみ) 文字高12mm RS232転送レート:最大19200バウグラフを用いたパワー測定 エネルギー測定 アベレーシング 露光モード 周波数表示 オート/マニュアルパワーレンジ 切り替え 測定波長補正 初期設定モード(立ち上がり時の測定条件を記憶) ゼロオフセット設定 自動バックグラウンド光除去機能(PD300/PD300-3W) ユーザー校正(校正ファクタ更新による再校正可能)	
出力画面更新	RS232通信(オプション)およびアナログ出力(1Vフルスケール) 15回/秒	
ケース	EMI対策済モールドプラスチック(キックスタンド付)	
寸法	205mm(L) x 95mm(W) x 39mm(H)	
バッテリー	12V充電式NiMHバッテリー(フル充電時連続稼働時間:18時間(サーマル・フォトダイオードセンサー接続)、22時間(パイロエレクトリックセンサー接続))	
データ転送	電源アダプター付属 ディスプレイ上、または保存データをPCで確認 内蔵メモリへのログレート > 10Hz 保存データのPCへの転送 ~50 ポイント/秒 RS232転送レート 19,200	
接続センサー	オフィール社のサーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオードセンサーに接続可能 ※一部機能制約あり	
コンプライアンス	CE, 中国RoHS	
モデル名	概要	製品番号
Novaディスプレイ	サーマルセンサー、パイロエレクトリックセンサー、フォトダイオードセンサーに接続	7Z01500
Nova PE-Cアダプター	パイロエレクトリックPE-Cセンサー使用時オプション	7Z08272
キャリングケース	38×30×11cm 最大収容3センサー	1J02079
Nova R232 ケーブル	Nova用R232通信ケーブル(標準ケーブル長2m) ソフトウェア付属	7Y78105
Nova R232 ケーブル	Nova用R232通信ケーブル 5m、ソフトウェア付属	7Y71052
Nova R232 ケーブル	Nova用R232通信ケーブル 8m、ソフトウェア付属	7Y71051
充電器(N極)	充電器AC/DC 12V 2A N-2.1x5.5 (製品に1ヶ標準付属)	7E05029
標準アナログ出力コネクタ	標準アナログ出力プラグ(製品に1ヶ標準付属)	7E02008

Juno ジュノ

コンパクト・USBインターフェース

ノートPC/デスクトップ接続オフィール・パワーメーター/エネルギーメーター

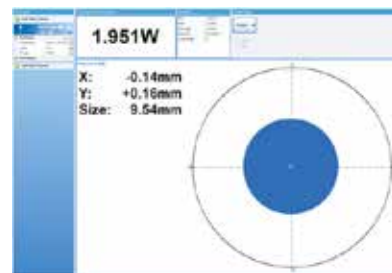
- センサーとPC間を接続 - 電源不要
- オフィール社サーマルセンサー、パイロエレクトリックセンサー、フォトダイオードセンサー(一部除く)、ビームトラックセンサーに接続
- ビームトラックセンサーによるビーム位置/ビーム径測定
- 最大応答パルス 10KHz
- パワー/エネルギーログ、アベレージ、統計処理、ヒストグラム表示など
高性能ソフトウェアStarLab標準装備
- コンパクト設計 - 着脱可能なスマートプラグ
- 低繰返しパルスレーザーのパワー計測(VCSEL用)
- LabVIEW VIs、COM オブジェクトインターフェース対応



Juno(ジュノ)は、オフィール社のサーマル・パイロエレクトリック・フォトダイオード・ビームトラック(PPS)センサーに接続可能な、コンピュータ接続用小型USBインターフェースです。ソフトウェアをインストールし、センサーとコンピュータ間にJunoを接続するだけでお手持ちのコンピュータがパワー/エネルギーメーターに早変わりします。測定パワー/エネルギーレンジpW-120kW/pJ-6000J(測定レンジはセンサーに依存)、最大応答周波数10kHzまで対応しています。産業用、理科学用、医療用、研究用途など、あらゆるアプリケーションに対応しレーザーパワー/エネルギー出力を高精度に測定解析します。



Juno (StarLabソフトウェア標準付属)



StarLab



LabVIEW

パワー測定	
パワーログ時間測定	5秒～500時間
エネルギー測定	
PCへのリアルタイム転送(最大)	10,000Hz (a)
トリガー入力・出力	N.A.
時刻表示	タイムスタンプに対応：分解能10μs
その他の仕様	
最大接続センサー数	最大8台までのセンサーをPC1台に接続可能
接続センサー	オフィール社のサーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオード、ビームトラック (PPS) センサーに接続可能 (b)
電源	電源不要(コンピュータ・USBポートからの電源を利用)
寸法	77mm (L) × 55mm (W) × 23mm (H)
コンプライアンス	CE, 中国RoHS
注釈	(a) ターボモードでの全ポイントにおけるデータロギングレート。このレートを超過した場合、サンプリングされたポイントのみロギング対象となります。 (b) PD300RMセンサーは対応しておりません。

モデル名	概要	製品番号
JUNO	コンパクトUSBインターフェース USBケーブル、ソフトウェア付属 最大応答パルス10KHz USB電源	7Z01250
JUNO用USBケーブル	USB2.0ケーブル USB-A～MINI-B(Junoインターフェースに1本 標準付属)	7E01217

Juno+ USBインターフェース

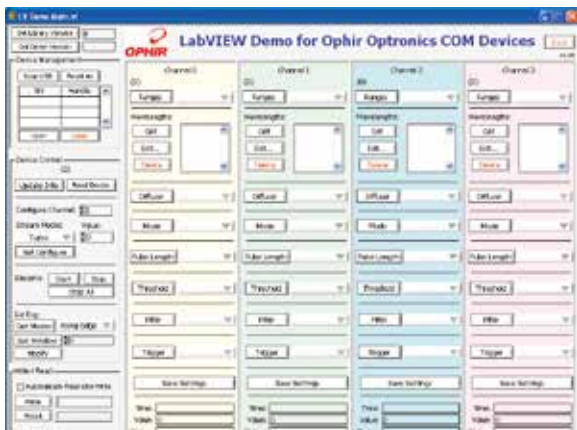
ノートPC / デスクトップPCをOphirパワーメーター / エネルギーメーターに転換

- センサーとPC間を接続、USBバス/パワー動作
- Ophirサーマルセンサー、パイロエレクトリックセンサー、フォトダイオードセンサー、ビームトラックセンサーに接続
- ビームトラックセンサーによるビーム位置 / ビーム径測定
- 最大応答パルス10kHz
- アナログ出力
- パワー/エネルギーログ、アベレージ、統計処理、ヒストグラム表示など高性能ソフトウェアStarLab標準装備
- サーマピル検出器によるパルスパワー測定
- 低繰返しパルスレーザーのパワー計測 (VCSEL用)
- LabVIEW VIs, COMオブジェクトインターフェース対応

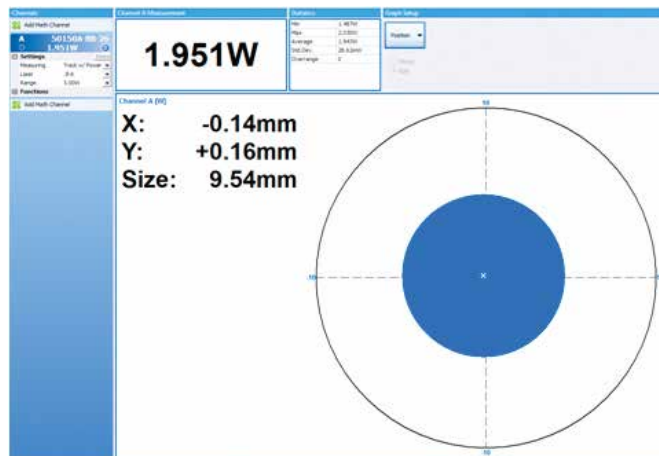


Juno+でスマートセンサーをPCに接続

OphirのスマートでコンパクトなJuno+モジュールで、お手持ちのノートPC / デスクトップPCが本格的なOphirレーザーパワー・エネルギーメーターに早変わりします。ソフトウェアをインストールし、センサーをJuno+モジュールに接続し、さらにJuno+モジュールを標準USBケーブルでPCのUSBポートに接続します。同時に複数のJuno+モジュールをPCに接続することが可能です。



LabVIEW



Juno+, ビームトラックセンサー, StarLabソフトウェアを合わせて使用することで、パワー/ビーム位置/ビーム径を表示することができます。

パワー測定	
パワーログ時間測定	5秒～500時間
エネルギー測定	
PCへのリアルタイム転送 (最大)	10,000Hz (a)
トリガー入力・出力	N.A.
時刻表示	タイムスタンプに対応: 分解能10µs
その他の仕様	
最大接続センサー数	最大8台までのセンサーをPC1台に接続可能
接続センサー	Ophirのサーマル (PE-Cシリーズ)、パイロエレクトリック、フォトダイオード、ビームトラック (PPS) センサーに接続可能 (b)
電源	USBのバスパワー動作
出力	USB / 1, 2, 5, 10V (ユーザーによる選択が可能) のフルスケールアナログ出力
寸法	105mm (L) × 80mm (W) × 29mm (H)
コンプライアンス	CE, 中国RoHS
注 釈	(a) ターボモードでの全ポイントにおけるデータロギングレート。このレートを超過した場合、サンプリングされたポイントのみがロギング対象となります。 (b) PD300RMセンサーは対応していません。

モデル名	概要	製品番号
Juno+	PCのUSBポート経由でOphirセンサーを操作するためのモジュール。ソフトウェア付帯。	7Z01252
USB MINI-B ケーブル	USB2.0 A MINI-Bケーブル (製品に1本付属)	7E01217
標準アナログ出力コネクタ	標準アナログ出力プラグ (Juno+に1ヶ付属)	7E02008

EA-1 コンパクトEthernetアダプター

OphirのセンサーとEthernetバスが直結

- センサーから直接Ethernetに接続 (PC接続なし)
- 12Vの電源もしくはEthernetバスから直接電源供給可能
- サーマルセンサー、フォトダイオードセンサー及びパイロエレクトリックセンサー接続
- 低繰返しパルスレーザーのパワー計測 (VCSEL用)
- StarLabアプリケーション及びOphir Ethernet App PCアプリケーションソフトウェアパッケージ付属
- Telnet、HTTP、またはUDPプロトコル経由でリモートモニタリング可能



DB15コネクタ (センサーに接続)



Mini-USBコネクタ
EthernetRJ45コネクタ
オプション電源12V

EA-1は、Ophirのサーマルセンサー、フォトダイオードセンサー、及びパイロエレクトリックセンサーに接続して使用するEthernetアダプターです。PoE (Power Over Ethernet) に対応していればEthernetバスから直接電源を得るか、Ophirの12V電源をご利用ください。

Ethernetバスでセンサーからの測定情報はリモートでモニタリングできます。

Telnet、HTTP、及びUDPプロトコルに対応しています。インストールやIPアドレスの選択などもOphir Ethernet App PCアプリケーションで簡単に行えます。

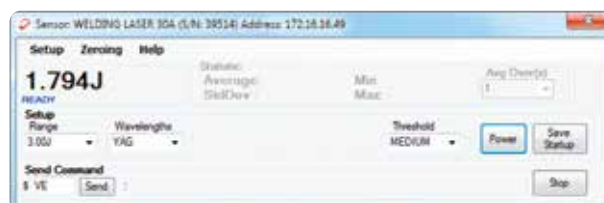
セットアップや出力のモニタリングや計測スケールの変更などの基本操作が可能です。

IPアドレスの初期設定はEthernetまたはUSB接続となります。

アプリケーションの操作画面は以下の通り：



パワー計測画面



エネルギー計測画面

StarLab PCアプリケーションはEA-1デバイスをサポートしており、パワーやエネルギーのデータをグラフで記録する等の追加機能を提供しています。

モデル	EA-1 Ethernetアダプター
用途	Ethernet経由でOphirセンサーをモニタリング
測定パラメーター	センサーの仕様に依存
接続センサー	サーマルセンサー ^(a) フォトダイオードセンサー ^(b) 、パイロエレクトリックセンサー
サポート可能なセンサーの数	1センサーにつき1ユニット
データログ	サーマルセンサー及びフォトダイオードセンサー：パワーを15Hzでログファイルに記録 パイロエレクトリックセンサー及びPD-Cセンサー：オフフィルEthernetアプリでエネルギーを400Hzまでログファイルに記録 直接Ethernetへ接続、もしくはStarLabでエネルギーを40kHzまで記録
命令セット	センサーの制御とモニタリングを行う全ての命令セットをサポート
電源	PoE (Power Over Ethernet) または12V 電源ユニット
寸法	93mm (L) × 73mm (W) × 29mm (H)
重量	0.1kg
コンプライアンス	CE, 中国RoHS
注釈	(a) ビームトラックセンサーは対応していません。 (b) BC20, PD300-CIE, PD300RMセンサーは対応していません。

モデル名	概要	製品番号
EA-1	OphirセンサーをEthernetに接続するコンパクトモジュール(PCアプリケーション用ソフトウェアパッケージ付属)	7Z01240
EA-1用USBケーブル	USB-A ~ MINI-B ケーブル (製品に1本標準付属)	7E01217
EA-1用Ethernetケーブル	Ethernet クロスケーブル (製品に1本標準付属)	7E01192
充電器 (N極)	充電器AC/DC 12V 2A N-2.1 × 5.5 (製品に1ヶ標準付属)	7E05029

Pulsar パルサー

コンピュータ接続用インターフェース

- センサーからの情報をUSBインターフェース経由で直接PCに接続
- 最大応答繰返し周波数25kHz
- 外部トリガーによるパルスエネルギーの同時測定
- オフィール社フォトダイオード、サーマル、パイロエレクトリックセンサーに接続
- Pulsar-1 (シングルチャンネル) Pulsar-2 (2チャンネル) Pulsar-4 (4チャンネル)
- USB 2.0フルスピード対応
- パワー/エネルギーログ、アベレージ、統計処理、ヒストグラムなど
- 高性能ソフトウェアStarlab標準装備
- EMI対策済み、NISTトレーサブル、CEマーキング、RoHS対応
- LabVIEW VIs、COMオブジェクト、ActiveX対応



オフィール社のサーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオードの各タイプセンサーに接続可能です。最大応答繰返し周波数25,000Hzまで対応しておりますので、高繰返しのパルスエネルギーもマルチチャンネルで同時測定が可能です。また外部トリガーによりパルスエネルギーの同時測定も可能です。1台のコンピュータで最大の8台のセンサーを接続してコンピュータ上に表示します。測定パワー/エネルギーレンジpW-120kW/pJ-6000J (測定レンジはセンサーに依存) となっています。付属の専用ソフトウェアをインストールし、オフィール社のセンサーをPulsarとコンピュータ間に接続するだけで、コンピュータ上で簡単にデータ処理できます。解析ソフトウェアも充実している高機能のインターフェースです。



Pulsar-1



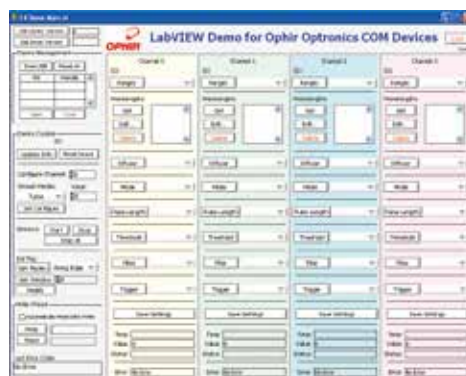
Pulsar-2



Pulsar-4



Starlabソフトウェア



LabVIEW

パワー測定		
パワーログ時間測定	5秒~500時間	
エネルギー測定		
PCへのリアルタイム転送(最大)	25,000Hz ^(a)	
トリガー入力・出力	BNC外部トリガー機能によりミッシングパルスや特定パルスを捕足トリガー出力の初期化設定も可能	
時刻表示	タイムスタンプに対応：分解能1μs	
その他の仕様		
最大接続センサー数	4 / 2 / 1センサー/各Pulsar 最大8台までのセンサーをPCI台に接続可能	
接続センサー	オフィール社のサーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオードセンサーに接続可能 ^(b)	
電源	12V ACアダプター付属	
寸法	103mm (L) × 190mm (W) × 33mm (H)	
コンプライアンス	CE, 中国RoHS	
注釈	(a) センサーの最大応答周波数に依存します。現行モデルPE9-Cパイロエレクトリックセンサーの最大応答繰返し周波数は25kHzです。 (b) RP、PD300-CIE、BC20、ビームトラックセンサーは対応していません。	
モデル名	概要	製品番号
Pulsar-4	4チャンネル(オフィールのセンサー4台をUSB接続にてPCで操作)	ACアダプター及びソフトウェア付属 7Z01201
Pulsar-2	2チャンネル(オフィールのセンサー2台をUSB接続にてPCで操作)	ACアダプター及びソフトウェア付属 7Z01202
Pulsar-1	1チャンネル(オフィールのセンサー1台をUSB接続にてPCで操作)	ACアダプター及びソフトウェア付属 7Z01203
Pulsar USBケーブル	USB-AからBケーブル(製品に1ヶ標準付属)	7E01202
充電器(N極)	充電器AC/DC 12V 2A N-2.1×5.5(製品に1ヶ標準付属)	7E05029

Quasar クェーサー

ワイヤレス パワーメーター・Bluetooth インターフェース

- センサーからの情報をQuasarインターフェースを介してワイヤレスでPCと通信可能
- オフィール社フォトダイオード、サーマル、パイロエレクトリックセンサー接続
- 最大遠隔測定距離10m-30m(測定環境に依存)
- 内蔵バッテリー駆動時間40時間
- Star Labソフトウェア標準装備
- パワー/エネルギーログ、アベレージ、統計処理、ヒストグラム等多彩な機能
- EMI対策済み、NISTトレーサブル、CEマーキング、RoHS対応
- Quasar Reader App - クェーサー リーダーアプリ対応



オフィール社のサーマル、フォトダイオード、パイロエレクトリックセンサーに接続可能です。また USB アダプタを使用すればBluetooth未対応のコンピュータでも使用可能です。充実したソフトウェアが標準付属のワイヤレスパワー/エネルギーメーターPCインターフェースです。測定パワー/エネルギーレンジpW - 120kW / pJ-6000J (測定レンジはセンサーに依存) となっています。Quasar Readerアプリをインストールすれば Android スマートフォンがパワー測定画面に早変わりします。



StarLab2.40

接続センサー	オフィール社のサーマル、パイロエレクトリック、フォトダイオードセンサーに接続可能 ※ RP,PD300-CIE, BC20 センサーを除く	
最大接続センサー数	最大7台(1台のPCに対して同時測定)	
最大遠隔測定距離	10-30m(測定環境に依存。推奨のアダプタ使用の上、ノートPCを標準的な工場での使用した場合。)	
電源	12V充電式NiMHバッテリー フル充電時連続稼働時間:40時間(サーマル、フォトダイオードセンサー接続)、20時間(パイロエレクトリックセンサー接続) 自動スリープモード機能(コンピュータ未接続時) 充電警告用イルミネーション 12V ACアダプター付属	
LEDインジケータ	ON/OFF切替時・イルミネーション表示	
Bluetooth クラス分類	Bluetoothクラス1	
パイロエレクトリックセンサーのデータ転送速度	500Hz	
寸法	94mm (L) × 96mm (W) × 36mm (H) ※アンテナは除く	
接続	15ピン Dタイプ 12V充電アダプター	
コンプライアンス	CE, 中国RoHS	
モデル名	概要	製品番号
Quasarインターフェース	オフィール社のセンサとコンピュータ間を接続するBluetoothワイヤレスインターフェース。コンピュータへのリアルタイム転送<500Hz 12V充電式NiMH/バッテリー-ACアダプター付属 Bluetoothアダプター付属	7Z01300
充電器 (N極)	充電器AC/DC 12V 2A N-2.1×5.5 (製品に1ヶ標準付属)	7E05029

コンピュータ・コミュニケーション

パワー&エネルギーメーター通信機能

RS232・USB・GPIB・Bluetooth対応のオフィール社コンピュータ通信機能を用いて、レーザパワー/エネルギーメーターからのデータをリアルタイム又はオフラインでコンピュータに転送したり、コンピュータからディスプレイの制御も行えます。Windows対応のソフトウェアと制御コマンド等を解説したマニュアルが、ホームページよりダウンロード可能です。(古いソフトウェアをアンインストールしてから最新版をインストールしてください。商品にはソフトウェアと取扱説明書が付属します。)

- USB通信 (Nova II / Vega / StarBright / Centauri / StarLiteオプション / Juno+ / Pulsar)
- Bluetoothワイヤレス (Quasarインターフェース)
- RS232通信 (LaserStar / Nova II / Vega / StarBright / Centauri / Novaオプション)
- GPIB通信 (LaserStar)
- Ethernet通信 (EA-1)

オフィール・レーザパワー/エネルギーメーター ディスプレイ&インターフェース

モデル名	Centauri	StarBright	Nova II / Vega	StarLite	LaserStar	Nova	Juno / Juno+	Pulsar-1, 2 or 4	EA-1	Quasar
通信形態	USB / RS232	USB / RS232	USB / RS232	USB (b)	RS232 / GPIB	RS232	USB	USB	Ethernet	Bluetooth
【パワー測定時】										
パワーログ時間設定	1秒-1000時間	1秒-1000時間	12秒-600時間	N.A	12秒-600時間	5秒-24時間	5秒-500時間	5秒-500時間	5秒-500時間	5秒-500時間
PCへの転送ポイント数の制限	無制限 (PCに依存)	無制限 (PCに依存)	無制限 (PCに依存)	N.A	無制限 (PCに依存)	無制限 (PCに依存)	無制限 (PCに依存)	無制限 (PCに依存)	無制限 (PCに依存)	無制限 (PCに依存)
アナログ出力 (フルスケール)	1V, 2V, 5V, 10V F.S.	1V, 2V, 5V, 10V F.S.	1V, 2V, 5V, 10V F.S.	1V F.S.	1V F.S.	1V F.S.	N.A / 1V, 2V, 5V, 10V F.S.	N.A	N.A	N.A
【エネルギー測定時】										
PCへのリアルタイム転送 (最大値)	25,000Hz USB 30Hz RS232	5000Hz USB 30Hz RS232	>2000Hz USB (a) >30Hz RS232	20Hz (b)	>30Hz RS232 >1500Hz GPIB (a)	>10Hz	10,000Hz (a)	25,000Hz (a)	>25,000Hz (a)	500Hz
内蔵メモリへのログレート (最大値)	25,000Hz	5000Hz	4000Hz (a)	N.A	>1500Hz (a)	>10Hz	N.A	N.A	N.A	N.A
保存データのPCへの転送	N.A	N.A	~500ポイント/秒	N.A	~500ポイント/秒	~50ポイント/秒	N.A	N.A	N.A	N.A
内蔵メモリ保存最大数	無制限	無制限	Nova II 54,000 Vega 250,000	N.A	54,000	1000	N.A	N.A	N.A	N.A
トリガー入出力	パルス計測の同期のためのトリガー入力	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	BNC外部トリガー機能によりミッシングパルスや特定パルスを捕足。トリガー出力の初期設定も可能。	N.A	N.A
時刻表示 パルスごとのタイムスタンプに対応	分解能 1μs	分解能 1μs	N.A	N.A	N.A	N.A	分解能 10μs	分解能 1μs	分解能 1μs	分解能 10ms
【その他】										
オートメーションインターフェース	対応	対応	対応	対応 (b)	非対応	非対応	対応	対応	対応	非対応
LabVIEW Vis	対応	対応	対応	対応 (b)	対応	対応	対応	対応	非対応	非対応
RS232C転送レート (最大)	115200	115200	38400	N.A	38400	19200	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
ファイル形式	テキストファイル、スプレッドシート (ASCII変換可能)									
TTL Out	yes	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
接続センサー数	1ユニットに1または2センサー接続	1ユニットに1センサー接続	1ユニットに1センサー接続	1ユニットに1センサー接続	LaserStar-Single 1センサー	1ユニットに1センサー接続	1ユニットに1センサー接続	チャンネル数に応じて1,2,4チャンネル	1ユニットに1センサー接続	1ユニットに1センサー接続
	ソフトウェアにより最大8センサーからのデータをPC1台で測定	ソフトウェアにより最大8センサーからのデータをPC1台で測定	ソフトウェアにより最大8センサーからのデータをPC1台で測定	ソフトウェアにより最大8センサーからのデータをPC1台で測定	LaserStar-Dual 2センサー	ソフトウェアにより最大8センサーからのデータをPC1台で測定	ソフトウェアにより最大8センサーからのデータをPC1台で測定	ソフトウェアにより最大8センサーからのデータをPC1台で測定	ソフトウェアにより最大8センサーからのデータをPC1台で測定	ソフトウェアにより最大7センサーからのデータをPC1台で測定
接続センサー	ほぼ全てのオフィール社のフォトダイオードセンサー、サーマルセンサー、パイロエレクトリックセンサー*に対応 (*StarLiteディスプレイはPE-Cセンサーシリーズ以外のパイロエレクトリックセンサーには非対応。)									
電源	内蔵バッテリー及びACアダプター	内蔵バッテリー及びACアダプター	内蔵バッテリー及びACアダプター	内蔵バッテリー及びACアダプター	内蔵バッテリー及びACアダプター	内蔵バッテリー及びACアダプター	PC (USB) から電源を利用	ACアダプター	12V wall cube plugs into jack or PoE	内蔵バッテリー及びACアダプター
寸法	47 x 200 x 130mm	212 x 114 x 40mm	208 x 110 x 43mm / 210 x 109 x 36mm	211 x 114 x 40mm	194 x 228 x 57mm	205 x 95 x 39mm	77 x 55 x 23mm / 105 x 80 x 29mm	103 x 190 x 33mm	93 x 73 x 29mm	94 x 96 x 36mm
注 釈	(a) 上記の比較表でのデータ転送レートは、内蔵メモリを使用せずターボモードで全パルスを捕足した場合の値です。ターボモードでは2チャンネル計測は測定できません。 (b) USBアクティベーションコード (P/N 7Z11049) を購入すれば、USB通信が可能です。記載されている値以上のパルスにおいてはサンプリングになります。									

ソフトウェア

RS232・USB・GPIB・Ethernet等のコンピュータ通信に、オフィール社はWindows対応ソフトウェアをご用意しています。

パワー/エネルギーメーターのデータをリアルタイム又は保存されたデータをコンピュータに転送、コンピュータからディスプレイの制御も可能です。商品にはソフトウェア（CD）と取扱説明書が付属しており、アップグレードのための最新ソフトウェアと制御コマンド等を解説した取扱説明書は、ホームページwww.ophiropt.com/jpからダウンロードできます。

COMオブジェクトやLabVIEW Visなどユーザ側でプログラムを組んだり、コンピュータ上に取り込まれたテキスト形式の測定データをエクセル等のアプリケーションソフトウェアで活用頂くこともでき、自由に測定データの閲覧や分析が可能です。



フォトダイオードセンサー



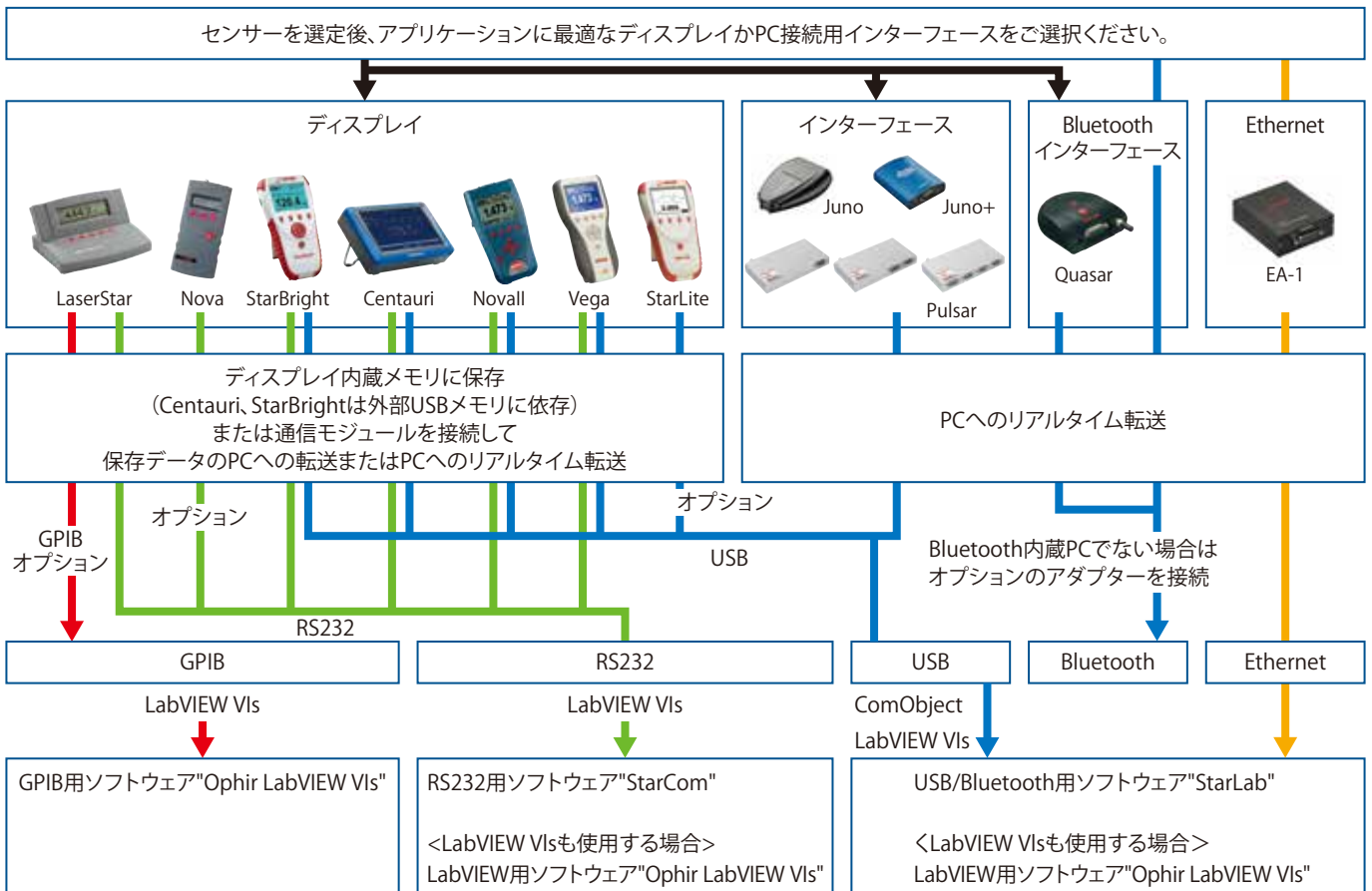
サーマルセンサー



ビームトラック (PPS) センサー



パイロエレクトリックセンサー



StarComソフトウェア RS232通信StarComソフトウェアにより、ユーザー側でプログラミングを一切しなくても、Windows画面上に取り込まれた測定データから、エネルギーヒストグラムや折れ線グラフ等の表示を可能に。LaserStar-Dualディスプレイとの組み合わせでは、両チャンネル間の比率だけでなく、両チャンネル間の差分も表示。

StarLabソフトウェア USB及びBlueTooth通信用"Starlab"ソフトウェアは、VEGA、NOVAll、StarBright、StarLite (USBオプション) ディスプレイに対応。Pulsar、Juno及びQuasarインターフェースに対応。

Ophir LabVIEW Vis GPIBおよびRS232通信に、計測制御ソフトウェアの定番である、LabVIEW用のViモジュールをご用意。

StarLabソフトウェア

StarLabsソフトウェアは、USB通信にCentauri、StarBright、VEGA、NOVAII、StarLite (USBオプション)、Juno、Juno+、Pulsar、USBI およびBluetooth通信にQuasarに対応しています。最新ソフトウェアは、弊社ホームページwww.ophiropt.com/jpからダウンロード可能です。

サンプルコマンドを公開していますので、ComオブジェクトやLabVIEW Visなどユーザ側で自由にプログラムを組んだり、PC上に取り込まれたテキスト形式の測定データをエクセル等のアプリケーションソフトウェアで活用頂くこともできますので、自由に測定データの閲覧や分析が可能になります。

充実したグラフィカル表示

- 線グラフ、ヒストグラム、バーグラフ、デジタルアナログ表示 (デジタル指針表示)
- 複数データを1画面でグラフ表示、または同画面で分割グラフ表示

先進的な測定表示機能

- パワー/エネルギー密度、スケールファクタ、参考値に対するノーマライズ (基準値設定)
- 複数チャンネルの比較表示
- ユーザー定義の数値の均等化: チャンネルA/B、(A-B) / C など
- ビーム位置、ビーム径、パワー/エネルギー測定 (ビームトラックセンサ接続時)

データログ

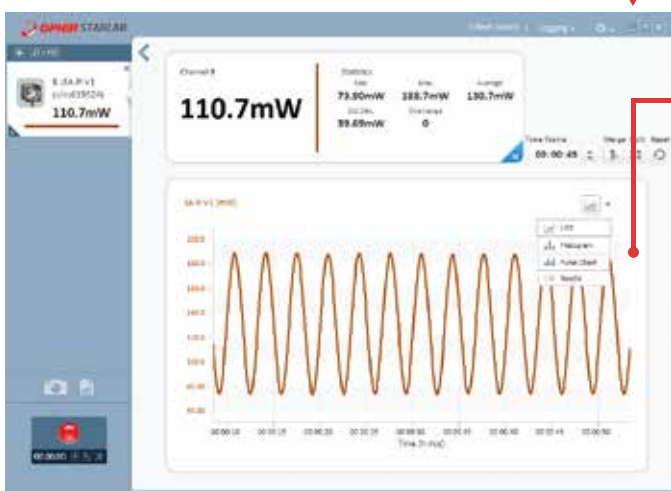
- グラフィカル表示またはテキスト形式で保存
- Excelスプレッドシートにエクスポート

表示させるチャンネルの選択



設定画面

選択したチャンネルの拡大表示



複数チャンネル画面から1チャンネル選択後の拡大表示画面

様々なグラフ表示画面



バーグラフまたはヒストグラム表示



ニードル表示

複数センサからの測定データを1画面に表示

選択したチャンネル

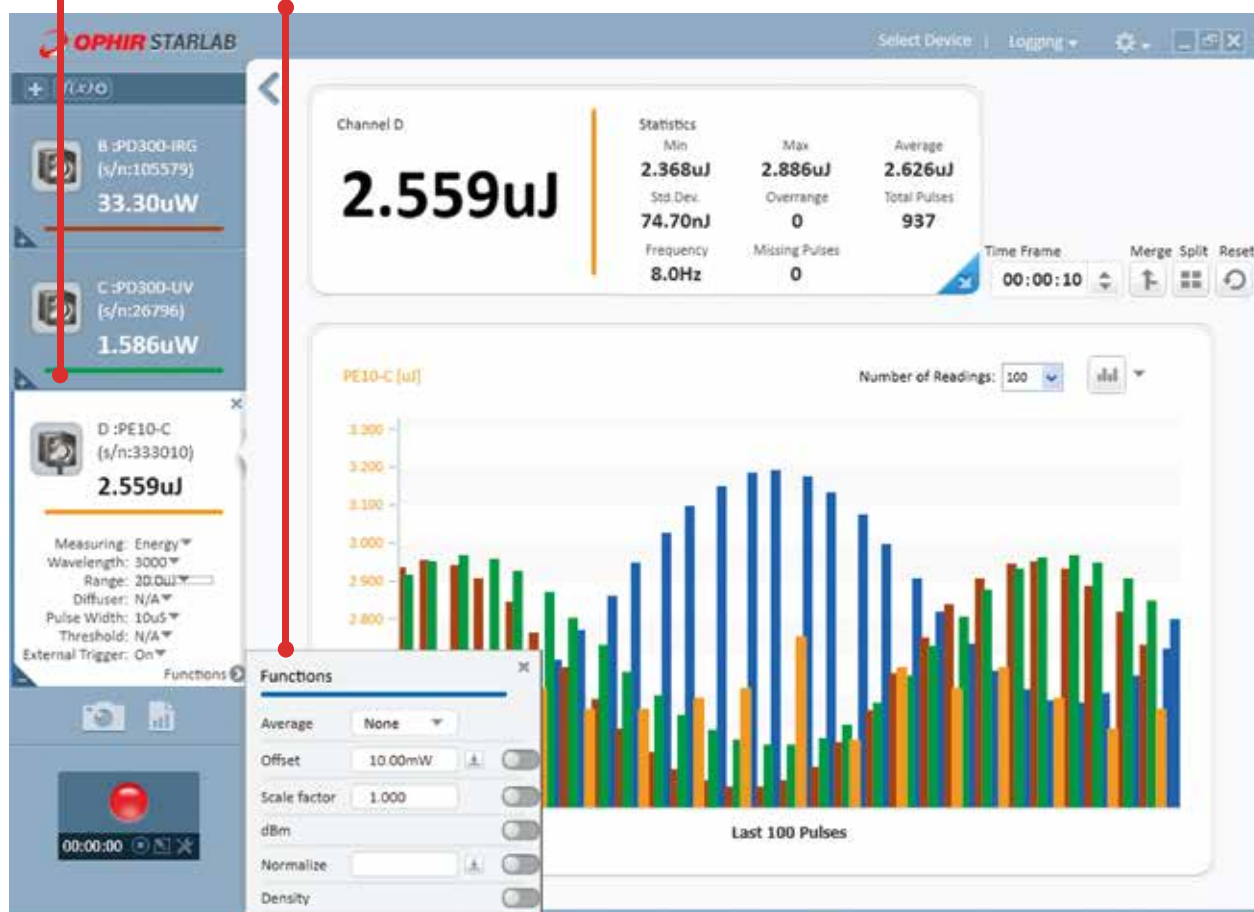
選択したチャンネルからの測定値



複数チャンネルからの測定データを1画面に線グラフ表示

選択チャンネルの設定と機能の詳細表示

機能表示タブ (平均化/オフセット/スケールファクタ/dBm/基準値設定/出力密度)

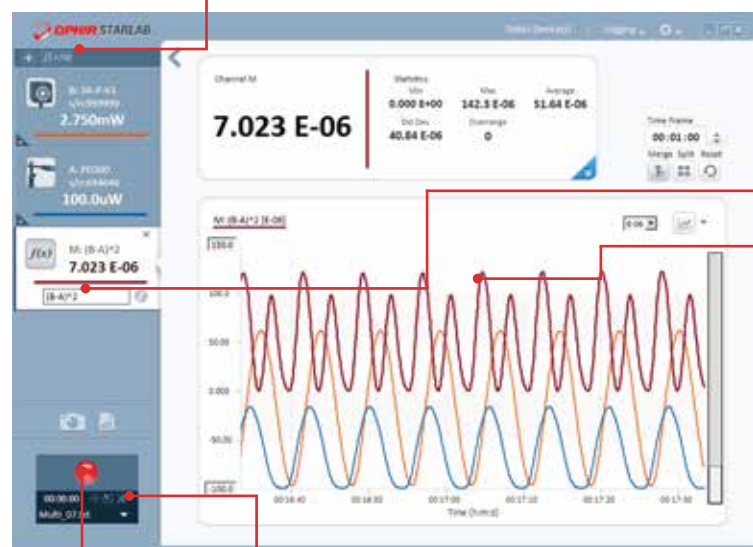


複数チャンネルからの測定データを1画面にヒストグラム表示

StarLab表示機能とデータログ

表示機能

f(x)をクリックしてグラフに統合したい
新たなトレースを開く



計算式の定義で
測定値の統合表示

計算式の定義により
新たなトレースを追加表示

データログ

ログ開始ボタン

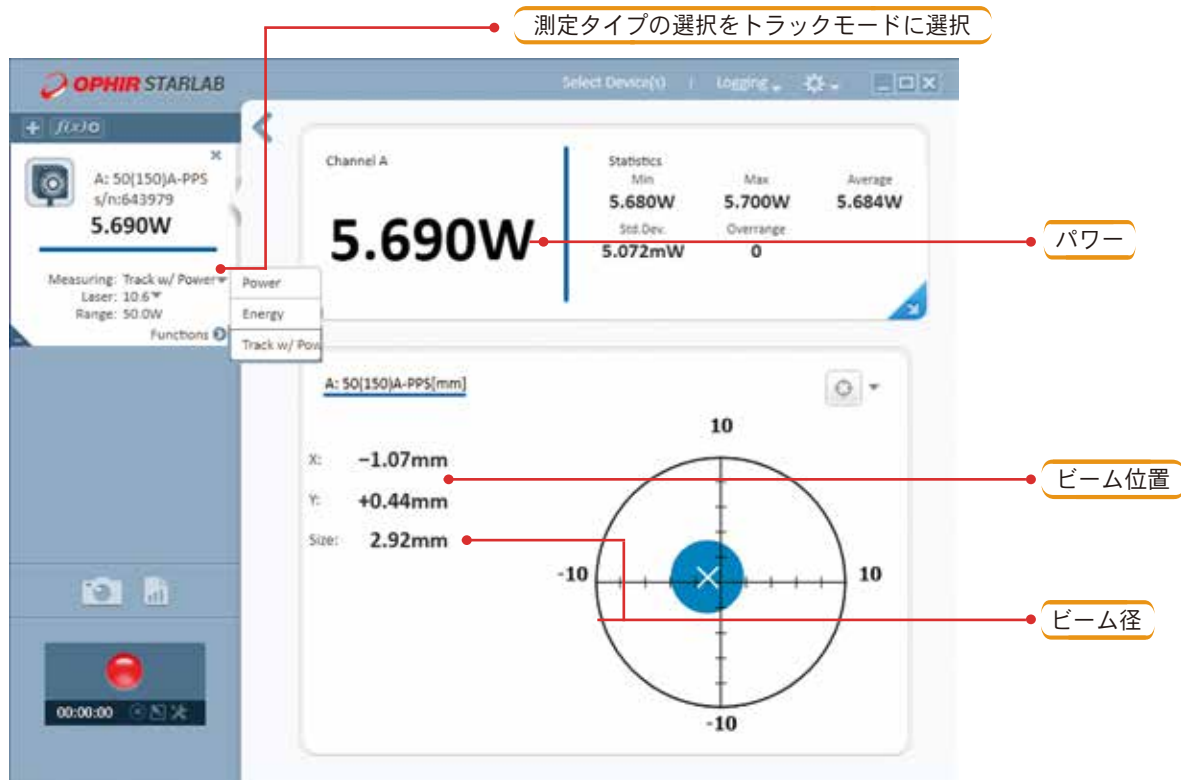
保存されたファイルはグラフィカルまたは数値表示で確認可能



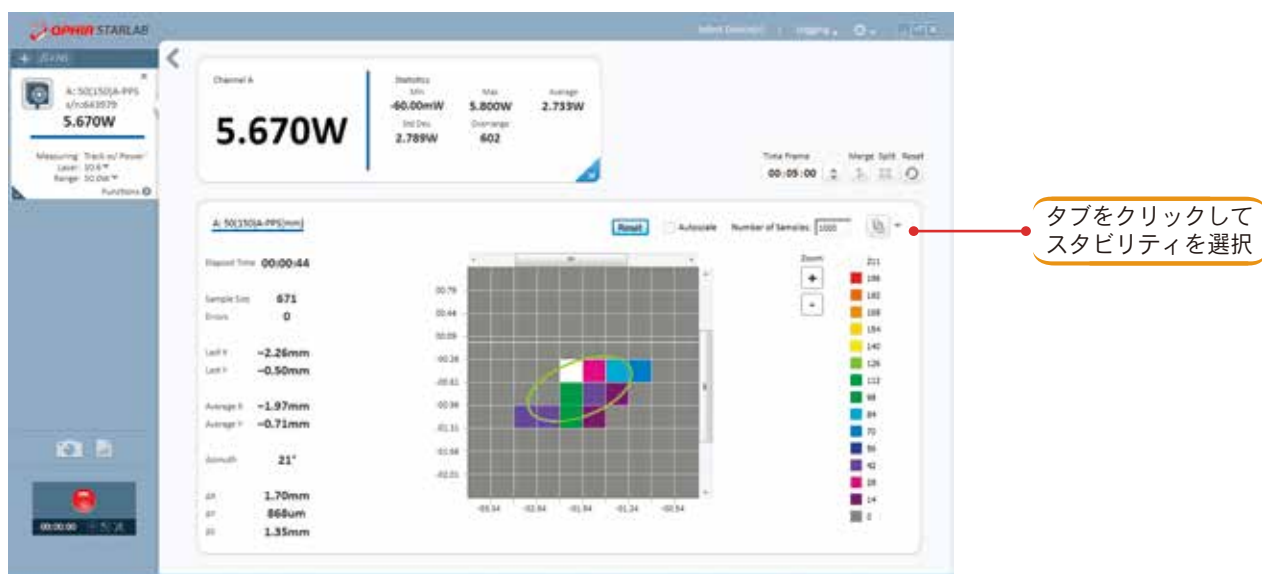
```

;PC Software:StarLab Version 3.00 Build 19
;Logged:25/05/2014 at 09:33:22
;Channel B:Vega Thermopile 3A-P-v1 (s/n:999999) vg2.31 (s/n:657028)
;Channel A:3UPD Photodiode PD300 (s/n:694646) jnl.24 (s/n:606180)
;Math M:(A-B)A2
;Channel B:Statistics
;Min:3.440mw
;Max:12.20mw
;Average:7.882mw
;Std.Dev.:3.078mw
;Overrange:0
;First Pulse Arrived : 25/05/2014 at 09:33:22.562000
Timestamp      Channel B      F(B)          Channel A      Math M
0.000          1.762e-002    6.620e-003
0.064          1.836e-002    7.360e-003
0.128          1.911e-002    8.110e-003
0.193          1.986e-002    8.860e-003
0.256          2.057e-002    9.570e-003
0.320          2.123e-002    1.023e-002
0.384          2.182e-002    1.082e-002
0.448          2.232e-002    1.132e-002
0.512          2.291e-002    1.191e-002
0.576          2.258e-002    1.158e-002
0.640          2.216e-002    1.116e-002
0.704          2.164e-002    1.064e-002
0.768          2.104e-002    1.004e-002
0.832          2.038e-002    9.380e-003
0.896          1.958e-002    8.580e-003
0.960          1.864e-002    7.640e-003
1.024          1.756e-002    6.560e-003
1.088          1.636e-002    5.360e-003
1.152          1.504e-002    4.040e-003
1.216          1.364e-002    2.600e-003
1.280          1.216e-002    1.040e-003
1.344          1.064e-002    -4.000e-004
1.408          9.000e-003    -1.440e-004
1.472          7.280e-003    -2.800e-005
1.536          5.520e-003    -4.160e-006
1.600          3.720e-003    -5.520e-007
1.664          1.880e-003    -6.880e-008
    
```

パワー/ビーム位置/ビーム径表示（ビームトラックセンサー接続時）



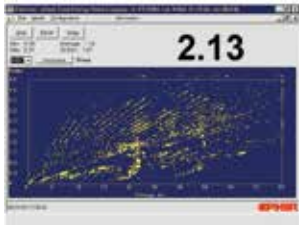
パワー/ビーム位置/ビーム径の表示画面



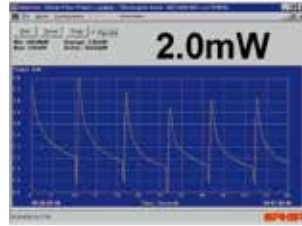
ビーム位置 スタビリティ表示画面

StarComソフトウェア

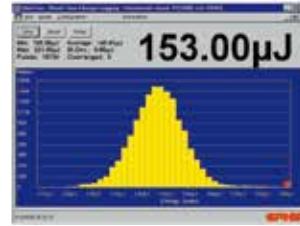
StarComソフトウェアは、RS232通信にStarBright、VEGA、NOVAII、LaserStar、NOVA (オプション) に対応しています。
最新ソフトウェアは、弊社ホームページwww.ophirjapan.com/jpからダウンロード可能です。



2チャンネル間の比率



パワーvs時間



エネルギー分布のヒストグラム表示

通信形態	USB	RS232	GPIB	Bluetooth	Ethernet
Centauri	●	●			
StarBright	●	●			
Vega	●	●			
Nova II	●	●			
*StarLite	●				
LaserStar		●	●		
Nova		●			
Juno / Juno+	●				
EA-1					●
Pulsar	●				
USBI	●				
Quasar				●	

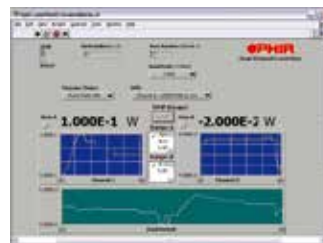
* USB通信オプション：
USBアクティベーションコード使用時

LabVIEW

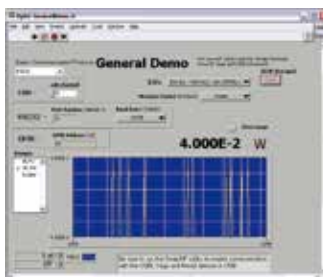
LabVIEWライブラリとサンプルプログラムをご用意しています。
最新版は弊社ホームページwww.ophiropt.com/jpからダウンロード可能です。



対応機種 : NOVA
通信形態 : RS232
(NI-VISAベース)
ファイル名 Ophnova.llb



対応機種 : LaserStar-Dual
通信形態 : RS232 / GPIB
(NI-VISAベース)
ファイル名 Ophlstrd.llb



対応機種 : NOVAII / VEGA /
LaserStar(シングル) / USBI /
Juno / Juno+(サーマルセンサー及び
フォトダイオードセンサー接続時)
通信形態 : RS232/
USB(ActiveX) /
GPIB(NI-VISAベース)
ファイル名 : Ophlnstr.llb



COMオブジェクト対応版 ※(1)
対応機種 : Centauri / StarBright /
StarLite / Juno / Juno+ /
Nova II / Pulsar / USBI /
Vega
通信形態 : USB(COM Object)
ファイル名 : LabVIEW COM Demo.llb

※COM Object対応以前でActiveXを引き続き使用する場合は
こちらをご使用ください。

※オフィール社のStarLabソフトウェア(ver2.10以上)にCOM Object
対応コンポーネントが含まれます。

(1) COM Object版 : 対応機種 Centauri、StarBright、NOVAII、VEGA、StarLite(オプション)、JUNO、JUNO+、Pulsar、USBI
StarLabソフトウェア(ver2.10以上)にCOM Object対応コンポーネントが含まれます。

既にStarLabソフトウェアがインストールされている場合は、下記のPC階層から、サンプルプログラムやCOM Objectファイルを選択できます。

Cドライブ→Program files (32bit) / Program files (X86)(64bit)→Ophir Optronics→StarLab→Automation Examples→ COM object

オプション

Centauri

Centauriシングルチャンネルはデュアルチャンネルアップグレードをご購入頂く事で、デュアルチャンネルにアップグレード可能です。

Starlite USBオプション

アクティベーションコードを購入すれば、StarliteディスプレイでUSB通信が可能です。

Novaディスプレイ用・RS232C通信オプション

測定したパワー/エネルギーデータをPC側に転送するだけでなく、測定に必要なディスプレイ側の制御も行えます。RS232C通信ケーブル、Windows対応専用ソフトウェア、"StarCom"、ディスプレイとの制御コマンド等を解説したマニュアル (CD) が同梱されています。

PE-Cシリーズのパイロエレクトリックセンサーには、別途アダプターが必要です。

LaserStarディスプレイ用・GPIB通信オプション

LaserStarオプションのGPIB通信ケーブルを利用して、高速かつ柔軟な計測制御システムを構築できます。GPIB通信ケーブル、Windows対応専用ソフトウェア"StarCom"、ディスプレイとの制御コマンドなどを解説したマニュアル (CD) が付属します。

キャリングケース

パワー/エネルギーメーターの持ち運び、保管に便利なキャリングケースです。

キャリングケース (小) : 36×29×10cm、ハンドヘルド型ディスプレイとセンサー最大3ヶ収納可能

*ディスプレイにケースが付属されています。

パイロスコープアダプター

スコープアダプターをパイロエレクトリックセンサーとディスプレイの間に接続すると、通常ディスプレイでは測定しきれない高繰り返しパルス (センサーの最大応答周波数まで) の測定が可能になります。スコープアダプターから出力された信号をオシロスコープに入力し、画面に表示される矩形波の電圧からエネルギー (相対値) を読み取ります。



Nova用RS232C通信ケーブル Nova-PE-Cアダプター



LaserStar-GPIBオプション



キャリングケース



パイロスコープアダプター

商品名称および製品番号

商品名	概要	製品番号
Centauri デュアルチャンネルアップグレード	Centauriシングルチャンネルをデュアルチャンネルにアップグレード	7Z11056
Nova用RS232C通信ケーブル	NOVAディスプレイ接続・RS232C通信用ケーブル (ケーブル長2m)	7Y78105
Nova-PE-Cアダプター	NOVAディスプレイ/PE-Cシリーズのパイロエレクトリックセンサー使用時専用オプション	7Z08272
LaserStar-GPIBオプション	LaserStarディスプレイ接続-GPIB通信用ケーブル (ソフトウェア付属)	7Y78300
キャリングケース	キャリングケース (小: 36 x 29 x 10cm) / ディスプレイとセンサー最大3ヶ収納可能 Starlite / Vega I NOVAII / Novaディスプレイ兼用	1J02079
パイロスコープアダプター	パイロエレクトリックセンサーとディスプレイを接続し、BNC接続でオシロスコープで波形測定	7Z11012
Starlite USBオプション	アクティベーションコードを購入すればUSB通信が可能	7Z11049

校正

(株) オフィールジャパンでは、より一層の質の高いキャリブレーション・サービスを提供していくことが、技術革新の進む光産業における恒久的なテーマであると考え、2002年4月に品質保証の国際規格であるISO9001:2000 (現在はISO9001:2015に移行) の認証を取得しました。

弊社では、信頼性のある測定を維持して頂くために年に1回の定期校正を推奨しています。

校正の周期は法令や規格で定められたものではありません。一般的に年に1回の定期校正を推奨していますが、運用状況 (レーザー、測定条件、使用時間、環境) によってお客様にご判断して頂きます。また、校正後は一定期間性能が保証されるものではありません。校正は標準との比較で値付けされます。校正の結果が良好であれば、前回の校正からの測定が良好であったであろうという妥当性の確認になります。校正精度 (確度) と測定精度は別の問題であり、いくら精度よく校正がなされていても、誤った方法や悪条件下では測定の信頼性は低下しますので、改善が必要となります。校正や運用について不明な点がございましたらお気軽にご相談下さい。



株式会社オフィールジャパン

〒102-0073

東京都千代田区九段北4-1-28 九段ファーストプレイス6階

Tel : 03-3556-2781 Fax : 03-3556-2436

E-mail : Oj.info@mksinst.com

URL : www.ophiropt.com/jp

本カタログの仕様は予告なしに変更されることがあります。弊社または代理店までお問い合わせください。