



ビームウォッチ

非接触・迅速・正確なビームモニタリング

- 工業用 高出力 YAG・ファイバレーザの
集光スポット径・ビーム位置計測
- 非接触ビームモニタリングシステム
- 集光スポット径を瞬時に計測
- 装置起動時の焦点位置の変化を計測
- 測定出力 1kW 以上 (最大 100kW 検証済み)
- オートメーションインターフェース
- GigE カメラインターフェース
- 特許取得済み



オフィール社のBeamWatch™ (ビームウォッチ) は、高出力レーザ計測の常識を覆す技術を採用した、画期的なレーザビームモニタリングシステムです。ビームに接触することなく、迅速かつ正確に、高出力レーザのモニタリングを実現します。レーザ加工の中断や工具を取り外しての調整などに煩わされることなく、頻繁な計測間隔でレーザを確認することが可能です。さらに1秒間に複数のサンプリングを行うので、重要なセットアップ時における焦点位置のシフトをモニタリングできます。

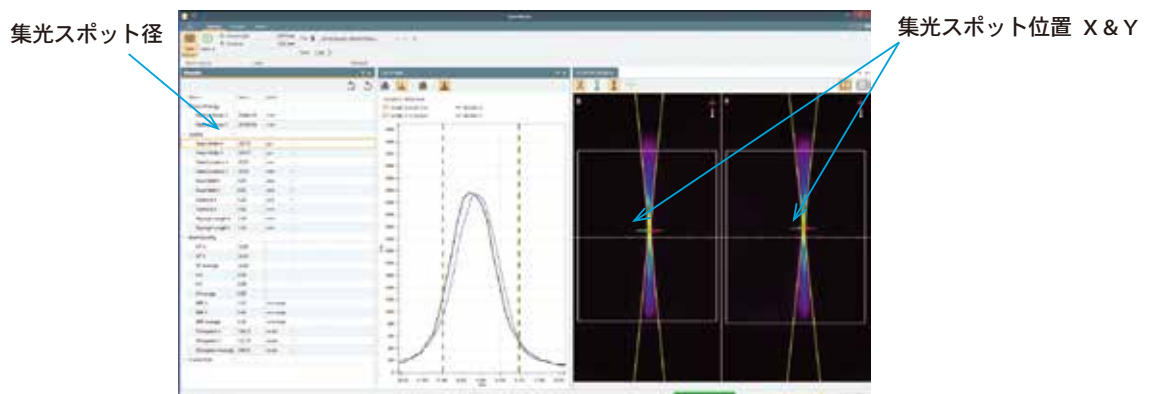
業界初の画期的なテクノロジー

ビームウォッチは、レーザ計測の歴史において、初めて非接触での計測を可能にしたレーザビームモニタリングシステムです。計測出力の上限がありません。(最大100kWにて検証済み) 工業用ハイパワーレーザシステムのユーザが従来確認することのできなかった、レーザシステムの熱影響による焦点シフトをダイナミックレンジでモニタリングします。集光スポット径や焦点位置の変化以外の重要なレーザパラメータも、リアルタイムで観測可能です。

ビームウォッチは、最も出力密度の高いビームウエスト近傍のレイリー散乱の信号を計測しています。レイリー散乱とは、光の波長よりも小さな微粒子による散乱現象です。ビームウォッチは従来のレーザビーム計測システムとは異なり、レーザ光は機構や光の特性に影響を与えることなく直接システム内部を通過し計測されます。システムは可動部品が必要ない構成となっているので部品を冷却する必要もありません。専用のソフトウェアによりダイナミックレンジで1秒間に複数のデータ処理を行い、レーザ加工時における集光スポット径やビーム位置など重要なレーザ特性の計測を可能にしています。

BeamWatch計測画面

テクニシャンモードで起動時および高度なビーム診断に必要な計測ツールが充実しています。



テクニシャンモード：2軸のセットアップとビーム診断

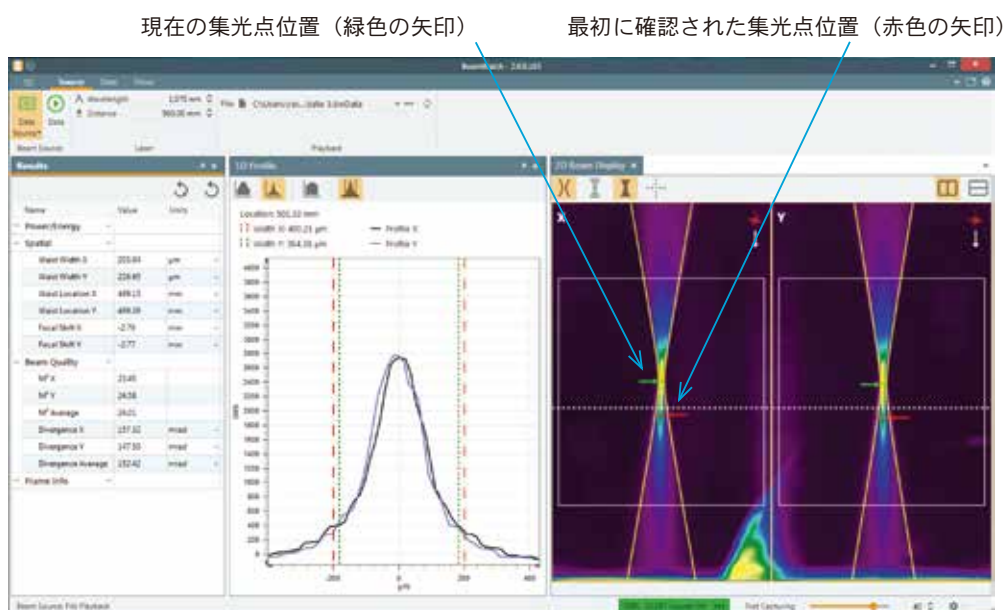
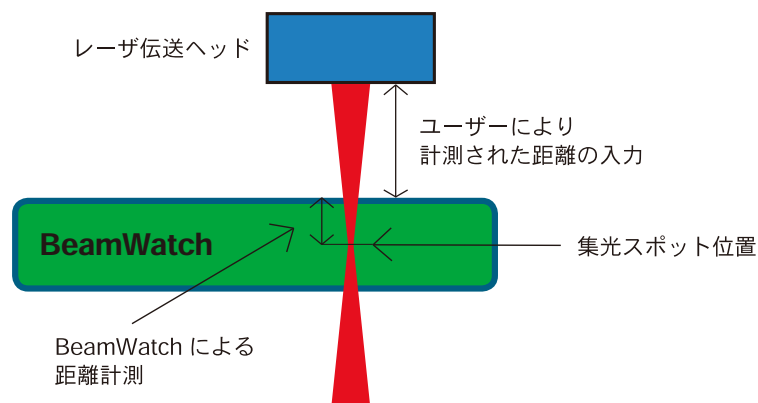
集光スポット径

ビームウォッチは、最小ポイントのビームウエストを計測しながら、1秒間に複数の集光ビームをイメージングします。

集光スポット位置

レーザのデューティサイクルでの集光スポットの移動などの変動を正確に認識します。

レーザヘッドからビームウォッチまでの正確な距離データを入力するだけで、ビームウォッチは集光スポット距離を一定して計測し、msecオーダーで更新し追跡します。



テクニシャンモード画面での2軸表示

レーザ加工の再現性と均一性を確認

日常点検として、レーザ加工の再現性と均一性が容易に確認可能です。

ビームウォッチを装置に搭載するか、または手動で設置することにより、周期的なビーム計測を行うことができます。また自動で、初期加工の検証計測と比較でき、合格判定も利用できます。

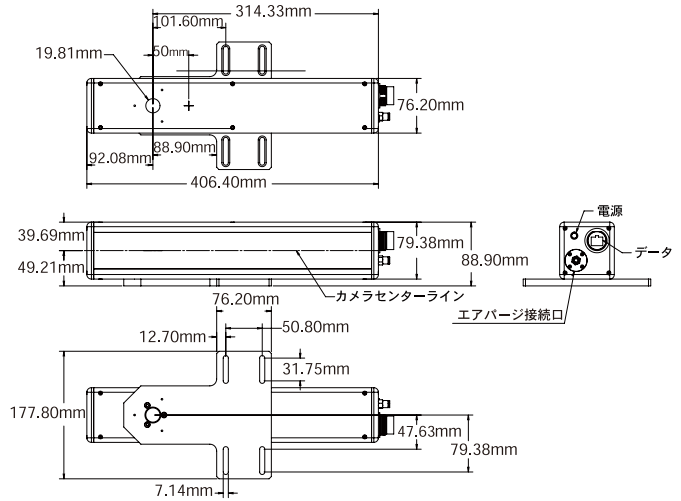
オートメーションインターフェース

ビームウォッチはActiveXに対応しています。

オートメーションサーバにより、VBA (Visual Basic for Applications)、C++CLI、またはActiveXオートメーションをサポートしているアプリケーション (Excel / Word (Microsoft)、LabVIEW(National Instruments))によるデータを連携します。



定期的なビーム計測と計測結果の比較



ビームウォッチ仕様

BeamWatch				
波長	980-1080nm			
最小パワー密度	2 MW/cm ²			
モデル名	測定軸	最小集光スポット径	測定視野 (縦×横)	製品番号 (P/N)
BW-NIR-1-155	1軸	155μm	32.17mm × 17.09mm	SP90335
BW-NIR-1-55	1軸	55μm	11.26mm × 5.98mm	SP90389
BW-NIR-2-155	2軸	155μm	32.17mm × 8.55mm	SP90390
BW-NIR-2-55	2軸	55μm	11.26mm × 2.99mm	SP90391
入射/出射 最大ビーム径	12.5mm			
PCインターフェース	GigE イーサネット			
電源	110 - 220V AC			
微粒子パージ	クリーンドライガス 約10LPM			
精度				
ビームウエスト幅 (スポット径)	±5%			
ビームウエスト位置	±125μm (BeamWatchのウィンドウ内において)			
フォーカルシフト	±50μm			
BPP	±3.5% RMS			
拡がり	±3.5% RMS			
M ²	±3.5% RMS			

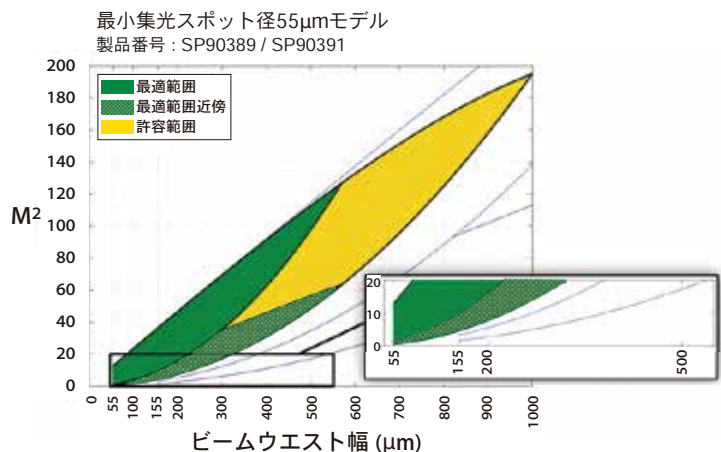
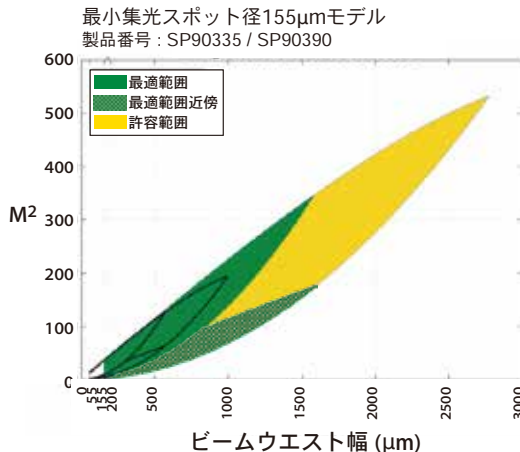
*仕様は変更される場合があります。

ビームウォッチ作動領域チャート

下図はビームウォッチの推奨作動領域を示します。推奨領域外で使用する場合は、ビームプロファイル計測が難しい場合があります。最大ビームウエストは出力密度とM²に依存します。下図は最小出力密度2MW/cm²とM² vs ビームウエスト幅を表します。図ではビームウォッチの最大ビーム径は本体の入出口で12.5mmとしています。

最大ビーム径は本体の入出口で12.5mmで、これはビームウォッチ本体の物理的なクリアアパチャで全モデル共通です。

- 最適範囲において、ビームウエストの両側が少なくとも3レイリー長となります。(ビームウエストが画像中央の場合)
- 最適範囲近傍において、ビームウエストの片側が少なくとも3レイリー長となります。(ビームウエストが画像端の場合)
- 許容範囲において、ビームウエストの両側が少なくとも1.5レイリー長となります。(ビームウエストが画像中央の場合)



ソフトウェア機能	1軸	P/N SP90335 SP90389	モデル名 BW-NIR-1-155 BW-NIR-1-55	2軸	P/N SP90390 SP90391	モデル名 BW-NIR-2-155 BW-NIR-2-55
計測結果 - パワー/エネルギー <i>Results - Power/Energy</i>	相対パワー			相対パワー		
計測結果 - 空間 <i>Results - Spatial</i>	ビームウエスト幅 ビームウエスト位置 フォーカルシフト セントロイド カーソルでのビーム幅 レイリー長 ウエストからカーソルまでの距離X&Y			ビームウエスト幅 X&Y ビームウエスト位置 X&Y フォーカルシフト X&Y セントロイド X&Y カーソルでのビーム幅 X&Y カーソルでの楕円率 レイリー長 X&Y ウエストからカーソルまでの距離X&Y		
計測結果 - ビーム品質 <i>Results - Beam Quality</i>	M ² K BPP 拡がり			M ² X & Y M ² 平均 K X & Y K 平均 BPP X & Y BPP 平均 拡がり X & Y 拡がり 平均		
計測結果 <i>Results</i>	全ての計測結果は表示/非表示可能			全ての計測結果は表示/非表示可能		
フレーム情報 <i>Frame Info</i>	フレームID タイムスタンプ			フレームID タイムスタンプ		
1D表示 <i>1D Profile</i>	対数またはリニア ビーム幅マーカの調整 カーソル位置でプロファイル表示調整 カーソルは2D画面で操作 現在のカーソル位置とカーソル幅を表示			対数またはリニア ビーム幅マーカの調整 カーソル位置でプロファイル表示調整 カーソルは2D画面で操作 現在のカーソル位置とカーソル幅を表示		
2D表示 <i>2D Beam Display</i>	オーバーレイの操作 ビームとビーム範囲の調整 ローデータ ポイント ビームイメージ クロスヘアのアライメント - 画面中央にマーク ビームは垂直または水平に表示 ビーム伝搬方向をラベル表示 カーソルはビームに沿ってどの位置でも移動可能 集光点インジケータ 1点は現在のビームウエスト位置を示し もう1点は最初に確認したビームウエスト位置を表示			X & Yプロファイルは1画面でオーバーラップ オーバーレイの操作 ビームとビーム範囲の調整 ローデータ ポイント ビームイメージ クロスヘアのアライメント - 画面中央の両軸にマーク ビームは垂直または水平に表示 ビームX軸, Y軸, 伝搬方向をラベル表示 カーソルはビームに沿ってどの位置でも移動可能 集光点インジケータ 1点は現在のビームウエスト位置を示し もう1点は最初に確認したビームウエスト位置を表示		
統計 <i>Statistics</i>	平均値, 標準偏差, 最大値, 最小値, サンプルサイズ			平均値, 標準偏差, 最大値, 最小値, サンプルサイズ		

製品概要

モデル名	製品概要	製品番号(P/N)
BW-NIR-1-155	1軸 - BeamWatchビームウォッチ 最小計測スポット径155μm (仕様の動作範囲チャート参照) 非接触ビームプロファイラ 高出力YAGレーザおよびファイバレーザ用 集光スポット径およびビーム位置計測モニタリングシステム	SP90335
BW-NIR-1-55	1軸 - BeamWatchビームウォッチ 最小計測スポット径55μm (仕様の動作範囲チャート参照) 非接触ビームプロファイラ 高出力YAGレーザおよびファイバレーザ用 集光スポット径およびビーム位置計測モニタリングシステム	SP90389
BW-NIR-2-155	2軸 - BeamWatchビームウォッチ 最小計測スポット径155μm (仕様の動作範囲チャート参照) 非接触ビームプロファイラ 高出力YAGレーザおよびファイバレーザ用 集光スポット径およびビーム位置計測モニタリングシステム	SP90390
BW-NIR-2-55	2軸 - BeamWatchビームウォッチ 最小計測スポット径55μm (仕様の動作範囲チャート参照) 非接触ビームプロファイラ 高出力YAGレーザおよびファイバレーザ用 集光スポット径およびビーム位置計測モニタリングシステム	SP90391

推奨オプション

回転マウント	マウント時にカメラは180° 回転	SP90346
ロッキング イーサネット	標準イーサネットと交換可能	SP90394
5000W-BB-50	最大測定出力5000W 水冷パワーセンサ BB型 (ブロードバンド・汎用) 有効口径50mm	7Z02754
5000W-LP1-50	最大測定出力5000W 水冷パワーセンサ LP1型 (ロングパルス向き) 有効口径50mm	7Z02760S
10K-W-BB-45	最大測定出力10KW 水冷パワーセンサ BB型 (ブロードバンド・汎用) 有効口径45mm	7Z02756
30K-W-BB-74	最大測定出力30KW 水冷パワーセンサ BB型 (ブロードバンド・汎用) 有効口径74mm	7Z02757
120K-W	最大測定出力120KW パワーメータシステム	7Z02691
Juno	パワーメータPCインターフェース	7Z01250
Vega	パワーメータディスプレイ カラー液晶大画面 USB&RS232C通信標準	7Z01560
StarLite	パワーメータディスプレイ 低価格 USB通信オプション	7Z01565

*上記に掲載されているパワーメータは製品ラインアップの一部です。アプリケーションに応じて最適機種をご紹介させていただきます。



株式会社 オフィールジャパン
〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町 4-384
Tel : 048-646-4150 Fax : 048-646-4155
E-mail : info@ophirjapan.co.jp
URL : http://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。