

BeamControlSystem BCS

ビームコントロールシステム (BCS)

BeamControlSystem ビームコントロールシステム (BCS) は、生産ライン内で重要なレーザービームパラメータの自動解析を可能にします。レーザービームパワー、焦点サイズ、パワー密度分布が、完全防塵システムで測定可能です。

測定手法 - 原則

2種類のPRIMES製品の機能を、1つのコンパクトなシステムにインテグレートします。本装置のコンビネーションは、レーザーシステムへのインテグレートに理想的です。

- FocusMonitor
- CompactPowerMonitor

両システムとも、LaserDiagnosticsSoftwareのスクリプト制御により上位コントローラと通信します。レーザー制御、システム制御によりパワー、フォーカス情報の完全自動測定が可能になります。

EVALUATION機能により、データは定義された限界値と比較することができ、警告信号をレーザー、システムコントローラに転送されます。ビームパラメータの完全自動モニタリングが可能になります。

装置は完全防塵です。スタンバイモード時、ビーム入射口は空気圧式シャッターで塞がれています。厳しい生産環境でオペレーション可能です。



BeamControlSystem(BCS)内部:
上部、FocusMonitor; 下部、CompactPowerMonitor

アプリケーション

レーザー溶接のロボットセルでは、BCSが基準位置に設置されます。ロボットまたはカルテシアン軸が基準位置に移動し、レーザービーム解析を開始することができます。BCSの入射開口部は、ロボットまたはマスタコントローラにより開かれ、測定が開始されます。

EVALUATION機能使用時、例えば最小、最大焦点径や最小、最大レーザーパワー値を定義した場合、許容値を超えた時点でアラーム信号をスタートさせることができます。

マニュアル解析により、測定データの記録と傾向分析が可能になります。焦点位置、焦点径、ビーム品質係数 M^2 、ビームパラメータプロダクトは「微妙に」変化し、ゆっくりと着実にレーザー溶接プロセスに熱膨張による影響を与えます。認識できない程度ではありますが、製造部品の熱歪みも徐々に増加します。

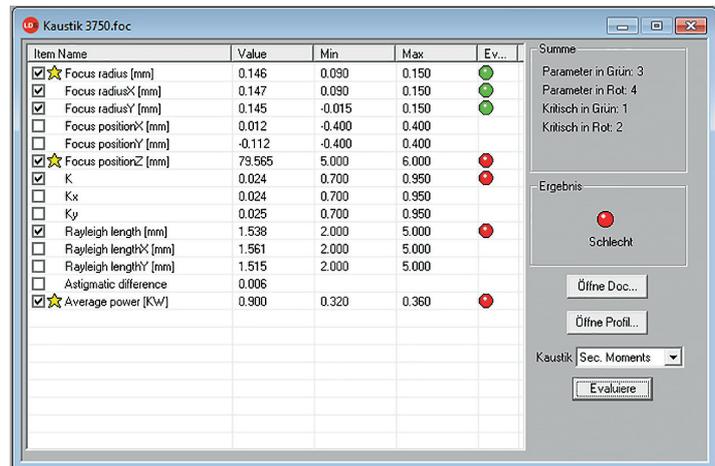
個々のレーザーアプリケーションにより、お客様がハードウェア、ソフトウェアを選定する必要があります。

BeamControlSystem BCS

ビームパラメータ

品質保証においてセキュリティ強化するために、主要レーザービームパラメータがモニタされます。

- ビームパワー ±3%
- 焦点位置Z 10% zR以下
- 焦点スポット径 ±5%
- レイリー長 ±5%
- ビームパラメータプロダクト ±10%
- M^2 ±10%
- 楕円率 ±10%
- アシグマティズム (収差) ±10%
- ビームディレクション ±0.2°



| Item Name | Value | Min | Max | Ev... |
|------------------------------------------------------------|--------|--------|-------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ★ Focus radius [mm] | 0.146 | 0.090 | 0.150 | ● |
| <input checked="" type="checkbox"/> Focus radiusX [mm] | 0.147 | 0.090 | 0.150 | ● |
| <input checked="" type="checkbox"/> Focus radiusY [mm] | 0.145 | -0.015 | 0.150 | ● |
| <input type="checkbox"/> Focus positionX [mm] | 0.012 | -0.400 | 0.400 | |
| <input type="checkbox"/> Focus positionY [mm] | -0.112 | -0.400 | 0.400 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> ★ Focus positionZ [mm] | 79.565 | 5.000 | 6.000 | ● |
| <input checked="" type="checkbox"/> K | 0.024 | 0.700 | 0.950 | ● |
| <input type="checkbox"/> Kx | 0.024 | 0.700 | 0.950 | |
| <input type="checkbox"/> Ky | 0.025 | 0.700 | 0.950 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Rayleigh length [mm] | 1.538 | 2.000 | 5.000 | ● |
| <input type="checkbox"/> Rayleigh lengthX [mm] | 1.561 | 2.000 | 5.000 | |
| <input type="checkbox"/> Rayleigh lengthY [mm] | 1.515 | 2.000 | 5.000 | |
| <input type="checkbox"/> Astigmatic difference | 0.006 | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> ★ Average power [KW] | 0.900 | 0.320 | 0.360 | ● |

制限値は、Evaluation機能使用でモニタ可能です

BeamControlSystemの特長

- 0.2mmから3mmまでのフォーカス測定
- レーザまたはシステムコントローラ通信用のPLCインターフェイス
- スクリプト制御自動測定
- ビームパラメータの限界値のモニタリング
- 電気制御空気圧シャッタ
- PCコントロール、測定解析
- システムインテグレート用オプションのフィールドバスインターフェイス

テクニカルデータ

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| サブライデータ | |
| 冷却水流量 | 5 - 12 l/min |
| 冷却水圧 | 6 bar |
| 圧縮空気圧 | 4 bar |
| コミュニケーション | |
| インターフェース (選択) | PROFIBUS, PROFINET, RS 485, Ethernet |
| サイズと重量 | |
| サイズ (L×W×H) | 400 × 245 × 355 mm |
| 重量 (約) | 20kg - 30kg (構成による) |
| 環境条件 | |
| 動作温度範囲 | +10°C ~ +40°C |
| 許容湿度 (結露しないこと) | 10 - 80 % |

FocusMonitor、CompactPowerMonitorのテクニカルデータを参照してください。