

Meridian® Sol-55 GSF ターゲットプロジェクター

Meridian Sol-55 プロジェクターは、カメラアセンブリのグレア拡散関数(GSF)を測定する際に使用するモジュール式光源です。GSFは、カメラの視野内または視野外の明るい光源からの光が、画像の他の場所にどれだけ到達するかを測定するものです(太陽がカメラの視野内にあるときの画像フレアを思い浮かべてください)。この「迷光」が通る経路には、通常、ゴーストイメージングや光学・非光学表面からの散乱などが含まれます。Sol-55 プロジェクターは、GSFを特性評価するための実験室および製造現場での試料を提供します。



光源のコントロール

対象物の大きさ

GSFは通常、照明光源(物体)からの画像内の信号と、物体が写り込んでいない画像部分(背景)の信号を比較することで評価されます。レンズでこの測定を行う場合、対象物の直径が水平視野の5%以上であることが一般的です。カメラでは、それ以下の画素数で十分な場合もあり、その場合は一定の画素数を要求することになります。その他の要件としては、単純に被写体の大きさを指定することもできます。(例えば、太陽のシミュレーションの場合、 $1/2^\circ$)。さまざまなセットアップに対応するため、さまざまなカメラのテストを行う際、オブジェクトの角度範囲を変更することが頻繁に必要となります。そこで、Sol-55では物体サイズを設定するために、開口部の引き出しを交換できるようにしました。各ドロワーにはアパーチャーサイズが刻印され、アパーチャーに関する情報を記録した2線式EEPROMを内蔵し、Sol-55プロジェクターで読み取ることができます。また、開口部の引き出しは色分けされており、プロジェクターで確認する前に簡単にセットアップを行うことができます。

迷光制御

迷光測定で重要なことは、試験装置自体がスプリアス迷光の一因とならないようにすることです。特にGSF測定では、信号レベルが数十年に及ぶ高ダイナミックレンジの技術を頻繁に使用するため、背景がプロジェクターによって間接的に照らされないようにすることが必要です。Sol-55プロジェクターは、いくつかの方法でこの重要な要件に対応しています。まず、対物アパーチャーを通過する光のNA(開口数、コーン角)を制御し、照明がプロジェクター鏡筒の側面に当たらないようにします。また、鏡筒内部には入念なバッフルリングと特殊なコーティングを施し、鏡筒に反射して戻ってくる光の挙動を制御しています。照明NAは、ユーザーがアパーチャーホイールを通して制御することができ、その位置はプロジェクターによって読み取られ、報告されることがあります。また、このアパーチャーの画像を被検査デバイス(DUT)にフォーカスすることも可能です。これにより、DUTの前面に光が当たりすぎて、カメラに隣接する表面からテスト筐体内部に後方散乱光が発生する程度を最小限に抑えることができます。光源アパーチャーの焦点位置は、色分けされたスペーサーを使用して、お客様の仕様に合わせ出荷前にOptikos社内にて設定されます。

Sol-55の対物レンズは取り外し可能で、万一汚れが付着した場合はユーザーが洗浄することができます。また、このアセンブリの前面には、外部ネジと磁石が配置されています。必要に応じて遮蔽部材を取り付けることができます。高放射率コーティングを施したマグネット固着リングを標準装備しています。

光強度調整

Sol-55の光源は、高出力の白色LEDです。このLEDへの電流は集積回路によって制御され、RS485インターフェイス経由でリモート設定することができます。Sol-55プロジェクターの背面には、2つの同じ4ピンコネクタがあります。2つのピンは36VDC電源を供給し、残りの2つのピンは半二重のRS485バスで構成されています。各Sol-55プロジェクターには、Optikos社出荷時にアドレスが割り当てられ、内部のEEPROMに保存されます。2つのインターフェイスのうち1つは、イーサネットまたはUSB入力からRS485に変化され、4ピンバスに36VDC電源追加用途に使用されます。

GUIアプリケーションや関数ライブラリによるリアルタイム制御

Sol-55プロジェクターは、あらかじめ設定されたオブジェクトの輝度で電源が入るようにプログラムされている場合があります。しかし、これらの設定をRS485インターフェイスを使って動的に変更したときに、このデバイスの本当の有用性が発揮されます。生産現場、例えばエンドオブラインテストステーションでは、顧客のソフトウェアからシリアル命令を発行して光源の輝度と投影物体距離を直接制御することができ、同様に機器の設定も問い合わせることができます。評価・研究開発試験用途では、Optikos社が提供するGUIアプリケーションを利用するのが最も便利な制御方法です。

Meridian® Sol-55 GSF ターゲットプロジェクター	
見かけ上の物体距離	無限大(コリメート)
光源	白色LED、3500K
対物レンズの公称焦点距離	120mm
最大対物レンズ開口直径	10mm †
最短撮影距離(光源絞りの場合)	100mm(出荷時に設定されている必要有り)
標準的な作業距離	100~300mm
対物レンズ開口部	37mm
外径サイズ	55mm
動作電源条件	DC36V、200mA
数珠つなぎで接続可能なプロジェクター数	20台
寸法	270mm
重量	850グラム
動作温度範囲	10~30°C
動作湿度範囲	30~70%(結露なきこと)

† ケラレやSol-55鏡筒の内側を照らさずに使用できる最大物体径は、選択した光源口径と作動距離によって決まります。Optikos社は、特定のテストセットアップに最適な設定についてアドバイスをさせていただきます。



米国ボストンにあるOptikos社は、レンズやカメラシステムを測定するための計測機器とサービス、そして光学ベースの製品開発のためのエンジニアリングデザインと製造を行っています。Optikos社の標準製品はあらゆる産業や用途に適しています。お客様の特定のニーズに合わせたカスタム製品の設計も承っています。

 旭光通商株式会社
www.kyokko.com

DATE OF ISSUE : 10.16.2023