近赤外分光器
SD512GR

SD512GR　スペクトロメーター

Verity
INSTRUMENTS, INC.

分光器　SD512GR　シリーズ

特徴と利点

- 900 – 1700 nm の波長範囲に適応
- ロバスト終点検出の決定機能を提供
- 既存の SpectraView™ ソフトウェアを利用可能
- 終点検出、障害検出、プロセス診断、そして分光反射率計測器の一部として利用可能

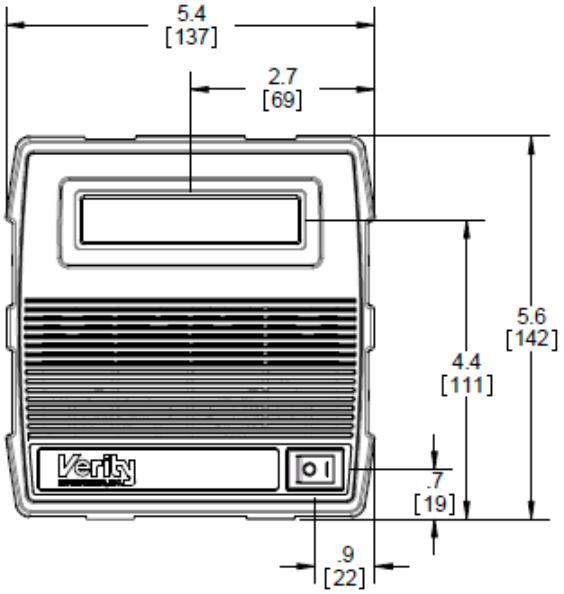
製品説明

SD512GR スペクトロメーターは光学発光を監視する装置であり、知的計測器制御、データ収集、終点インターフェースの能力を提供するように設計された、洗練された組み込みプロセッサーとソフトウェアを統合しています。SD512GR シリーズは SD1024G シリーズと共通の CPU ボード、アプリケーション ソフトウェアと筐体を使用しています。

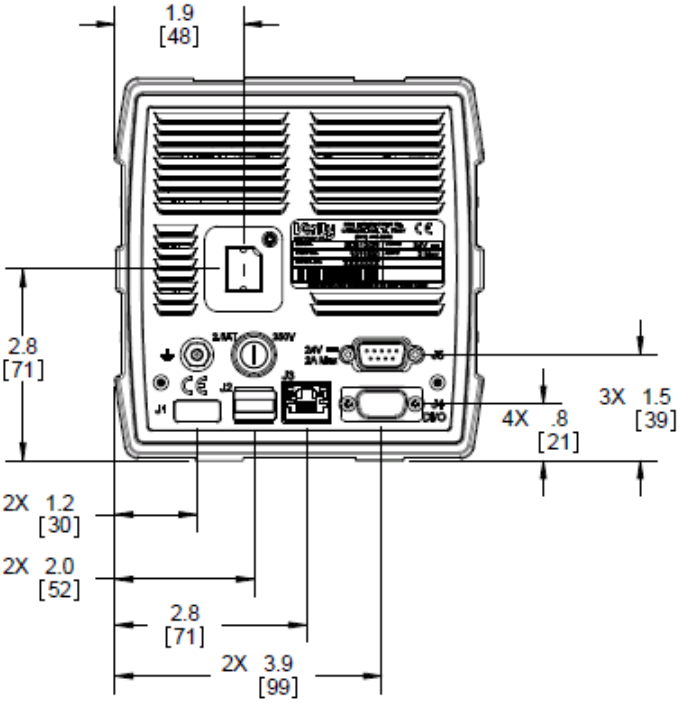
SD512GR は要求の強い半導体プロセスアプリケーションに対応するように設計されました。光学システムは 512 要素からなる線形インジウムガリウムヒ素（InGaAs）フォトダイオード アレイを採用しています。SD512GR の優位性は 900 – 1700 nm 範囲にわたる高感度、ユーザーが選択可能な感度、温度ノイズを削減する熱電冷却器、2 次とそれ以上の干渉波を除外する統合されたブロッキングフィルターがあります。

製品寸法

前面図

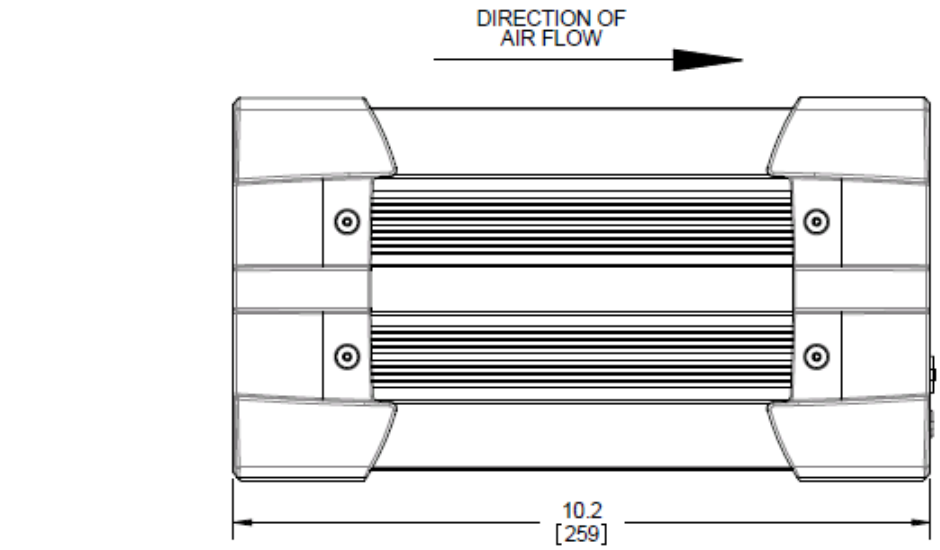


背面図

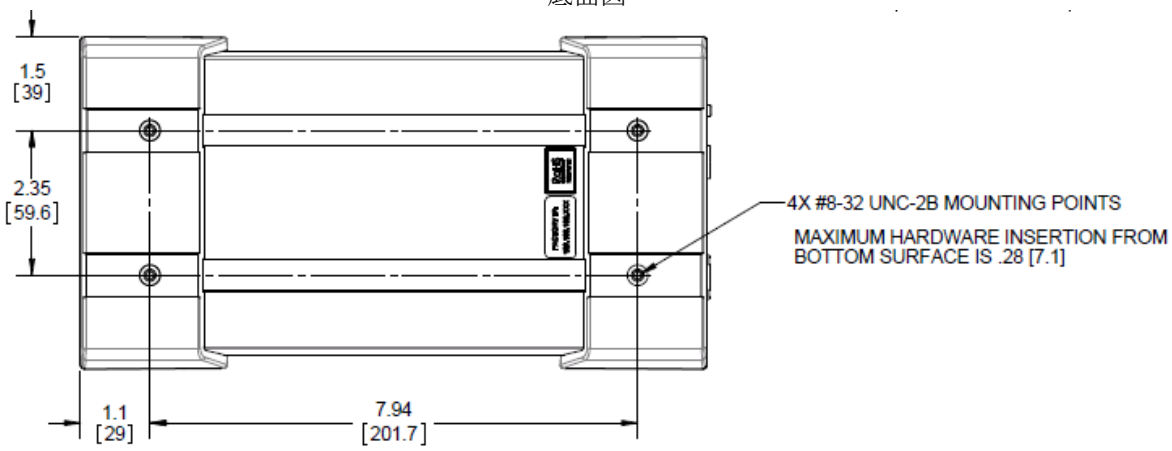


単位：インチ
[ ] 内はミリメートル

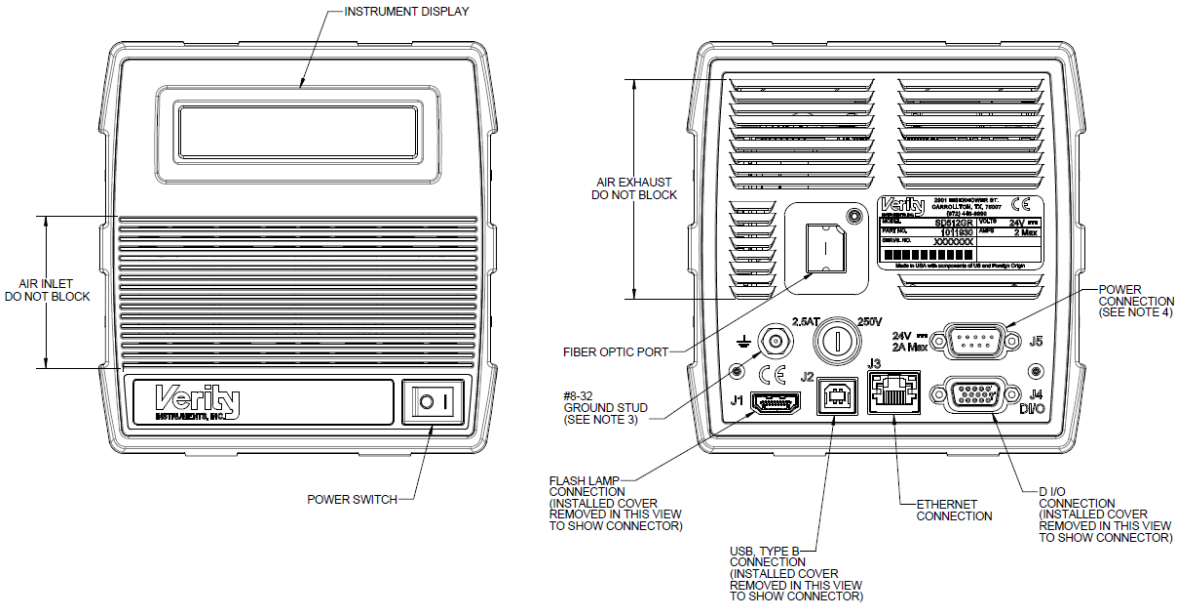
側面図



底面図

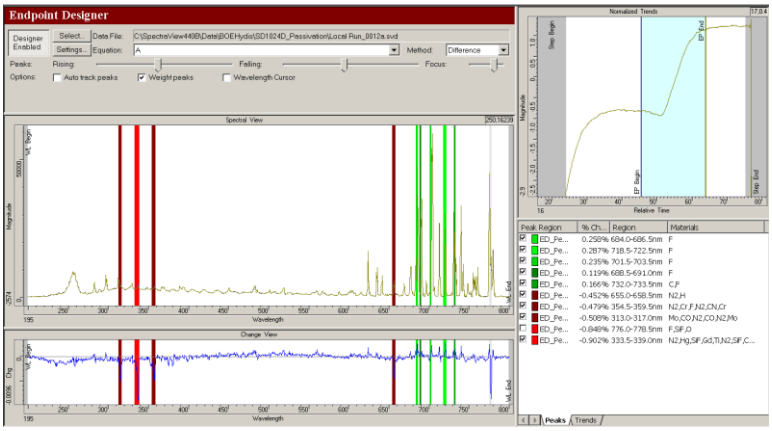


前面と背面図



SpectraView™ ソフトウェア

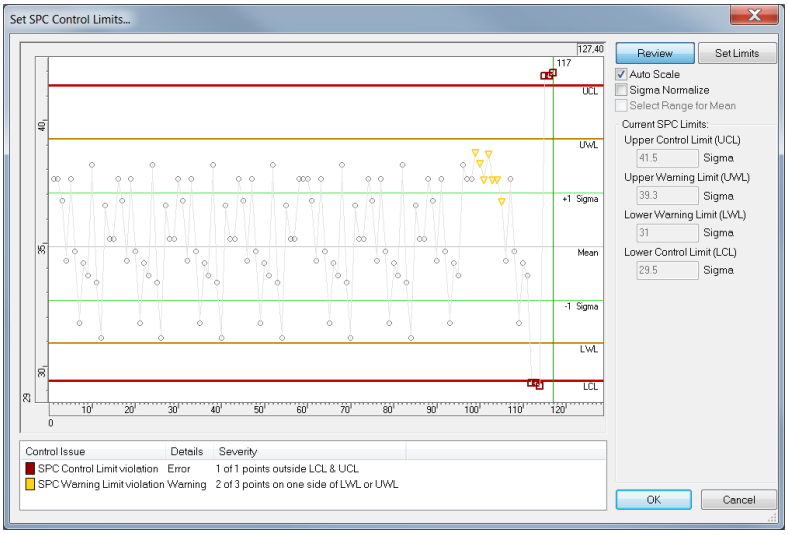
SD1024G シリーズでは最新版とひとつ前のバージョンのベリティー社の SpectraView™ アプリケーション・ソフトウェアが使用できます。SpectraView は多くの高度な機能を提供します。そのいくつかを以下に示します。



EPdesigner

EPdesigner は終点傾向線（トレンドライン）の迅速な生成に使用します。一度「終点前」と「終点後」にカーソルを位置付けると EPdesigner が終点前後のカーソルの間のスペクトルの変化に基づいて自動的に終点傾向線を生成します。この処理の一部として全ての終点領域と傾向方程式が生成されます。

終点トレースの信号対ノイズ比を改善するために、終点傾向方程式の一部に使われる選ばれた波長が取り除かれたり、再度付け足されたりされます。選択されたピークがプロセス化学と一致することを確認するために材料データベースが含まれています。

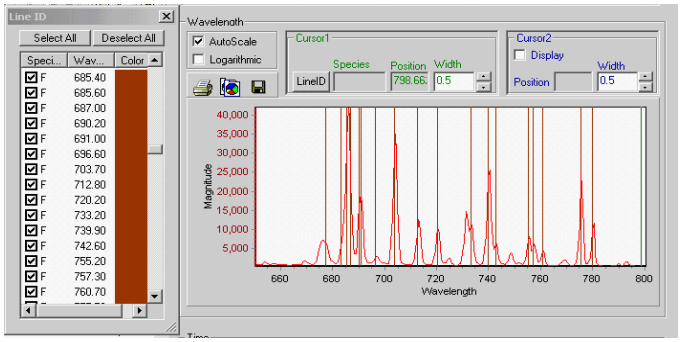


SPC Charting

SPC Charting は多くのウエハー実行期間を通じて終点時間のような変数を追跡ができるようにします。SPC charting を使うと、制御と警告の上限と下限が入力でき、選択したデータを追跡できます。

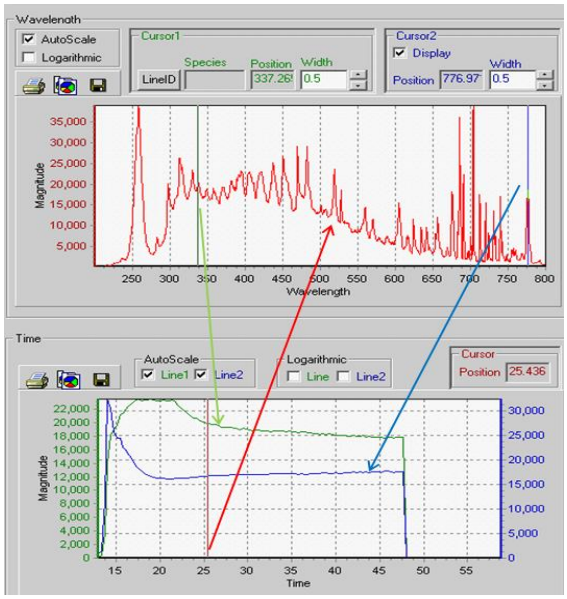
偏位の発生時にはアドバンスド・ステータス・メッセージング（ASM）経由でツールに通知されるので、修正アクションをとることができます。

SpectraView™ ソフトウェア



Line ID

Line ID 機能は、波長、または波長グループのスペクトラムを検査することによりガスの種類を特定する支援を行います。検査用の初期設定ライブラリーが含まれていて、ユーザーは独自にライブラリー登録をすることができます。

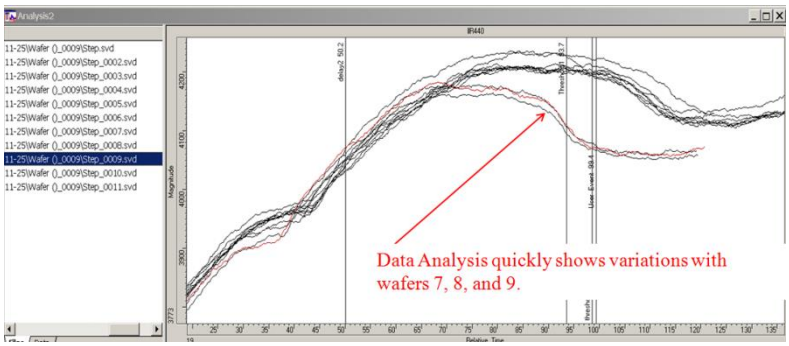


Spectral Viewer

Spectral Viewer は 2 つのウィンドウで構成されていて、その一つにはスペクトラル・グラフ（選択した時点での波長対輝度）、もう一つには 2 つまでの傾向線（選択された傾向での時間対輝度）が表示されます。

この機能によりユーザーはスペクトラル・グラフ中の波長に対応する緑色と青色のカーソルの位置に基づいて動的に更新される傾向線を見ることができます。

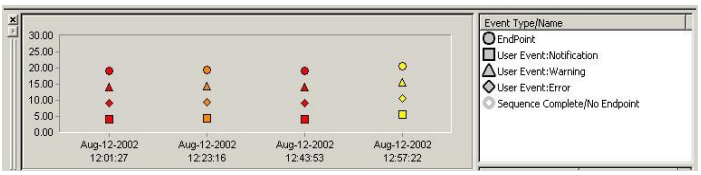
さらに、傾向線グラフ中の赤色のカーソルの位置（時間に対して）を変更すれば、傾向グラフ中で選択した時間のところのスペクトラムを反映するためにスペクトラム・グラフは即時に更新されます。



Data Analysis

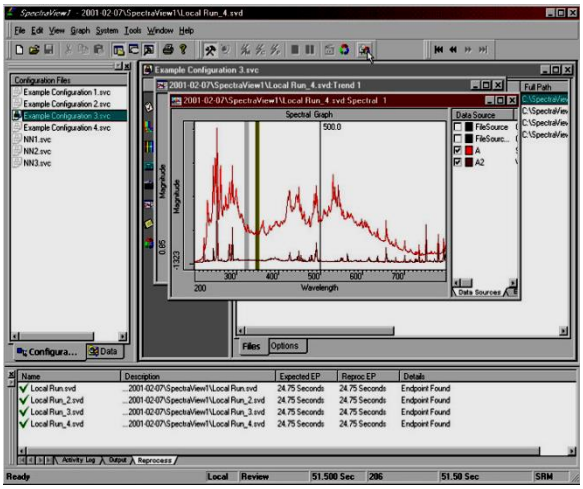
Data Analysis は多数のファイルを同時に解析できます。データファイルの結果を一つ一つ対比することによって、多様な方程式や他のパラメーターの時間経過における比較をすることができます。

SpectraView™ ソフトウェア



Event Statistics

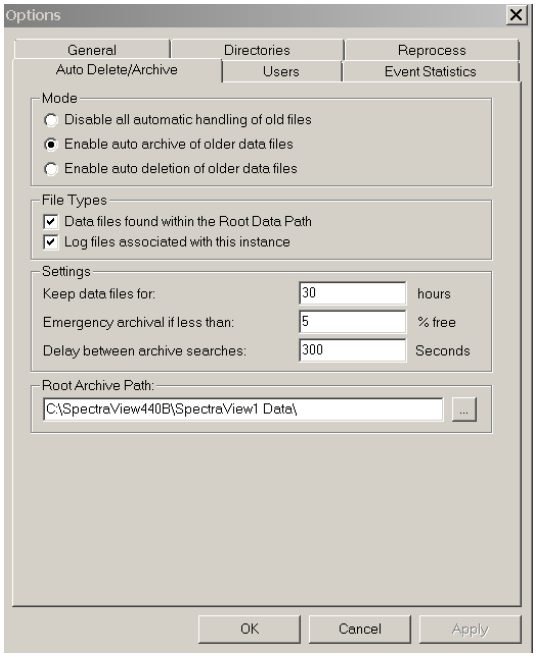
Event Statistics は生産周期全体の時間経過を通じて個々のウエハー上の複数ステップ・プロセスを視覚的に比較するのに役に立ちます。



Reprocess List

Reprocess List はリスト中のいくつかのデータファイルそれぞれがどのように実施されるのかを確かめるために、選択された構成に対して自動的にテストします。

データファイルをリプロセスしている間に、ファイル名の左側にリプロセス機能の成功としてチェックマークが、失敗として X マークが表示されます。

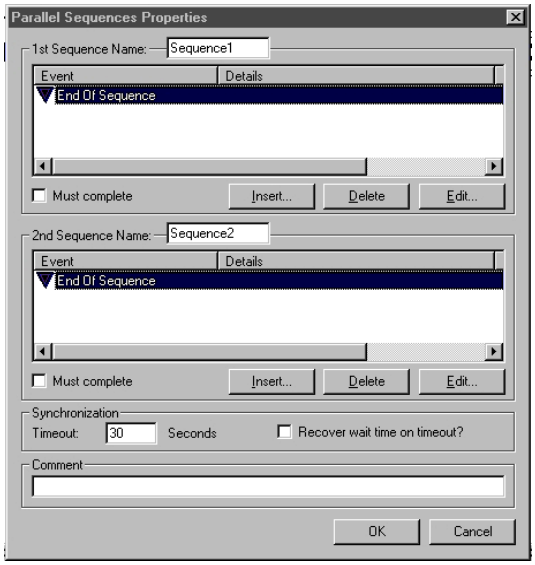


Auto Delete/Auto Archive

Auto Delete/Auto Archive はドライブの空き空間を管理、維持するツールです。Auto Delete/Auto Archive はバックグラウンドで動作し、CPU 処理優先度を一番低く割り当てられています。このユーティリティーはデータ保管用の余分なディスク空間を利用するために、または限られたドライブ空間でシステム中の最も役立つデータファイルを管理するために個々の要求に合わせて変更ができます。

SpectraView バージョン 6.0 の新機能として遅延 Auto Delete 機能付きの「Auto-Copy」が追加されています。この機能は希望する場所にデータとログファイルを即時（アイドル時）にコピーします。この機能によりツール・コンピューターにアクセスすることなしにファイルの素早いレビューが可能となります。

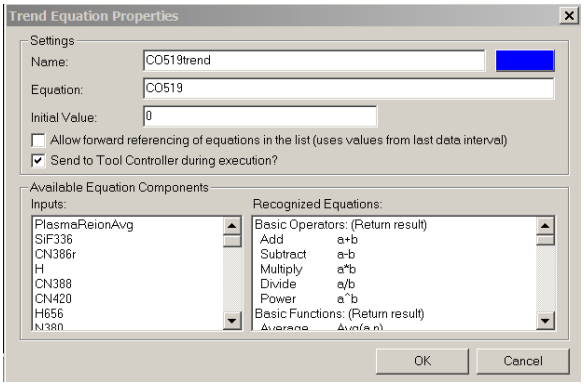
SpectraView™ ソフトウェア



Parallel Sequence

Parallel Sequence は同時処理を行なう 2 つのスレッドを生成するコマンドで、順序条件のリストのどの時点でも、ユーザーが挿入することができます。全ての方程式がそれぞれの新しいスペクトラムのレシピーに従って完全に処理された後にこれらの各順序スレッドは同時に実行されます。

Parallel Sequences は、例えば終点を監視するのと同時にチャンバーの条件を監視したいときに使用します。

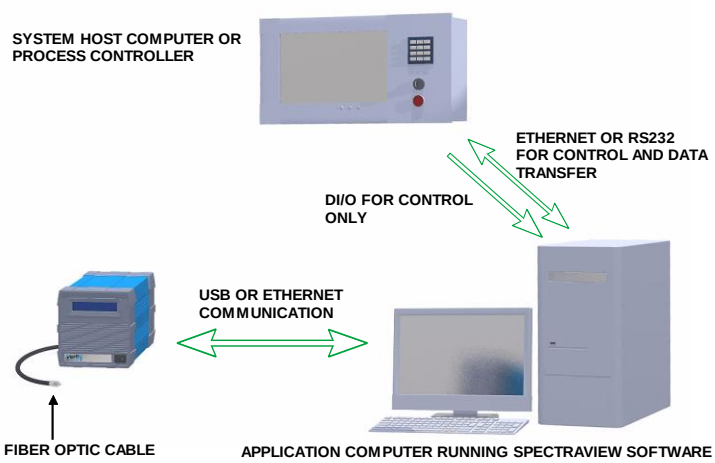


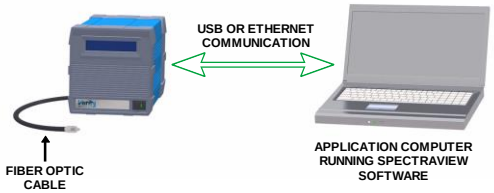
Trend Line Output

ベリティーの標準プロトコル（イーサーネット上あるいは RS232 上）か、ベリティーの ASCII プロトコル（RS232 上）を使用して、選択した傾向線（トレンドライン）をツール・コンピューターに送ることができます。ツール側でこのデータを受け取ることになっていることが必要です。

システム図解

下記に示されたシステム図解では SpectraView アプリケーション・ソフトウェアが使用されます。





注記：USB 通信を使用する場合にはアプリケーション・ソフトウェアは 4.18 かそれ以降でなければなりません。また、イーサーネット通信を使用する場合には 2.00 かそれ以降となります。イーサーネットが推奨される通信方法です。

システムへの部分的な組み込み

部分的に組み込まれた構成では、アプリケーション コンピューターはユーザー インターフェースとデータ ストーレージを提供するために使われます。スペクトロメーターからアプリケーション コンピューターへの通信手段はイーサーネットか USB が用いられます。

アプリケーション コンピューターとシステム ホスト コンピューター間の制御は DI/O と RS232 かまたは DI/O とイーサーネット経由となります。DI/O を通信の制御のために用い、RS232 かイーサーネットをシステム ホスト コンピューターへ傾向点のデータ ストリームを提供することに用いることが望ましい場合もあります。

組み込まれない構成

スペクトロメーターは障害検出やプラズマ診断アプリケーションで使用されるときには多くの場合プロセス ツールに組み込まれません。アプリケーション コンピューターとの通信はイーサーネットか USB 経由となります。

スペクトロメーター仕様

モデル名	SD512GR
タイプ	近赤外線用（NIR）
性能／光学仕様	
波長範囲 (nm)	900 – 1700
分解能 (FWHM)	3.0nm 、またはそれ以下
波長位置の正確性	TBD
検出器	InGaAs
サチュレーション （カウント数）[3]	少なくとも 65,000
オーダーソーティングフィルター	内蔵
インテグレーション時間	2 ミリ秒 から 5 秒
機械的仕様	
外形寸法 – インチ (mm)	5.4” (137 mm) 幅 x 10.2” (259 mm) 長さ x 5.6” (142 mm) 高さ
重量	6.5 lbs (3 kg)
統合	
光ファイバー接続	カスタム・デザイン – 非連動（SD1024G/SD1024GH と同じ）
電源	20-28VDC, 45W max. ユーザー交換用 2.5A フューズ
規格	
適合規格	EN 55022　EN 55024　IEC 61010-1 SEMI S8-0308　SEMI S2-0310　Semi S10-0307 RoHS
環境仕様	
動作温度範囲	32 (0°C) — 104 (40°C)
保管温度範囲	-4 (-20°C) – 140 (60°C)
最大湿度（動作時と保管時）	85%　結露しないこと

アプリケーション・コンピューター・ソフトウェア

アプリケーション・ソフトウェア	SpectraView™
オペレーティング・システム	SpectraView 4.xx to 6.0.xx: Windows 2000® SP4 または Windows XP® SP2 または SP3 または Windows2003 Server 64 Bit SpectraView 6.0.xx: Windows7® Pro 32 Bit SP1 SpectraView 6.1.xx to 6.5.xx: Windows XP SP2 または SP3 または Windows 7 Pro 32Bit SP1 または Windows2003 Server 64 Bit SpectraView 6.5.01+: Windows 7 Pro 32Bit SP1 または Windows 7 Pro 64 Bit SP1
アプリケーションからスペクトロメーターへの通信方法	TCP/IP over USB (RNDIS Driver) または Ethernet (Ethernet を推奨)
ツールからアプリケーション ソフトウェアへの通信方法	ASCII または 独自のシリアル通信(RS232) and/or DI/O, 独自の TCP/IP and/or DI/O

アプリケーション・コンピューターの最低要件（SpectraView のみ）

属性	仕様
プラットフォーム	Intel X86 アーキテクチャー
プロセッサー	Pentium 4 class CPU, 2.0 GHz 以上 （高度なアルゴリズムか複数インスタンスが必要ならばより高性能なプロセッサーが必要）
メモリー	512MB またはそれ以上、300Mhz DDR RAM （高度なアルゴリズムか複数インスタンスが必要ならばより大容量のメモリーが必要）
ハードドライブ	80GB 以上であれば充分
グラフィックス	XGA (1024x768, 256 色)
COM Port(s) SD1024 用 **COM Port (s) Tool 用** **Com Port LAN 用 Optional**	USB or 10/100 Ethernet (Ethernet を推奨) RS232, Digital I/O, または 10/100 Ethernet 追加の 100/1000 Ethernet が推奨される（データのアップローディング用） DI/O とアナログ出力カードのインストール用 PCI カード・スロット

推奨されるアプリケーション・コンピューターの要件（SpectraView のみ）

属性	仕様
プロセッサー	代表的な PC 業界の標準的な最低限（例；Intel i3 デュアルコア）class CPU, 2.0 GHz 以上 （高度なアルゴリズムか複数インスタンスが必要ならばより高性能なプロセッサーが必要）
メモリー	現在の PC 業界での標準的な最低限（例；2GB 800Mhz DDR3） （高度なアルゴリズムか複数インスタンスが必要ならばより大容量のメモリーが必要）
ハードドライブ	現在の PC 業界での標準的な最低限の保存領域（例；250GB 以上） 単一のスペクトロメーターであれば容量としては 100GB が適量
COM Port(s) SD1024 用	10/100/1000 Ethernet (Ethernet を推奨) または USB 2.0
COM Port (s) Tool 用	RS232、 Digital I/O、 または 10/100/1000 Ethernet
Com Port LAN 用 Optional	追加の 100/1000 Ethernet が推奨される（データ転送用） DI/O とアナログ出力カードのインストール用 PCI または PCIe カード・スロット

発注情報

スペクトロメーターの種類	モデル	部品番号
近赤外スペクトロメーター	SD512GR	1011930

光ファイバーケーブル

発光分光分析アプリケーション用（ストレートケーブル）	
種類	**部品番号**
50 cm ステンレス製ジャケット	1007239-020
100 cm ステンレス製ジャケット	1007239-040
200 cm ステンレス製ジャケット	1007239-079
300 cm ステンレス製ジャケット	1007239-119
400 cm ステンレス製ジャケット	1007239-158

干渉終点用（Y ケーブルを用いた反射率測定法）	
種類	**部品番号**
150 cm ステンレス製ジャケット	1007535-059
200 cm ステンレス製ジャケット	1007535-079
300 cm ステンレス製ジャケット	1007535-119
400 cm ステンレス製ジャケット	1007535-158

02/08/2016

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
エンタープライズソリューション営業第 1 部
インダストリーシステム第 2 課
〒154-0012 東京都世田谷区駒沢 1-16-7 駒沢中村ビル
TEL:03-5712-8530, FAX:03-3418-5214
Verity 製品お問合せ窓口
(営業窓口):oem-sales@ctc-g.co.jp
(技術窓口):sensing@ctc-g.co.jp
CTC Home Page: http://www.ctc-g.co.jp

CTC Challenging Tomorrow's Changes