PLUSSoftUsb

パワーメーターモード

取扱説明書 (Vers. 1.03)

Laserpoint srl - Via Burona, 51 - 20090 Vimodrone (Milano) - Italy
Phone +39 02 27 400 236 - Telefax +39 02 25 029 161
www.laserpoint.it

も　く　じ

内　容 *2*

1. *PLUS-SOFT のインストール* *3*

2. *電源オンの手順* *4*

2.1 システム要件 4

2.1.1 ソフトウェア要件 4

2.1.2 RAMとハードディスク容量の要件 4

2.1.3 ハードウェア要件 4

2.2 開始シーケンス 4

3. スターティングウインドウ ***4***

4. パワーメーターウィンドウ ***5***

4.1 測定値の取り扱い 5

4.2 プロセスパラメーターの取り扱い 6

4.3 統計関数の取り扱い 6

4.4 スクリーンプロットの取り扱い 6

5. 測定手順 ***7***

6. 測定のファイル保存手順 ***8***

6.1 連続保存 8

6.2 単一測定の保存 10

7.　統計手順 ***12***

8.　統計情報のファイル保存手順 ***13***

9.　チューニング手順 ***14***

10.　オーバーフロー ***15***

11.　冷却 ***15***

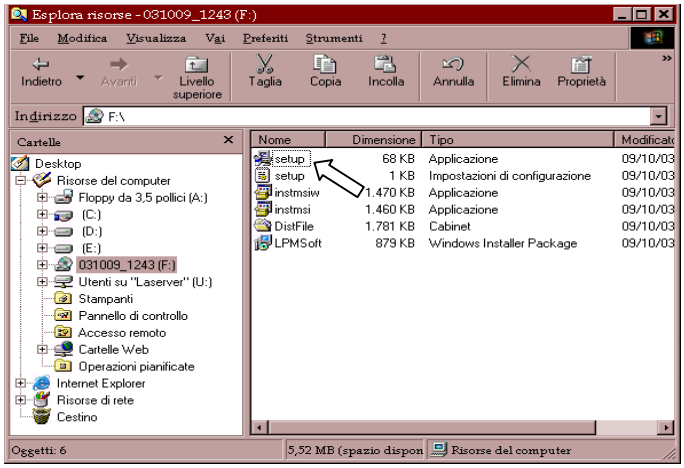
12.　エラー条件 ***16***

13.　安全 ***17***

1. PLUS-Soft のインストール

PLUS-Soft PMモードは、パワー測定モードで動作しているときに、PLUSモニターデータ取得エレクトロニクスを制御します。
PLUS-Softのエネルギー測定モードおよびFIT測定モードの詳細については、LaserPointにお問い合わせください。

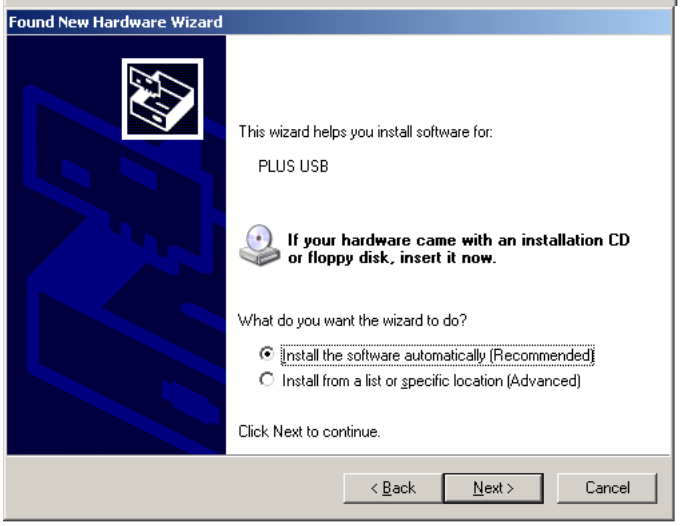
以前のバージョンのPLUSソフトウェアがPCにインストールされている場合は、[アプリケーションのインストール]（[スタート]メニューの[設定]、[コントロールパネル]）からアンインストールします。



PCにCDまたはUSBを挿入します（PLUSの電子機器は接続されていません）。マイコンピュータでCDまたはUSBフォルダを開き、マウスを左クリックしてアプリケーションセットアップを開始します。インストールプログラムの指示に従います。

取扱説明書に記載されている手順に従ってPLUSモニターのスイッチを入れます。付属のUSBケーブルを使用してPLUSモニターをホストPCデバイスに接続します。

PLUSのドライバーをインストールするには、新しいハードウェアウィザードに従ってください。



ソフトウェアを検索する場合には、Windows Updateに接続しないで下さい。

推奨自動ソフトウェアインストールを選択します。

2. 電源オンの手順

2.1 システム要件

2.1.1 ソフトウェア要件

Windows® 2000, Windows 98.

2.1.2 RAM およびハードディスク空き容量要件

RAM 64 MB (推奨), RAM 32 MB(最小)
インストールホルダーのディスクの空き容量 600 kB

2.1.3 ハードウェア要件

Intel Pentium® 133 またはそれ以上、または同等以上 (ハードウェアは、使用されるオペレーティングシステムでMicrosoftによってサポートされている必要があります。)
800 x 600 VGAビデオディスプレイ、256色（1024 x 768以上を推奨）

初期インストール用のCD-ROMドライブのみ

Windows対応のディスプレイアダプター
マウスまたは他のポインティングデバイス
USB 2.0 ポート

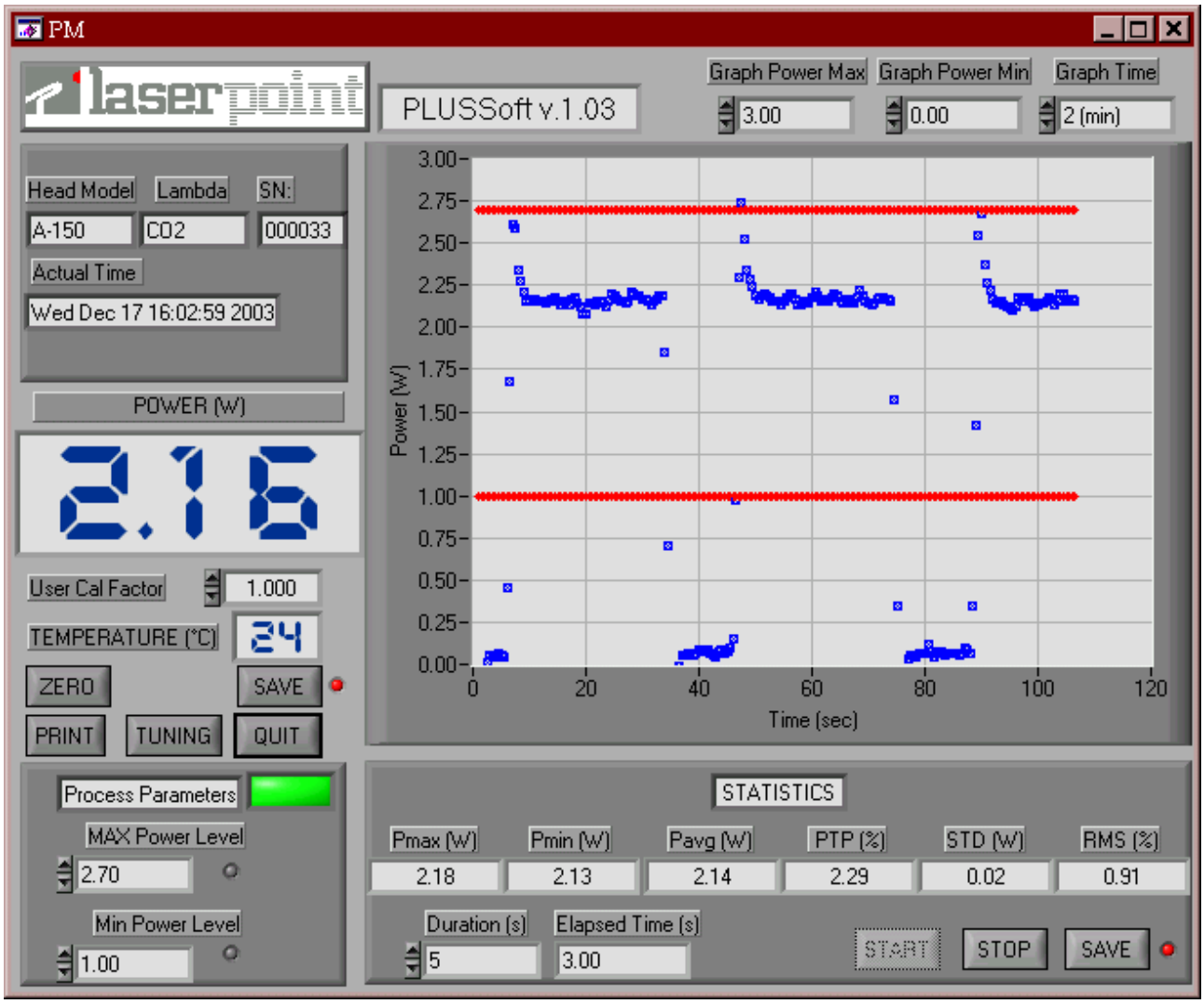
2.2 開始シーケンス

1) 取扱説明書に記載されている手順に従ってPLUSモニターのスイッチを入れます。
2) 付属のUSBケーブルを使用してPLUSモニターをホストPCデバイスに接続します。
3) PLUSSoftUsbのインストールに使用したのと同じフォルダから、Application PLUSSoftUsb.exeを実行します。

3. 開始ウィンドウ

Quit: プログラムを終了する
Start: パワーメーターウィンドウを実行する

4. パワーメーターウィンドウ



4.1 測定値の取り扱い

HeadModel: 使用中の検出器ヘッドモデルを示します。
Lambda: 検出器の較正波長を示します。
SN: ヘッドのシリアル番号を示します。
Actual Time: 現在の日付と時刻を表示します。
POWER (W/mW): 測定されたパワー値を表示します。
User Cal Factor: この数値を実際の測定値に掛けて、修正値を計算します。たとえば、レーザの99.9％後方反射ミラー（実際の値の1/1000を与える）を通過するレーザビームを測定する場合は、ダイアログボックスに1000と入力します。PLUSSoftは測定された0.1％ではなくレーザのパワーを表示します。
TEMPERATURE (° C): 温度が提供されているセンサーヘッドの温度を示します。
ZERO: 自動ゼロ調整を行います（PLUSユーザーズマニュアル参照）。
SAVE: オートファンクションを有効にしてファイルの測定を保存します。この機能は、LEDが緑色のときにアクティブになります。
PRINT: 接続されているプリンターにPower Meterのウィンドウを印刷します。
TUNING: チューニング機能を有効にします。
QUIT: プログラムを終了します。

 All Rights Reserved

4.2 プロセスパラメーターの処理

パワーが一定の限度内に留まるかどうかを監視するために、2つのしきい値パワーレベルを設定することができます。この機能により、厳格なパワー制御と監視が必要なほとんどのアプリケーションでPLUSを適用できるようになります。

Process Parameters: 測定されたパワーが限界値の範囲内にあるとき、長方形のLEDは赤が緑色に変わります。しきい値を超えると、赤丸のLEDが点灯します。
MAX/Min Power Level: プロセスのしきい値を設定します。目的のしきい値（最大13000）を入力してEnterキーを押します。最小しきい値＜最大しきい値条件が満たされている場合、その値が表示され、SetUpファイルに保存されます。

4.3 統計関数の取り扱い

Pmax(W): 最後のデータ取得中に測定された最大パワーを表示します。
Pmin(W): 最後のデータ取得中に測定された最小パワーを表示します。
Pavg(W): 最後のデータ取得中に測定されたパワーの平均値を表示します。
PTP(%): 式に基づいてピーク間の安定性を示します。 $PTP = \frac{P\max - P\min}{P\max} \cdot 100$
STD(W): 式に基づいて測定標準偏差を表示します。

$$STD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(Pi - Pavg)^2}{n-1}}$$

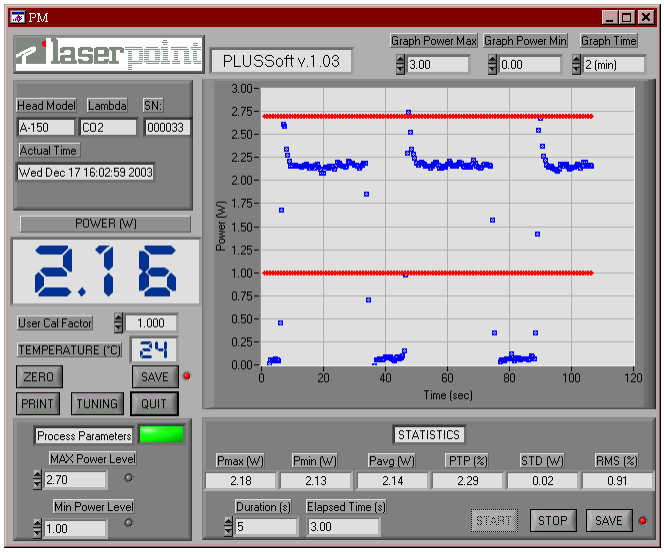
RMS(%): 式に基づいてRMS安定性を示します。 $RMS = \frac{STD}{Pavg} \cdot 100$
Duration(s): データ取得間隔の秒数を示します。
Elapsed Time(s): データ取得開始後の経過時間を表示します。
START: データ取得を開始します。
STOP: データ取得を終了します
SAVE: 完了した統計測定のファイルを自動的に保存することができます。LEDが緑色のときに機能が有効になります。

4.4 スクリーンプロットの取り扱い

スクリーンプロットには、測定されたパワー（青色の線）としきい値（赤色の線）のプリセット値が表示されます。
Graph Power Max/Min (W): パワープロットにパワー軸を設定します。目的のフルスケールを挿入し、Enterキーを押します。測定値は自動的にスケールされます。
Graph Time: パワープロットに時間軸を設定します。60(秒)、2(分)、5(分)、30(分)、1(時間)、12(時間)の時間スケールがあります。Enterキーを押して時間を確定します。より短い時間スケールが選択されると、プロット上のデータがリフレッシュされます。

5. 測定手順

1. 必要に応じて、MAXとMinプロセスのスしきい値をMAX / Min Power Levelで設定します。
2. 逐次測定を保存する必要がある場合は、6.ファイルへの保存手順を参照してください。



3. すべての安全条件件が満たされていることを確認してください。13.安全の項を参照してください。
4. 検出器にオフセットがある場合、ZEROキーをマウスで左クリックしてゼロを作成することができます。ディスプレイのパワー（W/mW）は、グラフ上のパワーのプロットと共にゼロになります。
5. 検出器にレーザビームやその他の放射がないことを確認してください。測定ヘッドを光路に合わせ、レーザシャッターを開きます。センサー面のみがレーザビームを遮断していることを確認します。
6. 測定されたパワー値は数値ディスプレイのPOWER（W/mW）に表示され、プロットはパワーの挙動と時間を表します。
7. プロセスLEDが点灯します。パワーがしきい値内にある場合は緑、パワーが無い場合は赤色になります。
8. 統計測定の開始またはデータの保存については、7. 統計の手順を参照してください。

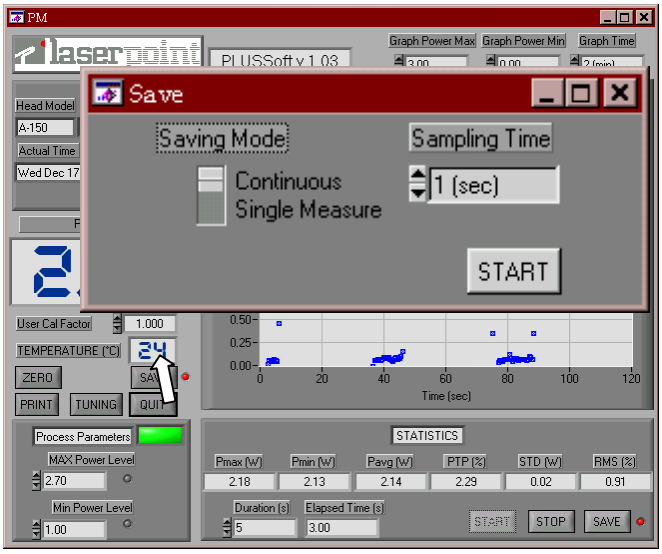
注：測定ヘッドへの熱過負荷を避けるために、LaserPointは80～82℃の限界温度を超えないようにすることを推奨します。

6. ファイルへの測定値の保存手順

測定データをファイルに保存する必要がある場合は、説明されている手順に従ってSAVE機能を最初に有効にする必要があります。緑色のSAVEキーに付いているLEDは、この機能が有効であることを示しています。

データは連続して保存することも、実際の値を1回の測定としてユーザーが選択する条件でいつでも保存することもできます。

6.1 連続ズームして保存

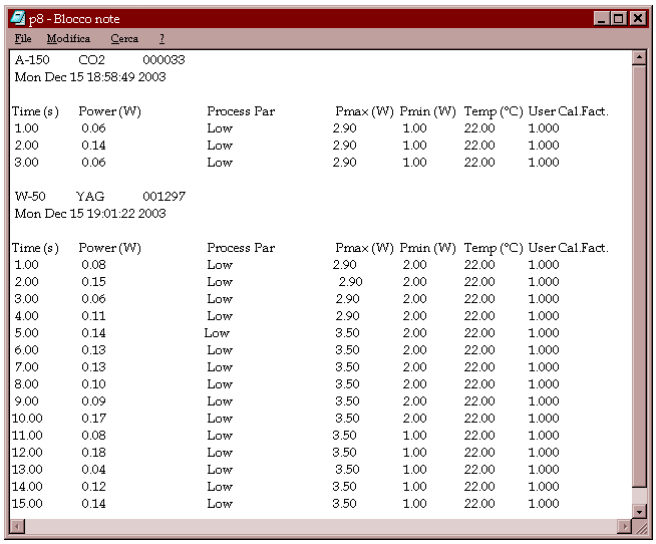


1. マウスで*SAVE*を左クリックします。
2. [保存]ウィンドウで、[セーブモード連続]を選択します。
3. 保存機能のサンプリング時間を選択します（1,15,60秒; 5,30分; 1時間）
4. *STARTを左クリックします。*

5. [名前を付けて保存]ウィンドウでフォルダーを選択し、ファイル名を挿入します。LEDは緑色に変わります。各サンプリング時間の終わりに、パワー値が自動的に保存されます。
6. SAVE機能を無効にするには、キーをクリックします。LEDは赤色に変わります。

注：測定中に選択したファイルをPCで開いていないことを確認してください。

保存したデータを削除せずに新しい測定値を既存のファイルに保存する必要がある場合は、*Yes*キーをマウスで左クリックしてファイルの置換を確認します。



p8 - Blocco note

File Modifica Cerca ?

A-150 CO2 000033
Mon Dec 15 18:58:49 2003

Time (s)	Power (W)	Process Par	Pmax (W)	Pmin (W)	Temp (°C)	User Cal.Fact.
1.00	0.06	Low	2.90	1.00	22.00	1.000
2.00	0.14	Low	2.90	1.00	22.00	1.000
3.00	0.06	Low	2.90	1.00	22.00	1.000

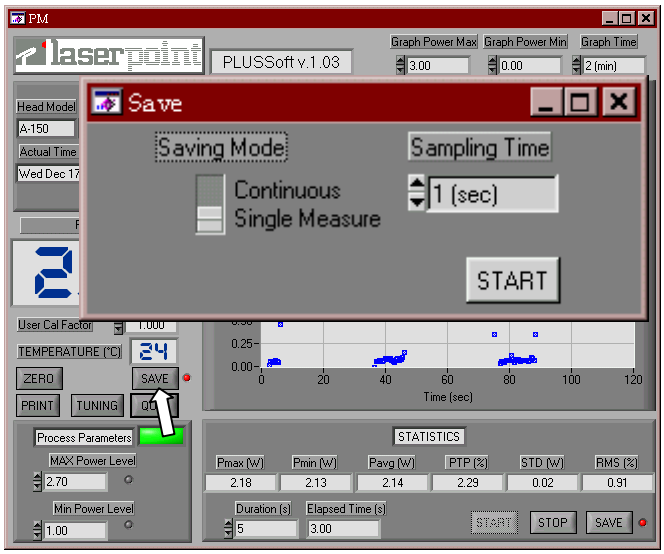
W-50 YAG 001297
Mon Dec 15 19:01:22 2003

Time (s)	Power (W)	Process Par	Pmax (W)	Pmin (W)	Temp (°C)	User Cal.Fact.
1.00	0.08	Low	2.90	2.00	22.00	1.000
2.00	0.15	Low	2.90	2.00	22.00	1.000
3.00	0.06	Low	2.90	2.00	22.00	1.000
4.00	0.11	Low	2.90	2.00	22.00	1.000
5.00	0.14	Low	3.50	2.00	22.00	1.000
6.00	0.13	Low	3.50	2.00	22.00	1.000
7.00	0.13	Low	3.50	2.00	22.00	1.000
8.00	0.10	Low	3.50	2.00	22.00	1.000
9.00	0.09	Low	3.50	2.00	22.00	1.000
10.00	0.17	Low	3.50	2.00	22.00	1.000
11.00	0.08	Low	3.50	1.00	22.00	1.000
12.00	0.18	Low	3.50	1.00	22.00	1.000
13.00	0.04	Low	3.50	1.00	22.00	1.000
14.00	0.12	Low	3.50	1.00	22.00	1.000
15.00	0.14	Low	3.50	1.00	22.00	1.000

画像に示されている保存されたファイル（.txt形式）の構造は次のとおりです。
- 見出し、報告ヘッドモデル、校正波長、シリアル番号、日付、保存開始時刻
- レポートする7コラム：サンプリング時間の時間間隔で経過した時間、測定されたパワー値、プロセス条件、プロセスしきい値、ヘッド温度、ユーザ較正係数

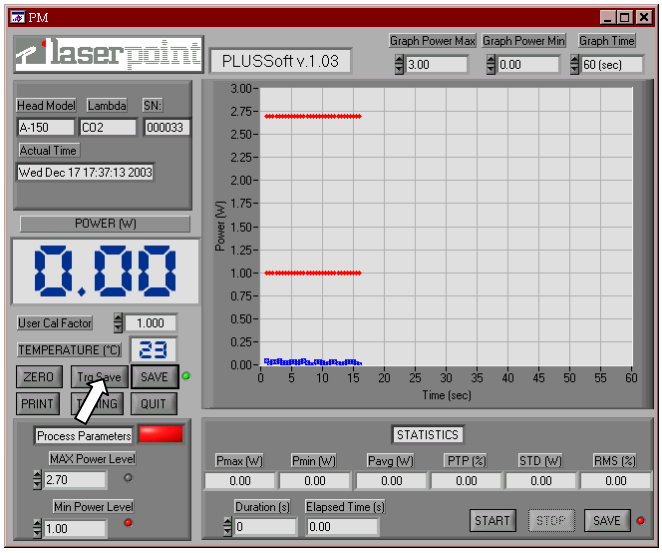
注：保存したファイルをスプレッドシート（Excelなど）にインポートすることもできます。 Excelを使用してデータをインポートするテキストファイルを開き、データリミッタとしてタブを使用します。
将来の測定のために、その構造と正しい機能の両方を保持するために.txtファイルを変更しないでください。

6.2 単一測定の保存



1. マウスで*SAVE*を左クリックします。
2. [保存]ウィンドウで、[単一測定保存モード]を選択します。
3. *START*を左クリック

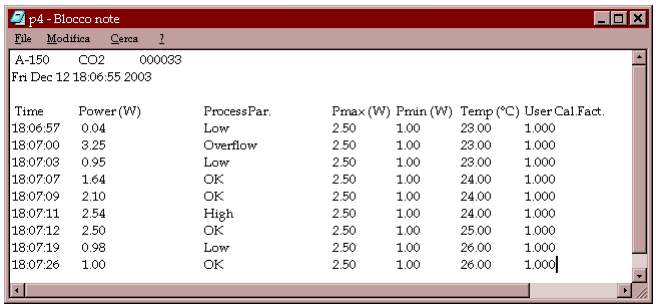
4. 名前を付けて保存ウィンドウでフォルダを選択し、ファイル名を挿入します。LEDが緑色に変わり、T*rg Save*ボタンが表示されます。



5. ユーザーが*TrgSave*キーをクリックするたびに、実際のパワーが保存されます。
6. SAVE機能を無効にするには、キーをクリックします。LEDが赤色に変わり、*Trg Save*ボタンが非表示になります。

注：測定中に選択したファイルをPCで開いていないことを確認してください。

保存したデータを削除せずに新しい測定値を既存のファイルに保存する必要がある場合は、Yesキーをマウスで左クリックしてファイルの置換を確認します。



p4 - Blocco note

File Modifica Cerca ?

A-150 CO2 000033
Fri Dec 12 18:06:55 2003

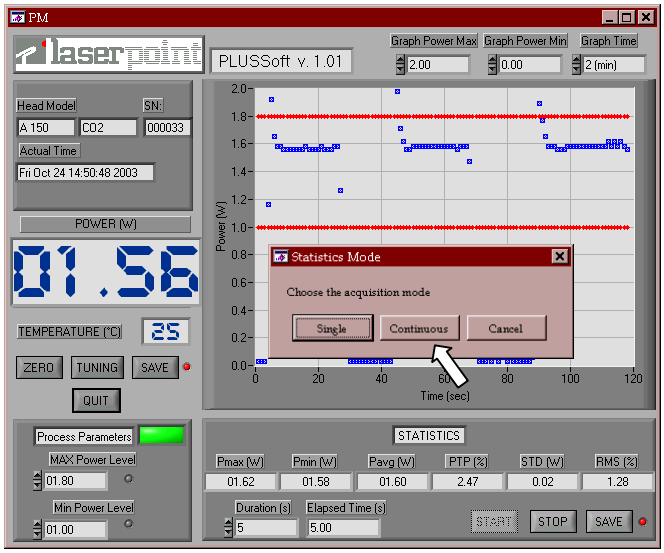
Time	Power (W)	ProcessPar.	Pmax (W)	Pmin (W)	Temp (°C)	User Cal.Fact.
18:06:57	0.04	Low	2.50	1.00	23.00	1.000
18:07:00	3.25	Overflow	2.50	1.00	23.00	1.000
18:07:03	0.95	Low	2.50	1.00	23.00	1.000
18:07:07	1.64	OK	2.50	1.00	24.00	1.000
18:07:09	2.10	OK	2.50	1.00	24.00	1.000
18:07:11	2.54	High	2.50	1.00	24.00	1.000
18:07:12	2.50	OK	2.50	1.00	25.00	1.000
18:07:19	0.98	Low	2.50	1.00	26.00	1.000
18:07:26	1.00	OK	2.50	1.00	26.00	1.000

画像に示されている保存されたファイル（.txt形式）の構造は次のとおりです。
- 見出し、報告ヘッドモデル、校正波長、シリアル番号、日付、保存開始時刻
- レポートする7コラム：保存時間、パワー測定値、プロセス条件、プロセスしきい値、ヘッド温度、ユーザ較正係数

注：保存したファイルをスプレッドシート（Excelなど）にインポートすることもできます。 Excelを使用してデータをインポートするテキストファイルを開き、データリミッタとしてタブを使用します。
将来の測定のために、その構造と正しい機能の両方を保持するために.txtファイルを変更しないでください。

7.統計手順

測定の統計値を計算する必要があるデータ取得時間間隔を設定します。 Duration（s）の時間値（1より大きい）をディジットします。データ取得間隔が1.000秒未満の場合、サンプリング時間は1秒です。10.000秒未満のサンプリング時間は10秒です。100.000秒未満のサンプリング間隔は100秒です。取得期間を100,000秒以上に設定することはできません。



統計値を記録するには、「8.統計値をファイルに保存する手順」を参照してください。

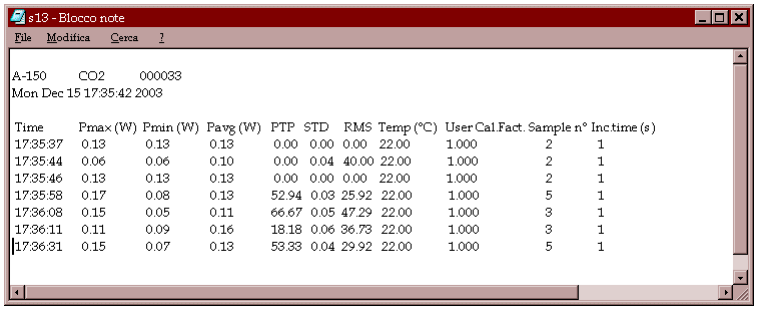
統計計算を開始するには、マウスの左ボタンをクリックしてください。ダイアログウィンドウ内で、統計計算を連続して実行するのか、単一のデータ収集間隔だけ実行するのかを選択します。*STATISTICS*セクション内のすべてのインジケータはゼロになります。

各データ取得間隔の最後に、計算された統計値が画面に表示され、この機能が有効な場合はファイルに保存されます。

統計測定を終了するには、*STOP*キーをマウスでクリックしてください。

8.統計値をファイルに保存する手順

統計情報をファイルに保存する必要がある場合は、「6. 測定値をファイルに保存する手順」で説明した手順と同様の手順で保存機能を有効にする必要があります。
*SAVE*キーは、現在*STATISTICS*セクション内にあります。関連したLEDは、緑色のとき、その機能が有効であることを示します。



A-150 CO2 000033
Mon Dec 15 17:35:42 2003

Time	Pmax (W)	Pmin (W)	Pavg (W)	PTP	STD	RMS	Temp (°C)	User Cal.Fact.	Sample n°	Inc.time (s)
17:35:37	0.13	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	22.00	1.000	2	1
17:35:44	0.06	0.06	0.10	0.00	0.04	40.00	22.00	1.000	2	1
17:35:46	0.13	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	22.00	1.000	2	1
17:35:58	0.17	0.08	0.13	52.94	0.03	25.92	22.00	1.000	5	1
17:36:08	0.15	0.05	0.11	66.67	0.05	47.29	22.00	1.000	3	1
17:36:11	0.11	0.09	0.16	18.18	0.06	36.73	22.00	1.000	3	1
17:36:31	0.15	0.07	0.13	53.33	0.04	29.92	22.00	1.000	5	1

図に示すように、保存されたファイル（.txt形式）の構造は次のとおりです。

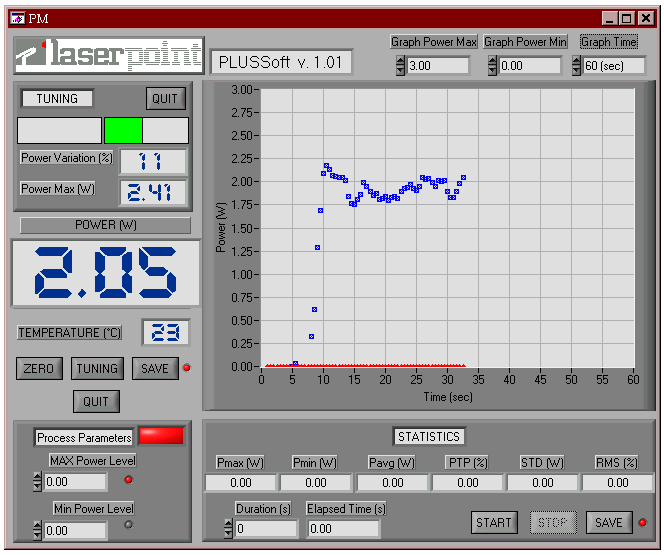
- 見出し、報告ヘッドモデル、較正波長、シリアル番号、保存開始日時

- 統計的測定値の計算値を報告する11カラム：各データ収集間隔時間測定の更新値、各取得間隔内のサンプリング時間およびサンプル数。

注：保存したファイルをスプレッドシート（Excelなど）にインポートすることもできます。 Excelを使用してデータをインポートするテキストファイルを開き、データリミッタとしてタブを使用します。
将来の測定のために、その構造と正しい機能の両方を保持するために.txtファイルを変更しないでください。

9. チューニング手順

測定されたパワーの変動を可視化し、最大到達パワーを保存します。この機能は、レーザ光源またはレーザ装置の調整に使用することができます。



QUIT: TUNING機能を無効にします。

TUNING: チューニング機能を有効にして、*Power Variation(%)*の基準値として実際のパワーを設定します。

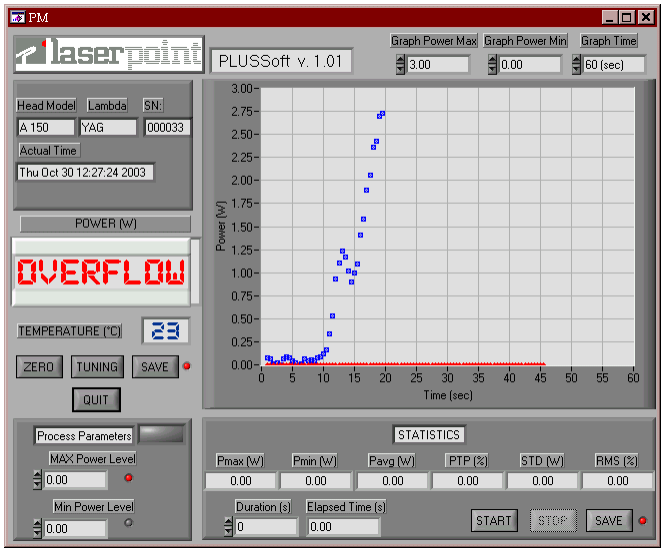
Power Variation (%): ディスプレイには、初期パワーレベルからの変化率が数値として表示されます。2つのバーは正の変化（緑）と負の変化（赤）を示します。バーは±25％の範囲に制限されています。幅広いバリエーションの場合は、*TUNING*キーを押してリファレンスをゼロにします。

Power Max(W): *TUNING*機能が有効になった後に到達した最大値を示します。ゼロにするには、*QUIT*と*TUNING*を押して機能を再度有効にします。

10. オーバーフロー

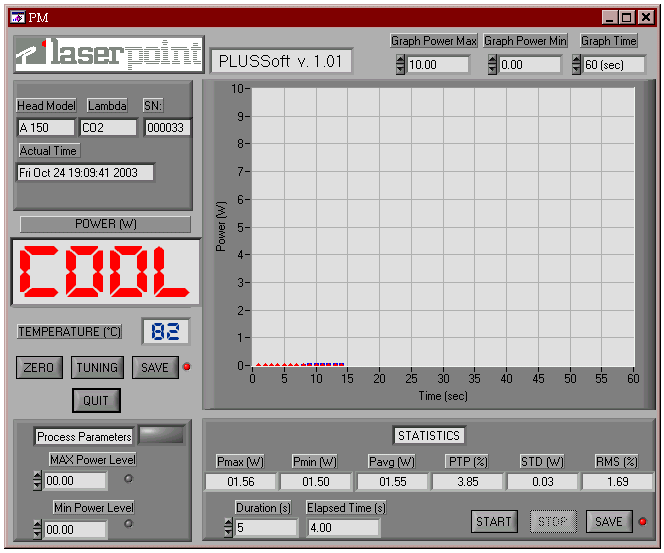
測定ヘッドがフルスケールを上回るパワーレベルに達するたびに、*OVERFLOW*アラームが表示されます。 詳細については、PLUS Monitorユーザーズ・マニュアルを参照してください。

パワーレベルが許可されたフルスケールを下回ると、すぐにデータ集積機能が有効になります。



注：保存機能を有効にすると、OVERFLOWアラームがプロセス・パラメーターのコラムに表示されます。

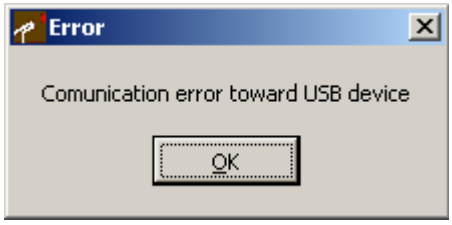
11. 冷却



検出器ヘッドの温度が限界を超えると、常に*COOL*アラーム（赤色）として表示されます。
この場合、レーザをオフにして、吸収面を汚さないように注意しながらヘッドを冷却してください。

注意：吸収面にホコリや汚れがあると、損傷しきい値と測定精度の両方に関してシステム性能が低下する可能性があります。

12. エラー条件

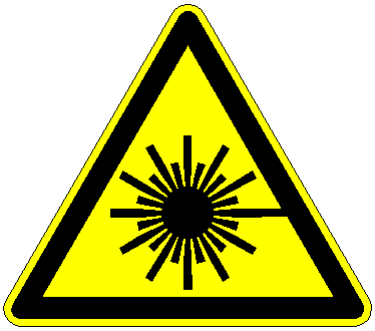


ソフトウェアのエラー状態が検出されるたびに、エラーを喚起するウィンドウが表示されます。
エラーウィンドウの意味と関連する問題解決方法を次の表に示します。
いずれにしても、OKをマウスの左ボタンでクリックすると、プログラムは終了します。

エラー・ウィンドウ	状態	解決方法
COMMUNICATION ERROR（通信エラー）	PLUSとPC間の通信がありません。	PLUSとPCを接続するケーブルを確認してください。 PLUSと測定ヘッドの接続を確認してください。 PLUSの電源を確認してください。
COMMUNICATION ERROR（通信エラー）	PLUSとPC間の通信が、動作中に中断されます。	PLUSとPC間の接続ケーブルを確認してください。 PLUSの電源を確認してください。
DETECTOR HEAD ERROR（検出器ヘッドエラー）	測定ヘッドとPLUS間の通信が中断されます。	PLUSとPCを接続するケーブルを確認してください。

13. 安全

警告！
パワー/エネルギー測定機器のユーザーは、レーザとそれに関連するリスクの使用を訓練する必要があります(EN 60825参照)。LaserPointは、機器の誤使用、不注意による使用、または定格限度以上の使用による損傷については一切の責任を負いません。



重要：レーザビームで作業するために必要な安全手順をすべて守り、適切な保護メガネを常に着用してください！
検出器の表面、ハウジング、マウント、およびステンレススチールポストからの後方反射または後方散乱のいずれにも非常に注意してください！
測定ヘッド温度は85℃に達することがあります。