

CS-2000 通信仕様書



KONICA MINOLTA

初版 2008年02月04日
第2版(社名変更) 2013年09月12日
コニカミノルタ株式会社
〒590-8551 大阪府堺市堺区大仙西町3-9-1
<http://sensing.konicaminolta.jp/>

本書に関するご注意

- 本通信仕様書に記載のコマンドを無断で、商用販売目的のソフトウェアに使用することはできません。
- 本書は PC 通信の基本を理解されている方への説明用として準備されたものです。
- 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは、禁止されています。
- 本書の内容に関しては、将来予告無しに変更することがあります。
- 本書の内容について万全を期していますが、万が一不審な点や誤り、記載漏れなどでお気づきの点がございましたら、お問い合わせ窓口までご連絡ください。
- 本書の内容を運用した結果につきましては、上記にかかわらず責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 本書に記載の会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

Index

通信設定	3
エラーコード	4
MEAS (測定)	5
MEDR (測定値読み出し)	6
SPMS (速度モード選択)	9
SPMR (速度モード読み出し)	10
SCMS (同期モード選択)	11
SCMR (同期モード読み出し)	12
BALS (バックライト制御の選択)	13
BALR (バックライト制御の読み出し)	14
CSMS (カラーモード選択)	15
CSMR (カラーモード読み出し)	16
DIMS (表示モード選択)	17
DIMR (表示モード読み出し)	18
OBSS (観測視野選択)	19
OBSR (観測視野読み出し)	20
STDS (データ保存)	21
STDR (保存値読み出し)	22
STDD (保存値の消去)	23
STAD (保存値の全消去)	24
TGSL (基準値の選択)	25
TGSR (基準値の選択の読み出し)	26
TGDS (基準値の書込)	27
TGDR (基準値の読み出し)	29
TGDD (基準値の消去)	31
TGAD (基準値の全消去)	32
IDDR (個体情報の読み出し)	33
STSR (機器状態の読み出し)	34
RMTS (リモートモードの切替)	35
MSWE (トリガーモードの切替)	36
DTCR (校正日時の読み出し)	37
UCCS (ユーザ補正值の選択)	38
UCCR (ユーザ補正值の使用状態読出)	39
UCPS (ユーザー補正值の書込)	40
UCPR (ユーザー補正值の読み出し)	41
UCCD (ユーザ補正值の削除)	42
LNSS (アタッチメントレンズの選択)	43
LNSR (アタッチメントレンズの選択読み出し)	44
ALFS (アタッチメントレンズの補正係数書込)	45
ALFR (アタッチメントレンズの補正係数読み出し)	46
NDFS (外付けNDの選択)	47
NDFR (外付けND選択の読み出し)	48
NFCS (外付けND補正值の書込)	49
NFCR (外付けND補正值の読み出し)	50

通信設定

9C33 は、通信手段として USB1.1 (Communication Device Class) を使用している。

よって、PC ソフト側からは COM ポートとして認識される。

標準の諸設定は次の通り、

通信速度	:	9600 bits/sec
データ長	:	8 bits
パリティ	:	無し
ストップビット	:	1
フロー制御	:	無し

デリミタ	:	Cr (0x0D), Lf (0x0A), Cr+Lf (0x0D 0x0A)
------	---	---

CS-2000 を接続すると、「新しいハードウェアが検出されました」とメッセージが出て、inf ファイル(kmsecs2000.inf)の所在を指定するように求められるので、標準添付の CS-S10w をインストールしたディレクトリを指定する。

エラーコード

OK00	:	正常
ER00	:	コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER02	:	測定中エラー
ER05	:	補正值無し
ER10	:	測定範囲オーバー
ER17	:	パラメーターエラー
ER20	:	データ無し
ER30	:	フラッシュメモリエラー
ER51	:	CCD ペルチェ異常
ER52	:	温度カウント異常
ER71	:	同期信号範囲外
ER81	:	シャッター動作異常
ER82	:	内蔵 ND 動作不良
ER83	:	測定径位置異常
ER99	:	プログラム異常

MEAS (測定)

Measure

機能概要

測定のみを実行する

フォーマット

(PC CS-2000)	MEAS,1 (予備測定)
(PC CS-2000)	OK00,[測定時間] (本測定)
(PC CS-2000)	OK00
(測定中止のシーケンス)	
(PC CS-2000)	MEAS,1 (予備測定)
(PC CS-2000)	OK00,[測定時間] (本測定)
(PC CS-2000)	MEAS,0
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

[測定時間] : 予備測定結果で決定された測定時間 002 ~ 242 [sec] (文字数が3文字となるように頭に0を追加する)

応答内容

OK00	: 正常終了
ER10	: カウントオーバーフロー
ER17	: パラメーターエラー (測定中以外で MEAS,0 受信時も)
ER83	: 測定角異常

詳細説明

測定を行う。
測定開始は、MEAS,1 で行う。

予備測定送信後、本測定終了までに“MEAS,0”を受信した場合は、測定を中止する。
予備測定時間中は、コマンドを受信しない。
本測定時間中は、“MEAS,0”以外のコマンドには“ER00”を返す。

MEDR (測定値読み出し)

Measure data read

機能概要

ユーザー用の測定値読み出し

フォーマット

(PC CS-2000) MEDR,[data mode],[data form],[data block no]
 (PC CS-2000) OK00,[data 列]

パラメーター

[data mode]: 分光データか、色彩値データかの選択。(0:測定条件、1:分光データ、2:色彩値)

[data form]: 数値文字列か浮動小数点 Hex 表記か(0:数値文字列、1:Hex 表記)
 (補足)「Hex 表記」

IEEE 浮動小数点形式(4byte)を Big-Endian で記述し、16 進の文字列としたもの。

[data block no]: 読み出す保存値 No のデータ番号(分光データの場合 1 ~ 4、色彩値の場合は 0 ~ 5、11 ~ 15、100、101)

00:全部出力
 01:XYZ出力
 02:xyLv 出力
 03:u'v'Lv 出力
 04:T uvLv 出力
 05: dPeLv 出力
 11:X10Y10Z10 出力
 12:x10y10Lv 出力
 13:u'10v'10Lv 出力
 14:T10 uv10Lv 出力
 15: d10Pe10Lv 出力
 100:Le 出力
 101:Lv 出力

[data 列]: (測定条件の場合)

OK00,[速度モード],[同期モード],[積分時間],[内蔵 ND の有無],[クローズアップ
 レズの有無],[外付け ND の有無],[測定角],[ユーザー校正 ch]

[速度モード]: SPMS コマンド第 1 引数と同じ

[同期モード]: SCMS コマンド第 1 引数と同じ
 [積分時間]: テキスト9桁[μ sec]単位
 [内蔵 ND の有無]: 0:無し, 1:有り
 [クローズアップレンズの有無]: 0:無し, 1:有り
 [外付け ND の有無]: 0:無し, 1:有り
 [測定角]: 0: 1° , 1: 0.2° , 2: 0.1°
 [ユーザー校正 ch]: 00(補正無し) ~ 10 まで

(分光データの場合)

[data block no]が 1 ~ 3 の場合は 100 波長のカンマ区切りデータ, 4 の場合は 101 波長のカンマ区切りデータ. データ形式は Hex 形式また, 数値文字列(有効 5 桁の指数表記)で, [data form]に従う.

(色彩値の場合)

Hex 形式または, 数値文字列.

各データはカンマで区切られる.

データの並びは, [データ選択] = 00 の時は, 以下の通り. その他は, 上記記載の順である.

“Le, Lv, X, Y, Z, x, y, u', v', T, Δuv , λd , Pe, X10, Y10, Z10, x10, y10, u'10, v'10, T10, $\Delta uv10$, $\lambda d10$, Pe10”

応答内容

OK00	: 正常終了
ER00	: コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17	: パラメータが範囲外の場合
ER20	: データ無し
ER02	: 測定中エラー(トリガーモードのみ)
ER10	: 測定範囲オーバー(トリガーモードのみ)
ER51, 52	: 温度異常(トリガーモードのみ)
ER71	: 同期範囲外(トリガーモードのみ)
ER83	: アパーチャー位置異常(トリガーモードのみ)

詳細説明

出力するデータは,

- ・測定条件(速度モード、同期モード、積分時間、内蔵 ND の有無、クローズアップレンズの有無、外付け ND の有無、測定角、ユーザー校正 Ch) .
- ・380nm ~ 780nm の 100ch ごと(680 ~ 780 は 101ch)の分光放射輝度データ .
- ・各表色値
- ・測定警告フラグ

トリガーモードでは, 分光データ(4 ブロック全て)の読み出し完了または, 色彩データの読み出し(どれか一つでも)でデータをクリアし, 測定条件の読み出しではデータをクリアしない.

トリガーモードでは、測定エラーの場合はエラーコードを返す。そのときデータは返さない。
エラーコードが一度読み出されたらデータはクリアする。

数値文字列形式は、カンマ区切りの文字列で Hex 形式同様のブロックで出力される。

SPMS (速度モード選択)

Speed mode set

機能概要

測定速度を設定する。

フォーマット

(PC CS-2000)

(標準、高速)

SPMS,[速度モード]

(Multi)

SPMS,[速度モード],[積算時間]

(マニュアル)

SPMS,[速度モード],[積分時間],[ND_On/Off]

(PC CS-2000) OK00

パラメーター

[速度モード] : 速度モードを示す0～3の数値(0:標準、1:高速、2:Multi、3:マニュアル)

[積算時間] : Multiモードの場合に測定値の安定性を確保するための積算時間を設定する。
秒単位で1～16secまで

[積分時間] : 3(マニュアル)の場合、積分時間を μ sec単位で指定する。設定値は
000005000～120000000まで1単位。文字数が9文字になるように、頭に0を追加する。

[ND_On/Off] : 3(マニュアル)の場合、NDのOn/Offも指定する。0:Off、1:On

応答内容

OK00 : 正常終了

ER00 : 速度モードが0～2の場合に積分時間が付いていた場合
速度モードが3の場合に積分時間が付いていなかった場合。

ER17 : 速度モードが0～3以外の数値の場合。
積分時間が設定範囲外の場合。

ER30 : F-ROMエラーの場合

詳細説明

設定内容は、F-ROMにも保存し、電源 Off On時に保持されるようにする。
ManualのND制御はコマンド受信時にはNDは切り換えない。(測定時に反映する。)
測定後はその状態を保持する。(連続測定でNDが不必要に動作しないため。)

SPMR (速度モード読み出し)

Speed mode read

機能概要

設定されている速度モードを読み出す。

フォーマット

(PC CS-2000)

SPMR

(PC CS-2000)

(標準、高速)

OK00,[速度モード]

(Multi)

OK00,[速度モード],[積算時間]

(マニュアル)

OK00,[速度モード],[積分時間],[ND_On/Off]

パラメーター

[速度モード] : 速度モードを示す0～3の数値(0:標準、1:高速、2:Multi、3:マニュアル)

[積算時間] : Multiモードの場合に測定値の安定性を確保するための積算時間を設定する。
秒単位で1～16secまで

[積分時間] : 3(マニュアル)の場合、積分時間を μ sec単位で指定する。設定値は
000005000～120000000まで1単位。文字数が9文字になるように、頭に0を追加する。

[ND_On/Off] : 3(マニュアル)の場合、NDのOn/Offが付加する。0:Off、1:On

応答内容

OK00 : 正常終了

ER30 : F-ROMエラーの場合

詳細説明

SCMS (同期モード選択)

Synchronization mode set

機能概要

同期モードの選択をする。

フォーマット

(PC→CS-2000) SCMS,[同期モード](,[同期周波数])
(PC←CS-2000) OK00

パラメーター

[同期モード] : 同期測定をするしない、同期のソースの選択。(0: 非同期、 1:内部同期、 2: 外部同期)

[同期周波数] : 内部同期の場合は、その同期周波数を設定する。同期周波数を100倍した5桁の正数で設定し、5桁に満たない場合は頭にスペース(20h)を付ける。設定範囲は2000~20000(20.00 ~ 200.00Hz)。

応答内容

OK00 : 正常終了
ER00 : コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー
ER17 : モードが設定範囲外や周波数が設定範囲外

詳細説明

フリッカー光源を安定して測定するためには、フリッカー周期に合わせて積分時間を設定する必要がある。

内部同期では設定された同期周波数に合わせて積分時間を設定し、外部同期では同期入力端子からの信号周期を検出して積分時間を決定する。

SCMR (同期モード読み出し)

Synchronization mode read

機能概要

同期モード設定の読み出し

フォーマット

(PC→CS-2000) SCMR
(PC←CS-2000) OK00,[同期モード](,[同期周波数])

パラメーター

[同期モード] : 同期測定をするしない、同期のソースの選択。(0: 非同期、 1:内部同期、
2: 外部同期)

[同期周波数] : 設定されている同期周波数。同期周波数を100倍した5桁の正数で、
5桁に満たない場合は頭にスペース(20h)を付ける。設定範囲は2000～
20000 (20.00 ～ 200.00Hz)

応答内容

OK00 : 正常終了
ER30 : F-ROM エラーの場合

詳細説明

BALS (バックライト制御の選択)

Back-light set

機能概要

測定中の Back-light の On-Off を設定する。

フォーマット

(PC→CS-2000) BALS, [On/Off], [On/Off@meas]
(PC←CS-2000) OK00

パラメーター

[On/Off] : 外部表示部の常時 on・off. 0:消灯、1:点灯

[On/Off@meas]: 測定中における外部表示部の on・off. 0:消灯、1:点灯

応答内容

OK00 : 正常終了
ER00 : コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17 : パラメーターエラー (パラメーターの数値が設定範囲外の場合)

詳細説明

測定部背面にある外部表示部(LCD)のバックライトについて、On/Off を制御する。

LCD バックライトについては、

1. 常時 On/Off
 2. 測定中の On/Off
- を制御できる。

常時 On/Off は、測定値表示中と測定中のいずれも消灯するもので、メニュー操作以外ではバックライトは消灯される。これは、複数の測定器を併用する場合に、他の測定が測定する間、バックライトを消せるようにするためである。

測定中の On/Off は単独使用を想定しており、測定中のみバックライトを消灯して測定への影響を回避するものである。測定中消灯していると、測定が完了したことが判らなくなるため、点灯することを選択可能としている。

BALR (バックライト制御の読み出し)

Back-light read

機能概要

バックライトの設定の読み出し。

フォーマット

(PC→CS-2000) BALR
(PC←CS-2000) OK00,[On/Off],[On/Off@meas]

パラメーター

[On/Off] : 外部表示部の常時 on・off. 0:消灯、1:点灯

[On/Off@meas]: 測定中における外部表示部の on・off. 0:消灯、1:点灯

応答内容

OK00 : 正常終了

ER00 : コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー

詳細説明

BALS コマンド参照

CSMS (カラーモード選択)

Color space mode set

機能概要

LCD で表示する、表色系の設定

フォーマット

(PC→CS-2000)	CSMS, [表色系]
(PC←CS-2000)	OK00

パラメーター

[表色系] :	
0 :	Lv, x, y
1 :	Lv, u', v'
2 :	Lv, T, uv
3 :	X, Y, Z
4 :	d, Pe
5 :	分光グラフ

応答内容

OK00	:	正常終了
ER00	:	コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17	:	パラメーターエラー (パラメーターの数値が設定範囲外の場合)

詳細説明

測定部背面の LCD 表示部に表示する表色系を選択する。

CSMR (カラーモード読み出し)

Color space mode read

機能概要

LCD で表示する表色系の読み出し

フォーマット

(PC→CS-2000) CSMR
(PC←CS-2000) OK00, [表色系]

パラメーター

[表色系] :
0: L_v, x, y
1: L_v, u', v'
2: L_v, T, uv
3: X, Y, Z
4: d, Pe
5: 分光グラフ

応答内容

OK00 : 正常終了
ER00 : コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー

詳細説明

測定部背面 LCD に表示する表色系の選択を読み出す。

DIMS (表示モード選択)

Display mode set

機能概要

絶対値表示と色差表示の切り替え

フォーマット

(PC→CS-2000)	DIMS, [Abs/Diff]
(PC←CS-2000)	OK00

パラメーター

[Abs/Diff]: 0:絶対値表示、1:色差表示

応答内容

OK00	: 正常終了
ER00	: コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17	: パラメーターが0または1以外であるか、パラメーターの数が合わない。

詳細説明

測定部背面の LCD に測定値を表示する場合に、絶対値のみを表示するのか色差も合わせて表示するのかを決める。

設定は、F-ROM に記憶され、電源が切られても保持される。

DIMR (表示モード読み出し)

Display mode read

機能概要

絶対値表示と色差表示の切り替え設定読み出し

フォーマット

(PC→CS-2000)	DIMR
(PC←CS-2000)	OK00,[Abs/Diff]

パラメーター

[Abs/Diff]: 0:絶対値表示、1:色差表示

応答内容

OK00	: 正常終了
ER00	: コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー

詳細説明

測定部背面の LCD に測定値を表示する場合に、絶対値のみを表示するのか色差も合わせて表示するのかを決める。

設定は、F-ROM に記憶され、電源が切られても保持される。

OBSS (観測視野選択)

Observation set

機能概要

観測視野角の選択

フォーマット

(PC CS-2000) OBSS,[ang1]
(PC CS-2000) OK00

パラメーター

[ang1]: 観測視野 .0:2 度視野、1:10 度視野

応答内容

OK00: 正常終了
ER00: コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー
ER17: パラメーターが0または1以外の場合

詳細説明

表色系演算の基本となる CIE 等色関数を選択する。

設定は、F-ROM に保存される。

OBSR (観測視野読み出し)

Observation read

機能概要

観測視野角選択の読み出し

フォーマット

(PC CS-2000) OBSR
(PC CS-2000) OK00,[angl]

パラメーター

[angl]: 観測視野 .0:2 度視野、1:10 度視野

応答内容

OK00: 正常終了
ER00: コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー

詳細説明

色彩値演算の基本となる CIE 等色関数選択を読み出す。

設定は、F-ROM に保存される。

STDS (データ保存)

Store data set

機能概要

測定値を保存値へコピーする

フォーマット

(PC CS-2000) STDS,[mem no.]
(PC CS-2000) OK00

パラメーター

[mem no.]: 測定値をコピーする先の保存値 No.(00 ~ 99)

応答内容

OK00: 正常終了
ER00: コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー
ER17: パラメーターが範囲外である.
ER20: コピーするデータが無い.

詳細説明

測定によって得られた「測定値」を「保存値」の指定番号へコピーする.
「保存値」にすでに値が設定されていても、新しい値で上書きする.

STDR (保存値読み出し)

Stored data request

機能概要

保存値の読み出し。

フォーマット

(PC CS-2000) STDR,[mem no.],[data mode],[data form],[data block no]

(PC CS-2000) OK00,[data array]

パラメーター

[mem no.]: 読み出す保存値 No.(00 ~ 99)

[data mode]: 分光データか、色彩値データかの選択。(0:測定条件、1:分光データ、2:色彩値)

[data form]: 数値文字列か浮動小数点 Hex 表記か(0:数値文字列、1:Hex 表記)

[data block no]: 読み出す保存値 No のデータ番号(分光データの場合 1 ~ 4、色彩値の場合は MEDR コマンドに準じる)。

応答内容

OK00: 正常終了

ER00: コマンド文字列エラー、パラメータ数エラー

ER17: パラメーターが指定範囲外

ER20: 出力するデータが無い。

詳細説明

読み出すデータは、

- ・測定条件(速度モード、同期モード、積分時間、内蔵 ND の有無、クローズアップレンズの有無、外付け ND の有無、測定角、ユーザー校正 Ch)。
- ・380nm ~ 780nm の 100ch ごと(680 ~ 780 は 101ch)の分光放射輝度データ。
- ・各表色値

STDD (保存値の消去)

Store data delete

機能概要

保存値の消去

フォーマット

(PC CS-2000)	STDD, [mem no.]
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

[mem no.]: 消去する保存値 No.(00 ~ 99)

応答内容

OK00:	正常終了.
ER00:	コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17:	保存値 No.が設定範囲外.
ER20:	保存値 No.に消去すべきデータが無かった.

詳細説明

番号を指定して、保存値を消去する.

STAD (保存値の全消去)

Store data all delete

機能概要

保存値の全消去

フォーマット

(PC CS-2000)	STAD
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

none

応答内容

OK00: 正常終了.
ER00: コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー

詳細説明

全ての保存値を消去する.

TGSL (基準値の選択)

Target data select

機能概要

基準色を選択する。

フォーマット

(PC CS-2000)	TGSL,[Target No.]
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

[Target No.]: 書き込み対象の基準値 No.(01 ~ 20)

応答内容

OK00:	正常終了
ER00:	コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー
ER17:	パラメーターが設定範囲外の場合。

詳細説明

単独測定時の色差表示に使用する基準値を選択する。

TGSR (基準値の選択の読み出し)

Target data select read

機能概要

基準色の現在の選択を読み出す。

フォーマット

(PC CS-2000)	TGSL
(PC CS-2000)	OK00,[Target No.]

パラメーター

[Target No.]: 基準値 No.(00 ~ 20)

応答内容

OK00:	正常終了
ER00:	コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー

詳細説明

単独測定時の色差表示に使用する基準値を読み出す。
「基準値 No.00」は基準なしを意味する。

TGDS (基準値の書込)

Target data set

機能概要

基準値を PC より書き込む

フォーマット

(データ書き込みの場合)

(PC CS-2000) TGDS,[data form],[data mode],[Target No.],[data No.],[data]

(PC CS-2000) OK00

(ID書き込みの場合)

(PC CS-2000) TGDS,0,[data mode = 3],[Target No.],[ID文字列]

パラメーター

[data form]: 0:数値文字列、1:Hex 表記

[data mode]: 分光データか、色彩値か(0:分光データ、1:色彩値、3:ID文字列)

[Target No.]: 書き込み対象の基準値 No.(01 ~ 20)

[data No.]: 分光データの場合(000 ~ 400)、色彩値の場合は下記参照。

[data]: 分光データ(1chごとのデータ)、色彩値。Hex形式はMEDRコマンドに準じる。

応答内容

OK00: 正常終了

ER00: コマンド文字列エラー、パラメータ数エラー

ER17: パラメーターが設定範囲外の場合。

詳細説明

基準値を PC より転送するコマンド。

分光データでも、色彩値でも入力できる。

分光データが入力された場合、色彩値は分光データより再計算して記憶する。

分光データが無い場合は、色彩値のみで保存可能とする。

分光データが一部のみの場合は、F-ROMには書き込まないようにする。)

色彩値の場合の[data No]のパラメータは以下の通り

00:全部

01:XYZ

02:xyLv

03:u'v'Lv

04:T uvLv

05: dPeLv

11:X10Y10Z10

12:x10y10Y10
13:u'10v'10Y10
14:T10 uv10Y10
15: d10Pe10Y10
100:Le
101:Lv

ID 文字列は最大 10 文字

TGDR (基準値の読み出し)

Target data read

機能概要

基準値の PC への読み出し

フォーマット

(データ読み出しの場合)

(PC CS-2000) TGDR,[mem no.],[data mode],[data form],[data block no]

(PC CS-2000) OK00,[data array]

(ID 読み出しの場合)

(PC CS-2000) TGDR,[mem no.],[data mode=3]

(PC CS-2000) OK00,[ID strings]

パラメーター

[mem no.]: 読み出す基準値 No.(01 ~ 20)

[data mode]: 分光データか、色彩値データかの選択。(0:測定条件、1:分光データ、2:色彩値、3:ID名)

[data form]: 数値文字列か浮動小数点 Hex 表記か(0:数値文字列、1:Hex 表記) Hex 形式は MEDR コマンドに準じる。

[data block no]: 読み出す保存値 No のデータ番号(分光データの場合 1 ~ 4、色彩値の場合は下記参照)

[ID strings] : ID 文字列

[data array] : データ列。(MEDR コマンドに準じる)

応答内容

OK00: 正常終了

ER00: コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー

ER17: パラメーターが指定範囲外

ER20: 出力するデータが無い。

詳細説明

読み出すデータは、

・測定条件(速度モード、同期モード、積分時間、内蔵 ND の有無、クローズアップレンズの有無、外付け ND の有無)。

・380nm ~ 780nm の 100ch ごと(680 ~ 781 は 101ch)の分光放射輝度データ。

・各表色値

・測定警告フラグ

・基準色 ID 文字列(最大 10 文字)

色彩値の場合の[data No]のパラメータは以下の通り

00:全部
01:XYZ
02:xyLv
03:u'v'Lv
04:T uvLv
05: dPeLv
11:X10Y10Z10
12:x10y10Y10
13:u'10v'10Y10
14:T10 uv10Y10
15: d10Pe10Y10
100:Le
101:Lv

TGDD (基準値の消去)

Target data delete

機能概要

基準値の消去

フォーマット

(PC CS-2000)	TGDD,[Target no.]
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

[Target no.]: 消去する基準値 No.(01 ~ 20)

応答内容

OK00: 正常終了.
ER00: コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー
ER17: 基準値 No.が設定範囲外.
ER20: 基準値 No.に消去すべきデータが無かった.

詳細説明

番号を指定して、基準値を消去する.

TGAD (基準値の全消去)

Target data all delete

機能概要

基準値の全消去

フォーマット

(PC CS-2000)	TGAD
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

none

応答内容

OK00: 正常終了.
ER00: コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー

詳細説明

全ての基準値を消去する.

IDDR (個体情報の読み出し)

Identity data read

機能概要

F-ROM に書き込まれている製品名とシリアルナンバを読み出す。

フォーマット

(PC CS-2000)	IDDR
(PC CS-2000)	OK00,[製品名],[バリエーションコード],[シリアルナンバ]

パラメーター

[製品名] : “CS-2000”. ただし、製品ではカスタム名の読み出しにも使用する。9 バイトに足りない分はスペース(20h)で埋める。

[バリエーションコード] : モデルを区別するためのフラグ。

[シリアルナンバ] : 7 桁の数値。7 桁に満たない場合は、0 を頭に埋める。

応答内容

[製品名] がアスキー文字でない場合は、スペース(20H)で埋めて返す。

[シリアルナンバ] が正数で無い場合や 9999999 を超える場合は“*****”を返す。

[バリエーションコード] が 0~9 以外の場合は、“*”を返す。

詳細説明

ボディ、バリエーション、カスタムの識別に使用する。

STSR (機器状態の読み出し)

Status data read

機能概要

機器状態の読み出し。

フォーマット

(PC CS-2000)	STSR
(PC CS-2000)	OK00,[測定径]

パラメーター

[測定径]: 測定径(アパーチャー)の位置(0:1.0°、1:0.2°、2:0.1°)

応答内容

OK00	:	正常終了
ER00	:	コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー
ER83	:	測定径位置異常

詳細説明

RMTS (リモートモードの切替)

Select remote mode

機能概要

通信機能の切り換え制御を行う。

フォーマット

(PC CS-2000) RMT,[mode]

(PC CS-2000) OK00

[mode] :

0 : キーモード (RMT 以外のコマンド受付不可)

1 : リモートモード (通信コマンド受付可能)

応答内容

OK00: 正常終了

ER00: コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー

詳細説明

キーモードでは、RMTS コマンド以外には、“ER00”を返す。

リモートモードでは、通信コマンドが使用可能、キー操作は無効。ESC キーを押すとキーモードへ遷移する。(ただし、トリガーモードが有効の場合、リモートで MEAS キーで測定開始する。)

MSWE (トリガーモードの切替)

Measurement switch enable

機能概要

リモートモードでの MEAS キーの有効・無効を選択する。

フォーマット

(PC CS-2000)	MSWE, [mode]
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

[mode] : 0:MEAS キー無効、1:MEAS キー有効

応答内容

OK00:正常終了

ER00:コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー

詳細説明

トリガーモードでは、MEAS キーを押すことにより測定が開始され、通信コマンドで測定値が読み出されると、測定値を無効とする。

PC は測定値読み出しを繰り返しておいて、測定されるまでは ER20(データ無し)を受け取る。MEAS キーによる測定が行われると、データが帰ってきて、測定部の測定値はクリアされる。

DTCR (校正日時の読み出し)

Read the date and time of calibration in plant

機能概要

校正日時取得

フォーマット

(PC CS-2000)	DTCR
(PC CS-2000)	OK00,[年月日],[時分秒]

パラメーター

[年月日]:8文字。ex.“20070201”(2007年2月1日の場合)

[時分秒]:6文字。ex.“235607”(23時56分07秒)

応答内容

OK00:正常終了

ER00:コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー

詳細説明

UCCS (ユーザ補正值の選択)

Select user calibration ch

機能概要

ユーザ補正設定CHを選択する。

フォーマット

(PC CS-2000)	UCCS,[ユーザ補正CH]
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

[ユーザ補正CH] : 00 ~ 10:00=補正無、01 ~ 10 = 補正有

応答内容

OK00	正常終了
ER01	パラメーターが範囲外。
ER05	補正值未書き込み
ER99	FROM 書き込みエラー

詳細説明

UCCR (ユーザ補正值の使用状態読出)

Read user calibration ch

機能概要

ユーザ補正設定CHを読み出す。

フォーマット

(PC CS-2000)	UCCR
(PC CS-2000)	OK00,[ユーザ補正CH]

パラメーター

[ユーザ補正CH] : 00 ~ 10:00=補正無、01 ~ 10 = 補正有

応答内容

OK00	: 正常終了
ER05	: 補正值が存在しない。

詳細説明

UCPS (ユーザー補正值の書込)

Set user calibration parameter

機能概要

ユーザ補正係数を書き込む。

フォーマット

(PC CS-2000)

(ユーザ補正係数の転送)

UCPS, [補正種別], [補正係数CH], [波長 No.], [補正データ]

(補正係数 ID 名の転送)

UCPS,2,[補正係数CH],[ID名]

(データ完了と F-ROM 書込指示)

UCPS,3

(PC CS-2000) OK00

パラメーター

[補正係数CH] : 01 ~ 10:CH01 ~ CH10.

[補正種別] : 0:波長補正。1:レベル補正

[波長 No.] : 000:380nm ~ 400:780nm を示す No.

[補正データ] : 380 ~ 780nm (1nm ピッチ) の各波長での補正データ。波長補正時は、補正波長。レベル補正時は補正係数。データ表記は Hex 形式 (MEDR コマンド参照)。(%ではなく、実数表記 ex. 10% 0.1f)

[ID名] : 補正值を識別する文字列 (英数字10文字)。10文字以下でもスペースを埋めて10文字とする。

応答内容

OK00 : 正常終了

ER00 : コマンド文字列エラー, コマンドパラメータ数エラー

ER17 : パラメータ範囲エラー (波長補正時、| 補正データ - (波長 No. + 380) | > 2nm のとき。レベル補正時、0.001 ~ 1000 の範囲外のとき。)

詳細説明

波長補正は指定した波長にシフトしたものをラグランジュ補間して 380 ~ 780nm のデータに変換するものである。

レベル補正は指定した補正係数との積をとるものである。

UCPR (ユーザー補正値の読み出し)

Read user calibration parameter

機能概要

ユーザ補正係数を読み出す。

フォーマット

(PC CS-2000) UCPR, [補正種別], [補正係数 C H], [波長 No.]
 (PC CS-2000) OK00, [補正データ]

補正値 I D の読み出し

(PC CS-2000) UCPR, 2, [補正係数 C H]
 (PC CS-2000) OK00, [I D 名]

パラメーター

[補正係数 C H] : 01 ~ 10: CH01 ~ CH10.

[補正種別] : 0: 波長補正。1: レベル補正

[波長 No.] : 000: 380nm ~ 400: 780nm を示す No.

[補正データ] : 380 ~ 780nm (1nm ピッチ) の各波長での補正データ。波長補正時は、補正波長。レベル補正時は補正係数。データ表記は Hex 表記 (MEDR コマンド参照)。(%ではなく、実数表記 ex. 10% 0.1f)

[I D 名] : 補正値を識別する文字列 (英数字 10 文字)。10 文字以下でもスペースを埋めて 10 文字とする。

応答内容

OK00 : 正常終了
 ER00 : コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
 ER17 : パラメータ範囲外
 ER20 : データが存在しない
 ER30 : FROM 書き込みエラー

詳細説明

波長補正は指定した波長にシフトしたものをラグランジュ補間して 380 ~ 780nm のデータに変換するものである。

レベル補正は指定した補正係数との積をとるものである。

UCCD (ユーザ補正值の削除)

Delete user calibration ch

機能概要

ユーザ補正設定CHを削除する。

フォーマット

(PC CS-2000) UCCD,[ユーザ補正 CH]
(PC CS-2000) OK00

パラメーター

[ユーザ補正CH] : 01 ~ 10

応答内容

OK00 : 正常終了
ER00 : コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17 : パラメータ範囲外
ER30 : FROM 書き込みエラー

詳細説明

ユーザ補正チャンネルに書き込まれた情報を初期化する。

LNSS (アタッチメントレンズの選択)

Attachment lens select

機能概要

クローズアップレンズ設定を選択する。

フォーマット

(PC CS-2000)	LNSS,[レンズ選択]
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

[レンズ選択] : クローズアップレンズの有無を示す。0:無し、1:有り

応答内容

OK00	: 正常終了
ER00	: コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17	: パラメータ範囲外
ER30	: FROM 書き込みエラー

詳細説明

LNSR (アタッチメントレンズの選択読み出し)

Attachment lens read

機能概要

クローズアップレンズの設定を読み出す。

フォーマット

(PC CS-2000) LNSR

(PC CS-2000) OK00,[レンズ選択]

パラメーター

[レンズ選択] : クローズアップレンズの有無を示す。0:無し、1:有り

応答内容

OK00 : 正常終了
ER00 : コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー
ER30 : FROM 書き込みエラー

詳細説明

ALFS (アタッチメントレンズの補正係数書込)

Attachment lens factor set

機能概要

クローズアップレンズの補正係数を書き込む。

フォーマット

(PC CS-2000)

(透過率データの転送)

ALFS,[測定径],[波長 No.],[透過率データ]

(データ完了と F-ROM 書込指示)

ALFS, 3

(PC CS-2000) OK00

パラメーター

[測定径] : 0:1.0°、1:0.2°、2:0.1°。但し、3の場合のみデータ完了を示す。

[波長 No.] : 000:380nm ~ 400:780nm を示す No.。(3桁正数。桁に満たない場合は頭を0で埋める)

[透過率データ] : 380 ~ 780nm(1nm ピッチ)の各波長での透過率データ。データ表記は HEX 表記。(%ではなく、実数表記 ex. 10% 0.1f)

応答内容

OK00 : 正常終了
ER00 : コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17 : パラメータ範囲外
ER30 : FROM 書き込みエラー

詳細説明

FROM への書込は"ALFS,3"受信時とする。

ALFR (アタッチメントレンズの補正係数読み出し)

Attachment lens factor read

機能概要

クローズアップレンズ補正係数を読み出す。

フォーマット

(PC CS-2000) ALFR,[測定径],[波長 No.]

(PC CS-2000) OK00,[透過率データ]

パラメーター

[測定径] : 0:1.0°、1:0.2°、2:0.1°。但し、3の場合のみデータ完了を示す。

[波長 No.] : 000:380nm～400:780nmを示す No.。(3桁正数。桁に満たない場合は頭を0で埋める)

[透過率データ] : 380～780nm(1nm ピッチ)の透過率データ。データ表記は Hex 表記。

応答内容

OK00 : 正常終了
ER00 : コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー
ER17 : パラメータ範囲外
ER20 : データが存在しない

詳細説明

NDFS (外付け ND の選択)

External ND-filter select

機能概要

外付けの ND フィルタの選択をする

フォーマット

(PC CS-2000)	NDFS,[フィルタ選択]
(PC CS-2000)	OK00

パラメーター

[フィルタ選択]: 外付けする ND の種類を示す. 0:無し、1:ND1有り、2:ND2有り.

応答内容

OK00	: 正常終了
ER00	: コマンド文字列エラー,パラメータ数エラー
ER17	: パラメータ範囲外
ER30	: FROM 書き込みエラー

詳細説明

設定値は FROM に記憶され、起動時に復元される.

NDFR (外付け ND 選択の読み出し)

External ND-filter read

機能概要

外付け ND フルターの設定状態を読み出す。

フォーマット

(PC CS-2000)	NDFR
(PC CS-2000)	OK00,[フィルタ選択]

パラメーター

[フィルタ選択]: 外付けする ND の種類を示す。 0:無し、 1:ND1有り、 2:ND2有り。

応答内容

OK00	: 正常終了
ER00	: コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17	: パラメータ範囲外
ER20	: データが存在しない
ER30	: FROM 書き込みエラー

詳細説明

外付NDの状態を取得する。

NFCS (外付け ND 補正值の書込)

External ND-filter factor set

機能概要

外付けNDフィルタの透過率を書き込む。

フォーマット

(PC CS-2000)

(透過率データの転送)

NFCS,[測定径],[フィルタ No.],[波長 No.],[透過率データ]

(データ完了と F-ROM 書込指示)

NFCS,3

(PC CS-2000)

OK00

パラメーター

[測定径] : 0:1.0°、1:0.2°、2:0.1°。但し、3の場合のみデータ完了を示す。

[フィルタ No.] : フィルタの選択(1or2)

[波長 No.] : 000:380nm ~ 400:780nm を示す No.。(3桁正数。桁に満たない場合は頭を0で埋める)

[透過率データ] : 380 ~ 780nm(1nm ピッチ)の各波長での透過率データ。データ表記は Hex 表記。(%ではなく、実数表記 ex. 10% 0.1f)

応答内容

OK00 : 正常終了
 ER00 : コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
 ER17 : パラメータ範囲外
 ER30 : FROM 書き込みエラー

詳細説明

受信データは、SRAMとFROMに保存する。

No1とNo2の補正值データはFROMの同一セクタに書き込むため、書込実行のコマンドはNo1, No2を区別せずに”NFCS,3”一つとする。

NFCR (外付け ND 補正值の読み出し)

External ND-filter factor read

機能概要

外付け ND フィルタの透過率を読み出す。

フォーマット

(PC CS-2000) NFCS, [測定径], [フィルタ No.], [波長 No.]
(PC CS-2000) OK00, [透過率データ]

パラメーター

[測定径] : 0:1.0°, 1:0.2°, 2:0.1°.
[フィルタ No.] : フィルタの選択
[波長 No.] : 000:380nm ~ 400:780nm を示す No.. (3桁正数. 桁に満たない場合は頭を0で埋める)
[透過率データ] : 380 ~ 780nm(1nm ピッチ)の各波長での透過率データ. データ表記は HEX 表記. (%ではなく、実数表記 ex. 10% 0.1f)

応答内容

OK00 : 正常終了
ER00 : コマンド文字列エラー, パラメータ数エラー
ER17 : パラメータ範囲外
ER20 : データが存在しない
ER30 : FROM 書き込みエラー

詳細説明