

MS9740B
光スペクトラムアナライザ
リモート制御
取扱説明書

初 版

- ・製品を適切・安全にご使用いただくために、製品をご使用になる前に、本書を必ずお読みください。
- ・本書に記載以外の各種注意事項は、MS9740B 光スペクトラムアナライザ取扱説明書に記載の事項に準じますので、そちらをお読みください。
- ・本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解した上で機器を操作してください。

下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれるとき、製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について



危険

回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険があることを示します。



警告

回避しなければ、死亡または重傷に至るおそれがある潜在的な危険があることを示します。



注意

回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至るおそれがある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険があることを示します。

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに、または本書に、安全上および操作上の注意を喚起するための表示があります。

これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。



禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。



守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。



警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。



注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。



このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MS9740B

光スペクトラムアナライザ リモート制御

取扱説明書

2019年（平成31年）4月9日（初 版）

- ・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
- ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。

Copyright © 2019, ANRITSU CORPORATION

Printed in Japan

国外持ち出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり、外国の安全規格などに準拠していない場合もありますので、国外へ持ち出して使用された場合、当社は一切の責任を負いかねます。
2. 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があります。

本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は、事前に必ず当社の営業担当までご連絡ください。

輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は、軍事用途等に不正使用されないように、破碎または裁断処理していただきますようお願い致します。

はじめに

本書は、MS9740B 光スペクトラムアナライザのリモート制御の方法について記述したものです。

本書は、次の読者を想定しています。

- ・ 『MS9740B 光スペクトラムアナライザ取扱説明書』を一読している。
- ・ C または BASIC によるプログラム作成ができる。

電源や周辺機器の接続、パネル操作および保守については、次の説明書をご利用ください。

MS9740B 光スペクトラムアナライザ取扱説明書 (M-W3998AW)

本書は、次の章で構成されています。第 1 章と第 2 章は必ずお読みください。第 3 章以降は必要に応じてお読みください。

第 1 章 概要

リモート制御の紹介、用途、および本書で使用する省略語を説明します。

第 2 章 ご使用になる前に

リモート制御を使用する前に設定する本器の項目、ケーブルの接続方法、本器を制御する文字列の書式、本器の状態を表示するレジスタの構造、および同期制御を説明します。

第 3 章 メッセージの詳細

本器のリモート制御に使用するメッセージと、その文法を説明します。

付録 A～付録 C

本器のリモート制御を使用するときに、参考となる資料です。

目次

はじめに	I
第 1 章 概要.....	1-1
1.1 リモート制御の紹介	1-2
1.2 用途.....	1-3
1.3 用語.....	1-4
第 2 章 ご使用になる前に	2-1
2.1 設備を準備する	2-2
2.2 機器を接続する	2-4
2.3 インタフェースを設定する	2-7
2.4 接続を確認する	2-12
2.5 メッセージの書式	2-13
2.6 機器の状態を調べる	2-15
2.7 メッセージの同期を制御する	2-21
第 3 章 メッセージの詳細	3-1
3.1 メッセージ説明の記述方法	3-2
3.2 パネル操作とメッセージの対応	3-3
3.3 メッセージの機能分類.....	3-14
3.4 デバイスメッセージの説明.....	3-18
付録A MS9710C からの変更点	A-1
付録B メッセージコード	B-1
付録C 参考文献	C-1
索引	索引-1

コマンド目次

1

2

3

付録

索引

*CLS [Clear Status].....	3-18
*ESE [Event Status Enable].....	3-19
*ESR [Standard Event Status Register].....	3-20
*IDN [Identification]	3-20
*OPC [Operation Complete]	3-21
*OPT [Option Identification Query]	3-21
*RST [Reset]	3-22
*SRE [Service Request Enable]	3-22
*STB [Status Byte]	3-23
*TST [Self-Test Query].....	3-23
*WAI [Wait to Continue]	3-23
ACAL [Align with Cal].....	3-24
ALIN [Auto Alignment].....	3-24
ANA [Spectrum Analysis].....	3-25
ANA ENV [Spectrum Analysis (Envelope)].....	3-26
ANA NDB [Spectrum Analysis (NDB)]	3-26
ANA OFF [Spectrum Analysis OFF]	3-27
ANA PWR [Spectrum Analysis (Spectrum Power)]	3-27
ANA RMS [Spectrum Analysis (RMS)]	3-28
ANA SMSR [Spectrum Analysis (SMSR)]	3-28
ANA THR [Spectrum Analysis (THR)]	3-29
ANAR [Spectrum Analysis Result].....	3-30
AOFS [Auto Offset]	3-31
AP [Application].....	3-32
AP AMP [Application (Optical Amp)].....	3-33
AP AMP,CAL [Application (Optical AMP Resolution Calibration)].....	3-34
AP AMP,MSL [Application (Optical AMP Memory Select)].....	3-35
AP AMP,PASE [Application (Optical AMP Pase)]	3-36
AP AMP,PIN [Application (Optical AMP Pin)].....	3-36
AP AMP,POUT [Application (Optical AMP Pout)].....	3-37
AP AMP,PRM [Application (Optical AMP Parameter)]	3-38
AP AMP2 [Application (Optical Amp Multi Channel)]	3-39
AP AMP2,ASE [Application (Optical AMP Multi Channel ASE Detection Type)]	3-40
AP AMP2,ASE,AREA [Application (Optical AMP Multi Channel ASE Area Parameter)]	3-41
AP AMP2,ASE,AREA,FUNC [Application (Optical AMP Multi Channel ASE Fitting Curve)]	3-42
AP AMP2,ASE,POINT [Application (Optical AMP Multi Channel ASE Point)]	3-43
AP AMP2,MSL [Application (Optical AMP Multi Channel Memory Select)]	3-43
AP AMP2,OBPF [Application (Optical AMP Multi Channel Opt. Band Pass Filter)].....	3-44
AP AMP2,PIN [Application (Optical AMP Multi Channel Pin)].....	3-45
AP AMP2,POUT [Application (Optical AMP Multi Channel Pout)]	3-45
AP AMP2,PRM [Application (Optical AMP Multi Channel Parameter)]	3-46
AP AMP2,SLV [Application (Optical AMP Multi Channel Slice Level)].....	3-47
AP AMP2,STHR [Application (Optical AMP Multi Channel Search Threshold)].....	3-47

AP AMP2,WL [Application (Optical AMP Multi Channel Wavelength Detection Type)]	3-48
AP DFB [Application (DFB-LD)]	3-49
AP DFB,NDW [Application (DFB-LD ndB Width)]	3-49
AP DFB,SRES [Application (DFB-LD Search Resolution)]	3-50
AP FP [Application (FP-LD)]	3-50
AP LD [Application (LD Module)]	3-51
AP LD,K [Application (LD Module K)]	3-52
AP LD,NDW [Application (LD Module ndB Width)]	3-52
AP LD,NNRMZ [Application (LD Module Noise Normalization)]	3-53
AP LD,NOISE [Application (LD Module Noise Detection Type)]	3-54
AP LD,NOISE,AREA [Application (LD Module Noise Area Parameter)]	3-55
AP LD,NOISE,AREA,CH [Application (LD Module Noise Channel Area Parameter)]	3-56
AP LD,NOISE,AREA,FUNC [Application (LD Module Noise Fitting Curve)]	3-57
AP LD,NOISE,AREA,USER [Application (LD Module Noise User Specify Area Parameter)]	3-58
AP LD,NOISE,POINT [Application (LD Module Noise Point)]	3-59
AP LD,NP [Application (LD Module Noise Position)]	3-59
AP LD,NT [Application (LD Module Noise Type)]	3-60
AP LD,SIGNAL,LV [Application (LD Module Signal Level)]	3-61
AP LD,SIGNAL,SL [Application (LD Module Signal Level)]	3-61
AP LD,SIGNAL,WL [Application (LD Module Signal Wavelength)]	3-62
AP LD,SMSR [Application (LD Module SMSR Parameter)]	3-62
AP LD,SRES [Application (LD Module Search Resolution)]	3-63
AP LD,THR [Application (LD Module Slice Level)]	3-63
AP LED [Application (LED)]	3-64
AP OFF [Application OFF]	3-64
AP PMD [Application (PMD)]	3-65
AP WDM [Application (WDM)]	3-66
AP WDM,MPK [Application (WDM MultiPeak)]	3-67
AP WDM,NNRMZ [Application (WDM Noise Normalization)]	3-67
AP WDM,NOISE [Application (WDM Noise Detection Type)]	3-68
AP WDM,NOISE,AREA [Application (WDM Noise Area Parameter)]	3-69
AP WDM,NOISE,AREA,CH [Application (WDM Noise Channel Area Parameter)]	3-69
AP WDM,NOISE,AREA,FUNC [Application (WDM Noise Fitting Curve)]	3-70
AP WDM,NOISE,AREA,USER [Application (WDM Noise User Specify Area Parameter)]	3-71
AP WDM,NOISE,POINT [Application (WDM Noise Point)]	3-72
AP WDM,PKT [Application (WDM PeakType)]	3-73
AP WDM,REL [Application (WDM Relative)]	3-74
AP WDM,SIGNAL,LV [Application (WDM Signal Level)]	3-74
AP WDM,SIGNAL,WL [Application (WDM Signal Wavelength)]	3-75
AP WDM,SLV [Application (WDM Slice Level)]	3-75
AP WDM,SNR [Application (WDM SNR)]	3-76
AP WDM,STHR [Application (WDM Search Threshold)]	3-77
AP WDM,TBL [Application (WDM Table)]	3-78
AP WDM,TCL [Application (WDM ThresholdCutLevel)]	3-79
AP WFIL [Application (WDM Filter)]	3-79
AP WFIL,BWCL [Application (WDM Filter BW/Pass Band)]	3-80
AP WFIL,CHDT [Application (WDM Filter Channel Detection)]	3-81

AP WFIL,LVL [Application (WDM Filter Channel Detection)]	3-82
AP WFIL,RPS [Application (WDM Filter Ripple Span)]	3-82
AP WFIL,SLV [Application (WDM Filter Slice Level)]	3-83
AP WFIL,STHR [Application (WDM Filter Search Threshold)]	3-83
AP WFIL,TCL [Application (WDM Filter Threshold Cut Level)]	3-84
APR [Application Result]	3-85
APR AMP2,TBL [Application Result (Optical Amp Multi Channel Application)]	3-92
APR DFBNDW [Application Result (DFB-LD ndB Width)]	3-93
APR LDNDW [Application Result (LD Module ndB Width)]	3-94
APR LDSBCO [Application Result (LD Module Stop Band and Center Offset)]	3-95
APR LDSNR [Application Result (LD Module SNR)]	3-96
APR MPKC [Application Result (Multi Peak Counter)]	3-97
APR WDM [Application Result (WDM Application)]	3-97
APR WDM,MPK [Application Result (WDM Application MultiPeak Display)]	3-98
APR WDM,REL [Application Result (WDM Application Relative Display)]	3-99
APR WDM,SNR [Application Result (WDM Application SNR Display)]	3-100
APR WDM,SNR,GAV [Application Result (WDM Application SNR Display GAV)]	3-100
APR WDM,TBL [Application Result (WDM Application Table Display)]	3-101
ARED [Actual Resolution Data]	3-102
ARES [Actual Resolution]	3-102
ATT [Optical Attenuator]	3-102
AUT [Auto Measure]	3-103
AVS [Sweep Average]	3-103
AVT [Point Average]	3-104
BUZ [Buzzer]	3-104
CNT [Center Wavelength]	3-104
COLOR [Image Color Setting]	3-105
CPCOPYDAT [Copy Image Data]	3-105
CPCSV [Copy CSV Data]	3-106
CPSYSINFO [Copy System Information]	3-106
CPXML [Copy XML Data]	3-107
DBA [Memory Data A]	3-108
DBB [Memory Data B]	3-108
DBC [Memory Data C]	3-108
DBD [Memory Data D]	3-108
DBE [Memory Data E]	3-108
DBF [Memory Data F]	3-108
DBG [Memory Data G]	3-108
DBH [Memory Data H]	3-108
DBI [Memory Data I]	3-108
DBJ [Memory Data J]	3-108
DCA [Data Condition Trace A]	3-109
DCB [Data Condition Trace B]	3-109
DCC [Data Condition Trace C]	3-109
DCD [Data Condition Trace D]	3-109
DCE [Data Condition Trace E]	3-109
DCF [Data Condition Trace F]	3-109

DCG [Data Condition Trace G]	3-109
DCH [Data Condition Trace H]	3-109
DCI [Data Condition Trace I]	3-109
DCJ [Data Condition Trace J]	3-109
DELCOPYDAT [Delete Image Data]	3-110
DELCSV [Delete CSV Data]	3-110
DELM [Delimiter]	3-111
DELSYSINFO [Delete System Information]	3-111
DELXML [Delete XML Data]	3-112
DMA [Memory Data A]	3-113
DMB [Memory Data B]	3-113
DMC [Memory Data C]	3-113
DMD [Memory Data D]	3-113
DME [Memory Data E]	3-113
DMF [Memory Data F]	3-113
DMG [Memory Data G]	3-113
DMH [Memory Data H]	3-113
DMI [Memory Data I]	3-113
DMJ [Memory Data J]	3-113
DMK [Δ Marker]	3-114
DPS [Dip Search]	3-115
DQA [Memory Data A]	3-116
DQB [Memory Data B]	3-116
DQC [Memory Data C]	3-116
DQD [Memory Data D]	3-116
DQE [Memory Data E]	3-116
DQF [Memory Data F]	3-116
DQG [Memory Data G]	3-116
DQH [Memory Data H]	3-116
DQI [Memory Data I]	3-116
DQJ [Memory Data J]	3-116
DRG [Dynamic Range Mode]	3-117
DSP [Display Mode]	3-117
EMK [Erase Marker]	3-117
EOV [Erase Overlap]	3-117
ERR [Error]	3-118
ESE2 [Extended Event Status Enable Register2]	3-118
ESE3 [Extended Event Status Enable Register3]	3-118
ESR2 [Extended Event Status Enable Register2]	3-119
ESR3 [Extended Event Status Enable Register3]	3-119
FML [Formula]	3-120
GHC [Get Binary Data of Image Data]	3-121
ITM [Interval Time]	3-122
LISTCOPYDAT [List Image Data]	3-123
LISTCSV [List CSV Data]	3-124
LISTSYSINFO [List System Information]	3-125
LISTXML [List XML Data]	3-126

LLV [Linear Scale].....	3-127
LOFS [Level Offset]	3-127
LOG [Log Scale]	3-128
LVS [Level Scale].....	3-128
MDM [Modulation Mode].....	3-128
MKA [Wavelength Marker A]	3-129
MKB [Wavelength Marker B]	3-129
MKC [Level Marker C].....	3-130
MKD [Level Marker D].....	3-131
MKV [Marker Value Wavelength/Frequency Select]	3-131
MMM [Multimode fiber Mode]	3-132
MOD [Measure Mode].....	3-132
MPT [Sampling Points]	3-132
MVCOPYDAT [Move Image Data].....	3-133
MVCSV [Move CSV Data]	3-133
MVSYINFO [Move System Information].....	3-134
MVXML [Move XML Data]	3-134
OPT [Light Output]	3-135
PKC [Peak→Center].....	3-135
PKL [Peak→Level].....	3-135
PKS [Peak Search]	3-136
PMOD [Format of Image File].....	3-136
PPC [Peak to Peak Calculation]	3-137
PPMK [Peak to Peak Maker]	3-137
PRE [Preset]	3-137
PRINT [Save Image Data]	3-138
PRTCOPYDAT [Protect Image Data]	3-139
PRTCSV [Protect CSV Data].....	3-140
PRTSYINFO [Protect System Information]	3-141
PRTXML [Protect XML Data].....	3-141
PWR [Power Monitor]	3-142
PWRR [Power Monitor Result]	3-142
RCAL [Resolution Calibration]	3-143
RCXML [Recall XML Data]	3-143
RES [Resolution].....	3-144
RLV [Reference Level].....	3-144
SMD [Storage Mode]	3-145
SMT [Smooth]	3-145
SOFTVER [Software Version]	3-146
SPC [Spectrum Mode]	3-146
SPN [Span Wavelength]	3-146
STHR [Search Threshold].....	3-147
STHRS [Search Threshold Set].....	3-147
SRT [Repeat Sweep]	3-147
SSI [Single Sweep]	3-147

SST [Sweep Stop].....	3-148
STA [Start Wavelength]	3-148
STO [Stop Wavelength]	3-148
SVCSV [Save CSV Data]	3-149
SVCSVA [Save CSV All Data]	3-149
SVXML [Save XML Data]	3-150
SYS [Application Switch].....	3-151
SYSINFO [System Information]	3-152
TDL [Ext-Trigger Delay Time]	3-152
TER [Title Erase].....	3-153
TMD [Trace Display]	3-153
TMK [Trace Marker].....	3-154
TRM [Terminator].....	3-155
TSL [Trace Select]	3-155
TTL [Title].....	3-156
TTP [Trace Type].....	3-156
VBW [Video Band Width]	3-156
WCAL [Wavelength Calibration]	3-157
WDP [Wavelength Display].....	3-158
WOFS [Wavelength Offset]	3-158
WSS [Wavelength Start and Stop].....	3-159
ZCAL [Zero Calibration]	3-160
ZMK [Zone Marker]	3-161
ZMK ERS [Zone Marker (Erase)].....	3-161
ZMK SPN [Zone Marker (Span)].....	3-161
ZMK WL [Zone Marker (Wavelength)]	3-162
ZMK ZOOM [Zone Marker(Zoom In/Out)].....	3-162

この章では, リモート制御の概要, 用途, および用語について説明します。

1.1	リモート制御の紹介	1-2
1.2	用途	1-3
1.3	用語	1-4

1.1 リモート制御の紹介

リモート制御は、制御用コンピュータから通信インタフェースを経由して測定器を設定したり、測定結果や測定器の状態を読みとったりする機能です。

MS9740B 光スペクトラムアナライザ（以下、本器と呼びます）の通信インタフェースは、イーサネットインタフェース、および GPIB インタフェースをサポートしています（GPIB については、オプション 001 を追加することにより使用できます）。

本器を制御する文字列をプログラムメッセージ、本器からの応答文字列をレスポンスメッセージと呼び、アスキーコードの文字列で構成されます。プログラムメッセージには、本器に対する設定を実行するコマンドメッセージ、および本器からデータを読み出すクエリメッセージの 2 種類があります。

本器の Center 波長を 1560 nm に設定するときのコマンドメッセージは、次のとおりです。

```
CNT 1560
```

クエリメッセージは文字列の最後に?（クエスションマーク）をつけます。本器の Span を読みとるときは、次のクエリメッセージを送信します。

```
SPN?
```

制御側コンピュータは、本器からクエリメッセージの応答としてレスポンスメッセージを受信します。

```
>10
```

このレスポンスメッセージから、本器の Span は 10 nm であることがわかります。

本器がリモート制御されると、電源スイッチと **Local** キーを除くキーが操作できなくなります。この状態を「パネルロック」と呼びます。パネルロック状態は、**Local** キーを押すと、解除されます。

1.2 用途

リモート制御の主な用途は次のとおりです。

測定器の自動化

パネルキーを操作するかわりに、プログラムを実行して測定器を制御することにより測定を自動化することができます。

測定器の遠隔操作

遠隔地に設置した測定器を通信回線を経由して制御し、測定結果を収集することができます。

複数測定器の制御

複数の測定器をリモート制御することにより、単体の測定器では測定できない被測定物の特性を測ることができます。

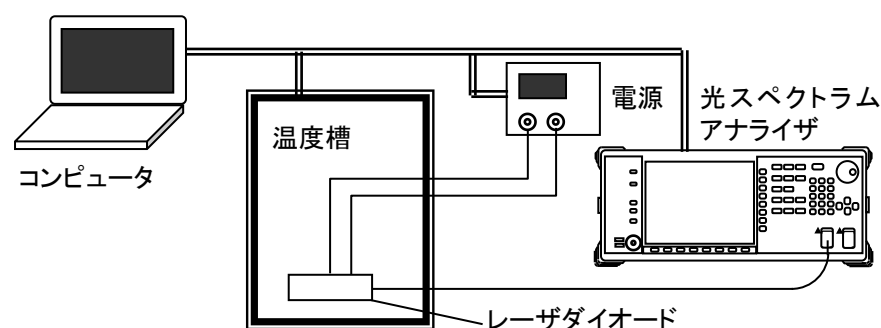


図 1.2-1 複数測定器の制御例

図 1.2-1 に複数測定器の制御例を示します。この例では、レーザーダイオードの波長、温度、または電流に対する特性を測定します。コンピュータから電源と温度槽をリモート制御して、温度槽の温度とレーザーダイオードの電流を変化させます。光スペクトラムアナライザからは、波長またはスペクトルのデータを読みとります。設定した温度、電流値、およびスペクトルのデータからは、表 1.2-1 のようなレーザーダイオードの特性が得られます。

表 1.2-1 レーザダイオードの温度依存性の測定例

Model: Sample-001 Forward Current = 50 mA

Temperature (C°)	Wavelength (nm)	Spectral Width RMS (nm)
-10	1308.1	0.93
0	1309.1	0.92
10	1310.0	0.94
20	1311.0	0.95
30	1311.9	0.94
40	1312.9	0.95
50	1313.8	0.96

1.3 用語

本書で使用している省略語を表 1.3-1 に示します。

表 1.3-1 省略語

省略語	正式名
CR	Carriage Return
ESER	Event Status Enable Register
ESR	Event Status Register
GPIB	General Purpose Interface Bus
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
LAN	Local Area Network
LF	Line Feed
MAV	Message Available summary
MSS	Master Summary Status
SESR	Standard Event Status Register
SESER	Standard Event Status Enable Register
SRER	Service Request Enable Register
STB	Status Byte
VISA	Virtual Instrument Software Architecture

第2章 ご使用になる前に

この章では、リモート制御をご使用になる前に準備することを説明します。

2.1	設備を準備する	2-2
2.2	機器を接続する	2-4
2.2.1	イーサネットによる接続	2-4
2.2.2	GPIB による接続	2-5
2.3	インタフェースを設定する	2-7
2.3.1	イーサネットを設定する	2-7
2.3.2	GPIB を設定する	2-11
2.4	接続を確認する	2-12
2.5	メッセージの書式	2-13
2.6	機器の状態を調べる	2-15
2.6.1	レジスタの構成	2-15
2.6.2	ステータスバイトレジスタ	2-17
2.6.3	イベントレジスタ	2-18
2.7	メッセージの同期を制御する	2-21

2.1 設備を準備する

本器をリモート制御するには、以下が必要です。

- ・ コンピュータ
- ・ イーサネットインタフェース
- ・ イーサネットケーブル
- ・ GPIB インタフェース (MS9740B-001 追加時)
- ・ GPIB ケーブル (MS9740B-001 追加時)
- ・ VISA
- ・ プログラム開発ツール

イーサネットインタフェース

次のいずれかの規格に適合したインタフェースを用意してください。

10BASE-T

100BASE-TX

1000BASE-T

それぞれの規格に適合したケーブルを使用してください。

GPIB インタフェース

IEEE488.2 の規格に適合した GPIB インタフェースを用意してください。

VISA

本器の Ethernet ポートを使用して本器をリモート制御する場合、制御用 PC などに VISA^{*1} ドライバをインストールする必要があります。VISA ドライバとして National InstrumentsTM 社 (以下 NITM 社) の NI-VISATM*2 を推奨します。NI-VISATM の利用には適切な NI-VISATM ライセンスが必要ですが、MS9740B-001 GPIB インタフェースを搭載した本器をリモート制御する場合^{*1,*2} は、NI-VISATM を無償で入手し、かつその許諾された範囲内で利用できます。NI-VISATM は NITM 社のウェブサイト (下記リンク) からダウンロードできます。

<http://sine.ni.com/psp/app/doc/p/id/psp-411>

その利用および許諾範囲に関しては NITM 社の規約を順守してください。

本器を廃棄あるいは第三者へ提供など、または NI-VISATM の利用を中止する場合には、NI-VISATM をアンインストールしてください。

*1: NI-VISATM ドライバ自体は無料でウェブからダウンロードできますが、要件を満たしていない場合のみ、法的な理由で実装ライセンスが必要になります。(要件の詳細については NITM 社の web ページでご確認ください。)

*2: 要件を省略すると、NITM 社の ハードウェアやソフトウェアが使用されていない場合には NI-VISATM 実装ライセンスを購入する必要がありますが、MS9740B-001 GPIB インタフェース は NITM 社製のハードウェア(GPIB ASIC) を内蔵しているため、NI-VISATM を無償で利用できます。

用語説明

- VISA: Virtual Instrument Software Architecture (仮想計測器ソフトウェアアーキテクチャ) の略で, GPIB, イーサネット, USB などのインタフェースを使用して計測器をリモート制御するための I/O ソフトウェア仕様
- NI-VISA™ は, NI-VISA は, ナショナルインスツルメンツが開発し, VXIPlug&Play Alliance によって規格化された業界標準の I/O ソフトウェアインタフェースです。

商標

National Instruments™, NI™, NI-VISA™, National Instruments Corporation の商標です。

プログラム開発ツール

リモート制御のプログラムを作成・実行するためのツールを用意します。プログラム開発ツールの要求仕様については, VISA またはインタフェースのマニュアルを参照してください。

コンピュータ

GPIB インタフェース, VISA, およびプログラム開発ツールの動作環境を満たすコンピュータを用意してください。

2.2 機器を接続する

2.2.1 イーサネットによる接続

本器の背面にあるイーサネットコネクタと外部機器を LAN ケーブルで接続します。

本器と 1 台の外部機器を接続する場合は、LAN クロスケーブルで接続します。複数の外部機器と接続する場合は、ネットワークハブを介して接続します。

注:

本器と複数の外部機器を接続する場合は、本器のネットワーク設定を確認してから実施してください。

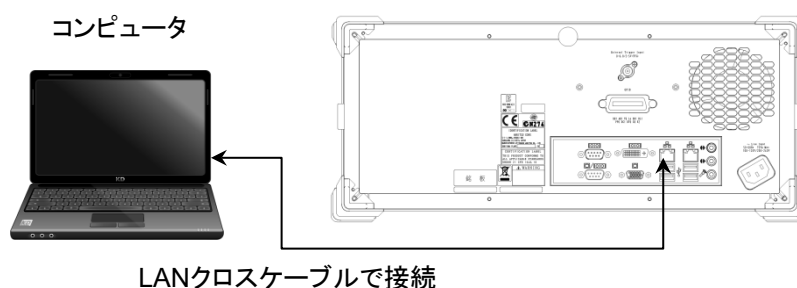


図 2.2.1-1 本器と 1 台の外部機器の接続例

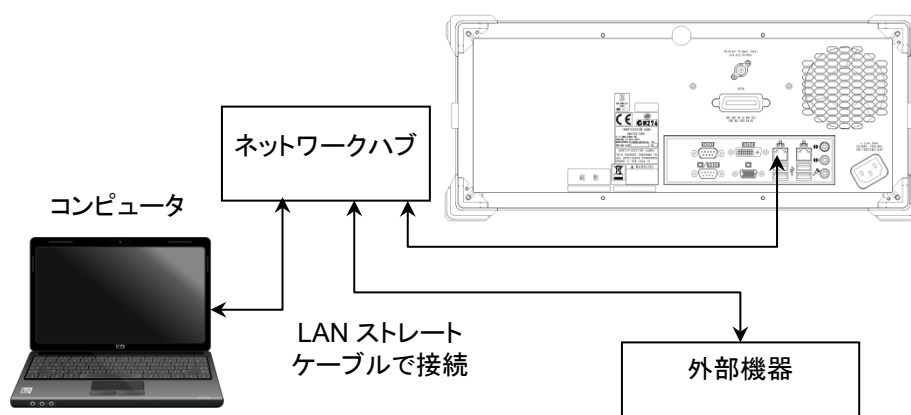


図 2.2.1-2 本器と複数の外部機器の接続例

注:

外部機器同士の通信状態によっては、本器との通信がつながりにくなる場合があります。安定して通信するには、LAN クロスケーブルでコンピュータと本器を直接接続することをお勧めします。

2.2.2 GPIBによる接続

本器の背面にある GPIB コネクタと外部機器を GPIB ケーブルで接続します。

⚠ 注意

GPIB ケーブルの接続は、必ず本器の電源を入れる前に行ってください。電源を入れたまま接続すると、内部回路が損傷を受ける場合があります。

1 つの本器に接続できるデバイス台数は、制御用のコンピュータを含めて最大 15 台です。また、以下に示す条件に従って接続してください。

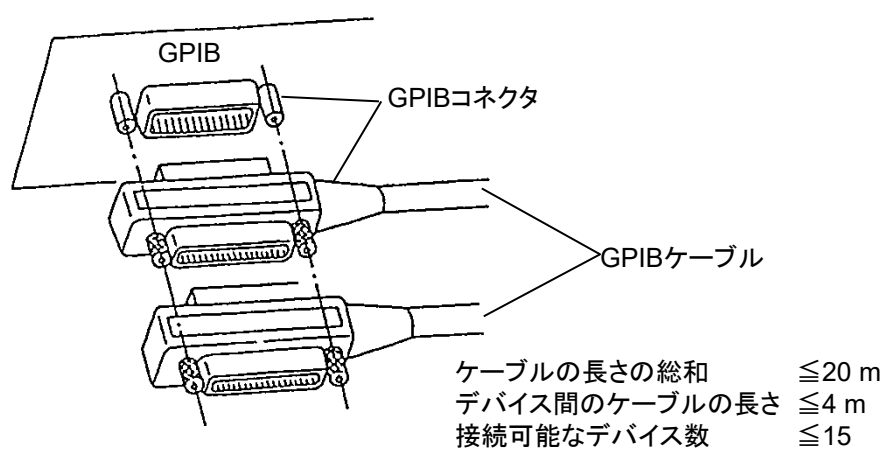


図 2.2.2-1 GPIB ケーブルの接続方法 1

2

ご使用になる前に

ケーブルは、ループにならないように接続してください。

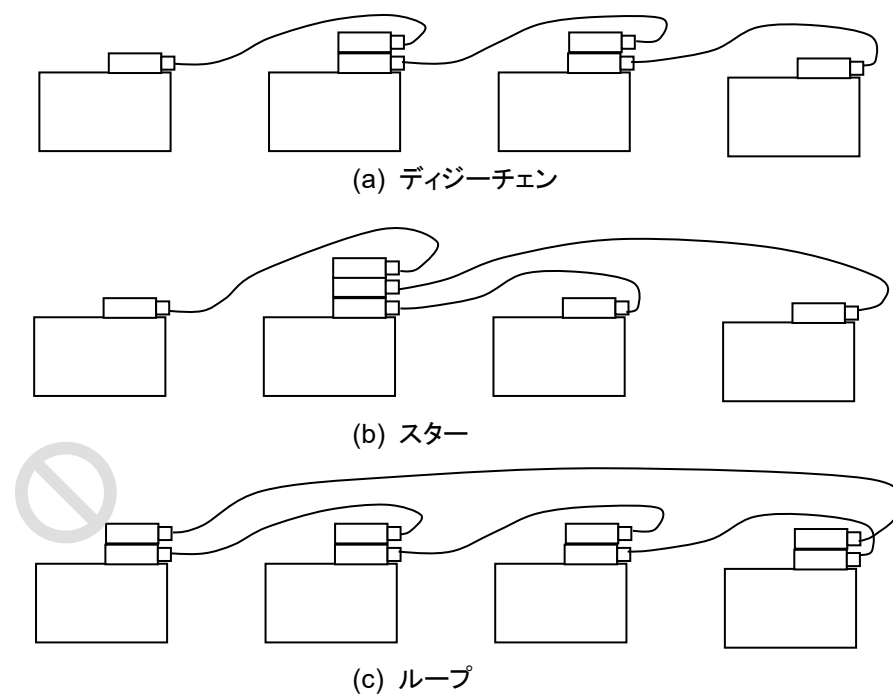


図 2.2.2-2 GPIB ケーブルの接続方法 2

2.3 インタフェースを設定する

2.3.1 イーサネットを設定する

次の方法で IP アドレスとデリミタを確認します。

1. 水平ファンクションキーに **Config** を表示させて、**F6** を押します。
2. **f1 Interface Setting** を押します。
3. ダイアログボックスが開き、Ethernet Settings の IP Address に本器のアドレスとサブネットマスクが表示されます。
4. レスポンスメッセージのターミネータを設定します。
Terminator Settings の Terminator を、[CR/LF], [LF], [None(EOI only)] から選択します

ターミネータはメッセージの終端方法を示します。

- CR/LF: アスキーコードの 13 (carriage return) と 10 (line feed) の 2 文字を受信したとき
- LF: アスキーコードの 10 (line feed) の 1 文字を受信したとき
- EOI: GPIB の信号線 (End or Identity) による信号を受信したとき

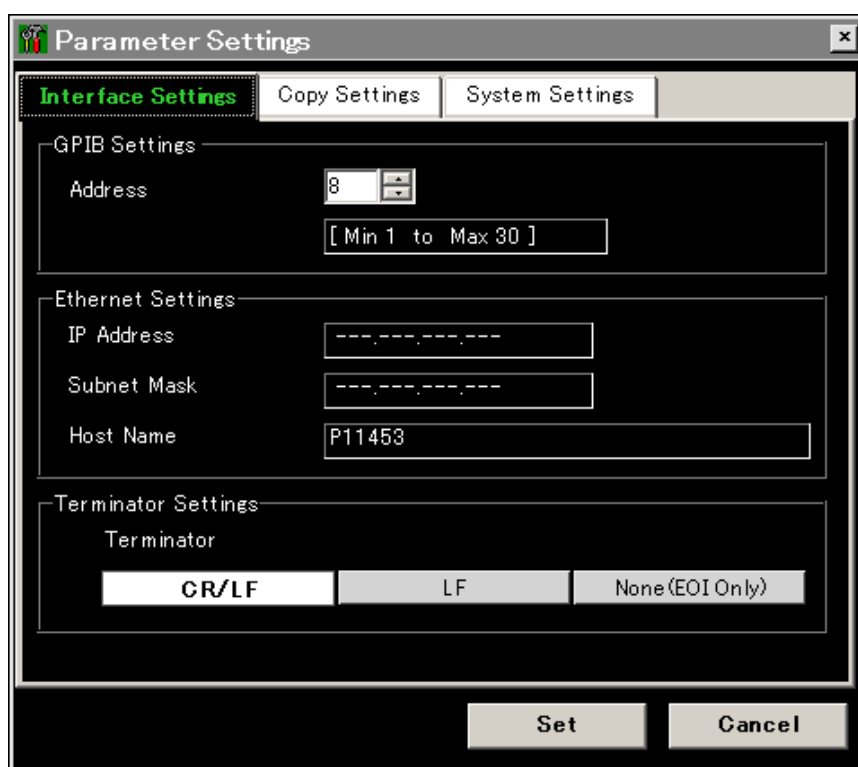


図 2.3.1-1 Interface Settings ダイアログボックス

本機の IP アドレスを変更するときは、マウスとキーボードを本機に接続してください。

1. 接続したキーボードの Windows キーを押します。
2. [Control Panel] をクリックします。
3. Control Panelが開いたら, [Network and Sharing Center] をクリックします。

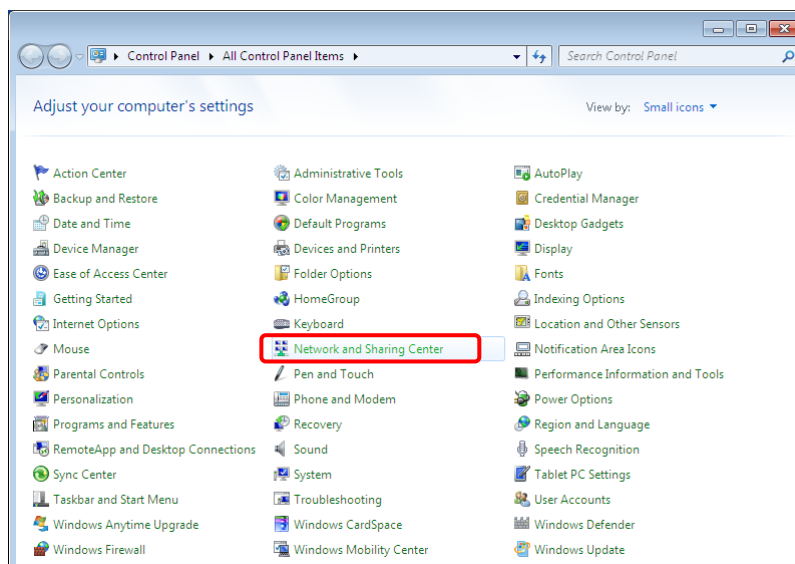


図 2.3.1-2 Control Panel ウィンドウ

4. [Network and Sharing Center] ウィンドウの [Change adapter settings] をクリックします。

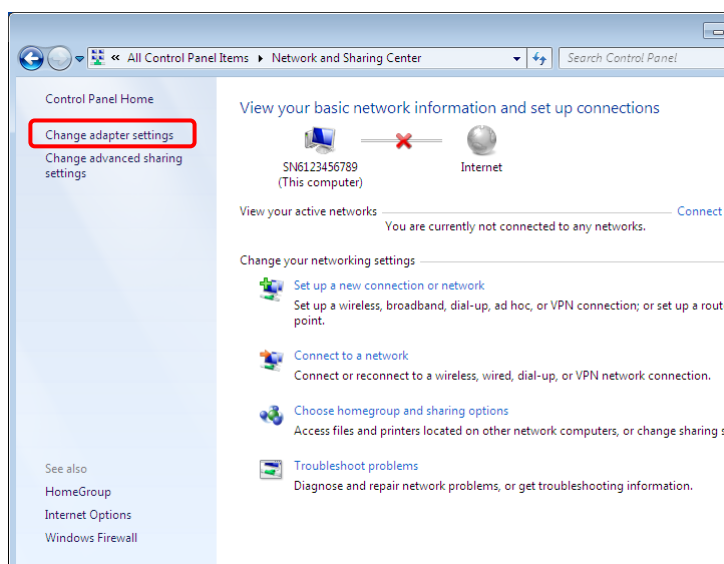


図 2.3.1-3 Network and Sharing Center ウィンドウ

5. [Local Area Connection 2] を右クリックして、[Properties] をクリックします。

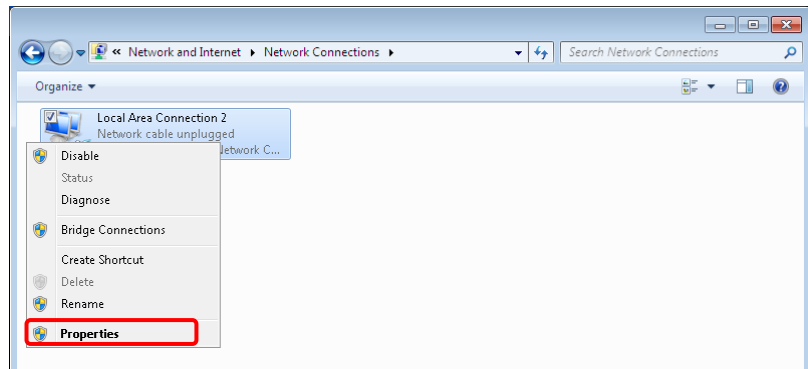


図 2.3.1-4 Network Connections ウィンドウ

6. Local Area Connection 2 Properties ダイアログボックスが開きます。リストボックスの中の [Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)] をクリックして、[Properties] をクリックします。

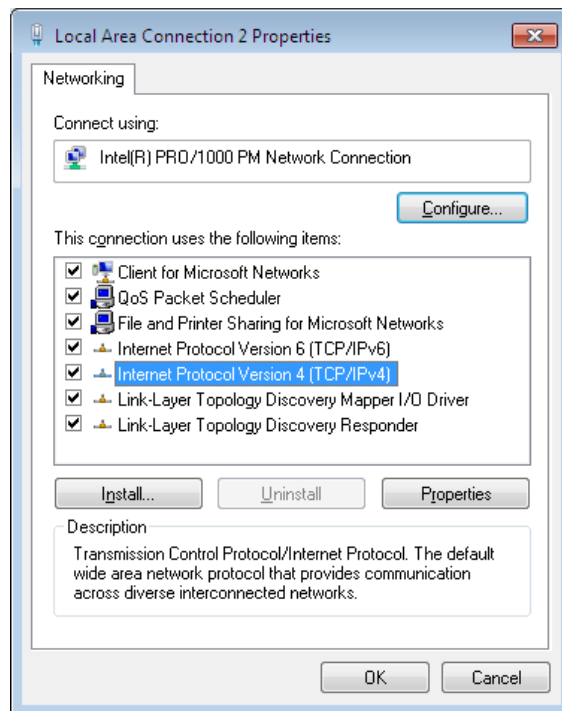


図 2.3.1-5 Local Area Connection 2 Properties ダイアログボックス

7. [Use the following IP address] をチェックします。

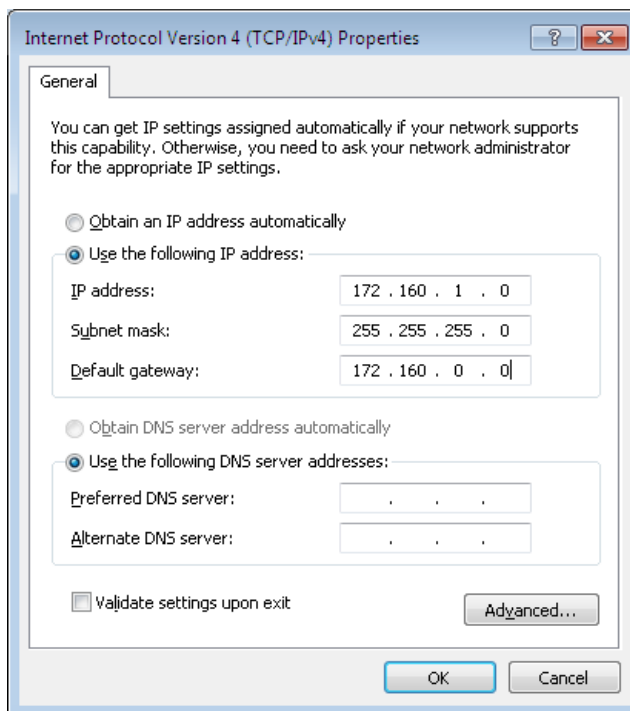


図 2.3.1-6 Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties
ダイアログボックス

8. [IP address] と [Subnet mask] を入力します。
本器を制御するプログラムを作成するときに、ここで入力した IP アドレスが必要になります。
9. [OK] をクリックします。
10. [Local Area Connection 2 Properties] の [OK] をクリックします。

2.3.2 GPIBを設定する

本器の GPIB アドレスとターミネータを、次の方法で確認します。

1. 水平ファンクションキーに **Config** を表示させて、**F6** を押します。
2. **f1 Interface Setting** を押します。
3. ダイアログボックスが開きます。
GPIB Settings の Address に本器の GPIB アドレスが表示されます。
4. 矢印キー、またはロータリノブを使用して、GPIB アドレスを 1～30 の範囲で設定します。
5. レスポンスメッセージのターミネータを設定します。
Terminator Settings の Terminator を、[CR/LF], [LF], [None(EOI only)] から選択します。

2

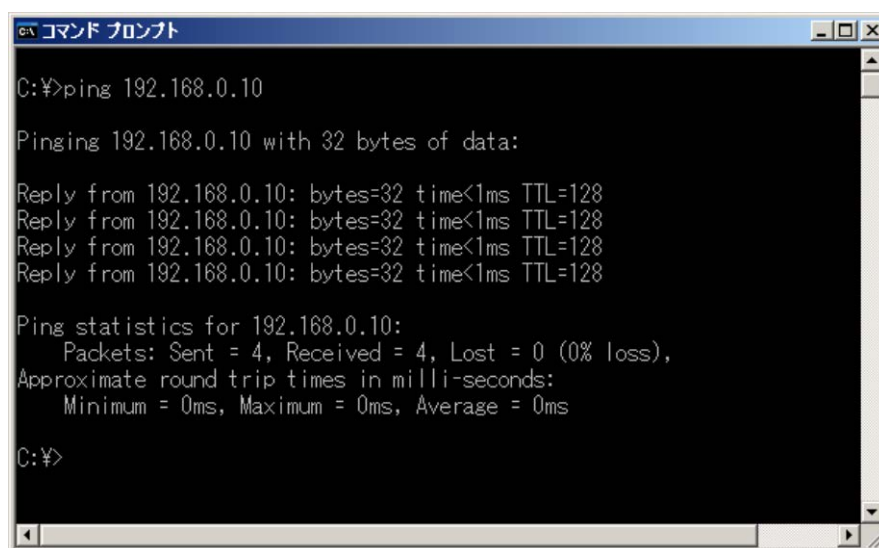
ご使用になる前に

2.4 接続を確認する

制御側コンピュータが、本器を認識できるか確認します。

イーサネットの場合

1. Windows のスタートメニューから、[プログラム] をクリックします。
2. [アクセサリ] をクリックします。
3. サブメニューの [コマンド プロンプト] をクリックします。
4. コマンドプロンプトの画面に `ping` と本器の IP アドレスを入力します。
本器の IP アドレスが 192.168.0.10 のときの実行例を図 2.4-1 に示します。



```

c:\ コマンド プロンプト

C:\>ping 192.168.0.10

Pinging 192.168.0.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

図 2.4-1 ping 実行例

5. 「Request timed out」と表示されたときは、コンピュータが本器と正しく接続できていません。IP アドレスまたはケーブルの接続が正しいかを確認してください。

GPIB の場合

1. GPIB インタフェースに添付されているソフトウェアをインストールします。
2. ソフトウェアを実行します。
ソフトウェアの操作方法は、GPIB インタフェースの取扱説明書を参照してください。
3. 本器のアドレスの機器が表示されることを確認します。

2.5 メッセージの書式

メッセージは、メッセージ本体とメッセージの終端で構成されます。レスポンスメッセージの終端を示す文字列は、「2.3 インタフェースを設定する」の「Terminator Setting」で設定した文字列です。

メッセージには、次の種類があります。

プログラムメッセージ:

制御用コンピュータから測定器に送信されるメッセージ

機器の状態を設定するコマンドメッセージと、機器の状態を問い合わせるクエリメッセージがあります。

レスポンスメッセージ:

測定器から制御用コンピュータに送信されるメッセージ

メッセージは、ヘッダー部分とデータ部分から構成され、1 つ以上の半角スペースによりヘッダー部、データ部が区別されます。

ヘッダー部は英数字とアンダーバーで構成され、先頭文字は英文字です。ただし IEEE 488.2 で定義された共通コマンドは、先頭文字にアスタリスク (*) です。英文字は大文字でも小文字でもかまいません。

ヘッダーのみのコマンド例:

```
*RST
AUT
SSI
TER
```

ヘッダーとデータからなるコマンド例:

```
SPN 10
AVT OFF
```

メッセージに複数のデータがあるときは、コンマでデータを区切ります。

例: AP WDM,SNR,HIGHER,1,ON
 ZMK WL,1310,20

クエリメッセージは、ヘッダーの最後にクエスチョンマークをつけます。

例: DMA?
 ZMK? WL
 AP? WDM,SNR

複数のプログラムメッセージを連結するときは、セミコロンでメッセージを区切ります。

例: CNT 1550 ; SSI ; *WAI ; DMA?

データの書式には、文字データ、数値データ、およびバイナリデータがあります。文字データは、アスキーコードの文字列をコーテーション・マークで囲みます。

タイトルに Model ANR-005 と入力するときのプログラムメッセージ例は、次のとおりです。

例: TTL 'Model ANR-005', TTL "Model ANR-005"

数値データは整数、固定小数点または浮動小数点で書くことができます。
次の例はいずれも同じ値を表します。

例: -90	-90.00	-9E1
1310	1310.0	1.31E3
0.0023	2.3E-4	

バイナリデータは、先頭文字が番号記号 (#) で始まり、データ長を示す数字の後にデータを続けます。

番号記号 (#) の次の文字が 0 以外の数字のときは、データ長の桁数を表します。
データ長を表す数字の後からバイナリデータが続きます。

例: #42002an%*qe4445+¥...

4 桁 2002 バイトのバイナリデータ

2.6 機器の状態を調べる

本器には、機器の状態を表示するレジスタがあります。レジスタには、エラーの発生やコマンドの実行状況などの情報が出力されます。ここではそのレジスタを説明します。

2.6.1 レジスタの構成

本器の状態を表示するレジスタの構成を、図 2.6.1-1 に示します。

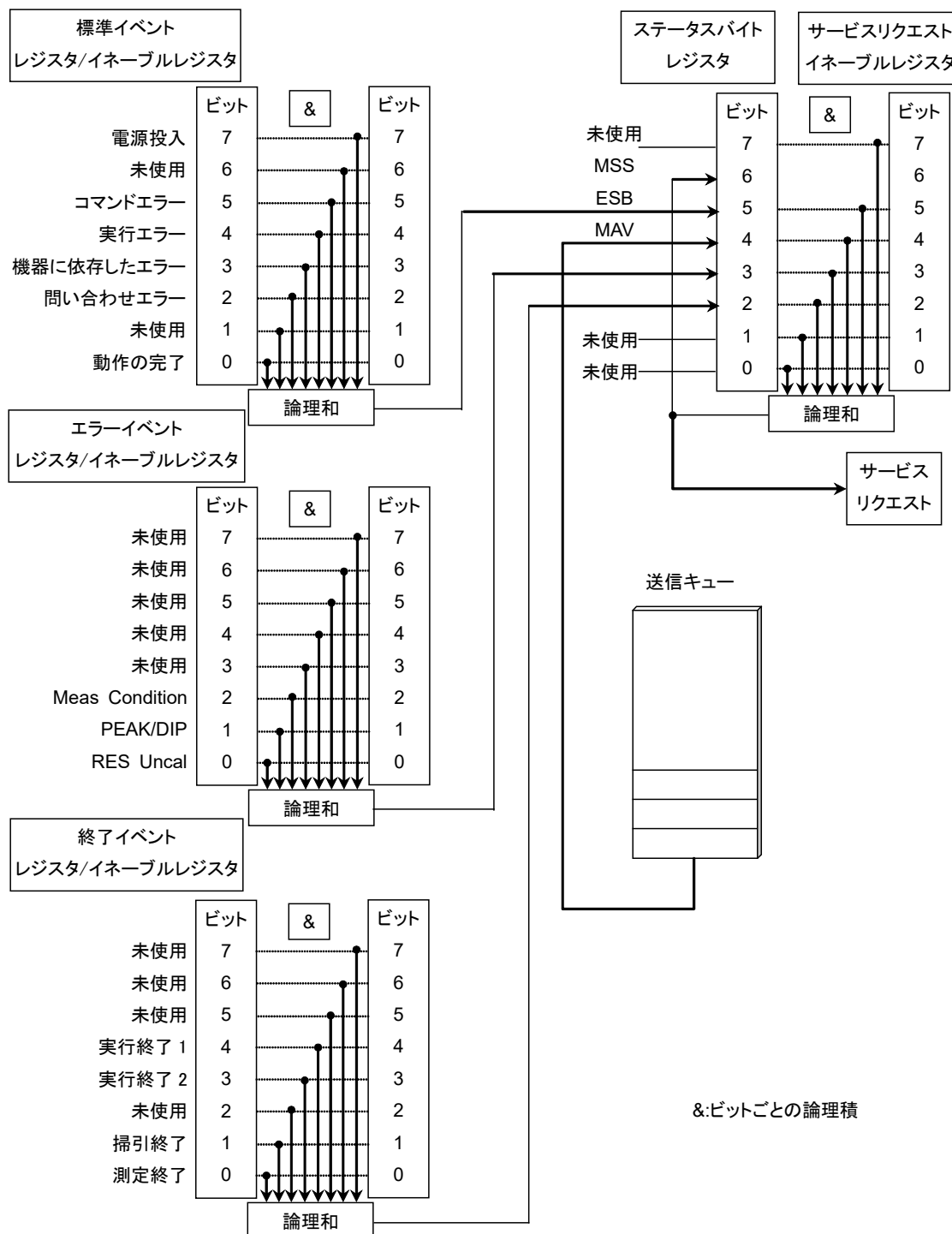


図 2.6.1-1 レジスタの構成

各レジスタは8ビットのデータを持ちます。レジスタの出力値は、表 2.6.1-1 に示す各ビットの10進数の値を合計した値です。

表 2.6.1-1 レジスタのビットの10進数変換値

ビット	10進数の値
7	128
6	64
5	32
4	16
3	8
2	4
1	2
0	1

ステータスバイトレジスタに対しては、サービスリクエストイネーブルレジスタがあります。この2つのレジスタの論理積をとり、その結果の論理和がMSS（マスターサマリーステータス）ビットへ出力されます。MSSが1のときは、制御コンピュータに通知する情報が、本器にあることを示します。MSSが0から1に変化すると、本器から制御コンピュータに対して割り込みが発生します。この割り込みをサービスリクエストと呼びます。

各イベントレジスタ（標準、エラー、終了）には、イネーブルレジスタが対になって用意されています。イベントレジスタとイネーブルレジスタとビットごとに論理積をとり、8ビットの結果を得ます。さらにその8ビットの論理和1ビットが、ステータスバイトレジスタのビット5, 3, 2に出力されます。

2.6.2 ステータスバイトレジスタ

ステータスバイトレジスタの各ビットの意味を、次の表に示します。

表 2.6.2-1 ステータスバイトレジスタの意味

ビット	説明
7	未使用 常に 0 です。
6	MSS (Master Summary Register) ステータスバイトレジスタとサービスリクエストイネーブルレジスタとの論理積の、ビット 7 とビット 5～0 の論理和です。
5	標準イベントレジスタと、標準イベントイネーブルレジスタとの論理積の、各ビットの論理和です。
4	MAV (Message Available summary) 測定器の出力キューに、レスポンスメッセージがあるときに 1 になります。
3	エラーイベントレジスタと、そのイベントイネーブルレジスタとの論理積の、各ビットの論理和です。
2	終了イベントレジスタと、そのイベントイネーブルレジスタとの論理積の、各ビットの論理和です。
1	未使用 常に 0 です。
0	未使用 常に 0 です。

ステータスバイトレジスタを読みとるには、次の方法があります。

- 共通コマンドの *STB? を使用する。
- GPIB のシリアルポールを使用する (MS9740B-001 追加時)。

シリアルポールの方法は、GPIB インタフェースの説明書を参照してください。

シリアルポールを使用するときは、ビット 6 が 1 であっても 1 回読みとると 0 になります。

サービスリクエストイネーブルレジスタの設定と読みとりには、共通コマンドの *SRE, *SRE? を使用します。ステータスバイトレジスタのデータを出力するためには、サービスリクエストイネーブルレジスタの該当するビットを、1 に設定してください。

ステータスバイトレジスタのビット 5, 3, 2 は、共通コマンド *CLS で 0 にできます。コマンドの後に *CLS を送信したとき、または *CLS の後にクエリを送信したときは、送信キューがクリアされてビット 4 が 0 になります。

2.6.3 イベントレジスタ

標準イベントレジスタ

標準イベントレジスタの各ビットは、次の意味を持ちます。

表 2.6.3-1 標準イベントレジスタの意味

ビット	説明
7	電源投入 電源が投入されると 1 になります。1 回読みとると 0 になります。
6	未使用 常に 0 です。
5	コマンドエラー 定義されていないプログラムメッセージ、文法に従わないプログラムメッセージ、スペルミスがあるプログラムメッセージを受信したときに 1 になります。
4	実行エラー コマンドエラーにならないが、実行できないプログラムメッセージを受信したときに 1 になります。
3	デバイス固有エラー コマンドエラー、実行エラーおよび問い合わせエラー以外のエラーが発生したときに 1 になります。
2	問い合わせエラー 出力キューにデータがないのにデータを読もうとしたとき、出力キューのデータがなんらかの理由で失われたときに 1 になります。
1	未使用 常に 0 です。
0	操作の完了 *OPC コマンド実行後、すべてのコマンド処理を完了すると 1 になります。

標準イベントレジスタのビット 7 からビット 0 は、*ESR?で読みとることができます。読みとると、標準イベントレジスタは 0 になります。

標準イベントレジスタのイネーブルレジスタの設定と読みとりには、*ESE と*ESE?を使用します。標準イベントレジスタのデータをステータスバイトレジスタへ出力するためには、イネーブルレジスタの該当するビットを 1 に設定してください。

標準レジスタは、共通コマンド*CLS で 0 にできます。

終了イベントレジスタ

終了イベントレジスタの各ビットは、次の意味を持ちます。

表 2.6.3-2 終了イベントレジスタの意味

ビット	説明
7	未使用 常に 0 です。
6	未使用 常に 0 です。
5	未使用 常に 0 です。
4	実行終了 1 波長の校正, 光学系の調整, 分解能の校正, これらの実行が終了すると 1 になります。
3	実行終了 2 スイープアベレージ, またはパワーモニタが実行されると 1 になります。
2	未使用 常に 0 です。
1	掃引終了 掃引が終了すると 1 になります。
0	測定終了 Auto Measurement 実行, Analysis 機能の解析, Peak/Dip Search の処理, および Application 機能の解析の中の 1 つのコマンド処理が終了すると 1 になります。 複数のコマンドを実行する際には, コマンドごとに ESR2?を送信して, 終了イベントレジスタを読みとります。

終了イベントレジスタで実行終了を確認できるコマンドは次の表のとおりです。

表 2.6.3-3 終了イベントレジスタで実行を確認できるコマンド

終了イベントレジスタのビット	コマンド
4	ALIN, AP AMP, CAL, RCAL, WCAL, ZCAL
3	PWR, SSI
1	SSI
0	ANA, AP (DFB FP LED PMD AMP WDM LD), AUT, DPS, PKS, PPC

終了イベントレジスタは, ESR2?で読みとることができます。終了イベントレジスタのイネーブルレジスタの設定には ESE2, 読みとりには ESE2?を使用します。終了イベントレジスタのデータをステータスバイトレジスタへ出力するためには, イネーブルレジスタの該当するビットを 1 に設定してください。

終了イベントレジスタは, 共通コマンド*CLS で 0 にできます。

終了イベントレジスタのイネーブルレジスタは, *CLS で変更されません。

エラーイベントレジスタ

エラーイベントレジスタの各ビットは、次の意味を持ちます。

表 2.6.3-4 エラーイベントレジスタの意味

ビット	説明
7	未使用 常に 0 です。
6	未使用 常に 0 です。
5	未使用 常に 0 です。
4	未使用 常に 0 です。
3	未使用 常に 0 です。
2	Meas-Condition 現在の測定条件パラメータ (Active トレースの測定条件) と測定結果の測定条件パラメータが一致しない場合に 1 になります。
1	Peak/Dip ピークサーチまたはデップサーチを実行したときに、レベルの極大点または極小点をみつけられなかった場合に 1 になります。
0	RES-Uncal 掃引幅とサンプリング数に対して、分解能の設定が適当でないときに 1 になります。

エラーイベントレジスタで実行終了を確認できるコマンドは、次のとおりです。

表 2.6.3-5 エラーイベントレジスタでエラーを確認できるコマンド

エラーイベントレジスタのビット	コマンド
2	MPT, RES, CNT, SPN, STA, STO,
1	DPS, PKC, PKL, PKS
0	MPT, RES, SPN, STA, STO

エラーイベントレジスタは、ESR3?で読みとることができます。エラーイベントレジスタのイネーブルレジスタの設定と読みとりには、ESE3 と ESE3?を使用します。エラーイベントレジスタのデータをステータスバイトレジスタへ出力するためには、イネーブルレジスタの該当するビットを 1 に設定してください。

エラーイベントレジスタは、共通コマンド*CLS で 0 にできます。

エラーイベントレジスタのイネーブルレジスタは、*CLS で変更されません。

2.7 メッセージの同期を制御する

メッセージは次の 2 つに分類できます。

同期メッセージ

メッセージの処理中に、次のメッセージを同時に実行できないメッセージです。

非同期メッセージ

メッセージの処理中に、次に送信したメッセージを同時に実行できるメッセージです。本器の非同期メッセージは、次のとおりです。

ALIN, ANA, AP (DFB|FP|LED|PMD|AMP|WDM|LD), DPS, PKS, RCAL, SSI, WCAL, ZCAL

非同期メッセージの処理が終わらないうちに次のメッセージを送信すると、期待するデータが得られないことがあります。

次のメッセージは、シングル測定してピークレベルとその波長を検出し、その波長を読みとるプログラムメッセージです。

SSI ; PKS PEAK ; TMK?

このメッセージを本器に送信したときの、メッセージの実行順序を図 2.7-1 に示します。最初に SSI が実行されて掃引を開始します。掃引途中でもピークサーチは実行できるので、PKS PEAK が実行されます。掃引途中のピークレベルと波長が検出されます。このため、掃引が終了した後のピークサーチ実行結果と、読みとった結果が異なることがあります。

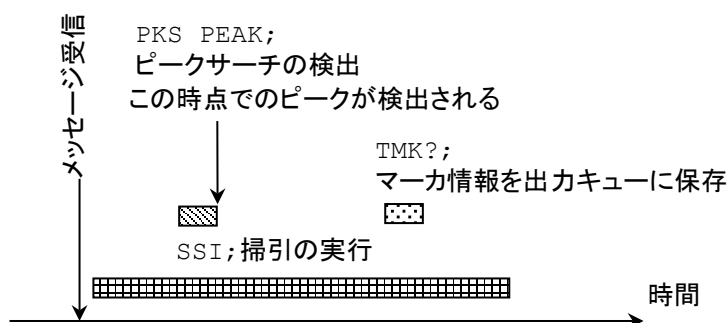


図 2.7-1 メッセージの実行順序

このようなときには、メッセージの実行順序を指定する必要があります。先に送信したメッセージの処理が完了してから、次のコマンドメッセージを処理する制御を同期制御と呼びます。

同期制御には、次の方法があります。

- *WAI コマンドの使用
- *OPC? クエリの使用
- *OPC コマンドと*ESR?クエリの使用
- 実行完了を問い合わせるクエリの使用
- ESR2? クエリの使用

*WAI コマンド, *OPC? クエリ, *OPC コマンド, および*ESR?クエリは、すべてのメッセージに対して使用できます。

*WAI を使用する

共通コマンド*WAI は、*WAI の前に送信したメッセージの処理が終了するまで、*WAI の次に送信するコマンドの実行を待ちます。

使用例: SSI ; *WAI ; PKS PEAK ; TMK?

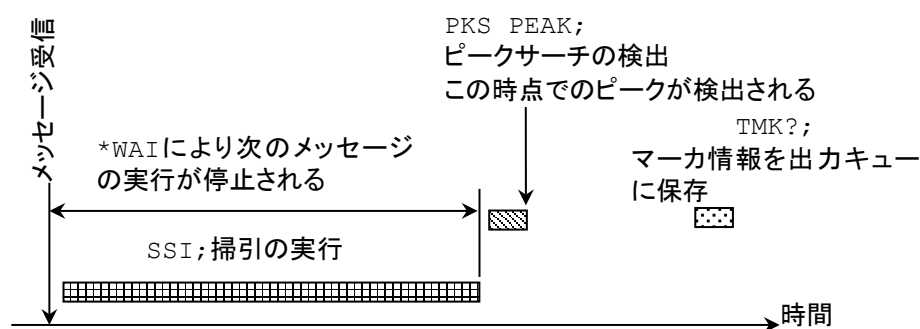


図 2.7-2 *WAI による同期制御

*OPC? を使用する

共通コマンド*OPC?は、メッセージ処理の実行完了を示すビット（OPC ビット）を問い合わせます。

使用例:

SSI	シングル測定します。
*OPC?	OPC ビットの問い合わせ
> 1	1 の受信で SSI の実行完了
PKS PEAK	ピークサーチ実行
*OPC?	OPC ビットの問い合わせ
> 1	1 の受信で PKS PEAK の実行完了
TMK?	トレースマーカのデータ問い合わせ

***OPC と*ESR?を使用する**

共通コマンド*OPC を実行すると、メッセージ処理の実行完了で標準イベントステータスレジスタのビット 0 (OPC ビット) が 1 となります。

使用例:

*OPC	OPC ビットを標準イベントステータスレジスタに表示
*ESR?	標準イベントステータスレジスタの問い合わせ
> 0	読みとった値が 0:実行中コマンドあり。
*ESR?	標準イベントステータスレジスタの問い合わせ
> 1	読みとった値が 1: 実行中コマンドなし。

実行完了を問い合わせるクエリを使用する

本器のプログラムメッセージには、処理の実行完了を問い合わせるクエリがあります。このクエリを使用して、実行完了を確認してから次のメッセージを送信します。

使用例:

ALIN	光学系の調整をします。
ALIN?	光学系の調整結果の問い合わせ
> 1	読みとった値が 1:調整を実行中
ALIN?	光学系の調整結果の問い合わせ
> 0	読みとった値が 0:調整が完了
SSI	シングル測定します。

ESR2? を使用する

表 2.6.3-1 のコマンドは、実行が完了すると、終了イベントレジスタに結果が表示されます。ESR2? クエリを使用して、終了イベントレジスタを読みとり、実行完了を確認してから次のメッセージを送信します。

使用例:

*CLS	イベントレジスタを 0 にします。
SSI	シングル測定します。
ESR2?	終了イベントステータスレジスタ問い合わせ
> 0	読みとった値が 0:実行中
ESR2?	終了イベントステータスレジスタ問い合わせ
> 2	読みとった値が 2:シングル測定が完了
ANA SMSR, 2NDPEAK	SMSR 法によるスペクトラム解析実行
ESR2?	終了イベントステータスレジスタ問い合わせ
> 0	読みとった値が 0:実行中
ESR2?	終了イベントステータスレジスタ問い合わせ
> 1	読みとった値が 1:SMSR 法によるスペクトラム解析が完了
PKS PEAK	ピークサーチ実行
ESR2?	終了イベントステータスレジスタ問い合わせ
> 0	読みとった値が 0:実行中
ESR2?	終了イベントステータスレジスタ問い合わせ
> 1	読みとった値が 1:ピークサーチが完了
TMK?	トレースマーカのデータ問い合わせ

この章では、メッセージの詳細を説明します。

3.1	メッセージ説明の記述方法	3-2
3.2	パネル操作とメッセージの対応	3-3
3.2.1	パネルキー	3-3
3.2.2	ファンクションキー	3-4
3.2.3	パネル操作が無いメッセージ	3-12
3.3	メッセージの機能分類	3-14
3.3.1	IEEE488.2 共通メッセージと専用メッセージ	3-14
3.3.2	システム管理コマンドと測定コマンド	3-14
3.4	デバイスメッセージの説明	3-18
3.4.1	IEEE488.2 共通メッセージ	3-18
3.4.2	専用メッセージ	3-24

3.1 メッセージ説明の記述方法

メッセージの文法の記述ルールを次の表に示します。

表 3.1-1 コマンド記述の文法

記号	使用方法
<>	山カッコで囲ったパラメータは、プログラマが入力する文字列です。
[]	角カッコで囲ったパラメータは、省略できます。
	複数の選択肢から 1 つを選びます。 A B C D の場合は、A, B, C, D のどれか 1 つを選びます。
{ }	選択肢をグループ化します。 A B ({C D}) の場合は、A, B (C), B (D) のどれか 1 つを選びます。
<binary_data>	バイナリデータ形式の文字列です。
<user_drive>	E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z のどれか 1 つを選びます。
<file_name>	ダブルコーテーションで囲まれた、32 文字以下の文字列です。 ¥, /, :, *, ?, ", <, >, は使用できません。 例 "Sample_LD(201) "
<numeric_value>	数値形式の文字列です。 例 0, 1.2E-6, 2.35
<string>	文字データです。
<switch>	メッセージ固有の選択肢です。 例 100KHZ, LEFT
<trace>	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J のどれか 1 つを選びます。

3.2 パネル操作とメッセージの対応

パネル操作に対応するメッセージを説明します。

3.2.1 パネルキー

パネルキーに対応するメッセージを、表 3.2.1-1 に示します。

表内の「—」の欄は、対応するメッセージがありません。

表 3.2.1-1 パネルキーとメッセージの対応

キー名称	コマンド	クエリ
→ Center	PKC	—
→ Ref Lvl	PKL	—
Auto Measure	AUT	AUT?
Center	CNT	CNT?
Copy	PRINT	—
Local	—	—
Log(/div)	LOG	LOG?
Marker Select	MKA MKB MKC MKD TMK DMK EMK	MKA? MKB? MKC? MKD? TMK? DMK?
Peak Search	PKS	PKS? TMK?
Preset	PRE	—
Recall	RCXML	—
Ref	RLV	RLV?
Repeat	SRT	—
Res	RES	RES?
Save *	SVCSV SVCSVA SVXML	—
Single	SSI	—
Span	SPN	SPN?
Stop	SST	—
VBW	VBW	VBW?
Zone Marker	ZMK	ZMK?

*: 表 3.2.2-2 を参照してください。

3.2.2 ファンクションキー

ファンクションキーに対応するメッセージを、表 3.2.2-1 と表 3.2.2-2 に示します。

表内の「—」の欄は、対応するメッセージがありません。

表 3.2.2-1 ファンクションキーとメッセージの対応

F1-F8 キー名称	f1-f8 キー名称	コマンド	クエリ
Wavelength	Center	CNT	CNT?
	Span	SPN	SPN?
	Peak->Center	PKC	—
	Start	STA	STA ?
	Stop	STO	STO?
	MkrValue Wl/Freq	MKV	MKV?
	Value in Air/Vac	WDP	WDP?
Level Scale	Log (/div)	LOG	LOG?
	Ref Level	RLV	RLV?
	Peak->RefLevel	PKL	—
	Linear Level	LLV	LLV?
	Opt.Att On/Off	ATT	ATT?
Res/VBW/Avg	Res	RES	RES?
	VBW	VBW	VBW?
	Point Average	AVT	AVT?
	Sweep Average	AVS	AVS?
	Smooth	SMT	SMT?
	Sampling Points	MPT	MPT?
	Act-Res On/Off	ARES	ARES?

表 3.2.2-1 ファンクションキーとメッセージの対応 (続き)

F1-F8 キー名称	f1-f8 キー名称	コマンド	クエリ
Peak/Dip Search	Peak Search	PKS PEAK	PKS?
	Dip Search	DPS DIP	DPS?
	Off	EMK	—
	Next	PKS NEXT DPS NEXT	—
	Last	PKS LAST DPS LAST	—
	Left	PKS LEFT DPS LEFT	—
	Right	PKS RIGHT DPS LIGHT	—
	Search Threshold Auto/Manual	STHRS	STHRS?
	Search Threshold	STHR	STHR?
	Peak to Peak Calculation On/Off	PPC	PPC?
Analysis	Threshold	ANA THR	ANA? ANAR?
	ndB Loss	ANA NDB	
	SMSR	ANA SMSR	
	Envelope	ANA ENV	
	RMS	ANA RMS	
	Spectrum Power	ANA PWR	
	Off	ANA OFF	
Trace	Active Trace	TSL	TSL?
	Trace Type	TTP	TTP?
	Storage Mode	SMD	SMD?
	Calculation	FML	FML?
	Display On/Off	TMD	TMD?
	Graph	DSP	DSP?
	Erase Overlap	EOV	—

表 3.2.2-1 ファンクションキーとメッセージの対応 (続き)

F1-F8 キー名称	f1-f8 キー名称	コマンド	クエリ
Application	DFB-LD Test	AP DFB	AP? APR?
	FP-LD Test	AP FP	
	LED Test	AP LED	
	PMD Test	AP PMD	
	WDM Test	AP WDM	
	LD Module Test	AP LD	
	Opt Amp Test	AP AMP	
	Opt Amp (Multi Channel) Test	AP AMP2	
	WDM Filter Test	AP WFIL	
Application (DFB-LD)	Slice Level	AP DFB	AP? DFB
	Side Mode		
	K σ		
	ndB Width	AP DFB, NDW	AP? DFB, NDW
	Search Resolution	AP DFB, SRES	AP? DFB, SRES
Application (WDM)	Display Mode	AP WDM, MPK	AP? WDM, MPK
		AP WDM, SNR	AP? WDM, SNR
		AP WDM, REL	AP? WDM, REL
		AP WDM, TBL	AP? WDM, TBL
	Signal Parameter	AP WDM, SIGNAL, WL	AP? WDM, SIGNAL, WL
		AP WDM, SIGNAL, LV	AP? WDM, SIGNAL, LV
	Noise Parameter	AP WDM, NOISE	AP? WDM, NOISE
		AP WDM, NNRMZ	AP? WDM, NNRMZ
	Noise Position	AP WDM, NOISE, POINT	AP? WDM, NOISE, POINT

表 3.2.2-1 ファンクションキーとメッセージの対応 (続き)

F1-F8 キー名称	f1-f8 キー名称	コマンド	クエリ
Application (LD Module)	SMSR Parameter	AP LD, SMSR	AP? LD, SMSR
	K σ	AP LD, K	AP? LD, K
	ndB Width	AP LD, NDW	AP? LD, NDW
	Search Resolution	AP LD, SRES	AP? LD, SRES
	Signal Parameter	AP LD, SIGNAL, WL AP LD, SIGNAL, LV	AP? LD, SIGNAL, WL AP? LD, SIGNAL, LV
	Noise Parameter	AP LD, NOISE AP LD, NNRMZ AP LD, THR	AP? LD, NOISE AP? DL, NNRMZ AP? LD, THR
	Noise Position	AP LD, NOISE, POINT	AP? LD, NOISE, POINT
Application (Opt Amp Test)	Method	AP AMP, PRM	AP? AMP, PRM
	Parameter	AP AMP, PRM	AP? AMP, PRM
	Write to	AP AMP, MSL	AP? AMP, MSL
	Ext Trigger Delay	TDL	TDL?
	Res Cal	AP AMP, CAL	AP? AMP, CAL
	Pin	AP AMP, PIN	AP? AMP, PIN
	Pout	AP AMP, POUT	AP? AMP, POUT
	Pase	AP AMP, PASE	AP? AMP, PASE

表 3.2.2-1 ファンクションキーとメッセージの対応 (続き)

F1-F8 キー名称	f1-f8 キー名称	コマンド	クエリ
Application (Opt Amp (Multi Channel) Test)	ISS Method	AP AMP2, PRM	AP? AMP2, PRM
	Channel Parameter	AP AMP2, PRM	AP? AMP2, PRM
		AP AMP2, WL	AP? AMP2, WL
		AP AMP2, SLV	AP? AMP2, SLV
		AP AMP2, STHR	AP? AMP2, STHR
	Opt Amp Test Parameter	AP AMP2, ASE	AP? AMP2, ASE
		AP AMP2, ASE, POINT	AP? AMP2, ASE, POINT
		AP AMP2, ASE, AREA, FUNC	AP? AMP2, ASE, AREA, FUNC
		AP AMP2, ASE, AREA	AP? AMP2, ASE, AREA
		AP AMP2, OBPF	AP? AMP2, OBPF
Application (WDM Filter Test)	Write to	AP AMP2, MSL	AP? AMP2, MSL
	Pin	AP AMP2, PIN	AP? AMP2, PIN
	Pout	AP AMP2, POUT	AP? AMP2, POUT
	Test Parameter	AP WFIL, BWCL	AP? WFIL, BWCL
		AP WFIL, CHDT	AP? WFIL, CHDT
		AP WFIL, LVL	AP? WFIL, LVL
		AP WFIL, RPS	AP? WFIL, RPS
		AP WFIL, SLV	AP? WFIL, SLV
		AP WFIL, STHR	AP? WFIL, STHR
		AP WFIL, TCL	AP? WFIL, TCL
Measure Mode	Dynamic Range	DRG	DRG?
	Ext. Trigger Delay	MDM	MDM?
		TDL* ¹	TDL?
	Interval Time	ITM	ITM?
	Power Monitor	PWR* ²	PWR?
		SPC* ³	PWRR?
	MM Mode	MMM	MMM?

*1: TDL は Trigger Delay を設定します。

*2: パワーモニタを開始するコマンドです。

*3: パワーモニタを終了するコマンドです。

表 3.2.2-1 ファンクションキーとメッセージの対応 (続き)

F1-F8 キー名称	f1-f8 キー名称	コマンド	クエリ
Cal	WI Offset	WOFS	WOFS?
	Level Offset	LOFS	LOFS?
	WI Cal(Ext)	WCAL 1	WCAL?
	WI Cal(Ref)	WCAL 2	WCAL?
	Align with Cal	ACAL	ACAL?
	WI Cal(Init)	WCAL 0	WCAL?
	Auto Align	ALIN	—
	Res Cal	RCAL	—
	Auto Cal On/Off	ZCAL * ⁴	ZCAL? * ⁵
	Auto Offset On/Off	AOFS	AOFS?
	Zero Cal	ZCAL	ZCAL?
Marker	λMkr_A	MKA	MKA?
	λMkr_B	MKB	MKB?
	LMkr_C	MKC	MKC?
	LMkr_D	MKD	MKD?
	TMkr	TMK	TMK?
	ΔMkr	DMK	DMK?
	Erase	EMK	—
Zone Marker	Zone Center	ZMK WL	ZMK WL
	Zone Width	ZMK WL	ZMK WL
	Zone->Span	ZMK SPN	—
	Zoom Out/In	ZMK ZOOM	ZMK ZOOM
	Erase	ZMK ERS	—
Others	Optical Output On/Off	OPT	OPT?
	Title	TTL TER	TTL?

*4: Auto Cal の On/Off はリモート制御で設定できません。
詳細は、「3.4.2 専用メッセージ」の ZCAL の説明を参照してください。

*5: Auto Cal の On/Off 設定の問い合わせではありません。
詳細は、「3.4.2 専用メッセージ」の ZCAL の説明を参照してください。

表 3.2.2-1 ファンクションキーとメッセージの対応 (続き)

F1-F8 キー名称	f1-f8 キー名称	コマンド	クエリ
Config ^{*6}	Interface Settings	DELM TRM	DELM? TRM?
	Copy Settings	COLOR PMOD	COLOR? PMOD?
	System Settings	BUZ	BUZ?
	System Info	—	SYSINFO?
	Option Info	—	*OPT?
	File Operation	• ファイルのコピー CPCOPYDAT CPCSV CPSYSINFO CPXML • ファイルの削除 DELCOPYDAT DELCVS DELSYSINFO DELXML • ファイルの移動 MVCOPYDAT MVCSV MVSYSINFO MVXML • ファイルのプロテクト PRTCOPYDAT PRTCSV PRTSYSINFO PRTXML	• ファイルリスト問い合わせ LISTCOPYDAT? LISTCSV? LISTSYSINFO? LISTXML? • ファイルのプロテクト 問い合わせ PRTCOPYDAT? PRTCSV? PRTSYSINFO? PRTXML?
	Software Install	—	—

*6: Config 画面のメッセージを使用する前に, SYS CONFIG, ACTを送信します。「3.3.2 システム管理コマンドと測定コマンド」の説明を参照してください。

表 3.2.2-2 ファンクションキーとメッセージの対応

パネルキー	f1-f8 キー名称	コマンド	クエリ
Preset	Preset	PRE	—
Save	Device	SVCSV SVXML	—
	Save CSV All Data	SVCSVA	—
	Save CSV	SVCSV	—
	Save XML	SVXML	—
Recall	Device	RCXML	—
	Recall XML	RCXML	—

3

メッセージの詳細

3.2.3 パネル操作が無いメッセージ

対応するパネル操作が無いメッセージは、次のとおりです。

表 3.2.3-1 パネル操作が無いメッセージ

メッセージ	説明
*CLS	イベントレジスタのクリア
*ESE	標準イベントイネーブルレジスタの設定/問い合わせ
*ESR	標準イベントレジスタの問い合わせ
*IDN	機器情報の問い合わせ
*OPC	メッセージ処理の実行完了を示すビットの表示設定/問い合わせ
*RST	本器の設定条件を初期化します。
*SRE	サービスリクエストイネーブルレジスタの設定/問い合わせ
*STB	ステータスバイトレジスタの問い合わせ
*TST	自己診断結果の問い合わせ
*WAI	前に送信したメッセージの実行終了待ち
DBA	トレース A のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DBB	トレース B のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DBC	トレース C のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DBD	トレース D のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DBE	トレース E のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DBF	トレース F のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DBG	トレース G のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DBH	トレース H のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DBI	トレース I のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DBJ	トレース J のデータ問い合わせ (バイナリ形式)
DCA	トレース A の波長と測定ポイントを問い合わせ
DCB	トレース B の波長と測定ポイントを問い合わせ
DCC	トレース C の波長と測定ポイントを問い合わせ
DCD	トレース D の波長と測定ポイントを問い合わせ
DCE	トレース E の波長と測定ポイントを問い合わせ
DCF	トレース F の波長と測定ポイントを問い合わせ
DCG	トレース G の波長と測定ポイントを問い合わせ
DCH	トレース H の波長と測定ポイントを問い合わせ
DCI	トレース I の波長と測定ポイントを問い合わせ
DCJ	トレース J の波長と測定ポイントを問い合わせ

表 3.2.3-1 パネル操作が無いメッセージ (続き)

メッセージ	説明
DMA	トレース A のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DMB	トレース B のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DMC	トレース C のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DMD	トレース D のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DME	トレース E のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DMF	トレース F のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DMG	トレース G のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DMH	トレース H のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DMI	トレース I のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DMJ	トレース J のデータ問い合わせ (テキスト形式)
DQA	トレース A のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
DQB	トレース B のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
DQC	トレース C のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
DQD	トレース D のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
DQE	トレース E のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
DQF	トレース F のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
DQG	トレース G のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
DQH	トレース H のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
DQI	トレース I のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
DQJ	トレース J のデータ問い合わせ (コンマ区切りテキスト形式)
ERR	エラーコード問い合わせ
ESE2	イベントステータスレジスタのイネーブルレジスタの設定/問い合わせ
ESE3	エラーイベントステータスレジスタのイネーブルレジスタの設定/問い合わせ
ESR2	終了イベントステータスレジスタの問い合わせ
ESR3	エラーイベントステータスレジスタの問い合わせ
GHC	画像データ問い合わせ
LVS	レベルスケールがログまたはリニアかを問い合わせ
MOD	測定モード問い合わせ
PPMK	トレースの Peak to Peak レベルを取得する。
SOFTVER	ソフトウェアバージョン問い合わせ
SYS	測定コマンドとシステムコマンドの切り替え/問い合わせ
WSS	スタート波長とストップ波長の同時設定/問い合わせ

3.3 メッセージの機能分類

3.3.1 IEEE488.2共通メッセージと専用メッセージ

本器のデバイスメッセージは、IEEE488.2 共通メッセージと専用メッセージに分類できます。

IEEE488.2 共通メッセージ

IEEE488.2-1992 で規定されたデバイスメッセージです。このメッセージの先頭文字には、*(アスタリスク) が付いています。

本器で利用できる共通メッセージは、規格で対応が必須とされているものです。

専用メッセージ

本器のパネル操作および測定機能に対応したデバイスメッセージです。

3.3.2 システム管理コマンドと測定コマンド

本器におけるデバイスメッセージは、システム管理コマンド、測定コマンド、またはどちらにも属さないコマンドに分けられます。

本器の状態として、システム管理モードおよび測定モードが存在します。使用するコマンド種別に合わせて、モード切り替え (SYS コマンド) を実行する必要があります。

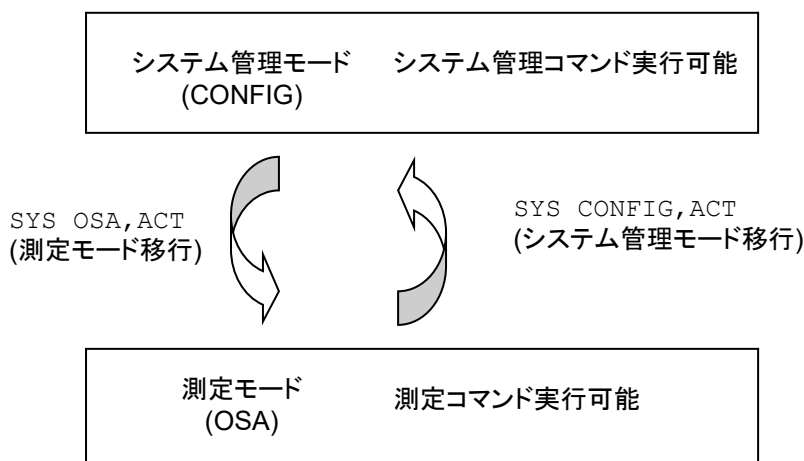


図 3.3.2-1 状態移行について

システム管理コマンド

システム管理コマンドは、**F6 Config** の画面で設定する操作に対応したデバイスメッセージです。次の操作に対応するコマンドがあります。表 3.3.2-2 にコマンドの一覧を示します。

- ・ ファイルのリスト読み取り, 保存, コピー, 削除, 移動または保護設定の操作
- ・ ソフトウェアバージョン, オプション情報の読み取り
- ・ 通信インタフェース, ブザーの設定

システム管理コマンドを使用するには、SYS CONFIG, ACT を送信します。このとき測定コマンドは使用できません。

測定コマンド

測定コマンドは、光スペクトラムアナライザの測定機能に対応したデバイスメッセージです。表 3.3.2-3 にコマンドの一覧を示します。

測定コマンドを使用するには、SYS OSA, ACT を送信します。このときシステム管理コマンドは使用できません。

どちらにも属さないコマンド

IEEE488.2 の共通デバイスメッセージと、画面の画像ファイル保存、パラメータの初期化およびシステム管理コマンドと測定コマンドを切りかえるコマンドは、システム管理コマンドにも、測定コマンドにも属しません。このコマンドはいつでも使用できます。表 3.3.2-1 にコマンドの一覧を示します。

次のコマンドは、いつでも使用できます。

表 3.3.2-1 どちらにも属さないコマンド

*CLS	*STB
*ESE	*TST
*ESR	*WAI
*IDN	PRE
*OPC	PMOD
*OPT	PRINT
*RST	SYS
*SRE	

次のシステム管理コマンドは、SYS CONFIG, ACT を送信後に使用できます。

表 3.3.2-2 システム管理コマンド

BUZ	LISTSYSINFO
COLOR	LISTXML
CPCOPYDAT	MVCOPYDAT
CPCSV	MVCSV
CPSYSINFO	MVSYSINFO
CPXML	MVXML
DELCOPYDAT	PRTCOPYDAT
DELCSV	PRTCSV
DELM	PRTSYSINFO
DELSYSINFO	PRTXML
DELXML	SOFTVER
LISTCOPYDAT	SYSINFO
LISTCSV	TRM

次の測定コマンドは, SYS OSA, ACT を送信後に使用できます。

表 3.3.2-3 測定コマンド

ACAL	DCI	ESE3	SRT
ALIN	DCJ	ESR2	SMD
AOFS	DMA	ESR3	SMT
ANA	DMB	GHC	SPC
ANAR	DMC	FML	SPN
AP	DMD	ITM	SRT
APR	DME	LLV	SSI
ARES	DMF	LOFS	SST
ATT	DMG	LOG	STA
AUT	DMH	LVS	STHR
AVS	DMI	MDM	STHRS
AVT	DMJ	MKA	STO
CNT	DMK	MKB	SVCSVA
DBA	DPS	MKC	SVCSV
DBB	DSP	MKD	SVXML
DBC	DQA	MKV	TDL
DBD	DQB	MPT	TER
DBE	DQC	MMM	TMD
DBF	DQD	MOD	TMK
DBG	DQE	OPT	TSL
DBH	DQF	PKC	TTL
DBI	DQG	PKL	TTP
DBJ	DQH	PKS	VBW
DCA	DQI	PPC	WCAL
DCB	DQJ	PPMK	WDP
DCC	DRG	PWR	WOFS
DCD	DSP	PWRR	WSS
DCE	EMK	RCAL	ZCAL
DCF	EOV	RCXML	ZMK
DCG	ERR	RES	
DCH	ESE2	RLV	

3.4 デバイスメッセージの説明

3.4.1 IEEE488.2共通メッセージ

*CLS [Clear Status]

機能

(1) *CLS 共通コマンドは、次のレジスタをクリアします。

- 標準イベントステータスレジスタ
- 終了イベントレジスタ
- エラーイベントレジスタ

この結果、ステータスバイトレジスタのビット 5, 3, 2 が 0 になります。

*CLS によって、各イネーブル・レジスタの設定値は変化しません。

(2) *CLS 共通コマンドは、プログラムメッセージのターミネータのあとで、クエリの前に*CLS コマンドを送出したときに、ステータスバイトレジスタをクリアします。このときは、出力キューにあるすべての未読み出しメッセージをクリアします。

該当するメッセージ例を示します。

CNT 1305.8

SPN 1000

CNT?

*CLS

文法

*CLS

*ESE [Event Status Enable]

機能

標準イベントステータスレジスタ・イネーブルレジスタの値を設定します。
設定する値は 8 ビット 2 進数に相当する 0～255 です。
標準イベントステータスレジスタをマスクするビットを, 0 にします。
クエリは, 標準イベントステータスレジスタ・イネーブルレジスタの値を問い合わせます。

文法

*ESE <numeric_value>
*ESE?

<numeric_value>= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit4 + bit5 + bit6 + bit7

bit7 : $2^7 = 128$	電源投入
bit6 : $2^6 = 64$	未使用
bit5 : $2^5 = 32$	コマンドエラー
bit4 : $2^4 = 16$	実行エラー
bit3 : $2^3 = 8$	デバイス固有エラー
bit2 : $2^2 = 4$	問い合わせエラー
bit1 : $2^1 = 2$	未使用
bit0 : $2^0 = 1$	操作の完了

範囲 0～255

使用例

ビット 7～4 をマスクして, ビット 3～0 を許可するときの例を示します。
コマンドのデータは, 10 進数で指定します。

*ESE 15
*ESE?
>15

*ESR [Standard Event Status Register]

機能

標準イベントステータスレジスタの値を問い合わせます。
レジスタの値を読みとると、標準イベントステータスレジスタはクリアされます。
この値は、*ESE で設定した 8 ビットと論理積をとった値です。

文法

*ESR?

使用例

標準イベントステータスレジスタの値を問い合わせます。
データは実行エラーとコマンドエラーが発生したときの値です。
表 2.6.3-1 のビット 5 ($2^5 = 32$) とビット 4 ($2^4 = 16$) が 1 になったため、合計値は 48 です。

*ESR?

>48

*IDN [Identification]

機能

製品のメーカー名、形名、シリアル番号、ファームウェアレベルを問い合わせます。

文法

*IDN?

使用例

*IDN?

>Anritsu,MS9740B,6200123456,1.00.00

*OPC [Operation Complete]

機能

*OPC は、実行中のすべての処理が完了したときに、標準イベントステータスレジスタの操作完了ビット（ビット 0）を 1 に設定します。

*OPC? は、実行中すべての処理が完了したときに 1 を返します。

以下の項目が発生したあとは、*OPC と*OPC?による操作完了待ちは無効になります。

- ・ 電源が投入されたとき
- ・ IEEE488.1 インタフェース上で DCL または SCL を受信したとき
- ・ *CLS コマンドを受信したとき
- ・ *RST コマンドを受信したとき
- ・ すべての実行中の処理が完了したとき

文法

*OPC

*OPC?

使用例

*OPC?

 ≥ 1

*OPT [Option Identification Query]

機能

実装されているオプションの有無を問い合わせます。

レスポンスは、オプション番号 1 から 64 に対応する 64 個の数字です。

実装されているオプション番号の数字は 1, 実装されていないオプション番号の数字は 0 です。

オプション番号	オプション名
1	GPIB Interface
2	Light Source For Wavelength Calibration
3～64	未使用

文法

*OPT?

使用例

*OPT?

$>1, 1, 0,$
 $0, 0,$
 $0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0$

*RST [Reset]

機能

本器の設定条件を初期化します。ただし、以下の項目は初期化されません。

- GPIB アドレス
- 出力キュー
- サービスリクエスト・イネーブル レジスタ
- 標準イベントステータス・イネーブルレジスタ

文法

*RST

*SRE [Service Request Enable]

機能

サービスリクエスト・イネーブルレジスタの値を設定します。

設定する値は 8 ビット 2 進数に相当する 0～255 です。

ステータスバイトレジスタをマスクするビットを 0 にします。

クエリは、サービスリクエスト・イネーブルレジスタの値を問い合わせます。

文法

*SRE <numeric_value>

*SRE?

<numeric_value>= bit0 + bit1 + bit2 + bit3 + bit4 + bit5 + bit6 + bit7

bit7 : 2 ⁷ = 128	未使用
bit6 : 2 ⁶ = 64	常に 0 にします。
bit5 : 2 ⁵ = 32	標準イベントステータスレジスタ
bit4 : 2 ⁴ = 16	MAV
bit3 : 2 ³ = 8	エラーイベントレジスタ
bit2 : 2 ² = 4	終了イベントレジスタ
bit1 : 2 ¹ = 2	未使用
bit0 : 2 ⁰ = 1	未使用

範囲 0～255

使用例

ビット 7, 6, 1, 0 をマスクして、ビット 5～2 を許可するときの例を示します。

*SRE 60

*SRE?

>60

STB [Status Byte]*機能**

ステータスバイトレジスタを読み取ります。

文法

*STB?

TST [Self-Test Query]*機能**

自己診断の結果を読み取ります。

0 テストを完了後、エラーが発生しなかった。

1 テストを実行できなかった、または実行できてもエラーが発生した。

文法

*TST?

使用例

*TST?

>0

WAI [Wait to Continue]*機能**

*WAI の前に送信したメッセージの処理が完了するまで、次のメッセージの実行を待たせます。

文法

*WAI

使用例

SSI ; *WAI ; DBA?

3.4.2 専用メッセージ

ACAL [Align with Cal]

機能

オプションの基準光を用いた光軸調整の実行を設定、または問い合わせます。

文法

ACAL OFF|ON

ACAL?

OFF: 光軸調整を実行しません。

ON: 光軸調整を実行する設定にします。

レスポンスデータ

OFF|ON

使用例

ACAL ON

ACAL?

>ON

ALIN [Auto Alignment]

機能

光学系を調整します。調整が完了すると、終了イベントステータスレジスタのビット4 (実行終了ビット) が、1 になります。

光学系の調整を実行中に ALIN 2 以外のコマンドを受信したときは、そのコマンドは実行エラーになります。

文法

ALIN 0|1|2

ALIN?

0: データを初期値化

1: 光学系を調整して、データを保存

2: 強制終了

レスポンスデータ

0|1|2|3

0: 正常終了

1: 調整を実行中

2: 光レベル不足により調整を中断

3: その他の異常により調整を中断

使用例

ALIN 1

ALIN?

>0

ANA [Spectrum Analysis]

機能

スペクトラム解析機能の方法とパラメータを設定して、解析を実行します。
解析が終了すると終了イベントステータスレジスタのビット0 (測定終了ビット) が、1
になります。
スペクトラム解析方法とパラメータを読み取ります。
各解析方法でのパラメータについては、個別に後述します。

文法

ANA <switch>[, <parameter>, ...,]ANA?

レスポンスデータ

<switch>[, <parameter>, ,

<switch>=ENV|NDB|OFF|PWR|RMS|SMSR|THR
<parameter>の数は、<switch>によって異なります。
<parameter>は省略できます。<parameter>を省略した場合は、設定されている
パラメータを使用して解析を実行します。

<switch>	解析方法	<parameter>の数
ENV	Envelope (包絡線) 法	1
NDB	ndB-Loss 法	1
PWR	積分パワーのスペクトラム解析	0
RMS	RMS 法	2
SMSR	SMSR 法	1
THR	Threshold 法	1
OFF	スペクトラム解析表示の終了	0

ANA ENV [Spectrum Analysis (Envelope)]

機能

Envelope（包絡線）法，およびカットレベルを指定しスペクトラム解析を実行します。

スペクトラム解析方法，およびカットレベル値を読み取ります。

文法

ANA ENV,<numeric_value>

ANA?

レスポンスデータ

ENV,<numeric_value>

<numeric_value>: カットレベル (dB) 0.1～20.0

使用例

包絡線法でカットレベルを 10 dB にします。

ANA ENV,10

ANA?

>ENV,10.0

ANA NDB [Spectrum Analysis (NDB)]

機能

ndB-Loss 法，および損失を指定しスペクトラム解析を実行します。

スペクトラム解析方法，および損失を読み取ります。

文法

ANA NDB,<numeric_value>

ANA?

レスポンスデータ

NDB,<numeric_value>

<numeric_value>: 損失 (dB) 0.1～50.0

使用例

ndB Loss 法で損失を 20 dB にします。

ANA NDB,20

ANA?

>NDB,20.0

ANA OFF [Spectrum Analysis OFF]

機能

スペクトラム解析の表示を終了します。

文法

ANA OFF

ANA?

レスポンスデータ

OFF

使用例

ANA OFF

ANA?

>OFF

ANA PWR [Spectrum Analysis (Spectrum Power)]

機能

積分パワーのスペクトラム解析を実行します。
スペクトラム解析方法を読み取ります。

文法

ANA PWR

ANA?

レスポンスデータ

PWR

使用例

ANA PWR

ANA?

>PWR

ANA RMS [Spectrum Analysis (RMS)]

機能

RMS 法, スライスレベル, および K 係数を指定し, スペクトラム解析を実行します。
スペクトラム解析方法, スライスレベル, および K 係数を読み取ります。

文法

ANA RMS, <numeric_value>, <numeric_value>

ANA?

レスポンスデータ

RMS, <numeric_value>, <numeric_value>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	0.1～50.0	スライスレベル (dB)
2	<numeric_value>	1.00～10.00	K:標準偏差の係数

使用例

RMS 法でカットレベルを 20 dB, 係数を 2.35 にします。

ANA RMS, 20, 2.35

ANA?

>RMS, 20.0, 2.35

ANA SMSR [Spectrum Analysis (SMSR)]

機能

SMSR 法, および検出方法を指定し, スペクトラム解析を実行します。
スペクトラム解析方法, および検出方法を読み取ります。

文法

ANA SMSR, <switch>

ANA?

レスポンスデータ

SMSR, <switch>

<switch>: 検出方法 {2NDPEAK|LEFT|RIGHT}

使用例

左側のサイドモード抑圧比を解析します。

ANA SMSR, LEFT

ANA?

>SMSR, LEFT

ANA THR [Spectrum Analysis (THR)]

機能

Threshold 法, およびカットレベルを指定し, スペクトラム解析を実行します。
スペクトラム解析方法, およびカットレベルを読み取ります。

文法

ANA THR, <numeric_value>

ANA?

レスポンスデータ

THR, <numeric_value>

<numeric_value>: カットレベル (dB) 0.1~50.0

使用例

Threshold 法でカットレベルを 30 dB にします。

ANA THR, 30

ANA?

>THR, 30.0

ANAR [Spectrum Analysis Result]

機能

スペクトラム解析結果を読み取ります。

文法

ANAR?

レスポンスデータ

<numeric_value>,<numeric_value>[,<numeric_value>]

スペクトラム解析方法と数値の内容は、次のとおりです。

表 3.4.2-1 ANAR?のレスポンス

解析方法	数値 1	数値 2	数値 3
包絡線法	中心波長 (nm THz)	スペクトル幅 (nm THz)	なし
ndB Loss 法	中心波長 (nm THz)	スペクトル幅 (nm THz)	発振縦モード数
積分パワー	パワー (dBm)	中心波長 (nm THz)	なし
RMS 法	中心波長 (nm THz)	スペクトル幅 (nm THz)	標準偏差 σ
サイドモード抑圧比	波長差 (nm THz)	レベル差 (dB)	なし
Threshold 法	中心波長 (nm THz)	スペクトル幅 (nm)	なし

中心波長, スペクトル幅, および波長差を解析できなかったときは, -1 になります。
レベル差を解析できなかったときは, -999.99 になります。

使用例

包絡線法の解析結果問い合わせ

ANAR?

>1565.223,1.08

ndB Loss 法の解析結果問い合わせ

ANAR?

>1550.100,12.840,9

積分パワーの解析結果問い合わせ

ANAR?

>-15.44,1550.100

RMS 法の解析結果問い合わせ

ANAR?

>1309.330,5.390,2.350

サイドモード抑圧比の解析結果問い合わせ

ANAR?

>0.920,38.74

サイドモード抑圧比の解析結果問い合わせ (解析できなかったとき)

ANAR?
>-1,-999.99
Threshold 法の解析結果問い合わせ
ANAR?
>1298.430,23.52

AOFS [Auto Offset]

機能

自動オフセット調整を設定します。
自動オフセット調整の設定を問い合わせます。

文法

AOFS OFF|ON
AOFS?

ON: 自動オフセット調整を実行する設定にします。
OFF: 自動オフセット調整を行いません。

レスポンスデータ

OFF|ON

使用例

AOFS OFF
AOFS?
>OFF

AP [Application]

機能

アプリケーション機能の種類を設定して、解析を実行します。

解析が終了すると終了イベントステータスレジスタのビット0 (測定終了ビット) が, 1 になります。

アプリケーション機能の表示を終了します。

画面に表示されているアプリケーション機能の種類とパラメータを読み取ります。

各アプリケーションでのパラメータは、個別に後述します。

文法

AP <switch>[, <parameter>, ...]

AP?

レスポンスデータ

<switch>[, <parameter>, ,

<switch>=AMP|AMP2|DFB|FP|LD|LED|OFF|PMD|WDM|WFIL

<parameter>の数は, <switch>によって異なります。

アプリケーション機能のパラメータは, 設定されているパラメータを使用して解析を実行します。

<switch>	アプリケーションの種類
AMP	光増幅器
AMP2	光増幅器 (波長分割多重)
DFB	分布帰還レーザダイオード
FP	ファブリペローレーザダイオード
LD	レーザダイオードモジュール
LED	発光ダイオード
OFF	アプリケーション機能の終了
PMD	偏波モード分散
WDM	波長分割多重通信
WFIL	WDM フィルタ

使用例

AP AMP

AP?

>AMP

AP DFB

AP?

>DFB, 2NDPEAK, 20.0, 6.07

AP PMD

AP?

>PMD 1.00, 0.2

AP AMP [Application (Optical Amp)]

機能

パラメータを指定し、光増幅器アプリケーション解析を実行します。
光増幅器アプリケーションのパラメータを読み取ります。

文法

AP AMP,<switch>,<parameter>,,
<parameter>の数は,<switch>によって異なります。
AP? AMP,<switch>

レスポンスデータ

AMP[,<switch>,<parameter>,,]
<parameter>の数は,<switch>によって異なります。
<parameter>の詳細は後述します。

<switch>	処理内容	
CAL	Resolution Calibration	
MSL	Memory Select:	測定するデータの保存先を指定します。
PASE	Pase:	自然放出光スペクトルを保存するトレースを設定します。
PIN	Pin:	信号光スペクトルを保存するトレースを設定します。
POUT	Pout:	出力スペクトルを保存するトレースを設定します。
PRM	Parameter:	光増幅器測定で使用するパラメータを設定します。

AP AMP,CAL [Application (Optical AMP Resolution Calibration)]

機能

光増幅器測定における, 光スペクトラムアナライザの分解能校正を実行します。
分解能校正の実行終了により, 終了イベントステータスレジスタ (ESR2) のビット4 (実行終了ビット) を"1"にセットします。
光増幅器測定における, 光スペクトラムアナライザの分解能校正の実行状態を問い合わせます。
本メッセージは, 光増幅器測定モードのときに使用できます。

文法

AP AMP,CAL,{0|1}

AP? AMP,CAL

- 0: 現在の分解能校正データを初期値とします
- 1: 分解能校正を実行します

レスポンスデータ

AMP,CAL,{0|1|2|3}

- 0: 分解能補正値は初期値を使用
- 1: 分解能校正が正常終了
- 2: 分解能校正を実行中
- 3: 分解能校正が異常終了

使用例

AP AMP,CAL,1

AP? AMP,CAL

>AMP,CAL,0

AP AMP,MSL [Application (Optical AMP Memory Select)]

機能

光増幅器測定での測定データの保存先を選択します。
光増幅器測定での測定データの保存先を問い合わせます。
本メッセージは、光増幅器測定モードのときに使用できます。

注:

光増幅器測定の測定方法が偏波消去法 (PLZN Nulling) のときに、測定データの保存先に PASE を指定できます。他の測定方法を設定しているときに、PASE を指定するとエラーになります。

文法

AP AMP,MSL,<switch>

AP? AMP,MSL

レスポンスデータ

AMP,MSL,<switch>

<switch>: 測定データの保存先 {PIN|POUT|PASE}

使用例

AP AMP,MSL,PIN

AP? AMP,MSL

>AMP,MSL,PIN

AP AMP,PASE [Application (Optical AMP Pase)]

機能

光増幅器測定のパセを保存するトレースメモリを選択します。
光増幅器測定のパセを保存するトレースメモリを問い合わせます。
本メッセージは、光増幅器測定モードのときに使用できます。

注:

光増幅器測定での測定方法が偏波消去法 (PLZN Nulling) でないときでも、パセのトレースメモリを選択できます。ただし、偏波消去法以外の測定方法ではパセのトレースメモリを使用しません。

文法

AP AMP,PASE,<trace>
AP? AMP,PASE

レスポンスデータ

AMP,PASE,<trace>

使用例

AP AMP,PASE,C
AP? AMP,PASE
>AMP,PASE,C

AP AMP,PIN [Application (Optical AMP Pin)]

機能

光増幅器測定のパインを保存するトレースメモリを選択します。
光増幅器測定のパインを保存するトレースメモリを問い合わせます。
本メッセージは、光増幅器測定モードのときに使用できます。

文法

AP AMP,PIN,<trace>
AP? AMP,PIN

レスポンスデータ

AMP,PIN,<trace>

使用例

AP AMP,PIN,A
AP? AMP,PIN
>AMP,PIN,A

AP AMP,POUT [Application (Optical AMP Pout)]

機能

光増幅器測定 の Pout を保存するトレースメモリを選択します。
光増幅器測定 の Pout を保存するトレースメモリを問い合わせます。
本メッセージは、光増幅器測定モードのときに使用できます。

文法

AP AMP,POUT,<trace>

AP? AMP,POUT

レスポンスデータ

AMP,POUT,<trace>

使用例

AP AMP,POUT,B

AP? AMP,POUT

>AMP,POUT,B

AP AMP,PRM [Application (Optical AMP Parameter)]

機能

光増幅器測定での測定パラメータを設定します。

光増幅器測定での測定パラメータを問い合わせます。

本メッセージは、光増幅器測定モードのときに使用できます。

文法

AP AMP,PRM,<switch>,<switch>,<switch>,<numeric_value>,,

AP? AMP,PRM

レスポンスデータ

AMP,PRM,<switch>,<switch>,<switch>,<numeric_value>,,

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<switch>	0 1	0: NF (S-ASE) 1: NF (Total)
2	<switch>	0 1 2 3 4	0: Spect Div Off スペクトラム除算しないNF測定 1: Spect Div On スペクトラム除算するNF測定 2: PLZN Nulling 偏波消去法によるNF測定 3: Pulse Method パルス法によるNF測定 4: WDM Measure WDM測定
3	<switch>	0 1	0: Gauss Fitting ASE レベルをガウス法で求める。 1: Mean Fitting ASE レベルを平均値で求める。
4	<numeric_value>	0.10～ 100.00	Fitting Span (nm) ASEレベルを計算する波長範囲
5	<numeric_value>	0.10～ 100.00	Masked Span (nm) ASEレベル計算から除外する波長範囲 Fitting Span の値以下にしてください。
6	<numeric_value>	-10.00～10.00	Pin Loss (dB) 信号光レベルの損失補正係数
7	<numeric_value>	-10.00～10.00	Pout Loss (dB) 出力光レベルの損失補正係数
8	<numeric_value>	0.100～10.000	NF Calibration (dB) 雑音指数の校正係数
9	<numeric_value>	0.00～ 30.00	O.BPF Level Calibration (dB) 光フィルタの損失補正係数
10	<numeric_value>	0.01～ 999.99	O.BPF Band Width (nm) 光フィルタの透過帯域幅
11	<numeric_value>	-10.00～10.00	Pol Loss (dB) 偏波コントローラの損失補正係数

注:

5～11 番目のパラメータは、2 番目の<switch> (測定方法) の設定に関わ

らず、光増幅器測定での共通パラメータです。

測定方法によっては、5～11 番目の<numeric_value>は不要なパラメータとなりますが、省略できません。この場合は、5～11 番目の<numeric_value>に範囲内の任意の値を設定してください。

使用例

```
AP AMP,PRM,0,2,0,20,2,0,0,1,0,30,0
AP? AMP,PRM
>AMP,PRM,0,2,0,20,2,0,0,1,0,30,0
```

AP AMP2 [Application (Optical Amp Multi Channel)]

機能

パラメータを指定し、光増幅器（波長分割多重）アプリケーション解析を実行します。
光増幅器（波長分割多重）アプリケーションのパラメータを読み取ります。

文法

```
AP AMP2,<switch>,<parameter>,,
<parameter>の数は、<switch>によって異なります。
AP? AMP2
```

レスポンスデータ

AMP2

<switch>		処理内容
ASE	ASE Parameter	ASE Parameter を設定します。
MSL	Memory Select:	測定するデータの保存先を指定します。
OBPF		光バンドパスフィルタの条件を設定します。
PIN	Pin:	信号光スペクトルを保存するトレースを設定します。
POUT	Pout:	出力スペクトルを保存するトレースを設定します。
PRM	Parameter:	光増幅器（波長分割多重）測定で使用するパラメータを設定します。
SLV		スライスレベルを設定します。
STHR		ピーク（チャンネル）を検出するしきい値を設定します。
WL		波長検出方法を設定します。

使用例

```
AP AMP2
AP?
>AMP2
```

AP AMP2,ASE [Application (Optical AMP Multi Channel ASE Detection Type)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定 of ASE パラメータを設定します。

各パラメータの設定と問い合わせは、個別に後述します。

光増幅器（波長分割多重）測定 of ASE Interpolation Detection Type を問い合わせます。

文法

AP AMP2,ASE,<switch>[,<parameter>]

AP? AMP2,ASE

レスポンスデータ

AMP2,ASE,{AREA|POINT}

AREA: Detection Type が Area に設定されている

POINT: Detection Type が Point に設定されている

<switch>	処理	<parameter>の数
AREA	Detection Type を Area に設定	0
	Fitting Span と Masked Span を設定/ 問い合わせ	1
AREA, FUNC	Fitting Curve の設定/問い合わせ	1
POINT	Detection Type を Point に設定	0
	Noise Position を設定/問い合わせ	1

使用例

AP AMP2,ASE,AREA

AP? AMP2,ASE

>AMP2,ASE,AREA

AP AMP2,ASE,AREA [Application (Optical AMP Multi Channel ASE Area Parameter)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定 of ASE Area Parameter を設定します。
光増幅器（波長分割多重）測定 of ASE Area Parameter 設定を問い合わせます。

文法

AP AMP2,ASE,AREA,<CENTER|numeric_value>,<numeric_value>
AP? AMP2,ASE,AREA

レスポンスデータ

AMP2,ASE,AREA,<CENTER|numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	CENTER	—	チャンネル間の中間地点を補間範囲とします。
	<numeric_value>	0.10～100.00	Fitting Span (nm)
2	<numeric_value>	0.10～100.00	Masked Span (nm)

使用例

AP AMP2,ASE,AREA,10.00,8.00
AP? AMP2,ASE,AREA
>AMP2,ASE,AREA,10.00,8.00

AP AMP2,ASE,AREA,FUNC [Application (Optical AMP Multi Channel ASE Fitting Curve)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定の Fitting Curve を設定します。
光増幅器（波長分割多重）測定の Fitting Curve 設定を問い合わせます。

文法

AP AMP2,ASE,AREA,FUNC,<switch>
AP? AMP2,ASE,AREA,FUNC

レスポンスデータ

AMP2,ASE,AREA,FUNC,<switch>

<switch>=3RD|4TH|5TH|GAUSS|LINEAR

3RD: 3rdPOLY

4TH: 4thPOLY

5TH: 5thPOLY

GAUSS: GAUSS

LINEAR: LINEAR

使用例

AP AMP2,ASE,AREA,FUNC,GAUSS

AP? AMP2,ASE,AREA,FUNC

>AMP2,ASE,AREA,FUNC,GAUSS

AP AMP2,ASE,POINT [Application (Optical AMP Multi Channel ASE Point)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定での Noise Position を設定します。
 光増幅器（波長分割多重）測定での Noise Position を問い合わせます。

文法

```
AP AMP2,ASE,POINT,<switch>|<numeric_value>
AP? AMP2,ASE,POINT
```

レスポンスデータ

```
AMP2,ASE,POINT <switch>|<numeric_value>
```

<switch>=CENTER|RES

CENTER: ピーク間の中心点を Noise Position とします。

RES: 波形測定時の Resolution に依存した値を Noise Position とします。

<numeric_value>: 設定した値を Noise Position とします。
 0.01～100.00 (nm)

使用例

```
AP AMP2,ASE,POINT,CENTER
AP? AMP2,ASE,POINT
>AMP2,ASE,POINT,CENTER
```

AP AMP2,MSL [Application (Optical AMP Multi Channel Memory Select)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定での測定データの保存先を選択します。
 光増幅器（波長分割多重）測定での測定データの保存先を問い合わせます。
 本メッセージは、光増幅器（波長分割多重）測定モードのときに使用できます。

文法

```
AP AMP2,MSL,<switch>
AP? AMP2,MSL
```

レスポンスデータ

```
AMP2,MSL,<switch>
```

<switch>: 測定データの保存先 {PIN|POUT}

使用例

```
AP AMP2,MSL,PIN
AP? AMP2,MSL
>AMP2,MSL,PIN
```

AP AMP2,OBPF [Application (Optical AMP Multi Channel Opt. Band Pass Filter)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定での O.BPF Lvl Cal/BW を設定します。

光増幅器（波長分割多重）測定での O.BPF Lvl Cal/BW を問い合わせます。

本メッセージは、光増幅器（波長分割多重）測定モードのときに使用できます。

文法

AP AMP2,OBPF,<numeric_value>,<numeric_value>

AP? AMP2,OBPF

レスポンスデータ

AMP2,OBPF,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	0.00～30.00	O.BPF Level Calibration (dB) 光フィルタの損失補正係数
2	<numeric_value>	0.00～999.99	O.BPF Band Width (nm) 光フィルタの透過帯域幅

使用例

AP AMP2,OBPF,0,0

AP? AMP2,OBPF

>AMP2, OBPF,0.00,0.00

AP AMP2,PIN [Application (Optical AMP Multi Channel Pin)]

機能

光増幅器（波長分割多重）定の Pin を保存するトレースメモリを選択します。
光増幅器（波長分割多重）測定 の Pin を保存するトレースメモリを問い合わせます。
本メッセージは、光増幅器（波長分割多重）測定モードのときに使用できます。

文法

```
AP AMP2,PIN,<trace>  
AP? AMP2,PIN
```

レスポンスデータ

```
AMP2,PIN,<trace>
```

使用例

```
AP AMP2,PIN,A  
AP? AMP2,PIN  
>AMP2,PIN,A
```

AP AMP2,POUT [Application (Optical AMP Multi Channel Pout)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定 の Pout を保存するトレースメモリを選択します。
光増幅器（波長分割多重）測定 の Pout を保存するトレースメモリを問い合わせます。
本メッセージは、光増幅器（波長分割多重）測定モードのときに使用できます。

文法

```
AP AMP2,POUT,<trace>  
AP? AMP2,POUT
```

レスポンスデータ

```
AMP2,POUT,<trace>
```

使用例

```
AP AMP2,POUT,B  
AP? AMP2,POUT  
>AMP2,POUT,B
```

AP AMP2,PRM [Application (Optical AMP Multi Channel Parameter)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定での測定パラメータを設定します。
光増幅器（波長分割多重）測定での測定パラメータを問い合わせます。
本メッセージは、光増幅器（波長分割多重）測定モードのときに使用できます。

文法

AP

AMP2,PRM,<switch>,<switch>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<switch>,<switch>

AP? AMP2,PRM

レスポンスデータ

AMP2,PRM,<switch>,<switch>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<switch>,<switch>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<switch>	0 1	0:NF(S-ASE) 1:NF(Total)
2	<switch>	0 1 2	0: ISS Method(IEC) 1: ISS Method(Advanced) 2: Off
3	<numeric_value>	-10.00～10.00	Pin Loss(Offset) (dB) 信号光レベルの損失補正係数
4	<numeric_value>	-10.00～10.00	Pout Loss(Offset) (dB) 出力光レベルの損失補正係数
5	<numeric_value>	0.100～10.000	NF Calibration (dB) 雑音指数の校正係数
6	<switch>	0 1	0: Actual Resolution (Measured) 1: Actual Resolution (Initial)
7	<switch>	OFF ON	OFF: 近似曲線非表示 ON: 近似曲線表示

使用例

AP AMP2,PRM,0,2,10,5,10,0,ON

AP? AMP2,PRM

>AMP2,PRM,0,2,10,5,10,0,ON

AP AMP2,SLV [Application (Optical AMP Multi Channel Slice Level)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定のスライスレベルを設定します。
光増幅器（波長分割多重）測定のスライスレベルを問い合わせます。

文法

```
AP AMP2,SLV,<numeric_value>  
AP? AMP2,SLV
```

レスポンスデータ

```
AMP2,SLV,<numeric_value>
```

<numeric_value>: スライスレベル (dB) 0.1～50.0

使用例

```
AP AMP2,SLV,0.1  
AP? AMP2,SLV  
>AMP2,SLV,0.1
```

AP AMP2,STHR [Application (Optical AMP Multi Channel Search Threshold)]

機能

光増幅器（波長分割多重）測定でピーク（チャンネル）を検出するしきい値を設定します。
光増幅器（波長分割多重）測定でピーク（チャンネル）を検出するしきい値を読み取ります。

文法

```
AP AMP2,STHR,<numeric_value>  
AP? AMP2,STHR
```

レスポンスデータ

```
AMP2,STHR,<numeric_value>
```

<numeric_value>: ピーク（チャンネル）検出しきい値 0.01～10.00 (dB)

使用例

```
AP AMP2,STHR,0.5  
AP? AMP2,STHR  
>AMP2,STHR,0.5
```

AP AMP2,WL [Application (Optical AMP Multi Channel Wavelength Detection Type)]

機能

光増幅器(波長分割多重)測定 of 波長検出方法を設定します。
光増幅器(波長分割多重)測定 of 波長検出方法を問い合わせます。

文法

```
AP AMP2,WL,PEAK|THRESHOLD[,<numeric_value>]  
AP? AMP2,WL
```

レスポンスデータ

```
AMP2,WL,PEAK|THRESHOLD,<numeric_value>
```

第1パラメータ Detection Type の設定

PEAK

THRESHOLD

第2パラメータ Threshold Cut Level (dB)

<numeric_value>: 0.1～50.0

第2パラメータを省略すると, Threshold Cut Level が変更されません。

使用例

```
AP AMP2,WL,THRESHOLD,25
```

```
AP? AMP2,WL
```

```
> AMP2,WL,THRESHOLD,25
```


AP DFB [Application (DFB-LD)]

機能

パラメータを指定し DFB-LD アプリケーション解析を実行します。
DFB-LD アプリケーションのパラメータを読み取ります。

文法

AP DFB,<switch>,<numeric_value>,<numeric_value>
AP? DFB

レスポンスデータ

DFB,<switch>,<numeric_value>,<numeric_value>

パラメータは次のとおりです。

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<switch>	2NDPEAK LEFT RIGHT	サイドモード抑圧比の検出方 法
2	<numeric_value>	0.1～50.0	スライスレベル (dB)
3	<numeric_value>	1.00～10.00	k:標準偏差の係数

使用例

AP DFB,2NDPEAK,25.0,6.07
AP? DFB
>DFB,2NDPEAK,25.0,6.07

AP DFB,NDW [Application (DFB-LD ndB Width)]

機能

DFB-LD アプリケーションの ndB-Width を設定します。
DFB-LD アプリケーションの ndB-Width を読み取ります。
アプリケーションが DFB-LD 以外の場合は, DFB-LD アプリケーション表示に切り
替わります。

n の値について

n は指定カットレベルでのスペクトル幅を示し, 小数点 1 桁で入出力します。
データの範囲は以下のとおりです。

$0.1 \leq d \leq 50.0$

文法

AP DFB,NDW,n
AP? DFB, NDW
>DFB, NDW, n

使用例

AP DFB, NDW, 20.0
AP? DFB, NDW
>20.0

AP DFB,SRES [Application (DFB-LD Search Resolution)]

機能

DFB-LD アプリケーション解析でサイドモードを検出するレベル分解能を設定します。

DFB-LD アプリケーション解析でサイドモードを検出するレベル分解能を読み取ります。

文法

AP DFB,SRES,<numeric_value>

AP? DFB,SRES

レスポンスデータ

DFB,SRES,<numeric_value>

パラメータは次のとおりです。

<numeric_value>: レベル分解能 0.10～10.00 (dB)

使用例

AP DFB,SRES,2.0

AP? DFB,SRES

>DFB,SRES,2.0

AP FP [Application (FP-LD)]

機能

パラメータを指定し FP-LD アプリケーション解析を実行します。

FP-LD アプリケーションのパラメータを読み取ります。

文法

AP FP[,<numeric_value>]

AP?

レスポンスデータ

FP,<numeric_value>

<numeric_value>: カットレベル (dB) 0.1～50.0

使用例

AP FP,30

AP?

>FP,30.0

AP LD [Application (LD Module)]

機能
パラメータを指定し、LD Module アプリケーション解析を実行します。
LD Module アプリケーションのパラメータを読み取ります。

文法
AP LD,<switch>,<parameter>,,
<parameter>の数は、<switch>によって異なります。
AP? LD,<switch>

レスポンスデータ
LD,<switch>,<parameter>,,
<parameter>の数は、<switch>によって異なります。
<parameter>の詳細は後述します。

<switch>	処理内容
K	RMS 法によるスペクトル幅測定における標準偏差の倍率を設定します。
NNRMZ	ノイズレベルの正規化表示を設定します。
NOISE	Noise Parameter を設定します。
NP	Noise Position(nm) を設定します。
NT	Noise Type を設定します。
SIGNAL	Signal Parameter を設定します。
SMSR	SMSR Parameter: サイドモード抑圧比の検出方法を設定します。
SRES	サイドモードを検出するレベル分解能を設定します。
THR	スライスレベル (dB) 1.0～50.0

使用例
AP LD,THR,20
AP? LD,THR
>LD,THR,20

AP LD,K [Application (LD Module K)]

機能

LD Module 測定での標準偏差の倍率を設定します。

LD Module 測定での標準偏差の倍率を読み取ります。

文法

AP LD,K,<numeric_value>

AP? LD,K

レスポンスデータ

LD,K,<numeric_value>

<numeric_value>: k 標準偏差の倍率 1.00～10.00

使用例

AP LD,K,1.00

AP? LD,K

>LD,K,1.00

AP LD,NDW [Application (LD Module ndB Width)]

機能

LD Module 測定での ndB-Width を設定します。

LD Module 測定での ndB-Width を読みとります。

アプリケーションが LD Module 以外の場合は, LD Module アプリケーション表示に切り替わります。

n の値について

n は指定カットレベルでのスペクトル幅を示し, 小数点 1 桁で入出力します。

データの範囲は以下のとおりです。

$0.1 \leq d \leq 50.0$

文法

AP LD,NDW,n

AP? LD, NDW

>DFB, LD, n

使用例

AP LD, NDW, 20.0

AP? LD, NDW

>20.0

AP LD,NNRMZ [Application (LD Module Noise Normalization)]

機能

LD Module 測定 of Noise Parameter の Noise BW を設定します。

LD Module 測定 of Noise Parameter の Noise BW の設定を問い合わせます。

文法

AP LD,NNRMZ,<numeric_value>

AP? LD,NNRMZ

レスポンスデータ

LD,NNRMZ,<numeric_value>

<numeric_value>: Noise BW 設定値 0.1～1.0 (nm)

使用例

AP LD,NNRMZ,0.3

AP? LD,NNRMZ

>LD,NNRMZ,0.3

AP LD,NOISE [Application (LD Module Noise Detection Type)]

機能

LD Module 測定のノイズ測定のパラメータを設定します。

各パラメータの設定と問い合わせは、個別に後述します。

LD Module 測定の Noise Parameter の Detection Type を問い合わせます。

文法

AP LD,NOISE,<switch>[,<parameter>]

AP? LD,NOISE

レスポンスデータ

LD,NOISE,{AREA|NOISE}

AREA: Detection Type が Area に設定されている

POINT: Detection Type が Point に設定されている

<switch>	処理	<parameter> の数
AREA	Detection Type を Area に設定	0
	Area Type を Channel または User Specify に設定/問い合わせ	1
AREA,CH	Fitting Span と Masked Span を設定/問い合わせ	2
AREA,FUNC	Fitting Curve の設定/問い合わせ	2
AREA,USER	Noise Position と Span を設定/問い合わせ	4
POINT	Detection Type を Point に設定	0
	検出位置と波長差を設定/問い合わせ	2

使用例

AP LD,NOISE,AREA

AP? LD,NOISE

>LD,NOISE,AREA

AP LD,NOISE,AREA [Application (LD Module Noise Area Parameter)]

機能

LD Module 測定 の Noise Parameter の Area Type を, Channel または User Specify 設定 します。

パラメータを省略すると, Noise Parameter の Detection Type を Area に設定 します。

LD Module 測定 の Noise Parameter の Area Type 設定を問い合わせます。

文法

AP LD,NOISE,AREA,<switch>
AP? LD,NOISE,AREA

レスポンスデータ

LD,NOISE,AREA[,<switch>]

<switch>: CH|USER
CH: Area Type を Channel に設定
USER: Area Type を User Specify に設定

使用例

AP LD,NOISE,AREA,CH
AP? LD,NOISE,AREA
>LD,NOISE,AREA,CH

AP LD,NOISE,AREA,CH [Application (LD Module Noise Channel Area Parameter)]

機能

LD Module 測定 of Noise Parameter の Channel Area を設定します。

LD Module 測定 of Noise Parameter の Channel Area 設定を問い合わせます。

文法

AP LD,NOISE,AREA,CH,<numeric_value>,<numeric_value>

AP? LD,NOISE,AREA,CH

レスポンスデータ

LD,NOISE,AREA,CH,<numeric>,<numeric>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	0.01～20.00	Fitting Span (nm)
2	<numeric_value>	0.01～20.00	Masked Span (nm)

使用例

AP LD,NOISE,AREA,CH,10.00,8.00

AP? LD,NOISE,AREA,CH

>LD,NOISE,AREA,CH,10.00,8.00

AP LD,NOISE,AREA,FUNC [Application (LD Module Noise Fitting Curve)]

機能

LD Module 測定 の Noise Parameter の Fitting Curve を設定します。
LD Module 測定 の Noise Parameter の Fitting Curve 設定を問い合わせます。

文法

AP LD,NOISE,AREA,FUNC,<switch>,OFF|ON
AP? LD,NOISE,AREA,FUNC

レスポンスデータ

LD,NOISE,AREA,FUNC,<switch>,OFF|ON

<switch>=3RD|4TH|5TH|GAUSS|LINEAR

第 1 パラメータ 近似曲線の種類

3RD:	3rdPOLY
4TH:	4thPOLY
5TH:	5thPOLY
GAUSS:	GAUSS
LINEAR:	LINEAR

第 2 パラメータ 近似曲線の表示

OFF:	近似曲線を非表示
ON:	近似曲線を表示

使用例

AP LD,NOISE,AREA,FUNC,GAUSS,ON
AP? LD,NOISE,AREA,FUNC
>LD,NOISE,AREA,FUNC,GAUSS,ON

AP LD,NOISE,AREA,USER [Application (LD Module Noise User Specify Area Parameter)]

機能

LD Module 測定 の Noise Parameter の User Specify Area を設定します。
LD Module 測定 の Noise Parameter の User Specify Area 設定を問い合わせます。

文法

AP LD,NOISE,AREA,USER,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>
AP? LD,NOISE,AREA,USER

レスポンスデータ

LD,NOISE,AREA,USER,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	0.01～100.00	Left Noise Position (nm)
2	<numeric_value>	0.01～100.00	Left Span (nm)
3	<numeric_value>	0.01～100.00	Right Noise Position (nm)
4	<numeric_value>	0.01～100.00	Right Span (nm)

使用例

AP LD,NOISE,AREA,USER,50.00,10.00,60.00,15.00
AP? LD,NOISE,AREA,USER
>LD,NOISE,AREA,USER,50.00,10.00,60.00,15.00

AP LD,NOISE,POINT [Application (LD Module Noise Point)]

機能

LD Module 測定での Noise Parameter の Point と, Noise Position を設定します。

パラメータを省略すると, Noise Parameter の Detection Type を Point に設定します。

LD Module 測定での Noise Parameter の Point と, Noise Position を問い合わせます。

文法

AP LD,NOISE,POINT[,<switch>,{<numeric_value>|OFF}]

AP? LD,NOISE,POINT

レスポンスデータ

LD,NOISE,POINT <switch>,{<numeric_value>|OFF}

<switch>: AVERAGE | HIGHER | LEFT | RIGHT

<numeric_value>: 設定した波長差においてノイズレベルを測定します。
0.01~20.00 (nm)

OFF: レベル極小点をノイズレベルとします。

使用例

AP LD,NOISE,POINT,AVERAGE

AP? LD,NOISE,POINT

>LD,NOISE,POINT,AVERAGE

AP LD,NP [Application (LD Module Noise Position)]

機能

LD Module 測定での Noise Position を設定します。

LD Module 測定での Noise Position の設定を読み取ります。

文法

AP LD,NP,{<numeric_value>|OFF}

AP? LD,NP

レスポンスデータ

LD,NP,{<numeric_value>|OFF}

<numeric_value>: Noise Position (nm) 0.01~20.00

OFF: Noise Position を自動検出とします。

使用例

AP LD,NP,OFF

AP? LD,NP

>LD,NP,OFF

AP LD,NT [Application (LD Module Noise Type)]

機能

LD Module 測定 の Noise Parameter の Detection Type を Point にして, 測定する方法を設定します。

LD Module 測定でのノイズレベルを測定する方法を読み取ります。

本コマンドには次の制限があります。本コマンドの代わりに AP LD,NOISE,POINT を使用することを推奨します。

Signal Parameter の設定が次のとおり変更されます。

- Wavelength Detection Type: Peak
- Level Detection Type: Point

Noise Parameter の設定が次のとおり変更されます。

- Detection Type: Point
- Noise BW: 1.0

文法

AP LD,NT,<switch>

AP? LD,NT

レスポンスデータ

LD,NT,<switch>

<switch>: ノイズ測定方法 {HIGHER|LEFT|RIGHT|AVERAGE}

使用例

AP LD,NT,LEFT

AP? LD,NT

>LD,NT,LEFT

AP LD,SIGNAL,LV [Application (LD Module Signal Level)]

機能

LD Module 測定 of Signal Parameter のレベル検出方法を設定します。

LD Module 測定 of Signal Parameter のレベル検出方法を問い合わせます。

文法

AP LD,SIGNAL,LV,{INTG[,<numeric_value>]|POINT}

AP? LD,SIGNAL,LV

レスポンスデータ

LD,SIGNAL,LV,INTG|POINT,<numeric_value>

第 1 パラメータ Detection Type の設定

INTG: Σ Power

POINT: Point

第 2 パラメータ Signal Span(nm)

<numeric_value>: 0.01~50.00

第 2 パラメータを省略すると, Signal Span が変更されません。

使用例

AP LD,SIGNAL,LV,INTG,0.50

AP? LD,SIGNAL,LV

>LD,SIGNAL,LV,INTG,0.50

AP LD,SIGNAL,SL [Application (LD Module Signal Level)]

機能

LD Module 測定 of Signal Parameter の Signal Level を設定します。

LD Module 測定 of Signal Parameter の Signal Level を問い合わせます。

文法

AP LD,SIGNAL,SL,{SIGNOI|SIG}

AP? LD,SIGNAL,SL

レスポンスデータ

LD,SIGNAL,SL,SIGNOI|SIG

Signal Level の設定

SIGNOI: Signal - Noise

SIG: Signal

使用例

AP LD,SIGNAL,SL,SIG

AP? LD,SIGNAL,SL

>LD,SIGNAL,SL,SIG

AP LD,SIGNAL,WL [Application (LD Module Signal Wavelength)]

機能

LD Module 測定 of Signal Parameter の波長検出方法を設定します。
LD Module 測定 of Signal Parameter の波長検出方法を問い合わせます。

文法

```
AP LD,SIGNAL,WL,{PEAK|THRESHOLD[,<numeric_value>]}  
AP? LD,SIGNAL,WL
```

レスポンスデータ

```
LD,SIGNAL,LV,PEAK|THRESHOLD,<numeric_value>
```

第1パラメータ Detection Type の設定

PEAK

THRESHOLD

第2パラメータ Threshold Cut Level(dB)

<numeric_value>: 0.1～50.0

第2パラメータを省略すると、Threshold Cut Level が変更されません。

使用例

```
AP LD,SIGNAL,WL,THRESHOLD,25  
AP? LD,SIGNAL,WL  
>LD,SIGNAL,WL,THRESHOLD,25
```

AP LD,SMSR [Application (LD Module SMSR Parameter)]

機能

LD Module 測定でのサイドモード抑圧比の検出方法を設定します。
LD Module 測定でのサイドモード抑圧比の検出方法を読み取ります。

文法

```
AP LD,SMSR,<switch>  
AP? LD,SMSR
```

レスポンスデータ

```
LD,SMSR,<switch>
```

<switch>: サイドモード抑圧比の検出方法
{2NDPEAK|LEFT|RIGHT}

使用例

```
AP LD,SMSR,LEFT  
AP? LD,SMSR  
>LD,SMSR,LEFT
```

AP LD,SRES [Application (LD Module Search Resolution)]

機能

LD Module 測定でサイドモードを検出するレベル分解能を設定します。
LD Module 測定でサイドモードを検出するレベル分解能を読み取ります。

文法

```
AP LD,SRES,<numeric_value>  
AP? LD,SRES
```

レスポンスデータ

```
LD,SRES,<numeric_value>
```

パラメータは次のとおりです。

<numeric_value>: レベル分解能 0.10～10.00 (dB)

使用例

```
AP LD,SRES,0.5  
AP? LD,SRES  
>LD,SRES,0.5
```

AP LD,THR [Application (LD Module Slice Level)]

機能

LD Module 測定でのスライスレベルを設定します。
LD Module 測定でのスライスレベルを読み取ります。

文法

```
AP LD,THR,<numeric_value>  
AP? LD,THR
```

レスポンスデータ

```
LD,THR,<numeric_value>
```

<numeric_value>: スライスレベル (dB) 0.1～50.0

使用例

```
AP LD,THR,3.0  
AP? LD,THR  
>LD,THR,3.0
```

AP LED [Application (LED)]

機能

パラメータを指定し、LED アプリケーション解析を実行します。
LED アプリケーションのパラメータを読み取ります。

文法

AP LED,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>
AP? LED

レスポンスデータ

LED,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	0.1～50.00	Cut Level:カットレベル (dB)
2	<numeric_value>	-10.00 ～ 10.00	Power Cal:トータルパワー補正値 (dB)
3	<numeric_value>	1.00～10.00	K:標準偏差の係数

使用例

AP LED,35,0,2.35
AP? LED
>LED,35.0,0.00,2.35

AP OFF [Application OFF]

機能

アプリケーション機能の表示を終了します。

文法

AP OFF

使用例

AP OFF
AP?
>OFF

AP PMD [Application (PMD)]

機能

パラメータを指定し、PMD アプリケーション解析を実行します。

PMD アプリケーションのパラメータを読み取ります。

第 2 パラメータで測定方法を Manual に設定したとき、1stPeak Marker および LastPeak Marker のリモート操作は、それぞれ MKA, MKB コマンドを使用します。

文法

AP PMD,<numeric_value>,<switch>,[<numeric_value>]

AP? PMD

レスポンスデータ

AP PMD,<numeric_value>,<switch>,[<numeric_value>]

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	0.01～1.00	モード結合係数 (dB)
2	<switch>	0 1	測定方法の選択 0: Auto 1: Manual
3	<numeric_value>	2～99	Peak Count 測定方法 0:Auto の場合は省略可能

使用例

AP PMD,0.8,1,8

AP? PMD

>PMD,0.8,1,8

AP WDM [Application (WDM)]

機能

パラメータを指定し、WDM アプリケーション解析を実行します。
WDM アプリケーションの表示方法を読み取ります。

文法

AP WDM, <switch>, <parameter>, , ,
<parameter>の数は, <switch>によって異なります。
AP? WDM

レスポンスデータ

WDM, {MPK | REL | SNR | TBL}

<switch>		処理内容
MPK	Multi Peak:	マルチピーク表示にします。
REL	Relative:	相対表示にします。
SNR	SNR:	信号対雑音比表示にします。
TBL	Table:	一覧表示にします。
PKT	信号波長の検出方法を選択します。	
SIGNAL	Signal Parameter を設定します。	
SLV	スライスレベルを設定します。	
STHR	しきい値を設定します。	
TCL	Threshold 解析による信号波長算出時のカットレベルを設定します。	
NNRMZ	ノイズレベルの正規化表示を設定します。	
NOISE	Noise Parameter を設定します。	

使用例

AP WDM
AP?
>WDM

AP WDM,MPK [Application (WDM MultiPeak)]

機能

WDM 測定表示を MultiPeak 表示に変更します。
WDM 測定の画面表示の種類を問い合わせます。

文法

AP WDM,MPK
AP? WDM,MPK

レスポンスデータ

WDM,MPK

使用例

AP WDM,MPK
AP? WDM,MPK
>WDM,MPK

AP WDM,NNRMZ [Application (WDM Noise Normalization)]

機能

WDM 測定の Normalization と Noise BW を設定します。
WDM 測定の Normalization と Noise BW の設定を問い合わせます。

文法

AP WDM,NNRMZ,{OFF|ON}[,<numeric_value>]
AP? WDM,NNRMZ

レスポンスデータ

WDM,NNRMZ,OFF|ON,<numeric_value>

OFF|ON: Normalization の設定
<numeric_value>: Noise BW 設定値 0.1～1.0 (nm)

使用例

AP WDM,NNRMZ,ON,0.5
AP? WDM,NNRMZ
>WDM,NNRMZ,ON,0.5
AP WDM,NNRMZ,OFF
AP? WDM,NNRMZ
>WDM,NNRMZ,OFF,0.5

AP WDM,NOISE [Application (WDM Noise Detection Type)]

機能

WDM 測定 of ノイズ測定のパラメータを設定します。
各パラメータの設定と問い合わせは、個別に後述します。
WDM 測定 of Noise Parameter の Detection Type を問い合わせます。

文法

AP WDM,NOISE,<switch>
AP? WDM,NOISE

レスポンスデータ

WDM,NOISE,AREA|POINT

AREA:	Detection Type が Area に設定されている	
POINT:	Detection Type が Point に設定されている	
<switch>	処理	<parameter> の数
AREA	Detection Type を Area に設定	0
	Area Type を Channel または User Specify に設定/問い合わせ	1
AREA,CH	Fitting Span と Masked Span を設定/問い合わせ	2
AREA,FUNC	Fitting Curve の設定/問い合わせ	2
AREA,USER	Noise Position と Span を設定/問い合わせ	4
POINT	Detection Type を Point に設定	0
	検出位置と波長差を設定/問い合わせ	2

使用例

AP WDM,NOISE,AREA
AP? WDM,NOISE
>WDM,NOISE,AREA

AP WDM,NOISE,AREA [Application (WDM Noise Area Parameter)]

機能

WDM測定 の Noise Parameter の Area Type を, Channel または User Specify 設定します。

パラメータを省略すると, Noise Parameter の Detection Type を Area に設定します。

WDM 測定 の Noise Parameter の Area Type 設定を問い合わせます。

文法

AP WDM,NOISE,AREA[,<switch>]

AP? WDM,NOISE,AREA

レスポンスデータ

WDM, NOISE,AREA,<switch>

<switch>: CH|USER

CH: Area Type を Channel に設定

USER: Area Type を User Specify に設定

使用例

AP WDM,NOISE,AREA,CH

AP? WDM,NOISE,AREA

>WDM,NOISE,AREA,CH

AP WDM,NOISE,AREA,CH [Application (WDM Noise Channel Area Parameter)]

機能

WDM測定 の Noise Parameter の Channel Area を設定します。

WDM 測定 の Noise Parameter の Channel Area 設定を問い合わせます。

文法

AP WDM,NOISE,AREA,CH,<numeric_value>,<numeric_value>

AP? WDM,NOISE,AREA,CH

レスポンスデータ

WDM,NOISE,AREA,CH,<numeric>,<numeric>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	0.01～20.00	Fitting Span (nm)
2	<numeric_value>	0.01～20.00	Masked Span (nm)

使用例

AP WDM,NOISE,AREA,CH,10.00,8.00

AP? WDM,NOISE,AREA,CH

>WDM,NOISE,AREA,CH,10.00,8.00

AP WDM,NOISE,AREA,FUNC [Application (WDM Noise Fitting Curve)]

機能

WDM 測定 の Noise Parameter の Fitting Curve を設定します。
WDM 測定 の Noise Parameter の Fitting Curve 設定を問い合わせます。

文法

AP WDM,NOISE,AREA,FUNC,<switch>,OFF|ON
AP? WDM,NOISE,AREA,FUNC

レスポンスデータ

WDM,NOISE,AREA,FUNC,<switch>,OFF|ON

<switch>=3RD|4TH|5TH|GAUSS|LINEAR

第1パラメータ 近似曲線の種類

3RD:	3 rd POLY
4TH:	4 th POLY
5TH:	5 th POLY
GAUSS:	GAUSS
LINEAR:	LINEAR

第2パラメータ 近似曲線の表示

OFF:	近似曲線を非表示
ON:	近似曲線を表示

使用例

AP WDM,NOISE,AREA,FUNC,GAUSS,ON
AP? WDM,NOISE,AREA,FUNC
>WDM,NOISE,AREA,FUNC,GAUSS,ON

AP WDM,NOISE,AREA,USER [Application (WDM Noise User Specify Area Parameter)]

機能

WDM 測定 の Noise Parameter の User Specify Area を設定します。
WDM 測定 の Noise Parameter の User Specify Area 設定を問い合わせます。

文法

AP WDM,NOISE,AREA,USER,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>
AP? WDM,NOISE,AREA,USER

レスポンスデータ

WDM,NOISE,AREA,USER,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	0.01～100.00	Left Noise Position (nm)
2	<numeric_value>	0.01～100.00	Left Span (nm)
3	<numeric_value>	0.01～100.00	Right Noise Position (nm)
4	<numeric_value>	0.01～100.00	Right Span (nm)

使用例

AP WDM,NOISE,AREA,USER,50.00,10.00,60.00,15.00
AP? WDM,NOISE,AREA,USER
>WDM,NOISE,AREA,USER,50.00,10.00,60.00,15.00

AP WDM,NOISE,POINT [Application (WDM Noise Point)]

機能

WDM 測定 of Noise Parameter の Point と, Noise Position を設定します。
パラメータを省略すると, Noise Parameter の Detection Type を Point に設定します。

WDM 測定 of Noise Parameter の Point と, Noise Position を問い合わせます。

文法

```
AP WDM,NOISE,POINT[,<switch>,{<numeric_value>|OFF}]
```

```
AP? WDM,NOISE,POINT
```

レスポンスデータ

```
WDM, NOISE,POINT,<switch>,{<numeric_value>|OFF}
```

<switch>: AVERAGE|HIGHER|LEFT|RIGHT

<numeric_value>: 設定した波長差においてノイズレベルを測定します。
0.01~20.00 (nm)

OFF: レベル極小点をノイズレベルとします。

使用例

```
AP WDM,NOISE,POINT,AVERAGE,OFF
```

```
AP? WDM,NOISE,POINT
```

```
>WDM,NOISE,POINT,AVERAGE,OFF
```


AP WDM,PKT [Application (WDM PeakType)]

機能

WDM 測定 of 信号光波長の検出方法を設定します。
AP WDM,SIGNAL,WL と同じ設定をします。
WDM 測定 of 信号光波長の検出方法を問い合わせます。

本コマンドには次の制限があります。

- Signal Parameter の設定が次のとおり変更されます。

Level Detection:Point

Signal Parameter の設定が変更されない AP WDM,SIGNAL,WL の使用を、
お勧めします。

文法

AP WDM,PKT,<switch>

AP? WDM,PKT

レスポンスデータ

WDM,PKT,<switch>

<switch>: MAX|THRESHOLD

使用例

AP WDM,PKT,MAX

AP? WDM,PKT

>WDM,PKT,MAX

AP WDM,REL [Application (WDM Relative)]

機能

WDM 測定の表示を Relative 表示に変更し、基準とする波長番号を設定します。
パラメータを省略した場合、波長番号が変更されません。

WDM 測定の Relative 表示の基準とする波長番号を問い合わせます。

文法

AP WDM,REL[,<numeric_value>]

AP? WDM,REL

レスポンスデータ

WDM,REL,<numeric_value>

<numeric_value>: Ref No 1～300
 基準とする波長番号

使用例

AP WDM,REL,1

AP? WDM,REL

> WDM,REL,1

AP WDM,SIGNAL,LV [Application (WDM Signal Level)]

機能

WDM 測定の Signal Parameter のレベル検出方法を設定します。

WDM 測定の Signal Parameter のレベル検出方法を問い合わせます。

文法

AP WDM,SIGNAL,LV,{INTG[,<numeric_value>]|POINT}

AP? WDM,SIGNAL,LV

レスポンスデータ

WDM,SIGNAL,LV,INTG|POINT,<numeric_value>

第1パラメータ Detection Type の設定

INTG: ΣPower

POINT: Point

第2パラメータ Signal Span

<numeric_value>: 0.01～50.00 (nm)

第2パラメータを省略すると、Signal Span が変更されません。

使用例

AP WDM,SIGNAL,LV,INTG,0.50

AP? WDM,SIGNAL,LV

>WDM,SIGNAL,LV,INTG,0.50

AP WDM,SIGNAL,WL [Application (WDM Signal Wavelength)]

機能

WDM 測定 of Signal Parameter の波長検出方法を設定します。
 WDM 測定 of Signal Parameter の波長検出方法を問い合わせます。

文法

```
AP WDM,SIGNAL,WL,{PEAK|THRESHOLD[,<numeric_value>]}
AP? WDM,SIGNAL,WL
```

レスポンスデータ

```
WDM,SIGNAL,LV,PEAK|THRESHOLD,<numeric_value>
```

第 1 パラメータ Detection Type の設定

```
PEAK
THRESHOLD
```

第 2 パラメータ Threshold Cut Level

```
<numeric_value>: 0.1~50.0 (dB)
```

第 2 パラメータを省略すると、Threshold Cut Level が変更されません。

使用例

```
AP WDM,SIGNAL,WL,THRESHOLD,25
AP? WDM,SIGNAL,WL
>WDM,SIGNAL,WL,THRESHOLD,25.0
```

AP WDM,SLV [Application (WDM Slice Level)]

機能

WDM 測定 of Signal Parameter のスライスレベルを設定します。
 WDM 測定 of Signal Parameter のスライスレベルを問い合わせます。

文法

```
AP WDM,SLV,<numeric_value>
AP? WDM,SLV
```

レスポンスデータ

```
WDM,SLV,<numeric_value>
```

```
<numeric_value>: スライスレベル (dB) 0.1~50.0
```

使用例

```
AP WDM,SLV,0.1
AP? WDM,SLV
>WDM,SLV,0.1
```

AP WDM,SNR [Application (WDM SNR)]

機能

WDM 測定の画面表示を SNR 表示に変更します。

信号光およびノイズの測定パラメータを設定するには、AP WDM,NNRMZ, AP WDM,NOISE, AP WDM,SIGNAL,LV, および AP WDM,SIGNAL,WL を使用してください。

WDM 測定のノイズの測定パラメータを問い合わせます。

ただし、次のデータのみ読み取りできます。

- Noise Parameter:Normalization
- Noise Parameter:Point
- Noise Position

このほかの測定パラメータを読み取るには、AP WDM,NNRMZ, AP WDM,NOISE, AP WDM,SIGNAL,LV, および AP WDM,SIGNAL,WL を使用してください。

本コマンドを使用して WDM 測定のパラメータを設定すると、Noise Parameter が次のとおり設定されます。

- Detection Type:Point
- Noise BW:1.0

Noise Parameter の設定を変えないためには、パラメータを省略して AP WDM,SNR とします。

文法

AP WDM,SNR[,<switch>,<numeric_value>[,<switch>]]

AP? WDM,SNR

レスポンスデータ

WDM,SNR,<switch>,<numeric_value>,<switch>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<switch>	AVERAGE HIGHER LEFT RIGHT	ノイズレベルの測定方法設定
2	<numeric_value>	0.01～20.00 Off	Noise Position (nm) ノイズレベルを測定する波長差
3	<switch>	OFF ON	実効分解能による正規化処理 OFF: 正規化処理をしない ON: 正規化処理をする

使用例

AP WDM

AP WDM,NNRMZ ON,0.5

AP WDM,NOISE,POINT,HIGHER,0.8

AP? WDM,SNR

>WDM,SNR,HIGHER,0.80,ON

AP WDM,STHR [Application (WDM Search Threshold)]

機能

WDM 測定でピーク（チャンネル）を検出するしきい値を設定します。

WDM 測定でピーク（チャンネル）を検出するしきい値を問い合わせます。

文法

AP WDM,STHR,<numeric_value>

AP? WDM,STHR

レスポンスデータ

WDM,STHR,<numeric_value>

<numeric_value>: しきい値 0.01～10.00 (dB)

使用例

AP WDM,STHR,0.1

AP? WDM,STHR

>WDM,STHR,0.10

AP WDM,TBL [Application (WDM Table)]

機能

WDM 測定の表示を Table 表示に変更します。

Table 表示のパラメータを設定します。

信号光およびノイズの測定パラメータを設定するには、AP WDM,NNRMZ, AP WDM,NOISE, AP WDM,SIGNAL,LV, および AP WDM,SIGNAL,WL を使用してください。

WDM 測定のノイズの測定パラメータを問い合わせます。

ただし、次のデータのみ読み取りできます。

- Noise Parameter:Normalization
- Noise Parameter:Point
- Noise Position

このほかの測定パラメータを読み取るには、AP WDM,NNRMZ, AP WDM,NOISE, AP WDM,SIGNAL,LV, および AP WDM,SIGNAL,WL を使用してください。

本コマンドを使用して WDM 測定のパラメータを設定すると、Noise Parameter が次のとおり設定されます。

- Detection Type:Point
- Noise BW:1.0

Noise Parameter の設定を変えないためには、パラメータを省略して AP WDM,TBL とします。

文法

AP WDM,TBL[,<switch>,<numeric_value>[,<switch>]]

AP? WDM,TBL

レスポンスデータ

WDM,TBL,<switch>,<numeric_value>,<switch>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<switch>	AVERAGE HIGHER LEFT RIGHT	ノイズレベルの測定方法設定
2	<numeric_value>	0.01～20.00 Off	Noise Position (nm) ノイズレベルを測定する波長差
3	<switch>	OFF ON	実効分解能による正規化処理 OFF: 正規化処理をしない ON: 正規化処理をする

使用例

AP WDM,TBL

AP WDM NOISE,POINT

AP WDM NOISE,POINT,HIGHER,0.8

AP WDM,NNRMZ,ON,0.2

AP? WDM,TBL

>WDM,TBL,HIGHER,0.80,ON

AP WDM,TCL [Application (WDM ThresholdCutLevel)]

機能

WDM 測定 of Signal Parameter の Threshold 法のカットレベルを設定します。
WDM 測定 of Signal Parameter の Threshold 法のカットレベルを問い合わせます。

文法

AP WDM,TCL,<numeric_value>
AP? WDM,TCL

レスポンスデータ

WDM,TCL,<numeric_value>

<numeric_value>: カットレベル (dB) 0.1~50.0
Threshold 解析による信号波長算出時のカットレベル

使用例

AP WDM,TCL,10
AP? WDM,TCL
>WDM,TCL,10.0

AP WFIL [Application (WDM Filter)]

機能

パラメータを指定し、WDM フィルタのアプリケーション解析を実行します。

文法

AP WFIL,<switch>,<parameter>,,
<parameter>の数は,<switch>によって異なります。
AP? WFIL

レスポンスデータ

WFIL

<switch>	処理内容
BWCL	帯域幅の測定方法を選択します。
CHDT	チャンネル波長の検出方法を選択します。
LVL	チャンネルレベル測定方法を選択にします。
RPS	Ripple Span を設定します。
SLV	チャンネルを検出するためのスライスレベルを設定します。
STHR	チャンネルを検出するしきい値を設定します。
TCL	Threshold 解析によるチャンネル波長算出時のカットレベルを設定します。

使用例

AP WFIL

```
AP? WFIL
>WFIL
```

AP WFIL,BWCL [Application (WDM Filter BW/Pass Band)]

機能

WDM フィルタ測定 の BW/Pass Band パラメータを設定します。
WDM フィルタ測定 の BW/Pass Band パラメータを問い合わせます。

文法

```
AP WFIL,BWCL,<switch>,<numeric_value>,<numeric_value>
[,<numeric_value>]
AP? WFIL,BWCL
```

レスポンスデータ

```
WFIL,BWCL <switch>,<numeric_value>,<numeric_value>
[,<numeric_value>]
```

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<switch>	BW PASSBAND	帯域幅の測定方法
2	<numeric_value>	0.1～50.0	Cut Level A (dB)
3	<numeric_value>	0.1～50.0	Cut Level B (dB)
4	<numeric_value>	0.01～999.99	Pass Band Span (nm)

設定時に第 4 パラメータを省略すると, Pass Band Span は変更されません。

使用例

```
AP WFIL,BWCL,PASSBAND,3.0,20.0,0.50
AP? WFIL,BWCL
> WFIL,BWCL,PASSBAND,3.0,20.0,0.50
```


AP WFIL,CHDT [Application (WDM Filter Channel Detection)]

機能

WDM フィルタ測定チャンネル波長の検出方法を設定します。
WDM フィルタ測定チャンネル波長の検出方法を問い合わせます。

文法

AP WFIL,CHDT,<switch>[,<numeric_value>]
AP? WFIL,CHDT

レスポンスデータ

WFIL,CHDT,<switch>[,<numeric_value>]

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<switch>	PEAK RMS THRESHOLD	チャンネル波長の検出方法
2	<numeric_value>	0.1～50.0	Cut Level (dB)

設定時に第 2 パラメータを省略すると、Cut Level は変更されません。

使用例

AP WFIL,CHDT,PEAK,10
AP? WFIL,CHDT
>WFIL,CHDT,PEAK
AP WFIL,CHDT,THRESHOLD,3
AP? WFIL,CHDT
>WFIL,CHDT,THRESHOLD,3.0

AP WFIL,LVL [Application (WDM Filter Channel Detection)]

機能

WDM フィルタ測定 of チャンネルレベル検出方法を設定します。
WDM フィルタ測定 of チャンネルレベル検出方法を問い合わせます。

文法

```
AP WFIL,LVL,{INTG|POINT[,<numeric_value>]}  
AP? WFIL,LVL
```

レスポンスデータ

```
WFIL,LVL,{INTG,<numeric_value>|POINT}
```

第1パラメータ Detection Type の設定

INTG:	Σ Power
POINT:	Point

第2パラメータ Signal Span (nm)

<numeric_value>: 0.01~50.00

設定時に第2パラメータを省略すると、Signal Span が変更されません。

使用例

```
AP WFIL,LVL,INTG,0.50  
AP? WFIL,LVL  
>WFIL,LVL,INTG,0.50
```

AP WFIL,RPS [Application (WDM Filter Ripple Span)]

機能

WDM フィルタ測定 of Ripple Span を設定します。
WDM フィルタ測定 of Ripple Span を問い合わせます。

文法

```
AP WFIL,RPS,<numeric_value>  
AP? WFIL,RPS
```

レスポンスデータ

```
WFIL,RPS,<numeric_value>
```

<numeric_value>: Ripple Span 0.01~999.99 (nm)

使用例

```
AP WFIL,RPS,1.5  
AP? WFIL,RPS  
>WFIL,RPS,1.50
```

AP WFIL,SLV [Application (WDM Filter Slice Level)]

機能

WDM フィルタ測定でチャンネルを検出するためのスライスレベルを設定します。

WDM フィルタ測定でチャンネルを検出するためのスライスレベルを問い合わせます。

文法

AP WFIL,SLV,<numeric_value>

AP? WFIL,SLV

レスポンスデータ

WFIL,SLV,<numeric_value>

<numeric_value>: Slice Level 0.1~50.0 (dB)

使用例

AP WFIL,SLV,32

AP? WFIL,SLV

>WFIL,SLV,32.0

AP WFIL,STHR [Application (WDM Filter Search Threshold)]

機能

WDM フィルタ測定でチャンネルを検出するしきい値を設定します。

WDM フィルタ測定でチャンネルを検出するしきい値を問い合わせます。

文法

AP WFIL,STHR,<numeric_value>

AP? WFIL,STHR

レスポンスデータ

WFIL,STHR,<numeric_value>

<numeric_value>: しきい値 0.01~10.00 (dB)

使用例

AP WFIL,STHR,0.1

AP? WFIL,STHR

>WFIL,STHR,0.10

AP WFIL,TCL [Application (WDM Filter Threshold Cut Level)]

機能

WDM フィルタ測定で波長を測定するときのしきい値を設定します。
WDM フィルタ測定で波長を測定するときのしきい値を問い合わせます。

文法

```
AP WFIL,TCL,<numeric_value>,<numeric_value>  
AP? WFIL,TCL
```

レスポンスデータ

```
WFIL,TCL,<numeric_value>,<numeric_value>
```

第1パラメータ Cut Level A (dB)

第2パラメータ Cut Level B (dB)

<numeric_value>: しきい値 0.1～50.0 (dB)

使用例

```
AP WFIL,TCL,3,20  
AP? WFIL,TCL  
>WFIL,TCL,3.0,20.0
```

APR [Application Result]

機能

最後に AP コマンドで実行したアプリケーション機能の、解析結果を問い合わせます。

文法

APR?

レスポンスデータ

<numeric_value>

レスポンスデータはアプリケーション機能によって異なります。
各アプリケーションでのレスポンス詳細は個別に後述します。

光増幅器アプリケーションを実行した場合

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value> Gain:	ゲイン (dB)
2	<numeric_value> NF:	雑音指数 (dB)
3	<numeric_value> Signal Wl:	増幅光のピーク波長 (nm)
4	<numeric_value> ASE Lvl/(Res):	増幅光の自然放出光レベル (dBm)
5	<numeric_value> Res:	雑音指数の計算に使用した分解能 (nm)

光増幅器 (波長分割多重) アプリケーションを実行した場合

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	PeakCount: ピーク数
2	<numeric_value>	Gain Slope: ゲインの傾き (dB/nm)
3	<numeric_value>	Gain Vari: 全信号スペクトルにおけるゲインの最大値と最小値の差 (dB)
4	<numeric_value>	Wl: 1 番目のピーク波長 (nm)
5	<numeric_value>	Pin: 1 番目の入力光レベル (dBm)
6	<numeric_value>	Pout: 1 番目の出力光レベル (dBm)
7	<numeric_value>	ASE: 1 番目の自然放出光レベル (dBm)
8	<numeric_value>	Res: 1 番目の実効分解能 (nm)
9	<numeric_value>	Gain: 1 番目のゲイン (dB)
10	<numeric_value>	NF: 1 番目の雑音指数 (dB)
:		
7n-3	<numeric_value>	Wl: n 番目のピーク波長 (nm)
7n-2	<numeric_value>	Pin: n 番目の入力光レベル (dBm)
7n-1	<numeric_value>	Pout: n 番目の出力光レベル (dBm)
7n	<numeric_value>	ASE: n 番目の自然放出光レベル (dBm)
7n+1	<numeric_value>	Res: n 番目の実効分解能 (nm)
7n+2	<numeric_value>	Gain: n 番目のゲイン (dB)
7n+3	<numeric_value>	NF: n 番目の雑音指数 (dB)

DFB-LD アプリケーションを実行した場合

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	SMSR: サイドモード抑圧比 (dB)
2	<numeric_value>	ko: RMS 法によるスペクトル幅 (nm)
3	<numeric_value>	Peak: ピーク波長 (nm)
4	<numeric_value>	Peak: ピークレベル (dBm)
5	<numeric_value>	2nd Peak: サイドモード波長 (nm)
6	<numeric_value>	2nd Peak: サイドモードレベル (dBm)
7	<numeric_value>	Mode Offset: サイドモード波長とピーク波長との差 (nm)
8	<numeric_value>	Stop Band: ピーク波長の両端サイドモード波長の差 (nm)
9	<numeric_value>	Center Offset: ピーク波長と両側サイドモード波長の平均値との差 (nm)
10	<numeric_value>	σ: 標準偏差 (nm)

FP-LD アプリケーションを実行した場合

順番	パラメータの種類		意味
1	<numeric_value>	FWHM:	RMS 法によるスペクトル幅 (nm)
2	<numeric_value>	Mean Wl:	中心波長 (nm)
3	<numeric_value>	Peak:	ピーク波長 (nm)
4	<numeric_value>	Peak:	ピークレベル (dBm)
5	<numeric_value>	Mode(n dB):	発振縦モード数
6	<numeric_value>	Mode Spacing:	発振縦モード間隔 (nm)
7	<numeric_value>	Total Power:	スペクトル積分パワー (dBm)
8	<numeric_value>	σ :	RMS 法による標準偏差 (nm)

LD Module アプリケーションを実行した場合

順番	パラメータの種類		意味
1	<numeric_value>	K σ :	スペクトル幅 (nm)
2	<numeric_value>	σ :	標準偏差 (nm)
3	<numeric_value>	2nd Peak:	サイドモードの波長 (nm)
4	<numeric_value>	2nd Peak:	サイドモードのレベル (dBm)
5	<numeric_value>	Mode Offset:	サイドモード波長とピーク波長との差 (nm)
6	<numeric_value>	SMSR:	サイドモード抑圧比 (dB)
7	<numeric_value>	Peak:	ピーク波長 (nm)
8	<numeric_value>	Peak:	ピークレベル (dBm)
9	<numeric_value>	SNR(/1nm):	光信号対雑音比 (1nm あたりの雑音) (dB)
10	<numeric_value>	SNR(Res **nm):	光信号対雑音比 (実測値) (dB)

LED アプリケーションを実行した場合

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	Mean Wl (FWHM): スペクトル半値幅の中心波長 (nm)
2	<numeric_value>	Mean Wl (ndB): ndB Loss 法による中心波長 (nm)
3	<numeric_value>	FWHM (no): RMS 法によるスペクトル半値幅 (nm)
4	<numeric_value>	n dB Width : ndB Loss 法によるスペクトル幅 (nm)
5	<numeric_value>	Peak: ピーク波長 (nm)
6	<numeric_value>	Peak: ピークレベル (dBm)
7	<numeric_value>	PkDens (/1nm): スペクトル密度の最大値 (dBm)
8	<numeric_value>	Total Power: スペクトル積分パワー (dBm)
9	<numeric_value>	σ : RMS 法によるスペクトルの標準偏差 (nm)

PMD アプリケーションを実行した場合

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	Diff Group Delay: Δt 微分群遅延時間 (fs)
2	<numeric_value>	1st Peak Wl: 最初の極大点の波長 (nm)
3	<numeric_value>	Last Peak Wl: 最後の極大点の波長 (nm)
4	<numeric_value>	Peak Count: ピーク数

WDM アプリケーション (MultiPeak) を実行した場合

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	PeakCount: ピーク数
2	<numeric_value>	Wl: 1 番目のピーク波長 (nm)
3	<numeric_value>	Level: 1 番目のピークレベル (dBm)
	:	
2n	<numeric_value>	Wl: n 番目のピーク波長 (nm)
2n+1	<numeric_value>	Level: n 番目のピークレベル (dBm)

WDM アプリケーション (SNR) を実行した場合

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	Peak Count: ピーク数
2	<numeric_value>	Wl: 1 番目のピーク波長 (nm)
3	<numeric_value>	Level: 1 番目のピークレベル (dBm)
4	<numeric_value>	SNR: 1 番目の信号対雑音比 (dB)
5	<switch>= AVERAGE LEFT RIGHT ERR FITTING	L/R: 1 番目のノイズ検出方法 ノイズ検出の際にノイズ位置が画面からはずれた場合は ERR となります。 Noise Parameter の Detection Type が Area の場合は FITTING となります。
:		
4n-2	<numeric_value>	Wl: n 番目のピーク波長 (nm)
4n-1	<numeric_value>	Level: n 番目のピークレベル (dBm)
4n	<numeric_value>	SNR: n 番目の信号対雑音比 (dB)
4n+1	<switch>= AVERAGE LEFT RIGHT E RR FITTING	L/R: n 番目のノイズ検出方法 ノイズ検出の際にノイズ位置が画面からはずれた場合は ERR となります。 Noise Parameter の Detection Type が Area の場合は FITTING となります。

WDM アプリケーション (Relative) を実行した場合

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	PeakCount: ピーク数
2	<numeric_value>	Ref: 基準となるピークの番号
3	<numeric_value>	Wl: 1 番目のピーク波長 (nm)
4	<numeric_value>	Spacing: 1 番目のピーク波長のスペーシング (nm)
5	<numeric_value>	Wl-Ref: 1 番目のピークと基準となるピークの波長差 (nm)
6	<numeric_value>	Level: 1 番目のピークレベル (dBm)
7	<numeric_value>	Level-Ref: 1 番目の相対レベル (dB)
:		
5n-2	<numeric_value>	Wl: n 番目のピーク波長 (nm)
5n-1	<numeric_value>	Spacing: n 番目のピーク波長のスペーシング (nm)
5n	<numeric_value>	Wl-Ref: n 番目のピークと基準となるピークの波長差 (nm)
5n+1	<numeric_value>	Level: n 番目のピークレベル (dBm)
5n+2	<numeric_value>	Level-Ref: n 番目の相対レベル (dB)

1 番目のピーク波長のスペーシングは、常に 0 になります。

WDM アプリケーション(Table)を実行した場合

順番	パラメータの種類		意味
1	<numeric_value>	PeakCount:	ピーク数
2	<numeric_value>	SignalWl:	1 番目のピーク波長 (nm)
3	<numeric_value>	Signal Frq:	1 番目のピーク周波数 (THz)
4	<numeric_value>	Level:	1 番目のピークレベル (dBm)
5	<numeric_value>	SNR:	1 番目の信号対雑音比 (dB)
6	<switch>= AVERAGE LEFT RIGHT ERR FITTING	L/R: Noise Parameterの Detection TypeがArea の場合は FITTING となります。	1 番目のノイズ検出方法 ノイズ検出の際にノイズ位置が画面からはずれた場合は ERR となります。 Noise Parameterの Detection TypeがArea の場合は FITTING となります。
7	<numeric_value>	Spacing Wl:	1 番目のピーク波長のスペーシング (nm)
8	<numeric_value>	Spacing Frq:	1 番目のピーク周波数のスペーシング (GHz)
	:		
7n-5	<numeric_value>	Signal Wl:	n 番目のピーク波長 (nm)
7n-4	<numeric_value>	Signal Frq:	n 番目のピーク周波数 (THz)
7n-3	<numeric_value>	Level:	n 番目のピークレベル (dBm)
7n-2	<numeric_value>	SNR:	n 番目の信号対雑音比 (dB)
7n-1	<switch>= AVERAGE LEFT RIGHT ERR FIT TING	L/R: Noise Parameterの Detection TypeがArea の場合は FITTING となります。	n 番目のノイズ検出方法 ノイズ検出の際にノイズ位置が画面からはずれた場合は ERR となります。 Noise Parameterの Detection TypeがArea の場合は FITTING となります。
7n	<numeric_value>	Spacing Wl:	n 番目のピーク波長のスペーシング (nm)
7n+1	<numeric_value>	Spacing Frq:	n 番目のピーク周波数のスペーシング (GHz)

ピークが存在しない場合は、波長 $\lambda = -1$, レベル $L = -999.99$ または 999.99 を返します。

WDM Filter アプリケーション を実行した場合

順番	パラメータの種類		意味
1	<numeric_value>	PeakCount:	チャンネル数
2	<numeric_value>	No:	チャンネル番号
3	<numeric_value>	CH Wl:	1 番目のチャンネル波長 (nm)
4	<numeric_value>	Spacing:	1 番目のチャンネル間隔 (nm)
5	<numeric_value>	PK Wl:	1 番目のピーク波長 (nm)
6	<numeric_value>	CH Lvl:	1 番目のチャンネルのレベル (dBm) または 1 番目チャンネルの損失 (dB)
7	<numeric_value>	x dB BW:	1 番目のチャンネル帯域幅 (Cut Level A) (nm)
8	<numeric_value>	y dB BW:	1 番目のチャンネル帯域幅 (Cut Level B) (nm)
9	<numeric_value>	x dB Wl:	1 番目のチャンネルの Threshold 波長 (Cut Level A) (nm)
10	<numeric_value>	y dB Wl:	1 番目のチャンネルの Threshold 波長 (Cut Level B) (nm)
11	<numeric_value>	PK Lvl:	1 番目のチャンネルのピークレベル (dBm) または最小損失 (dB)
12	<numeric_value>	Ripple:	1 番目のチャンネルのリップル (dB)
:			
11n-9	<numeric_value>	No:	チャンネル番号
11n-8	<numeric_value>	CH Wl:	n 番目のチャンネル波長 (nm)
11n-7	<numeric_value>	Spacing:	n 番目のチャンネル間隔 (nm)
11n-6	<numeric_value>	PK Wl:	n 番目のピーク波長 (nm)
11n-5	<numeric_value>	CH Lvl:	n 番目のチャンネルのレベル (dBm) または n 番目チャンネルの損失 (dB)
11n-4	<numeric_value>	x dB BW:	n 番目のチャンネル帯域幅 (Cut Level A) (nm)
11n-3	<numeric_value>	y dB BW:	n 番目のチャンネル帯域幅 (Cut Level B) (nm)
11n-2	<numeric_value>	x dB Wl:	n 番目のチャンネルの Threshold 波長 (Cut Level A) (nm)
11n-1	<numeric_value>	y dB Wl:	n 番目のチャンネルの Threshold 波長 (Cut Level B) (nm)
11n	<numeric_value>	PK Lvl:	n 番目のチャンネルのピークレベル (dBm) または最小損失 (dB)
11n+1	<numeric_value>	Ripple:	n 番目のチャンネルのリップル (dB)

1 番目のピーク波長のスペーシングは、常に 0 になります。

APR AMP2,TBL [Application Result (Optical Amp Multi Channel Application)]

機能

光増幅器(波長分割多重)アプリケーション機能の解析結果を、ピーク No.を指定して問い合わせます。

文法

APR? AMP2,TBL,<numeric_value>

<numeric_value>: 解析結果を問い合わせるピーク No.

レスポンスデータ

AMP2,TBL,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>
,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	Wl: 指定ピーク No.のピーク波長 (nm)
2	<numeric_value>	Pin: 指定ピーク No.の入力光レベル (dBm)
3	<numeric_value>	Pout: 指定ピーク No.の出力光レベル (dBm)
4	<numeric_value>	ASE: 指定ピーク No.の自然放出光レベル (dBm)
5	<numeric_value>	Res: 指定ピーク No.の実効分解能 (nm)
6	<numeric_value>	Gain: 指定ピーク No.のゲイン (dB)
7	<numeric_value>	NF: 指定ピーク No.の雑音指数 (dB)

使用例

APR? AMP2,TBL,1

>AMP2,TBL,1546.815,-34.06,-8.72,-25.29,0.089,25.88,7.26

APR DFBNDW [Application Result (DFB-LD ndB Width)]

機能

AP コマンドで実行したアプリケーション機能, DFB-LD アプリケーションの解析結果詳細を問い合わせます。

APR コマンドに対して, ndB-Width 解析結果が読み込み可能となります。

文法

APR? DFBNDW

レスポンスデータ

DFBNDW,<numeric_value>,,,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value> SMSR:	サイドモード抑圧比 (dB)
2	<numeric_value> Kσ:	スペクトル幅 (nm)
3	<numeric_value> Peak:	ピーク波長 (nm)
4	<numeric_value> Peak:	ピークレベル (dBm)
5	<numeric_value> 2nd Peak:	サイドモード波長 (nm)
6	<numeric_value> 2nd Peak:	サイドモードレベル (dBm)
7	<numeric_value> Mode Offset:	サイドモード波長とピーク波長との差 (nm)
8	<numeric_value> Stop Band:	ピーク波長の両端サイドモード波長の差 (nm)
9	<numeric_value> Center Offset:	ピーク波長と両側サイドモード波長の平均値との差 (nm)
10	<numeric_value> σ:	標準偏差 (nm)
11	<numeric_value> NDW:	カットレベルでのスペクトラム幅波長 nDB Width (nm)

使用例

APR? DFBNDW

>DFBNDW,33.05,2.337,1551.458,-3.45,1553.664,-36.50,2.206,7.897,0.1134,0.761,0.994

APR LDNDW [Application Result (LD Module ndB Width)]

機能

AP コマンドで実行したアプリケーション機能, LD モジュールの解析結果詳細を問い合わせます。

APR コマンドのレスポンスに対して, 以下のデータが本コマンドのレスポンスに追加されます。

Signal, NDW

文法

APR? LDNDW

レスポンスデータ

LDNDW,<numeric_value>,,,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value> Ko:	スペクトル幅 (nm)
2	<numeric_value> σ:	標準偏差 (nm)
3	<numeric_value> 2nd Peak:	サイドモードの波長 (nm)
4	<numeric_value> 2nd Peak:	サイドモードのレベル (dBm)
5	<numeric_value> Mode Offset:	サイドモード波長とピーク波長との差 (nm)
6	<numeric_value> SMSR:	サイドモード抑圧比 (dB)
7	<numeric_value> Peak:	ピーク波長 (nm)
8	<numeric_value> Peak:	ピークレベル (dBm)
9	<numeric_value> SNR(*.nm):	光信号対雑音比(ノイズ帯域幅あたりの雑音レベル) (dB)
10	<numeric_value> SNR(Res **nm):	光信号対雑音比(実測値) (dB)
11	<numeric_value> Signal:	信号光波長 (nm)
12	<numeric_value> Signal:	信号光レベル (dBm)
13	<numeric_value> NDW:	カットレベルでのスペクトラム幅波長 nDB Width (nm)

使用例

APR? LDNDW

```
>DFBNDW,0.125,0.053,1546.119,-33.31,2.104,39.56,1548.223,6.25,44.61,41.65,1548.209,5.22,0.086
```

APR LDSBCO [Application Result (LD Module Stop Band and Center Offset)]

機能

AP コマンドで実行したアプリケーション機能, LD モジュールの解析結果詳細を問い合わせます。

APR コマンドのレスポンスに対して, 以下のデータが本コマンドのレスポンスに追加されます。

Signal, NDW, Stop Band, Center Offset

文法

APR? LDSBCO

レスポンスデータ

LDSBCO,<numeric_value>,,,,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value> Ko:	スペクトル幅 (nm)
2	<numeric_value> σ:	標準偏差 (nm)
3	<numeric_value> 2nd Peak:	サイドモードの波長 (nm)
4	<numeric_value> 2nd Peak:	サイドモードのレベル (dBm)
5	<numeric_value> Mode Offset:	サイドモード波長とピーク波長との差(nm)
6	<numeric_value> SMSR:	サイドモード抑圧比 (dB)
7	<numeric_value> Peak:	ピーク波長 (nm)
8	<numeric_value> Peak:	ピークレベル (dBm)
9	<numeric_value> SNR(/*.nm):	光信号対雑音比(ノイズ帯域幅あたりの雑音レベル) (dB)
10	<numeric_value> SNR(Res **nm):	光信号対雑音比 (実測値) (dB)
11	<numeric_value> Signal:	信号光波長 (nm)
12	<numeric_value> Signal:	信号光レベル (dBm)
13	<numeric_value> NDW:	カットレベルでのスペクトラム幅波長 nDB Width (nm)
14	<numeric_value> Stop Band:	ピーク波長の両端サイドモード波長の差 (nm)
15	<numeric_value> Center Offset:	ピーク波長と両側サイドモード波長の平均値との差 (nm)

使用例

APR? LDSBCO

>LDSBCO,0.204,0.034,1554.34,-42.94,0.62,47.39,1554.96,4.45,43.83,54.05,1554.96,4.45,0.198,1.56,0.16

APR LDSNR [Application Result (LD Module SNR)]

機能

LD モジュール解析後の SNR 測定結果を問い合わせます。

APR コマンドのレスポンスに対して、信号光波長と信号光レベルがレスポンスに追加されます。

文法

APR? LDSNR

レスポンスデータ

LDSNR,<numeric_value>,,,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value> Ko:	スペクトル幅 (nm)
2	<numeric_value> σ:	標準偏差 (nm)
3	<numeric_value> 2nd Peak:	サイドモードの波長 (nm)
4	<numeric_value> 2nd Peak:	サイドモードのレベル (dBm)
5	<numeric_value> Mode Offset:	サイドモード波長とピーク波長との差(nm)
6	<numeric_value> SMSR:	サイドモード抑圧比 (dB)
7	<numeric_value> Peak:	ピーク波長 (nm)
8	<numeric_value> Peak:	ピークレベル (dBm)
9	<numeric_value> SNR(/*.nm):	光信号対雑音比(ノイズ帯域幅あたりの雑音レベル) (dB)
10	<numeric_value> SNR(Res **nm):	光信号対雑音比 (実測値) (dB)
11	<numeric_value> Signal:	信号光波長 (nm)
12	<numeric_value> Signal:	信号光レベル (dBm)

使用例

APR? LDSNR

>LDSNR,23.721,3.908,1359.2,-16.44,8.9,4.12,1350.3,-12.31
,31.01,30.59,1350.3,-12.31

APR MPKC [Application Result (Multi Peak Counter)]

機能

マルチピーク検索結果を問い合わせます。

文法

APR? MPKC

レスポンスデータ

MPKC,<numeric_value>

<numeric_value>: マルチピーク数

使用例

APR? MPKC

>MPKC,1

APR WDM [Application Result (WDM Application)]

機能

WDM アプリケーション機能の解析結果を、ピーク No.を指定して問い合わせます。

文法

APR? WDM[,<switch>,<parameter>,,]

<parameter>の数は、<switch>によって異なります。

レスポンスデータ

[WDM,<switch>,<parameter>,,]

<parameter>の数は、<switch>によって異なります。

クエリの<switch>を省略した場合、レスポンスデータは<parameter>だけです。

<switch>	処理内容	
なし	解析結果を一括して取得します。	
MPK	Multi Peak:	マルチピーク表示での解析結果を、ピーク No.を指定して取得します。
REL	Relative:	相対表示での解析結果を、ピーク No.を指定して取得します。
SNR	SNR:	信号対雑音比表示での解析結果を、ピーク No.を指定して取得します。
TBL	Table:	一覧表示での解析結果を、ピーク No.を指定して取得します。

使用例

APR? WDM,MPK,1

>WDM,MPK,1552.76,-1.9

APR WDM,MPK [Application Result (WDM Application MultiPeak Display)]

機能

WDM アプリケーション機能 MultiPeak 表示における解析結果を, ピーク No.を指定して問い合わせます。

文法

APR? WDM,MPK,<numeric_value>

<numeric_value>: 解析結果を問い合わせるピーク No.

レスポンスデータ

WDM,MPK,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	指定ピーク No.のピーク波長 (nm)
2	<numeric_value>	指定ピーク No.のピークレベル (dBm)

使用例

APR? WDM,MPK,1

>WDM,MPK,1552.76,-1.9

APR WDM,REL [Application Result (WDM Application Relative Display)]

機能

WDM アプリケーション機能 Relative 表示における解析結果をピーク No.を指定して問い合わせます。

文法

APR? WDM,REL,<numeric_value>

<numeric_value>: 解析結果を問い合わせるピーク No.

レスポンスデータ

WDM,REL,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	指定ピーク No.のピーク波長 (nm)
2	<numeric_value>	指定ピーク No.のピーク波長のスペーシング (nm)
3	<numeric_value>	指定ピーク No.のピークと基準となるピークの波長差 (nm)
4	<numeric_value>	指定ピーク No.のピークレベル (dBm)
5	<numeric_value>	指定ピーク No.の相対レベル (dB)

使用例

APR? WDM,REL,1
>WDM,REL,1552.76,0,0,-1.9,0

APR WDM,SNR [Application Result (WDM Application SNR Display)]

機能

WDM アプリケーション機能 SNR 表示における解析結果を、ピーク No.を指定して問い合わせます。

文法

APR? WDM,SNR,<numeric_value>

<numeric_value>: 解析結果を問い合わせるピーク No.

レスポンスデータ

WDM,SNR,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	指定ピーク No.のピーク波長 (nm)
2	<numeric_value>	指定ピーク No.のピークレベル (dBm)
3	<numeric_value>	指定ピーク No.の信号対雑音比 (dB)
4	<switch>= AVERAGE LEFT RIGHT ERR FITTING	指定ピーク No.のノイズ検出方法 ノイズ検出の際にノイズ位置が画面からはずれた場合は ERR となります。 Noise Parameter の Detection Type が Area の場合は FITTING となります。

使用例

```
APR? WDM,SNR,1
> WDM,SNR,1552.76,-1.9,51.54,RIGHT
```

APR WDM,SNR,GAV [Application Result (WDM Application SNR Display GAV)]

機能

WDM アプリケーション機能 SNR 表示におけるゲインバリエーション結果を問い合わせます。

文法

APR? WDM,SNR,GAV

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: ゲインバリエーション値 (dB)
全信号スペクトルにおけるピークの最大値と最小値の差

使用例

```
APR? WDM,SNR,GAV
```

>10.23

APR WDM,TBL [Application Result (WDM Application Table Display)]

機能

WDM アプリケーション機能の Table 表示における解析結果を、ピーク No.を指定して問い合わせます。

文法

APR? WDM,TBL,<numeric_value>

<numeric_value>: 解析結果を問い合わせるピーク No.

レスポンスデータ

WDM,REL,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	指定ピーク No.のピーク波長 (nm)
2	<numeric_value>	指定ピーク No.のピーク周波数 (THz)
3	<numeric_value>	指定ピーク No.のピークレベル (dBm)
4	<numeric_value>	指定ピーク No.の信号対雑音比 (dB)
5	<switch>= AVERAGE LEFT RIGHT ERR FITTING	指定ピーク No.のノイズ検出方法 ノイズ検出の際にノイズ位置が画面から外れた場合は ERR となります。 Noise Parameter の Detection Type が Area の場合は FITTING となります。
6	<numeric_value>	指定ピーク No.のピーク波長のスペーシング(nm)
7	<numeric_value>	指定ピーク No.のピーク周波数のスペーシング (GHz)

使用例

APR? WDM,TBL,1

>WDM,TBL,1552.76,193.0707,-1.9,51.54,RIGHT,0,0

ARED [Actual Resolution Data]

機能

実効分解能の値を問い合わせます。

文法

ARED?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: 実効分解能 (nm)

ARES [Actual Resolution]

機能

実効分解能の表示を設定します。

実効分解能表示の状態を問い合わせます。

文法

ARES OFF|ON

ARES?

レスポンスデータ

OFF|ON

OFF: 実効分解能を表示しない。

ON: 実効分解能を表示する。

ATT [Optical Attenuator]

機能

内蔵光アッテネータを設定します。

内蔵光アッテネータの状態を問い合わせます。

文法

ATT OFF|ON

ATT?

レスポンスデータ

OFF|ON

OFF: 光アッテネータを使用しない。

ON: 光アッテネータを使用する。

AUT [Auto Measure]

機能

自動測定を実行します。

測定終了後、終了イベントステータスレジスタのビット0(測定終了ビット)を1にします。

自動測定の実行状況を問い合わせます。

文法

AUT

AUT?

レスポンスデータ

0|1

0: 測定終了（異常終了した場合を含む）

1: 測定中

自動測定が正常に終了したことを確認するには、ERR コマンドでメッセージコードを問い合わせます。正常終了したときのメッセージコードは 0, 異常終了したときのメッセージコードは 100 です。

使用例

AUT?

> 0

ERR?

> 0

AVS [Sweep Average]

機能

スイープアベレージ回数を設定します。

スイープアベレージ回数を問い合わせます。

文法

AVS <numeric_value>

AVS?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: スイープアベレージ設定回数 1~1000

AVT [Point Average]

機能

ポイントアベレージ回数を設定します。
ポイントアベレージ回数を問い合わせます。

文法

AVT <numeric_value>|OFF

AVT?

レスポンスデータ

<numeric_value>|OFF

<numeric_value>: ポイントアベレージ設定回数 2～1000
OFF: ポイントアベレージ設定を OFF にします。

BUZ [Buzzer]

機能

ブザーの On/Off を設定します。
ブザーの設定を問い合わせます。
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

BUZ OFF|ON

BUZ?

OFF: ブザーを鳴らさない。
ON: ブザーを鳴らす。

レスポンスデータ

BUZ OFF|ON

CNT [Center Wavelength]

機能

センター波長を設定します。
センター波長を問い合わせます。

文法

CNT <numeric_value>

CNT?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: センター波長 (nm) 600.00～1750.00

COLOR [Image Color Setting]

機能

Copy を押して、保存される画像ファイルの色を設定します。

Copy を押して、保存される画像ファイルの色を問い合わせます。

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

COLOR NORMAL | REVERSE

COLOR?

NORMAL: 画面表示と同じ色で画像ファイルを作成する。

REVERSE: 画面表示を反転させた色で画像ファイルを作成する。

レスポンスデータ

NORMAL | REVERSE

CPCOPYDAT [Copy Image Data]

機能

画面の画像ファイルを、デバイス E～Z からデバイス D へコピーします。

コピーする画像ファイルの拡張子 (bmp または png) は、Copy Settings で指定されている拡張子です。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

コピー元の画像ファイルは、指定したデバイスの次のフォルダに保存してください。

x:\¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥Screenshot

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

CPCOPYDAT <file_name>,<user_drive>

file_name に拡張子は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

CPCOPYDAT "LED_125M(025)",E

CPCSV [Copy CSV Data]

機能

トレースの CSV ファイルを、デバイス E～Z からデバイス D へコピーします。
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

コピー元の CSV ファイルは、指定したデバイスの次のフォルダに保存してください。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥CSV Data
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

CPCSV <file_name>,<user_drive>

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

CPCSV "PMD_Coupler-03",E

CPSYSINFO [Copy System Information]

機能

システム情報ファイルを、デバイス E～Z からデバイス D へコピーします。
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

コピー元のシステム情報ファイルは、指定したデバイスの次のフォルダに保存してください。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥System Information

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

CPSYSINFO <file_name>,<user_drive>

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

CPSYSINFO "SystemInfo-20090723_001",E

CPXML [Copy XML Data]

機能

トレースの XML ファイルを、デバイス E～Z からデバイス D へコピーします。
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

コピー元の XML ファイルは、指定したデバイスの次のフォルダに保存してください。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥All Trace Data
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

CPXML <file_name>,<user_drive>

file_name に拡張子は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

CPXML "Trace-OPT_AMP",E

DBA [Memory Data A]
 DBB [Memory Data B]
 DBC [Memory Data C]
 DBD [Memory Data D]
 DBE [Memory Data E]
 DBF [Memory Data F]
 DBG [Memory Data G]
 DBH [Memory Data H]
 DBI [Memory Data I]
 DBJ [Memory Data J]

機能

レスポンスデータをバイナリ形式に指定して、トレースのデータを問い合わせます。

文法

DBA?
 DBB?
 DBC?
 DBD?
 DBE?
 DBF?
 DBG?
 DBH?
 DBI?
 DBJ?

レスポンスデータ

<binary_data>

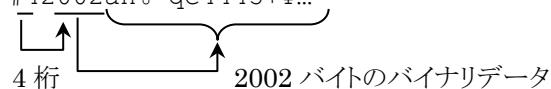
データ構成: 倍精度浮動小数点数(Double Precision Floating Point)

リニアスケール絶対値表示のとき	0.1000E-8～1.0000E+3	単位 mW
リニアスケール相対値表示のとき	0.1000E-3～1.0000E+3	単位 %
ログスケール絶対値表示のとき	-120.00～30.00	単位 dBm
ログスケール相対値表示のとき	-100.00～100.00	単位 dB

バイナリデータは、先頭文字が番号記号 (#) で始まり、データ長を示す数字の後にデータを続けます。

番号記号 (#) の次の文字が 0 以外の数字のときは、データ長の桁数を表します。データ長を表す数字の後からバイナリデータが続きます。

例: #42002an%*qe4445+¥...



DCA [Data Condition Trace A]
 DCB [Data Condition Trace B]
 DCC [Data Condition Trace C]
 DCD [Data Condition Trace D]
 DCE [Data Condition Trace E]
 DCF [Data Condition Trace F]
 DCG [Data Condition Trace G]
 DCH [Data Condition Trace H]
 DCI [Data Condition Trace I]
 DCJ [Data Condition Trace J]

機能

トレース A～J の波長と測定ポイントを問い合わせます。

文法

DCA?
 DCB?
 DCC?
 DCD?
 DCE?
 DCF?
 DCG?
 DCH?
 DCI?
 DCJ?

レスポンスデータ

<numeric_value>,<numeric_value>,<switch>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	600.00～1750.00 -999.99	スタート波長 (nm)
2	<numeric_value>	600.00～1800.00 -999.99	ストップ波長 (nm)
3	<switch>	51 101 251 501 1001 2001 5001 10001 20001 50001 -999	測定ポイント数

次の場合は読みとった値が、-999.99, -999.99, -999 になります。

- ・ トレースタイプが Calculate であって、演算元トレースの測定条件が異なる場合

使用例

DCA?
 >1100.00,1800.00,501
 DCJ?

>-999.99,-999.99,-999

DELCOPYDAT [Delete Image Data]

機能

指定したデバイスに保存されている画面の画像ファイルを削除します。

削除する画像ファイルの拡張子 (bmp または png) は, Copy Settings で指定されている拡張子です。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは, 標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

本メッセージは, システム管理コマンドです。

文法

DELCOPYDAT <file_name>,D|<user_drive>

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

DELCOPYDAT "LED_125M(025)",E

DELCSV [Delete CSV Data]

機能

指定したデバイスに保存されているトレースの CSV ファイルを削除します。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは, 標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

本メッセージは, システム管理コマンドです。

文法

DELCSV <file_name>, D|<user_drive>

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

DELCSV "PMD_Coupler-03",E

DELM [Delimiter]

機能

リモート制御の終端文字を設定します。
リモート制御の終端文字を問い合わせます。
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

DELM 0|1|2
DELM?

- 0: リモート制御の終端文字をラインフィード (LF) にします。
- 1: リモート制御の終端文字をキャリッジリターンとラインフィード (CR/LF) にします。
- 2: リモート制御の終端文字は無し (None EOI only) で、EOI を使用します。

レスポンスデータ

0|1|2

メッセージ TRM と同じ処理です。

DELSYSINFO [Delete System Information]

機能

指定したデバイスに保存されているシステム情報ファイルを削除します。
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

DELSYSINFO <file_name>, D|<user_drive>
file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

DELSYSINFO "SystemInfo-20090723_003",D

DELXML [Delete XML Data]

機能

指定したデバイスに保存されているトレースの XML ファイルを削除します。
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

DELXML <file_name>, D|<user_drive>

file_name に括弧は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

DELXML "PMD_Coupler-03",E

DMA [Memory Data A]

DMB [Memory Data B]

DMC [Memory Data C]

DMD [Memory Data D]

DME [Memory Data E]

DMF [Memory Data F]

DMG [Memory Data G]

DMH [Memory Data H]

DMI [Memory Data I]

DMJ [Memory Data J]

機能

レスポンスデータを数値形式に指定して、トレースのデータをサンプリング数分問い合わせます。データは次の文字で区切って出力されます。

通信インタフェースの終端文字が、LF または NONE のとき: LF (ラインフィード)

通信インタフェースの終端文字が、CR/LF のとき:

CR (キャリッジリターン) + LF (ラインフィード)

文法

DMA?

DMB?

DMC?

DMD?

DME?

DMF?

DMG?

DMH?

DMI?

DMJ?

レスポンスデータ

<numeric_value>

リニアスケール絶対値表示のとき 0.1000E-8～1.0000E+3 単位 mW

リニアスケール相対値表示のとき 0.1000E-3～1.0000E+3 単位 %

ログスケール絶対値表示のとき -120.00～30.00 単位 dBm

ログスケール相対値表示のとき -100.00～100.00 単位 dB

使用例

DMA?

>-83.23

DMB?

>0.362E-3

DMK [Δ Marker]

機能

デルタマーカを表示して、デルタマーカの波長を設定します。
デルタマーカとトレースマーカの波長差とレベル差を問い合わせます。

文法

DMK <numeric_value>

DMK?

<numeric_value>: 波長または周波数差 (nm/THz)
 マーカ表示が波長の場合は小数点以下 4 桁, 周波数の場合は小数点以下 5 桁までを設定します。
 範囲はともにスタート波長からストップ波長の間です。

レスポンスデータ

DMK? <numeric_value>, <numeric_value>

<numeric_value>:

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	デルタマーカとトレースマーカの波長差 (nm)
2	<numeric_value>	デルタマーカとトレースマーカのレベル差 (dB)

DPS [Dip Search]

機能

スペクトラムのレベル極小点を検出して、その位置にトレースマーカを移動します。
レベル極小点を検出する方法を問い合わせます。
処理が終了すると、終了イベントステータスレジスタ (ESR2) のビット 0 を 1 にします。

文法

DPS <switch>

DPS?

<switch>=DIP|LAST|LEFT|NEXT|RIGHT

- DIP: レベルが最小の位置を検出し、トレースマーカを移動します。
- LAST: 現在位置の次にレベルが低い極小点を検出し、トレースマーカを移動します。
- LEFT: 現在位置の次に波長が短い極小点を検出し、トレースマーカを移動します。
- NEXT: 現在位置の次にレベルが高い極小点を検出し、トレースマーカを移動します。
- RIGHT: 現在の次に波長が長い極小点を検出し、トレースマーカを移動します。

レスポンスデータ

<switch>|ERR

- ERR: 極小点検出結果が表示されていません。
極小点の波長およびレベルの問い合わせには、TMK?を使用します。

DQA [Memory Data A]

DQB [Memory Data B]

DQC [Memory Data C]

DQD [Memory Data D]

DQE [Memory Data E]

DQF [Memory Data F]

DQG [Memory Data G]

DQH [Memory Data H]

DQI [Memory Data I]

DQJ [Memory Data J]

機能

レスポンスデータを数値形式に指定して、トレース A～J のデータをサンプリング数分間い合わせます。データはコンマで区切って出力されます。

文法

DQA?

DQB?

DQC?

DQD?

DQE?

DQF?

DQG?

DQH?

DQI?

DQJ?

レスポンスデータ

<numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>,...

サンプリング数分の<numeric_value>

リニアスケール絶対値表示のとき 0.1000E-8～1.0000E+3 単位 mW

リニアスケール相対値表示のとき 0.1000E-3～1.0000E+3 単位 %

ログスケール絶対値表示のとき -120.00～30.00 単位 dBm

ログスケール相対値表示のとき -100.00～100.00 単位 dB

使用例

DQA?

>-83.23,-83.15,-83.05,-81.55,-80.32,...

DQB?

>0.362E-3,0.389E-3,0.401E-3,0.48E-3,...

DRG [Dynamic Range Mode]

機能

ダイナミックレンジ High/Normal を設定します。
ダイナミックレンジの設定を問い合わせます。

文法

DRG HIGH|NORMAL
DRG?

レスポンスデータ

HIGH|NORMAL

HIGH: 高ダイナミックレンジモード
NORMAL: 通常のダイナミックレンジモード

DSP [Display Mode]

機能

レベル表示を絶対値または相対値に設定します。
レベルの表示を問い合わせます。

文法

DSP NRM|NRMZ
DSP?

レスポンスデータ

NRM|NRMZ

NRM: 絶対値表示 (Normal)
NRMZ: 相対値表示 (Normalize)

EMK [Erase Marker]

機能

波長マーカ、レベルマーカ、トレースマーカ、およびデルタマーカの表示を消します。

文法

EMK

EOV [Erase Overlap]

機能

指定したトレースの Overlap 波形表示を消します。

文法

EOV <trace>

ERR [Error]

機能

付録 B のメッセージ番号を問い合わせます。

メッセージ番号は、次の条件のときに 0 以外の値になります。

- ・ 標準イベントステータスレジスタのコマンドエラービット(ビット 5)が 1
- ・ 実行エラービット (ビット 4) が 1
- ・ 機器依存エラービット (ビット 3) が 1

文法

ERR?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: メッセージ番号

ESE2 [Extended Event Status Enable Register2]

機能

終了イベントステータスレジスタのイネーブルレジスタの値を問い合わせます。

文法

ESE2 <numeric_value>

ESE2?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: イネーブルレジスタの値 0～255

ESE3 [Extended Event Status Enable Register3]

機能

エラーイベントステータスレジスタのイネーブルレジスタの値を問い合わせます。

文法

ESE3 <numeric_value>

ESE3?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: イネーブルレジスタの値 0～255

ESR2 [Extended Event Status Enable Register2]

機能

終了イベントステータスレジスタの値を問い合わせます。

文法

ESR2?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: 終了イベントステータスレジスタの値 0～255

ESR3 [Extended Event Status Enable Register3]

機能

エラーイベントステータスレジスタの値を問い合わせます。

文法

ESR3?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: エラーイベントステータスレジスタの値 0～255

FML [Formula]

機能

トレースタイプが **CALC** であるアクティブトレースの計算式を設定します。
トレースタイプが **CALC** であるアクティブトレースの計算式を問い合わせます。

文法

FML <trace>,<trace>,-,<trace>

FML? <trace>

コマンドのパラメータ

- 1 番目: 計算式を設定するトレース
- 2 番目: 演算されるトレース
- 3 番目: 演算子- (マイナス)
- 4 番目: 演算するトレース

クエリのパラメータ

計算式を問い合わせるトレース

レスポンスデータ

<trace>,<trace>,-,<trace>

使用例

FML C,A,-,B

FML? C

>C,A,-,B

計算式を設定または問い合わせするトレースは、トレースタイプが **Calculate** でアクティブトレースになっているトレースを設定してください。

設定する 3 つのトレースには、異なる 3 つのトレースを設定してください。次の設定はエラーとなります。

FML A,A,-,B

コマンドの 3 番目と 4 番目のパラメータに設定するトレースには、トレースタイプが **Write** か **Fix** のトレースを設定してください。トレースタイプが **Calculate** のトレースを設定すると、エラーになります。

GHC [Get Binary Data of Image Data]

機能

画像ファイルをバイナリ形式で読み取ります。
次のフォルダにあるファイルが対象となります。

¥Anritsu Corporation¥ Optical Spectrum Analyzer¥User
Data¥Screenshot

バイナリデータのサイズは、bmp で 1.4 MB, png で 46 KB 程度です。

文法

GHC? <file_name_ext>,D|<user_drive>

<file_name_ext>

拡張子を含むファイル名

例:"Spectrum-Peak.png", "Sample-23.bmp"

レスポンスデータ

<binary_data>

使用例

GHC? "Sample-23.bmp",D
>#541056Avdl-*;E4"as...

バイナリデータは、先頭文字が番号記号 (#) で始まり、データ長を示す数字のあとにデータを続けます。

番号記号 (#) の次の文字が 0 以外の数字のときは、データ長の桁数を表します。
データ長を表す数字のあとからバイナリデータが続きます。

例: #42002an%*qe4445+¥...

ITM [Interval Time]

機能

掃引開始の時間間隔を設定します。
掃引開始の時間間隔を問い合わせます。

文法

ITM <numeric_value>[SEC]

ITM?

<numeric_value>: 時間間隔 (s) 0～5940
 整数値で設定してください。

レスポンスデータ

<time_value>SEC

使用例

ITM 30SEC

ITM?

>ITM 30SEC

ITM 20

ITM?

>ITM 20SEC

LISTCOPYDAT [List Image Data]

機能

指定したデバイスに保存されている、画像ファイルのリストを問い合わせます。
検索する画像ファイルの拡張子 (bmp または png) は、Copy Settings で指定されている拡張子です。
ファイルはアルファベット順に並びかえて、1000 個まで読みとることができます。
指定したデバイスの次のフォルダにある、画像ファイルのリストが出力されます。
x:\¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥Screenshot
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

LISTCOPYDAT? D|<user_drive>

レスポンスデータ

<numeric_value>[,<file_name>,<file_name>,<file_name>,...]

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	ファイル数 0～1000
2	<numeric_value>	拡張子なしのファイル名 (ファイル数分)

使用例

LISTCOPYDAT? D
>3,Copy_000,Copy_001,Copy_002

LISTCSV [List CSV Data]

機能

指定したデバイスに保存されている、CSV ファイルのリストを問い合わせます。ファイルはアルファベット順に並びかえて、1000 個まで読みとることができます。指定したデバイスの次のフォルダにある、CSV ファイルのリストが出力されます。
x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥CSV Data
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

LISTCSV? D|<user_drive>

レスポンスデータ

<numeric_value>[,<file_name>,<file_name>,<file_name>,...]

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	ファイル数 0～1000
2	<numeric_value>	拡張子なしのファイル名（ファイル数分）

使用例

LISTCSV? D
>3,Trce_000,Trce_001,Trce_002

LISTSYSINFO [List System Information]

機能

指定したデバイスに保存されている、システム情報ファイルのリストを問い合わせます。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥System Information

ファイルはアルファベット順に並びかえて、1000 個まで読みとることができます。指定したデバイスの次のフォルダにある、システム情報ファイルのリストが出力されます。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

LISTSYSINFO? D|<user_drive>

レスポンスデータ

<numeric_value>[,<file_name>,<file_name>,<file_name>,...]

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	ファイル数 0~1000
2	<numeric_value>	拡張子なしのファイル名 (ファイル数分)

使用例

LISTSYSINFO? D
>5, Sys_000, Sys_001, Sys_002, Sys_003, Sys_004

LISTXML [List XML Data]

機能

指定したデバイスに保存されている, XML ファイルのリストを問い合わせます。
ファイルはアルファベット順に並びかえて, 1000 個まで読みとることができます。
指定したデバイスの次のフォルダにある, XML ファイルのリストが出力されます。
x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥All Trace Data
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは, 標準
イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。
本メッセージは, システム管理コマンドです。

文法

LISTXML? D|<user_drive>

レスポンスデータ

<numeric_value>[,<file_name>,<file_name>,<file_name>,...]

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	ファイル数 0～1000
2	<numeric_value>	拡張子なしのファイル名 (ファイル数分)

使用例

LISTXML? D
>0

LLV [Linear Scale]

機能

レベルスケールをリニアスケールに設定し、スケール値を設定します。
リニアスケールの値を問い合わせます。

文法

LLV <numeric_value> [MW|NW|PW|UW|W|PCT]
LLV?

<numeric_value>:

絶対値表示のときの単位は次のとおりで、1 pW から 1 W までの値を設定します。

・ MW:mW, UW:μW, NW:nW, PW:pW, W:W

省略したときの単位は mW になります。

数値は 0.1～999.9 の範囲で設定します。

相対値表示のときの単位は PCT (%) で、1%から 200%までの値を設定します。

単位は省略できます。

レスポンスデータ

<numeric_value> MW|NW|PW|UW|W|PCT

使用例

LLV 25.6UW

LLV 50PCT

LLV?

>50PCT

LOFS [Level Offset]

機能

レベルオフセットの値を設定し、画面上の波形をレベルオフセット分移動します。
レベルオフセットの値を問い合わせます。

文法

LOFS <numeric_value>
LOFS?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: レベルオフセット値 (dB) -30.00～30.00

使用例

LOFS -0.2

LOFS?

>-0.2

LOG [Log Scale]

機能

レベルスケールをログスケールに設定し、スケール値 (dB/div) を設定します。
ログスケールの値を問い合わせます。

文法

LOG <numeric_value>

LOG?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: ログスケール値 (dB) 0.1～10.0

使用例

LOG 1.5

LOG?

>1.5

LVS [Level Scale]

機能

レベルスケールが、ログまたはリニアかを問い合わせます。

文法

LVS?

レスポンスデータ

LVS LIN|LOG

LIN: リニアスケール

LOG: ログスケール

MDM [Modulation Mode]

機能

変調光測定モードのトリガを設定します。
変調光測定モードのトリガを問い合わせます。

文法

MDM NORMAL|TRIGGER

MDM?

NORMAL: 外部トリガを使用しない

TRIGGER: 外部トリガを使用する

レスポンスデータ

MDM NORMAL|TRIGGER

MKA [Wavelength Marker A]

機能

波長マーカ A の値を設定し、波長マーカ A を表示します。
波長マーカ A の値を問い合わせます。

文法

MKA <numeric_value>

MKA?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: 波長マーカ値 (nm/THz)
マーカ表示が波長の場合は小数点以下 4 桁、周波数の場合は小数点以下 5 桁までを表示します。
範囲はともにスタート波長からストップ波長の間です。

使用例

MKA 632.82

MKA?

>632.8200

MKB [Wavelength Marker B]

機能

波長マーカ B の値を設定し、波長マーカ B を表示します。
波長マーカ B の値を問い合わせます。

文法

MKB <numeric_value>

MKB?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: 波長マーカ値 (nm/THz)
マーカ表示が波長の場合は小数点以下 4 桁、周波数の場合は小数点以下 5 桁までを表示します。
範囲はともにスタート波長からストップ波長の間です。

MKC [Level Marker C]

機能

レベルマーカ C の値を設定し、レベルマーカ C を表示します。
レベルマーカ C の値を問い合わせます。

文法

MKC <numeric_value>{DB|DBM|MW|NW|PW|UW|W|PCT}

MKC?

<numeric_value>:

絶対値表示のときの単位は次のとおりです。

DBM: dBm, MW: mW, UW: μ W, NW: nW, PW: pW, W: W

相対値表示のときの単位は次のとおりです。

DB: dB, PCT: %で、1%から 200%までの値を設定します。

データの範囲:

-190.000～+50.000:	ログスケール, 絶対値表示 (dBm)
-160.000～+160.000:	ログスケール, ノーマライズを除く相対値表示(dB)
-200.000～+120.000:	ログスケール, ノーマライズの相対値表示 (dB)
0.001 pW～1.200 W:	リニアスケール, 絶対値表示
0%～240%:	リニアスケール, 相対値表示

レスポンスデータ

<numeric_value>{DB|DBM|MW|NW|PW|UW|W|PCT}

使用例

MKC -20.55DBM

MKC?

>-20.550DBM

MKD [Level Marker D]

機能

レベルマーカ D の値を設定し、レベルマーカ D を表示します。
レベルマーカ D の値を問い合わせます。

文法

MKD <numeric_value>{DB|DBM|MW|NW|PW|UW|W|PCT}
MKD?

<numeric_value>: ログスケールでは小数点以下 3 桁まで、リニアスケールでは最大 7 桁の数値

絶対値表示のときの単位は次のとおりです。

DBM: dBm, MW: mW, UW: μ W, NW: nW, PW: pW, W: W

相対値表示のときの単位は次のとおりです。

DB:dB, PCT:%で、1%から 200%までの値を設定します。

データの範囲:

-190.000～+50.000:	ログスケール, 絶対値表示 (dBm)
-160.000～+160.000:	ログスケール, ノーマライズ以外の相対値表示 (dB)
-200.000～+120.000:	ログスケール, ノーマライズの相対値表示 (dB)
0.0000 pW～1.2000 W:	リニアスケール, 絶対値表示
0%～240%:	リニアスケール, 相対値表示

レスポンスデータ

<numeric_value> {DB|DBM|MW|NW|PW|UW|W|PCT}

MKV [Marker Value Wavelength/Frequency Select]

機能

マーカの表示を波長または周波数に設定します。
マーカの表示が波長または周波数かを問い合わせます。

文法

MKV FREQ|WL
MKV?

FREQ: Frequency

WL: Wavelength

レスポンスデータ

FREQ|WL

MMM [Multimode fiber Mode]

機能

マルチモードファイバ・モードを設定します。
マルチモードファイバ・モードの設定を問い合わせます。

文法

MMM OFF | ON

MMM?

レスポンスデータ

OFF | ON

OFF: マルチモードファイバ・モードは解除されている。

ON: マルチモードファイバ・モードが設定されている。

MOD [Measure Mode]

機能

測定モードを問い合わせます。

文法

MOD?

レスポンスデータ

0 | 1 | 2 | 3

0: スペクトラム非測定時

1: スペクトラム測定中 (シングル掃引)

2: スペクトラム測定中 (リピート掃引)

3: パワーモニタ

MPT [Sampling Points]

機能

サンプリングポイント数を設定します。
サンプリングポイント数を問い合わせます。

文法

MPT 51 | 101 | 251 | 501 | 1001 | 2001 | 5001 | 10001 | 20001 | 50001

MPT?

レスポンスデータ

51 | 101 | 251 | 501 | 1001 | 2001 | 5001 | 10001 | 20001 | 50001

MVCOPYDAT [Move Image Data]

機能

画面の画像ファイルを、内蔵ハードディスクからデバイス E～Z へ移動します。
移動する画像ファイルの拡張子 (bmp または png) は、Copy Settings で指定されている拡張子です。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

指定したデバイスの次のフォルダに画像ファイルを移動します。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥Screenshot

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

MVCOPYDAT <file_name>,<user_drive>

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

MVCOPYDAT "LED_125M(025)",F

MVCSV [Move CSV Data]

機能

トレースの CSV ファイルを、デバイス D からデバイス E～Z へ移動します。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

コピー元の指定したデバイスの次のフォルダに、CSV ファイルを移動します。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥CSV Data

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

MVCSV <file_name>,<user_drive>

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

MVCSV "PMD_Coupler-03",F

MVSYINFO [Move System Information]

機能

システム情報ファイルを、デバイス D からデバイス E～Z へ移動します。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

指定したデバイスの次のフォルダにシステム情報ファイルを移動します。

x:\¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥System Information

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

MVSYINFO <file_name>,<user_drive>

file_name に拡張子は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

MVSYINFO "SystemInfo-20090723_001",F

MVXML [Move XML Data]

機能

トレースの XML ファイルを、デバイス D からデバイス E～Z へ移動します。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

指定したデバイスの次のフォルダに XML ファイルを移動します。

x:\¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥All Trace Data

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

MVXML <file_name>,<user_drive>

file_name に拡張子は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

MVXML "Trace-OPT_AMP",F

OPT [Light Output]

機能

オプションの光源の出力を設定します。
オプションの光源の出力設定を問い合わせます。

文法

OPT OFF | ON

OPT?

OFF: 光の出力を遮断します。

ON: 光を出力します。

レスポンスデータ

OFF | ON

PKC [Peak→Center]

機能

スペクトラムのピーク波長をセンター波長に設定します。

文法

PKC

PKL [Peak→Level]

機能

スペクトラムのピークレベルをリファレンスレベルに設定します。

文法

PKL

PKS [Peak Search]

機能

スペクトラムのレベル極大点を検出して、その位置にトレースマーカを移動します。
レベル極大点を検出する方法を、問い合わせます。
処理が終了すると、終了イベントステータスレジスタ (ESR2) のビット 0 を 1 にします。

文法

PKS <switch>

PKS?

<switch>=LAST|LEFT|NEXT|PEAK|RIGHT

LAST:	現在位置の次にレベルが高い極小点を検出し、トレースマーカを移動します。
LEFT:	現在位置から波長が短い範囲で極大点を検出し、トレースマーカを移動します。
NEXT:	現在位置の次にレベルが低い極小点を検出し、トレースマーカを移動します。
PEAK:	レベルが最大の位置を検出し、トレースマーカを移動します。
RIGHT:	現在位置から波長が長い範囲で極大点を検出し、トレースマーカを移動します。

レスポンスデータ

<switch>|ERR

ERR: 極大点検出結果が表示されていません。
極大点の波長およびレベルの問い合わせには、TMK?を使用します。

PMOD [Format of Image File]

機能

Copy で保存される画像データのファイル拡張子を設定します。
画像データのファイル拡張子を問い合わせます。

文法

PMOD [BMP|PNG]

PMOD?

BMP:	bmp 形式
PNG:	png 形式
省略時:	bmp 形式

レスポンスデータ

BMP|PNG

PPC [Peak to Peak Calculation]

機能

トレース波形の Peak to Peak の表示設定をします。
トレース波形の Peak to Peak の表示設定を問い合わせます。

文法

PPC OFF|ON

PPC?

OFF: Peak to Peak を表示します。
ON: Peak to Peak を表示しません。

レスポンスデータ

OFF|ON

PPMK [Peak to Peak Maker]

機能

トレース波形の Peak to Peak の表示結果を問い合わせます。

文法

PPMK?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: Peak to Peak の測定結果 (dB/W)

Peak to Peak Calculation が On に設定していないときに、PPMK?を送信すると、レスポンスデータは-999.999 となります。

PRE [Preset]

機能

測定パラメータを初期化します。
初期化されるパラメータと初期値は、『MS9740B 光スペクトラムアナライザ取扱説明書』の「付録 B 初期設定値」を参照してください。

文法

PRE

PRINT [Save Image Data]

機能

画面の画像ファイルを保存します。

保存するファイル名と保存先のドライブ名を指定できます。ただし、ファイルの拡張子(bmp または png)は、Copy Settings で指定されている拡張子です。

ファイル名を省略したときに作成されるファイル名は、“Copy 日付_連番.bmp”となります。このときにに付加される連番の範囲は、000～999 です。

999 の次に保存するファイルの番号は 000 に戻るため、同一のファイル名が存在するときは、上書き保存します。

指定したドライブの次のフォルダにファイルが保存されます。

¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥Screenshot

フォルダ内のファイル数の上限は 1000 ファイルです。

文法

PRINT

[<file_name>] | [D|<user_drive>] | [<file_name>, D|<user_drive>]

<file_name>を省略したときのファイル名は"Copy 日付_連番.bmp"です。

D|<user_drive>を省略したときのドライブは D です。

file_name に拡張子は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲ってください。

使用例

PRINT "TEST", D

PRTCOPYDAT [Protect Image Data]

機能

指定したデバイスに保存されている画面の画像ファイルの、削除禁止を設定します。

対象となる画像ファイルの拡張子 (bmp または png) は、Copy Settings で指定されている拡張子です。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

指定したデバイスの次のフォルダにある、画像ファイルの削除禁止を設定できます。

x:\¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥Screenshot

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

PRTCOPYDAT <file_name>,OFF|ON,D|<user_drive>

PRTCOPYDAT? <file_name>,D|<user_drive>

OFF: 削除可能

ON: 削除禁止

file_name に拡張子は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

レスポンスデータ

OFF|ON

使用例

PRTCOPYDAT "LED_125M(025)",ON,E

PRTCOPYDAT? "LED_125M(025)",E

>ON

PRTCSV [Protect CSV Data]

機能

指定したデバイスに保存されている CSV ファイルの、削除禁止を設定します。
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

指定したデバイスの次のフォルダにある、CSV ファイルの削除禁止を設定できます。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥CSV Data
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

PRTCSV <file_name>,OFF|ON,<user_drive>

PRTCSV? <file_name>,<user_drive>

OFF: 削除可能

ON: 削除禁止

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

PRTCSV "PMD_Coupler-03",OFF,E

PRTCSV? "PMD_Coupler-03",E

>OFF

PRTSYSINFO [Protect System Information]

機能

指定したデバイスに保存されているシステム情報ファイルの削除禁止を設定します。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

指定したデバイスの次のフォルダにある、システム情報ファイルの削除禁止を設定できます。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥System Information

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

PRTSYSINFO <file_name>,OFF|ON,<user_drive>

PRTSYSINFO? <file_name>,<user_drive>

OFF: 削除可能

ON: 削除禁止

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

PRTSYSINFO "SystemInfo-20090723_001",ON,E

PRTSYSINFO? "SystemInfo-20090723_001",E

>ON

PRTXML [Protect XML Data]

機能

指定したデバイスに保存されている XML ファイルの削除禁止を設定します。

指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

指定したデバイスの次のフォルダにある、XML ファイルの削除禁止を設定できます。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥All Trace Data

本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

PRTXML <file_name>,OFF|ON,<user_drive>

PRTXML? <file_name>,<user_drive>

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

PRTXML "Trace-OPT_AMP",OFF,E

PRTXML? "Trace-OPT_AMP",E

>OFF

PWR [Power Monitor]

機能

パワーモニタモードに設定し、パワーモニタの波長を設定します。

パワーモニタの波長を問い合わせます。

処理が終了すると、終了イベントステータスレジスタ (ESR2) のビット 3 を 1 にします。

文法

PWR 632.8|850|1300|1550

PWR?

レスポンスデータ

632.8|850|1300|1550

PWRR [Power Monitor Result]

機能

パワーモニタの測定結果を問い合わせます。

文法

PWRR?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: パワーモニタの測定結果 (dBm)

パワーモニタに設定していないときに、PWRR?を送信すると、レスポンスデータは***となります。

RCAL [Resolution Calibration]

機能

実効分解能値を初期値または補正值に設定します。
実効分解能値校正の実行状況を問い合わせます。
処理が終了すると、終了イベントステータスレジスタ (ESR2) のビット 4 を 1 にします。

文法

RCAL 0|1
RCAL?

- 0: 分解能補正值の初期値を使用する。
- 1: 分解能校正を実行し、分解能補正值を算出する。

レスポンスデータ

- 0|1|2|3
- 0: 分解能補正值は初期値を使用
 - 1: 分解能校正が正常終了
 - 2: 分解能校正を実行中
 - 3: 分解能校正が異常終了

RCXML [Recall XML Data]

機能

10 個のトレースのパラメータおよびデータを、指定したデバイスに保存されている XML ファイルから読み込みます。
指定したデバイスやファイルが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。
指定したデバイスの次のフォルダにある XML ファイルを読み込みます。
x:\¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥All Trace Data

文法

RCXML <file_name>,D|<user_drive>
file_name に拡張子は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

RCXML "Trace-OPT_AMP",F

RES [Resolution]

機能

分解能を設定します。
設定分解能を問い合わせます。

文法

RES 0.03|0.05|0.07|0.1|0.2|0.5|1.0
RES?

レスポンスデータ

0.03|0.05|0.07|0.1|0.2|0.5|1.0

RLV [Reference Level]

機能

ログスケール設定時に、リファレンスレベルを設定します。
リファレンスレベルを問い合わせます。

文法

RLV <numeric_value>
RLV?

レスポンスデータ

<numeric_value>

絶対値表示のとき:	リファレンスレベル (dBm) -90.0～30.0
相対値表示のとき:	リファレンスレベル (dB) -100.0～100.0

SMD [Storage Mode]

機能

トレースの Storage Mode を設定します。
トレースの Storage Mode を問い合わせます。

文法

SMD <trace>, AVS | MAX | MIN | OFF | OVL
SMD? <trace>

レスポンスデータ

<trace>, AVS | MAX | MIN | OFF | OVL

AVS: 波形メモリの値と測定値から、累計の平均値を演算して表示します。
MAX: 波形メモリの値より大きい測定値だけを、上書き表示します。
MIN: 波形メモリの値より小さい測定値だけを、上書き表示します。
OFF: 測定データをそのまま表示します。
OVL: 掃引ごとに波形を重ね書きします。

SMT [Smooth]

機能

平滑化処理(Smoothing)のポイント数を設定します。
平滑化処理のポイント数を問い合わせます。

文法

SMT 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | OFF
SMT?

レスポンスデータ

3 | 5 | 7 | 9 | 11 | OFF

3, 5, 7, 9, 11: 平滑化処理をするポイント数です。
OFF: 平滑化処理をしません。

SOFTVER [Software Version]

機能

ソフトウェアのバージョンを問い合わせます。
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

SOFTVER? ALL|OSA

ALL: 本器にインストールされているすべてのアプリケーションソフトウェアのバージョンを問い合わせます。

OSA: 光スペクトラムアナライザのソフトウェアのバージョンを問い合わせます。

レスポンスデータ

ALL|OSA <string>

<string>: ソフトウェアバージョンを表す文字列

使用例

SOFTVER? OSA

>OSA 1.0.0

SPC [Spectrum Mode]

機能

パワーモニタ測定を終了します。

文法

SPC

SPN [Span Wavelength]

機能

掃引幅を設定します。
掃引幅を問い合わせます。

文法

SPN <numeric_value>

SPN?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: 掃引幅(nm) 0|0.2~1200.0

STHR [Search Threshold]

機能

Peak/Dip Search の Search Threshold を設定します。
Peak/Dip Search の Search Threshold を問い合わせます。

文法

STHR <numeric_value>

STHR?

レスポンスデータ

<numeric_value>: Search Threshold (dB) 0 | 0.01 ~ 10.00

STHRs [Search Threshold Set]

機能

Peak/Dip Search の Search Threshold の Auto/Manual を設定します。
Peak/Dip Search の Search Threshold を問い合わせます。

文法

STHRs AUTO | MANUAL

STHRs?

レスポンスデータ

AUTO | MANUAL

AUTO: Search Threshold を Auto 設定
MANUAL: Search Threshold を Manual 設定

SRT [Repeat Sweep]

機能

リピート掃引を開始します。

文法

SRT

SSI [Single Sweep]

機能

シングル掃引を開始します。
掃引終了後、終了イベントステータスレジスタ (ESR2) のビット 1 (掃引終了ビット) が 1 になります。

文法

SSI

SST [Sweep Stop]

機能

掃引を停止します。

文法

SST

STA [Start Wavelength]

機能

スタート波長を設定します。

スタート波長を問い合わせます。

文法

STA <numeric_value>

STA?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: スタート波長 (nm) 600.0～1750.0
 ストップ波長以下の値を設定してください。

STO [Stop Wavelength]

機能

ストップ波長を設定します。

ストップ波長を問い合わせます。

文法

STO <numeric_value>

STO?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: ストップ波長 (nm) 600.0～1800.0
 スタート波長以上の値を設定してください。

SVCSV [Save CSV Data]

機能

トレースの CSV ファイルを、指定したデバイスに保存します。

ファイル名を省略したときに作成されるファイル名は、"WaveData 日付_連番.csv" となります。このときにファイル名に付加される連番の範囲は、000～999 です。

999 まで使用した場合は、それ以上のファイルを保存できません。

デバイスの指定を省略したときは、ドライブ D に保存されます。

指定したドライブの次のフォルダにファイルが保存されます。

x:\Anritsu Corporation\Optical Spectrum Analyzer\User Data\CSV Data

指定したデバイスが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

文法

SVCSV [<file_name>[,D|<user_drive>]]

file_name に拡張子は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

SVCSV

SVCSV "PMD_Coupler-03",E

SVCSVA [Save CSV All Data]

機能

全トレースの CSV ファイルを、指定したデバイスに保存します。

ファイル名を省略したときに作成されるファイル名は、"WaveData 日付_連番.csv" となります。このときにファイル名に付加される連番の範囲は、000～999 です。

999 まで使用した場合は、それ以上のファイルを保存できません。

デバイスの指定を省略したときは、ドライブ D に保存されます。

指定したドライブの次のフォルダにファイルが保存されます。

x:\Anritsu Corporation\Optical Spectrum Analyzer\User Data\CSV Data

指定したデバイスが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

文法

SVCSVA [<file_name>[,D|<user_drive>]]

file_name に拡張子は必要ありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

SVCSVA

SVCSVA "PMD_Coupler-03",E

SVXML [Save XML Data]

機能

トレースの XML ファイルを、指定したデバイスに保存します。

ファイル名を省略したときに作成されるファイル名は、"WaveData 日付_連番.xml"となります。このときにファイル名に付加される連番の範囲は、000～999です。

999 まで使用した場合は、それ以上のファイルを保存できません。

デバイスの指定を省略したときは、ドライブ D に保存されます。

指定したドライブの次のフォルダにファイルが保存されます。

x:¥Anritsu Corporation¥Optical Spectrum Analyzer¥User Data¥All Trace Data

指定したデバイスが見つからないなどのエラーが発生したときは、標準イベントステータスの実行エラービットが 1 になります。

文法

SVXML [<file_name>[,D|<user_drive>]]

file_name に拡張子はありません。また file_name はダブルコーテーションで囲んでください。

使用例

SVXML "Trace_all"

SVXML "Trace_all",E

SYS [Application Switch]

機能

Config 画面とスペクトル測定画面を切りかえます。
 システム管理コマンドと測定コマンドを切りかえます
 使用できるコマンドの種類と画面表示を問い合わせます。
 システム管理コマンドと測定コマンドについては、「3.3.2 システム管理コマンドと測定コマンド」を参照してください。

文法

SYS CONFIG|OSA[,ACT|INACT|MIN]
 SYS? CONFIG|OSA

CONFIG: Config 画面の表示とシステム管理コマンドを、設定対象にします。
 OSA: 測定画面の表示と測定コマンドを、設定対象にします。
 ACT: 画面を最前面に表示し、操作可能にします (アクティブ状態)。Config 画面をアクティブ状態にすると、システム管理コマンドが使用できます。測定画面をアクティブ状態にすると、測定コマンドが使用できます。
 INACT: 画面を非アクティブ状態にします。
 MIN: 画面を最小化された状態にします。
 省略時は、ACT になります。

レスポンスデータ

CRRENT|IDLE|RUN|UNLOAD,ACT|INACT|MIN|NON

CURRENT: 操作を実行でき、操作対象になっています。
 IDLE: 機器は起動 (Load) していますが、操作は実行できません。
 RUN: 操作を実行できますが、操作対象ではありません。
 UNLOAD: 機器は起動 (Load) していません。
 ACT: 画面はアクティブ状態です。
 INACT: 画面は非アクティブ状態です。
 MIN: 画面は最小化された状態です。
 NON: 画面は表示されていません。

使用例

SYS OSA,MIN
 SYS? OSA
 >CURRENT,MIN
 SYS CONFIG,ACT
 SYS? OSA
 >RUN,INACT

SYSINFO [System Information]

機能

システム情報を問い合わせます。
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

SYSINFO? ALL|MODEL|SERIAL|TYPE

ALL: 製品名称, 製品形名, シリアル番号を問い合わせます。

MODEL: 製品形名を問い合わせます。

SERIAL: シリアル番号を問い合わせます。

TYPE: 製品名称を問い合わせます。

レスポンスデータ

<string>|<numeric_value>|
<string>,<string>,<numeric_value>

<string>: 製品名称または製品形名を表す文字列

<numeric_value>: シリアル番号を表す整数値

使用例

```
SYSINFO? ALL
>Optical Spectrum Analyzer,MS9740B,626000001
SYSINFO? MODEL
>MS9740B
SYSINFO? SERIAL
>626000001
SYSINFO? TYPE
>Optical Spectrum Analyzer
```

TDL [Ext-Trigger Delay Time]

機能

外部トリガ使用時の遅延時間を設定します。
外部トリガ使用時の遅延時間を問い合わせます。

文法

TDL <numeric_value>
TDL?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: 遅延時間 (μs) 0～5000000

TER [Title Erase]

機能

タイトルに表示されている文字をすべて消去します。

文法

TER

TMD [Trace Display]

機能

トレースの表示を設定します。

トレースの表示を問い合わせます。

文法

TMD <trace>,OFF|ON

TMD? <trace>

レスポンスデータ

<trace>,OFF|ON

OFF: 指定したトレース波形表示を消去します。

ON: 指定したトレース波形を表示します。

ただし、トレースタイプが **Blank** の場合は表示されません。

TMK [Trace Marker]

機能

トレースマーカの波長を設定して、トレースマーカを表示します。
トレースマーカの波長とレベルを問い合わせます。

文法

TMK <numeric_value>

TMK?

<numeric_value>: 波長または周波数差 (nm/THz)
 マーカ表示が波長の場合は小数点以下 4 桁, 周波数の場合は小数点以下 5 桁までを設定します。
 範囲はともにスタート波長からストップ波長の間です。

レスポンスデータ

<numeric_value>,<numeric_value> DB|DBM|MW|NW|PCT|PW|UW|W

<numeric_value>

順番	パラメータの種類	意味
1	<numeric_value>	トレースマーカ波長値 (nm/THz)
2	<numeric_value>	トレースマーカレベル値 (画面表示単位) 単位の詳細は下記を参照してください。

- 絶対値表示のときの単位は次のとおりです。
DBM: dBm, MW: mW, UW: μ W, NW: nW, PW: pW, W: W
- 相対値表示のときの単位は次のとおりです
DB: dB, PCT: %

リニアスケールで解析不能のときは, -1 になります。

TRM [Terminator]

機能

リモート制御の終端文字を設定します。
リモート制御の終端文字を問い合わせます。
本メッセージは、システム管理コマンドです。

文法

TRM 0|1|2|LF|CRLF|NONE
TRM?

レスポンスデータ

0|1|2

- 0|LF: リモート制御の終端文字をラインフィード (LF) にします。
1|CRLF: リモート制御の終端文字をキャリッジリターンとラインフィード (CR/LF) にします。
2|NONE: リモート制御の終端文字は無し (None EOIonly) で、EOI を使用します。

メッセージ DELM と同じ処理です。

TSL [Trace Select]

機能

アクティブトレースを設定します。
アクティブトレースを問い合わせます。

文法

TSL <trace>
TSL?

レスポンスデータ

<trace>

TTL [Title]

機能

タイトルを書き込みます。
タイトルを問い合わせます。

文法

TTL <string>
TTL?

レスポンスデータ

TTL <string>

<string>: 32 文字以下のタイトル文字列

使用例

TTL "Forward Cur. 50mA,Temp. 23deg."
TTL?
>"Forward Cur. 50mA,Temp. 23deg."

TTP [Trace Type]

機能

トレースタイプを設定します。
トレースタイプを問い合わせます。

文法

TTP <trace>,BLANK|CALC|FIX|WRITE
TTP? <trace>

レスポンスデータ

<trace>,BLANK|CALC|FIX|WRITE

BLANK: データを消去します。データは書き込みできません。
CALC: トレース間の演算結果を保持します。演算式はFMLで設定できます。
FIX: データを保持します。測定しても、データは書き換えられません。
WRITE: 測定したデータを書き込みます。

使用例

TTP C, FIX
TTP? C
>C, FIX

VBW [Video Band Width]

機能

受光帯域幅を設定します。
受光帯域幅を問い合わせます。

文法

VBW
10HZ|100HZ|200HZ|1KHZ|2KHZ|10KHZ|100KHZ|1MHZ|200HZFAST|1
KHZFAST|10|100|200|1000|2000|10000|100000|1000000|200FAS
T|1000FAST
VBW?

レスポンスデータ

10HZ|100HZ|200HZ|1KHZ|2KHZ|10KHZ|100KHZ|1MHZ|200HZFAST|1
KHZFAST

使用例

VBW 10000
VBW?
>10KHZ
VBW 1KHZFAST
VBW?
>1KHZFAST

WCAL [Wavelength Calibration]

機能

外部光源またはオプションの基準光を用いた波長校正を実行し、波長校正データを作成します。
波長校正の実行結果を問い合わせます。
波長校正が終了すると、終了イベントステータスレジスタのビット 4 (実行終了ビット) が 1 になります。

文法

WCAL 0|1|2|3
WCAL?

- 0: 波長校正データを初期値にします。
- 1: 外部光源を用いた波長校正を実行し、波長校正データを作成します。
- 2: 基準光源を用いた波長校正を実行し、波長校正データを作成します。
- 3: 波長校正を中止します。波長校正データは作成されません。

レスポンスデータ

- 0|1|2|3
- 0: 波長校正を正常に終了
 - 1: 波長校正を実行中
 - 2: 光レベル不足により波長校正を中断
 - 3: その他の異常により波長校正を中断

WDP [Wavelength Display]

機能

波長表示を空気中の値または真空中の値のどちらかに設定します。
波長表示を空気中の値または真空中の値のどちらかを問い合わせます。

文法

WDP AIR|VACUUM

WDP?

レスポンスデータ

AIR|VACUUM

AIR: 空気中の値

VACUUM: 真空中の値

WOFS [Wavelength Offset]

機能

波長オフセットの値を設定し、画面上の波形を波長オフセット分移動します。
波長オフセットの値を問い合わせます。

文法

WOFS <numeric_value>

WOFS?

レスポンスデータ

<numeric_value>

<numeric_value>: 波長オフセットの値 (nm) -1.00～1.00

使用例

WOFS -0.05

WOFS?

>-0.05

WSS [Wavelength Start and Stop]

機能

スタート波長とストップ波長を同時に設定します。
 スタート波長とストップ波長を問い合わせます。

文法

WSS <numeric_value>,<numeric_value>
 WSS?

レスポンスデータ

<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	600.0～1750.0	スタート波長 (nm)
2	<numeric_value>	600.0～1800.0	ストップ波長 (nm)

ただし、第 2 パラメータの値は第 1 パラメータの値以上です。

使用例

WSS 800,900
 WSS?
 >800.00,900.00

ZCAL [Zero Calibration]

機能

校正機能 (Zero Calibration) を実行します。

Zero Calibration が終了すると、終了イベントステータスレジスタのビット 4 (実行終了ビット) が 1 になります。

ZCAL メッセージを送信して、開始した校正機能 (Zero Calibration) の実行状況を問い合わせます。

文法

ZCAL 1|2

ZCAL?

- 1: Zero Calibration の実行を開始します。
- 2: 実行している Zero Calibration を中止します。

レスポンスデータ

0|1|2

- 0: Zero Calibration を正常に終了
- 1: Zero Calibration を実行中
- 2: Zero Calibration が異常終了

使用例

ZCAL 1

ZCAL?

>0

注

『MS9740B 光スペクトラムアナライザ取扱説明書』の「3.1.2 波長を校正する」に記載している、自動校正 (Auto Cal) を設定するメッセージはありません。

リモート制御しているときは、Auto Cal の設定が On になっていても、自動で校正機能 (Zero Calibration) を実行しません。そのかわり、ZCAL を送信することにより、任意のタイミングで Zero Calibration が実行できます。

ZMK [Zone Marker]

機能

ゾーンマーカの値と表示を設定します。
ゾーンマーカの値または表示を問い合わせます。
ゾーンマーカ各操作でのパラメータは、個別に後述します。

文法

ZMK <switch>,<parameter>,,
ZMK?

レスポンスデータ

<switch>,<parameter>,,

<switch>= ERS|SPN|WL|ZOOM
<parameter>の数は、<switch>によって異なります。

<switch>	操作の種類	<parameter>の数
ERS	ゾーンマーカの表示を消去します。	0
SPN	ゾーンマーカの波長幅を掃引幅に設定します。	0
WL	ゾーンマーカの中心波長と波長幅を設定します。	2
ZOOM	ゾーンマーカの範囲の拡大表示を設定します。	1

ZMK ERS [Zone Marker (Erase)]

機能

ゾーンマーカの表示を消去します。

文法

ZMK ERS

使用例

ZMK ERS

ZMK SPN [Zone Marker (Span)]

機能

ゾーンマーカの波長幅を掃引幅に設定します。

文法

ZMK SPN

使用例

ZMK SPN

ZMK WL [Zone Marker (Wavelength)]

機能

ゾーンマーカの中心波長と波長幅を設定します。

ゾーンマーカの中心波長と波長幅を問い合わせます。

文法

ZMK WL,<numeric_value>,<numeric_value>

ZMK? WL

レスポンスデータ

WL,<numeric_value>,<numeric_value>

順番	パラメータの種類	範囲	意味
1	<numeric_value>	スタート波長以上 ストップ波長以下	ゾーンマーカの中心波長 (nm)
2	<numeric_value>	0.2 以上	ゾーンマーカの波長幅 (nm)

ゾーンマーカの範囲が、スタート波長未満の値またはストップ波長を超える値にならないように設定してください。範囲は、最も狭いときで 0.2 nm となります。

使用例

ZMK WL,1525,2.5

ZMK? WL

>WL,1525,2.5

ZMK ZOOM [Zone Marker(Zoom In/Out)]

機能

ゾーンマーカの範囲の拡大/縮小表示を設定します。

ゾーンマーカの範囲の拡大/縮小表示を問い合わせます。

文法

ZMK ZOOM,{ IN|OUT }

ZMK? ZOOM

レスポンスデータ

ZOOM,{ IN|OUT }

IN: ゾーンマーカの範囲を拡大して表示します。

OUT: ゾーンマーカの範囲の拡大表示を解除します。

使用例

ZMK ZOOM, IN

ZMK ZOOM?

>ZOOM, IN

付録 A MS9710C からの変更点

MS9710C 光スペクトラムアナライザからの変更点を説明します。

表 A-1 削除された MS9710C のコマンド

削除された MS9710C のコマンド	MS9740B の代替コマンド
BKL	なし
CPY	なし
CRCL	なし
CSAV	なし
DATE	なし
DEL	DELCOPYDAT (画像ファイルの削除) DELSYSINFO (システム情報の削除) DELCSV (CSV ファイルの削除) DELXML (XML ファイルの削除)
DMD	DSP
FED	なし
FMT	なし
FOPT	なし
GCL	なし
HEAD	なし
LCD	なし
MSL	TTP
RCL	RCXML
SAV	SVXML
TDSP	なし
TIME	なし
TLSA	なし
TLST	なし
TMC	なし

表 A-2 MS9710C から仕様が変更されたコマンド

変更されたコマンド	MS9710C の仕様	MS9740B の仕様
ANAR?	(RMS 測定) $\lambda_c, \Delta\lambda$	(RMS 測定) $\lambda_c, \Delta\lambda, \sigma$ σ : 標準偏差
AP	AP DFB, s, n	AP DFB, s, n, k s=2NDPEAK LEFT RIGHT n=0.1~50.0 k=1.00~10.00
	AP LED, n, p	AP LED, n, p, k n=0.1~50.0 p=-10.0~+10.0 k=1.00~10.00
	AP PMD, n	AP PMD, n, m[, p] n=0.01~1.00 m=0 1 p=2~99
	AP AMP, MSL, s s=PIN POUT	AP AMP, MSL, s s=PIN POUT PASE
	AP? AMP, CAL 0: 分解能校正の正常終了 1: 光レベル不足 2: その他の異常	AP? AMP, CAL 0: 分解能校正値に初期値を使用 1: 分解能校正が正常終了 2: 分解能校正を実行中 3: 分解能校正が異常終了
	AP WDM, SLV, n n=1~50	AP WDM, SLV, n n=0.1~50

表 A-2 MS9710C から仕様が変更されたコマンド (続き)

変更されたコマンド	MS9710C の仕様	MS9740B の仕様
APR?	(DFB-LD アプリケーション) SMSR, BWndb, λ_p , L_p , λ_{sm} , L_{sm} , MOFS, STBW, CNTOFS	(DFB-LD アプリケーション) SMSR, $k\sigma$, λ_p , L_p , λ_{sm} , L_{sm} , MOFS, STBW, CNTOFS, σ $k\sigma$: RMS 法によるスペクトル幅 σ : 標準偏差
	(FP-LD アプリケーション) FWHM, λ_m , λ_p , L_p , MODE, MSPC, POW	(FP-LD アプリケーション) FWHM, λ_m , λ_p , L_p , MODE, MSPC, POW, σ σ : 標準偏差
	(LED アプリケーション) λ_{fwhm} , λ_{ndb} , FWHM, BWndb, λ_p , L_p , PKdens, POW	(LED アプリケーション) λ_{fwhm} , λ_{ndb} , FWHM, BWndb, λ_p , L_p , PKdens, POW, σ σ : 標準偏差
AVS	AVS n n=2~1000 OFF	AVS n (n=1~1000) OFF の場合は 1 を設定します。

表 A-2 MS9710C から仕様が変更されたコマンド (続き)

変更されたコマンド	MS9710C の仕様	MS9740B の仕様
DBA? DBB?	ログスケールの場合 符号付 16 ビット整数値 測定値: 0.01 dB を 1 とした値 リニアスケールの場合 指数部: 16 ビット 仮数部: 符号付 16 ビット 測定値: (仮数部 × 0.0001)E + (指数部) mW リニアスケールにおける測定値の最小値は, 1E-12 (0.001 pW) です。	ログスケールの場合 64 ビット倍精度浮動小数点 (Double 型) 測定値: 1 dB を 1 とした値 リニアスケールの場合 64 ビット倍精度浮動小数点 (Double 型) 測定値: 1 mW を 1 とした値 リニアスケールのときは, 測定値がマイナスの値になることがあります。 本器では, オフセット校正において測定したノイズレベルの平均値を 0 レベルとします。このため, ノイズレベルが平均値より低いときはマイナスのレベルが出力されます。
DMA? DMB? DQA? DQB?	リニアスケールにおける測定値の最小値は 1E-12 (0.001 pW) となります。	リニアスケールのときは, 測定値がマイナス値となることがあります。 本器では, オフセット校正において測定したノイズレベルの平均値を 0 レベルとします。このため, ノイズレベルが平均値より低いときはマイナスのレベルが出力されます。
MPT	MPT n n=51 101 251 501 1001 2001 5001	MPT n n=51 101 251 501 1001 2001 5001 10001 20001 50001
RES	RES n n=0.05 0.07 0.1 0.2 0.5 1	RES n n=0.03 0.05 0.07 0.1 0.2 0.5 1.0
TSL	TSL s s=A B AB A_B B_A	TSL s s=A B C E F G H I J

ここでは、ERR?メッセージに対するレスポンスの番号（コード）の意味を説明します。

B.1 コマンドエラー

エラーコード [−100〜−199] は、IEEE488.2 の文法エラーが発生したことを示します。エラーが発生すると、イベントステータスレジスタのビット 5 が 1 になります。

表 B.1-1 コマンドエラー一覧

コード	意味	原因
−108 −109	Incorrect parameter count.	メッセージのパラメータの個数が正しくありません。
−113	Command header undefined.	送信したメッセージは定義されていません。
−113	Undefined error.	送信したメッセージは定義されていません。
−120	Incorrect numeric data.	送信した数値データに誤りがあります。
−140	Character data error	使用できない文字を入力しました。
−140	Illegal character in input string	ファイル名に使用禁止文字を入力しました。
−150	Incorrect string data.	送信した文字データに誤りがあります。
−160	Block data error	バイナリデータのフォーマットが正しくありません。

付録 B

B.2 実行エラー

エラーコード [-200～-299] は、装置の実行制御部でエラーが生じたことを示します。エラーが発生すると、イベントステータスレジスタのビット 4 が 1 になります。

表 B.2-1 実行エラー一覧

コード	意味	原因
-200	Execution error	パラメータ設定以外の実行エラーが発生しました。
-221	Setting conflict.	設定が不可能な状態にあります。
-220	Other error.	送信したメッセージに誤りがあります。
-222	Input value out of range.	入力した数値が設定できる範囲を超えています。
-222	Character string too long.	入力した文字が長すぎます。
-250	File read failed.	ファイル読み取りに失敗しました。
-250	File read failed (incorrect model).	ファイル読み取りに失敗しました。(型番不整合)
-250	File read failed (incorrect option configuration).	ファイル読み取りに失敗しました。(オプション構成が正しくない。)
-250	File write failed.	ファイル書き込みに失敗しました。
-250	Folder not found.	フォルダが見つかりません。
-250	Input title.	タイトル名がありません。 タイトル名を入力してください。
-250	Item not selected.	Recall 時に読み取るファイルが選択されていません。
-250	Mass storage error	ファイル操作に関するエラーです。 Config でのファイル操作の場合はこのエラーが発生します。 ・指定ドライブが存在しないことを示します。 ・フォーマットエラーです。 ・メディアの空き容量が足りません。 ・ファイルが存在しないことを示します。 ・ドライブが書き込み禁止になっています。
-250	No file selected.	ファイルを操作する処理において、操作するファイルが 1 つも選択されていません。
-250	Either the device has insufficient free space or the 1000 limit on saved files has been reached.	デバイスの空き容量が足りません。またはデバイスに保存できるファイル数 (1000) に達しました。
-250	Save file name not specified.	保存するファイル名が設定されていません。
-252	No external storage device	外部保存デバイス (E~Z) が存在しません。
-254	Target device full.	出力先デバイスの容量が不足しています。
-256	File not found.	ファイルが見つかりません。
-258	Operation failed because write protected.	ファイルが保護されているため、操作を実行できません。

B.3 デバイス固有エラー

エラーコード [-300～-399], [0～32767] は、装置がコマンドエラー・実行エラー以外のエラーが発生したことを示します。本器固有のエラーが含まれます。

装置エラーが発生すると、イベントステータスレジスタのビット 3 が 1 になります。

表 B.3-1 システムに関するコード (0～99)

コード	意味	原因
0	No error.	エラーは発生していません。
1	Optical Unit failed memory test at boot.	起動時のメモリテストで異常がありました。
2	Slit 1 error in Optical Unit.	起動時にスリット 1 にエラーが発生しました。
3	Slit 2 error in Optical Unit.	起動時にスリット 2 にエラーが発生しました。
4	Optical Unit failed alignment adjustment.	起動時に光軸調整できませんでした。
5	Optical attenuator error.	起動時に光アッテネータの異常が発生しました。
7	Optional light source error.	起動時にオプション光源のエラーが発生しました。
8	Optical Unit failed grating control.	起動時にグレーティング制御に異常がありました。
9	Optical Unit failed offset adjustment.	起動時にオフセット調整できませんでした。
10	Optical input power too high. Insert attenuator or decrease input level.	光入力レベルが大きすぎます。 光減衰器を使用するか、光レベルを減らしてください。
11	Optical Unit failed program test. Contact Anritsu or representative.	起動時にプログラムテストで異常がありました。
12	Optical Unit failed calibration data test Contact Anritsu or representative	起動時に校正データに異常がありました。
13	Optical Unit failed FPGA data test. Contact Anritsu or representative	起動時に FPGA データに異常がありました。
14	Error in Optical Unit.	起動時に光学部にエラー（その他）が発生しました。
49	Control CPU application error. File not found.	ソフトウェアに必要なファイルがありません。
51	Control CPU Boot Error.	起動時のブート処理でエラーが発生しました。
52	FPGA Config Error.	起動時に FPGA コンフィグエラーが発生しました。
53	Control CPU Shutdown Error.	電源オフ時の終了処理でエラーが発生しました。

表 B.3-2 測定に関するコード (100～199)

コード	意味	原因
100	Auto Measure finished unsuccessfully.	自動測定が正常に終了しませんでした。
101	Peak point not found. Confirm that optical level is high enough for Peak Search.	極大点が存在しませんでした。 十分な光入力レベルがあるか確認してください。
102	Dip point not found. Confirm that optical level is high enough for Dip Search.	極小点が存在しませんでした。 十分な光入力レベルがあるか確認してください。
110	Optical power too low to calibrate wavelength. Adjust input level.	波長校正にて光入力レベルが不足しています。
111	Wavelength calibration failed.	波長校正ができませんでした。
112	Optical power too low for Optical Unit auto-adjustment. Adjust input level.	光軸自動調整にて光入力レベルが不足しています。
113	Optical Unit failed auto alignment.	起動時に光軸自動調整で異常が発生しました。
114	Resolution bandwidth calibration failed.	分解能校正が失敗しました。
115	Auto CAL failed.	自動波長校正が失敗しました。

表 B.3-3 操作に関するコード (200～299)

コード	意味	原因
210	Operation prohibited during measurement.	測定中には、実行できない操作です。
211	Operation prohibited during Auto Measure.	自動測定中には、実行できない操作です。
212	Operation prohibited while Power Monitor displayed.	パワーモニタ測定中には、実行できない操作です。
213	Operation prohibited at Peak Search or Dip Search.	ピークまたはディップサーチ処理中には、実行できない操作です。
214	Invalid In Sweep-Average.	Sweep Average 機能選択中には、実行できません。
215	Operation prohibited while Ext.Trig. displayed.	外部同期測定中には、実行できない操作です。
216	Operation prohibited at Calibration.	校正実行中には、実行できない操作です。
217	No Write-Trace	Trace Type が Write のトレースが 1 つも存在しないため、実行できない操作です。
220	Operation prohibited at Analysis.	解析機能(Analysis)実行中には、操作できません。
221	Operation prohibited when Application selected.	アプリケーション測定中には、実行できない操作です。
222	Operation prohibited when WDM Application selected.	Application の WDM Test 測定中には、実行できない操作です。
223	Operation prohibited when Opt.Amp Application selected.	光増幅器の評価測定中には、 F6 Trace を押しても、次の操作はできません。 ・ アクティブトレースの設定 ・ トレースタイプの設定 ・ 計算式の設定 ・ トレース表示のオン/オフ ・ 通常表示/正規化表示の切り替え
224	Operation prohibited when Auto PMD selected.	偏波モード分散の Auto モードでは、実行できない操作です。
225	Operation prohibited when Pulse Method or WDM Method in Opt. Amp Application is selected.	偏波モード分散の Auto モードでは、実行できない操作です。
226	Operation prohibited when Spectrum Power is selected.	解析機能でスペクトラムパワーを測定中には、実行できない操作です。
227	Operation prohibited when Peak/Dip Search is not performed.	ピークサーチまたはディップサーチが実行されていないときには、実行できない操作です。
228	Operation prohibited when Area specified as Noise Detection Type.	Noise Parameter の Detection Type が Area のときに実行できない操作です。
230	Operation prohibited when Normalize Disp displayed.	正規化表示 (Normalized) 中には、実行できない操作です。

表 B.3-3 操作に関するコード (200～299) (続き)

コード	意味	原因
231	Operation prohibited when Zone Marker displayed. Turn Zone Marker off.	ゾーンマーカ表示中には、実行できない操作です。 ゾーンマーカを消してください。
232	Set Span larger than 0.	ゾーンマーカ表示中には、スパンを 0 nm より大きい値に設定してください。
233	Operation prohibited at frequency unit Change unit from frequency to wavelength.	波長の表示単位が周波数のときには、実行できない操作です。 単位を周波数から波長に変更してください。
235	Operation prohibited at Linear Scale. Change Linear Scale to Log Scale.	レベルスケールのときには、実行できない操作です。 リニアスケールからログスケールに変更してください。
236	Option Error(**)	オプションのエラーです。 **:オプション番号
238	Operation prohibited when Calculation set for Trace Type. Change Trace Type to setting other than Calculation.	次のときは Trace Type を Calculate に設定できません。 トレースタイプを Calculate 以外に変更してください。 ・ Analysis – Spectrum Power が表示されている。 Application の解析機能が表示されている。
239	Set Display of Active Trace to On.	アクティブトレースが Display Off に設定されているときに、Peak Search または Dip Search を実行しました。アクティブトレースを表示してください。
240	Selected TCP Port Number busy. Change TCP Port Number.	設定した TCP ポート番号は使用されています。 TCP ポート番号を変更してください。
241	Storage Mode enabled only when Write set for Trace Type of active trace	Storage Mode は、アクティブトレースの Trace Type が Write のときだけ設定できます。
242	Calculation enabled only when calculation set for Trace Type of active trace	アクティブトレースのトレースタイプが Calculate でないときに、計算式を設定しようとした。
243	Trace measurement parameters must be same to calculate between traces.	トレースの Calculation の計算式入力時に、異なる測定条件のトレースを設定しました。
244	Trace already in use	Opt Amp の Pin, Pout, Pase に同じトレースを設定できません。
245	Invalid wavelength	波長値が範囲外です。
246	Pase enabled only when PLZN Nulling set for Method.	PMD 測定方法に PLZN Nulling 以外が選択されているときに、Write to で Pase を選択しました。

表 B.3-4 リモート制御に関するコード (–300～–399)

コード	意味	原因
–350	Queue overflow	エラーイベントキューがオーバーフローしました。

- (1) IEEE488.1-1987 *IEEE Standard Digital Interface for Programmable Instrumentation -Description*
- (2) IEEE488.2-1992 *IEEE Standard Codes, Formats, Protocols, and Common Commands for Use With IEEE Std 488.1-1987, IEEE Standard Digital Interface for Programmable Instrumentation -Description*
- (3) IEEE802.3-2015 *IEEE Standard for Ethernet.*
- (4) JISC1901 『計測器用インタフェースシステム』

■記号・数字順

*

*OPC と*ESR?を使用する	2-23
*OPC? を使用する	2-22
*WAI を使用する	2-22

■アルファベット順

C

Change adapter settings	2-8
CR/LF	2-7

E

EOI	2-7
ESR2? を使用する	2-24
Ethernet Settings	2-7

G

GPIB Settings	2-11
GPIB インタフェース.....	2-2
GPIB ケーブルの接続	2-5
GPIB を設定する	2-11

I

Interface Setting.....	2-7, 2-11
IP アドレスを変更する.....	2-8

L

LF	2-7
Local Area Connection 2	2-9

M

MAV	2-17
Meas-Condition.....	2-20
MS9710C から仕様が変更されたコマンド	A-2
MSS	2-16

N

Network and Sharing Center	2-8
----------------------------------	-----

P

ping.....	2-12
-----------	------

R

RES-Uncal.....	2-20
----------------	------

T

Terminator Settings	2-7, 2-11
---------------------------	-----------

V

VISA	2-2
------------	-----

■50音順

い

イーサネットインタフェース 2-2

イーサネットを設定する 2-7

え

エラーイベントレジスタ 2-20

エラーイベントレジスタでエラーを確認できるコマンド
..... 2-20

き

共通メッセージ 3-14, 3-18

く

クエリ 2-13

こ

コマンド 2-13

コマンド プロンプト 2-12

コマンドエラー 2-18

コマンドエラー一覧 B-1

コマンド記述の文法 3-2

さ

サービスリクエスト 2-16

削除された MS9710C のコマンド A-1

し

システム管理コマンド 3-15

システムに関するコード B-3

実行エラー 2-18

実行エラー一覧 B-2

実行完了を問い合わせるクエリを使用する 2-23

実行終了 2-19

終了イベントレジスタ 2-19

終了イベントレジスタで実行を確認できるコマンド 2-19

す

数値データ 2-14

ステータスバイトレジスタ 2-17

せ

接続を確認する 2-12

専用メッセージ 3-14, 3-24

そ

掃引終了 2-19

操作に関するコード B-5

操作の完了 2-18

測定コマンド 3-15

測定終了 2-19

測定に関するコード B-4

て

データ 2-13

デバイス固有エラー 2-18

電源投入 2-18

と

問い合わせエラー 2-18

同期メッセージ 2-21

は

バイナリデータ 2-14, 3-108, 3-121

パネルキーとメッセージの対応 3-3

パネル操作が無いメッセージ 3-12

パネルロック 1-2

ひ

非同期メッセージ 2-21

標準イベントレジスタ 2-18

ふ

ファンクションキーとメッセージの対応 3-4

プログラムメッセージ 2-13

へ

ヘッダ 2-13

め

メッセージの書式 2-13

メッセージの同期を制御する 2-21

も

文字データ 2-13

よ

用語 1-4

用途 1-3

り

リモート制御に関するコード B-6

れ

レジスタの構成 2-15

レスポンスメッセージ 2-13