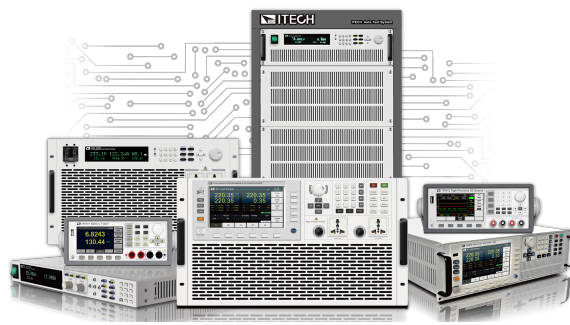


直流可編程電子負載

IT8000系列 編程與語法指南



型號: IT8000系列
版本: V1.0/11,2018

聲明

© Itech Electronic, Co., Ltd.
2019

根據國際版權法，未經 Itech Electronic, Co., Ltd. 事先允許和書面同意，不得以任何形式（包括電子存儲和檢索或翻譯為其他國家或地區語言）複製本手冊中的任何內容。

手冊部件號



402225

商標聲明

Pentium是Intel Corporation在美國的註冊商標。

Microsoft、Visual Studio、Windows 和 MS Windows是Microsoft Corporation 在美國和 /或其他國家 /地區的商標。

保證

本檔案中包含的材料「按現狀」提供，在將來版本中如有變更，恕不另行通知。此外，在適用法律允許的最大範圍內，ITECH 不承諾與本手冊及其包含的任何資訊相關的任何明示或隱藏的保證，包括但不限於對適銷和適用於某種特定用途的隱藏保證。ITECH對提供、使用或應用本檔案及其包含的任何資訊所引起的錯誤或偶發或間接損失概不負責。如ITECH與使用者之間存在其他書面合約含有與本檔案材料中所包含條款衝突的保證條款，以其他書面合約中的條款為準。

技術授權

本檔案中描述的硬體和 / 或軟體僅在得到授權的情況下提供並且只能根據授權進行使用或複製。

限制性權限聲明

美國政府限制性權限。授權美國政府使用的軟體和技術資料權限僅包括那些自訂提供給終端使用者的權限。ITECH 在軟體和技術資料中提供本自訂商業授權時遵循 FAR 12.211 (技術資料) 和 12.212 (電腦軟體) 以及用於國防的 DFARS252.227-7015 (技術資料 - 商業製品) 和 DFARS 227.7202-3 (商業電腦軟體或電腦軟體檔案中的權限)。

安全聲明

小心

「小心」標誌表示有危險。它要求在執行操作步驟時必須加以注意，如果不正確地執行或不遵守操作步驟，則可能導致產品損壞或重要資料丟失。在沒有完全理解指定的條件且不滿足這些條件的情況下，請勿繼續執行小心標誌所指示的任何不當操作。

警告

「警告」標誌表示有危險。它要求在執行操作步驟時必須加以注意，如果不正確地執行操作或不遵守操作步驟，則可能導致人身傷亡。在沒有完全理解指定的條件且不滿足這些條件的情況下，請勿繼續執行「警告」標誌所指示的任何不當操作。

說明

「說明」標誌表示有提示，它要求在執行操作步驟時需要參考，給操作員提供竅門或資訊補充。

認證與品質保證

本系列儀器完全達到手冊中所標稱的各項技術指標。

保固服務

ITECH公司對本產品的材料及製造，自出貨日期起提供一年的質量保固服務（保固服務除以下保固限制內容）。

本產品若需保固服務或修理，請將產品送回ITECH公司指定的維修單位。









- 若需要送回ITECH公司作保固服務的產品，顧客須預付寄送到ITECH維修部的單程運費，ITECH公司將負責支付回程運費。
- 若從其他國家送回ITECH公司做保固服務，則所有運費、關稅及其他稅賦均須由顧客負擔。








保證限制

保固服務不適用於因以下情況所造成的損壞：

- 顧客自行安裝的電路造成的損壞，或顧客使用自己的產品造成的瑕疵；
- 顧客自行修改或維修過的產品；
- 顧客自行安裝的電路造成的損壞或在指定的環境外操作本產品造成的損壞；
- 產品型號或機身序號被改動、刪除、刪除或無法辨認；
- 由於事故造成的損壞，包括但不限於雷擊、進水、火災、濫用或疏忽。

安全標誌

	直流電		ON (電源合)
	交流電		OFF(電源斷)
	既有直流也有交流電		電源合閘狀態
	保護性接地端子		電源斷開狀態

	接地端子		參考端子
	危險標誌		正接線柱
	警告標誌 (請參閱本手冊瞭解具體的「警告」或「小心」資訊)		負接線柱
	地線連接端標識	-	-

安全注意事項

在此儀器操作的各個階段中，必須遵循以下一般安全預防措施。如果未遵循這些預防措施或本手冊其他部分說明的特定警告，則會違反有關儀器的設計、製造和用途方面的安全標準。艾德克斯公司對使用者不遵守這些預防措施的行為不承擔任何責任。

警告

- 請勿使用已損壞的設備。在使用設備之前，請先檢查其外殼。檢查是否存在裂縫。請勿在含有易爆氣體、蒸汽或粉塵的環境中操作本設備。
- 設備出廠時提供了電源線，您的設備應該被連接到帶有保護接地的插座、接線盒或三相配電箱。在操作設備之前，請先確定設備接地良好！
- 請始終使用所提供的電纜連接設備。
- 在連接設備之前，請觀察設備上的所有標記。
- 為減少起火和電擊風險，請確保市電電源的電壓波動不超過工作電壓範圍的10%。
- 請勿自行在儀器上安裝替代零件，或執行任何未經授權的修改。
- 請勿在可拆卸的封蓋被拆除或鬆動的情況下使用本設備。
- 請僅使用製造商提供的電源供應器以避免發生意外傷害。
- 我們對於使用本產品時可能發生的直接或間接財務損失，不承擔責任。
- 本設備用於工業用途，不適用於IT電源系統。
- 嚴禁將本設備使用於生命維持系統或其他任何有安全要求的設備上。

警告

- 電擊危險、請將儀器接地。本產品帶有保護性接地端子。要盡量減小電擊的危險，必須透過接地電源線將儀器連接到交流電源，將接地導線牢固地連接到電源插座或者交流配電箱的接地（安全接地）端。中斷保護（接地）導線或斷開接地保護端子的連接將導致潛在電擊危險，從而可能造成人身傷害或死亡。
- 接通電源前，確認已採取了所有的安全預防措施。所有連接必須在關閉設備電源的情況下進行，並且所有連接必須由熟悉相關危險的合格人員執行。操作不正確可能會造成致命傷害和設備損壞。
- 電擊危險、致命電壓。本產品能輸入導致人身傷害的危險電壓，操作人員必須始終受到電擊保護。請確保使用提供的保護罩對輸入電極周圍採取絕緣或蓋板防護措施，以避免意外接觸致命的電壓。
- 關閉設備後，正負電極上可能仍存在危險電壓，千萬不要立即觸摸電纜或電極。確保在觸摸電極或感測端子之前，它們不存在危險電壓。

小心

- 若未按照製造商指定的方式使用設備，則可能會破壞該設備提供的保護。
- 請始終使用乾布清潔設備外殼。請勿清潔儀器內部。
- 切勿堵塞設備的通風孔。

環境條件


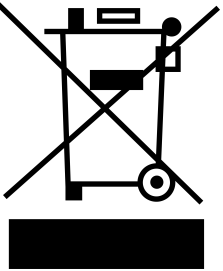
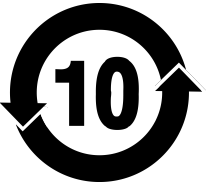
本系列儀器僅允許在室內以及低凝結區域使用，下表顯示了本儀器的一般環境要求。

環境條件	要求
操作溫度	0°C ~ 40°C
操作濕度	20% ~ 80% (非凝結)
存放溫度	-10°C ~ 70°C
海拔高度	操作海拔最高2000米
污染度	污染度2
安裝類別	II

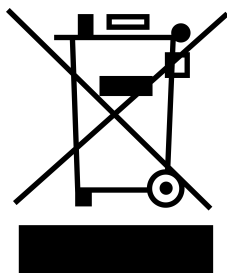

說明

為了保證測量精度，建議溫機半小時後開始操作。

法規標記

	CE標記表示產品符合所有相關的歐洲法律規定（如果帶有年份，則表示批准此設計的年份）。
	此儀器符合WEEE指令（2002/96/EC）標記要求，此附加產品標籤說明不得將此電器/電子產品丟棄在家庭垃圾中。
	此符號表示在所示的時間段內，危險或有毒物質不會在正常使用中洩漏或造成損害，該產品的使用壽命為十年。在環保使用期限內可以放心使用，超過環保使用期限之後則應進入回收循環系統。

廢棄電子電器設備指令（WEEE）



廢棄電子電器設備指令（WEEE），2002/96/EC

本產品符合WEEE指令（2002/96/EC）的標記要求。此標識表示不能將此電子設備當作一般家庭廢棄物處理。

產品類別

按照WEEE指令附件I中的設備分類，本儀器屬於「監測類」產品。

要返回不需要的儀器，請與您最近的ITECH銷售處聯繫。

Compliance Information

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

- Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
- Low-Voltage Directive (Safety) 2014/35/EU

Conforms with the following product standards:

EMC Standard

IEC 61326-1:2012/ EN 61326-1:2013 ¹²³

Reference Standards

CISPR 11:2015+A1:2016 Ed 6.1

IEC 61000-3-2: 2018 RLV

IEC 61000-3-3: 2013+A1:2017

IEC 61000-4-2:2008

IEC 61000-4-3 2006+A1:2007+A2:2010/ EN 61000-4-3 A1:2008+A2:2010

IEC 61000-4-4:2012

IEC 61000-4-5:2014+A1:2017

IEC 61000-4-6:2013+cor1:2015

IEC 61000-4-11:2004+A1:2017

1. The product is intended for use in non-residential/non-domestic environments. Use of the product in residential/domestic environments may cause electromagnetic interference.
2. Connection of the instrument to a test object may produce radiations beyond the specified limit.
3. Use high-performance shielded interface cable to ensure conformity with the EMC standards listed above.

Safety Standard

IEC 61010-1:2010+A1:2016

目錄

認證與品質保證.....	I
保固服務.....	I
保證限制.....	I
安全標誌.....	I
安全注意事項	II
環境條件.....	III
法規標記.....	IV
廢棄電子電器設備指令 (WEEE)	IV
Compliance Information.....	V
1 SCPI 語言介紹.....	1
1.1 概述	1
1.2 指令類型.....	1
1.3 SCPI 消息的類型.....	3
1.4 回應資料類型	5
1.5 指令格式.....	6
1.6 資料類型.....	8
1.7 遠程介面連接	9
2 BATTery Subsystem	10
2.1 BATTery:SHUT:CAPacity <NRf+>	10
2.2 BATTery:SHUT:TIME <NRf+>.....	11
2.3 BATTery:SHUT:VOLTage <NRf+>.....	11
3 ARB Subsystem	13
3.1 ARB:UDEFinEd:COUNT <NR1>.....	13
3.2 ARB:FUNcTion <CPD>	14
3.3 ARB:UDEFinEd:LEVel <NR1>,<NRf+>	14
3.4 ARB:UDEFinEd:DWELl <NR1>,<NRf+>	15
3.5 ARB:UDEFinEd:SLEW <NR1>,<NRf+>	16
3.6 ARB:COUNT <NRf+>	17
3.7 ARB:SAVE <NR1>.....	17
3.8 ARB:RECall <NR1>	18
4 INPut Subsystem.....	20
4.1 [SOURce:]INPut[:STATe] <CPD>	20
4.2 [SOURce:]INPut:DELAy:FALL <NRf+>	21
4.3 [SOURce:]INPut:DELAy:RISE <NRf+>	21
4.4 [SOURce:]INPut:SHORt[:STATe] <CPD>	22
5 SOURce Subsystem	24
5.1 [SOURce:]FUNcTion <CPD>	24
5.2 [SOURce:]LOOP:SPEEd <CPD>	25
5.3 [SOURce:]FUNcTion:MODE <CPD>	26
5.4 [SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>	27
5.5 [SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH] <NRf+>	28
5.6 [SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive <NRf+>	28
5.7 [SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative <NRf+>	29
5.8 [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTEction:STATe <Bool>	30
5.9 [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTEction[:LEVel] <NRf+>	31
5.10 [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTEction:DELAy <NRf+>	32
5.11 [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>	32
5.12 [SOURce:]VOLTage:SLEW[:BOTH] <NRf+>	33
5.13 [SOURce:]VOLTage:SLEW:POSitive <NRf+>	34
5.14 [SOURce:]VOLTage:SLEW:NEGative <NRf+>	35
5.15 [SOURce:]VOLTage:ON[:LEVel] <NRf+>	36
5.16 [SOURce:]VOLTage:UNDEr:PROTEction:STATe <Bool>	37
5.17 [SOURce:]VOLTage:UNDEr:PROTEction[:LEVel] <NRf+>	37
5.18 [SOURce:]VOLTage:UNDEr:PROTEction:DELAy <NRf+>	38
5.19 [SOURce:]VOLTage:UNDEr:PROTEction:WARM <NRf+>	39

5.20	[SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>	40
5.21	[SOURce:]POWER[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>	41
5.22	[SOURce:]POWER:PROTection:STATe <bool>	42
5.23	[SOURce:]POWER:PROTection[:LEVel] <NRf+>	42
5.24	[SOURce:]POWER:PROTection:DELay <NRf+>	43
5.25	[SOURce:]POWER:SLEW[:BOTH] <NRf+>	44
5.26	[SOURce:]POWER:SLEW:POSitive <NRf+>	45
5.27	[SOURce:]POWER:SLEW:NEGative <NRf+>	46
5.28	[SOURce:]VOLTage[:ON]:LATCh[:STATe] <Bool>	46
5.29	[SOURce:]VOLTage:ON:HYSTeresis[:LEVel] <NRf+>	47
5.30	[SOURce:]EXTErn[:STATe] <Bool>	48
5.31	[SOURce:]ACMEter:EACStage:CLEar	49
6	SYSTem子系統	50
	SYSTem:POSetup <CPD>	50
	SYSTem:POSetup?	51
	SYSTem:VERSion?	51
	SYSTem:ERRor?	52
	SYSTem:CLEar	53
	SYSTem:REMOte	53
	SYSTem:LOCal	54
	SYSTem:RWLock	55
	SYSTem:BEEPer:IMMediate	55
	SYSTem:BEEPer[:STATe] <CPD>	56
	SYSTem:BEEPer[:STATe]?	57
	SYSTem:DATE <yyyy>,<mm>,<dd>	58
	SYSTem:DATE?	58
	SYSTem:TIME <hh>,<mm>,<ss>	59
	SYSTem:TIME?	60
	SYSTem:COMMunicate:SELEct <CPD>	61
	SYSTem:COMMunicate:SELEct?	62
	SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDReSS <NR1>	62
	SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDReSS?	63
	SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate <CPD>	64
	SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?	65
	SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration] <SPD>	65
	SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]?	66
	SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE <CPD>	67
	SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE?	68
	SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <SPD>	68
	SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?	69
	SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway <SPD>	70
	SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway?	71
7	ABORt子系統	72
	ABORt:ACQuire	72
	ABORt:ARB	72
8	INITiate子系統	74
	INITiate[:IMMediate]:ACQuire	74
	INITiate[:IMMediate]:ARB	75
	INITiate:CONTInuous:ARB <Bool>	75
	INITiate:CONTInuous:ACQuire <Bool>	76
9	IEEE-488通用指令	78
	*CLS	78
	*ESE <NR1>	79
	*ESE?	80
	*ESR?	80
	*IDN?	81
	*OPC	82
	*OPC?	83

*RST	84
*SRE <NR1>	86
*SRE?	87
*STB?	88
*TRG	88
*SAV <NR1>	89
*RCL <NR1>	90
*TST?	91
*WAI	91
*PSC <Bool>	92
*PSC?	93
10 CONFigurable子系統	95
[CONFigurable:]IO:SElect <NR1>	95
[CONFigurable:]IO:SElect?	96
[CONFigurable:]IO:DIRection <NRL>, <Bool>	96
[CONFigurable:]IO:DIRection? <NRL>	97
[CONFigurable:]IO:REVerse <NRL>, <Bool>	98
[CONFigurable:]IO:REVerse? <NRL>	99
[CONFigurable:]IO:PWM[:ENABle] <NRL>, <Bool>	100
[CONFigurable:]IO:PWM[:ENABle]? <NRL>	101
[CONFigurable:]IO:PWM:FREQUency <NRL>, <NRf+>	101
[CONFigurable:]IO:PWM:FREQUency? <NRL>[,][MINimum MAXimum DEFault]	102
[CONFigurable:]IO:PWM:DUTY <NRL>, <NR1>	103
[CONFigurable:]IO:PWM:DUTY? <NRL>	104
[CONFigurable:]IO:PULSe:WIDTh <NRL>, <NRf+>	105
[CONFigurable:]IO:PULSe:WIDTh? <NRL>[,][MINimum MAXimum DEFault]	105
[CONFigurable:]IO:TYPE <NRL>, <CPD>	106
[CONFigurable:]IO:TYPE? <NRL>	107
[CONFigurable:]IO:TRIGger:TYPE <CPD>	109
[CONFigurable:]IO:TRIGger:TYPE?	109
[CONFigurable:]IO:TRIGin:SOURce <CPD>	110
[CONFigurable:]IO:TRIGin:SOURce?	111
[CONFigurable:]IO:OUTPut:LEVel <NRL>, <CPD>	112
[CONFigurable:]IO:OUTPut:LEVel? <NRL>	113
[CONFigurable:]IO:INPut:LEVel? <NRL>	113
11 TRIGger子系統	115
TRIGger:ACQuire[:IMMediate]	115
TRIGger:ACQuire:MODE <CPD>	115
TRIGger:ACQuire:SOURce <CPD>	116
TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe <CPD>	118
TRIGger:ACQuire:VOLTage[:LEVel] <NRf+>	119
TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTEResis:HIGH <NRf+>	119
TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTEResis:LOW <NRf+>	120
TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe <CPD>	121
TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVel] <NRf+>	122
TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTEResis:HIGH <NRf+>	123
TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTEResis:LOW <NRf+>	124
TRIGger:ARB[:IMMediate]	125
TRIGger:ARB:SOURce <CPD>	125
12 STATus子系統	127
STATus:QUEStionable[:EVENT]?	129
STATus:QUEStionable:ENABle <NR1>	130
STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>	131
STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>	132
STATus:QUEStionable:CONDition?	133

	STATus:OPERation[:EVENT]?	134
	STATus:OPERation:ENABle <NR1>	134
	STATus:OPERation:PTRansition <NR1>	135
	STATus:OPERation:NTRansition <NR1>	136
	STATus:OPERation:CONDition?	137
	STATus:PRESet	138
13	FETCh子系統	140
	FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]?	140
	FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:HIGH?	141
	FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:LOW?	141
	FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MAXimum?	142
	FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MINimum?	143
	FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]?	143
	FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:HIGH?	144
	FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:LOW?	145
	FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MAXimum?	146
	FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MINimum?	146
	FETCh[:SCALar]:POWER[:DC]?	147
	FETCh[:SCALar]:POWER[:DC]:MAXimum?	148
	FETCh[:SCALar]:POWER[:DC]:MINimum?	149
	FETCh:ARRay:CURRent[:DC]? [<start_index>, <points>]	149
	FETCh:ARRay:VOLTage[:DC]? [<start_index>, <points>]	150
	FETCh:ARRay:POWER[:DC]? [<start_index>, <points>]	151
	FETCh[:SCALar]?	152
	FETCh:ACMeter:EACStage?	153
	FETCh:ACMeter:EACTotal?	153
14	MEASure子系統	155
	MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?	155
	MEASure[:SCALar]:CURRent:HIGH?	156
	MEASure[:SCALar]:CURRent:LOW?	156
	MEASure[:SCALar]:CURRent:MAXimum?	157
	MEASure[:SCALar]:CURRent:MINimum?	158
	MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?	158
	MEASure[:SCALar]:VOLTage:HIGH?	159
	MEASure[:SCALar]:VOLTage:LOW?	160
	MEASure[:SCALar]:VOLTage:MAXimum?	161
	MEASure[:SCALar]:VOLTage:MINimum?	161
	MEASure[:SCALar]:POWER[:DC]?	162
	MEASure[:SCALar]:POWER:MAXimum?	163
	MEASure[:SCALar]:POWER:MINimum?	164
	MEASure:ARRay:CURRent[:DC]?	164
	MEASure:ARRay:VOLTage[:DC]?	165
	MEASure:ARRay:POWER[:DC]?	166
	MEASure[:SCALar]?	167
15	PARallel子系統	168
	PARallel:ROLE <CPD>	168
	PARallel:NUMBer <NR1>	169
16	SENSe子系統	170
	[SOURce:]REMOte:SENSe[:STATe] <Bool>	170
	SENSe:ACQuire:POINts <NRf+>	171
	SENSe:ACQuire:OFFSet:POINt <NRf+>	171
	SENSe:ACQuire:TINterval <NRf+>	172
17	錯誤資訊	174

1 SCPI 語言介紹

本章簡要介紹 SCPI 語言的指令類型、資料格式等相關內容。

- ◆ 概述
- ◆ 指令類型
- ◆ SCPI 消息的類型
- ◆ 回應資料類型
- ◆ 指令格式
- ◆ 資料類型
- ◆ 遠程介面連接

1.1 概述

SCPI 可編程儀器標準指令 (Standard Commands for Programmable Instruments)，是一種基於 ASCII 的儀器指令語言，定義了匯流排控制器與儀器的通訊方式，供測試和測量儀器使用。SCPI 指令以分層結構 (也稱為樹系統) 為基礎，在該系統中，相關指令被歸在一個共用的節點或根下，這樣就形成了子系統。下面列出了 OUTPut 子系統的一部分，用以說明樹系統。

OUTPut:

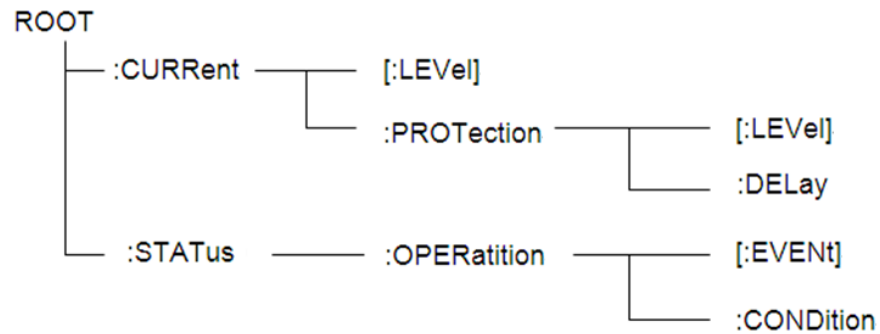
- SYNC {OFF|0|ON|1}
- SYNC:
 - MODE {NORMal|CARRier}
 - POLarity {NORMal|INVerted}

OUTPut 是根級關鍵字，SYNC 是第二級關鍵字，MODE 和 POLarity 是第三級關鍵字。冒號 (:)用於將指令關鍵字與下一級的關鍵字分隔開。

1.2 指令類型

SCPI 有兩種指令：共同指令和子系統指令

- 共同指令基本上與特定操作不相關，確控制著儀器整體功能，例如重設，狀態和同步。所有共同指令是由星號標註的三字母的指令：***RST *IDN? *SRE 8**。
- 子系統指令執行規定儀器功能。他們被組織成一個根在頂部的顛倒的樹結構。下圖展示了一個子系統指令樹的一部分，由此你可以獲得不同路徑的指令。部分指令樹如下圖所示。



一個資訊裡的多指令

多個 SCPI 指令可以被合併作為一個有一個資訊終結符的單條資訊發出。在一個單條資訊裡傳送幾個指令時，要注意兩方面：

- 用一個分號分隔一個資訊中的指令。
- 頭路徑影響儀器怎樣解釋指令。

我們認為頭路徑是一個字串，在一個資訊內每個指令前插入。對於一個消息中的第一個指令，頭路徑是一個空字串；對於每個後面指令，頭路徑是一字串，定義為組成當前指令直到且包含最後一個冒號分隔符的頭部。兩個指令結合的一個消息例子：

CURR:LEV 3;PROT:STAT OFF

該例子顯示了分號作用，闡述了頭路徑概念。因為在「curr : lev 3」後，頭路徑被定義為"CURR"，因此第二條指令頭部「curr」被移除，且儀器將第二個指令闡述為：

CURR:PROT:STAT OFF

如果在第二條指令裡顯式地包含「curr」，則在語義上是錯誤的。因為將它與頭部路徑結合是：CURR:CURR:PROT:STAT OFF，導致指令錯誤。

子系統中移動

為了結合不同子系統中的指令，你需要將消息中頭路徑設為一個空字串。以一個冒號開始指令，該動作會拋棄當前任何頭路徑。例如你可以用如下的一個根規範清除輸出保護，檢查一條消息中的操作條件暫存器的狀態。

PROTection:CLEAr;:STATus:OPERation:CONDition?

下列指令顯示怎樣結合來自不同子系統中的指令，就像在同一個子系統中一樣：

POWer:LEVel 200;PROTection 28; :CURRent:LEVel 3;PROTection:STATeON

注意用可選頭部LEVel在電壓電流子系統中保持路徑，用根規範在子系統之間移動。

包含共同指令

可以在同一條消息中將共同指令和子系統指令結合，把共同指令看成一個消息單元，用一個分號分隔（消息單元分隔符）。共同指令不影響頭路徑；你可以將它們插入到消息的任何地方。

VOLTage:TRIGgered 17.5;:INITialize;*TRG

OUTPut OFF;*RCL 2;OUTPut ON

大小寫敏感度

共同指令和 SCPI 指令不分大小寫：你可用大寫或小寫或任何大小寫組合，例如：

***RST = *rst**

:DATA? = :data?

:SYSTem:PRESet = :system:preset

長式和短式

一個 SCPI 指令字可被傳送無論是長式還是短式，然而短式用大寫字元表示：

:SYSTem:PRESet 長式

:SYST:PRES 短式

:SYSTem:PRES 長短式結合

注意每個指令字必須是長式或短式，而不能以長短式中間形式出現。

例如：**:SYSTe:PRESe**是非法的，且將生成一個錯誤。該指令不會被執行。

查詢

遵守以下查詢警惕：

- 為返回資料設定合適的變數數目，例如如果你正讀取一個測量序列，你必須根據放在測量快取中測量數目為序列分維。
- 在向儀器傳送任何指令前讀回所有查詢結果。否則一個 Query Interrupte（查詢中斷）錯誤將會發生，不返回將丟失的資料。

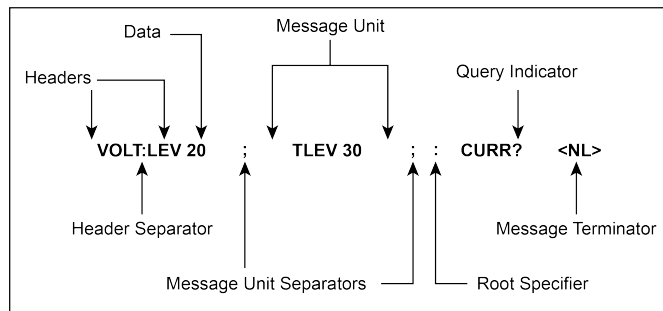
1.3 SCPI 消息的類型

有以下兩種 SCPI 消息類型：

- Program message（程式消息）包含一種或多種控制器（如上位機）傳送至本儀器的 SCPI 指令。這些消息要求本儀器作出回應。

- Response message (回應消息) 包含從本儀器傳送至控制器的特定 SCPI 形式的資料。儀器發出這些消息僅在一個叫 "query." 的程式消息指令時。

下圖顯示了 SCPI 消息結構：



消息單元

最簡單的 SCPI 指令是一個單消息單元，包含一個同步頭 (或關鍵字)，且同步頭後面跟著一個消息結束符。該消息單元包含一個參數，該參數可以是數字或字串。

ABORt<NL>

VOLTage 20<NL>

同步頭

同步頭，也指關鍵字，是儀器可辨識的指令。同步頭可以是長式也可是短式。若是長式，同步頭為單字全拼，例如 VOLTAGE、STATUS 和 DELAY。若是短式，同步頭僅是前三或前四個字母，例如 VOLT、STAT 和 DEL。

查詢指示符

同步頭後面跟著一個問號，則該指令為查詢指令 (**VOLTage?** , **VOLTage:PROtECTION?**) 如果一個查詢包含一個參數，則將問號放在上個頭部的結尾 (**VOLTage:PROtECTION?MAX**)。

消息單元分隔符

當兩個或更多消息單元組成一個複合消息，用分號將它們分開 (**STATus:OPERation?;QUESTionable?**)。

根規範符

冒號作為根規範符，在一個消息單元的第一個同步頭前。

消息結束符

一個結束符可實現通知 SCPI 已經到達消息尾部。三個符合標準的消息終止符為：

- newline (<NL>)，十進位 10 或十六進位 0X0A 的 ASCII 碼。
- end or identify (<END>)
- both of the above (<NL><END>).

在本手冊的例子中，在每個資訊結尾都有一個假定的消息結束符。

消息執行規則

- 指令執行順序為編程消息裡所列順序。
- 一個無效指令生成一個錯誤，當然也就不被執行。
- 在多指令程式消息被執行時，有效指令優先於無效指令。
- 在多指令程式消息被執行時，無效指令之後的有效指令被忽略。

1.4 回應資料類型

查詢語句返回的字串可以為以下形式的任一種，依賴於字串長度：

- **<CRD>**：字元回應資料。允許字串返回。
- **<AARD>**：任意 ASCII 回應資料。允許 7 位 ASCII 返回。該資料類型有一個隱式的消息終止符。
- **<SRD>**：字串回應資料。返回包含在雙引號內的字串參數。
- **<Block>**：任意塊回應資料。

回應資訊

一個回應資訊是指儀器發給電腦關於回應一個查詢指令的資訊。

傳送一個回應資訊

發出一個查詢指令，回應資訊就放在輸出序列。當儀器與電腦開始會話，回應資訊從輸出序列傳送到電腦。

多回應資訊

如果在相同程式資訊中傳送多於一個查詢指令，當儀器與電腦開始會話時，所有查詢資訊的多個回應資訊被傳送到電腦。回應按查詢指令發出的順序發回，用分號隔開。在相同的查詢中項目用逗號分開。下列顯示一個程式資訊的回應資訊，包含單項查詢指令。

0; 1; 1; 0

回應資訊終止符(RMT)

每個回應資訊由一個 LF 和 EOI 結束，下例顯示多回應資訊怎樣被結束。

0; 1; 1; 0; <RMT>

消息交換合約

以下兩個準則可用於總結資訊交換合約。

- **Rule 1**：您必須告訴本儀器將什麼內容傳送至電腦。
需滿足以下兩點：
 1. 程式資訊中傳送合適的查詢指令
 2. 讓本儀器與電腦開始對話
- **Rule 2**：電腦必須在另一個資訊傳送到本儀器前收到回應資訊。

1.5 指令格式

用於顯示指令的格式如下所示：

[SOURce[1|2]:]VOLTage:UNIT {VPP|VRMS|DBM}

[SOURce[1|2]:]FREQuency:CENTer {<frequency>|MINimum|MAXimum|DEFault}

按照指令語法，大多數指令（和某些參數）以大小寫字母混合的方式表示。大寫字母表示指令的縮寫。對於較短的程式行，可以傳送縮寫格式的指令。如果要獲得較好的程式可讀性，可以傳送長格式的指令。

例如，在上述的語法文句中，VOLT 和 VOLTAGE 都是可接受的格式。可以使用大寫或小寫字母。因此，VOLTAGE、volt 和 Volt 都是可接受的格式。其他格式（如 VOL 和 VOLTAG）是無效的並會產生錯誤。

- 大括號({}) 中包含了給定指令字串的參數選項。大括號不隨指令字串一起傳送。
- 豎條(|) 隔開給定指令字串的多個參數選擇。例如，在上述指令中，{VPP|VRMS|DBM} 表示您可以指定「VPP」、「VRMS」或「DBM」。豎條不隨指令字串一起傳送。
- 第二個示例中的尖括號(<>) 表示必須為括號內的參數指定一個值。例如，上述的語法文句中，尖括號內的參數是<頻率>。尖括號不隨指令字串一起傳送。您必須為參數指定一個值（例如「FREQ:CENT 1000」），除非您選擇語法中顯示的其他選項（例如「FREQ:CENT MIN」）。

- 一些語法元素 (例如節點和參數) 包含在方括號 ([]) 內。這表示該元素可選且可以省略。尖括號不隨指令字串一起傳送。如果沒有為可選參數指定值，則儀器將選擇預設值。在上述示例中，「**SOURce[1|2]**」表示您可以透過「**SOURce**」或「**SOURce1**」，或者「**SOUR1**」或「**SOUR**」指代源通道 1。此外，由於整個 **SOURce** 節點是可選的 (在方括號中)，您也可以透過完全略去 **SOURce** 節點來指代通道 1。這是因為通道 1 是 **SOURce** 語言節點的預設通道。另一方面，要指代通道 2，必須在程式行中使用「**SOURce2**」或「**SOUR2**」。

冒號 (:)

用於將指令關鍵字與下一級的關鍵字分隔開。如下所示：

APPL:SIN 455E3,1.15,0.0

此示例中，**APPLY** 指令指定了一個頻率為 455KHz、振幅為 1.15V、DC 偏移為 0.0V 的正弦波。

分號 (;)

用於分隔同一子系統中的多個指令，還可以最大限度地減少鍵入。例如，傳送下列指令字串：

TRIG:SOUR EXT; COUNT 10

與傳送下列兩個指令的作用相同：

TRIG:SOUR EXT

TRIG:COUNT 10

問號 (?)

透過向指令添加問號 (?) 可以查詢大多數參數的當前值。例如，以下指令將觸發計數設定為 10：

TRIG:COUN 10

然後，透過傳送下列指令可以查詢計數值：

TRIG:COUN?

也可以查詢所允許的最小計數或最大計數，如下所示：

TRIG:COUN?MIN

TRIG:COUN?MAX

逗號 (,)

如果一個指令需要多個參數，則必須使用逗號分開相鄰的參數。

空白

您必須使用空白字元、[TAB] 或 [空白] 將參數與指令關鍵字分隔開。

通用指令 (*)

IEEE-488.2 標準定義了一組通用指令，可執行重置、自檢以及狀態操作等功能。通用指令總是以星號 (*) 開始，3 個字元長度，並可以包括一個或多個參數。指令關鍵字與第一個參數之間由空白分隔。使用分號 (;) 可分隔多個指令，如下所示：

```
*RST; *CLS; *ESE 32; *OPC?
```

指令終止符

傳送到儀器的指令字串必須以一個 <換行> (<NL>) 字元結尾。可以將 IEEE-488 EOI (結束或標識) 資訊當做 <NL> 字元，並用來代替 <NL> 字元終止指令串。一個 <歸位> 後跟一個 <NL> 也是可行的。指令字串終止總是將當前的 SCPI 指令路徑重置到根級。



說明

對於每個包括一個查詢併傳送到儀器的 SCPI 消息，此儀器用一個 <NL> 或換行符 (EOI) 終止返回的回應。例如，如果「DISP:TEXT?」已傳送，將在返回的資料字串後使用 <NL> 終止回應。如果 SCPI 消息包括由分號隔開的多個查詢 (例如「DISP?:DISP:TEXT?」)，在對最後一次查詢回應以後，再次由 <NL> 終止返回的回應。不論在哪種情況下，在將另一個指令傳送到儀器之前，程式在回應中必須讀取此 <NL>，否則將會出現錯誤。

1.6 資料類型

SCPI 語言定義了程式消息和回應消息使用的幾種資料格式。

- 數值參數

要求使用數值參數的指令，支援所有常用的十進位數字表示法，包括可選符號、小數點和科學記數法等。還可以接受數值參數的特殊值，如 MIN、MAX 和 DEF。此外，還可以隨數值參數一起傳送工程單位後綴(例如，M、k、m 或 u)。如果指令只接受某些特定值，儀器會自動將輸入數值參數四捨五入為可接受的值。下列指令需要頻率值的數值參數：

```
[SOURce[1|2]:]FREQuency:CENTer {<頻率>|MINimum|MAXimum}
```

- <NR1>：整數資料，例如 273；
- <NR2>：小數點資料，例如 0.273；
- <NR3>：浮動小數點指數表示資料，例如 2.73E+2；
- <Nrf>：延伸形式包含 <NR1>、<NR2> 和 <NR3>；

- **<Nrf+>**：延伸十進位形式包含 **<Nrf>**、MIN、MAX 和 DEF，MIN 和 MAX 是最小值和最大值，DEF 是該參數預設值。

- 離散參數

離散參數用於編程值數目有限的設定(例如，IMMediate、EXTernal 或 BUS)。就像指令關鍵字一樣，它們也可以有短格式和長格式。可以混合使用大寫和小寫字母。查詢回應始終返回全部是大寫字母的短格式。下列指令需要電壓單位的離散參數：

[SOURce[1|2]:]VOLTage:UNIT {VPP|VRMS|DBM}

- 布爾參數

布爾參數代表一個真或假的二進位條件。對於假條件，儀器將接受「OFF」或「0」。對於真條件，儀器將接受「ON」或「1」。當查詢布爾設定時，儀器始終返回「0」或「1」。下面的指令要求使用布爾參數：

DISPlay {OFF|0|ON|1}

- ASCII 字串參數

字串參數實際上可包含所有 ASCII 字集。字串必須以配對的引號開始和結尾；可以用單引號或雙引號。引號分隔符也可以作為字串的一部分，只需鍵入兩次並且不在中間添加任何字元。下面這個指令使用了字串參數：

DISPlay:TEXT <quoted string>

例如，下列指令在儀器前面板上顯示消息「WAITING...」(不顯示引號)。

DISP:TEXT "WAITING..."

也可以使用單引號顯示相同的消息。

DISP:TEXT 'WAITING...'

- **<SPD>**：字串程式資料，包含在單引號或雙引號中的預定義符號字串參數；
- **<CPD>**：字元程式資料。

1.7 遠程介面連接

遠程介面連接的詳細介紹請參見使用者手冊中的內容。

2 BATTery Subsystem

- ◆ BATTery:SHUT:CAPacity <NRf+>
- ◆ BATTery:SHUT:TIME <NRf+>
- ◆ BATTery:SHUT:VOLTage <NRf+>

2.1 BATTery:SHUT:CAPacity <NRf+>

This command is used to set the capacitance value of the battery test cutoff.

子系統

BATTery

指令語法

BATTery:SHUT:CAPacity <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

Setting range: MIN to MAX

預設值

DEFault: 1 AH

示例

BATT:SHUT:CAP 50

查詢語法

BATTery:SHUT:CAPacity?

返回參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

2.2 BATTery:SHUT:TIME <NRf+>

This command is used to set the battery test cutoff time.

子系統

BATTery

指令語法

BATTery:SHUT:TIME <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

Setting range: MIN to MAX

預設值

DEFault: 20 s

示例

BATTery:SHUT:TIME 3

查詢語法

BATTery:SHUT:TIME?

返回參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

2.3 BATTery:SHUT:VOLTage <NRf+>

This command is used to set the voltage value for the battery test cutoff.

子系統

BATTery

指令語法

BATTery:SHUT:VOLTage <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

Setting range: MIN to MAX

預設值

DEFault: 0

示例

BATT:SHUT:VOLT 200

查詢語法

BATTery:SHUT:VOLTage?

返回參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

3 ARB Subsystem

- ◆ ARB:UDEFined:COUNT <NR1>
- ◆ ARB:FUNction <CPD>
- ◆ ARB:UDEFined:LEVel <NR1>,<NRf+>
- ◆ ARB:UDEFined:DWELI <NR1>,<NRf+>
- ◆ ARB:UDEFined:SLEW <NR1>,<NRf+>
- ◆ ARB:COUNT <NRf+>
- ◆ ARB:SAVE <NR1>
- ◆ ARB:RECall <NR1>

3.1 ARB:UDEFined:COUNT <NR1>

該指令用於設定LIST的總步數。在設定幅值、時間寬度和斜率之前，必須先執行該指令設定LIST的總步數。

子系統

ARB

指令語法

ARB:UDEFined:COUNT <NR1>

參數

<NR1>

MIN|MAX|<值>

設定範圍：1~200

示例

ARB:UDEFined:COUNT 6

查詢語法

ARB:UDEFined:COUNT?

返回參數

<NR1>

3.2 ARB:FUNCTION <CPD>

該指令用於設定自訂波形的操作模式。

子系統

ARB

指令語法

ARB:FUNCTION <CPD>

參數

<CPD>

VOLTage|CURRent|POWer|RESistance

預設值

VOLTage

示例

ARB:FUNCTION CURRENT

查詢語法

ARB:FUNCTION?

返回參數

<CRD>

VOLTage|CURRent|POWer|RESistance

3.3 ARB:UDEFined:LEVel <NR1>,<NRf+>

該指令用於設定使用者自訂波形的第X步對應的幅值。

子系統

ARB

指令語法

ARB:UDEFined:LEVel <NR1>,<NRf+>

參數

- <NR1>
用於指定自訂波形的哪一步，範圍：1~200。
- <NRf+>
MIN|MAX|<值>
用於指定當前步驟的電壓/電流/功率/電阻值，範圍：MIN~MAX。

示例

ARB:UDEFined:LEVel 2,10

查詢語法

ARB:UDEFined:LEVel? <NR1>

透過指定某個步驟進行查詢，可返回當前LIST波形中該單步對應的幅值。

返回參數

<NRf+>

3.4 ARB:UDEFined:DWELI <NR1>,<NRf+>

該指令用於設定使用者自訂波形的第X步對應的時間寬度。

子系統

ARB

指令語法

ARB:UDEFined:DWELI <NR1>,<NRf+>

參數

- <NR1>
用於指定自訂波形的哪一步，範圍：1~200。
- <NRf+>

MIN|MAX|<值>

用於指定當前步驟執行的時間寬度，範圍：MIN~MAX。

示例

ARB:UDEFined:DWELI 2,3

查詢語法

ARB:UDEFined:DWELI? <NR1>

透過指定某個步驟進行查詢，可返回當前LIST波形中該單步對應的時間寬度。

返回參數

<NRf+>

3.5 ARB:UDEFined:SLEW <NR1>,<NRf+>

該指令用於設定使用者自訂波形的第X步對應的斜率。

子系統

ARB

指令語法

ARB:UDEFined:SLEW <NR1>,<NRf+>

參數

- <NR1>
用於指定自訂波形的哪一步，範圍：1~200。
- <NRf+>
MIN|MAX|<值>
用於指定當前步驟的斜率，範圍：MIN~MAX。

示例

ARB:UDEFined:SLEW 2,0.5

查詢語法

ARB:UDEFined:SLEW? <NR1>

透過指定某個步驟進行查詢，可返回當前LIST波形中該單步對應的斜率。

返回參數

<NRf+>

3.6 ARB:COUNT <NRf+>

該指令用於指定ARB波形的重複執行次數。使用INFinity參數（或設定為0）表示連續重複執行ARB。

子系統

ARB

指令語法

ARB:COUNT <NRf+>

參數

<NRf+>

MIN|MAX|<值>

值範圍：0~65535

示例

編程設定重複計數為10：**ARB:COUNT 10**

查詢語法

ARB:COUNT? [MIN|MAX]

返回參數

<NRf+>

3.7 ARB:SAVE <NR1>

該指令用於設定ARB波形檔案的保存地址。

子系統

ARB

指令語法

ARB:SAVE <NR1>

參數

<NR1>

設定範圍：1~10

示例

ARB:SAVE 2

查詢語法

無

返回參數

無

3.8 ARB:RECall <NR1>

該指令用於將保存於某個地址的ARB波形檔案調用，等待後續的觸發運行。

子系統

ARB

指令語法

ARB:RECall <NR1>

參數

<NR1>

設定範圍：1~10

示例**ARB:RECall 2****查詢語法**

無

返回參數

無

4 INPut Subsystem

- ◆ [SOURce:]INPut[:STATe] <CPD>
- ◆ [SOURce:]INPut:DELay:FALL <NRf+>
- ◆ [SOURce:]INPut:DELay:RISE <NRf+>
- ◆ [SOURce:]INPut:SHORt[:STATe] <CPD>

4.1 [SOURce:]INPut[:STATe] <CPD>

啟用或禁用輸入。

子系統

INPut

指令語法

[SOURce:]INPut[:STATe] <CPD>

參數

<CPD>

0|OFF|1|ON

預設值

0|OFF

示例

INP 1

查詢語法

[SOURce:]INPut[:STATe]?

返回參數

0|1

4.2 [SOURce:]INPut:DELay:FALL <NRf+>

該指令用來設定輸入關閉的延遲時間。

子系統

INPut

指令語法

[SOURce:]INPut:DELay:FALL <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

DEFault: 0

示例

INP:DEL:FALL 6

查詢語法

[SOURce:]INPut:DELay:FALL?

返回參數

<NRf+>

4.3 [SOURce:]INPut:DELay:RISE <NRf+>

該指令用來設定輸入開啟的延遲時間。

子系統

INPut

指令語法

[SOURce:]INPut:DELay:RISE <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

DEFault: 0

示例

INP:DEL:RISE 5

查詢語法

[SOURce:]INPut:DELay:RISE?

返回參數

<NRf+>

4.4 [SOURce:]INPut:SHORt[:STATe] <CPD>

啟用或禁用短路模式。

子系統

INPut

指令語法

[SOURce:]INPut:SHORt[:STATe] <CPD>

參數

0|OFF|1|ON

預設值

0|OFF

示例

INP:SHOR 1

查詢語法**[SOURce:]INPut:SHORt[:STATe]?****返回參數**

0|1

5 SOURce Subsystem

- ◆ [SOURce:]FUNctIon <CPD>
- ◆ [SOURce:]LOOP:SPEEd <CPD>
- ◆ [SOURce:]FUNctIon:MODE <CPD>
- ◆ [SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTEction:STATe <Bool>
- ◆ [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTEction[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTEction:DELay <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:SLEW[:BOTH] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:SLEW:POSitive <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:SLEW:NEGative <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:ON[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:UNDer:PROTEction:STATe <Bool>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:UNDer:PROTEction[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:UNDer:PROTEction:DELay <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:UNDer:PROTEction:WARM <NRf+>
- ◆ [SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:PROTEction:STATe <bool>
- ◆ [SOURce:]POWEr:PROTEction[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:PROTEction:DELay <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:SLEW[:BOTH] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:SLEW:POSitive <NRf+>
- ◆ [SOURce:]POWEr:SLEW:NEGative <NRf+>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE[:ON]:LATCh[:STATe] <Bool>
- ◆ [SOURce:]VOLTagE:ON:HYSTeresis[:LEVel] <NRf+>
- ◆ [SOURce:]EXTErn[:STATe] <Bool>
- ◆ [SOURce:]ACMEter:EACStage:CLEar

5.1 [SOURce:]FUNctIon <CPD>

該指令用來設定負載的操作模式。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]FUNctIon <CPD>

參數

<CPD>

VOLTage|CURRent|POWer|RESistance|CVCC|CRCC|CVCR|AUTO

預設值

CURRent

示例

[SOUR:]FUNC VOLT

查詢語法

[SOURce:]FUNCtion?

返回參數

VOLTage|CURRent|POWer|RESistance|CVCC|CRCC|CVCR|AUTO

5.2 [SOURce:]LOOP:SPEed <CPD>

該指令用來設定負載的環路速度。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]LOOP:SPEed <CPD>

參數

<CPD>

HIGH|LOW

預設值

HIGH

示例

LOOP:SPEEd HIGH

查詢語法

[SOURce:]LOOP:SPEEd?

返回參數

HIGH|LOW

5.3 [SOURce:]FUNCtion:MODE <CPD>

該指令用來設定負載的功能模式，即瞬變模式。這樣可以在啟動並觸發瞬變系統時確定輸入電流的發生情況。

- **FIXed**：預設值，表示工作在固定模式。將輸入電流保持為其即時值。
- **ARB**：表示工作在ARB模式。發生觸發時，ARB將導致輸入跟隨清單值。
- **BATTery**：表示工作在電池測試模式。發生觸發時，將依據已編輯的電池測試檔案進行輸入。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]FUNCtion:MODE <CPD>

參數

<CPD>

FIXed|ARB|BATTery

預設值

FIXed

示例

FUNC:MODE FIX

查詢語法

[SOURce:]FUNCtion:MODE?

返回參數

<CPD>

5.4 [SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

該指令用來設定CC模式下的輸入電流值Is。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍: MIN to MAX

預設值

None

示例

CURR 5

查詢語法

[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

返回參數

<NRf+>

5.5 [SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH] <NRf+>

該指令用來設定電流上升、下降時間，即這兩個時間同時設定、同時生效。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍: MIN~MAX

預設值

None

示例

CURR:SLEW[:BOTH] 1

查詢語法

[SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH]?

返回參數

<NRf+>

5.6 [SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive <NRf+>

該指令用來設定電流上升時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍: MIN to MAX

預設值

None

示例

CURR:SLEW:POS 1

查詢語法

[SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive?

返回參數

<NRf+>

5.7 [SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative <NRf+>

該指令用來設定電流下降時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍: MIN~MAX

預設值

None

示例

CURR:SLEW:NEG 1

查詢語法

[SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative?

返回參數

<NRf+>

5.8 [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:STATe <Bool>

啟用或禁用過電流保護。如果已啟用過電流保護功能且輸入進入電流限制，則將禁用輸入。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:STATe <Bool>

參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

預設值

0|OFF

示例

CURR:PROT:STAT 1

查詢語法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:STATe?

返回參數

0|1

5.9 [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection[:LEVel] <NRf+>

該指令用來設定過電流保護的限定值。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection[:LEVel] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

None

示例

CURR:PROT 1

查詢語法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection[:LEVel]?

返回參數

<NRf+>

5.10 [SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:DELAy <NRf+>

該指令用來設定過電流保護的延遲時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:DELAy <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

None

示例

CURR:PROT:DEL 10

查詢語法

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:DELAy?

返回參數

<NRf+>

5.11 [SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

該指令用來設定CV模式下的輸入電壓值。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

None

示例

VOLT 5

查詢語法

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

返回參數

<NRf+>

5.12 [SOURce:]VOLTage:SLEW[:BOTH] <NRf+>

該指令用來設定電壓上升、下降時間，即這兩個時間同時設定、同時生效。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage:SLEW[:BOTH] <NRf+>

參數

<NRf+>
 MINimum|MAXimum|DEFault|<值>
 值範圍: MIN~MAX

預設值

None

示例

VOLT:SLEW[:BOTH] 1

查詢語法

[SOURce:]VOLTage:SLEW[:BOTH]?

返回參數

<NRf+>

5.13 [SOURce:]VOLTage:SLEW:POSitive <NRf+>

該指令用來設定電壓上升時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage:SLEW:POSitive <NRf+>

參數

<NRf+>
 MINimum|MAXimum|DEFault|<值>
 值範圍: MIN to MAX

預設值

None

示例

VOLT:SLEW:POS 1

查詢語法

[SOURce:]VOLTage:SLEW:POSitive?

返回參數

<NRf+>

5.14 [SOURce:]VOLTage:SLEW:NEGative <NRf+>

該指令用來設定電壓下降時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage:SLEW:NEGative <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍: MIN~MAX

預設值

None

示例

VOLT:SLEW:NEG 1

查詢語法

[SOURce:]VOLTage:SLEW:NEGative?

返回參數

<NRf+>

5.15 [SOURce:]VOLTage:ON[:LEVel] <NRf+>

設定負載的開始帶載電壓值。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage:ON[:LEVel] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

MAXimum

示例

VOLT:ON 50

查詢語法

[SOURce:]VOLTage:ON[:LEVel]?

返回參數

<NRf+>

5.16 [SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:STATe <Bool>

啟用或禁用欠電壓保護。如果已啟用欠電壓保護功能且輸入進入電壓限制，則將禁用輸入。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:STATe <Bool>

參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

預設值

0|OFF

示例

VOLT:UND:PROT:STAT 1

查詢語法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:STATe?

返回參數

0|1

5.17 [SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection[:LEVeL] <NRf+>

該指令用來設定欠電壓保護的限定值。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection[:LEVel] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

None

示例

VOLT:UND:PROT 5

查詢語法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection[:LEVel]?

返回參數

<NRf+>

5.18 [SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:DELaY <NRf+>

該指令用來設定欠電壓保護的延遲時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:DELaY <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

None

示例

VOLT:UND:PROT:DEL 10

查詢語法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:DELay?

返回參數

<NRf+>

5.19 [SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:WARM <NRf+>

該指令用來設定欠電壓保護的溫機時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage:UNDER:PROTection:WARM <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN~MAX

預設值

None

示例

VOLT:UND:PROT:WARM 5

查詢語法

[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:WARM?

返回參數

<NRf+>

5.20 [SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

該指令用來設定CR模式下的輸入電阻值。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

None

示例

RES 5

查詢語法

[SOURce:]RESistance[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

返回參數

<NRf+>

5.21 [SOURce:]POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

該指令用來設定CW模式下的輸入功率值。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

None

示例

POW 10

查詢語法

[SOURce:]POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]?

返回參數

<NRf+>

5.22 [SOURce:]POWer:PROTection:STATe <bool>

啟用或禁用過功率保護。如果已啟用過功率保護功能且輸入進入功率限制，則將禁用輸入。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]POWer:PROTection:STATe <bool>

參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

預設值

0|OFF

示例

POWer:PROT:STAT 1

查詢語法

[SOURce:]POWer:PROTection:STATe?

返回參數

0|1

5.23 [SOURce:]POWer:PROTection[:LEVeI] <NRf +>

該指令用來設定過功率保護的限定值。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]POWer:PROTection[:LEVel] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

None

示例

POW:PROT 10

查詢語法

[SOURce:]POWer:PROTection[:LEVel]?

返回參數

<NRf+>

5.24 [SOURce:]POWer:PROTection:DELaY <NRf+>

該指令用來設定過功率保護的延遲時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]POWer:PROTection:DELaY <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍：MIN to MAX

預設值

None

示例

POW:PROT:DEL 5

查詢語法

[SOURce:]POWer:PROTection:DELay?

返回參數

<NRf+>

5.25 [SOURce:]POWer:SLEW[:BOTH] <NRf+>

該指令用來設定功率上升、下降時間，即這兩個時間同時設定、同時生效。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]POWer:SLEW[:BOTH] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍: MIN~MAX

預設值

None

示例

POW:SLEW[:BOTH] 1

查詢語法

[SOURce:]POWer:SLEW[:BOTH]?

返回參數

<NRf+>

5.26 [SOURce:]POWer:SLEW:POSitive <NRf+>

該指令用來設定功率上升時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]POWer:SLEW:POSitive <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍: MIN to MAX

預設值

None

示例

POW:SLEW:POS 1

查詢語法

[SOURce:]POWer:SLEW:POSitive?

返回參數

<NRf+>

5.27 [SOURce:]POWer:SLEW:NEGative <NRf+>

該指令用來設定功率下降時間。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]POWer:SLEW:NEGative <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<值>

值範圍: MIN~MAX

預設值

None

示例

POW:SLEW:NEG 1

查詢語法

[SOURce:]POWer:SLEW:NEGative?

返回參數

<NRf+>

5.28 [SOURce:]VOLTage[:ON]:LATCh[:STATe] <Bool>

該指令用來開啟或關閉Von latch 模式。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage[:ON]:LATCh[:STATe] <Bool>

參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

預設值

None

示例

VOLT:LATCh 1

查詢語法

[SOURce:]VOLTage[:ON]:LATCh[:STATe]?

返回參數

0|1

5.29 [SOURce:]VOLTage:ON:HYSTeresis[:LEVe] <NRf+>

This command sets the hysteresis value in the Living mode of the load.

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]VOLTage:ON:HYSTeresis[:LEVe] <NRf+>

參數

<NRf+>

MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

Setting range: MIN to MAX

預設值

None

示例

VOLT:ON:HYST 5

查詢語法

[SOURce:]VOLTage:ON:HYSTeresis[:LEVel]?

返回參數

<NRf+>

5.30 [SOURce:]EXTErn[:STATe] <Bool>

該指令用來設定外部控制狀態。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]EXTErn[:STATe] <Bool>

參數

0|OFF|1|ON

預設值

0

示例

EXT 1

查詢語法

[SOURce:]EXTErn[:STATe]?

返回參數

0|1

5.31 [SOURce:]ACMeter:EACStage:CLEar

該指令用於清除回饋到電網的階段性總電量值。

子系統

SOURce

指令語法

[SOURce:]ACMeter:EACStage:CLEar

參數

無

預設值

無

示例

[SOURce:]ACMeter:EACStage:CLEar

查詢語法

無

返回參數

無

6 SYSTem子系統

SYSTem:POSetup <CPD>

該指令用來設定儀器上電時的一些參數設定或者工作狀態。

- RST：儀器上電時的參數設定或狀態等同於執行***RST**指令；
各參數的詳細資訊，請參見 ***RST**。
- SAV0：儀器上電時的參數設定或狀態等同於執行***SAV 0**指令；
各參數的詳細資訊，請參見 ***SAV <NR1>**。

子系統

System

指令語法

SYSTem:POSetup <CPD>

參數

<CPD>

RST|SAV0

預設值

RST

返回參數

無

示例

SYST:POS SAV0

相關指令

SYSTem:POSetup?

SYSTem:POSetup?

該指令用來查詢儀器上電時的一些參數設定或者工作狀態。

子系統

System

指令語法

SYSTem:POSetup?

參數

無

預設值

無

返回參數

<CPD>

RST|SAV0

示例

SYST:POS?

相關指令

無

SYSTem:VERSion?

該指令用來查詢當前使用的SCPI指令的版本號。返回值將會為一個字串「YYYY.V」，其中YYYY代表版本的年份，V代表那一年的版本號。

子系統

System

指令語法

SYST:VERS?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NR2>

示例

1.00 , 1991.1

相關指令

無

SYSTem:ERRor?

該指令用來查詢儀器的錯誤資訊情況。當前面板的**ERROR**指示燈點亮時，說明探測到儀器的硬體或者指令語法出現了一個或者多個錯誤。錯誤隊列裡最多可以存儲**20**組錯誤資訊。傳送一次該指令從錯誤隊列中讀取一條錯誤資訊。

- 錯誤資訊遵循**FIFO(first-in-first-out)**先入先出的原則。第一個被返回的錯誤將第一個被返回。當您讀取完所有錯誤隊列裡的錯誤提示資訊後，**ERROR**指示燈熄滅。當出現一個錯誤時儀器的蜂鳴器將蜂鳴一次。
- 如果發生了多於**20**個錯誤資訊，最後一個被存儲在隊列裡的資訊將被「**-350**」取代，意為「太多的錯誤」。如果不讀取錯誤資訊隊列裡的錯誤資訊，其他的錯誤資訊將不會被存儲到錯誤資訊隊列裡去。如果讀取錯誤資訊時錯誤資訊隊列裡沒有錯誤資訊記錄，將會返回「**+0**」，意為「沒有錯誤」。
- 如果關閉儀器或者傳送***CLS(clear status)**指令後，錯誤隊列裡的錯誤資訊將被清除。***RST**指令將不會清除錯誤隊列中的錯誤資訊。

SYSTem:CLEar

該指令用來清除錯誤序列。

子系統

System

指令語法

SYST:CLE

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例

SYST:CLE

相關指令

無

SYSTem:REMOte

該指令用來透過通訊介面設定儀器為遠程控制模式。前面板上除了Local功能鍵，其他的按鍵都被鎖定不能使用。

子系統

System

指令語法

SYST:REM

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例
SYST:REM
相關指令

無

SYSTem:LOCal

該指令用來設定儀器為本地模式，即面板控制模式。執行該指令後前面板上所有的按鍵都將可用。

子系統

System

指令語法
SYST:LOC
參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例**SYST:LOC****相關指令**

無

SYSTem:RWLock

該指令用來設定設備到遠程狀態，並鎖上本地按鍵。

子系統

System

指令語法**SYST:RWL****參數**

無

預設值

無

返回參數

無

示例**SYST:RWL****相關指令**

無

SYSTem:BEEPer:IMMediate

該指令用來設定蜂鳴器發出一響聲。

子系統

System

指令語法
SYST:BEEP:IMM
參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例
SYST:BEEP:IMM
相關指令

無

SYSTem:BEEPer[:STATe] <CPD>

該指令用來設定蜂鳴器使能或失能。

子系統

System

指令語法
SYSTem:BEEPer[:STATe] <CPD>
參數

OFF|ON

預設值

ON

返回參數

無

示例

SYST:BEEP OFF

相關指令

SYSTem:BEEPer[:STATe]?

SYSTem:BEEPer[:STATe]?

該指令用來查詢蜂鳴器的狀態：使能或失能。

子系統

System

指令語法

SYSTem:BEEPer[:STATe]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<CRD>

示例

SYST:BEEP?

相關指令

無

SYSTem:DATE <yyyy>,<mm>,<dd>

該指令用來設定系統時鐘的日期。指定年數 (2000到2099)、月數 (1到12)、日數 (1到31)。

子系統

System

指令語法

SYSTem:DATE <yyyy>,<mm>,<dd>

參數

NR1

預設值

無

返回參數

無

示例

SYST:DATE 2017,06,30

相關指令

SYSTem:DATE?

SYSTem:DATE?

該指令用來查詢系統時鐘的日期。

子系統

System

指令語法

SYSTem:DATE?

參數

無

預設值

無

返回參數

<SRD>

<yyyy>,<mm>,<dd>

示例

SYST:DATE?

相關指令

無

SYSTem:TIME <hh>,<mm>,<ss>

該指令用來設定系統時鐘的時間。指定小時數 (0到23)、分鐘數 (0到59)、秒數 (0到59)。



說明

實時時鐘不會自己調整來適應時區變化或夏令時間。

子系統

System

指令語法

SYSTem:TIME <hh>,<mm>,<ss>

參數

SPD

預設值

12,30,01

返回參數

無

示例

將時鐘設定成晚上8:30 **SYST:TIME 20,30,0**

相關指令

SYSTem:TIME?

SYSTem:TIME?

該指令用來查詢系統時鐘的時間。

子系統

System

指令語法

SYSTem:TIME?

參數

無

預設值

無

返回參數

<SRD>

<hh>,<mm>,<ss>

示例

SYST:TIME?

相關指令

無

SYSTem:COMMunicate:SElect <CPD>

該指令用來設定通信連接埠。儀器標配USB、CAN、LAN、VCP四種介面，支援選配RS232、GPIB通訊介面。並且只有在RS232、GPIB對應的通訊板卡成功插入儀器後面板對應位置後，才可以設定RS232、GPIB選項。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:SElect <CPD>

參數

RS232|USB|GPIB|LAN|CAN|VCP

預設值

USB

返回參數

無

示例

SYST:COMM:SEL LAN

相關指令

SYSTem:COMMunicate:SElect?

SYSTem:COMMunicate:SElect?

該指令用來查詢當前選擇的通訊介面。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:SElect?

參數

無

預設值

無

返回參數

<CRD>

示例

SYST:COMM:SEL?

相關指令

無

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess <NR1>

該指令用來設定GPIB的通訊地址。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess <NR1>

參數

<NR1>

可設定的範圍：1~30

預設值

1

返回參數

無

示例**SYST:COMM:GPIB:ADDR 2****相關指令****SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?**

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?

該指令用來查詢GPIB的通訊地址。

子系統

System

指令語法**SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?****參數**

無

預設值

無

返回參數

<NR1>

示例

SYST:COMM:GPIB:ADDR?

相關指令

無

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate <CPD>

該指令用來設定RS232的鮑率。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate <CPD>

參數

<CPD>

115200|57600|38400|19200|9600|4800

預設值

9600

返回參數

無

示例

SYST:COMM:SER:BAUD 4800

相關指令

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?

該指令用來查詢當前設定的RS232鮑率。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?

參數

無

預設值

無

返回參數

<CRD>

115200|57600|38400|19200|9600|4800

示例

SYST:COMM:SER:BAUD?

相關指令

無

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration] <SPD>

該指令用來設定儀器的IP地址。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration] <SPD>

參數

<SPD>

預設值

"192.168.0.10"

返回參數

無

示例

SYST:COMM:LAN:IP "192.168.0.11"

相關指令

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]?

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]?

該指令用來查詢儀器的IP地址。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<SRD>

示例

SYST:COMM:LAN:IP?

相關指令

無

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]: MODE <CPD>

該指令用來設定LAN連接埠的IP模式。

- **MANual**：使用者手動設定IP相關的參數。
- **AUTO**：系統自動配置IP相關參數。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE <CPD>

參數

<CPD>

AUTO|MANual

預設值

MANual

返回參數

無

示例

SYST:COMM:LAN:IP:MODE AUTO

相關指令

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE?

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE?

該指令用來查詢LAN連接埠的IP模式。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:IP[:CONFIguration]:MODE?

參數

無

預設值

無

返回參數

<CRD>

AUTO|MANual

示例

SYST:COMM:LAN:IP:MODE?

相關指令

無

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <SPD>

該指令用來設定LAN的子網路遮罩。

子系統

System

指令語法**SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk <SPD>****參數**

<SPD>

預設值

"255.255.255.0"

返回參數

無

示例**SYST:COMM:LAN:SMAS "255.255.255.1"****相關指令****SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?**

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?

該指令用來查詢LAN的子網路遮罩。

子系統

System

指令語法**SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?****參數**

無

預設值

無

返回參數

<SRD>

示例

SYST:COMM:LAN:SMAS?

相關指令

無

SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway <SPD>

該指令用來設定LAN的閘道器地址。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway <SPD>

參數

<SPD>

預設值

"192.168.0.1"

返回參數

無

示例

SYST:COMM:LAN:DGAT "192.168.0.1"

相關指令

SYST:COMM:LAN:DGAT?

SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway?

該指令用來查詢LAN的閘道器地址。

子系統

System

指令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway?

參數

無

預設值

無

返回參數

<SRD>

示例

SYST:COMM:LAN:DGAT?

相關指令

無

7 ABORt子系統

中止指令將取消任何已觸發的操作並將觸發系統返回到空閒狀態。

ABORt:ACQuire

取消任何觸發的測量，即放棄當前(meter)測量。

子系統

ABORt

指令語法

ABORt:ACQuire

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例

ABOR:ACQ

相關指令

無

ABORt:ARB

停止ARB子系統的運行。

子系統

ABORt

指令語法**ABORt:ARB****參數**

無

預設值

無

返回參數

無

示例**ABOR:ARB****相關指令**

無

8 INITiate子系統

啟動指令，將初始化觸發系統。這將使觸發系統從「空閒」狀態轉為「等待觸發」狀態，然後使儀器能夠接收觸髮指令。

- 在收到INITiate指令後，儀器準備接收觸發信號可能要花費幾毫秒的時間。
- 如果某個觸發在觸發系統準備接收它之前就已出現，則會忽略此觸發。
- 使用ABORT指令將儀器返回到空閒狀態。

INITiate[:IMMediate]:ACQuire

啟動測量觸發系統。

子系統

INITiate

指令語法

INITiate[:IMMediate]:ACQuire

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例

INIT:ACQ

相關指令

無

INITiate[:IMMediate]:ARB

啟動ARB觸發系統。

子系統

INITiate

指令語法

INITiate[:IMMediate]:ARB

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例

INIT:ARB

相關指令

無

INITiate:CONTInuous:ARB <Bool>

該指令用於設定ARB連續觸發功能的開關：使能或失能。使用場合：單次波形模式，接收到一個觸發信號則產生一次波形輸出。

子系統

INITiate

指令語法

INITiate:CONTInuous:ARB <Bool>

參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

預設值

0|OFF

返回參數

無

示例**INIT:CONT:ARB 1****相關指令**

INITiate:CONTinuous:ARB?

INITiate:CONTinuous:ACQuire <Bool>

該指令用於設定Meter連續觸發功能的開關：使能或失能。

子系統

INITiate

指令語法**INITiate:CONTinuous:ACQuire <Bool>****參數**

<Bool>

0|OFF|1|ON

預設值

1|ON

返回參數

無

示例

INIT:CONT:ACQ 0

相關指令

INITiate:CONTinuous:ACQuire?

9 IEEE-488通用指令

IEEE-488通用指令通常控制全部儀器功能，如重置、狀態和同步。所有通用指令由三個字母的助記符組成，並且前面帶星號，例如：`*RST *IDN? *SRE 8`

*CLS

清除狀態指令。清除所有暫存器組中的事件暫存器。同時清除狀態位元組和錯誤隊列。如果*CLS緊跟在編程消息結束符(<NL>)後，輸出隊列和MAV位也會被清除。

子系統

無

指令語法

***CLS**

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例

***CLS**

相關指令

無

*ESE <NR1>

為標準事件狀態組設定使能暫存器的值。暫存器的每個設定位將啟用一個相應事件。對所有已啟用的事件進行邏輯「OR」運算，並將其置於狀態位元組的ESB位。



說明

- 任一或全部條件都可以透過使能暫存器報告給ESB位。要設定使能暫存器遮罩，使用*ESE將一個十進位值寫入暫存器。
- *CLS不會清除使能暫存器，但會清除事件暫存器。

子系統

無

指令語法

***ESE <NR1>**

參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。設定範圍為0~255

預設值

0

返回參數

無

示例

啟用使能暫存器中的3和4位：***ESE 24**

相關指令

***ESE?**

*ESE?

查詢標準事件狀態組設定的使能暫存器的值。返回值為在暫存器中所有已啟用位的二進位加權值的總和。例如，如果設定了第2位（值4）和第4位（值16），則查詢將返回+20。

子系統

無

指令語法

***ESE?**

參數

無

預設值

無

返回參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。範圍為0~255

示例

***ESE?**

相關指令

無

*ESR?

事件狀態事件查詢。讀取並清除標準事件狀態組的事件暫存器。事件暫存器是隻讀暫存器，鎖存所有標準事件。

- 返回值為暫存器中所有已啟用位的二進位加權值的總和。
- 任一或全部條件都可以透過使能暫存器報告給ESB位。要設定使能暫存器遮罩，使用*ESE將一個十進位值寫入暫存器。

- 一旦設定了某一位，在該查詢或*CLS清除之前，都將保持該設定。

子系統

無

指令語法

***ESR?**

參數

無

預設值

無

返回參數

<NR1>

示例

***ESR?**

相關指令

無

*IDN?

標識查詢。返回儀器標識字串，其中包括四個由逗號分隔的欄位。第一個欄位是製造商名稱，第二個欄位是儀器型號，第三個欄位是序號，第四個欄位是固件版本。

子系統

無

指令語法

***IDN?**

參數

無

預設值

無

返回參數

<AARD>

示例

***IDN?**

相關指令

無

*OPC

在標準事件暫存器中設定OPC (操作完成) 位。這種情況在掛起操作完成後發生。

- 此指令的目的是將應用與儀器同步。
- 與啟動擷取、瞬變等結合使用，以在這些掛起操作完成時提供一種輪詢或中斷電腦的方法。
- 在設定運行完成位之前，可執行其他指令。

子系統

無

指令語法

***OPC**

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例

***OPC**

相關指令

***OPC?**

*OPC?

在所有的未完成操作完成後，將1返回到輸出緩衝器。回應將延遲，直到所有掛起操作完成為止。

- 此指令的目的是將應用與儀器同步。
- 在該指令完成之前，無法執行其他指令。

子系統

無

指令語法

***OPC?**

參數

無

預設值

無

返回參數

<NR1>

指令完成時返回1。

示例

***OPC?**

相關指令

無

***RST**

該指令用來將儀器重置為典型或安全的預定義值。執行該指令後，各參數的初始值資訊如下表所示。若一些參數存儲於非揮發性記憶體中，則這些設定不會受到重新開機或*RST的影響。

SCPI指令	*RST初始值
ARB:COUNT	1
ARB:CURRent:CDWell:DWELI	0.001
ARB:FUNcTion:SHAPE	CDW
ARB:FUNcTion:TYPE	VOLTage
ARB:TERMinate:LAST	OFF
ARB:VOLTage:CDWell:DWELI	0.001
CALibrate:STATe	OFF
CURRent	0
CURRent:LIMit	額定值的1%
CURRent:LIMit:NEGative	額定值的-1%
CURRent:MODE	FIXed
CURRent:PROTection:DELAy	20ms
CURRent:PROTection:STATe	OFF
CURRent:SHARing	OFF
CURRent:SLEW	MAX
CURRent:SLEW:MAXimum	ON
CURRent:TRIGgered	0
FUNcTion	VOLTage
INITialize:CONTInuous:TRANsient	OFF
OUTPut	OFF
OUTPut:DELAy:FALL	0
OUTPut:DELAy:RISE	0

SCPI指令	*RST初始值
OUTPut:PROTEction:WDOG	OFF
OUTPut:PROTEction:WDOG:DELay	60
RESistance	0
RESistance:STATe	0
TRIGger:ACQuire:CURREnt	0
TRIGger:ACQuire:CURREnt:SLOPe	POSitive
TRIGger:ACQuire:SOURce	BUS
TRIGger:ACQuire:TOUTput	OFF
TRIGger:ACQuire:VOLTage	0
TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe	POSitive
TRIGger:ARB:SOURce	BUS
TRIGger:TRANSient:SOURce	BUS
VOLTage	額定值的1%
VOLTage:LIMit	額定值的1%
VOLTage:MODE	FIXed
VOLTage:PROTEction	額定值的120%
VOLTage:RESistance	0
VOLTage:RESistance:STATe	OFF
VOLTage:SLEW	MAX
VOLTage:SLEW:MAXimum	ON

子系統

無

指令語法

*RST

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例

***RST**

相關指令

無

*SRE <NR1>

服務請求啟用指令。用於設定服務請求使能暫存器的值。這將確定要從狀態位元組暫存器相加的位，以設定「主狀態摘要(MSS)」位和「服務請求(RQS)摘要」位。任何服務請求使能暫存器位位置中的1將啟用相應的狀態位元組暫存器位。將對所有這種已啟用的位將進行邏輯「OR」運算，從而設定狀態位元組暫存器的MSS位。

子系統

無

指令語法

***SRE <NR1>**

參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。設定範圍為0~255

預設值

0

返回參數

無

示例

啟用使能暫存器中的第3位和第4位：***SRE 24**

相關指令

***SRE?**

*SRE?

查詢服務請求使能暫存器的值。

子系統

無

指令語法

***SRE?**

參數

無

預設值

無

返回參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。範圍為0~255

示例

***SRE?**

相關指令

無

*STB?

狀態位元組查詢。讀取狀態位元組暫存器，其中包含狀態摘要位和「輸出隊列 MAV」位。「狀態位元組」是一個唯讀暫存器，讀取該位元組時不會清除位。

子系統

無

指令語法

***STB?**

參數

無

預設值

無

返回參數

<NR1>

示例

***STB?**

相關指令

無

*TRG

觸發指令。當觸發子系統選定匯流排作為其觸發源時，執行該指令將生成觸發。

子系統

無

指令語法

***TRG**

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例

***TRG**

相關指令

無

*SAV <NR1>

將儀器[On/Off]開關狀態或一些參數設定保存到10個非揮發性記憶體中，位置可設定為0~9。出廠時，位置0到9為空。

說明

若儀器System功能表中PowerOn功能選單設定為Last，在儀器掉電重啟後，各參數的設定效果等同於依次執行了***SAV 0**和***RCL 0**指令。具體的參數資訊詳見使用者手冊中的描述。

子系統

無

指令語法

***SAV <NR1>**

參數

<NR1>

設定範圍0~9

預設值

無

返回參數

無

示例

***SAV 2**

相關指令

***RCL <NR1>**

***RCL <NR1>**

從指定的存儲區域中調用儀器的參數設定。

子系統

無

指令語法

***RCL <NR1>**

參數

<NR1>

設定範圍0~9

預設值

無

返回參數

無

示例

***RCL 1**

相關指令

***SAV <NR1>**

*TST?

自檢查詢。執行儀器自檢。如果自檢失敗，一個或多個錯誤消息將生成。使用 **SYSTem:ERRor?** 讀取錯誤隊列。詳細的錯誤資訊，請參見 [17 錯誤資訊](#)。

子系統

無

指令語法

***TST?**

參數

無

預設值

無

返回參數

<NR1>

0 (透過) 或 +1 (失敗)

示例

***TST?**

相關指令

無

*WAI

在所有的未完成指令完成之前，將暫停其他指令的處理。

子系統

無

指令語法
***WAI**
參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例
***WAI**
相關指令

無

***PSC <Bool>**

該指令用於控制是否在上電時將狀態暫存器清零。該指令影響下一次上電時狀態暫存器的值。

子系統

無

指令語法
***PSC <Bool>**
參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

預設值

0|OFF

返回參數

無

示例

***PSC 1**

相關指令

***PSC?**

*PSC?

該指令用於查詢是否在上電時將狀態暫存器清零。

子系統

無

指令語法

***PSC?**

參數

無

預設值

無

返回參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

示例

*PSC?

相關指令

無

10 CONFigurable子系統

適用於數字I/O功能。

[CONFigurable:]IO:SElect <NR1>

該指令用於設定數字I/O介面的引腳號。引腳1~引腳7分別對應0~6。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:SElect <NR1>

參數

<NR1>

設定範圍0~6

預設值

0

返回參數

無

示例

選擇引腳3 : IO:SEL 2

相關指令

[CONFigurable:]IO:SElect?

[CONFigurable:]IO:SElect?

該指令用於查詢數字I/O介面的引腳號。引腳1~引腳7分別對應0~6。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:SElect?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NR1>

參數範圍0~6

示例

IO:SEL?

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:DIRection <NRL>, <Bool>

該指令用於設定指定引腳的數字信號方向：

- <NRL>：用於指定引腳號。引腳1到7對應數字0到6。
- <Bool>：用於指定數字信號的方向。
 - 0|OUT：由本儀器的引腳向外傳送數字I/O信號。
 - 1|IN：由外部向本儀器的引腳傳送數字I/O信號。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:DIRection <NRL>, <Bool>

參數

<NRL>, <Bool>

0 ~ 6, 0|OUT|1|IN

預設值

0, 0|OUT

返回參數

無

示例

設定引腳1為信號輸入：**IO:DIR 0, 1**

相關指令

[CONFigurable:]IO:DIRection? <NRL>

[CONFigurable:]IO:DIRection? <NRL>

該指令用於查詢指定引腳的數字信號方向。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:DIRection? <NRL>

參數

<NRL>

0 ~ 6

預設值

無

返回參數

<Bool>

0|OUT|1|IN

示例

IO:DIR? 0

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:REVerse <NRL>, <Bool>

該指令用於控制是否將指定引腳的數字信號進行反轉：

- <NRL>：用於指定引腳號。引腳1到7對應數字0到6。
- <Bool>：用於控制指定引腳的數字信號是否反轉。
 - 0|OFF：不反轉
 - 1|ON：反轉

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:REVerse <NRL>, <Bool>

參數

<NRL>, <Bool>

0 ~ 6, 0|OFF|1|ON

預設值

0, 0|OFF

返回參數

無

示例

將引腳1的信號進行反轉：**IO:REV 0, 1**

相關指令

[CONFigurable:]IO:REVerse? <NRL>

[CONFigurable:]IO:REVerse? <NRL>

該指令用於查詢指定引腳的數字信號是否被反轉。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:REVerse? <NRL>

參數

<NRL>

0 ~ 6

預設值

無

返回參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

示例

IO:REV? 1

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:PWM[:ENABLE] <NRL>, <Bool>

該指令用於控制是否將指定引腳的PWM功能開啟：

- <NRL>：用於指定引腳號。引腳1到7對應數字0到6。
- <Bool>：用於控制指定引腳的PWM功能是否開啟。
 - 0|OFF：否
 - 1|ON：是

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:PWM[:ENABLE] <NRL>, <Bool>

參數

<NRL>, <Bool>

0 ~ 6, 0|OFF|1|ON

預設值

0, 0|OFF

返回參數

無

示例

將引腳1的PWM功能開啟：**IO:PWM 0, 1**

相關指令

[CONFigurable:]IO:PWM[:ENABle]? <NRL>

[CONFigurable:]IO:PWM[:ENABle]? <NRL>

該指令用於查詢指定引腳的PWM功能開關狀態。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:PWM[:ENABle]? <NRL>

參數

<NRL>

0 ~ 6

預設值

無

返回參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

示例

IO:PWM? 1

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:PWM:FREQUency <NRL>, <NRf+>

該指令用於設定指定引腳的PWM頻率。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:PWM:FREQuency <NRL>, <NRf+>

參數

<NRL>, <NRf+>

0 ~ 6, MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

值範圍：2 ~ 21kHz

預設值

0, 0

返回參數

無

示例

設定引腳1的PWM頻率為100Hz：**IO:PWM:FREQ 0, 100**

相關指令

[CONFigurable:]IO:PWM:FREQuency? <NRL>

[CONFigurable:]IO:PWM:FREQuency? <NRL>[,] [MINimum|MAXimum|DEFault]

該指令用於查詢指定引腳的PWM頻率。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:PWM:FREQuency? <NRL>[,] [MINimum|MAXimum|DEFault]

參數

<NRL>[,][MINimum|MAXimum|DEFault]

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

IO:PWM:FREQ? 1

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:PWM:DUTY <NRL>, <NR1>

該指令用於設定指定引腳的PWM佔空比。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:PWM:DUTY <NRL>, <NR1>

參數

<NRL>, <NR1>

0 ~ 6, 1 ~ 100

預設值

0, 0

返回參數

無

示例

設定引腳1的PWM佔空比為10% : **IO:PWM:DUTY 0, 10**

相關指令

[CONFigurable:]IO:PWM:DUTY? <NRL>

[CONFigurable:]IO:PWM:DUTY? <NRL>

該指令用於查詢指定引腳的PWM佔空比。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:PWM:DUTY? <NRL>

參數

<NRL>

0 ~ 6

預設值

無

返回參數

<NR1>

示例

IO:PWM:DUTY? 1

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:PULSe:WIDTh <NRL>, <NRf+>

該指令用於設定指定引腳的脈衝寬度。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:PULSe:WIDTh <NRL>, <NRf+>

參數

<NRL>, <NRf+>

0 ~ 6, MINimum|MAXimum|DEFault|<value>

預設值

0, 0

返回參數

無

示例

將引腳1的脈衝寬度設定為1秒 : IO:PULS:WIDT 0, 1

相關指令

[CONFigurable:]IO:PULSe:WIDTh? <NRL>

[CONFigurable:]IO:PULSe:WIDTh? <NRL>[,] [MINimum|MAXimum|DEFault]

該指令用於查詢指定引腳的脈衝寬度。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:PULSe:WIDTh? <NRL>[,][MINimum|MAXimum|DEFault]

參數

<NRL>[,][MINimum|MAXimum|DEFault]

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

IO:PULS:WIDT? 1

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:TYPE <NRL>, <CPD>

該指令用於設定指定的引腳功能。可以設定為第一功能和第二功能：七個引腳的預設第一功能為：PSClear，PASSta，OFFSta，EXTTrig (TOUT)，INHLiv (INHLat)，SYON，SYOFF；第二功能 (即通用功能) 為：IORD，IOWR和PWM。

- <NRL>：用於指定引腳號。引腳1到7對應數字0到6。
- <CPD>：用於指定引腳功能。

第一功能 (對應引腳1至引腳7)：

- PSClear
- PSSTa
- OFFSta
- EXTTrig|TOUT
- INHLiv|INHLat
- SYON

- SYOFF
- 第二功能
- IORD
- IOWR
- PWM

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:TYPE <NRL>, <CPD>

參數

<NRL>, <CPD>

預設值

無

返回參數

無

示例

IO:TYPE 0, PWM

相關指令

[CONFigurable:]IO:TYPE? <NRL>

[CONFigurable:]IO:TYPE? <NRL>

該指令用於查詢指定引腳的引腳功能。

- **PSClear**：對應引腳1的預設功能項，表示當儀器產生保護時，透過該引腳對保護狀態進行清除。
- **PSSTa**：對應引腳2的預設功能項，表示由2號引腳的輸出電平顯示儀器是否處於保護狀態。

- OFFSta：對應引腳3的預設功能項，用於指示儀器當前的[On/Off]狀態。
- EXTTrig|TOUT：對應引腳4的預設功能項，表示儀器產生觸發信號（觸發Meter功能、資料記錄功能、List功能運行）時，將由引腳4輸出一個脈衝信號。
- INHLiv|INHLat：對應引腳5的預設功能項，表示由P-IO的5號引腳來控制儀器工作在LIVING方式下。
- SYON：對應引腳6的預設功能項，表示由6號引腳對並機情況下[On/Off]的開啟進行雙向的同步控制。
- SYOFF：對應引腳7的預設功能項，表示由7號引腳對並機情況下[On/Off]的關閉進行雙向的同步控制。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:TYPE? <NRL>

參數

<NRL>

0 ~ 6

預設值

無

返回參數

<CRD>

OFFSta|PSSTa|INHLiv|EXTTrig|SYON|SYOFF|INHLat|IORD|IOWR|PSClear|
PWM|TOUT

示例

IO:TYPE? 1

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:TRIGger:TYPE <CPD>

該指令用於設定引腳4的Ext-Trig功能類型：

- TOUT：表示儀器產生觸發信號（觸發Meter功能、資料記錄功能、List功能運行）時，將由引腳4輸出一個脈衝信號；
- TIN：表示儀器接收來自外部的脈衝信號後，將觸發Meter功能、資料記錄功能或List功能的運行。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:TRIGger:TYPE <CPD>

參數

<CPD>

TOUT|TIN

預設值

TOUT

返回參數

無

示例

設定當前引腳由外部觸發：IO:TRIG:TYPE TIN

相關指令

[CONFigurable:]IO:TRIGger:TYPE?

[CONFigurable:]IO:TRIGger:TYPE?

該指令用於查詢引腳4的Ext-Trig功能類型。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:TRIGger:TYPE?

參數

無

預設值

無

返回參數

<CRD>

TOUT|TIN

示例

IO:TRIG:TYPE?

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:TRIGin:SOURce <CPD>

該指令用於設定引腳4的觸發源：

- METEr：觸發meter功能的運行；
- DLOG：觸發資料記錄功能的運行；
- LIST：觸發list功能的運行。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:TRIGin:SOURce <CPD>

參數

<CPD>
 METEr|DLOG|LIST

預設值

METEr

返回參數

無

示例

設定引腳4的觸發源為LIST : **IO:TRIG:SOUR LIST**

相關指令

[CONFigurable:]IO:TRIGin:SOURce?

[CONFigurable:]IO:TRIGin:SOURce?

該指令用於查詢引腳4的觸發源。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:TRIGin:SOURce?

參數

無

預設值

無

返回參數

<CRD>

METER|DLOG|LIST

示例

IO:TRIG:SOUR?

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:OUTPut:LEVel <NRL>, <CPD>

該指令用於將指定引腳的輸出設定為高電平或低電平。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:OUTPut:LEVel <NRL>, <CPD>

參數

<NRL>, <CPD>

0 ~ 6, 0|LOW|1|HIGH

預設值

0, 1

返回參數

無

示例

IO:OUTP:LEV 1, 0

相關指令

[CONFigurable:]IO:OUTPut:LEVel? <NRL>

[CONFigurable:]IO:OUTPut:LEVel? <NRL>

該指令用於查詢指定引腳的輸出是高電平還是低電平。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:OUTPut:LEVel? <NRL>

參數

<NRL>

0 ~ 6

預設值

無

返回參數

<CRD>

0|LOW|1|HIGH

示例

IO:OUTP:LEV? 1

相關指令

無

[CONFigurable:]IO:INPut:LEVel? <NRL>

該指令用於查詢指定引腳的輸入是高電平還是低電平。

子系統

CONFigurable

指令語法

[CONFigurable:]IO:INPut:LEVel? <NRL>

參數

<NRL>

0 ~ 6

預設值

無

返回參數

<CRD>

0|LOW|1|HIGH

示例

IO:INP:LEV? 1

相關指令

無

11 TRIGger子系統

TRIGger子系統中的指令用於觸發相關功能的使用或運行。

TRIGger:ACQuire[:IMMediate]

該指令用於對Meter功能產生一次觸發。Meter功能觸發後，儀器將實時顯示電壓/電流的測量值。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire[:IMMediate]

參數

無

預設值

無

示例

TRIG:ACQ

查詢指令

無

返回參數

無

TRIGger:ACQuire:MODE <CPD>

該指令用於設定Meter功能的觸發模式。

- AUTO：自動連續觸發。
- NORMal：非自動觸發，當接收到來自觸發源的觸發信號，則觸發一次。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire:MODE <CPD>

參數

<CPD>

AUTO|NORMal

預設值

NORMal

示例

TRIGger:ACQuire:MODE AUTO

查詢指令

TRIGger:ACQuire:MODE?

返回參數

<CRD>

AUTO|NORMal

TRIGger:ACQuire:SOURce <CPD>

該指令用於設定Meter功能的觸發源。

- VOLTage：電壓觸發，即當電壓達到所設定的觸發閾值時觸發Meter功能。
- CURRent：電流觸發，即當電流達到所設定的觸發閾值時觸發Meter功能。
- EXTernal：外部觸發，即當數字I/O介面的引腳4接收到固定脈衝信號，則觸發Meter功能。


說明

使用外部觸發之前，需先配置引腳4的相關參數，詳細內容請參見 CONFIgurable子系統的指令介紹。

- **BUS**：指令 (***TRG**) 觸發
- **MANual**：手動觸發，即透過前面板組合按鍵**[Shift]+[On/Off]** (Trigger)觸發 Meter功能。
- **IMMEDIATE**：立即觸發，即當儀器收到**TRIGger:ACQuire:IMMEDIATE**指令則觸發Meter功能。

子系統

TRIGger

指令語法
TRIGger:ACQuire:SOURce <CPD>
參數

<CPD>

VOLTage|CURRent|EXTernal|BUS|MANual|IMMEDIATE

預設值

IMMEDIATE

示例
TRIGger:ACQuire:SOURce EXTernal
查詢指令
TRIGger:ACQuire:SOURce?
返回參數

<CRD>

VOLTage|CURRent|EXTernal|BUS|MANual|IMMEDIATE

TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe <CPD>

該指令用於設定Meter的電壓觸發邊沿。

- POSitive : 上升沿
- NEGative : 下降沿
- EITHer : 上升沿或下降沿均可



說明

執行此指令之前，需先設定Meter功能的觸發源為電壓。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe <CPD>

參數

<CPD>

POSitive|NEGative|EITHer

預設值

POSitive

示例

TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe NEGative

查詢指令

TRIGger:ACQuire:VOLTage:SLOPe?

返回參數

<CRD>

POSitive|NEGative|EITHer

TRIGger:ACQuire:VOLTage[:LEVel] <NRf+>

該指令用於設定Meter的電壓觸發閾值。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire:VOLTage[:LEVel] <NRf+>

參數

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值範圍：MIN~MAX

預設值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:VOLTage[:LEVel] 100

查詢指令

TRIGger:ACQuire:VOLTage[:LEVel]? [MIN|MAX|DEF]

返回參數

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

該指令用於設定Meter的電壓觸發高閾值。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

參數

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值範圍：MIN~MAX

預設值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:HIGH 100

查詢指令

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:HIGH? [MIN|MAX|DEF]

返回參數

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>

該指令用於設定Meter的電壓觸發低閾值。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:LOW <NRf+>

參數

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>
 值範圍：MIN~MAX

預設值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:LOW 10

查詢指令

TRIGger:ACQuire:VOLTage:HYSTeresis:LOW? [MIN|MAX|DEF]

返回參數

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe <CPD>

該指令用於設定Meter的電流觸發邊沿。

- POSitive：上升沿
- NEGative：下降沿
- EITHer：上升沿或下降沿均可



說明

執行此指令之前，需先設定Meter功能的觸發源為電流。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe <CPD>

參數

<CPD>
 POSitive|NEGative|EITHer

預設值

POSitive

示例

TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe NEGative

查詢指令

TRIGger:ACQuire:CURRent:SLOPe?

返回參數

<CRD>
 POSitive|NEGative|EITHer

TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVe] <NRf+>

該指令用於設定Meter的電流觸發閾值。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVe] <NRf+>

參數

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>
 值範圍：MIN~MAX

預設值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVel] 10

查詢指令

TRIGger:ACQuire:CURRent[:LEVel]? [MIN|MAX|DEF]

返回參數

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

該指令用於設定Meter的電流觸發高閾值。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:HIGH <NRf+>

參數

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值範圍：MIN~MAX

預設值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:HIGH 10

查詢指令

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:HIGH? [MIN|MAX|DEF]

返回參數

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>

該指令用於設定Meter的電流觸發低閾值。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:LOW <NRf+>

參數

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>
 值範圍：MIN~MAX

預設值

MIN

示例

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:LOW 1

查詢指令

TRIGger:ACQuire:CURRent:HYSTeresis:LOW? [MIN|MAX|DEF]

返回參數

<NRf+>
 MIN|MAX|DEF|<值>

TRIGger:ARB[:IMMediate]

該指令用於對ARB子系統功能產生一次觸發。例如，觸發LIST、汽車波形等輸出。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ARB[:IMMediate]

參數

無

預設值

無

示例

TRIG:ARB

查詢指令

無

返回參數

無

TRIGger:ARB:SOURce <CPD>

該指令用於設定ARB子系統功能的觸發源。

- **EXTernal**：外部觸發，即當數字I/O介面的引腳4接收到固定脈衝信號，則觸發ARB子系統功能。



說明

使用外部觸發之前，需先配置引腳4的相關參數，詳細內容請參見CONFigurable子系統的指令介紹。

- BUS：指令 (*TRG) 觸發
- MANual：手動觸發，即透過前面板組合按鍵[Shift]+[On/Off] (Trigger)觸發 ARB子系統功能。

子系統

TRIGger

指令語法

TRIGger:ARB:SOURce <CPD>

參數

<CPD>

EXTernal|BUS|MANual

預設值

MANual

示例

TRIGger:ARB:SOURce EXTernal

查詢指令

TRIGger:ARB:SOURce?

返回參數

<CRD>

EXTernal|BUS|MANual

12 STATus子系統

狀態暫存器編程設定可以讓您隨時確定儀器的操作條件。儀器包含三組狀態暫存器；操作、問題和標準事件。操作和問題狀態組分別由條件、使能和事件暫存器以及NTR和PTR濾波器組成。您也可使用通用指令對狀態子系統進行編程。通用指令控制其他狀態功能，如服務請求啟用和狀態位元組暫存器。

狀態暫存器

操作和問題狀態組將使用四個不同類型的暫存器來跟蹤限定、標記和啟用儀器事件。標準事件組僅使用事件和允許暫存器。

- 條件暫存器可不間斷地監控儀器的狀態。條件暫存器中的位被實時更新，並且這些位不被鎖定。
- PTR/NTR 暫存器將限定傳遞到事件暫存器的信號。設定了PTR 位後，具有正沿邊躍遷的信號將傳遞到事件暫存器。設定了NTR 位後，具有負沿邊躍遷的信號將傳遞到事件暫存器。同時設定兩個位時，會傳遞所有信號。未設定任何位時，不會傳遞任何信號。
- 事件暫存器鎖定了透過PTR 暫存器和NTR 暫存器的躍遷。設定事件位後，在讀取事件暫存器之前都將保留該設定。讀取事件暫存器時會將其清除。
- 使能暫存器可定義事件暫存器中的哪些位將報告給「狀態位元組」暫存器。使能暫存器是可讀寫的。

運行狀態組

這些暫存器將記錄儀器在正常操作過程中發生的信號。由條件、PTR/NTR、事件和使能暫存器組成。

問題狀態組

這些暫存器會記錄指示異常操作的信號。由條件、PTR/NTR、事件和使能暫存器組成。

標準事件狀態組

這些暫存器由通用指令進行編程設定。該組由事件暫存器和使能暫存器組成。標準事件暫存器將鎖定與通信狀態相關的事件。該暫存器為唯讀，讀取時會被清除。標準事件使能暫存器的功能類似於操作和問題狀態組的使能暫存器。

狀態位元組暫存器

該暫存器按照可編程儀器的IEEE 488.2 標準數字介面中的定義，概述了所有其他狀態組中的資訊。

主狀態摘要和服務位請求

MSS 是一個由服務請求使能暫存器啟用的所有狀態位元組暫存器位的實時（未鎖定）摘要。儀器擁有一個或多個請求服務原因時均會設定MSS。***STB?**讀取了回應位位置6中的MSS，但沒有清除狀態位元組暫存器中的任何位。

RQS 位是一個鎖定版的MSS位。儀器請求服務時，該RQS位會將SRQ中斷行設定為True，並將RQS鎖定至狀態位元組暫存器的第6位中。控制器執行串列輪詢時，會清除暫存器內的RQS，並將RQS返回到回應位的位置6。狀態位元組暫存器的剩餘位沒有受到干擾。

錯誤和輸出隊列

錯誤隊列是一個先進先出(FIFO)的資料暫存器，用於存儲錯誤或事件的數字和文字描述。在使用**SYSTEM:ERROR?**讀取錯誤消息之前，錯誤消息將一直存儲。如果隊列溢出，隊列中最後的錯誤/事件將被取代為錯誤-350,"Queue overflow"。

輸出隊列是一個先進先出(FIFO)資料暫存器，用於存儲消息，直到控制器讀取它們。

位指派資訊

問題狀態暫存器			
Mnemonic	Bit	Value Bit Weight	Meaning
OV	0	1	過壓保護
OC	1	2	過流保護
OP	3	8	過功率保護
UV	5	32	欠電壓保護
OT	6	64	過溫度保護
UC	7	128	欠流保護
Errsense	8	256	Sense故障
Share	9	512	均流故障
Rvs	10	1024	輸出反接
INH	11	2048	外部禁止輸出

PS	12	4096	故障保護位(protect shutdown)
OSC	13	8192	環路震盪故障
UNR	14	16384	儀器內部未知故障
操作狀態位			
ACQ-WTG	0	1	已觸發(指示meter的觸發狀態)
ARB-WTG	1	2	已觸發(指示arb的觸發狀態)
DLOG-WTG	2	4	已觸發(指示dlog的觸發狀態)
ACQ-Active	3	8	ACQ已經觸發，正在執行
ARB-Active	4	16	ARB已經觸發，正在執行
DLOG-Active	5	32	DLOG已經觸發，正在執行
OFF	6	64	儀器on/off為off狀態
CC	7	128	恆流狀態
CV	8	256	恆壓狀態
CW	9	512	恆功率狀態

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

該指令用於查詢問題狀態組的事件暫存器。它是一種唯讀暫存器，可存儲 (鎖定) Operation NTR和/或PTR濾波器透過的所有事件。讀取問題狀態事件暫存器會清除它。

- 返回值為在暫存器中所有已啟用位的二進位加權值的總和。例如，如果設定了第2位 (值4) 和第4位 (值16) ，則查詢將返回+20。
- *RST對此暫存器不起任何作用。

子系統

STATus

指令語法

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<位 值>

示例

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

相關指令

無

STATus:QUEStionable:ENABle <NR1>

該指令用於設定問題狀態組的使能暫存器的值。使能暫存器是一個遮罩，用於使能操作事件暫存器中的特定位來設定狀態位元組暫存器的QUES位。**STATus:PRESet**可清除使能暫存器中的所有位。***CLS**不會清除使能暫存器，但會清除事件暫存器。

子系統

STATus

指令語法

STATus:QUEStionable:ENABle <NR1>

參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。設定範圍：0~65535。

預設值

0

示例

啟用問題使能暫存器中的第2位和第4位：**STATus:QUEStionable:ENABLE 24**

查詢指令

STATus:QUEStionable:ENABLE?

返回參數

<NR1>

STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>

設定PTR (正躍遷) 暫存器的值。這些暫存器在問題條件和問題事件暫存器之間充當極性濾波器。當PTR暫存器中的位設定為1時，問題條件暫存器中相應位的0到1轉換將導致在問題事件暫存器中設定該位。**STATus:PRESet**可設定PTR暫存器中的所有位，並清除NTR暫存器中的所有位。

子系統

STATus

指令語法

STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>

參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。設定範圍：0~65535。

預設值

0

示例

啟用PTR暫存器中的第3位和第4位：**STATus:QUEStionable:PTRansition 24**

查詢指令

STATus:QUEStionable:PTRansition?

返回參數

<NR1>

STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>

設定NTR (負躍遷) 暫存器的值。這些暫存器在問題條件和問題事件暫存器之間充當極性濾波器。當NTR暫存器中的位設定為1時，問題條件暫存器中相應位的1到0轉換將導致在問題事件暫存器中設定該位。**STATus:PRESet**可設定PTR暫存器中的所有位，並清除NTR暫存器中的所有位。

- 如果NTR和PTR暫存器中的相同位都被設定為1，那麼問題條件暫存器中該位的任何轉換均會設定問題事件暫存器中的相應位。
- 如果NTR和PTR暫存器中的相同位都被設定為0，那麼問題條件暫存器中該位的任何轉換均無法設定問題事件暫存器中的相應位。
- 返回值為在暫存器中所有已啟用位的二進位加權值的總和。

子系統

STATus

指令語法

STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>

參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。設定範圍：0~65535。

預設值

0

示例

啟用NTR暫存器中的第3位和第4位：**STATus:QUEStionable:NTRansition 24**

查詢指令

STATus:QUEStionable:NTRansition?

返回參數

<NR1>

STATus:QUEStionable:CONDition?

該指令用於查詢問題狀態組的條件暫存器。它是一種唯讀暫存器，它可容納儀器的活動（非鎖定）運行狀態。讀取問題狀態列件暫存器不會清除它。

- 返回值為在暫存器中所有已啟用位的二進位加權值的總和。例如，如果設定了第2位（值4）和第4位（值16），則查詢將返回+20。
- 條件暫存器的位反映了目前的狀況。如果狀況消失，則將清除相應的位。
- *RST將清除此暫存器，而不是其*RST之後仍然存在條件的位。

子系統

STATus

指令語法

STATus:QUEStionable:CONDition?

參數

無

預設值

無

返回參數

<位 值>

示例

STATus:QUEStionable:CONDition?

相關指令

無

STATus:OPERation[:EVENT]?

該指令用於查詢操作狀態組的事件暫存器。它是一種唯讀暫存器，可存儲（鎖定）Operation NTR和/或PTR濾波器透過的所有事件。讀取操作狀態事件暫存器會清除它。

- 返回值為在暫存器中所有已啟用位的二進位加權值的總和。例如，如果設定了第3位（值8）和第5位（值32），則查詢將返回+40。
- *RST對此暫存器不起任何作用。

子系統

STATus

指令語法

STATus:OPERation[:EVENT]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<位 值>

示例

STATus:OPERation[:EVENT]?

相關指令

無

STATus:OPERation:ENABLE <NR1>

該指令用於為操作狀態組的使能暫存器設定值。使能暫存器是一個遮罩，用於使能操作事件暫存器中的特定位來設定狀態位元組暫存器的OPER（操作摘要）位。**STATus:PRESet**可清除使能暫存器中的所有位。***CLS**不會清除使能暫存器，但會清除事件暫存器。

子系統

STATus

指令語法

STATus:OPERation:ENABLE <NR1>

參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。設定範圍：0~65535。

預設值

0

示例

啟用使能暫存器中的第3 位和第4 位：**STATus:OPERation:ENABLE 24**

查詢指令

STATus:OPERation:ENABLE?

返回參數

<NR1>

STATus:OPERation:PTRansition <NR1>

設定PTR (正躍遷) 暫存器的值。這些暫存器在操作條件和操作事件暫存器之間充當極性濾波器。當PTR暫存器中的位設定為1時，操作條件暫存器中相應位的0到1轉換將導致在操作事件暫存器中設定該位。**STATus:PRESet**可設定PTR暫存器中的所有位，並清除NTR暫存器中的所有位。

子系統

STATus

指令語法

STATus:OPERation:PTRansition <NR1>

參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。設定範圍：0~65535。

預設值

0

示例

啟用PTR暫存器中的第3位和第4位：**STATus:OPERation:PTRansition 24**

查詢指令

STATus:OPERation:PTRansition?

返回參數

<NR1>

STATus:OPERation:NTRansition <NR1>

設定NTR (負躍遷) 暫存器的值。這些暫存器在操作條件和操作事件暫存器之間充當極性濾波器。當NTR暫存器中的位設定為1時，操作條件暫存器中相應位的1到0轉換將導致在操作事件暫存器中設定該位。**STATus:PRESet**可設定PTR暫存器中的所有位，並清除NTR暫存器中的所有位。

- 如果NTR 和PTR 暫存器中的相同位都被設定為1，那麼操作條件暫存器中該位的任何轉換均會設定操作事件暫存器中的相應位。
- 如果NTR 和PTR 暫存器中的相同位都被設定為0，那麼操作條件暫存器中該位的任何轉換均無法設定操作事件暫存器中的相應位。
- 返回值為在暫存器中所有已啟用位的二進位加權值的總和。

子系統

STATus

指令語法

STATus:OPERation:NTRansition <NR1>

參數

<NR1>

十進位值等於暫存器中所有位的二進位加權值總和。設定範圍：0~65535。

預設值

0

示例

啟用NTR暫存器中的第3位和第4位：**STATus:OPERation:NTRansition 24**

查詢指令

STATus:OPERation:NTRansition?

返回參數

<NR1>

STATus:OPERation:CONDition?

該指令用於查詢操作狀態組的條件暫存器。它是一種唯讀暫存器，它可容納儀器的活動（非鎖定）運行狀態。讀取操作狀態列件暫存器不會清除它。

- 返回值為在暫存器中所有已啟用位的二進位加權值的總和。例如，如果設定了第3位（值8）和第5位（值32），則查詢將返回+40。
- 條件暫存器的位反映了目前的狀況。如果狀況消失，則將清除相應的位。
- *RST將清除此暫存器，而不是其*RST之後仍然存在條件的位。

子系統

STATus

指令語法

STATus:OPERation:CONDition?

參數

無

預設值

無

返回參數

<位 值>

示例

STATus:OPERation:CONDition?

相關指令

無

STATus:PRESet

該指令用於預設所有的使能、PTR和NTR暫存器。

操作暫存器	問題暫存器	預設設定
STAT:OPER:ENAB	STAT:QUES:ENAB	已禁用所有定義的位
STAT:OPER:NTR	STAT:QUES:NTR	已禁用所有定義的位
STAT:OPER:PTR	STAT:QUES:PTR	已啟用所有定義的位

子系統

STATus

指令語法

STATus:PRESet

參數

無

預設值

無

返回參數

無

示例

預設操作和問題暫存器：**STATus:PRESet**

相關指令

無

13 FETCh子系統

FETCh子系統獲取指令用於返回以前擷取的測量資料。FETCh查詢不會生成新的測量結果，但是允許透過相同的獲取資料進行其他測量結果計算。資料在出現下一個MEASure或INITiate指令之前有效。

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]?

該指令用於獲取Meter電流平均值。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:HIGH?

該指令用於返回脈衝波形高電平。返回值以安培為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:HIGH?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:HIGH?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:LOW?

該指令用於返回脈衝波形低電平。返回值以安培為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:LOW?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:LOW?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MAXimum?

該指令用於獲取Meter電流最大值。返回值以安培為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MAXimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MAXimum?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MINimum?

該指令用於獲取Meter電流最小值。返回值以安培為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MINimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]:MINimum?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

該指令用於獲取Meter電壓平均值。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:HIGH?

該指令用於返回脈衝波形高電平。返回值以伏特為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:HIGH?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:HIGH?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:LOW?

該指令用於返回脈衝波形低電平。返回值以伏特為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:LOW?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:LOW?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MAXimum?

該指令用於獲取Meter電壓最大值。返回值以伏特為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MAXimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MAXimum?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MINimum?

該指令用於獲取Meter電壓最小值。返回值以伏特為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MINimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]:MINimum?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]?

該指令用於獲取Meter功率平均值。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]:MAXimum?

該指令用於獲取Meter功率最大值。返回值以瓦特為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]:MAXimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]:MAXimum?

相關指令

無

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]:MINimum?

該指令用於獲取Meter功率最小值。返回值以瓦特為單位。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]:MINimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]:POWer[:DC]:MINimum?

相關指令

無

FETCh:ARRay:CURRent[:DC]? [<start_index>, <points>]

返回瞬時測量電流值。返回值以安培為單位。可選參數從<startindex>開始指定子集，並且長度為<points>。返回資料將以有限長度的任意資料塊回應格式返回為單精度浮點值。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh:ARRay:CURRent[:DC]? [<start_index>, <points>]

參數

[<startindex>] 起始索引

[<points>] 點數

預設值

無

返回參數

<資料塊>

示例

返回測量的電流陣列：**FETCh:ARRay:CURRent[:DC]?**

相關指令

無

FETCh:ARRay:VOLTage[:DC]? [<start_index>, <points>]

返回瞬時測量電壓值。返回值以伏特為單位。可選參數從<startindex>開始指定子集，並且長度為<points>。返回資料將以有限長度的任意資料塊回應格式返回為單精度浮點值。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh:ARRay:VOLTage[:DC]? [<start_index>, <points>]

參數

[<startindex>] 起始索引

[<points>] 點數

預設值

無

返回參數

<資料塊>

示例

返回測量的電壓陣列：**FETCh:ARRay:VOLTage[:DC]?**

相關指令

無

FETCh:ARRay:POWer[:DC]? [<start_index>, <points>]

返回瞬時測量功率值。返回值以瓦特為單位。可選參數從<startindex>開始指定子集，並且長度為<points>。返回資料將以有限長度的任意資料塊回應格式返回為單精度浮點值。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh:ARRay:POWer[:DC]? [<start_index>, <points>]

參數

[<startindex>] 起始索引

[<points>] 點數

預設值

無

返回參數

<資料塊>

示例

返回測量的功率陣列：**FETCh:ARRay:POWer[:DC]?**

相關指令

無

FETCh[:SCALar]?

該指令用於獲取多種資料：電壓，電流，功率。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh[:SCALar]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh[:SCALar]?

相關指令

無

FETCh:ACMeter:EACStage?

該指令用於讀取回饋到電網的階段性總電量。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh:ACMeter:EACStage?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

FETCh:ACMeter:EACStage?

相關指令

無

FETCh:ACMeter:EACTotal?

該指令用於讀取回饋到電網的歷史總電量。

子系統

FETCh

指令語法

FETCh:ACMeter:EACTotal?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例**FETCh:ACMeter:EACTotal?****相關指令**

無

14 MEASure子系統

MEASure子系統指令將測量輸入電壓或電流。這些指令將在返回讀數前觸發新增資料的擷取。透過在指定測量時間數位化瞬時輸入電壓或電流，在緩衝區存儲結果並計算指定測量類型的值來執行測量。

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

該指令用於啟動、觸發並返回電流測量的平均值。返回值以安培為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:CURRent:HIGH?

該指令用於啟動、觸發並返回脈衝波形的高電平。返回值以安培為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:CURRent:HIGH?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent:HIGH?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:CURRent:LOW?

該指令用於啟動、觸發並返回脈衝波形的低電平。返回值以安培為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:CURRent:LOW?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent:LOW?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:CURRent:MAXimum?

該指令用於啟動、觸發並返回電流測量的最大值。返回值以安培為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:CURRent:MAXimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent:MAXimum?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:CURRent:MINimum?

該指令用於啟動、觸發並返回電流測量的最小值。返回值以安培為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:CURRent:MINimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:CURRent:MINimum?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

該指令用於啟動、觸發並返回電壓測量平均值。返回值以伏特為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HIGH?

該指令用於啟動、觸發並返回脈衝波形的高電平。返回值以伏特為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HIGH?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:VOLTage:HIGH?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:VOLTage:LOW?

該指令用於啟動、觸發並返回脈衝波形的低電平。返回值以伏特為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:VOLTage:LOW?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:VOLTage:LOW?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MAXimum?

該指令用於啟動、觸發並返回電壓測量的最大值。返回值以伏特為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MAXimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MAXimum?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MINimum?

該指令用於啟動、觸發並返回電壓測量的最小值。返回值以伏特為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MINimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:VOLTage:MINimum?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:POWER[:DC]?

該指令用於啟動、觸發並返回功率測量平均值。返回值以瓦特為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:POWER[:DC]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:POWer[:DC]?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:POWer:MAXimum?

該指令用於啟動、觸發並返回功率測量的最大值。返回值以瓦特為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:POWer:MAXimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:POWer:MAXimum?

相關指令

無

MEASure[:SCALar]:POWer:MINimum?

該指令用於啟動、觸發並返回功率測量的最小值。返回值以瓦特為單位。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]:POWer:MINimum?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]:POWer:MINimum?

相關指令

無

MEASure:ARRay:CURRent[:DC]?

啟動並觸發電流測量；返回數位化電流測量樣本的清單。返回值以安培為單位。返回資料將以有限長度的任意資料塊回應格式返回為單精度浮點值。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure:ARRay:CURRent[:DC]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<資料塊>

示例

返回測量的電流陣列：**MEASure:ARRay:CURRent[:DC]?**

相關指令

無

MEASure:ARRay:VOLTage[:DC]?

啟動並觸發電壓測量；返回數位化電壓測量樣本的清單。返回值以伏特為單位。返回資料將以有限長度的任意資料塊回應格式返回為單精度浮點值。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure:ARRay:VOLTage[:DC]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<資料塊>

示例

返回測量的電壓陣列：**MEASure:ARRay:VOLTage[:DC]?**

相關指令

無

MEASure:ARRay:POWer[:DC]?

啟動並觸發功率測量；返回數位化功率測量樣本的清單。返回值以瓦特為單位。返回資料將以有限長度的任意資料塊回應格式返回為單精度浮點值。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure:ARRay:POWer[:DC]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<資料塊>

示例

返回測量的功率陣列：**MEASure:ARRay:POWer[:DC]?**

相關指令

無

MEASure[:SCALar]?

該指令用於測量多種資料：電壓，電流，功率。

子系統

MEASure

指令語法

MEASure[:SCALar]?

參數

無

預設值

無

返回參數

<NRf+>

示例

MEASure[:SCALar]?

相關指令

無

15 PARallel子系統

PARallel子系統包含了用於儀器並機操作的相關指令。

PARallel:ROLE <CPD>

該指令用於並機情況下儀器角色的選擇。

- SINGle：單機
- SLAVe：從機
- MASTer：主機

子系統

PARallel

指令語法

PARallel:ROLE <CPD>

參數

<CPD>

SINGle|SLAVe|MASTer

預設值

SINGle

示例

PARallel:ROLE MASTer

查詢指令

PARallel:ROLE?

返回參數

<CRD>

SINGle|SLAVe|MASTer

PARAllel:NUMBer <NR1>

該指令用於設定並機情況下儀器的總數量 (即主機和從機數量的總和) 。

子系統

PARAllel

指令語法

PARAllel:NUMBer <NR1>

參數

<NR1>

範圍：1~8

預設值

1

示例

PARAllel:NUMBer 3

查詢指令

PARAllel:NUMBer?

返回參數

<NR1>

16 SENSEe子系統

SENSe子系統包含的指令為感測指令，用於控制測量範圍以及資料擷取序列。

[SOURce:]REMOte:SENSe[:STATe] <Bool>

該指令用於設定Sense功能的開關狀態。

- 0|OFF：關閉
- 1|ON：開啟

子系統

SENSe

指令語法

[SOURce:]REMOte:SENSe[:STATe] <Bool>

參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

預設值

0|OFF

示例

REM:SENS 1

查詢語法

[SOURce:]REMOte:SENSe[:STATe]?

返回參數

<Bool>

0|OFF|1|ON

SENSe:ACQUIRE:POINTS <NRf+>

該指令用於設定Meter完成一次測量的採樣點數。

子系統

SENSe

指令語法

SENSe:ACQUIRE:POINTS <NRf+>

參數

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值範圍：MIN~MAX

預設值

MIN

示例

SENSe:ACQUIRE:POINTS 50

查詢語法

SENSe:ACQUIRE:POINTS? [MIN|MAX|DEF]

返回參數

<NRf+>

SENSe:ACQUIRE:OFFSET:POINT <NRf+>

該指令用於設定Meter觸發偏移點數。

子系統

SENSe

指令語法

SENSe:ACQuire:OFFSet:POINt <NRf+>

參數

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值範圍：MIN~MAX

預設值

MIN

示例

SENSe:ACQuire:OFFSet:POINt 10

查詢語法

SENSe:ACQuire:OFFSet:POINt? [MIN|MAX|DEF]

返回參數

<NRf+>

SENSe:ACQuire:TINterval <NRf+>

該指令用於設定Meter模組的採樣時隙。

子系統

SENSe

指令語法

SENSe:ACQuire:TINterval <NRf+>

參數

<NRf+>

MIN|MAX|DEF|<值>

值範圍：MIN~MAX

預設值

MIN

示例

SENSe:ACQuire:TINterval 0.1

查詢語法

SENSe:ACQuire:TINterval? [MIN|MAX|DEF]

返回參數

<NRf+>

17

錯誤資訊

若儀器在與上位機進行通訊的過程中發生故障或者執行了儀器不支援的編程指令等情況下，將在前面板VFD顯示**Error**字樣。同時，使用者可透過上位機傳送**SYSTem:ERRor?**指令，儀器將返回錯誤碼以及對應的錯誤資訊。

詳細的錯誤碼及描述資訊如下。

錯誤碼	錯誤資訊	說明
0	No error	無錯誤資訊
參數設定相關的錯誤		
101	DESIGN ERROR: Too many numeric suffices in Command Spec	傳入指令的數字型參數個數超過限制
110	No Input Command to parse	無輸入指令（例如傳送空指令時報該錯誤碼）
114	Numeric suffix is invalid value	傳入指令的數字與指令規範中規定的數字不符合
116	Invalid value in numeric or channel list, e.g. out of range	數值或清單參數無效（例如超出範圍）
117	Invalid number of dimensions in a channel list	參數清單中的值無效
120	Parameter of type Numeric Value overflowed its storage	數字型參數溢出（例如參數設定值不在可設定的範圍內）
130	Wrong units for parameter	參數的單位錯誤
140	Wrong type of parameter(s)	參數的類型錯誤
150	Wrong number of parameters	參數的數量錯誤
160	Unmatched quotation mark (single/double) in parameters	參數中的引號（單/雙）不符合
165	Unmatched bracket	括號不符合
170	Command keywords were not recognized	無法辨識指令關鍵字（即無效指令）
180	No entry in list to retrieve (-number list or channel list)	函數入口錯誤（例如將3個參數傳入指令，系統程式只處理了2個。）

錯誤碼	錯誤資訊	說明
190	Too many dimensions in entry to be returned in parameters	參數中返回值太多
191	Too many char	字元數量超出限制 (例如在使用串口或USB通信時, 傳送資料長度大於256。)
-150	String data error	字串資料錯誤
-151	Invalid string data [e.g., END received before close quote]	無效的字串資料 (例如在關閉指令引用前接收到了END標誌)
-158	String data not allowed	資料類型不允許為字串
-160	Block data error	塊資料錯誤
-161	Invalid block data [e.g., END received before length satisfied]	無效的塊資料 (例如在資料長度滿足要求之前接收到了END標誌)
-168	Block data not allowed	資料類型不允許為塊資料
-170	Expression error	運算式錯誤
-171	Invalid expression	無效的運算式
-178	Expression data not allowed	不允許為運算式資料
指令執行相關的錯誤		
-200	Execution error [generic]	指令執行時的狀態或設定不正確導致指令執行錯誤 (例如 *TRG必須當LIST觸發源設定為匯流排觸發才能執行, 因此當LIST觸發源設定為手動觸發時執行*TRG會提示該錯誤。)
-221	Settings conflict [check current device state]	設定衝突導致指令執行失敗
-222	Data out of range [e.g., too large for this device]	資料超出限定的範圍導致指令執行失敗
-223	Too much data [out of memory; block, string, or expression too long]	資料太多 (例如塊資料、字串或者運算式超出長度限制, 或者記憶體不足。)
-224	Illegal parameter value [device-specific]	非法參數值 (特定於設備)

錯誤碼	錯誤資訊	說明
-225	Out of memory	記憶體不足
-230	Data Corrupt or Stale	資料損壞或陳舊
-270	Macro error	宏定義錯誤
-272	Macro execution error	宏執行錯誤
-273	Illegal macro label	非法的宏標籤
-276	Macro recursion error	宏遞迴錯誤
-277	Macro redefinition not allowe	不允許重定義宏
系統錯誤		
-310	System error [generic]	系統錯誤 (通用)
-350	Too many errors [errors beyond 9 lost due to queue overflow]	錯誤太多 (因隊列溢出而丟失了超過9條的錯誤資訊)
查詢錯誤		
-499	sets Standard Event Status Register bit #2	當產生查詢錯誤，標準狀態暫存器的第二位被設定為1。
-400	Query error [generic]	查詢操作產生錯誤 (通用)
-410	Query INTERRUPTED [query followed by DAB or GET before response complete]	查詢被中斷 (在回應完成之前，查詢指令後面跟著DAB或GET指令。)
-430	Query DEADLOCKED [too many queries in command string]	查詢被死鎖 (例如指令字串中的查詢太多)
-440	Query UNTERMINATED [after indefinite response]	由於對回應未做限制，查詢未結束，此時上報該錯誤。
自檢錯誤		
1	Module Initialization Lost	模組初始化丟失
2	Mainframe Initialization Lost	主機初始化丟失
3	Module Calibration Lost	模組校準資料丟失
4	Non-volatile RAM STATE section checksum failed	非易失性RAM區域校驗失敗
5	Non-volatile RAM RST section checksum failed	非易失性RAM區域復位失敗

錯誤碼	錯誤資訊	說明
10	RAM selftest	RAM自檢錯誤
11	CVDAC selftest 1	CV模式下，DAC通道1自檢失敗。
12	CVDAC selftest 2	CV模式下，DAC通道2自檢失敗。
13	CCDAC selftest 1	CC模式下，DAC通道1自檢失敗。
14	CCDAC selftest 2	CC模式下，DAC通道2自檢失敗。
15	CRDAC selftest 1	CR模式下，DAC通道1自檢失敗。
16	CRDAC selftest 2	CR模式下，DAC通道2自檢失敗。
20	Input Down	輸入下降
40	Flash write failed	快閃記憶體寫入失敗
41	Flash erase failed	快閃記憶體擦除失敗
80	Digital I/O selftest error	數字I/O自檢錯誤
設備相關錯誤		
213	RS232 buffer overrun error	RS232快取溢出
216	RS232 receiver framing error	RS232接收器框架錯誤
217	RS232 receiver parity error	RS232接收器奇偶校驗錯誤
218	RS232 receiver overrun error	RS232接收器溢出
220	Front panel uart overrun	前面板與控制板之間的串口通訊溢出
221	Front panel uart framing	前面板與控制板之間的串口框架錯誤
222	Front panel uart parity	前面板與控制板之間的串口奇偶校驗錯誤
223	Front panel buffer overrun	前面板與控制板之間的串口快取溢出
224	Front panel timeout	前面板與控制板之間的串口連接等待逾時

錯誤碼	錯誤資訊	說明
225	Front Crc Check error	前面板與控制板之間串口的CRC校驗錯誤
226	Front Cmd Error	前面板與控制板之間的串口指令使用錯誤
401	CAL switch prevents calibration	由於校準開關的狀態設定，禁止校準。
402	CAL password is incorrect	校準密碼錯誤
403	CAL not enabled	校準功能未啟用
404	Computed readback cal constants are incorrect	讀取校準資料錯誤
405	Computed programming cal constants are incorrect	計算校準資料錯誤
406	Incorrect sequence of calibration commands	校準指令的執行順序錯誤
407	CV or CC status is incorrect for this command	該指令的CC或CV狀態不正確
408	Output mode switch must be in NORMAL position	輸出模式的開關必須為NORMAL
600	Lists inconsistent [lists have different list lengths]	清單不一致 (例如清單長度不同)
601	Too many sweep points	掃描點太多
602	Command only applies to RS232 interface	該指令僅適用於RS232介面
603	FETCH of data that was not acquired	FETCH指令相關的資料未獲取
604	Measurement overrange	超出測量範圍
605	Command not allowed while list initiated	List啟動時禁止執行該指令
610	Corrupt update data	系統更新資料已損壞
611	Not Updating	系統未更新

聯繫我們

感謝您購買ITECH 產品，如果您對本產品有任何疑問，請根據以下步驟聯繫我們：

1. 訪問艾德克斯網站www.itechate.com。
2. 選擇您最方便的聯繫方式後進一步諮詢。