

可程式設計直流電源

IT-M3100 程式設計與語法指南



型號：IT-M3100
版本：V1.0 / 3, 2019

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

IT-M3100-402225

版本

第1版，2019年03月22日發
佈

Itech Electronic, Co., Ltd.

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。

擔保

本文檔中包含的材料“按現狀”提供，在將來版本中如有更改，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暗含的保證，包括但不限於對適銷和適用於某種特定用途的暗含保證。**ITECH** 對提供、使用或應用本文檔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協議含有與本文檔材料中所包含條款衝突的保證條款，以其他書面協議中的條款為準。

技術許可

本文檔中描述的硬體和 /或軟體僅在得到許可的情況下提供並且只能根據許可進行使用或複製。

限制性許可權聲明

美國政府限制性許可權。授權美國政府使用的軟體和技術資料許可權僅包括那些定制提供給最終用戶的許可權。

ITECH 在軟體和技術資料中提供本定制商業許可時遵循 FAR 12.211（技術資料）和 12.212（電腦軟體）以及用於國防的 DFARS

252.227-7015（技術資料—商業製品）和 DFARS 227.7202-3（商業電腦軟體或電腦軟體文檔中的許可權）。

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。



说明

“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

IT-M3100 電源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品質保固服務（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。
- 若從其它國家送回 ITECH 公司做保固服務，則所有運費、關稅及其它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、移除或無法辨認；
- 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。艾德克斯公司對用戶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。
- 電源出廠時提供了一個三芯電源線，您的電源供應器應該被連接到三芯的接線盒上。在操作電源供應器之前，您應首先確定電源供應器接地良好！
- 請始終使用所提供的電纜連線設備。
- 在連接設備之前，請觀察設備上的所有標記。
- 使用具有適當額定負載的電線，所有負載電線的容量必須能夠承受電源的最大短路輸出電流而不會發生過熱。如果有多個負載，則每對負載電線都必須能安全承載電源的滿載額定短路輸出電流。
- 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適配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。

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。
- 請始終使用幹布清潔設備外殼。請勿清潔儀器內部。
- 切勿堵塞設備的通風孔。

環境條件




IT-M3100 電源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)
存放溫度	-10°C~70 °C
海拔高度	操作海拔最高 2000 米
安裝類別	安裝類別 II
污染度	污染度 2

 说明

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 11:2009+A1:2010/ EN 55011:2009+A1:2010 (Group 1, Class A)

IEC 61000-4-2:2008/ EN 61000-4-2:2009

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

IEC 61000-4-4:2004+A1:2010/ EN 61000-4-4:2004+A1:2010

IEC 61000-4-5:2005/ EN 61000-4-5:2006

IEC 61000-4-6:2008/ EN 61000-4-6:2009

IEC 61000-4-11:2004/ EN 61000-4-11:2004

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/ EN 61010-1:2010

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	ii
法規標記	iii
廢棄電子電器設備指令（WEEE）	iii
Compliance Information	iv
第一章 SCPI 語言介紹.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 命令類型	1
1.3 SCPI 消息的類型.....	3
1.4 回應資料類型	4
1.5 命令格式.....	5
1.6 資料類型	7
1.7 遠端介面連接	8
第二章 狀態寄存器.....	1
第三章 CHANnel 子系統	3
CHANnel <NR1>	3
INSTrument[:SElect] <NR1>	3
CHANnel:STATe? <NR1>	4
第四章 OUTPut 子系統	5
OUTPut[:STATe] <bool>	5
[OUTPut:]PROTection:CLEar	5
OUTPut:DElay[:ON] <NRf+>.....	6
OUTPut:DElay:OFF <NRf+>	6
OUTPut:DElay[:RISE] <NRf+>	7
OUTPut:DElay:FALL <NRf+>	7
[OUTPut:]TIMer[:STATe]	8
[OUTPut:]TIMer:DElay	8
OUTPut:PONSetup[:STATe] <RST LAST LOFF>	9
[OUTPut:]PROTection:WDOG[:STATe] <Bool>	9
[OUTPut:]PROTection:WDOG:DElay [MINimum MAXimum].....	10
第五章 MEASure& FETCh 子系統.....	11
MEASure[:SCALar]:CURRent[:DC]?.....	11
FETCh[:SCALar]:CURRent[:DC]?	11
MEASure[:SCALar]:POWEr[:DC]?	11
FETCh[:SCALar]:POWEr[:DC]?.....	12
MEASure[:SCALar]:VOLTage[:DC]?	12
FETCh[:SCALar]:VOLTage[:DC]?	13

MEASure[:SCALar]:CAPacity?	13
FETCh[:SCALar]:CAPacity?	14
MEASure?	14
FETCh?	15
FETCh:TIME?	15
第六章 SENSE 子系統	16
SENSE[:REMote][:STATe] <bool>	16
SENSE:FILTer:LEVel <SLOW MEDium FAST>	16
SENSE:AHOuR:CLEAr	17
第七章 SOURCE 子系統	18
[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude] <NRf+>	18
[SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude] <NRf+>	18
[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection[:LEVel] <NRf+>	19
[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:DELay <NRf+>	19
[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:STATe <bool>	20
[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection[:LEVel] <NRf+>	20
[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:DELay <NRf+>	21
[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:STATe <bool>	21
[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:WARM <NRf+>	22
[SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH] <NRf+>,<NRf+>	22
[SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative <NRf+>	23
[SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive <NRf+>	24
[SOURce:]VOLTAge[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude] <NRf+>	24
[SOURce:]VOLTAge[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude] <NRf+>	25
[SOURce:]VOLTAge:SLEW[:BOTH] <NRf+>,<NRf+>	25
[SOURce:]VOLTAge:SLEW:NEGative <NRf+>	26
[SOURce:]VOLTAge:SLEW:POSitive <NRf+>	26
[SOURce:]VOLTAge[:OVER]:PROTection[:LEVel] <NRf+>	27
[SOURce:]VOLTAge[:OVER]:PROTection:DELay <NRf+>	27
[SOURce:]VOLTAge[:OVER]:PROTection:STATe <bool>	28
[SOURce:]VOLTAge:UNDer:PROTection[:LEVel] <NRf+>	28
[SOURce:]VOLTAge:UNDer:PROTection:DELay <NRf+>	29
[SOURce:]VOLTAge:UNDer:PROTection:STATe <bool>	29
[SOURce:]VOLTAge:UNDer:PROTection:WARM <NRf+>	30
[SOURce:]VOLTAge[:LEVel]:LIMit[:HIGH] <NRf+>	31
[SOURce:]VOLTAge[:LEVel]:LIMit:LOW <NRf+>	31
[SOURce:]POWEr[:LEVel][:IMMEdiate][:AMPLitude] <NRf+>	32
[SOURce:]POWEr:PROTection[:LEVel] <NRf+>	32
[SOURce:]POWEr:PROTection:DELay <NRf+>	33
[SOURce:]POWEr:PROTection:STATe <Bool>	33
[SOURce:]FUNCTion:MODE <FIXEd LIST BATTery>	34
[SOURce:]FUNCTion:PRIOrity <VOLTAge CURRent>	34
[SOURce:]APPLy <NRf+>,<NRf+>	35
[SOURce:]EXTernal[:STATe] <bool>	35

[SOURce:]BLEeder[:STATe]	36
第八章 SYSTem 子系統	37
SYSTem:BEEPer:IMMEDIATE	37
SYSTem:BEEPer[:STATe] < Boolean>	37
SYSTem:VERSion?	38
SYSTem:ERRor?	38
SYSTem:CLear	39
SYSTem:REMOte	39
SYSTem:LOCal	40
SYSTem:RWLock	40
SYSTem:KEY <NR1>	41
SYSTem:REBoot	42
SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRes <NR1>	42
SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:ADDRes <SPD>	43
SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:DGATeway <SPD>	43
SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:SMASK <SPD>	44
SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP <Bool>	44
SYSTem:COMMunicate:LAN:SOCKetport <NR1>	45
SYSTem:COMMunicate:LAN:MACAddress?	45
SYSTem:COMMunicate:LAN:REStart	46
SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate	46
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS1 <SPD>	47
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS2 <SPD>	47
SYSTem:COMMunicate:LAN:REStore	48
SYSTem:COMMunicate:LAN:RESet	48
SYSTem:COMMunicate:LAN:STATe?	49
SYSTem:COMMunicate:LAN:HOStname?	49
SYSTem:COMMunicate:LAN:DEScRiption?	50
SYSTem:COMMunicate:LAN:DOMain?	50
SYSTem:READy?	50
第九章 LIST 子系統	52
LIST:STEP:COUNt <NR1>	52
LIST:STEP:VOLTage <NR1>,<NRf+>	52
LIST:STEP:CURRent <NR1>,<NRf+>	53
LIST:STEP:SLEW <NR1>,<NRf+>	53
LIST:STEP:WIDTh <NR1>,<NRf+>	54
LIST:REPeat <NR1>	54
LIST:FUNction <VOLTage CURRent>	55
LIST:SAVE <NR1>	55
LIST:RECall <NR1>	56
LIST[:STATe] <bool>	56
LIST:TERMinate <NORMAl LAST>	57
LIST:PAUSe[:STATe] <BOOLEAN>	58
LIST:RUN:STEP?	58

LIST:RUN:REPeat?	59
第十章 TRACe 子系統.....	60
TRACe:CLear	60
TRACe:POINts <NR1>	60
TRACe:FEED:CONTRol <NEVer NEXT ALWays>	61
TRACe:FEED[:SELeCted] <VOLTage CURRent BOTH>	61
TRACe:DELay <NRf+>	62
TRACe:TIMer <NRf+>	62
TRACe:POINts:ACTual?.....	63
TRACe:DATA?	63
TRACe:FILTer[:STATe].....	64
第十一章 BATTery 子系統.....	65
BATTery:CHARge:VOLTage <NRf+>	65
BATTery:CHARge:CURRent <NRf+>.....	65
BATTery:STOP:VOLTage <NRf+>	66
BATTery:STOP:CURRent <NRf+>	66
BATTery:STOP:CAPacity <NRf+>	67
BATTery:STOP:TIME <NRf+>	67
BATTery[:STATe]	68
第十二章 PARAllel 子系統.....	69
PARAllel:ROLE <SINGle SLAVe MASTer>.....	69
PARAllel:GROup <NR1>	69
PARAllel[:UNIT]:NUMBer <NR1>	70
第十三章 LINK 子系統.....	71
LINK:MODE <OUTPut TRACk DUPLicate>.....	71
LINK[:STATe] <bool>.....	71
LINK:REFerence <NRf+>	72
第十四章 STATus 子系統.....	73
STATus:OPERation[:EVENT]?	73
STATus:OPERation:CONDition?.....	73
STATus:OPERation:ENABle <NR1>	74
STATus:OPERation:NTRansition <NR1>	74
STATus:OPERation:PTRansition <NR1>.....	75
STATus:QUEStionable[:EVENT]?	75
STATus:QUEStionable:CONDition?	76
STATus:QUEStionable:ENABle <NR1>.....	76
STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>	77
STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>.....	77
STATus:PRESet	78
第十五章 TRIGger 子系統.....	79
TRIGger[:IMMediate]	79

TRIGger:SOURce <KEYPad BUS EXT>.....	79
TRIGger:PIN:DIRection <IN OUT>.....	80
第十六章 通用命令.....	81
*CLS.....	81
*ESE.....	81
*ESR?.....	82
*IDN?.....	82
*OPC.....	83
*PSC.....	84
*RCL.....	84
*RST.....	85
*SAV.....	85
*SRE.....	86
*STB?.....	86
*TRG.....	87
*TST?.....	87
*WAI.....	87
第十七章 程式設計示例.....	89
示例 1：識別正在使用的電源.....	89
示例 2：設置常用輸出參數.....	89
示例 3：List 功能.....	90
示例 4：電池充電測試功能.....	90
第十八章 錯誤資訊.....	92
錯誤代碼清單.....	92

第一章 SCPI 語言介紹

1.1 概述

SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments)，也稱為可程式設計儀器標準命令，定義了匯流排控制器與儀器的通訊方式。是一種基於 ASCII 的儀器命令語言，供測試和測量儀器使用。SCPI 命令以分層結構(也稱為樹系統)為基礎。在該系統中，相關命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}

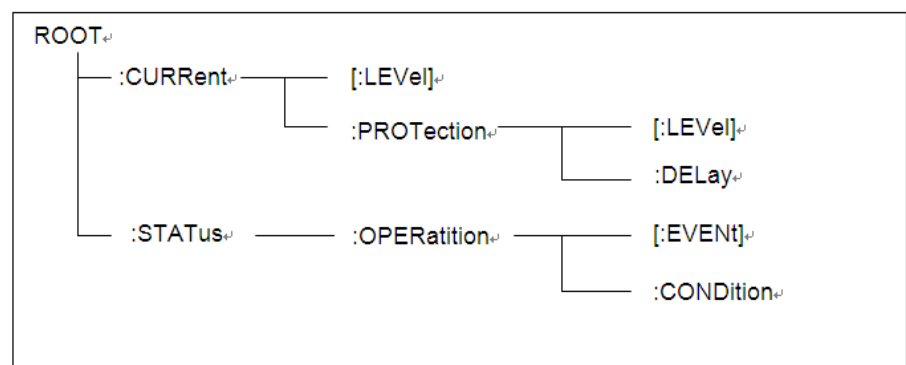
POLarity {NORMAl|INVerted}

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 (:)用於將命令關鍵字與下一級的關鍵字分隔開。

1.2 命令類型

SCPI 有兩種命令：共同命令和子系統命令。

- 共同命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。所有共同命令是由星號標注的三字母的命令：***RST *IDN?*SRE 8**。
- 子系統命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命令樹的一部分，由此你可以獲得不同路徑的命令。部分命令樹如下圖所示。



一個資訊裡的多命令

多個 SCPI 命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。在一個單條資訊裡發送幾個命令時，要注意兩方面：

- 用一個分號分隔一個資訊中的命令。
- 頭路徑影響儀器怎樣解釋命令。

我們認為頭路徑是一個字串，在一個資訊內每個命令前插入。對於一個消息中的第一個命令，頭路徑是一個空字串；對於每個後面命令，頭路徑是一字串，定義為組成當前命令直到且包含最後一個冒號分隔符號的頭部。兩個命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"，因此第二條命令頭部“curr”被刪除，且儀器將第二個命令闡述為：

CURR:PROT:STAT OFF

如果在第二條命令裡顯式地包含“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，導致命令錯誤。

子系統中移動

為了結合不同子系統中的命令，你需要將消息中頭路徑設為一個空字串。以一個冒號開始命令，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寄存器的狀態。

PROTection:CLEAr;;STATus:OPERation:CONDition?

下列命令顯示怎樣結合來自不同子系統中的命令，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。

包含共同命令

可以在同一條消息中將共同命令和子系統命令結合，把共同命令看成一個消息單元，用一個分號分隔（消息單元分隔符號）。共同命令不影響頭路徑；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

共同命令和 SCPI 命令不分大小寫：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 命令字可被發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

注意每個命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。該命令不會被執行。

查詢

遵守以下查詢警惕：

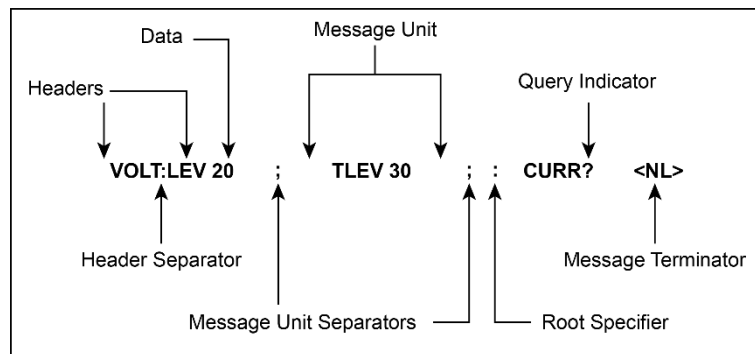
- 為返回資料設定合適的變數數目，例如如果你正讀取一個測量序列，你必須根據放在測量緩存中測量數目為序列分維。
- 在向儀器發送任何命令前讀回所有查詢結果。否則一個 **Query Interrupte** (查詢中斷) 錯誤將會發生，不返回將丟失的資料。

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) 發送至本儀器的 SCPI 命令。這些消息要求本儀器作出回應。
- **Response message** (回應訊息) 包含從本儀器發送至控制器的特定 SCPI 形式的資料。儀器發出這些消息僅在一個叫 "query." 的程式消息命令時。

下圖顯示了 SCPI 消息結構：



消息單元

最簡單的 SCPI 命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，該參數可以是數位或字串。

ABORt<NL>

VOLTage 20<NL>

同步頭

同步頭，也指關鍵字，是儀器可識別的指令。同步頭可以是長式也可是短式。若是長式，同步頭為單詞全拼，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，則該命令為查詢命令 (**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**)。

消息單元分隔符號

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結束字元為：

- **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

- 命令執行順序為程式設計消息裡所列順序。
- 一個無效命令生成一個錯誤，當然也就不被執行。
- 在多命令程式消息被執行時，有效命令優先於無效命令。
- 在多命令程式消息被執行時，無效命令之後的有效命令被忽略。

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，依賴于字串長度：

- **<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。該資料類型有個隱式的消息結束字元。
- **<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。

回應信息

一個響應資訊是指儀器發給電腦關於響應一個查詢命令的資訊。

發送一個響應資訊

發出一個查詢命令，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發送到電腦。

多回應信息

如果在相同程式資訊中發送多於一個查詢命令，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發送到電腦。回應按查詢命令發出的順序發回，用分號隔開。在相同的查詢中條目用逗號分開。下例顯示一個程式資訊的回應資訊，包含單項查詢命令。

0; 1; 1; 0

回應信息結束字元(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>

消息切換式通訊協定

以下兩個準則可用於總結資訊切換式通訊協定。

- **Rule 1**：您必須告訴本儀器將什麼內容發送至電腦。
需滿足以下兩點：
 1. 程式資訊中發送合適的查詢命令
 2. 讓本儀器與電腦開始對話
- **Rule 2**：電腦必須在另一個資訊發送到本儀器前收到響應資訊。

1.5 命令格式

用於顯示命令的格式如下所示：

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

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

按照命令語法，大多數命令(和某些參數)以大小寫字母混合的方式表示。大寫字母表示命令的縮寫。對於較短的程式列，可以發送縮寫格式的命令。如果要獲得較好的程式可讀性，可以發送長格式的命令。

例如，在上述的語法語句中，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。

- 大括弧 ({ }) 中包含了給定命令字串的參數選項。大括弧不隨命令字串一起發送。
- 豎條 (|) 隔開給定命令字串的多個參數選擇。例如，在上述命令中，{VPP|VRMS|DBM} 表示您可以指定“VPP”、“VRMS”或“DBM”。豎條不隨命令字串一起發送。
- 第二個示例中的尖括弧 (< >) 表示必須為括弧內的參數指定一個值。例如，上述的語法語句中，尖括弧內的參數是 <頻率>。尖括弧不隨命令字串一起發送。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。尖括弧不隨命令字串一起發送。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]”表示您可以通過“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)，您也可以通過完全略去 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，必須在程式列中使用“SOURce2”或“SOUR2”。

冒號 (:)

用於將命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 命令指定了一個頻率為 455 KHz、振幅為 1.15 V、DC 偏移為 0.0 V 的正弦波。

分號 (;)

用於分隔同一子系統中的多個命令，還可以最大限度地減少鍵入。例如，發送下列命令字串：

TRIG:SOUR EXT; COUNT 10

與發送下列兩個命令的作用相同：

**TRIG:SOUR EXT
TRIG:COUNT 10**

問號 (?)

通過向命令添加問號 (?) 可以查詢大多數參數的當前值。例如，以下命令將觸發計數設置為 10：

TRIG:COUN 10

然後，通過發送下列命令可以查詢計數值：

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 (,)

如果一個命令需要多個參數，則必須使用逗號分開相鄰的參數。

空格

您必須使用空白字元、[TAB]或[空格]將參數與命令關鍵字分隔開。

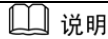
通用命令 (*)

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

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

命令結束字元

發送到儀器的命令字串必須以一個 <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> 字元終止命令串。一個 <回車> 後跟一個 <NL> 也是可行的。命令字串終止總是將當前的 SCPI 命令路徑重置到根級。



说明

對於每個包括一個查詢並發送到儀器的 SCPI 消息，此儀器用一個 `<NL>` 或分行符號 (EOI) 終止返回的回應。例如，如果“DISP:TEXT?”已發送，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，在將另一個命令發送到儀器之前，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訊息使用的幾種資料格式。

- 數值參數
- 要求使用數值參數的命令，支持所有常用的十進位數字字標記法，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發送工程單位尾碼(例如，M、k、m 或 u)。如果命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。下列命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>`：擴展形式包含 `<NR1>`、`<NR2>` 和 `<NR3>`；
- `<Nrf+>`：擴展十進位形式包含 `<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

離散參數用於程式設計值數目有限的設置(例如，IMMediate、EXTernal 或 BUS)。就像命令關鍵字一樣，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。下列命令需要電壓單位的離散參數：

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

- 布林參數

布林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”。當查詢布林設置時，儀器始終返回“0”或“1”。下面的命令要求使用布林參數：

DISPlay {OFF|0|ON|1}

- ASCII 字串參數

字串參數實際上可包含所有 ASCII 字元集。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。引號分隔符號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。下面這個命令使用了字串參數：

DISPlay:TEXT <quoted string>

例如，下列命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 遠端介面連接

遠端介面連接的詳細介紹請參見使用者手冊中的內容。

说明

若使用者使用的程式設計命令中涉及對儀器設置修改的指令，如修改輸出電壓的設定值，則在完成儀器與上位機的通訊連接和設置後，需先執行 **SYST:REM** 指令。

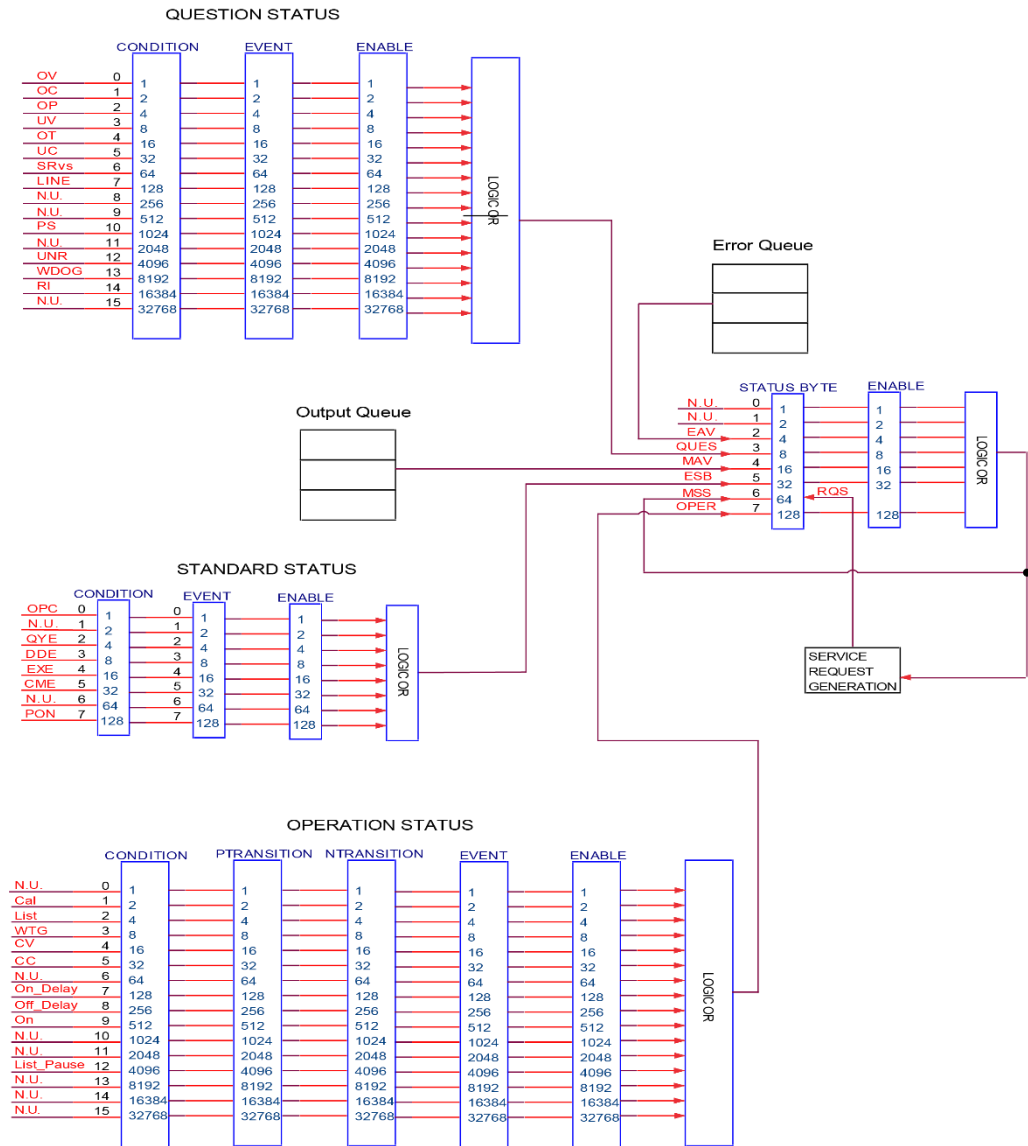
第二章 狀態寄存器

您可以使用狀態寄存器程式設計來隨時確定電源的工作狀態。電源通過四個狀態寄存器組記錄了不同的儀器狀態，這四個狀態寄存器組分為問題事件寄存器、操作狀態寄存器、標準事件寄存器和狀態位元組寄存器。狀態位元組寄存器記錄了其它狀態寄存器的訊息。下表給出了各個狀態寄存器的定義。

位名稱	位	十進位值	定義
問題事件寄存器			
OV	0	1	過壓保護
OC	1	2	過流保護
OP	2	4	過功率保護
UV	3	8	欠電壓保護
OT	4	16	過溫度
UC	5	32	欠電流
SRvs	6	64	Sense 故障（反接，未接）
LINE	7	128	掉線
PS	10	1024	故障保護位元 (protect shutdown)
UNR	12	4096	儀器內部未知故障
WDOG	13	8192	軟體看門狗保護
RI	14	16384	自鎖保護
操作狀態寄存器			
Cal	1	2	校準中
List	2	4	List 中
WTG	3	8	等待觸發
CV	4	16	電壓常量
CC	5	32	電流常量
On_Delay	7	128	輸出打開延遲中
Off_Delay	8	256	輸出關閉延遲中
On	9	512	輸出打開
List Pause	12	4196	List 暫停
標準事件寄存器			
OPC	0	1	操作完成
QYE	2	4	詢問錯誤
DDE	3	8	設備相關的錯誤
EXE	4	16	執行錯誤
CME	5	32	命令錯誤
NU	6	-	-
PON	7	128	機器上電
狀態位元組寄存器			
NU	0	-	-
NU	1	-	-
EAV	2	4	故障資訊
QUES	3	8	問題匯總，表明一個使能的問題事件已經發生
MAV	4	16	資訊可用
ESB	5	32	事件狀態位元

RQS/MSS	6	64	請求服務狀態
OPER	7	128	操作狀態

下圖定義了電源狀態寄存器的結構。



第三章 CHANnel 子系統

CHANnel <NR1>

這條命令用來選擇通道。

命令語法

CHANnel <NR1>

參數

1-16

復位值

不適用

示例

CHAN 2

查詢命令

CHANnel?

返回參數

NR1

INSTrument[:SElect] <NR1>

這條命令用來選擇通道，與 CHANnel <NR1> 指令功能相同。

命令語法

INSTrument[:SElect] <NR1>

參數

1-16

復位值

不適用

示例

INST 2

查詢命令

INSTrument[:SElect]?

返回參數

NR1

CHANnel:STATe? <NR1>

這條命令用來查詢通道號設備狀態。

命令語法

CHANnel:STATe? <NR1>

參數

1-16 通道號

復位值

不適用

示例

CHANnel:STATe? 1

返回參數

0|1

0：表示該通道號設備不存在；

1：表示該通道號設備存在。

第四章 OUTPut 子系統

OUTPut[:STATe] <bool>

這條命令用來設置電源的輸出狀態。

命令語法

```
OUTPut[:STATe] <bool>
```

參數

0|OFF|1|ON

復位值

0

示例

```
OUTP ON
```

查詢命令

```
OUTPut[:STATe]?
```

返回參數

0|1

[OUTPut:]PROTection:CLEAr

這條命令用來清除保護。

命令語法

```
[OUTPut:]PROTection:CLEAr
```

參數

無

復位值

不適用

示例

```
PROT:CLE
```


查詢命令

無

返回參數

無

OUTPut:DELaY[:ON] <NRf+>

這條命令用來設置電源輸出打開的延遲時間。

命令語法

OUTPut:DELaY[:ON] <NRf+>

參數

<0.000-10.000>

復位值

0.000S

示例

OUTP:DEL 1.0

查詢命令

OUTPut:DELaY[:ON]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

OUTPut:DELaY:OFF <NRf+>

這條命令用來設置電源輸出關閉的延遲時間。

命令語法

OUTPut:DELaY:OFF <NRf+>

參數

<0.000-10.000>

復位值

0.000S

示例

OUTP:DEL:OFF 1.0

查詢命令

```
OUTPut:DElay:OFF? [MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
NR3
```

OUTPut:DElay[:RISE] <NRf+>

這條命令用來設置電源輸出打開的延遲時間，與 `OUTPut:DElay[:ON] <NRf+>` 指令功能相同。

命令語法

```
OUTPut:DElay[:RISE] <NRf+>
```

參數

```
<0.000-10.000>
```

復位值

```
0.000S
```

示例

```
OUTP:DEL 1.0
```

查詢命令

```
OUTPut:DElay[:RISE]? [MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
NR3
```

OUTPut:DElay:FALL <NRf+>

這條命令用來設置電源輸出關閉的延遲時間，與 `OUTPut:DElay:OFF <NRf+>` 指令功能相同。

命令語法

```
OUTPut:DElay:FALL <NRf+>
```

參數

```
<0.000-10.000>
```

復位值

```
0.000S
```

示例

OUTP:DEL:FALL 1.0

查詢命令

OUTPut:DELaY:FALL? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

[OUTPut:]TImEr[:STATe]

這條命令設置打開或關閉計時器功能。

命令語法

[OUTPut:]TImEr[:STATe] <bool>

參數

0|OFF|1|ON

復位值

0

示例

TIM OFF

查詢命令

TImEr?

返回參數

0|1

[OUTPut:]TImEr:DELaY

這條命令設置計時器時間。

命令語法

[OUTPut:]TImEr:DELaY <NRf+>

參數

< 1.0-86400.0>

復位值

1.0s

示例

TIM:DEL 3600

查詢命令

TIMer:DELay?

返回參數

NR3

OUTPut:PONSetup[:STATe] <RST|LAST|LOFF>

這條命令用來設置電源上電時一些參數預設值的顯示以及輸出的狀態。

命令語法

OUTPut:PONSetup[:STATe] <RST|LAST|LOFF>

參數

<RST|LAST|LOFF>

復位值

不適用

示例

OUTP:PONS LAST

查詢命令

OUTPut:PONSetup[:STATe]?

返回值

RST|LAST|LOFF

[OUTPut:]PROTection:WDOG[:STATe] <Bool>

這條命令用來設置通信看門狗狀態。

命令語法

[OUTPut:]PROTection:WDOG[:STATe] <Bool>

參數

0|OFF|1|ON

復位值

0

示例

```
PROT:WDOG ON
```

查詢命令

```
[OUTPut:]PROTection:WDOG[:STATe]?
```

返回參數

```
0|1
```

[OUTPut:]PROTection:WDOG:DELay [MINimum|MAXimum]

這條命令用來設置通信看門狗時間。

命令語法

```
[OUTPut:]PROTection:WDOG:DELay [MINimum|MAXimum]
```

參數

```
<NRf+> 2.0-3600.0
```

復位值

```
2.0s
```

示例

```
PROT:WDOG:DEL 2.0
```

查詢命令

```
[OUTPut:]PROTection:WDOG:DELay? [MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
NR3
```

第五章 MEASure& FETCh 子系統

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

這條命令用來返回測量的電流的平均值。

命令語法

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

參數

無

復位值

不適用

示例

```
MEAS:CURR?
```

返回參數

NRf

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

這條命令用來讀取採樣緩存裡的最近的預處理電流讀數。

命令語法

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

參數

無

復位值

不適用

示例

```
FETC:CURR?
```

返回參數

NRf

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

這條命令用來返回測量的功率的平均值。

命令語法

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

參數

無

復位值

不適用

示例

MEAS:POW?

返回參數

NRf

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

這條命令用來讀取採樣緩存裡的最近的預處理功率讀數。。

命令語法

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

參數

無

復位值

不適用

示例

FETC:POW?

返回參數

NRf

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

這條命令用來返回測量的電壓的平均值。

命令語法

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

參數

無

復位值

不適用

示例

MEAS:VOLT?

返回參數

NRf

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

這條命令用來讀取採樣緩存裡的最近的預處理電壓讀數。

命令語法

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

參數

無

復位值

不適用

示例

FETC:VOLT?

返回參數

NRf

MEASure[:SCALar]:CAPacity?

這條命令用來返回電池充放電的容量。

命令語法

MEASure[:SCALar]:CAPacity?

參數

無

復位值

不適用

示例

MEAS:CAP?

返回參數

NRf

FETCh[:SCALar]:CAPacity?

這條命令用來返回電源輸出容量。

命令語法

FETCh[:SCALar]:CAPacity?

參數

無

復位值

不適用

示例

FETC:CAP?

返回參數

NRf

MEASure?

這條命令用來返回測量電壓、電流和功率的平均值。

命令語法

MEASure?

參數

無

復位值

不適用

示例

MEAS?

返回參數

NRf,NRf,NRf

FETCh?

這條命令用來讀取採樣緩存裡的最近的預處理電壓、電流、功率讀數。

命令語法

FETCh?

參數

無

復位值

不適用

示例

FETC?

返回參數

NRf, NRf, NRf

FETCh:TIME?

這條命令查詢計時器生效後，輸出打開的時間。

命令語法

FETCh:TIME?

參數

無

復位值

不適用

示例

FETC:TIME?

返回參數

NRf

第六章 SENSE 子系統

SENSe[:REMOte][:STATe] <bool>

這條命令用來設置 Sense 使能狀態。

命令語法

SENSe[:REMOte][:STATe] <bool>

參數

0|OFF|1|ON

復位值

0

示例

SENS ON

查詢命令

SENSe[:REMOte][:STATe]?

返回參數

0|1

SENSe:FILTer:LEVel <SLOW|MEDIum|FAST>

這條命令用來設置 Sense 濾波等級。

命令語法

SENSe:FILTer:LEVel <SLOW|MEDIum|FAST>

參數

<CPD> SLOW|MEDIum|FAST

復位值

不適用

示例

SENS:FILT:LEV MED

查詢命令

SENSe:FILTer:LEVel?

返回參數

SLOW|MEDIum|FAST

SENSe:AHOuR:CLEAr

這條命令用來清除充電容量。

命令語法

SENSe:AHOuR:CLEAr

參數

無

復位值

不適用

示例

SENS:AHO:CLE

查詢命令

無

返回參數

無

第七章 SOURce 子系統

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

這條命令用來設置電源的輸出電流。

命令語法

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

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MAX

示例

CURR 3.500

查詢命令

[SOURce:]CURRent[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源觸發時的輸出電流。

命令語法

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

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MAX

示例

CURR:TRIG 3.500

查詢命令

[SOURce:]CURRent[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源輸出過電流保護限值。

命令語法

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

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MAX

示例

CURR:PROT 3.500

查詢命令

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection[:LEVel]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源輸出過電流保護延遲時間。

命令語法

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

參數

<NRf+> 0.00-10.00

復位值

10.00S

示例

CURR:PROT:DEL 10.00

查詢命令

[SOURce:]CURRent[:OVER]:PROTection:DELay? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源輸出過電流保護狀態。

命令語法

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

參數

0|OFF|1|ON

復位值

0

示例

CURR:PROT:STAT ON

查詢命令

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

返回參數

0|1

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

這條命令用來設置電源輸出欠電流保護限值。

命令語法

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

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MIN

示例

CURR:UND:PROT 0.500

查詢命令

[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection[:LEVel]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

<NR3>

[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:DELaY <NRf+>

這條命令用來設置電源輸出欠電流保護延遲時間。

命令語法

[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:DELaY <NRf+>

參數

<NRf+> 0.00-10.00

復位值

10.00S

示例

CURR:UND:PROT:DEL 10.000

查詢命令

[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:DELaY? [MINimum|MAXimum]

返回參數

<NR3>

[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:STATe <bool>

這條命令用來設置電源輸出欠電流保護狀態。

命令語法

[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:STATe <bool>

參數

<0|OFF|1|ON>

復位值

0

示例

CURR:UND:PROT:STAT ON

查詢命令

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

返回參數

0|1

[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:WARM <NRf+>

這條命令用來設置電源輸出欠流保護的預熱時間。

命令語法

[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:WARM <NRf+>

參數

<0.00-30.00>

復位值

30.00S

示例

CURR:UND:PROT:WARM 10.000

查詢命令

[SOURce:]CURRent:UNDer:PROTection:WARM? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源輸出電流上升和下降斜率。

命令語法

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

參數

```
<0.025-9.999>,<0.025-9.999>
```

復位值

```
0.025,0.100
```

示例

```
CURR:SLEW 0.030,0.030
```

查詢命令

```
[SOURce:]CURRent:SLEW[:BOTH]?  
[MINimum|MAXimum],[MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
<NR3>,<NR3>
```

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

這條命令用來設置電源輸出的電流下降斜率。

命令語法

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

參數

```
<0.025-9.999>
```

復位值

```
0.100S
```

示例

```
CURR:SLEW:NEG 1.000
```

查詢命令

```
[SOURce:]CURRent:SLEW:NEGative? [MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
NR3
```

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

這條命令用來設置電源輸出的電流上升斜率。

命令語法

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

參數

<0.025-9.999>

復位值

0.025S

示例

CURR:SLEW:POS 1.000

查詢命令

[SOURce:]CURRent:SLEW:POSitive? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源輸出電壓。

命令語法

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

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MIN

示例

VOLT 10.00

查詢命令

[SOURce:]VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源觸發時的輸出電壓。

命令語法

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

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MIN

示例

VOLT:TRIG 10.00

查詢命令

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:TRIGgered[:AMPLitude]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源電壓上升和下降斜率。

命令語法

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

參數

<0.025-9.999>,<0.025-9.999>

復位值

0.025,0.100

示例

VOLT:SLEW 0.03,0.03

查詢命令

```
[SOURce:]VOLTage:SLEW[:BOTH]?
[MINimum|MAXimum],[MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
<NR3>,<NR3>
```

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

這條命令用來設置電源電壓下降斜率。

命令語法

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

參數

```
<0.025-9.999>
```

復位值

```
0.100S
```

示例

```
VOLT:SLEW:NEG 0.03
```

查詢命令

```
[SOURce:]VOLTage:SLEW:NEGative? [MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
NR3
```

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

這條命令用來設置電源電壓上升斜率。

命令語法

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

參數

```
<0.025-9.999>
```

復位值

```
0.025S
```

示例

```
VOLT:SLEW:POS 0.03
```

查詢命令

```
[SOURce:]VOLTage:SLEW:POSitive? [MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
NR3
```

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

這條命令用來設置電源過電壓保護限值。

命令語法

```
[SOURce:]VOLTage[:OVER]:PROTection[:LEVel] <NRf+>
```

參數

```
<NRf+> MIN TO MAX
```

復位值

```
MAX
```

示例

```
VOLT:PROT 600.00
```

查詢命令

```
[SOURce:]VOLTage[:OVER]:PROTection[:LEVel]? [MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
NR3
```

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

這條命令用來設置電源過電壓保護的延遲時間。

命令語法

```
[SOURce:]VOLTage[:OVER]:PROTection:DELaY <NRf+>
```

參數

```
<0.00-10.00>
```

復位值

10.00S

示例

VOLT:PROT:DEL 10.00

查詢命令

[SOURce:]VOLTage[:OVER]:PROTection:DELaY? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

[SOURce:]VOLTage[:OVER]:PROTection:STATe <bool>

這條命令用來設置電源過電壓保護狀態。

命令語法

[SOURce:]VOLTage[:OVER]:PROTection:STATe <bool>

參數

0|OFF|1|ON

復位值

0

示例

VOLT:PROT:STAT ON

查詢命令

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

返回參數

0|1

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

這條命令用來設置電源輸出的欠電壓保護限值。

命令語法

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

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MIN

示例

VOLT:UND:PROT 10.00

查詢命令

[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection[:LEVel]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:DELay <NRf+>

這條命令用來設置電源輸出時欠電壓保護的延遲時間。

命令語法

[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:DELay <NRf+>

參數

<0.00-10.00>

復位值

10.00S

示例

VOLT:UND:PROT:DEL 10.00

查詢命令

[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:DELay? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:STATe <bool>

這條命令用來設置電源欠電壓保護狀態。

命令語法

```
[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:STATe <bool>
```

參數

```
0|OFF|1|ON
```

復位值

```
0
```

示例

```
VOLT:UND:PROT:STAT ON
```

查詢命令

```
[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:STATe?
```

返回參數

```
0|1
```

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

這條命令用來設置電源欠壓保護的預熱時間。

命令語法

```
[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:WARM <NRf+>
```

參數

```
<0.00-30.00>
```

復位值

```
30.00S
```

示例

```
VOLT:UND:PROT:WARM 10.00
```

查詢命令

```
[SOURce:]VOLTage:UNDer:PROTection:WARM? [MINimum|MAXimum]
```

返回參數

```
NR3
```

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit[:HIGH] <NRf+>

這條命令用來設置電源的最大可設電壓。

命令語法

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit[:HIGH] <NRf+>

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MAX Limit value

示例

VOLT:LIM 610.00

查詢命令

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit[:HIGH]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

<NR3>

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:LOW <NRf+>

這條命令用來設置電源的最小可設電壓。

命令語法

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:LOW <NRf+>

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MIN

示例

VOLT:LIM:LOW 0.00

查詢命令

[SOURce:]VOLTage[:LEVel]:LIMit:LOW? [MINimum|MAXimum]

返回參數

<NR3>

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

這條命令用來設置電源的最大功率。

命令語法

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

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MAX

示例

POW 860.0

查詢命令

[SOURce:]POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源的過功率保護限值。

命令語法

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

參數

<NRf+> MIN TO MAX

復位值

MAX

示例

POW:PROT 860.0

查詢命令

[SOURce:]POWer:PROTection[:LEVel]? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源的過功率保護延遲時間。

命令語法

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

參數

<0.00-10.00>

復位值

10.00S

示例

POW:PROT:DEL 10.00

查詢命令

[SOURce:]POWer:PROTection:DELaY? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

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

這條命令用來設置電源的過功率保護狀態。

命令語法

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

參數

0|OFF|1|ON

復位值

0

示例

POW:PROT:STAT ON

查詢命令

[SOURce:]POWer:PROTection:STATe?

返回參數

0|1

[SOURce:]FUNCtion:MODE <FIXed|LIST|BATTery>

這條命令用來設置電源的工作模式。

命令語法

```
[SOURce:]FUNCtion:MODE <FIXed|LIST|BATTery>
```

參數

```
<FIXed|LIST|BATTery>
```

復位值

```
FIXed
```

示例

```
FUNC:MODE LIST
```

查詢命令

```
[SOURce:]FUNCtion:MODE?
```

返回參數

```
FIXed|LIST|BATTery
```

[SOURce:]FUNCtion:PRlarity <VOLTage|CURRent>

這條命令用來設置電源的控制環的優先順序。

命令語法

```
[SOURce:]FUNCtion:PRlarity <VOLTage|CURRent>
```

參數

```
<VOLTage|CURRent>
```

復位值

```
VOLTage
```

示例

```
FUNC:PRI VOLT
```

查詢命令

```
[SOURce:]FUNCtion:PRlarity?
```

返回參數

VOLTage|CURRent

[SOURce:]APPLy <NRf+>,<NRf+>

這條命令用來設置輸出的電壓和電流值。

命令語法

`[SOURce:]APPLy <NRf+>,<NRf+>`

參數

<NRf+> 電壓值 MIN TO MAX

<NRf+> 電流值 MIN TO MAX

復位值

MIN,MAX

示例

APPL 10.00,3.500

查詢命令

`[SOURce:]APPLy?`

返回參數

NR3,NR3

[SOURce:]EXTernal[:STATe] <bool>

這條命令用來設置外部模擬量控制功能的打開或關閉。

命令語法

`[SOURce:]EXTernal[:STATe] <bool>`

參數

0|OFF|1|ON

復位值

不適用

示例

EXT 1

查詢命令

```
[SOURce:]EXTErnal[:STATe]?
```

返回參數

```
0|1
```

[SOURce:]BLEeder[:STATe]

這條命令設置開啟或關閉泄放電路。

命令語法

```
[SOURce:]BLEeder[:STATe] <bool>
```

參數

```
0|OFF|1|ON
```

復位值

不適用

示例

```
BLE ON
```

查詢命令

```
[SOURce:]BLEeder[:STATe]?
```

返回參數

```
0|1
```

第八章 SYSTem 子系統

SYSTem:BEEPer:IMMediate

該命令測試電源的蜂鳴器功能。如果通過測試，則發出蜂鳴聲。

命令語法

SYSTem:BEEPer:IMMediate

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:BEEP:IMM

查詢命令

無

返回參數

無

SYSTem:BEEPer[:STATe] < Boolean>

這條命令用來設置蜂鳴器的狀態。

命令語法

SYSTem:BEEPer[:STATe] <bool>

參數

0|OFF|1|ON

復位值

不適用

示例

SYST:BEEP 1

查詢命令

SYSTem:BEEPer[:STATe]?

返回參數

0|1

SYSTem:VERSion?

這條命令用來返回 SCPI 指令的版本號。

命令語法

SYSTem:VERSion?

參數

無

復位值

不適用

示例

```
- > SYST:VERS?
< - "1993.1"
```

 说明

- ◆ “ - > ” 表示您發送到 IT-M3100 電源的命令。
- ◆ “ < - ” 表示 IT-M3100 電源的回應。

返回參數

AARD

SYSTem:ERRor?

這條命令用來返回下一條的錯誤代碼和錯誤描述。

命令語法

SYSTem:ERRor?

參數

無

復位值

不適用

示例

```
- > SYST:ERR?
< - 0, "No error"
```



说明

- ◆ “ - > ” 表示您發送到 IT-M3100 電源的命令。
- ◆ “ < - ” 表示 IT-M3100 電源的回應。

返回參數

AARD

SYSTem:CLEAr

這條命令用來清除系統狀態寄存器。

命令語法

SYSTem:CLEAr

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:CLE

查詢命令

無

返回參數

無

SYSTem:REMOte

這條命令用來設置設備到遠端狀態。

命令語法

SYSTem:REMOte

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:REM

查詢命令

無

返回參數

無

SYSTem:LOCal

這條命令用來設置設備到本地狀態。

命令語法

SYSTem:LOCal

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:LOC

查詢命令

無

返回參數

無

SYSTem:RWLock

此命令將電源鎖定在遠端控制模式。執行此命令時，按 LOCAL 按鈕無法將儀器切換到本地控制模式。

命令語法

SYSTem:RWLock

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:RWL

查詢命令

無

返回參數

無

SYSTem:KEY <NR1>

此命令及其查詢形式設置並讀取操作使能寄存器的值。

命令語法

SYSTem:KEY < NR1>

參數

參數	前面板按鍵	參數	前面板按鍵
1	Link	10	Recall
2	Shift	11	Enter
5	On/Off	12	Left
6	V-set	13	Right
7	Save	14	Decrease
8	Esc	15	Increase
9	I-set	-	-

復位值

不適用

示例

SYST:KEY 5

查詢命令

SYSTem:KEY?

返回參數

NR1

SYSTem:REBoot

該命令用於執行設備重啟。

命令語法

SYSTem:REBoot

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:REB

查詢命令

無

返回參數

無

SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess <NR1>

這條命令用來設置電源的 GPIB 位址。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess <NR1>

參數

NR1 <0-30>

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:GPIB:ADDR 14

查詢命令

SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess?

返回參數

NR1 0-30

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:ADDRess <SPD>

這條命令用來設置設備的 IP 位址。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:ADDRess <SPD>

參數

"<0-255>,<0-255>,<0-255>,<0-255>"

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:CURR:ADDR "192.168.0.201"

查詢命令

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:ADDRess?

返回參數

<SRD>

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:DGATeway <SPD>

這條命令用來設置設備的閘道。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:DGATeway <SPD>

參數

<0-255>,<0-255>,<0-255>,<0-255>"

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:CURR:DGAT "192.168.0.1"

查詢命令

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:DGATeway?

返回參數

<SRD>

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:SMASk <SPD>

這條命令用來設置設備的子網路遮罩。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:SMASk <SPD>

參數

"<0-255>,<0-255>,<0-255>,<0-255>"

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:CURR:SMAS "255.255.255.0"

查詢命令

SYSTem:COMMunicate:LAN:CURRent:SMASk?

返回參數

<SRD>

SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP <Bool>

這條命令用來是否打開動態 IP 功能。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP <Bool>

參數

<0|OFF|1|ON>

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:DHCP 1

查詢命令

SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP?

返回參數

0|1

SYSTem:COMMunicate:LAN:SOCKetport <NR1>

這條命令用來設置網路通信的埠號。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:SOCKetport <NR1>

參數

<2000-65535>

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:SOCK 30000

查詢命令

SYSTem:COMMunicate:LAN:SOCKetport?

返回參數

NR1

SYSTem:COMMunicate:LAN:MACaddress?

這條命令用來返回通信的 MAC 地址。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:MACaddress?

參數

無

復位值

不適用

示例

```
- > SYST:COMM:LAN:MAC?  
< - "12:34:56:79:99:AA"
```




说明

- ◆ “ - >” 表示您發送到 IT-M3100 電源的命令。
- ◆ “< - ” 表示 IT-M3100 電源的回應。

返回參數

SRD

SYSTem:COMMunicate:LAN:REStart

這條命令用來重置 LAN 參數。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:REStart

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:REST

查詢命令

無

返回參數

無

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate

這條命令用來設置串口串列傳輸速率。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate

參數

<4800|9600|19200|38400|57600|115200>

復位值

不適用

示例

```
SYST:COMM:SER:BAUD 9600
```

查詢命令

```
SYSTem:COMMunicate:SERial:BAUDrate?
```

返回參數

```
4800|9600|19200|38400|57600|115200
```

SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS1 <SPD>

這條命令用來設定 LAN 的 DNS1 地址(首選)。

命令語法

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS1 <SPD>
```

參數

```
"<0-255>,<0-255>,<0-255>,<0-255>"
```

復位值

不適用

示例

```
SYST:COMM:LAN:DNS1 "192.168.0.1"
```

查詢命令

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS1?
```

返回參數

```
<SRD>
```

SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS2 <SPD>

這條命令用來設定 LAN 的 DNS2 地址(備用)。

命令語法

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS2 <SPD>
```

參數

```
"<0-255>,<0-255>,<0-255>,<0-255>"
```

復位值

不適用

示例

```
SYST:COMM:LAN:DNS1 "192.168.0.2"
```

查詢命令

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS2?
```

返回參數

```
<SRD>
```

SYSTem:COMMunicate:LAN:REStore

這條命令用來使 LAN 恢復出廠預設參數配置。

命令語法

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:REStore
```

參數

無

復位值

不適用

示例

```
SYST:COMM:LAN:REST
```

查詢命令

無

返回參數

無

SYSTem:COMMunicate:LAN:RESet

這條命令用來使 LAN 參數配置確認。

命令語法

```
SYSTem:COMMunicate:LAN:RESet
```

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:RES

查詢命令

無

返回參數

無

SYSTem:COMMunicate:LAN:STATe?

這條命令用來查詢 LAN 的狀態。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:STATe?

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:STAT?

返回參數

DOWN|UP

SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname?

這條命令用來查詢主機名稱。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname?

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:HOST?

返回參數

SRD

SYSTem:COMMunicate:LAN:DESCription?

這條命令用來查詢主機描述字串。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:DESCription?

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:DESC?

返回參數

SRD

SYSTem:COMMunicate:LAN:DOMain?

這條命令用來查詢功能變數名稱。

命令語法

SYSTem:COMMunicate:LAN:DOMain?

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:COMM:LAN:DOM?

返回參數

<SRD>

SYSTem:READy?

設備回應指令準備就緒

命令語法

SYSTem:READY?

參數

無

復位值

不適用

示例

SYST:READ?

返回參數

0|1

第九章 LIST 子系統

LIST:STEP:COUNT <NR1>

設置 LIST 的步數。

命令語法

LIST:STEP:COUNT <NR1>

參數

<1-100>

復位值

不適用

示例

LIST:STEP:COUNT 1

查詢語法

LIST:STEP:COUNT?

返回參數

NR1

LIST:STEP:VOLTage <NR1>,<NRf+>

設置 LIST 第 N 步的電壓。

命令語法

LIST:STEP:VOLTage <NR1>,<NRf+>

參數

<1-100>,<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>

復位值

不適用

示例

LIST:STEP:VOLT 1,100.00

查詢語法

```
LIST:STEP:VOLTage? <NR1>
```

返回參數

```
NR3
```

LIST:STEP:CURRent <NR1>,<NRf+>

設置 LIST 第 N 步的電流。

命令語法

```
LIST:STEP:CURRent <NR1>,<NRf+>
```

參數

```
<1-100>,<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>
```

復位值

不適用

示例

```
LIST:STEP:CURR 1,3.500
```

查詢語法

```
LIST:STEP:CURRent? <NR1>
```

返回參數

```
NR3
```

LIST:STEP:SLEW <NR1>,<NRf+>

設置 LIST 第 N 步的斜率。

命令語法

```
LIST:STEP:SLEW <NR1>,<NRf+>
```

參數

```
<1-100>,<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>
```

復位值

不適用

示例

```
LIST:STEP:SLEW 1,1.000
```

查詢語法

```
LIST:STEP:SLEW? <NR1>
```

返回參數

```
NR3
```

LIST:STEP:WIDTH <NR1>,<NRf+>

設置 LIST 第 N 步的寬度。

命令語法

```
LIST:STEP:WIDTH <NR1>,<NRf+>
```

參數

```
<1-100>,<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>
```

復位值

不適用

示例

```
LIST:STEP:WIDT 1,1.000
```

查詢語法

```
LIST:STEP:WIDTH? <NR1>
```

返回參數

```
NR3
```

LIST:REPeat <NR1>

設置 LIST 的重複次數。

命令語法

```
LIST:REPeat <NR1>
```

參數

```
<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>
```

復位值

不適用

示例

LIST:REP 3

查詢語法

LIST:REPeat?

返回參數

NR1

LIST:FUNCTION <VOLTage|CURRent>

設置 LIST 的功能模式。

命令語法

LIST:FUNCTION <VOLTage|CURRent>

參數

<CPD > VOLTage|CURRent

復位值

不適用

示例

LIST:FUNC VOLT

查詢語法

LIST:FUNCTION?

返回參數

VOLTage|CURRent

LIST:SAVE <NR1>

保存 LIST 到第 n 個存儲單元。

命令語法

LIST:SAVE <NR1>

參數

<1-10>

復位值

不適用

示例

LIST:SAVE 1

查詢語法

無

返回參數

NR1

LIST:RECall <NR1>

回檔存儲在第 N 個存儲單元的 LIST。

命令語法

LIST:RECall <NR1>

參數

<1-10>

復位值

不適用

示例

LIST:REC 1

查詢語法

無

返回參數

NR1

LIST[:STATe] <bool>

打開或關閉 LIST 功能。

命令語法

```
LIST[:STATe] <bool>
```

參數

```
<0|OFF|1|ON>
```

復位值

不適用

示例

```
LIST ON
```

查詢語法

```
LIST[:STATe]?
```

返回參數

```
0|1
```

LIST:TERMinate <NORMal|LAST>

設定 LIST 的結束方式。

命令語法

```
LIST:TERMinate <NORMal|LAST>
```

參數

```
<CPD> NORMal|LAST
```

復位值

不適用

示例

```
LIST:TERM NORM
```

查詢語法

```
LIST:TERMinate?
```

返回參數

```
NORMal|LAST
```

LIST:PAUSE[:STATe] <BOOLEAN>

設置 LIST 的 PAUSE 的狀態。

命令語法

LIST:PAUSE[:STATe] <BOOLEAN>

參數

<0|OFF|1|ON>

復位值

不適用

示例

LIST:PAUS 1

查詢語法

LIST:PAUSE[:STATe]?

返回參數

0|1

LIST:RUN:STEP?

查詢 LIST 當前運行的步驟值。

命令語法

LIST:RUN:STEP?

參數

無

復位值

不適用

示例

LIST:RUN:STEP?

返回參數

NR1

LIST:RUN:REPeat?

查詢 LIST 當前運行的重複次數。

命令語法

LIST:RUN:REPeat?

參數

無

復位值

不適用

示例

LIST:RUN:REP?

返回參數

NR1

第十章 TRACe 子系統

TRACe:CLEar

該命令用來清除讀數緩存，如果不清除緩存，後續存儲將在舊讀數上寫。

命令語法

TRACe:CLEar

參數

無

復位值

不適用

示例

TRAC:CLE

查詢語法

無

返回參數

無

TRACe:POINts <NR1>

該命令用來設置緩存的大小。

命令語法

TRACe:POINts <NR1>

參數

<2-2500>|MINimum|MAXimum

復位值

1000

示例

TRAC:POIN MAX

查詢語法

TRACe:POINts?

返回參數

NR1

TRACe:FEED:CONTRol <NEVer|NEXT|ALWays>

該命令用來選擇緩存控制。選擇 **NEVer**，禁用緩存；選擇 **NEXT**，存儲過程開始，填滿緩存，然後停止；選擇 **ALWays**，填滿緩存後，將迴圈存儲。

命令語法

TRACe:FEED:CONTRol <NEVer|NEXT|ALWays>

參數

<CPD> NEVer|NEXT|ALWays

復位值

NEVer

示例

TRAC:FEED:CONT NEXT

查詢語法

TRACe:FEED:CONTRol?

返回參數

NEVer|NEXT|ALWays

TRACe:FEED[:SELEcted] <VOLTage|CURRent|BOTH>

該命令用來選擇擺放到緩存中的讀數源，選擇 **VOLTage**，電壓讀數則被放到緩存中，選擇 **CURRent**，電流讀數則被放在緩存中，如果同時選擇 **VOLTage** 和 **CURRent**，當存儲動作執行時，電壓和電流則都被放在緩存中。

命令語法

TRACe:FEED[:SELEcted] <VOLTage|CURRent|BOTH>

參數

<CPD> VOLTage|CURRent|BOTH

復位值

BOTH

示例

TRAC:FEED BOTH

查詢語法

TRACe:FEED?

返回參數

VOLTage|CURRent|BOTH

TRACe:DELaY <NRf+>

該命令用來選擇緩存觸發延遲時間。

命令語法

TRACe:DELaY <NRf+>

參數

0 to 3600s|MINimum|MAXimum

復位值

0.000S

示例

TRAC:DEL MINimum

查詢語法

TRACe:DELaY?

返回參數

NR3

TRACe:TIMer <NRf+>

該命令用來選擇緩存時間間隔。

命令語法

TRACe:TIMer <NRf+>

參數

<0.00005-3600>
 MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum

復位值

0.001S

示例

TRAC:TIM <NRf+>

查詢語法

TRACe:TIMer?

返回參數

NR3

TRACe:POINts:ACTual?

該命令用來讀取緩存中的真實讀數的個數。

命令語法

TRACe:POINts:ACTual?

參數

無

復位值

0

示例

TRAC:POIN:ACT?

返回參數

NR1

TRACe:DATA?

該命令用來讀取緩存中的數值。

 说明

發送該命令前，需先執行 TRIGger[:IMMediate] 指令觸發儀器進入資料存儲狀態，並且需要確保 TRACe:FEED:CONTRol <NEXT|ALWays|NEVer> 指令參數設置為 NEXT 或 ALWays，否則發送 TRACe:DATA? 指令系統會報錯。

命令語法

TRACe:DATA?

參數

無

復位值

不適用

示例

TRACe:DATA?

返回參數

<NR3>,<NR3>,<NR3>,<NR3>...,<NR3> 返回多個 NR3 類型資料

TRACe:FILTer[:STATe]

該命令用來設置是否開啟濾波器。

命令語法

TRACe:FILTer[:STATe]

參數

<0|OFF|1|ON>

復位值

1

示例

TRAC:FILT 1

查詢語法

TRACe:FILTer[:STATe]?

返回參數

0|1

第十一章 BATTery 子系統

BATTery:CHARge:VOLTage <NRf+>

設置充電的電壓。

命令語法

BATTery:CHARge:VOLTage <NRf+>

參數

<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>

復位值

不適用

示例

BATT:CHAR:VOLT 5.0

查詢語法

BATTery:CHARge:VOLTage? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

BATTery:CHARge:CURRent <NRf+>

設置充電的電流。

命令語法

BATTery:CHARge:CURRent <NRf+>

參數

<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>

復位值

不適用

示例

BATT:CHAR:CURR 3.0

查詢語法

BATTery:CHARge:CURRent? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

BATTery:STOP:VOLTage <NRf+>

設置關斷的電壓條件。

命令語法

BATTery:STOP:VOLTage <NRf+>

參數

<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>

復位值

不適用

示例

BATT:STOP:VOLT 4.0

查詢語法

BATTery:STOP:VOLTage? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

BATTery:STOP:CURRent <NRf+>

設置關斷的電流條件。

命令語法

BATTery:STOP:CURRent <NRf+>

參數

<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>

復位值

不適用

示例

BATT:STOP:CURR 3.0

查詢語法

BATTery:STOP:CURRent? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

BATTery:STOP:CAPacity <NRf+>

設置關斷的電池容量條件。

命令語法

BATTery:STOP:CAPacity <NRf+>

參數

<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>

復位值

不適用

示例

BATT:STOP:CAP 3.0

查詢語法

BATTery:STOP:CAPacity? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

BATTery:STOP:TIME <NRf+>

設置關斷的充電時間。

命令語法

BATTery:STOP:TIME <NRf+>

參數

<MINimum-MAXimum|MINimum|MAXimum>

復位值

不適用

示例

BATT:STOP:TIME 3.0

查詢語法

BATTery:STOP:TIME? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

BATTery[:STATe]

打開或關閉 Battery 功能。

命令語法

BATTery[:STATe]

參數

<0|OFF|1|ON>

復位值

不適用

示例

BATT 1

查詢語法

BATTery[:STATe]?

返回參數

0|1

第十二章 PARAllel 子系統

PARAllel:ROLE <SINGle|SLAVe|MASTer>

設置並機成員的角色。

命令語法

PARAllel:ROLE <SINGle|SLAVe|MASTer>

參數

<CPD> SINGle|SLAVe|MASTer

復位值

不適用

示例

PAR:ROLE SLAV

查詢語法

PARAllel:ROLE?

返回參數

SINGle|SLAVe|MASTer

PARAllel:GROup <NR1>

設置並機成員所在的組。

命令語法

PARAllel:GROup <NR1>

參數

<A|B|C|D|E|F|G|H||J|K|L|M|N|O|P>

復位值

不適用

示例

PAR:GRO A

查詢語法

PARAllel:GROup?

返回參數

CRD

PARAllel[:UNIT]:NUMBer <NR1>

設置並機模組的個數。

命令語法

PARAllel[:UNIT]:NUMBer <NR1>

參數

<1-4>

復位值

不適用

示例

PAR:NUMB 3

查詢語法

PARAllel[:UNIT]:NUMBer?

返回參數

NR1

第十三章 LINK 子系統

LINK:MODE <OUTPut|TRACk|DUPLicate>

設置 LINK 的模式。

命令語法

LINK:MODE <OUTPut|TRACk|DUPLicate>

參數

<CPD> OUTPut|TRACk|DUPLicate

復位值

不適用

示例

LINK:MODE OUTP

查詢語法

LINK:MODE?

返回參數

<CPD> OUTPut|TRACk|DUPLicate

LINK[:STATe] <bool>

設置 LINK 的狀態。

命令語法

LINK[:STATe] <bool>

參數

<0|OFF|1|ON>

復位值

不適用

示例

LINK ON

查詢語法

LINK[:STATE]?

返回參數

0|1

LINK:REFErrence <NRf+>

設置 LINK 的參考比。

命令語法

LINK:REFErrence <NRf+>

參數

<0.01-100.00>

復位值

不適用

示例

LINK:REF 3

查詢語法

LINK:REFErrence? [MINimum|MAXimum]

返回參數

NR3

第十四章 STATus 子系統

STATus:OPERation[:EVENT]?

返回操作事件寄存器的值。

命令語法

STATus:OPERation[:EVENT]?

參數

無

復位值

不適用

示例

STAT:OPER?

返回參數

NR1

STATus:OPERation:CONDition?

返回操作條件寄存器的值。

命令語法

STATus:OPERation:CONDition?

參數

無

復位值

不適用

示例

STAT:OPER:COND?

返回參數

NR1

STATus:OPERation:ENABLE <NR1>

設置操作使能寄存器的值。

命令語法

STATus:OPERation:ENABLE <NR1>

參數

<0-65535>

復位值

不適用

示例

STAT:OPER:ENAB 16

查詢語法

STATus:OPERation:ENABLE?

返回參數

NR1

STATus:OPERation:NTRansition <NR1>

設置操作寄存器的負跳變值。

命令語法

STATus:OPERation:NTRansition <NR1>

參數

<0-65535>

復位值

不適用

示例

STAT:OPER:NTR 16

查詢語法

STATus:OPERation:NTRansition?

返回參數

NR1

STATus:OPERation:PTRansition <NR1>

設置操作寄存器的正跳變值。

命令語法

STATus:OPERation:PTRansition <NR1>

參數

<0-65535>

復位值

不適用

示例

STAT:OPER:PTR 32

查詢語法

STATus:OPERation:PTRansition?

返回參數

NR1

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

返回問題事件寄存器的值。

命令語法

STATus:QUEStionable[:EVENT]?

參數

無

復位值

不適用

示例

STAT:QUES?

返回參數

NR1

STATus:QUEStionable:CONDition?

返回問題條件寄存器的值。

命令語法

STATus:QUEStionable:CONDition?

參數

無

復位值

不適用

示例

STAT:QUES:COND?

返回參數

NR1

STATus:QUEStionable:ENABLE <NR1>

設置問題使能寄存器的值。

命令語法

STATus:QUEStionable:ENABLE <NR1>

參數

<0-65535>

復位值

不適用

示例

STAT:QUES:ENAB 24

查詢語法

STATus:QUEStionable:ENABLE?

返回參數

NR1

STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>

設置問題寄存器的負跳變值。

命令語法

STATus:QUEStionable:NTRansition <NR1>

參數

<0-65535>

復位值

不適用

示例

STAT:QUES:NTR 64

查詢語法

STATus:QUEStionable:NTRansition?

返回參數

NR1

STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>

設置問題寄存器的正跳變值。

命令語法

STATus:QUEStionable:PTRansition <NR1>

參數

<0-65535>

復位值

不適用

示例

STAT:QUES:PTR 32

查詢語法

STATus:QUEStionable:PTRansition?

返回參數

NR1

STATus:PRESet

重定模式寄存器的值。

命令語法

STATus:PRESet

參數

無

復位值

不適用

示例

STAT:PRES

查詢語法

無

返回參數

無

第十五章 TRIGger 子系統

TRIGger[:IMMediate]

當觸發源選擇為 BUS 時，觸發一個立即觸發。

命令語法

TRIGger[:IMMediate]

參數

無

復位值

不適用

示例

TRIG

查詢語法

無

返回參數

無

TRIGger:SOURce <KEYPad|BUS|EXT>

設置觸發源。

命令語法

TRIGger:SOURce <KEYPad|BUS|EXT>

參數

<CPD> KEYPad|BUS|EXT

復位值

BUS

示例

TRIG:SOUR KEYP

查詢語法

TRIGger:SOURce?

返回參數

KEYPad|BUS|EXT

TRIGger:PIN:DIRection <IN|OUT>

這條命令用來設置儀器後背板 TRIG 介面接收或發送高低電平的狀態。

命令語法

TRIGger:PIN:DIRection <IN|OUT>

參數

<CPD> IN|OUT

復位值

OUT

示例

TRIG:PIN:DIR IN

查詢命令

TRIGger:PIN:DIRection?

返回參數

IN|OUT

第十六章 通用命令

*CLS

該命令用於清除下面的寄存器：

- 標準事件狀態寄存器
- 問題事件事件寄存器
- 標準狀態位元組寄存器

命令語法

*CLS

參數

無

復位值

不適用

示例

*CLS

查詢命令

無

返回參數

不適用

*ESE

該命令編輯了標準事件使能寄存器的值。程式設計參數決定了標準事件寄存器中哪些位為 1 時將會引起狀態位元組寄存器中 ESB 位置 1。

命令語法

*ESE <NRf>

參數

0-255

復位值

0

示例

*ESE 16

查詢命令

*ESE?

返回參數

NR1

相關命令

*ESR?

*STB?

*ESR?

該命令可以用來讀取標準事件寄存器的值。在該命令被執行後，標準事件寄存器的值被清零。標準事件寄存器的位定義與標準事件使能寄存器的位定義相同。

命令語法

*ESR?

參數

無

復位值

不適用

示例

*ESR?

返回參數

NR1

相關命令

*CLS

*ESE

*ESE?

*OPC

*IDN?

此命令讀取標識電源的資訊。它返回一個參數，其中包含四個以逗號分隔的段。示例：
ITECH Ltd. , IT3100 , 60234567890123456,1.01-1.02-1.03。

命令語法

*IDN?

參數

無

復位值

不適用

示例

- > *IDN?

< - ITECH Ltd.,IT3100,60234567890123456,1.01-1.02-1.03

 说明

- ◆ “ - > ” 表示您發送到 IT-M3100 系列電源的命令。
- ◆ “< - ” 表示 IT-M3100 系列電源的回應。

返回參數

AARD

*OPC

當在這條命令之前的所有命令被執行完成後，標準事件寄存器的 OPC 位被置 1。

命令語法

*OPC

參數

無

復位值

不適用

示例

*OPC

查詢語法

*OPC?

返回參數

NR1

*PSC

此命令指定在儀器通電時是否清除服務請求啟用寄存器（SRER）和事件狀態啟用寄存器（ESER）。此命令的查詢形式獲取開機狀態清除功能的狀態。

命令語法

*PSC <Boolean>

參數

0|OFF|1|ON

復位值

0

示例

*PSC 0

查詢語法

*PSC?

返回參數

0|1

*RCL

從指定的存儲區域中恢復電源的設定值。

命令語法

*RCL <NRf>

參數

<1-10>

復位值

無

示例

*RCL 1

查詢語法

無

返回參數

不適用

*RST

該命令重定設備到工廠設定狀態。

命令語法

*RST

參數

無

復位值

不適用

示例

*RST

查詢語法

無

返回參數

不適用

*SAV

該命令保存當前設定值到指定的存儲區域中。

命令語法

*SAV <NRf>

參數

<1-10>

復位值

無

示例

*SAV 1

查詢語法

無

返回參數

不適用

*SRE

此命令設置或查詢狀態位元組啟用寄存器中的位元。設置此參數可以確定狀態位元組寄存器的哪個位元組的值為 1。該位元組將狀態位元組寄存器的 RQS 位元設置為 1。狀態位元組使能寄存器的位元定義與狀態位元組寄存器相同。

命令語法

*SRE <NRf>

參數

0-255

復位值

不適用

示例

*SRE 255

查詢語法

*SRE?

返回參數

NR1

*STB?

該命令可以用來讀取狀態位元寄存器的值。

命令語法

*STB?

參數

無

復位值

不適用

示例

*STB?

返回參數

NR1

*TRG

當電源觸發源為命令觸發 BUS 方式時，該命令將會產生一個觸發信號。

命令語法

*TRG

參數

無

復位值

不適用

示例

*TRG

查詢語法

無

返回參數

無

*TST?

該命令使設備自檢，並返回設備自檢的情況。

查詢語法

*TST?

參數

無

復位值

不適用

示例

*TST?

返回參數

NR1,<str>

*WAI

在所有的未完成命令完成之前，將暫停其他命令的處理。

查詢語法

`*WAI`

參數

無

復位值

不適用

示例

`*WAI`

返回參數

無

第十七章 程式設計示例

本章介紹使用 SCPI 命令遠端控制 IT-M3100 電源的程式設計示例。

說明

- ◆ 若使用者使用的程式設計命令中涉及對儀器設置修改的指令，如修改輸出電壓的設定值，則在完成儀器與上位機的通訊連接和設置後，需先執行 SYST:REM 指令。
- ◆ “ - > ” 表示您發送到 IT-M3100 電源的命令。

示例 1：識別正在使用的電源

您可以驗證是否正在與正確的 IT-M3100 電源通信。

要查詢電源的標識，請輸入以下命令：

```
-> *IDN?
```

檢查電源的錯誤佇列，請輸入以下命令：

```
-> SYST:ERR?
```

示例 2：設置常用輸出參數

要將輸出電壓設置為 10 V，請輸入以下命令：

```
-> VOLT 10.00
```

要將輸出電流設置為 3.5 A，請輸入以下命令：

```
-> CURR 3.500
```

也可通過發送以下命令，同時設置輸出電壓為 10V、輸出電流為 3.5A：

```
-> APPL 10.00,3.500
```

要指定電壓優先或電流優先模式，請輸入以下命令：

```
-> FUNC:PRI VOLT|CURR
```

要將輸出打開的延遲時間設置為 1S，請輸入以下命令：

```
-> OUTP:DEL 1.0
```

要將輸出關閉的延遲時間設置為 1S，請輸入以下命令：

```
-> OUTP:DEL:OFF 1.0 或 -> OUTP:DEL:FALL 1.0
```

要為電源輸出設定一個定時時間 100S，請輸入以下命令：

```
-> TIM ON
```

```
-> TIM:DEL 100
```

示例 3：List 功能

要指定觸發源為手動觸發、指令觸發或外部觸發，請輸入以下命令：

```
-> TRIGger:SOURce KEYPad|BUS|EXT
```

要指定 List 的運行模式為電壓或電流模式，請輸入以下命令：

```
-> LIST:FUNC VOLT|CURR
```

要設置 List 執行結束後的運行狀態為正常停止或保持最終輸出，請輸入以下命令：

```
-> LIST:TERM NORM|LAST
```

要設置 List 迴圈次數為 3 次，請輸入以下命令：

```
-> LIST:REP 3
```

要設置 List 總步數為 10 步，請輸入以下命令：

```
-> LIST:STEP:COUN 10
```

要設置 List 第 1 步電壓值為 10V，請輸入以下命令：

```
-> LIST:STEP:VOLT 1,10.00
```

要設置 List 第 1 步電流值為 3.5A，請輸入以下命令：

```
-> LIST:STEP:CURR 1,3.500
```

说明

若 List 的運行模式設置為電壓模式，則只需設置每一步的電壓值；若運行模式設為電流模式，則設置每一步的電流值即可。

要設置 List 第 1 步斜率為 1S，請輸入以下命令：

```
-> LIST:STEP:SLEW 1,1.000
```

要設置 List 第 1 步持續時間為 1S，請輸入以下命令：

```
-> LIST:STEP:WIDT 1,1.000
```

要指定 List 保存在 List File 1，請輸入以下命令：

```
-> LIST:SAV 1
```

要打開 List 功能，請輸入以下命令：

```
-> LIST ON 或 FUNC:MODE LIST
```

要打開電源輸出，請輸入以下命令：

```
-> OUTP ON
```

當觸發源選擇為 BUS 時，可輸入以下命令觸發執行 List 功能：

```
-> TRIG
```

示例 4：電池充電測試功能

運行電池充電測試之前，需先發送以下命令關閉泄放電路功能：

```
-> BLE OFF
```

要指定觸發源為手動觸發、指令觸發或外部觸發，請輸入以下命令：

-> TRIGger:SOURce KEYPad|BUS|EXT

要設置充電電壓值為 **5V**，請輸入以下命令：

-> BATT:CHAR:VOLT 5.0

要設置充電電流值為 **3A**，請輸入以下命令：

-> BATT:CHAR:CURR 3.0

要設置充電時間為 **3S**，請輸入以下命令：

-> BATT:STOP:TIME 3.0

要設置關斷電壓為 **4V**，請輸入以下命令：

-> BATT:STOP:VOLT 4.0

要設置關斷電流為 **3A**，請輸入以下命令：

-> BATT:STOP:CURR 3.0

要設置關斷電池容量為 **3AH**，請輸入以下命令：

-> BATT:STOP:CAP 3.0

要打開電池充電測試功能，請輸入以下命令：

-> BATT ON 或 FUNC:MODE BATT

要打開電源輸出，請輸入以下命令：

-> OUTP ON

第十八章 錯誤資訊

錯誤代碼清單

發送命令 SYST:ERR? 可從錯誤佇列中讀取錯誤碼和錯誤資訊。

錯誤碼	錯誤資訊提示	中文解釋
101	"Too many numeric suffices"	命令規範中數值太多
110	"No input command"	無輸入指令
114	"Invalid Numeric suffix"	數字編號無效
116	"Invalid value"	數值或列表參數無效
117	"Invalid dimensions"	參數列表中的無效值
120	"Parameter overflowed"	參數溢出
130	"Wrong units for parameter"	參數單位錯誤
140	"Wrong type of parameter"	參數類型錯誤
150	"Wrong number of parameter"	參數數量錯誤
160	"Unmatched quotation mark"	引號不匹配
165	"Unmatched bracket"	類別不匹配
170	"Invalid command"	無效命令
180	"No entry in list"	函數入口錯誤
190	"Too many dimensions"	參數中返回值太多
191	"Too many char"	字元太多
-200	"Execution error"	執行錯誤
-221	"Settings conflict"	設置衝突
-222	"Data out of range"	資料超出範圍
-223	"Too much data"	數據太多
-224	"Illegal parameter value"	非法參數
-225	"Out of memory"	記憶體不足
-230	"Data Corrupt or Stale"	資料損壞或陳舊
-270	"Macro error"	巨集錯誤
0	"No error"	發送指令無錯。
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	"Eeprom failure"	非易失性 RAM 區域校驗失敗
5	"RST checksum failed"	非易失性 RAM 區域重定失敗
6	"BACKUP RAM failed"	備份寄存器錯誤
10	"RAM selftest failed"	RAM 自檢錯誤
222	"Front panel uart parity"	串口同位錯誤
223	"Front panel buffer overrun"	串口緩衝溢出
224	"Front panel timeout"	串口等待超時

225	"Front Crc Check error"	串口校驗錯誤
226	"Front Cmd Error"	串口命令錯誤
401	"CAL switch prevents"	禁止校準
402	"CAL password is incorrect"	校準密碼錯誤
403	"CAL not enabled"	未啟用校準
404	"readback cal are incorrect"	讀取校準資料錯誤
405	"programming cal are incorrect"	計算校準資料錯誤
406	"Incorrect sequence of cal"	校準順序錯誤
602	"Commond only for rs232"	命令僅適用於 RS232
603	"FETCH of data was not acquired"	FETCH 未獲得資料
604	"Measurement overrange"	測量超程
800	"Sn Same Conflict"	SN 號重複

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. 請查閱隨箱附帶的資料光碟相關手冊。
2. 訪問艾德克斯網站 www.itechate.com。
3. 選擇您最方便的聯繫方式後進一步諮詢。