ICP DAS

EIP-2000 常見問題與解答

FAQ Version 1.5

ICP DAS Co., Ltd. 2022-12-01

<u>日</u>

Q1:如何與 Allen-Bradley PLC 建立連線?	3
Q2:如何使用 EIP-2000 系列產品的 EDS 檔?	8
Q3: 當我按下"Network Scan"鈕時,調試工具跳出"Can not find any module",我該如何處置這種情況?	12
Q4:EIP-2017/EIP-2019 量測值與實際輸入的數值不同,該如何解決?	12
Q5: 如果遺忘了 EIP-2000 模組的網路設置,該如何解決?	13
Q6: 更新韌體時失敗了,該如何解決?	13
Q7: 如何判斷 EIP-I/O 模組硬體版本?	13
Q8: 如何判斷手上 EIP-I/O 模組硬體版本適用的 FW?	14
Q9: EIP-2000 系列在 LabVIEW 的範例?	14
Q10: EDS 文件是什麼?	15
Q11: EIP-2000的 EDS 文件在哪下載?	15
Q12: EIP-2000 系列的 Instance ID 為何?	15
Q13: EIP-2000 系列的資料長度為何?	15
Q14: 我可以 ping 得到 EIP-2000 模組,但無法使用 EIP-2000 Utility 進行設定及通訊測試,該怎麼解決這個題?	51問 16
Q15: 如果遺忘了 EIP-2000 模組的網路設置,除了恢復原廠設定之外,還有其他解決方法嗎?	18
Q16: 當我無法使用 EIP-2000 Utility 掃描按鈕,我該如何對 EIP-2000 模組進行設定或連線測試?	19
Q17: 當我使用 EIP-2017 的單端模式量測電流時,卻無法取得正確數值時,請問該怎麼處理?	19

Q1: 如何與 Allen-Bradley PLC 建立連線?

A1: EIP-2000 系列模組經測試後已可與 Allen-Bradley PLC 通訊,作為測試的 PLC 為 Allen-BradleyTM ControlLogix Logix 5563 與 1756-ENBT ControlLogix EtherNet/IP 模組,操作軟體為 RSLogix 5000,請參考以下操作步驟:

1. 開啟 RSLogix 5000 並建立新的專案

File	Edit	View	Search	Logic	Communications	Tools	Window	Help
	e li		51 X		liplat			
			19r 00					

圖 1-1. 建立新專案

2. 選擇 PLC 類型與輸入專案名稱

New Controlle	I.		X
Vendor:	Allen-Bradley		
<u>Type:</u>	1769-L32E CompactLogix5332E Controller	•	ОК
Revision:	17 💌		Cancel
	F Bedundancy Enabled		Help
Name:	EIP-2000		
Description:		~	
<u>C</u> hassis Type	(none)	Ψ.	
Sigt	0 📑 Safety Partner Slot:		
Cr <u>e</u> ate In:	C:\RSLogix 5000\Projects\EIP-2000	_	Browse

圖 1-2. 建立新專案

3. 在乙太網路選項中建立新的模組

<u>File Edit V</u> iew	Search Lo	gic	Communications	Took	Window	Help	
	5 X B	E	100				•
Offline No Forces No Edits		UN K AT D	L	¢-'			-
Motion Motion Market	n Groups ngrouped Axe In Instructions ypes er-Defined tings Id-On-Defined edefined odule-Defined odule-Defined odule-Defined infiguration ickplane, Com 1 1769-L 32E 1769-L 32E I CompactBu	s d l EIP- Ethe	Logix System 2000 met Port LocalENE New Module	2 Le			
Create a module		e	Paste	Chil+Y			

圖 1-3. 建立新模組

4. 在模組選擇視窗中,選擇"Communications"選項下的"ETHERNET-MODULE"



圖 1-4. 選擇 "ETHERNET-MODULE".

5. 設定新的模組參數,新模組的資料長度必須與 EIP-2000 系列模組 I/O 資料長度一致,各模組的 I/O 資料長度請厽考表 1-1, Instance ID 請參考表 1-2。

Type: Vendor: Parent:	ETHERNET-MODULE Generic Ethem Allen-Bradley LocalENB	et Module		EIP-2	055
Name: Description:	EIP-2000	Connection Para	Assembly Instance 101	34	: (8-bit)
Comm Eorma Address / H (IP Addr	t: Data - SINT Host Name ess: 192 - 168 - 255 - 1	Output: Configuration: Status Input:	102	2	(8-bit)
C Host N	ame:	Status Output:		Cancel	Help

圖 1-5. EIP-2055 模組參數設定

	•	•	
Module	Data Assembly	Byte count	Description
			1st Byte: DI status
	Input Assembly	34 2	2nd Byte: DO status read back
EIP-2055			3rd~34th Byte: DI counters
	Output Assombly		1st Byte: DO status
	Output Assembly		2nd Byte: to set DI counters zero
			1st Byte: DI status
	Input Assembly	26	2nd Byte: DO status read back
EIP-2060			3rd~26th Byte: DI counters
	Output Assambly		1st Byte: DO status
	Output Assembly	2	2nd Byte: to set DI counters zero
	Innut Assombly	2	1st Byte: DO status read back (DO0~DO7).
EID 2042	Input Assembly	2	2nd Byte: DO status read back (DO8~DO15).
E11-2042	Output Assambly	2	1st Byte: DO status (DO0~DO7).
	Output Assembly	2	2nd Byte: DO status (DO8~DO15).
EIP-2051			1st Byte: DI status(DI0~DI7).
	Input Assembly	66	2nd Byte: DI status(DI8~DI15).
			3rd~65th Byte: DI counters.
	Output Assembly	2	1st Byte: to set DI counters zero (DI0~DI7).
		1	

表 1-1. EIP-2000 系列模組 I/O 資料長度

			2nd Byte: to set DI counters zero (DI8~DI15).
			$1_{st} \sim 16_{th}$ Byte: AI status(AI0~7) for DIFF. or S.E. mode.
			17nd~32th Byte: AI status(AI8~15) for S.E. mode only.
			$33^{rd} \sim 40^{th}$ Byte: AI Type Code (AI0 \sim AI7) for DIFF. or S.E.
			$41^{st} \sim 48^{th}$ Byte: AI Type Code (AI0 \sim AI7) for S.E. mod
EIP-2017	Input Assembly	53	49 th Byte: AI filters status.
			50 th Byte: Channel mode status.
			51 st Byte: AI representation.
			52^{nd} Byte: Channel selection (AI0~AI7).
			53 rd Byte: Channel selection (AI8 \sim AI15).
			1st Byte: Set value to the module.
			2nd ~ 17th Byte: Set type code to AI0~AI15.
		22	18th Byte: Filter selection of AI
	Output Assembly		19th Byte: Channel mode selection DIFF. or S.E.
			20th Byte: AI representation
			21th Byte: AI channel selection (AI0 \sim AI7)
			22th Byte: AI channel selection (AI8 \sim AI15)
			$1_{st} \sim 16_{th}$ Byte: AI status(AI0~AI7).
	Input Assembly	20	$17_{nd} \sim 18_{th}$ Byte: The Brocken wire status.
			19rd ~ 20th Byte: CJC status.
			1st Byte: Set value to the module.
			$2_{nd} \sim 7_{th}$ Byte: Set type code to Ch0~Ch7.
FIP_2019			8th Byte: Filter selection of AI
EII -2017			9th Byte: Wire break detector
	Output Assembly	21	10th Byte: AI representation
			11th Byte: Select AI channel to be short
			12th Byte: CJC switch
			13th Byte: CJC increment
			14th ~ 21 th Byte:CJC Offset

表 1-2. EIP-2000 系列 Instance ID

Input(T->O)	65hex(101)	Depends on modules. e.g.34(EIP-2055)
Out(O->T)	66hex(102)	Depends on modules. e.g.2(EIP-2055)
Configuration	64hex(100)	

Q2:如何使用 EIP-2000 系列產品的 EDS 檔?

A2: EtherNet/IP Scanner 可以透過 EDS 檔來取得 Adapter 的資訊並建立連線,使用者可以到泓格的網站 取得 EIP-2000 系列產品的 EDS 檔。

http://www.icpdas.com/products/Remote IO/can bus/EtherNet IP series.htm

下面我們提供了 Hilscher CIFX 50-RE 板卡開啟 EIP-2055 EDS 檔的操作步驟. 以下步驟使用的設定軟體 為 SYNCON.net:

1. 開啟 SYNCON.net 並建立新專案。

5	New		
ŝ	Open	x netDevice	
	Close		
	Save		
	Save <u>a</u> s		
	1 D:\EtherNet_IP\\G W-7472.spj		
	2 EIP-2055_EDS.spj		
	<u>3</u> EIP-2055.spj		
	4 EIP-2042.spj		
	Exit		

2. 在"EtherNet/IP -> Master" 選單下找到"CIFX RE/EIM", 並拖曳到匯流排上。

	AS-i	^
	CC-Link CompoNet DeviceNet EtherCAT EtherNet/IP	
CIFX_RE_EIM[CIFX RE/EIM]<192.168.10.1>(#1)	Gateway / Stand-Alone S Master Master CIFX RE/EIM COMX 100XX-RE/ Mathematical State NE TX 100 RE/EIM NE TX 500 RE/EIM Slave	Ilave EIM

圖 2-2 選擇 CIFX RE/EIM

3. 點選"Network"選項下的"Import Device Descriptions".

<u>File View Device</u>	Net	vork	Extras <u>H</u> elp
	₫	<u>A</u> dd	Busline
etProject	르	Delet	e Last Busline
- 🦲 Project: Untitled	3:	Start	Project <u>D</u> ebug Mode
CIFX_RE_E		Stop Project Debug Mode	
	6		
		Impo	art Device Descriptions
		Print	Project Data

圖 2-3 導入設備資訊

4. 尋找 EIP-2055 EDS 檔的路徑並選擇 EIP-2055_EDS.eds 檔。

EIP-2055 EDS		•	🗢 🗈 💣 📰 •
EIP-2055_EDS eds			
The second states of a state of the second states of the			
	哥 2-4 選擇 ED	S 檔	

5. 導入成功後,使用者可以在"EtherNet/IP -> Slave"下找到"EIP-2055 EDS V1.1",拖曳"EIP-2055 EDS V1.1",拖曳"EIP-2055 EDS V1.1"致匯流排。



6. 設定 CIFX RE/EIM 和 EIP-2055 在同一網域下。



- 圖 2-6 網路設定
- 7. 滑鼠右鍵點選 CIFX_RE/EIM 並點選下載。



8. 右鍵再次點選 CIFX_RE/EIM 並點擊"Start Communication"開始通訊.

<u>D</u> isconnect		
D <u>o</u> wnload Upload		
Cu <u>t</u> Copy Paste		
Network Scan	— ENIP Generic Adapter	J<192.168.22.223>
Configuration Measured Value Simulation Diagnostic		
Additional Functions	• Offline Compare	
Delete	Online Compare	
Symbolic Name	Service 🕨	Start Communication
	License	Stop Communication
	Export	

圖 2-8 開始通訊

9. 已成功建立通訊,使用者可以在 Diagnostic 視窗中觀測 I/O 狀態。

netDevice - Diagnostic C	IFX_RE_E	IM(CI	FX RE	/EDM]	<192	168.2	2.222	>(/1)	, ID-			102					J
Vendor: Hils	cher GmbH							Vend	le ID: lor ID:		Oxi	0118				FDT	
Navigation Area. 🗖																	1
Diagnosis General Diagnosis Master Diagnosis	<u>⊂</u> olumns: Intront date		16								D	isplay (node:	Hex	adecim	s 💌	
Firmware Diagnosis	Offset:	0000			Go	i.											
Extended Diagnosis RX_SYSTEM DFM_COM0_SMEX DFM_COM0_SMEX EIM_CL1_TASK EIM_ENCAP_TASK EIM_DEBECT_TASK EIM_TCPUDP EIM_AP_TASK EIS_DLE_TASK Tools Packet Monitor FIO_MONAST	0000 +00 0010 00 0020 00	01	02 00 00	03 00 00	04 00 00	05 00 00	06 00 00	07 00 00	08 00 00	09 00 00	0A 00 00	0B 00 00	0C 00 00	0D 00 00	0E 00 00	0F 00 00	
	Output date	0000			GQ												
	0000 +00 0010 00 0020 00	01	02 00 00	03 00 00	04 00 00	05	06 00 00	07 00 00	08 00 00	09 00 00	0A 00 00	0B 00 00	0C 00 00	0D 00 00	0E 00 00	0F 00 00	
< >>]							OK	.]	c	ancel	1	Apph		Updat H	e elp	1
Connected Device		8															1

圖 2-9 I/O 狀態觀測

Q3: 當我按下"Network Scan"鈕時,調試工具跳出"Can not find any module",我該如何處置這種情況?

A3: 請根據下方提示進行設定

(1) 關閉防火牆及防毒軟體。

(2)使用乙太網路線直接連接 EIP-2000 模組。

(3) 關閉所有的 Wi-Fi 網卡以及未使用的乙太網卡,僅保留與 EIP-2000 模組對接的乙太網卡。

(4) 使用系統管理員執行 EIP-2000 調試工具。

Q4:EIP-2017/EIP-2019 量測值與實際輸入的數值不同,該如何解決?

A4:請參考下列步驟:

(1) 請先檢查Jumper是否在相位應的位置上,由Utility上先確認模組的設定為何。

Analog Input	Status		
🔽 Select A	Type Code		
CH0	0.065	mV	+/-15mV 💌
CH1	-0.03	mV	+/-15mV 💌

再確認Jumper為電流或電壓量測類型。



若是EIP-2017,必須再確認Utility上的設定是Single-Ended或是Differential,再確認Jumper是否在相對應的腳位上。



(2) 更新為v1.6版本FW,此版本優化了模組通訊。

Q5: 如果遺忘了 EIP-2000 模組的網路設置,該如何解決?

- A5: 可以先恢復原廠預設值再進行設定,恢復原廠預設值的方法如下:
- (1) 把模式選擇開關撥至FW
- (2) 模組重新上電



使用乙太網路線對接個人電腦與EIP-2000模組,將IP位址等參數設置在EIP-2000網路位址預設值相同網域下,模組的預設值為:

參數	預設值
IP	192.168.255.1
Subnet Mask	255.255.0.0
Gateway	192.168.0.1

完成後即可透過Utility的"Netowrk Scan"鈕進行模組掃描。

Q6: 更新韌體時失敗了,該如何解決?

A6: 以下列出造成韌體更新失敗時的幾個原因:

- (1) 未關閉防火牆及防毒軟體
- (2) 未直接使用乙太網線對接模組
- (3) 必須關閉Wi-Fi網卡及其他未使用的網路界面
- (4) .dat檔存放位置包含了特殊字元及空格
- (5) IP位址不在相同網域下(須與模組預設值相同網域)

Q7: 如何判斷 EIP-I/O 模組硬體版本?

A7: EIP-2000 系列在外殼正面標記有無 RevB 字樣。

有 RevB 字樣的為 RevB 版本;空白的為 NON-RevB 版本。



Q8: 如何判斷手上 EIP-I/O 模組硬體版本適用的 FW?

A8: 參考 Download Center -> Firmware 的說明以對應可燒錄的 FW。

※警告:若燒錄了與硬體不匹配的韌體,將會有無法預計的後果。

Q9: EIP-2000 系列在 LabVIEW 的範例?

A9: 参考 Download Center -> Utility & Tools 中的 Read_Write_accessAssemblyinstance.vi 專案 範例使用 NI-EtherNet/IP 套件,請下列鏈結自行升級或下載。

https://www.ni.com/zh-tw/support/downloads/drivers/download.ni-industrial-communicationsfor-ethernet-ip.html#305843

請自行更換 I/O 長度,進行測試。(I/O 長度請參考<u>手冊</u>P49)



Q10: EDS 文件是什麼?

A10:使用 ODVA 組織的 CIP 協定時,需要對支援 CIP 網路的設備編寫該設備的描述檔,以便 CIP 網路中的其他設備能夠識別該設備,這個描述檔被稱為 EDS(Electronic Data Sheet:電子資料檔案)。可透過 EDS 檔與其他廠牌 EtherNet/IP 設備連接。

Q11: EIP-2000 的 EDS 文件在哪下載?

A11: 於模組頁面點選 Download Center->Firmware 中,選取模組的 EDS 檔案。

Q12: EIP-2000 系列的 Instance ID 為何?

A12: Instance 與 Instance ID 說明如下表。

Instance	Instance ID	Data length
Input (T -> O)	65 hex (101)	依模組而定
Output (O -> T)	66 hex (102)	依模組而定
Configuration	64 hex (100)	

Q13: EIP-2000 系列的資料長度為何?

A13:參考下表。

Module	Data Assembly	Byte Count	Description
	Input Accombly	2	1 st Byte: DO status read back (DO0~DO7)
EID 2042	input Assembly	2	2 nd Byte: DO status read back (DO8~DO15)
EIP-2042	Output Accomply	2	1 st Byte: DO status (DO0~DO7)
	Output Assembly	2	2 nd Byte: DO status (DO8~DO15)
			1 st Byte: DI status (DI0~DI7)
	Input Assembly	66	2 nd Byte: DI status (DI8~DI15)
EIP-2051			3 rd ~ 65 th Byte: DI counters
	Output Accomply	2	1 st Byte: to set DI counters zero (DI0~DI7)
	Output Assembly	2	2 nd Byte: to set DI counters zero (DI8~DI15)
			1 st Byte: DI status
	Input Assembly	34	2 nd Byte: DO status read back
EIP-2055			3 rd ~ 34 th Byte: DI counters
	Output Accomply	2	1 st Byte: DO status
EIP-2051 EIP-2055	Output Assembly	2	2 nd Byte: to set DI counters zero
			1 st Byte: DI status
	Input Assembly	26	2 nd Byte: DO status read back
EIP-2060			3 rd ~ 34 th Byte: DI counters
	Output Accomble	2	1 st Byte: D0 status
	Output Assembly	2	2 nd Byte: to set DI counters zero

Q14: 我可以 ping 得到 EIP-2000 模組,但無法使用 EIP-2000 Utility 進行設定及通訊測試,該怎麼 解決這個問題?

A14:根據下列步驟,確認 PC 是否有多重 IP (已 EIP-2042,設備 IP 地址為:172.17.23.42 示範) (1). 從 windows 開啟命令提示字元,並輸入 ipconfig/all 指令



(2). 輸入完成後按下 Enter 鍵,就會顯示出目前 PC 上有哪些 IP,若 PC 存在多個 IP,先保留與 EIP-2000 系列相同的網域,進行 EIP-2000 系列設備的設定

₫ 命令提示字元	_	×
C:\Users\ICPDAS_01>ipconfig/all		^
Windows IP 設定		
主機名稱		
乙太網路卡 Ethernet:		
連線特定 DNS 尾碼 : 描述 : Realtek PCIe GbE Family Controller 實體位址 : 1C-1B-0D-D4-43-40 DHCP 日欧用 : ? 直動設定欧用 : ? 連結:本様: IPv6 位址 : fe80::eea3:dad8:8b4:5d19%27(編好選項) IPv4 位址 : 172.17.23.158(偏好選項) 子網路這罩 : : : : 255.255.15(偏好選項) 子網路這罩 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :		
C:\Users\ICPDAS_01>		~

(3). 透過 windows 變更介面卡選項,將不同的網域移除

IP 位址 172.17.23.158 192.168.255.15		子網路遮置 255.240.0.0 255.255.255.0	
	新增(<u>A</u>)	編輯(<u>E</u>)	移除四美
設閘道(F):			ų.
閘道 172.18.0.254		公制 自動	
	新增(<u>D</u>)	編輯①	移除(<u>M</u>)
] 自動計量(U) 7面計量(N):			

(4). 將不同的網域移除後,就能使用 EIP-2000 Utility 進行設備的設定

IP-2000 Utility v3.3.0			
e Device About			
etwork Scan Configure	☐ IP Address : 192 1	68 255 1	
Module Name Vers	on IP Descripition		
1 EIP_2042 1.3	172.17.23.42 16 DO		
- No	(h)		
	Diagnostic (172.17.23.42)	-	- 0 .
		EIP-2042	
	Digital Output Set Value	0/00	00
	(CH:0)		(CH:7)
			(CH:15)
	Power On Value 🗌 Enabled	Safe Value] Enabled
	Network Settings	Module Status	Firmware Version:
	MAC Address 00-0D-E0-90-01-82	EIP connection success.	© 2012/12/6 ¥1.3
	Address Type Static IP ~		
	Static IP Address 172 17 23 42		
	Subnet Mark 255 240 0 0		~
	Default Gateway 172 18 0 254	Setting Files	
	Update Network Settings	Load Save	Exit
		File File	

Q15: 如果遺忘了 EIP-2000 模組的網路設置,除了恢復原廠設定之外,還有其他解決方法嗎?

A15:可透過 Wireshark 找尋 EIP-2000 模組,並透過 EIP-2000 Utility v330 或更新的 Utility 版本,直接連線模組

EIP-2000 Utility 下載: <u>http://www.icpdas.com/tw/download/show.php?num=4842</u> Wireshark 下載: <u>https://www.wireshark.org/download.html</u>

(以下透過 EIP-2019 來進行示範)

- (1). 在 Wireshark 裡的 filter 欄位輸入 enip 指令
- (2). 按下 Utility 的 Network Scan
- (3). Wireshark 會顯示出掃描到的 IP 有哪些
- (4). 確認哪一個 IP 地址的 Source 是 ICPDAS



(5). 使用 EIP-2000 Utility v330 版本, 輸入找尋到的 IP 地址, 進行設備連線

Diagnostic									
			EIP-2)19	Firmware Versi 2022/10/12 V1	on: .63			
Analog Input	1) Channel		Tume Code	CIC Offeet	é I Paramatan		ty v3.3.0		- 🗆 X
N Perect W		1	Type Code	CJC OIIsei	AI ratemeters		About		
CH0	0	V	10V ~		Filter 50Hz	~		N	
🗹 СН1	-0.006	mV	+/-15mV 🗸	0	Unit Engin	ieering 🧹	Configu		✓ IP Address : 192 168 255 1
CH2	-0.007	mV	+/-15mV 🗸	0	CIC Setting	lect	Name	Versión IP	Descripition
🖂 СНЗ	-0.007	mV	+/-15mV 🗸	0			1		
CH4	-0.009	m₩	+/-15mV 🗸	0		<			
🗹 СН5	-0.009] mV	+/-15mV 🔍	0.	CJC Increme	ent	1		
🗹 СН6	-0.008	mV	+/-15mV 🗸	0	● 1.0°C(0010			
☑ CH7	-0.006	mV	+/-15mV ~	0 🔹	Set as CH0	Save Value			
Network Setti	ings			Module Status					
MAC Addre	ess 00-0D-	E0-90	-00-71	1		 Save 			
Address Ty	pe Static IP		~	EIP connection st	access.(11/30	Log			3
Chantin TD 6.4.4	- mm 102 1	<u>co</u>] [2	cc l	Fail to connect wi	ith the module.				
alduc If Auu	1600 192 1	.00 2	55 [1	(11/30 01:30.16)	(22.00)	Clear			
Subnet Ma:	sk 255 2	55 0	0	Connect to server	error.(11/30	✓ Log			
Default Gate	way 192 1	.68 0	1	Setting Files			8		
Upd	late Network	Settir	ngs	Load Save File File		Exit			

Q16: 當我無法使用 EIP-2000 Utility 掃描按鈕,我該如何對 EIP-2000 模組進行設定或連線測試?

A16:在 EIP-2000 Utility v330 版本後會提供對 EIP-2000 模組直接連線的功能,使用者可以直接輸入 EIP-2000 模組的 IP 位址來進行設定以及連線測試,不需要再關閉防火牆及防毒軟體去掃描 EIP-2000 模組的連線資訊

🥑 E	P-2000 Utilit	y v3.3.0				_		×
File	Device	About						
Ne	twork Scan	Configure			IP Address :	192 168	255	1
	Module	Name	Version	IP	Descripit	ion		
<								>
				_				

Q17: 當我使用 EIP-2017 的單端模式量測電流時,卻無法取得正確數值時,請問該怎麼處理?

A17:在單端模式時,模組量測電流時會需要外接電阻,請檢查電阻及其接線方式。

(1) 請模組組通道功能切換至單端(SE.)模式



(2) 模組必須調整成電壓模式,且外接電阻來進行電壓量測。



(3) 外接電阻必須接在 VIx 和 AGND 之間

AI	Voltage Input Wiring	Current Input Wiring
DIFF.	mV/V ↓ □⊖ VIX □⊖ VIX VIX-	$mA \underbrace{\textcircled{1}}_{125 \Omega}^{+} \underbrace{\textcircled{1}}_{125 \Omega} \underbrace{\textcircled{1}}_{0} \underbrace{\textcircled{1}}_{VIX}^{-} \underbrace{VIX}_{VIX-}$
S.E.	mV/V ↓ □⊖ VIX/VIX- □⊖ AGND	$mA \underbrace{\textcircled{1}}_{125 \Omega}^{+} \underbrace{\square \bigoplus}_{125 \Omega} \underbrace{\square \bigoplus}_{\square \bigoplus} \underbrace{VIX/VIX}_{AGND}$
AGND VIO+		

A+

(4) 完成接線後,使用者就可以在 Utility 上觀察到 EIP-2017 量測的電流。