

威綸科技股份有限公司

# 事件序列顯示

工程檔案範例

Tina

2013/2/7

## 目錄

1. 簡介與操作.....	1
2. 設定程序.....	3
3. 位址設定.....	16

# 1. 簡介與操作

## 簡介

事件序列記錄 (SOE) 為 Sequence Of Events 的縮寫，主要用於當事件發生時，可記錄多個信號變化的精確時間，以便區分多個信號變化的先後順序。當事件發生時，PLC 會將發生的資料暫存於[首筆記錄的位址]，並在[佇列中的記錄數量]所定義的位址寫入事件訊息的數量，HMI 會依掃描週期去檢查[佇列中的記錄數量]位址，若數值不為 0 即會去讀取[首筆記錄的位址]的資料，內容包含事件發生時的精確時間、事件類型等等。

**SOE**

NO.	時間	日期	時間	事件類型	用戶
21	2013/02/08	14:79:00.512		General Alarm Lube oil pump 2	User 2
20	2013/02/08	14:79:00.256		General Alarm Generator2	User 2
19	2013/02/08	14:79:00.000		General Alarm Generator1	User 2
18	2013/02/08	14:60:00.032		Emergency Alarm Lube oil pump 2	User 2
17	2013/02/08	14:60:00.016		Emergency Alarm Lube oil pump 1	User 2
16	2013/02/08	14:60:00.000		Emergency Alarm Cooling water pump 2	User 2
15	2014/02/07	14:60:00.032		Emergency Alarm Lube oil pump 2	User 2
14	2014/02/07	14:60:00.016		Emergency Alarm Lube oil pump 1	User 2
13	2014/02/07	14:60:00.000		Emergency Alarm Cooling water pump 2	User 2
12	2013/02/07	14:60:00.032		Emergency Alarm Lube oil pump 2	User 2
11	2013/02/07	14:60:00.016		Emergency Alarm Lube oil pump 1	User 2

**語言選項**  
 Traditional Chinese  
 Simplified Chinese

**使用者名稱**

**密碼**

**B**

**搜尋**

模式:  0 1 2 3 4 5      狀態: all event  
 =the value read from register  
 >=the value read from register

類型:       開始日期:         結束日期:

使用者名稱:       開始時間:         結束時間:

裝置:       毫秒:       毫秒:

**Fast Sel**

## 操作

透過事件序列顯示物件可以讓使用者瀏覽事件記錄。透過搜尋的方式可以按照類型，使用者名稱，裝置，日期，時間，毫秒等符合的條件顯示在事件序列顯示物件上。

The screenshot shows the SOE (Sequence of Events) display interface. It features a table of event records, a search filter section, and a user login section. Callouts provide instructions on how to use these features.

NO.	日期	時間	裝置	狀態	使用者
21	2013/02/08	14:60:00.032	Emergency Alarm	Lube oil pump 2	User 2
20	2013/02/08	14:60:00.016	Emergency Alarm	Lube oil pump 1	User 2
19	2013/02/08	14:60:00.000	Emergency Alarm	Cooling water pump 2	User 2
18	2013/02/08	14:60:00.032	Emergency Alarm	Lube oil pump 2	User 2
17	2013/02/08	14:60:00.016	Emergency Alarm	Lube oil pump 1	User 2
16	2013/02/08	14:60:00.000	Emergency Alarm	Cooling water pump 2	User 2
15	2014/02/07	14:60:00.032	Emergency Alarm	Lube oil pump 2	User 2
14	2014/02/07	14:60:00.016	Emergency Alarm	Lube oil pump 1	User 2
13	2014/02/07	14:60:00.000	Emergency Alarm	Cooling water pump 2	User 2
12	2013/02/07	14:60:00.032	Emergency Alarm	Lube oil pump 2	User 2
11	2013/02/07	14:60:00.016	Emergency Alarm	Lube oil pump 1	User 2

**SOE資料**

語言選項  
Traditional Chinese  
Simplified Chinese

使用者名稱  
2

密碼  
2

B

登出

點選此按鈕可看到由裝置所讀取的資料。

使用者登入

搜尋

模式: 0 0 1 2 3 4 5

狀態: all event  
=the value read from register  
>=the value read from register

類型: 0

開始日期: 0 0 0

結束日期: 0 0 0

使用者名稱: 0

開始時間: 0 0 0

結束時間: 0 0 0

裝置: 0

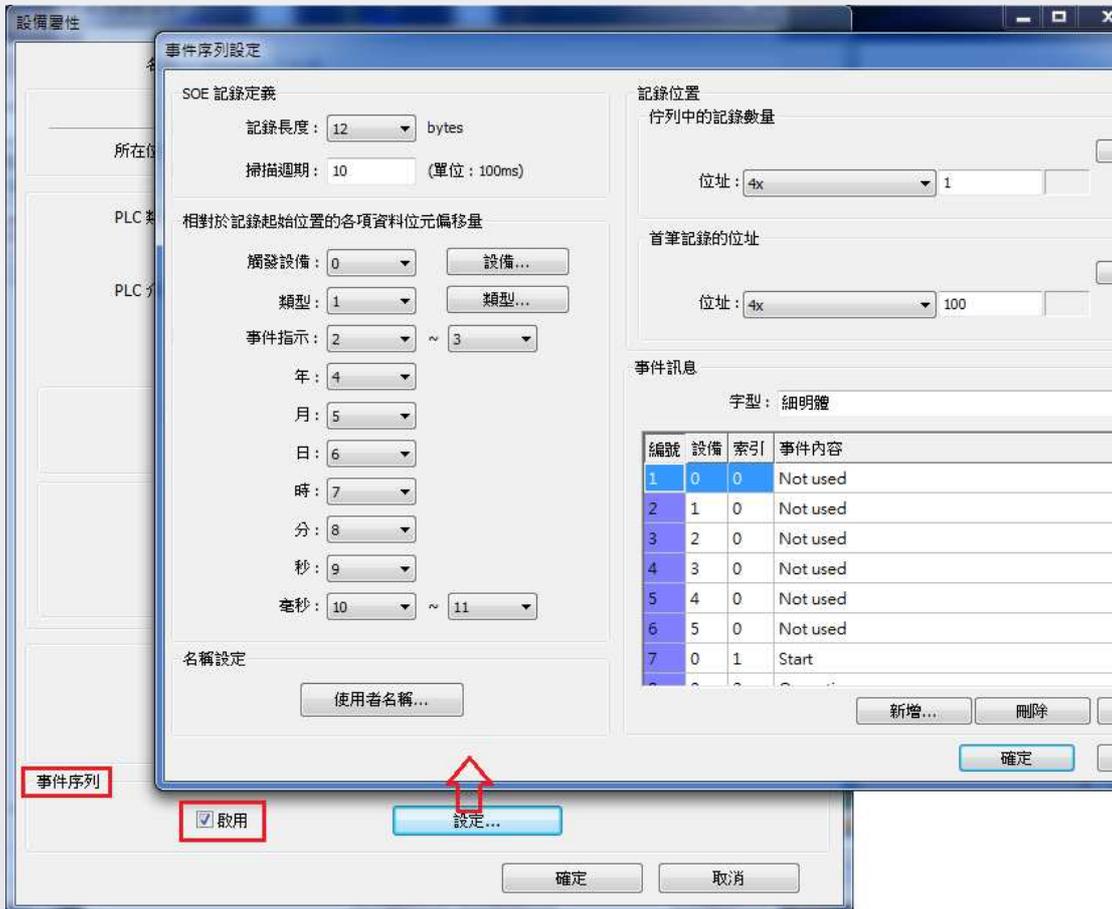
毫秒: 0

毫秒: 0

Fast Sel

## 2. 設定程序

步驟 1. 設定 [事件序列設定] 。



至系統參數設定/設備清單選好 PLC 後按下 [設定] /出現設備屬性，在 [事件序列] 勾選 [啟用]並按下 [設定] /事件序列 [設定]按下後，會出現 [事件序列設定] 頁面。

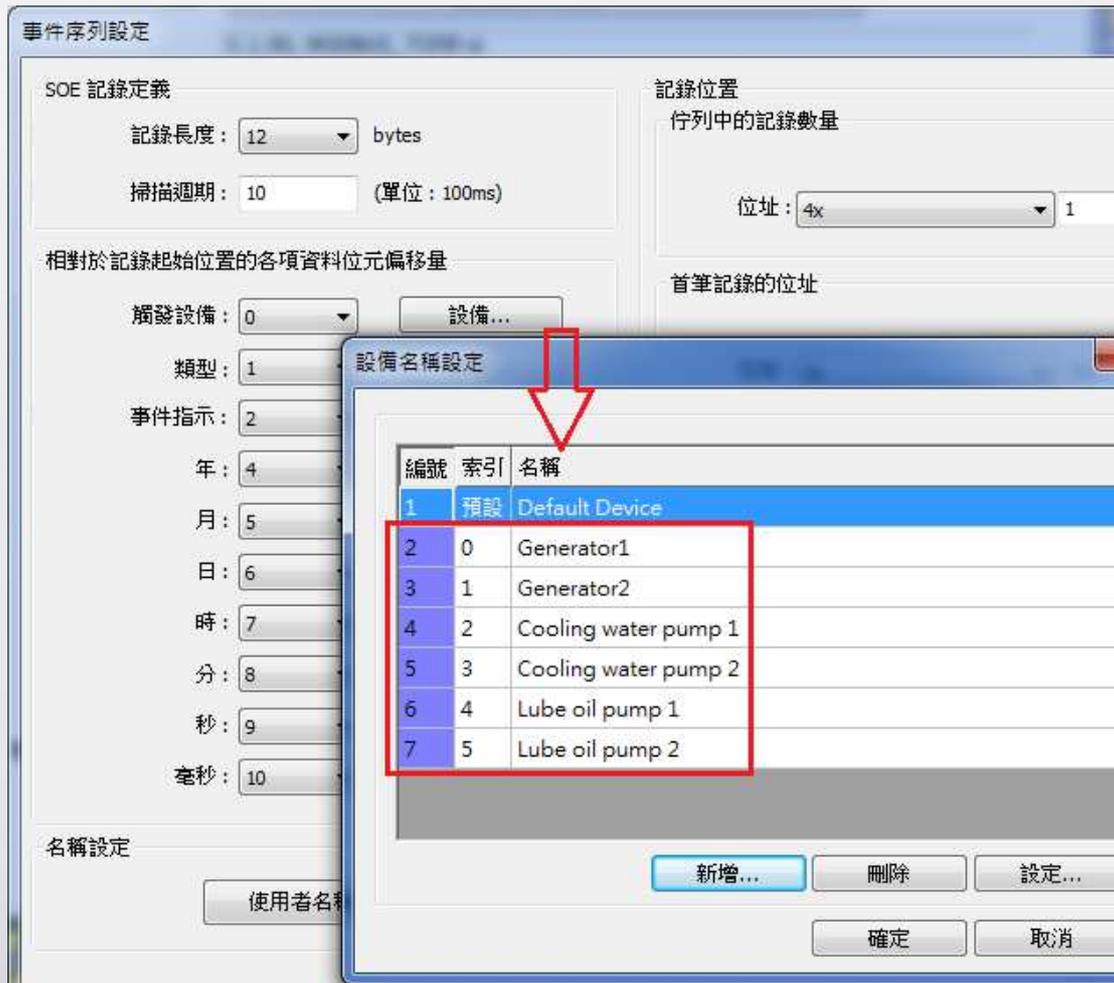
以此工程檔案為例。

在設備名稱內定義了 6 個設備名稱如下圖。

0 Generator 1

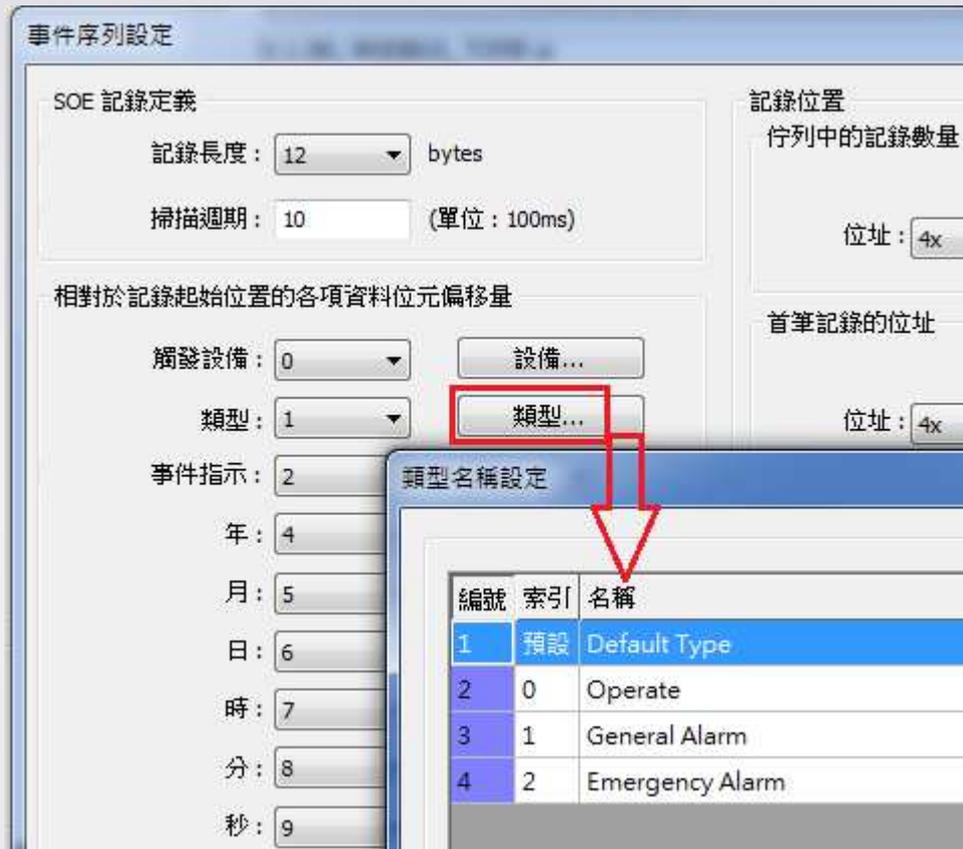
1 Generator 2

- 2 Cooling water pump 1
- 3 Cooling water pump 2
- 4 Lube oil pump 1
- 5 Lube oil pump 2



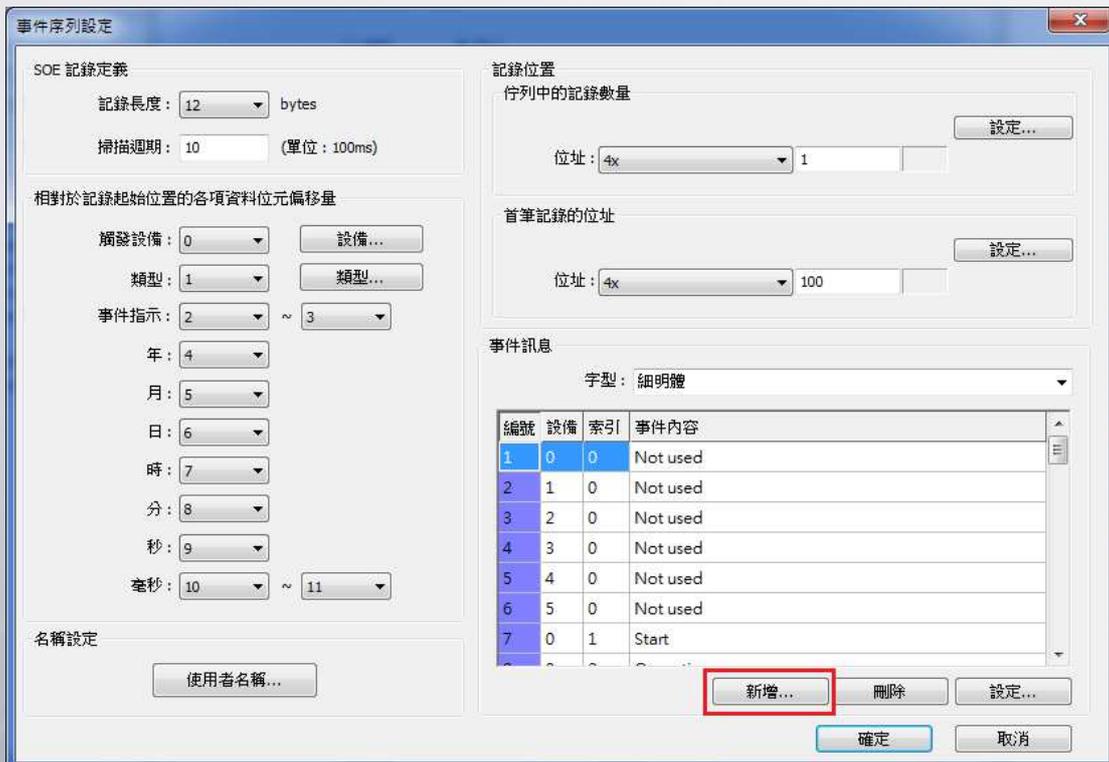
在類型名稱內定義了 3 個類型名稱。

- 0 Operate
- 1 General Alarm
- 2 Emergency Alarm



事件訊息部份，針對這 5 個設備 3 種類型設計了 48 個事件內容。

按下新增，即可建立事件訊息。



以下介紹其中 6 個索引的計算方式：

設備	類型	索引計算公式 [類型] X 1000 + [事件指示之位元偏移量] 的值。								
0	0	<p>類型 0 * 1000 + 1 = 1</p> <p>在事件訊息的[設備]輸入 0，索引為 1，事件內容輸入要顯示的訊息。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>設備</th> <th>索引</th> <th>事件內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> </tbody> </table>	編號	設備	索引	事件內容	7	0	1	Start
編號	設備	索引	事件內容							
7	0	1	Start							
0	1	<p>類型 1 * 1000 + 1 = 1001</p> <p>在事件訊息的[設備]輸入 0，索引為 1001，事件內容輸入要顯示的訊息。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>設備</th> <th>索引</th> <th>事件內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19</td> <td>1</td> <td>1001</td> <td>Slow RPM</td> </tr> </tbody> </table>	編號	設備	索引	事件內容	19	1	1001	Slow RPM
編號	設備	索引	事件內容							
19	1	1001	Slow RPM							
0	2	<p>類型 2 * 1000 + 1 = 2001</p> <p>在事件訊息的[設備]輸入 0，索引為 2001，事件內容輸入要顯示的訊息。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>設備</th> <th>索引</th> <th>事件內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>0</td> <td>2001</td> <td>Insufficient fuel</td> </tr> </tbody> </table>	編號	設備	索引	事件內容	16	0	2001	Insufficient fuel
編號	設備	索引	事件內容							
16	0	2001	Insufficient fuel							
1	0	<p>類型 0 * 1000 + 1 = 1</p> <p>在事件訊息的[設備]輸入 1，索引為 1，事件內容輸入要顯示的訊息。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>設備</th> <th>索引</th> <th>事件內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Start</td> </tr> </tbody> </table>	編號	設備	索引	事件內容	10	1	1	Start
編號	設備	索引	事件內容							
10	1	1	Start							

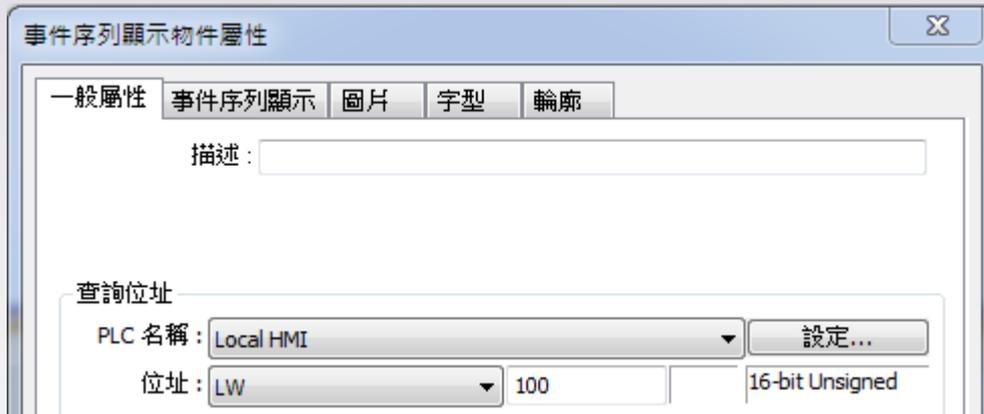
1	1	<p>類型 1 * 1 0 0 0 + 1 = 1 0 0 1</p> <p>在事件訊息的[設備]輸入1，索引為1 0 0 1，事件內容輸入要顯示的訊息。</p> <table border="1" data-bbox="531 506 1050 600"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>設備</th> <th>索引</th> <th>事件內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19</td> <td>1</td> <td>1001</td> <td>Slow RPM</td> </tr> </tbody> </table>	編號	設備	索引	事件內容	19	1	1001	Slow RPM
編號	設備	索引	事件內容							
19	1	1001	Slow RPM							
1	2	<p>類型 2 * 1 0 0 0 + 1 = 2 0 0 1</p> <p>在事件訊息的[設備]輸入1，索引為2 0 0 1，事件內容輸入要顯示的訊息。</p> <table border="1" data-bbox="531 936 1038 1030"> <thead> <tr> <th>編號</th> <th>設備</th> <th>索引</th> <th>事件內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22</td> <td>1</td> <td>2001</td> <td>Insufficient fuel</td> </tr> </tbody> </table>	編號	設備	索引	事件內容	22	1	2001	Insufficient fuel
編號	設備	索引	事件內容							
22	1	2001	Insufficient fuel							

以下為此工程檔案的全部事件訊息內容。

編號	設備	索引	事件內容	編號	設備	索引	事件內容
1	0	0	Not used	29	2	1002	Overheated water
2	1	0	Not used	30	2	2001	Overloaded motor
3	2	0	Not used	31	3	1	Start
4	3	0	Not used	32	3	2	Operating
5	4	0	Not used	33	3	3	Stop
6	5	0	Not used	34	3	1001	Low water pressure
7	0	1	Start	35	3	1002	Overheated water
8	0	2	Operating	36	3	2001	Overloaded motor
9	0	3	Stop	37	4	1	Start
10	1	1	Start	38	4	2	Operating
11	1	2	Operating	39	4	3	Stop
12	1	3	Stop	40	4	1001	Low pressure
13	0	1001	Slow RPM	41	4	1002	Overheated oil
14	0	1002	Fast RPM	42	4	2001	Overloaded motor
15	0	1003	Low air pressure	43	5	1	Start
16	0	2001	Insufficient fuel	44	5	2	Operating
17	0	2002	RPM too fast	45	5	3	Stop
18	0	2003	Exhaust temperature too high	46	5	1001	Low pressure
19	1	1001	Slow RPM	47	5	1002	Overheated oil
20	1	1002	Fast RPM	48	5	2001	Overloaded motor
21	1	1003	Low air pressure				
22	1	2001	Insufficient fuel				
23	1	2002	RPM too fast				
24	1	2003	Exhaust temperature too high				
25	2	1	Start				
26	2	2	Operating				
27	2	3	Stop				
28	2	1001	Low water pressure				

步驟 2. 新增 [事件序列顯示] 物件。

設定查詢位址為 LW-100。



勾選顯示順序。



## 事件序列顯示

### 步驟 3. 設定搜尋條件。

數個數值輸入物件如下。

模式:LW-100 / 類型:LW-109 / 裝置:LW-110 / 使用者名稱:LW-111

開始日期:LW-102~LW-104/開始時間:LW-105~LW-107/毫秒:LW-108

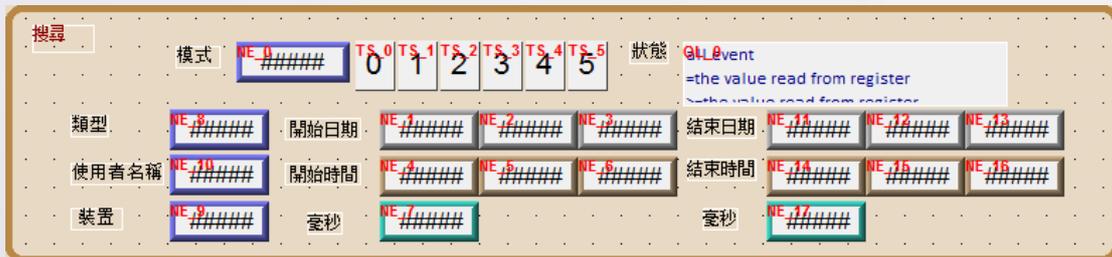
結束日期:LW-112~LW-114/結束時間:LW-115~LW-117/毫秒:LW-118

設定項目選單物件如下。

狀態:LW-101

設定 [位元狀態開關] 物件，用來控制模式位址。

LW-Bit10000~LW-Bit10005



### 步驟 4. 設定語言選項及使用者及密碼設定。

新增 [功能鍵]，選擇切換到視窗 11。

新增 [項目選單] 設定 LW-9134 可切換三種語言模式。

至 [系統參數設定] / [使用者密碼] / 設定使用者及密碼。

建立二個數值輸入物件。



使用者名稱：LW-9219

密碼：LW-9220

步驟 5. 於視窗 11，建立數值輸入物件。當讀取到 PLC 的資料後會顯示於此。此範例使用 Modbus TCP/IP，所以設定位址如下。

佇列中的記錄數量位址：4x 1



首筆記錄位址：4x 100~4x 129



步驟 6. 產生訊息於事件序列顯示物件的方式

SOE

SOE Data

14:03:03.768	General Alarm	Lube oil pump 2	User 1	Low pressure
14:02:02.512	General Alarm	Cooling water pump 2	User 1	Overheated water
14:02:02.512	General Alarm	Cooling water pump 2	User 1	Low water pressure
14:01:01.280	Operate	Generator2	User 1	Operating
14:03:03.768	General Alarm	Lube oil pump 2	Not Login	Low pressure
14:02:02.512	General Alarm	Cooling water pump 2	Not Login	Overheated water
14:02:02.512	General Alarm	Cooling water pump 2	Not Login	Low water pressure
14:01:01.280	Operate	Generator2	Not Login	Operating

Search Mode:  0 1 2 3 4 5 State:

Type:  Start date:    End date:

User Name:  Start time:    End time:

Device:  ms:  ms:

Language:

User Name:

Password:

PLC資料

Address of first record:

Type	Index	YY/MM	DD/HH	MM/SS	ms
1	2	50D	E19	101	1280
103	3	50D	E19	202	512
105	1	50D	E19	303	768

上圖的下方為 PLC 的資料，在由 SOE 讀取回 PLC 的資料後，經由系統比對需顯示的訊息，並列示於事件序列顯示物件。

此範例為連接一台 Modbus PLC。

PLC 訊息如下

Type	Index	YY/MM	DD/HH	MM/SS	ms
1	2	50D	E19	101	1280
103	3	50D	E19	202	512
105	1	50D	E19	303	768

第一列為 4x-100~4x-5，第二列為 4x-106~4x-11，第三列為 4x-12~4x-17 的位址。

第一列的訊息，計算事件訊息要顯示那一項方式如下。

設備=1(low byte)，類型(Type)=0(high byte)，索引(Index)=2。

當索引為 2 時，[事件指示之位元偏移量]為 2

索引計算公式

[類型] X 1000 + [事件指示之位元偏移量] 的值。

=> 0\*1000+2=2

則會顯示設備 1(Generator 2)，索引 2 的訊息。

事件訊息

字型:

編號	設備	索引	事件內容
11	1	2	Operating

14:01:01.280

Operate

Generator2

User 1

Operating

第二列的訊息，計算事件訊息要顯示那一項方式如下。

設備=3(low byte)，類型(Type)=1(high byte)，索引(Index)=3。

當索引為 3 時，[事件指示之位元偏移量]為 1 及 2

索引計算公式

[類型] X 1000 + [事件指示之位元偏移量] 的值。

=> 1\*1000+1=1001 及 1\*1000+2=1002

則會顯示設備 3 (Cooling water pump 2)，索引 1001 及 1002 的訊

息。

事件訊息

字型:

編號	設備	索引	事件內容
34	3	1001	Low water pressure
35	3	1002	Overheated water

14:02:02.512      General Alarm Cooling water pump 2 User 1      Overheated water  
 14:02:02.512      General Alarm Cooling water pump 2 User 1      Low water pressure

第三列的訊息，計算事件訊息要顯示那一項方式如下。

設備=5(low byte)，類型(Type)=1(high byte)，索引(Index)=1。

當索引為 1 時，[事件指示之位元偏移量]為 1

索引計算公式

[類型] X 1000 + [事件指示之位元偏移量] 的值。

$$\Rightarrow 1 * 1000 + 1 = 1001$$

則會顯示設備 5(Lube oil pump 2)，索引 1001 的訊息。

事件訊息

字型:

編號	設備	索引	事件內容
46	5	1001	Low pressure

14:03:03.768      General Alarm Lube oil pump 2      User 1      Low pressure

步驟 7. 搜尋方式。

依照 [使用者名稱]查詢，首先於使用者名稱輸入 1，於狀態選擇=the value read from register，再於模式點選 5(會顯示 32 於數值輸入物件)，即可看到 User1 的內容。

其他方式請參考手冊第 36 章有更詳細的解說。

**SOE**

6	2013/02/07	10:26:00.032	Operate	Cooling water pump 1	User 1	St
5	2013/02/07	10:26:00.016	Operate	Generator2	User 1	St
4	2013/02/07	10:26:00.000	Operate	Generator1	User 1	St

SOE資料

語言選項  
Traditional Chinese  
Simplified Chinese

使用者名稱  
2  
密碼  
2  
B  
登出

搜尋

模式 <sup>3.</sup> 32 0 1 2 3 4

狀態 <sup>2.</sup> all event  
=the value read from register  
>=the value read from register

類型 0 開始日期 0 0 0 結束日期 0 0 0

1. 使用者名稱 1 開始時間 0 0 0 結束時間 0 0 0

裝置 0 毫秒 0 毫秒 0

Fast Sel

### 3. 位址設定

此範例所使用之物件位址皆列於下表，請依實際需要調整。

物件	位址	物件 ID	描述
視窗 10			
Word	LW-100	SD_0	事件序列顯示物件
Word	LW-100	NE_0	設定模式（用於搜尋功能）
Word	LW-102~LW104	NE_1~NE_3	開始日期（用於搜尋功能）
Word	LW-105~LW107	NE_4~NE_6	開始時間（用於搜尋功能）
Word	LW-108	NE_7	開始毫秒（用於搜尋功能）
Word	LW-109	NE_8	類型（用於搜尋功能）
Word	LW-110	NE_9	裝置（用於搜尋功能）
Word	LW-111	NE_10	使用者名稱（用於搜尋功能）
Word	LW-112~LW-114	NE_11~NE_13	結束日期（用於搜尋功能）
Word	LW-115~LW-117	NE14_~NE_16	結束時間（用於搜尋功能）
Word	LW-118	NE_17	結束毫秒（用於搜尋功能）
Word	LW-9219	NE_18	使用者名稱
Word	LW-9220	NE_19	密碼
		FK_0	顯示視窗 11
Word	LW-101	OL_0	狀態（用於搜尋功能）
Word	LW-9134	OL_1	語言模式

Bit	LB-9050	SB_0	使用者登出
Bit	LW_Bit10000	TS_0	設定模式的值（用於搜尋功能）
Bit	LW_Bit10001	TS_1	設定模式的值（用於搜尋功能）
Bit	LW_Bit10002	TS_2	設定模式的值（用於搜尋功能）
Bit	LW_Bit10003	TS_3	設定模式的值（用於搜尋功能）
Bit	LW_Bit10004	TS_4	設定模式的值（用於搜尋功能）
Bit	LW_Bit10005	TS_5	設定模式的值（用於搜尋功能）
Bit	LB-0	TS_6	安全-類別 A
Bit	LB-1	TS_7	安全-類別 B
Bit	LB-2	TS_8	安全-類別 C
Bit	LB-3	TS_9	安全-類別 D
視窗 11			
		FK_0	關閉視窗 11
Word	4x-1	NE_0	顯示讀取內容
Word	4x-100	NE_1	顯示讀取內容
Word	4x-101	NE_2	顯示讀取內容
Word	4x-102	NE_3	顯示讀取內容
Word	4x-103	NE_4	顯示讀取內容
Word	4x-104	NE_5	顯示讀取內容
Word	4x-105	NE_6	顯示讀取內容
Word	4x-106	NE_7	顯示讀取內容
Word	4x-107	NE_8	顯示讀取內容
Word	4x-108	NE_9	顯示讀取內容
Word	4x-109	NE_10	顯示讀取內容
Word	4x-113	NE_11	顯示讀取內容
Word	4x-114	NE_12	顯示讀取內容
Word	4x-115	NE_13	顯示讀取內容
Word	4x-116	NE_14	顯示讀取內容

Word	4x-119	NE_15	顯示讀取內容
Word	4x-120	NE_16	顯示讀取內容
Word	4x-121	NE_17	顯示讀取內容
Word	4x-122	NE_18	顯示讀取內容
Word	4x-125	NE_19	顯示讀取內容
Word	4x-126	NE_20	顯示讀取內容
Word	4x-127	NE_21	顯示讀取內容
Word	4x-128	NE_22	顯示讀取內容
Word	4x-111	NE_23	顯示讀取內容
Word	4x-117	NE_24	顯示讀取內容
Word	4x-123	NE_25	顯示讀取內容
Word	4x-129	NE_26	顯示讀取內容
Word	4x-106	NE_27	顯示讀取內容
Word	4x-112	NE_28	顯示讀取內容
Word	4x-118	NE_29	顯示讀取內容
Word	4x-124	NE_30	顯示讀取內容