第9章 即時線上更新 (On Line Change)

"On Line Change" 功能允許 Win-GRAF PAC 在運行的同時更新小幅修改過的程式,此修改的程式名稱 必須與 PAC 中目前正在 Run 的程式是同一個。"On Line Change" 功能主要提供給緊急狀況使用,像 是某些場域不允許因為更換程式,而短暫的停機或停止運作,也找不出可更新程式的時間 (例如, 需 24 小時運作不能停止的設備)。若非以上狀況,最好不要使用此功能,您可先停止運行中的程式, 再將修改過的程式下載到 PAC 中 (見 2.3.5 節),這是比較安全的作法。



9.1 "On Line Change" 功能的使用限制

🔼 在啟用 "On Line Change" 功能之前,請先了解下列使用限制:

啟用 "On Line change" 功能後,可執行下列變更 (不停止原有程式):

- 變更單一程式中的程式碼。
- 變更 單一順序式功能圖 (SFC) 的條件 或 動作。



- 新增、更名、刪除 全域 (Global) 或 區域 (Local) 變數。
- 新增、更名、刪除 全域 (Global) 或 區域 (Local) 功能方塊 的樣例變數。

Workspace	Main						HXX
Test Exception programs Programs Programs	-1F =	Inst_BLINK RUN BLINK Q		Name A Main Inst_BLINK1	blink	Dim.	Attrib.
· ₩ Main · ₩atch (for debuggin · ₩ Soft Scope · ₩ Initial values	- - - - -	T#2s=CYCLE		del_SW1 OUT1 SW2	BOOL BOOL BOOL BOOL		Deleted Added

Win-GRAF 使用手冊, 1.07 版, 2019 年 1 月 ICP DAS 9-1

<u>啟用 "On Line change" 功能後,<mark>不允許</mark>以下變更:</u>

• 新增、更名、刪除程式。(若刪除程式,會出現以下警告訊息)

Main	Workspace
A POU cannot be deleted with On Line Change active. Do-you want to disable it? 是仪 否则	Test Test Exception programs Programs Main

- 變更 順序式功能圖 (SFC)。
- 變更 使用者自定功能方塊 (UDFB) 的區域參數或變數。
- 變更 變數 或 功能方塊 (FB) 樣例變數 的類型、陣列 Dim 長度與字串長度。
- 變更 "I/O boards" 視窗中的設定。

此外 \cdot 啟用 "On Line change" 功能後 \cdot 以下的程式寫法是不安全的:

• 脈波 (P 或 N) 接點 與 線圈 (邊緣偵測)。

上升脈波偵測						
P (False > True)	修改前	修改後				
	SVV1	SW1 Inst <u>R</u> TRIG CL(RTRIG) Q				
	OUT1	Inst_R_TRIG OUT1				
下降脈波偵測						
N (True > False)	SVM N	SW1 Inst_F_TRIG CL(F_TRIG) Q				
	OUT1	Inst_F_TRIG OUT1 CLK F TRIG Q				

• FBD 的迴圈中含有未定義的變數連結。

✗ 您必須明確地指定迴圈中的變數。

9.2 使用 "On Line change" 功能

<u>啟用 "On Line change" 功能:</u>

1. 滑鼠點選功能表 "Project > Settings...",再雙擊 "On Line Change" 項目將其設定為 "Enabled"。

🚾 Win-GRAF - Test		
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew Insert Pro	ject <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp	
😕 📮 🖹 🖂 🐰 🛱	Build All Projects F7	
Workspace	Clean All Projects	
🖃 🗐 Test 🛶	Download All Projects	
🗄 🖳 🚞 Exception pro	Cottinue	
📄 👘 🎦 Programs	Settings	
Project setting	8	
C:\Win-GRAF\Pr	pjects\Test	
General	Name	Value
Runtime	Communication parameters	192.168.71.18:502
Debugging	🕤 Cycle time	0
Advanced	🕒 Code Generation	Release
(All)	Complex variables in a separate segment	No
	😅 On Line Change	Enabled
	4 Version	V1 - 2014/06/05 15:48
	Libraries	Editation
	Use external objects	Edit
	Double click to disable or enable and configure C capabilities,	On Line Change OK Cancel

2. 接著,需點選功能表 "Project > Build All Projects",執行程式編譯才能執行後續設定。

🐝 Win-GRAF - Test							
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew Insert Project]	ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp						
8	X 🔹 🔁 🗠 🗠 🕍 👘	III 🔐 😘 🔨 🖾 🛤 🖇	g 🕑 🕍 🖓 I				
W						N/	
E Project <u>T</u> ools <u>W</u> indow	Help	A CONTRACTOR OF A STATE		_ <u>^</u> 7	Name	Туре	Dim
🛱 Build All Projects	F 7	Inst_BLINK	OUT1		Global 1	/ariables	^
Clean All Projects		NON DENNIC G	<u> </u>		OUT1	BOOL	
The second second second		T#28 CVCLE			2	DOOL	× ×
m Download All Floject	S				CAID.		
Settings				1 T	(Used)		
					(Project)		
	+0			× +	📁 Advanced		~
Variables	Variables Main				Blocks Sov	list Define	ENUM
	Build						X
	Building application data						
	< 9 BOOL/SINT; 0 INT; 1 DINT/RE	EAL; 0 LINT/LREAL; 3 TIME; 1	1 STRING; - CRC = 1	102ac76 >			
	On Line Change not possible: too m	nany variables	·····································	לאח הדל			
	Relocating code		此 訊息 可 先 注	忽略			
	< Code CRC=a9cc42e6 - File CRC=	=fea01925 - Size=1832 >					
	No error detected			-	-		~
Deady	Build Cross references	Runtime Call stack Brea	kpoints Digital sam	pling trace	Prompt HMI	0.0	
Reduy		Offline 192,168,71,1	.0;302	0,90	092 X 18	0,0	

Win-GRAF 使用手冊, 1.07 版, 2019 年 1 月 ICP DAS 9-3

配置變數使用量:

當啟用 "On Line Change" 功能,為了允許新的變數與方塊宣告,您必須為各種資料型態的變數預留 可使用的數量。

- 3. 同步驟 1 · 滑鼠點選功能表 "Project > Settings..." · 再雙擊 "On Line Change" 項目進入設定視窗。 請在 "Value" 或 "Margin" 欄位設定需新增的數量。
 - 註: 若 "Value" 與 "Margin" 兩者皆有設定值,會取用較大的值。此例,"Value" 填入 "30" 且
 "Margin" 填入"10",由於顯示數值 x 10% 小於 30,因此會啟用較大值 "30"。
- 4. 接著·點選所需的 資料型態項目 並按 "Set" 按鈕以完成設定。
 (例如: 點選 "BOOL/SINT variables" 並按 "Set" 後·數量為 9 + 30 = 39)。
 - <u>註:</u> "STRING buffers (characters)"、"FB instance data (bytes approx.)" 與 "Complex variables segment (bytes),此三項需設定較大的值 (此例設定為 "5000")。
- 5. 設定完成後畫面如下,可點選右上角的 "X" 按鈕離開設定畫面。

n Line Change		On Line Change	
Current Status ENABLED	Enable Disable	ENABLED	<u>E</u> nable
Number of variables allocated		Number of variables allocated	
BOOL/SINT variables	9739	BOOL/SINT variables	9 / 39
INT variables	1/0	INT variables 此一百雲設定	1/31
DINT/REAL variables	2/0	DINT/REAL variables	2/32
LINT/LREAL variables	1/0	LINT/LREAL variables	1/31
TIME variables	2/0	TIME variables	2/32
Active timers	0/0	Active timers	0/30
STRING variables	2/0	STRING variables	2/32
STRING buffers (characters)	17/0	STRING buffers (characters)	17/5017
FB instances	3/0	FB instances	3/33
FB instance data (bytes - approx.)	32 / 0	FB instance data (bytes - approx.)	32 / 5032
Published variables	0/0	Published variables	0/30
Complex variales segment (bytes)	0/0	Complex variales segment (bytes)	0 / 5000
POUs	5/0	POUs	5735
Numbers displayed: Used / Allocated Displayed "used" numbers are according to the last Allocate: ⊻alue 30 ▲ Margin (%)	t build	Numbers displayed: Used / Allocated Displayed ''used'' numbers are according to the last build Allocate: ⊻alue 5000 • Margin (%)	Set

6. 點選功能表 "Project" 再選擇 "Build All Projects", 再次編譯程式。接著,再選擇 "On Line", 或 點選工具按鈕 → 來與 PAC 建立連線。(若不熟悉連線設定,可參考 2.3.5 節)

Proje	ect <u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp		
Ð	Build All Projects	F7	# 96 😨 🖆 🖻 💡 🕑 📷 🔊
★ 37 1333	Clean All Projects Download All Projects Settings		
531	On Line	Ctrl+F5	
*	Simulate	F5	#2s-CYCLE

Win-GRAF 使用手冊, 1.07 版, 2019 年 1 月 ICP DAS 9-4

- 7. 連線成功後,點選工具列 "Download changes" 按鈕,將程式下載到 PAC 中。
- **注意:** "On Line Change" 功能·僅適用在對原本的程式進行小幅度的修改 (不需停止運行)·若 PAC 中原先運行的程式與目前檔名不同·則需停止程式運行再重新下載 (參考附錄 B)。

[M	ain]				Do	voload changes -	TESTIX
-IE#				~	Vame Name	Value	Туре
-B-IT-		Inst_BLINK	OUT1 = TRUE		🖽 🗋 Main		^
	R1	RUN BLINK Q	-0		🗉 🚮 Globa	l variables	
- FF					SW1	FALSE	BC
		T#2s-CYCLE			OUT1	TRUE	BC
0					<	a kar wir Antos	>
-					🕀 🛅 (All)		^
1945				manes	🖽 🚞 (Used)		-
+0				~	🕀 🧰 (Project)		~
				>	Blocks S	ov list Define	ENUM

- 8. 點選工具列 "Do On Line change" 按鈕,來執行此功能。
- <u>注意:</u>由於執行 "On Line Change" 後,為了保護系統的正常運作會有一些使用限制 (參考 9.1 節),因此請確認程式無誤後,再執行此功能。

<u>File Edit V</u> iew Insert Project	<u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp					
CO 🛛 🕑 🕘 X 📭 🖻	XXONA	iii III 🚠 😘 😨 🙆 🖪 🖇	g 🕼 🕍 🚮 RUN		II 🐒 🧔	
Workspace	Main]				n On Line char	XN
Em Itest [RUN]	11.9		~	T Name	Value	Туре
🗄 🛄 Exception programs	410	Inst_BLINK	OUT1 = TRUE	🖽 📄 Main		^
📩 🛄 Programs		RUN BLINK Q	-0	🗉 🚮 Global v	ariables	
Main	記			SW1	FALSE	BC
🛓 📄 🔛 Watch (for debuggin		T#2s-CYCLE		OUT1	TRUE	BC 👽
Soft Scope	0			<		>
🔜 Initial values						
	0*			(All)		-
	+6		*	(Useu)		~
			>	Blocks Spy	list Define	ENUM
	Variables Main					
	Build					X
	Build in progress Please W	/ait				
	No error detected					