

Kollmorgen Visualization Builder 快速指引



The image shows a promotional graphic for Kollmorgen's KAS Visualization Builder. On the left, a stylized operator interface panel is displayed with a reflection below it. The panel includes a 'Slide' control, a 'Bar' chart, a 'Numeric' display showing '0', a 'Numeric Table' with buttons for digits 1-9, and a 'Fill' control showing '239202'. A mouse cursor is pointing at the 'Numeric Table'. The top left of the panel features the 'KOLLMORGEN' logo and the large text 'KAS'. To the right of the panel, the text 'Kollmorgen Automation Suite' is at the top, followed by 'KOLLMORGEN VISUALIZATION BUILDER' in large, bold, white letters. Below this is the slogan '“Because Motion Matters”'. A paragraph of text describes the software as part of a high-performance Motion Control and Automation Systems Development Suite, used for creating intuitive operator interface panels.

Kollmorgen Automation Suite

KOLLMORGEN VISUALIZATION BUILDER

“Because Motion Matters”

Kollmorgen Visualization Builder Software is part of the high-performance Motion Control and Automation Systems Development Suite of tools from Kollmorgen. Using this software suite, you can quickly and easily create Operator Interface panels that are easy to develop and intuitive to use.

版B, 07/2013

Kollmorgen Visualization Builder

在產品的生命週期內保留所有手冊做為產品元件。
將所有手冊交給產品將來的使用者 / 擁有者。

KOLLMORGEN

Because Motion Matters™

文件修訂記錄

修訂	備註
A, 2010年8月	初步版本
B, 2013年6月	針對軟體版本2.0-SP1的更新

重要通知

可能在未預先通知的情況下進行提供裝置效能改善的技術變更！

於美國印刷。此文件是Kollmorgen™的智慧財產。保留所有權利。此作品的任何部分，如未獲得Kollmorgen™的書面許可，不得以任何形式(例如影印、微縮膠片貨任何其他方法)重製或以電子方式存放、處理、複製或散佈。

1 簡介	
1.1 控制器	6
1.1.1 標籤	6
1.2 手冊結構	6
2 安裝與開始	
2.1 系統需求	7
2.1.1 Kollmorgen Visualization Builder	7
2.1.2 Kollmorgen Visualizer RT	7
2.1.3 部分元件的特殊需求	8
2.1.4 從Kollmorgen Automation Suite 啟動Kollmorgen Visualization Builder	8
2.1.5 說明	8
3 新增專案	
3.1 建立新專案 (KVB Standalone)	9
3.2 建立一個新的專案 (KAS IDE)	9
3.3 工作區域	14
3.3.1 專案管理器	14
3.3.2 Ribbon 功能區群組與控制項	14
3.3.3 快速存取工具列	14
3.3.4 迷你工具列和右鍵選單	14
4 控制器標籤	
4.1 正在匯入標籤	15
4.2 新增標籤	15
4.3 儲存專案	16
5 編輯元件	
5.1 新增元件	17
5.1.1 儀錶	17
5.1.2 滑動器	17
5.1.3 對齊	17
5.1.4 調整大小	18
5.1.5 變更外觀	18
5.2 執行專案測試	18
6 瀏覽與畫面轉換	
6.1 畫面瀏覽	19
6.1.1 畫面管理員	19
6.1.2 新增畫面	19
6.1.3 畫面轉換	20
6.2 背景畫面	20
6.2.1 新增畫面	20
6.2.2 背景畫面	20
6.3 執行畫面瀏覽測試	22
7 趨勢檢視器	
7.1 新增即時趨勢圖檢視器	23
7.1.1 曲線	23
7.2 執行即時趨勢圖檢視器測試	23
7.3 趨勢檢視器歷史記錄	24
7.3.1 動作	24
7.4 執行歷史趨勢圖檢視器測試	24
8 警報管理	
8.1 警報指示器	25
8.2 警報設定	26
8.2.1 警報群組	26
8.2.2 警報項目	26
8.3 警報顯示器(Alarm Viewer)	27

8.4 執行警報測試	27
9 配方	
9.1 建立配方標籤	28
9.1.1 新增畫面	29
9.1.2 調整瀏覽按鈕	29
9.2 新增元件	30
9.2.1 顯示資訊	30
9.3 配方項目	30
9.4 儲存配方	31
9.5 載入配方	31
9.6 配方資料	31
9.7 執行配方測試	31
10 動態	
10.1 建立元件	32
10.2 調整元件大小	33
10.3 元件色彩	34
10.4 執行動態測試	34
11 程式語言	
11.1 新增元件	35
11.2 程式語言分頁	35
11.3 執行程式語言	36
12 內部標籤	
12.1 新增內部標籤	37
12.1.1 區域標籤	37
12.1.2 計算標籤	37
12.2 建立類比數值	38
12.2.1 計算觸發	38
12.3 執行內部標籤測試	39
13 元件瀏覽器	
13.1 新增圖形元素	40
13.2 使用元件瀏覽器	40
14 複狀態文字	
14.1 設定文字	41
14.2 執行複狀態文字測試	42
15 安全 (權限)	
15.1 安全設定	43
15.1.1 權限群組	43
15.1.2 使用者	43
15.2 權限不足時的登入行為	44
15.3 建立登出按鈕	44
15.4 元件安全	45
15.4.1 管理員	45
15.4.2 使用者	45
15.5 執行安全測試	45
16 功能鍵	
16.1 定義功能鍵	46
16.1.1 開啟畫面	46
16.1.2 安全 (權限)	46
16.1.3 設定控制器標籤值	46
16.1.4 配方	46
16.1.5 設定時區、地區與日光節約時間	47
16.2 定義功能鍵程式語言	48
16.2.1 區域計算	48

16.2.2 確認所有警報	48
16.3 執行功能鍵測試	48
17 索引表	
17.1 使用索引表工具	50

1 簡介

Kollmorgen Visualization Builder 軟體的用途是設定 Advanced Kollmorgen Interfaces (AKI) 以及個人電腦操控的應用，包括 Kollmorgen 的 IPC (工業用個人電腦) 方面的應用。

Kollmorgen Visualization Builder 包含了應用時所需的所有基本功能。這些功能主要是基於客戶需要及偏好所進行測試與開發。

Kollmorgen Visualization Builder 中的預設元件可以用來建立完整的程序影像，為複雜應用提供整體的概要。您可以自訂預設元件或建立您自己的元件。

注意：

為面板型 PAC 或獨立的 Kollmorgen HMI 面板開發應用程式時，會在透過 Kollmorgen Automation Suite™ 整合式開發環境 (IDE) 啟動 KVB 時自動設定通訊通道。

1.1 控制器

HMI 面板的 Kollmorgen AKI 系列已最佳化，可與 Kollmorgen PAC 進行最完美的搭配。後續使用的「控制器」一詞意指任何 Kollmorgen PAC 或變型。

1.1.1 標籤

控制器中的資料值稱為 *標籤*。標籤也可以屬於系統或位於內部。標籤會有一個符號名稱，其資料類型也會不同。

與標籤對應的控制器元件可以變更控制器的數值，且可藉由多種方式變更元件外觀來顯示標籤值。畫面中的元件在連接到標籤之前始終處於靜態。

1.2 手冊結構

本快速啟動指南是以範例專案為基礎，讓您在 استخدام Kollmorgen Visualization Builder 時更能輕易上手。如果細心地遵照範例中的指示，應該能夠進一步開發出功能性專案或是有其他靈感。範例是以個人電腦為目標，但是所有功能在所有支援的人機介面的運作方式都類似。

有關 Kollmorgen Visualization Builder 的詳細資訊可以在說明檔案中找到，您在使用軟體時可以按 **F1** 鍵顯示此說明檔。

快速啟動指南中的說明在開頭的部份將更為詳細。隨著範例的進行，您將對 Kollmorgen Visualization Builder 更加熟悉，而對於性質重複的任務說明則可稍微瀏覽或略過不看。

2 安裝與開始

Kollmorgen Visualization Builder 是安裝於開發用個人電腦上，專案在此進行開發、設計與編譯。專案接著會在人機介面、或 PAC 中執行，以便觀察與控制控制器 (或控制器群組)。

2.1 系統需求

2.1.1 Kollmorgen Visualization Builder

參數	推薦規格
RAM	2GB
處理器	2GHz 或更高。
作業系統	Microsoft Windows 7。
	Microsoft Windows Vista。
	Microsoft Windows XP SP3。
圖形顯示卡	Pixel Shader 3 或更高以確保獲得完整的圖形加速效能。

2.1.2 Kollmorgen Visualizer RT

參數	推薦規格
RAM	1GB
處理器	1.3GHz 或更高
作業系統	Microsoft Windows 7。
	Microsoft Windows Vista。
	Microsoft Windows XP SP3。
圖形顯示卡	Pixel Shader 3 或更高以確保獲得完整的圖形加速效能。

注意：

在 Kollmorgen 面板型 PAC 上執行使用者介面應用程式時，請確定安裝 USB 硬體機碼 AKC-HMI-RK-xxx。

2.1.3 部分元件的特殊需求

如欲在 Kollmorgen Visualization Builder 專案中納入某些物件，必須使用特定版本的軟體。在開發電腦上只能模擬部分目標的專案。

元件	最低版本要求	個人電腦專案模擬	人機專案模擬
媒體播放器 (Media Player)	Windows Media Player 10	支援	不支援。
PDF 檢視器	Acrobat Reader 9	支援	不支援。
網頁瀏覽器 (Web Browser)	Internet Explorer 7	支援	不支援。

2.1.4 從 Kollmorgen Automation Suite 啟動 Kollmorgen Visualization Builder

若要啟動 Kollmorgen Visualization Builder (KVB)：

1. 在 Kollmorgen Automation Suite IDE 「專案管理器」的系統上，按一下滑鼠右鍵。
2. 選取**新增 HMI 裝置**。
3. 在要新增的 HMI 裝置上按一下滑鼠右鍵，然後選取**新增 KVB 面板**。
4. 按兩下最近新增的面板以啟動 Kollmorgen Visualization Builder。

如需詳細資訊，請參閱《Kollmorgen Automation Suite IDE Reference Manual》(Kollmorgen Automation Suite IDE 參考手冊)。

2.1.5 說明

在執行 Kollmorgen Visualization Builder 時，如果按下 **F1** 鍵會顯示說明主題。

3 新增專案

本章說明如何建立新專案及引進工具視窗，包括桌面區域的版面配置。

3.1 建立新專案 (KVB Standalone)

若要從KVB中建立新的Visualization Builder專案：

1. 從Windows「開始」功能表啟動KVB：
開始 / 程式集 / Kollmorgen / Kollmorgen Visualization Builder / Kollmorgen Visualization Builder
2. 選取**建立新專案**。
隨即會出現精靈來協助您建立新專案。
3. 選擇個人電腦以及**1024x768**解析度作為應用程式的目標。按**下一步**。
4. 在控制器清單中選取**示範**。按**下一步**。
包括一般標籤(資料容器)與計數器的DEMO控制器可用於直接在開發個人電腦上對專案進行設計與測試，而無需與外部控制器連接。
5. 為專案命名。如需教學課程，請使用**DEMO_TEST**。看一下建議的位置是否適合。如果不適合，請按一下**瀏覽**選取其他位置。
6. 按一下**完成**。

專案會自動開啟。

可以將專案檔儲存在電腦環境中的任何位置，只要您擁有寫入存取權限。

注意：

將不同的Kollmorgen HMI 面板與您的PAC搭配使用時，若是從Kollmorgen Automation Suite IDE 啟動 Kollmorgen Visualization Builder，則會自動載入Modbus/TCP位址。

3.2 建立一個新的專案 (KAS IDE)

若要從KAS IDE中建立新的Visualization Builder專案：

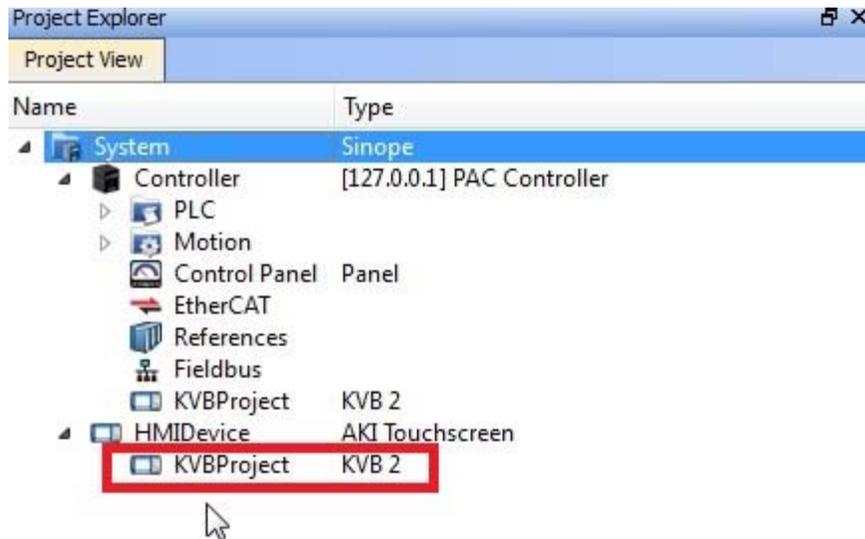
1. 從Windows的「開始」功能表啟動KAS IDE：
開始 / 程式集 / Kollmorgen / Kollmorgen Automation Suite / IDE.
2. 按一下建立新專案按鈕或按**Ctrl+N**。
3. 從「控制器建立」精靈中，選取要建立Visualization Builder專案的面板控制器，再按**下一步**。
4. 從「應用程式範本」對話方塊中，選擇「運動引擎」並按一下**完成**。

若要建立PAC的VisualizationBuilder專案：

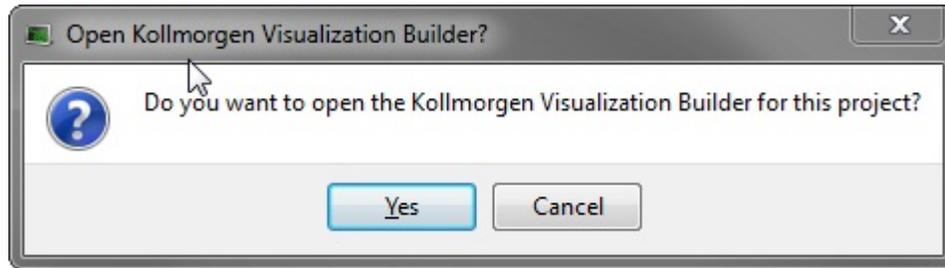
1. 從KAS IDE「專案管理器」，在Controller上按一下滑鼠右鍵並選取AddKVBProject。隨即會在「專案管理器」中，為PAC裝置新增KVB面板。



2. 從「專案管理器」中按兩下KVBProject。



3. 選取是，以開啟 Kollmorgen Visualization Builder。



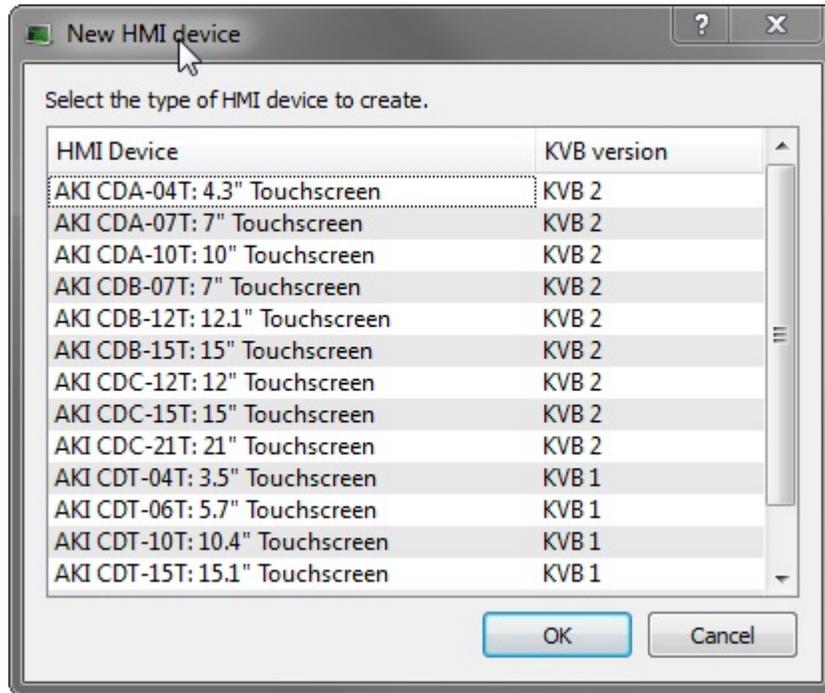
隨即會啟動 Kollmorgen Visualization Builder 應用程式，現在已準備好設計 PAC 面板。

若要建立 HMI 的 Visualization Builder 專案：

1. 從 KAS IDE 「專案管理器」，在 System 上按一下滑鼠右鍵並選取 Add HMI Device。

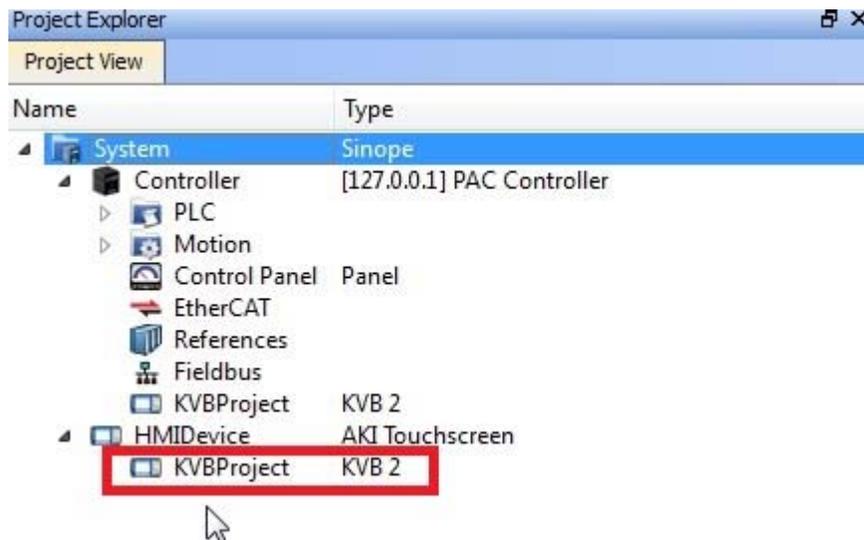


2. 從「新增HMI裝置」對話方塊中，選擇要建立的HMI裝置並按一下**確定**。
隨即會在「專案管理器」中新增HMI裝置。



隨即會在「專案管理器」中新增HMI裝置的KVB面板。

3. 從「專案管理器」中按兩下**KVBProject**。



4. 選取是，以開啟 Kollmorgen Visualization Builder。



隨即會啟動 Kollmorgen Visualization Builder 應用程式，現在已準備好設計 HMI 面板。

3.3 工作區域

工作區域中顯示出，例如畫面和控制器及功能設定頁面。工作區域一次只能顯示一個畫面或設定畫面。如果同時開啟多個畫面或設定畫面，則工作區域上方會顯示一系列標籤。按一下某個標籤即可開始編輯。

如果開啟的標籤過多而無法全部顯示，可以使用工作區域上方的滑動箭頭，以捲動方式顯示這些標籤。

圖片指示	桌面區域元件	段落描述
A	專案管理器	專案管理器
B	Ribbon 功能區	Ribbon 功能區群組與控制項
C	控制群組	
D	控制項	
E	快速存取工具列	快速存取工具列
F	迷你工具列	迷你工具列和右鍵選單
G	右鍵選單	

3.3.1 專案管理器

在開啟新專案時，桌面區域會出現一個空白畫面。**專案管理器**將固定停放於左邊。

3.3.2 Ribbon 功能區群組與控制項

Ribbon 功能區位於工具視窗的上方。每個 Ribbon 功能區皆擁有一個或數個控制群組。每個群組都包含一組相關控制項。您可以使用控制項來設計畫面，以及建立專案中元件與控制項的設定值。

如果您還不習慣使用帶有 Ribbon 功能區的軟體，請花一些時間熟悉 Ribbon 功能區的概念。

3.3.3 快速存取工具列

快速存取工具列會固定顯示在桌面區域的最上方。在 Kollmorgen Visualization Builder 啟動時，此工具列將包含**儲存**、**復原**、**重做**、**執行**和**模擬**命令。

3.3.4 迷你工具列和右鍵選單

用滑鼠右鍵按一下 Kollmorgen Visualization Builder 中的元件時，將會顯示**迷你工具列**和**右鍵選單**。迷你工具列包含特定用於 Kollmorgen Visualization Builder 的指令，例如將元件連接至控制器標籤的命令。右鍵選單包含一般的 Microsoft 應用程式指令，例如**複製**、**貼上**等。

4 控制器標籤

目標：

- 定義專案的標籤清單。
- 儲存專案。

4.1 正在匯入標籤

透過 Kollmorgen Automation Suite IDE 啟動 Kollmorgen Visualization Builder 時，會自動匯入所有選取的 PLC 變數。

4.2 新增標籤

與標籤對應的控制器元件可以變更控制器的數值，且可藉由多種方式變更元件外觀來顯示標籤值。畫面中的元件在連接到標籤之前始終處於靜態。

1. 按一下**專案管理器**中的**標籤**。
桌面上會開啟標籤設定頁。預設情況下，標籤中會有一個元素。
2. 在第一列的第一欄(**名稱**)上按一下。
將會加入一個反白列，同時會出現文字 **Tag1**。
3. 按下鍵盤上的 **[TAB]** 鍵。
所選項目會移至下一個欄位(標籤中的**資料類型**)。您不需要變更資料類型。

注意：

在某些情況下，標籤的資料類型可以用來作為簡報格式；例如在使用調整刻度時用來顯示正確的工程單位。DEFAULT (預設) 會遵照為控制器資料類型所做的設定。

4. 再次按下鍵盤上的 **[TAB]** 鍵。
所選項目會移至下一個欄位(**存取權限**)。您現在還不需要變更存取權限。
5. 再次按下鍵盤上的 **[TAB]** 鍵。
所選項目會移至下一個欄位(**控制器資料類型**)。您現在不需要變更資料類型。
6. 再次按下鍵盤上的 **[TAB]** 鍵。
所選項目會移至下一個欄位(**控制器 1**)。
7. 在**控制器 1**欄位中輸入 “D0”。
控制器欄中的輸入項目會與所選控制器中的標籤相符合。DEMO 控制器中有預設的標籤，並且可由標籤各自的標籤位址所存取，例如 **D0** 代表整數標籤欄位。
8. 按下 **[TAB]** 鍵直到前兩列完全填入為止。在第二個控制器標籤中輸入 “D1”。
部份欄位會自動填入，並且視需要加值。資料類型可能會自動變更，視您在**控制器**欄中輸入的內容而定。
標籤**名稱**是標籤的識別符號，可以是任何英數字字串，需以字母開頭(a-z, A-Z)。
9. 將 **Tag1** 重新命名為 “MeterAndSlider”。

標籤			控制器	
名稱	資料類型	存取權限	資料類型	Controller1
> MeterAndSlider	DEFAULT	ReadWrite	INT16	D0
Tag2	DEFAULT	ReadWrite	INT16	D1

D0 標籤將會在下一節中用來控制與觀察畫面中的控制器標籤值。

4.3 儲存專案

1. 按一下**快速存取工具列**中的**儲存**符號。
專案將會儲存在您建立專案時所選取的位置。

5 編輯元件

目標：

- 插入滑動器和儀錶。
- 學習如何設定元件格式與對齊元件。
- 測試專案；控制與觀察畫面中元件的控制器標籤值。

5.1 新增元件

5.1.1 儀錶

1. 按一下桌面區域上的 **Screen1** 標籤，確定已選取功能區中的**首頁**標籤。從**元件**群組中選取一個儀錶。將它放置在畫面左上方的某個位置。
2. 拖曳滑塊，將儀錶調整為合適尺寸，讓儀錶的指針與刻度都能清楚可見。
3. 在儀錶上按一下滑鼠右鍵。按一下迷你工具列上的**選取標籤...**。按一下下拉功能表中的 **MeterAndSlider** 標籤將其選取，然後按**確定**。

5.1.2 滑動器

1. 從**元件**群組中選取一個滑動器。您可能需要按一下右下方的小箭頭將**元件**群組展開，以便選取滑動器。將它放置在畫面上儀錶的正下方。
2. 在滑動器上按一下滑鼠右鍵。按一下迷你工具列上的**選取標籤...**。按一下下拉功能表中的 **MeterAndSlider** 標籤將其選取，然後按**確定**。



5.1.3 對齊

已拖曳的元件貼齊至與其他元件相對的位置。

1. 緩慢地將滑動器上下拖曳。
請注意，滑動器貼齊的位置在儀錶的下方，並保留一小段距離。

2. 緩慢地將滑動器拖曳至左邊和右邊。
請注意，滑動器與位置貼齊，而當滑動器與儀錶對齊時，將會出現貼齊線。
3. 將滑動器安排在靠近儀錶下方的位置，而將滑動器的左緣與儀錶左緣對齊。

5.1.4 調整大小

1. 進行兩個元件的多重選取 (指到畫面中某個空白區域，然後跨元件以對角方向拖曳)。
多重選取 (群組) 有一個主要元件。主要元件的框線為橘色；其他元件的框線則為藍色。在群組中執行格式命令時，主要元件將作為範本而使用。
如果儀錶不是主要元件，則：
 2. 在儀錶上按一下，將群組的主要選取變更為儀錶。
現在來調整群組中的元件寬度：
 3. 按一下位於主頁標籤的**格式**群組中的**排列**控制項，然後選取**設為相同寬度**。

5.1.5 變更外觀

1. 選取 Screen1 中的滑動器。
2. 按一下**格式**群組中的**快速樣式**控制項，然後選取新的色彩樣式。
3. 按一下**格式**群組右下方的小箭頭，以便對外框、陰影/填滿效果等內容進行其他設定。
4. 選取 Screen1 中的儀錶。
5. 選取**一般**Ribbon 功能區，並且找到**樣式**群組。嘗試不同的預定義樣式，評估哪種樣式最符合您的喜好。

5.2 執行專案測試

您幾乎能夠在任何時間編譯與執行專案。利用這個功能，您可以不斷反複測試自己的設計。

1. 按一下**快速存取工具列**中的**執行**圖示。
專案現在已完成驗證，如果沒有發現錯誤，專案將進行編譯同時在開發環境中執行。
2. 來回拖曳滑動器滑塊。
由於兩個元件連接的是同一個標籤，因此當您變更滑動器控制項的數值時，儀錶指針也會隨之變動。
3. 關閉**執行**視窗。

6 瀏覽與畫面轉換

KollmorgenVisualizationBuilder 專案由包含各種元件的多個畫面所組成，而這些元件通常會與控制器標籤連接。所有畫面的基本功能皆相同。您能夠賦予畫面特定屬性，以限定畫面在專案中的行為方式：

- **起始畫面**：起始畫面是執行階段中所顯示的第一個畫面。根據預設，Screen1 用作起始畫面，但是只要在某畫面上按一下右鍵，然後選取**設定為起始畫面**，則任何畫面都可以成為指定的起始畫面。
- **背景畫面**：專案中的其他畫面可以使用任何畫面(有別名的畫面除外)作為背景畫面。如需更多有關別名的資訊，請參閱KollmorgenVisualizationBuilder說明檔。
- **畫面範本**：儲存為畫面範本的畫面不僅可在目前的KollmorgenVisualizationBuilder專案中使用，也可以在所有未來的專案中使用。

畫面轉換可被指定給例如按鈕的動作所完成。使用**畫面管理員**新增畫面以及建立畫面之間的連結時，會自動將按鈕加至連結起始畫面的左上角。

目標：

- 使用按鈕加入新畫面以及設定畫面轉換。

6.1 畫面瀏覽

6.1.1 畫面管理員

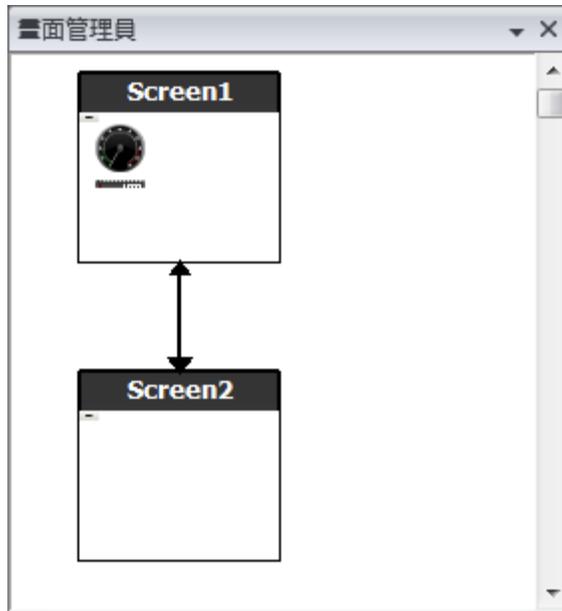
- 按一下Ribbon功能區中的**檢視**標籤。按一下**畫面管理員**。桌面上會開啟**畫面管理員**。

6.1.2 新增畫面

- 指到Screen1。按一下然後將它拖曳至**畫面管理員**區域中的任何位置。建立新的畫面(Screen2)。且標示為Screen2的按鈕會出現在Screen1的左上角。

6.1.3 畫面轉換

- 按一下Screen2然後將它拖曳至**畫面管理員**中的Screen1。
標示為Screen1的按鈕會產生在Screen2的左上角。



6.2 背景畫面

6.2.1 新增畫面

- 按一下**插入**Ribbon功能區中的**畫面**。
專案中會建立一個新的畫面 (Screen3)，並且會開啟以供編輯。

6.2.2 背景畫面

1. 請確保桌面上的Screen3已開啟並且可供編輯。
2. 選取**元件**群組 (位於**主頁**功能區) 中的**按鈕**，然後將它放置在Screen3的左下方區域。將按鈕標示為「起始畫面」。

- 維持按鈕的選取狀態，然後切換至**動作**功能區。從**按一下動作**的下拉清單中，選取**畫面**群組中的**開啟起始畫面**。



- 在**專案管理器**中按一下 Screen2 以便開啟進行編輯。
- 選取**主頁**功能區。在**畫面**群組的**背景畫面**下拉清單中，選取 Screen3。
- 試著變更起始畫面按鈕在 Screen2 中的位置。您會發現無法變更。請注意，對於 Screen3 所做的變更會反應在 Screen2 中。

現在從 Screen2 到 Screen1 (起始畫面) 會有兩個瀏覽工具。

6.3 執行畫面瀏覽測試

1. 執行專案。
2. 檢查Screen2中的每個按鈕都會執行跳至Screen1的動作。
由於沒有畫面被設定為起始畫面，因此Screen1仍然是這個專案的起始畫面。
3. 關閉執行視窗。

7 趨勢檢視器

趨勢圖檢視器功能可儲存人機介面中控制器的暫存器資訊。提供即時趨勢圖檢視器以及歷史趨勢圖檢視器。

目標：

- 新增帶有兩條曲線的趨勢圖檢視器元件。

7.1 新增即時趨勢圖檢視器

1. 開啟桌面上的Screen1以進行編輯。
2. 選取元件群組中的**趨勢圖檢視器**元件，然後將它放置在畫面上。

7.1.1 曲線

1. 按一下專案管理器中的**標籤**，然後新增一個標籤。在**名稱**欄位中輸入“Counter”，然後將它與Controller1中的**C0**連接。
C0為計數器，它以1Hz為頻率從0數至100，然後再從100數回0。
2. 開啟Screen1，確保已選取趨勢圖檢視器元件，然後按一下**一般**標籤中的**編輯曲線**。
3. 新增一條曲線，然後將它連接至與Screen1中滑動器相同的標籤。
4. 新增第二條曲線，然後將它連接至剛才新增的計數器標籤，然後為此曲線選取其他色彩。



5. 按一下**確定**。

7.2 執行即時趨勢圖檢視器測試

- 執行專案並查看在趨勢圖檢視器中是否能看見兩條曲線。測試**Curve 1**是否會隨著滑動器變動。

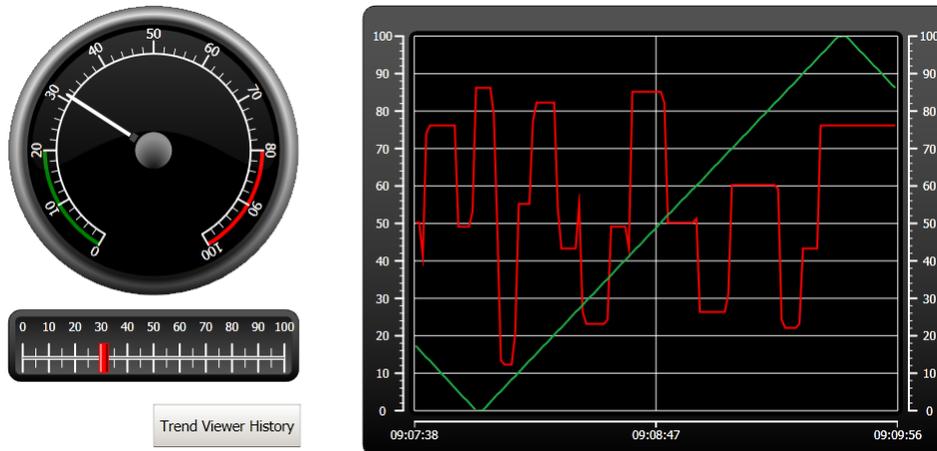
7.3 趨勢檢視器歷史記錄

7.3.1 動作

1. 開啟桌面上的Screen1以進行編輯。
2. 將按鈕放置在趨勢圖檢視器元件的左邊。將按鈕標示為「趨勢圖檢視器歷史記錄」。
3. 維持按鈕的選取狀態，然後按一下**動作**標籤。從**按一下**動作的下拉清單中，選取**趨勢圖檢視器**群組中的**趨勢圖檢視器歷史記錄**。從**選取趨勢圖檢視器**下拉清單中選取**TrendViewer1**，以及**開啟**模式。
4. 選取趨勢圖檢視器元件，然後按一下**動作**標籤。針對**MouseDown**動作選取**趨勢圖檢視器歷史記錄**。從**選取趨勢圖**下拉清單中選取**TrendViewer1**，以及**關閉**模式。

7.4 執行歷史趨勢圖檢視器測試

1. 執行專案。



2. 測試可使用「趨勢圖檢視器歷史記錄」按鈕切換至歷史趨勢圖檢視器。
3. 按一下趨勢圖檢視器元件返回即時趨勢圖檢視器。

8 警報管理

警報用於提醒操作員注意一些事件，以便立即採取適當行動。當滿足特定條件時，系統就會發出警報。警報條件通常設計為標籤值的邏輯運算結果。警報可以分成多個群組以建立不同的優先順序。

目標：

- 設定警報清單與設計警報元件。

8.1 警報指示器

當警報作用時，不論使用中的畫面是哪一個，都會顯示警報指示器以警告操作人員。

警報指示器的外觀會因為目前的警報狀態而有所不同。

請在警報設定屬性頁面選取「設定」選項，以決定哪種警報狀態要顯示警報指示器。

警報指示器將藉由以下的指示方式，來顯示警報清單中最嚴重的警報：

- 有任何發生中以及未確認的警報，將會閃爍紅燈。
- 如果沒有發生中的警報，但是有已發生的未確認警報存在，則會閃爍綠燈。
- 只有存在發生中的已確認警報時會閃爍綠燈。

如果所有警報均為已確認，同時已恢復為已發生的狀態，則警報指示器將會消失。

8.2 警報設定

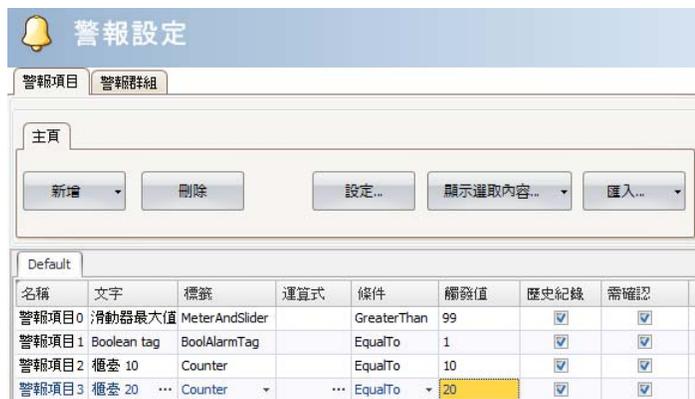
- 按一下專案管理器中的**警報設定**，以開啟警報設定的設定頁。

8.2.1 警報群組

警報群組標籤是用於設定多個警報群組，例如當專案需要針對獨立功能進行個別的警報管理時。在此範例中，將會使用預設警報群組。

8.2.2 警報項目

- 選取**警報項目**分頁。根據控制器標籤清單中的標籤來新增警報。
- 按一下標籤選取清單中的**新增**，即可直接在警報清單中定義數位標籤（名稱為BoolAlarmTag）。除非此標籤與標籤設定頁中的控制器連接，否則此標籤將為內部標籤，而在本範例專案中使用內部標籤並無問題。詳情請參閱[內部標籤](#)一章。



- 將**需確認**和**歷史紀錄**兩欄維持核取狀態。其他欄位則保留空白。
- 請確保所有警報標籤均可透過專案畫面進行控制，或者它們將藉由其他機制進行觸發（計數器將分別於10秒及20秒之後觸發警報項目2和警報項目3）。
- 將按鈕放置在趨勢圖檢視器元件的左邊。將按鈕標示為「設定警報」。
- 維持按鈕的選取狀態。在**動作**功能區中，從**按一下**動作的下拉清單選取位於**控制器**群組中的**交替標籤值**。選取**選取標籤**欄位中的BoolAlarmTag。

8.3 警報顯示器(AlarmViewer)

1. 開啟桌面上的Screen2以進行編輯。
2. 選取元件群組中的**警報顯示器**，然後將它放置在畫面中。
您可自訂警報元件中的欄與按鈕位置。
3. 選取畫面上的警報元件，然後按一下**一般**功能區標籤。在**按鈕**群組中按一下**位置**，然後選取將按鈕靠著上邊框放置。
4. 調整大小，讓您可以看見警報元件中所有的按鈕控制項。
5. 使用**設定**群組中的**顯示欄**，自訂警報資訊以及警報顯示器中的欄順序。

8.4 執行警報測試

1. 執行專案。
2. 觸發警報的測試。

名稱	狀態	文字	有效時間	正常時間	確認的時間	非使用中時間
警報項目1	Active	Boolean tag	2011-01-10 15:57:13			
警報項目3	Inactive	標籤 20	2011-01-10 15:55:23			2011-01-10 15:55:24
警報項目2	Normal	標籤 10	2011-01-10 15:55:13	2011-01-10 15:55:29	2011-01-10 15:55:29	2011-01-10 15:55:14
警報項目0	Acknowledge	滑動器最大值	2011-01-10 15:55:13		2011-01-10 15:55:56	
警報項目1	Inactive	Boolean tag	2011-01-10 15:55:05			2011-01-10 15:55:09

Active: 1 Inactive: 2 Ack: 1 Normal: 1 [5 / 5]

3. 按下**全部確認 (AckAll)**按鈕並觀察警報指示器。
4. 確保所有警報標籤皆為已發生的。按下**全部確認 (AckAll)**按鈕以確認所有警報。
5. 按**清除 (Clear)**以移除一般狀態的所有警報 (已確認與已發生)。

9 配方

設定或保存一組預先定義的標籤。

目標：

- 建立與使用配方來變更多個數值。

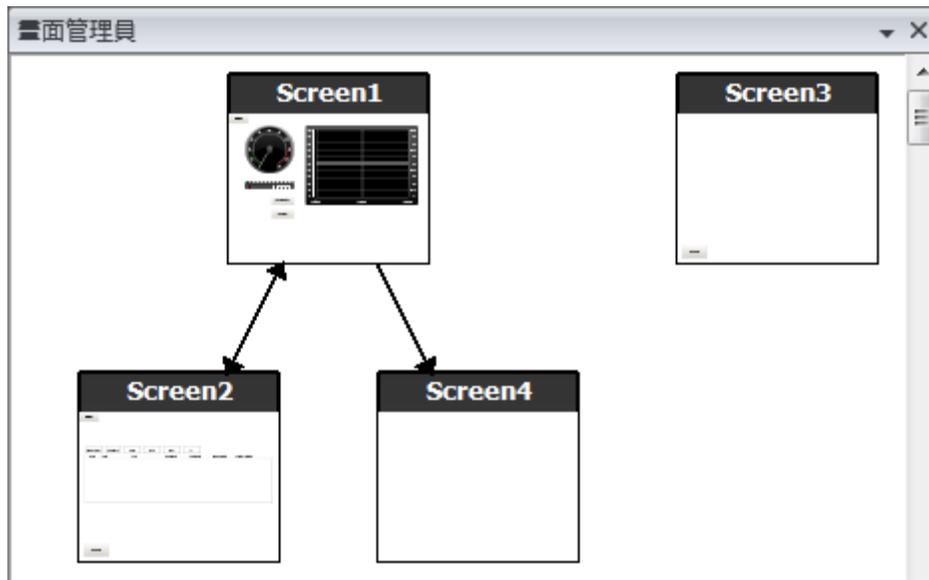
9.1 建立配方標籤

- 建立配方應該影響的控制器標籤群組。使用三個整數值來設定虛構項目的重量、長度與寬度。

標籤			控制器	
名稱	資料類型	存取權限	資料類型	Controller 1
MeterAndSlider	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D0
Tag2	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D1
Counter	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	C0
BoolAlarmTag	DEFAULT	ReadWrite	DEFAULT	
重量	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D2
長度	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D3
I 寬度	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D4

9.1.1 新增畫面

1. 開啟畫面管理員。指向 Screen1 然後將連線拖曳至畫面瀏覽區域中的空白處。



專案中會建立新的畫面 (Screen4)。

2. 開啟 Screen4 然後選取主頁功能區。在畫面群組中，選取背景畫面下拉清單中的 Screen3。如此將可從 Screen4 轉換至 Screen1。

9.1.2 調整瀏覽按鈕

- 開啟 Screen1。選取標示為 Screen4 的按鈕 (位於左上角)，然後將按鈕移動，以使位於它底下的按鈕 (Screen2) 能夠被完全看見。

9.2 新增元件

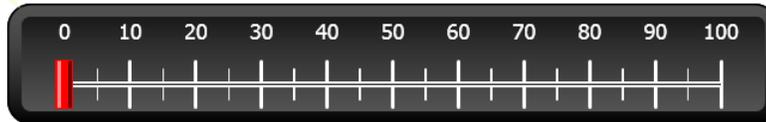
1. 開啟桌面上的Screen4以進行編輯，然後新增滑動器。
2. 在滑動器上按一下右鍵，然後指向**選取標籤...**，開啟迷你工具列中的控制器下拉清單。選取**重量**。
如此會將重量標籤與元件連接，同時會關閉清單。
3. 按下**Ctrl**鍵，然後將滑動器拖曳橫跨畫面以建立複本。放置新的滑動器，然後與**長度**連接。針對**寬度**標籤重複上述步驟。

9.2.1 顯示資訊

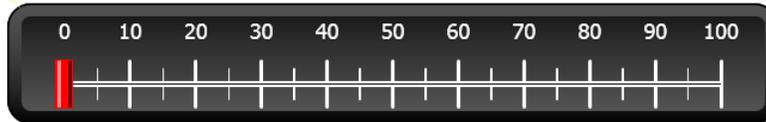
能夠顯示有關每個元件所連接的標籤資訊，以及是否為元件設定動態或動作。只需按一下桌面區域的**顯示/隱藏資訊**按鈕，或是使用鍵盤快速鍵**Ctrl+D**即可。

- 按下鍵盤上的**Ctrl+D**組合鍵，檢查標籤是否正確地與畫面中的滑動器連接。

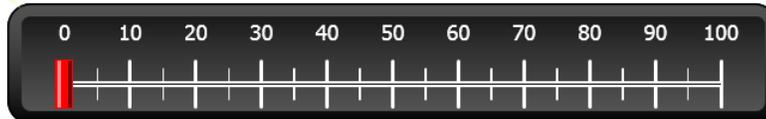
重量



長度



寬度



9.3 配方項目

1. 按一下**插入**功能區中的**配方**以便加入新配方。
桌面上會開啟配方設定頁。也可以透過專案管理器取得新配方。
2. 在配方的**標籤設定**分頁中輸入標籤組。

名稱	標籤
RecipeItem1	重量
RecipeItem2	長度
I RecipeItem3	寬度

9.4 儲存配方

1. 開啟桌面上的Screen4以進行編輯，然後將一個按鈕放在配方標籤的滑動器組的旁邊。將按鈕標示為「儲存配方」。
2. 按一下**動作**功能區標籤，從**按一下**動作的下拉清單中選取位於**配方**群組中的**儲存配方**。確保已經選取**Recipe1**。
3. 將**配方資料**保留空白。

9.5 載入配方

1. 開啟桌面上的Screen4進行編輯，製作「儲存配方」按鈕的複本。
2. 將標籤變更為「載入配方」，然後在**按一下**動作**載入配方**中選取以載入Recipe1。
3. 將**配方資料**保留空白。

9.6 配方資料

藉由在配方設定頁的「執行階段資料」標籤中定義數值，以建立預定義的配方。

1. 按一下專案管理器中的Recipe1，以開啟配方設定頁。
2. 按一下**執行階段資料**標籤。輸入要在配方中設定的標籤值。輸入配方的名稱 (**執行階段配方標題**)。

	執行階段配方標題	RecipeItem1	RecipeItem2	RecipeItem3
	書籍	2	25	15
I	電視	30	40	60

3. 啟Screen4進行編輯。在滑動器組的旁邊放置一個新按鈕。將按鈕標示為「載入書籍」。
4. 在**按一下**下拉清單中選取**載入配方**。
5. 選取Recipe1，然後選取**書籍**作為配方資料。

9.7 執行配方測試

1. 執行專案。
2. 將滑動器設定為各種不同數值，並且將數值儲存在配方中的測試。
3. 載入配方的測試。
查看滑動器是否根據配方值而變更。

10 動態

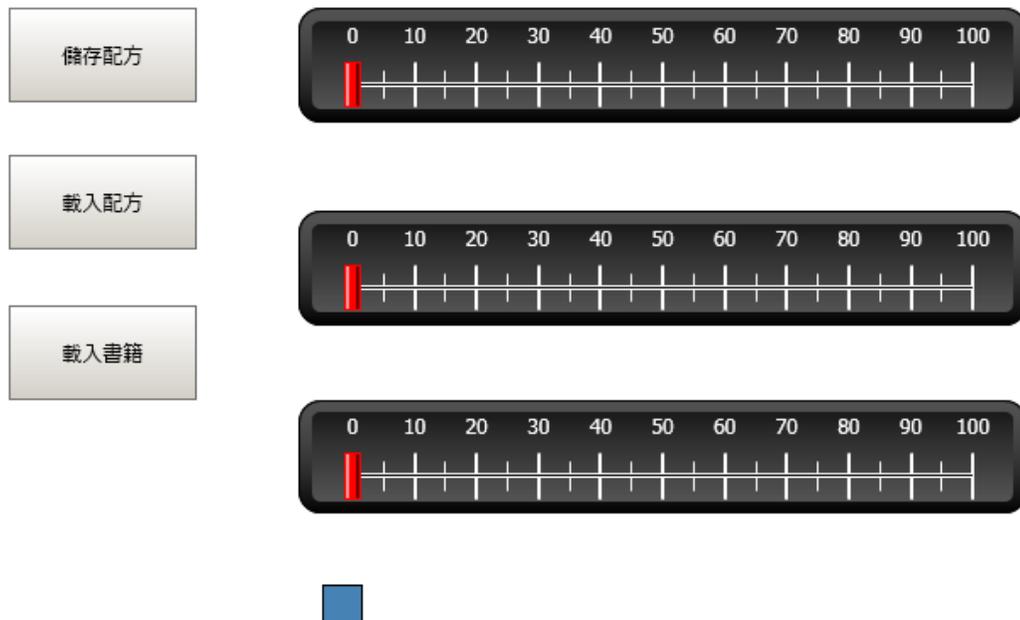
動態元件屬性可用於根據控制器標籤值移動元件與調整元件大小。

目標：

- 根據標籤值的變更來改變元件的大小與顏色。

10.1 建立元件

- 開啟 Screen4 進行編輯。在主頁標籤的元件群組中選取**矩形**，然後在配方標籤的滑動器組的下方放置一個小正方形。



10.2 調整元件大小

1. 選取正方形。按一下**動態功能區的大小**。在**寬度**中選取**寬度**標籤，而在**高度**中選取**長度**標籤。
2. 直接在畫面上調整放大的正方形大小，並且注意在「重設動態編輯器大小」視窗中數值的變更。
3. 將**標籤開始值**欄位設定為正方形的開始大小值(開始寬度、開始高度)。將**標籤結束值**的兩個欄位均設定為“100”。

編輯大小動態

清除動態

寬度

寬度

標籤開始值	標籤結束值
0,00	100,00
開始寬度	結束寬度
24,00	100,00

長度

高度

標籤開始值	標籤結束值
0,00	100,00
開始高度	結束高度
24,00	100,00

確定 取消

10.3 元件色彩

1. 選取正方形。在**動態**功能區的**色彩**群組中按一下**填滿**。在**選取標籤**下拉清單中指定重量標籤。
2. 調整標籤值，以便根據重量標籤值變更正方形的色彩。下面圖片中的範例使用填滿色彩與漸層的組合。



10.4 執行動態測試

1. 執行專案。
2. 使用滑動器以及透過載入配方的方式變更標籤值的測試。觀察小正方形的大小與色彩有何變化。

11 程式語言

程式語言可用於管理元件的功能。程式語言採用C#編寫。

目標：

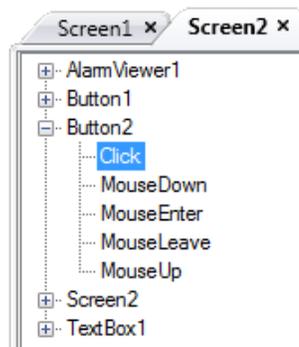
- 插入按鈕與文字方塊。
- 為按鈕編寫程式語言以變更文字方塊中的文字。

11.1 新增元件

1. 開啟Screen2以進行編輯，然後從**元件**群組(位於Windows控制項之下)將**文字方塊**新增至畫面中。
2. 在畫面上放置一個按鈕，並且將它標示為「編寫測試」。

11.2 程式語言分頁

1. 選取「編寫測試」按鈕。
2. 按一下桌面區左下方的**程式語言**標籤。將會從版面配置檢視模式變更為程式語言檢視模式。
3. 在**Button2**節點上按一下。



4. 連接兩下**按一下**節點，開始為Button2的Click事件輸入程式語言碼。
使用Ctrl+[空格]輸入期間可以啟用文意感應名稱完功能(IntelliSense)，同時在程式碼元素之後輸入句點('.')時會自動觸發。

5. 輸入下列文字作為 click 事件程式碼：

```
TextBox1.Text= "Test";
```

程式語言標籤的 C# 程式碼：

```
public partial class Screen2
{
    void Button2_Click(System.Object sender, System.EventArgs e)
    {
        TextBox1.Text= "Test";
    }
}
```

11.3 執行程式語言

1. 執行專案。
2. 按一下 **編寫測試** 按鈕，然後檢查使用程式語言碼指定的文字字串現在是否出現在文字方塊中。

12 內部標籤

內部標籤可用於計算無需在控制器中表示的值，例如僅針對操作員顯示的資訊。

目標：

- 編寫程式語言以長度和寬度標籤來執行區域計算。
- 顯示包含內部標籤的結果。

12.1 新增內部標籤

- 按一下**專案管理器**中的**標籤**。
桌面上會開啟標籤設定頁。

12.1.1 區域標籤

- 新增標籤並將它標示為「區域」。將資料類型變更為**FLOAT**。將會為標籤(而非控制器)設定這個標籤以及後面標籤的資料類型。

12.1.2 計算標籤

- 新增標籤並且將它標示為「計算」，然後選取資料類型**BIT**。

標籤			控制器	
名稱	資料類型	存取權限	資料類型	Controller 1
MeterAndSlider	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D0
Tag2	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D1
Counter	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	C0
BoolAlarmTag	DEFAULT	ReadWrite	DEFAULT	
重量	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D2
長度	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D3
寬度	DEFAULT	ReadWrite	INT 16	D4
區域	FLOAT	ReadWrite	DEFAULT	
> 計算	BIT	ReadWrite	DEFAULT	

將「控制器」欄保留空白會使標籤成為內部標籤，而不會與控制器連接。

- 切換至**程式語言**檢視模式，然後找到**計算**標籤的位置。在**計算**標籤節點上按一下，然後連接兩下以開啟**值變更**節點。

若要存取C#控制代碼中的資料與方法，將使用關鍵字“Globals”。範例使用明確的類型轉換 (“(double)”)，這對於多載運算子(乘法)而言是必要的。

- 計算ValueChange節點中的區域：

```
Globals.Tags.Area.Value =
    (double) Globals.Tags.Length.Value *
    (double) Globals.Tags.Width.Value / 100;
```

12.2 建立類比數值

1. 開啟 Screen4 進行編輯。將一個**類比數值**元件放在配方標籤的滑動器組下面，同時不包含矩形元件。
2. 在類比數值上按一下右鍵，然後將它連接至**區域**標籤。
3. 維持元件選取狀態，在**顯示格式**中選取**小數**，然後在**一般**Ribbon 功能區中將**小數位數**設定為**2**。



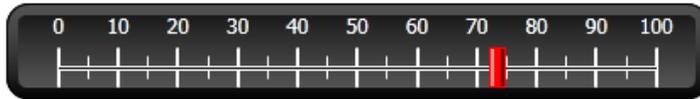
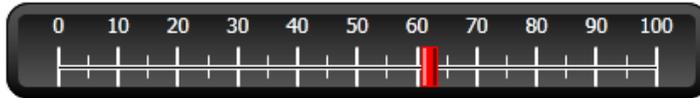
4. 使用**文字**元件來放置與類比數值元件連接的說明文字 (例如「區域:」)。

12.2.1 計算觸發

1. 開啟 Screen4 進行編輯。選取矩形元件。
2. 移至**動作**功能區，從**滑鼠按下**動作的下拉清單中選取位於**控制器**群組中的**交替標籤值**。選取**計算**標籤。

12.3 執行內部標籤測試

1. 執行專案。
2. 將滑動器設定為各種不同數值的測試。在動態矩形區域上按一下，然後觀察類比數值控制項的變化。



區域:

45,26

13 元件瀏覽器

在元件瀏覽器中可以顯示目前畫面中的所有元件。

目標：

- 詳細定位元件
- 鎖定元件
- 隱藏元件

13.1 新增圖形元素

1. 開啟Screen4 進行編輯。
2. 從主頁Ribbon 功能區的**元件**群組中選取**矩形**。
3. 重設矩形大小以便符合滑動器與按鈕群組的背景。
矩形現在已將其他元件完全隱藏。

13.2 使用元件瀏覽器

1. 在檢視Ribbon 功能區中選取**元件瀏覽器**。
2. 選取矩形時按一下**將元件送至下一層**按鈕，直到所有按鈕與滑動器都能看見為止。



3. 選取矩形時按一下**鎖定**按鈕。
4. 嘗試藉由拖曳的方式在畫面上移動矩形。
元件被鎖定而無法移動。不論任何方式都無法選取該元件。
5. 選取其中一個按鈕，然後按一下**可視度**按鈕。
按鈕會隱藏起來。但是如果專案已經在KollmorgenVisualizer RT中執行，元件將會正常顯示。

14 複狀態文字

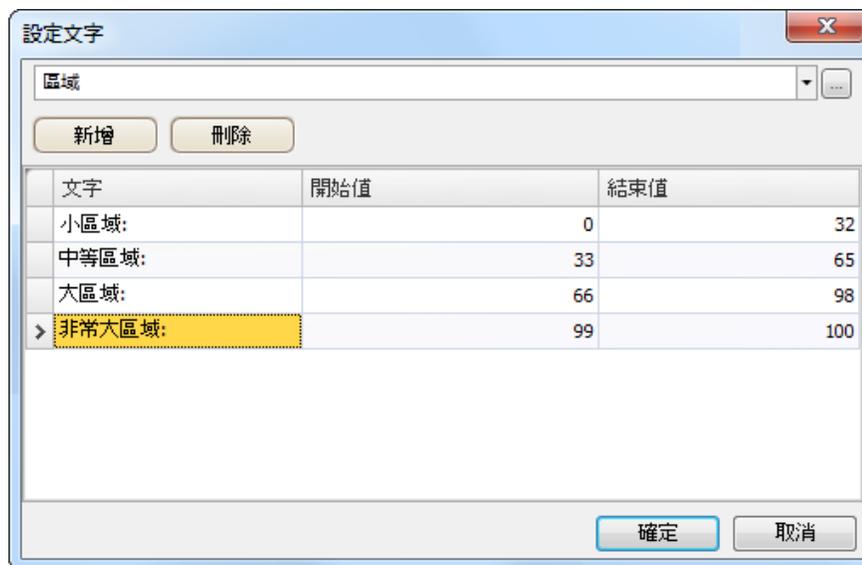
文字元件可以用來顯示文字資訊，也可以反映控制器標籤中的變更。

目標：

- 反應計算區域變化的變動文字訊息。

14.1 設定文字

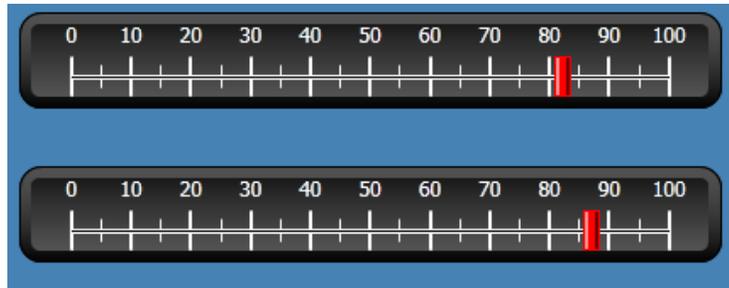
1. 開啟Screen4 進行編輯。選取標示為「區域:」的文字元件，然後按一下**一般**功能區標籤。
2. 按一下**文字**群組中的**設定文字**。將文字連接至**區域**標籤。
3. 根據下面的範例新增文字字串並編輯間隔。



使用文字元件的預設設定 - **自動調整**，不需要為使最長字串符合執行階段而調整元件。

14.2 執行複狀態文字測試

1. 執行專案。
2. 將滑動器設定為各種不同數值的測試。在動態矩形上按一下，然後觀察類比數值控制項的變化。檢查文字是否也會更新。



大區域:

71,34

15 安全 (權限)

使用權限群組和使用者密碼，可以限制對專案元件和動作的存取。

目標：

- 新增使用者名稱與設定密碼。
- 設定登入與登出控制項。
- 限制配方處理的存取。

15.1 安全設定

- 按一下**專案管理器**中的**權限**以開啟設定頁。

15.1.1 權限群組

將使用者分成數個安全群組以便管理安全。這些群組是在**群組**標籤中進行設定的。在此範例中會使用到兩個預設的權限群組，**管理員 (Administrators)**和**操作員 (Operators)**。

15.1.2 使用者

1. 選取安全設定頁上的**使用者**標籤。
2. 加入同時屬於兩個安全群組 (管理員和操作員) 的使用者。
3. 新增僅屬於操作員群組的其他使用者。

使用者名稱	密碼	說明	群組
Administrator	*****		Administrators
高級使用者	*****		Administrators, Operators
I 使用者1	oxpy		Operators ▼

注意：

當您離開密碼輸入儲存格時，密碼會轉換為星號。

15.2 權限不足時的登入行為

每當使用者嘗試存取某個元件，而該元件限制只有某個使用者所屬的使用者群組才能存取時，將會顯示一個登入對話方塊。

1. 選取**使用者**標籤，然後按一下**設定**按鈕。
2. 選取**顯示登入對話方塊**作為存取遭拒時採取的動作，而可見度則選取**一般**。

15.3 建立登出按鈕

1. 開啟 Screen3 (背景畫面) 以進行編輯。
2. 在「起始畫面」按鈕旁邊放置一個按鈕。將此按鈕標示為「登出」。
3. 從**按一下**動作的下拉清單中，選取**安全**群組中的**登出**。

15.4 元件安全

1. 開啟Screen4 進行編輯。

15.4.1 管理員

1. 在**儲存配方**按鈕上按一下右鍵，然後在**選取安全群組**中選取**管理員**。

15.4.2 使用者

1. 在**載入配方**按鈕上按一下右鍵，然後在**選取安全群組**中選取**操作員**。

15.5 執行安全測試

1. 執行專案。
2. 確保如果沒有登入，已無法再載入或儲存配方的測試，該登入對話方塊在按下任何按鈕時都會開啟。
3. 以管理員的身分登入，然後儲存配方。
4. 載入配方的測試。
將會開啟登入對話方塊。
5. 以使用者1的身分登入，然後載入配方。
6. 儲存配方的測試。
將會開啟登入對話方塊。
7. 以高階使用者的身分登入。儲存與載入配方的測試。



8. 登出。
9. 已無法再載入或儲存配方的測試。

16 功能鍵

功能鍵可用於執行動作和執行程式語言。無論任何一個畫面是否動作，作業員均可利用功能鍵來控制資料和畫面的功能。

也可以將功能鍵設定為本機功能鍵，代表它們能適用於個別畫面。在此範例中會使用全域功能鍵。



目標：

- 為功能鍵設計動作以變更畫面、設定控制器標籤值、配方管理以及顯示登入對話方塊。
- 設計功能鍵以執行程式語言。

16.1 定義功能鍵

1. 按一下插入Ribbon功能區中的**功能鍵**。

16.1.1 開啟畫面

1. 在功能鍵**F1**的資料列上，按一下**動作...**，以開啟**屬性**對話方塊。在**新動作**對話方塊中按一下**新增**，然後選取**畫面**群組中的**開啟起始畫面**。
2. 在功能鍵**F2**的資料列上按一下。選取**開啟畫面**，然後從畫面下拉清單中選取**Screen2**。
3. 設定功能鍵**F3**以顯示Screen4。

16.1.2 安全 (權限)

- 在功能鍵**F4**的資料列上按一下。選取**權限**群組中的**登入**。

16.1.3 設定控制器標籤值

1. 在功能鍵**F5**的資料列上按一下。選取**控制器**群組中的**設定類比數值**，然後從**選取標籤**下拉清單中選取**重量**標籤。指定類比數值**50**。
2. 設定功能鍵**F6**和**F7**以控制**長度**和**寬度**標籤。

16.1.4 配方

- 將功能鍵**F8**設定為載入**Recipe1**，而將功能鍵**F9**設定為儲存**Recipe1**。將**配方資料**保留空白。

16.1.5 設定時區、地區與日光節約時間

- 設定功能鍵**F10**以設定時區、地區與日光節約時間。此動作位於**其他**群組。

功能鍵	動作
F1	Show Start Screen
F2	Show Screen
F3	Show Screen
F4	Login
F5	Set Analog
F6	Set Analog
F7	Set Analog
F8	Load Recipe
F9	Save Recipe
▶ F10	Set Time Zone, Region and Daylight Saving ...

16-1: 開啟起始畫面

16.2 定義功能鍵程式語言

功能鍵也可以用於觸發程式語言。

16.2.1 區域計算

為矩形元件設計一個包含區域計算的功能鍵：

1. 在功能鍵 **F11** 的資料列上按一下。按一下畫面底部的 **程式語言** 標籤，即可選取 **程式語言** 檢視模式。
2. 按一下 **F11** 節點，然後連按兩下其 **KeyDown** 節點。
3. 使用此程式碼在 KeyDown 事件中計算區域：

```
Globals.Tags.Area.Value =
    (double) Globals.Tags.Length.Value *
    (double) Globals.Tags.Width.Value / 100;
```

使用功能鍵程式語言可免除個別觸發標籤 (**計算**) 的需要。

16.2.2 確認所有警報

為警報設計一個包含「全部確認」的功能鍵：

1. 針對功能鍵 **F12** 選取 **KeyDown** 節點。
2. 輸入下列的 KeyDown 事件程式碼：

```
Globals.AlarmServer.Acknowledge();
```

程式語言標籤的 C# 程式碼：

```
public partial class FunctionKeys
{
    void F11_KeyDown(System.Object sender, System.EventArgs e)
    {
        Globals.Tags.Area.Value =
            (double) Globals.Tags.Length.Value *
            (double) Globals.Tags.Width.Value / 100;
    }

    void F12_KeyDown(System.Object sender, System.EventArgs e)
    {
        Globals.AlarmServer.Acknowledge();
    }
}
```

16.3 執行功能鍵測試

1. 執行專案。

2. 定義的功能鍵 (在個人電腦鍵盤上) 是否執行所定義動作的測試。

17 索引表

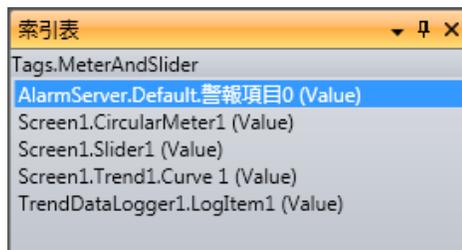
「索引表」工具提供指定的標籤，在目前專案中使用位置的總覽。

目標：

- 可快速找出特定標籤的所有出現次數。

17.1 使用索引表工具

1. 選取**標籤**設定頁中的**MeterAndSlider** 標籤，然後按一下**索引表**按鈕。將會顯示索引表工具。



2. 連接兩下清單中的第一個項目。
桌面上會開啟「警報設定」設定頁。
3. 連接兩下清單中的第三個項目。
桌面上會開啟 Screen1，同時會選取 Slider1。

关于科尔摩根

科尔摩根是机器制造商的运动系统和组件的领先提供商。通过世界一流的运动知识、行业领先的质量以及连接和集成标准及定制产品领域渊博的专业知识，科尔摩根提供了在性能、可靠性和易用性方面无可匹敌的突破性解决方案，为机器制造商创造了无可辩驳的市场优势。

有关应用需求的帮助，请访问或通过以下地址联系我们：

North America KOLLMORGEN

203A West Rock Road
Radford, VA 24141 USA

Web: www.kollmorgen.com

Mail: support@kollmorgen.com

Tel.: +1 - 540 - 633 - 3545

Fax: +1 - 540 - 639 - 4162

Europe KOLLMORGEN Europe GmbH

Pempelfurtstraße 1
40880 Ratingen, Germany

Web: www.kollmorgen.com

Mail: technik@kollmorgen.com

Tel.: +49 - 2102 - 9394 - 0

Fax: +49 - 2102 - 9394 - 3155

Asia KOLLMORGEN

Rm 2205, Scitech Tower, China
22 Jianguomen Wai Street

Web: www.kollmorgen.com

Mail: sales.asia@kollmorgen.com

Tel.: +86 - 400 666 1802

Fax: +86 - 10 6515 0263