

控制器 NJ/NX/NY系列用 Sysmac Library

SYSMAC-XR012型

# 包裝機功能區塊 (FB)



✓ 想要在短時間內提升包裝品質與性能

**課題1** 想要降低切割及密封品質不良，讓包裝品質更加穩定

**課題2** 想要抑制機械震動及噪音，並同時縮短作業時間

**課題3** 想要輕鬆即可符合業界標準規格PackML

## 包裝機功能區塊 (FB)，讓您的問題迎刃而解！

NJ/NX/NY系列所提供的EtherCAT高速、高精確度同步控制，再加上「包裝機FB」中所建置的多样化包裝機專用功能，能夠提高切割位置與密封品質的穩定度，同步位置控制功能還能夠兼顧品質與高速性，讓您更容易符合PackML包裝機專用規範。

Sysmac Library協助您執行包裝機控制

包裝材料過薄時容易拉長，或是因捲取不平均而造成行進歪斜。

**速度控制型捲取機功能區塊(FB)**

控制包裝材料捲取或捲出時的張力，以達到穩定目標

·切割長度不平均  
·控制機械式凸輪時易造成震動和噪音，對於速度提升造成限制

·切割輪刀功能區塊(FB)  
·Box-motion (往復式包裝) 範例程式

採用同步位置控制，實現高速與高精確度的目標

符合歐美各國常用的PackML包裝機規範

**適用PackML之功能區塊(FB)及範例程式**

完全支援PackML規範

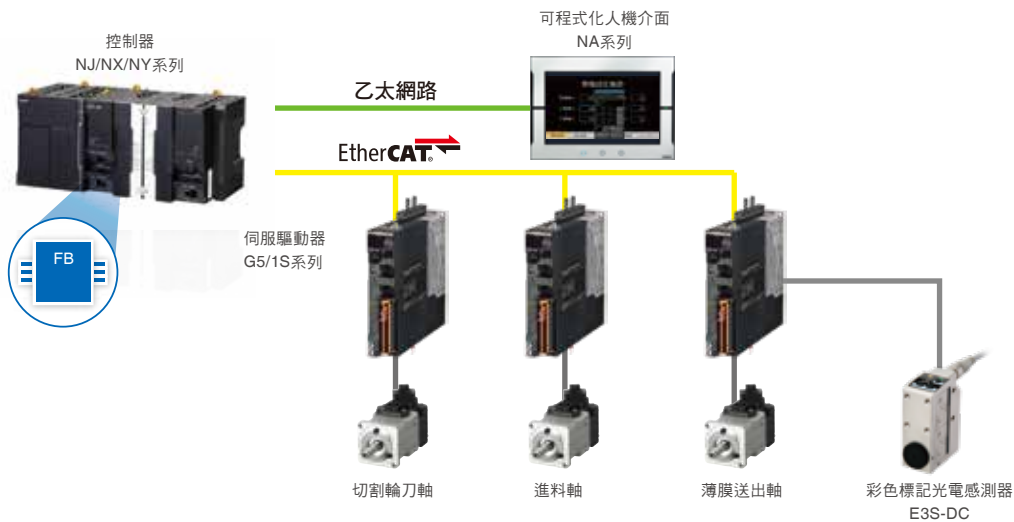
密封加熱器溫度過低而導致密封品質不良

**直接操作量控制功能區塊(溫度控制FB)**

直接控制操作量，避免密封時溫度過低

## 系統架構範例

### 切割輪刀



## 適用實例

### 包裝材料切割控制

#### 課題

- 切割長度不平均
- 控制機械式凸輪時易造成震動和噪音，對速度的提升造成限制

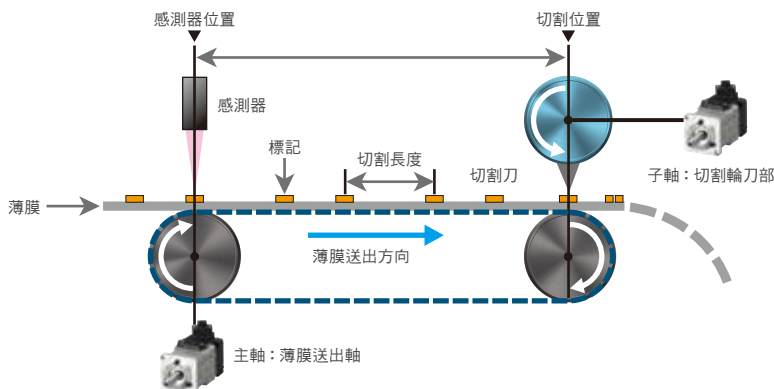
#### 解決方案

### 切割輪刀功能區塊(FB)

本品備有Box-motion (往復式包裝)範例程式。

根據薄膜送出量與標記位置自動運算時點，並進行高精確度切割。

備有多種功能，可依照機械結構進行調整，或是讓切割位置更穩定。



主軸：薄膜送出軸  
薄膜送出機構

子軸：切割輪刀部  
配合流動方向  
薄膜切割機構

#### 選擇模式

- 可設定刀刀數(1 - 4)及機器條件
- 可根據Continuous模式(依固定長度切割)、Mark-To-Mark模式(依標記位置切割)來選擇切割條件

#### 提高切割位置穩定性

- 不受控制週期影響，可將標記檢測位置上鎖，以高精確度檢測標記
- 可在執行中變更設定，因此可以對切割條件進行微調

#### 設有五次曲線設定檔功能，可抑制震動發生

- 支援五次曲線設定檔，可抑制施加於機械的撞擊力以及噪音、震動
- 設有進角補正功能，可調整同步偏移

## 捲取/捲出控制

**課題** 包裝材料過薄時容易拉長，或是因捲取不平均而造成行進歪斜。

**解決方案** **速度控制型捲取機功能區塊 (FB)**

可控制包裝材料捲取、捲出時之張力。

可即時計算包裝材料速度、捲輪直徑、張力反饋，提升包裝材料張力的穩定性。



## 支援PackML

**課題** 符合歐美各國常用的PackML包裝機規範

**解決方案** **適用PackML之功能區塊(FB)及範例程式**

PackML (Packaging Machine Language)規範係用來規定包裝機狀態改變或是多台包裝機之間的通訊規則。「包裝機FB」內建PackML規範，只要使用符合本規範的PackML對應功能區塊(FB)以及運用其所編寫的範例程式，輕鬆即可讓製程符合PackML規範。亦適用於NJ/NX/NY系列，可根據不同的包裝機機型進行標準化。

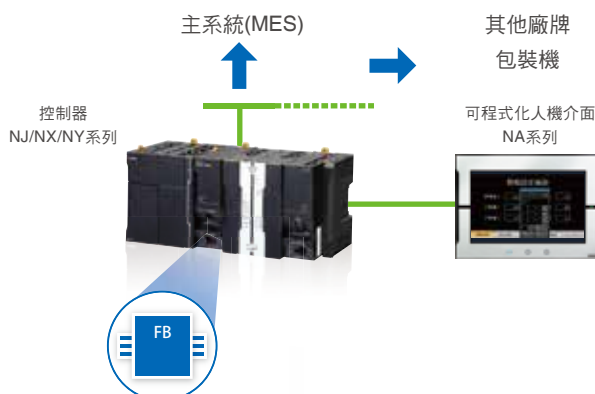
包裝機廠商  
客戶的終端使用者  
要求產品必須  
符合PackML規範---

### 對於終端使用者的優點

- 由於包裝機的通訊規則完成整合，有效縮短由不同廠牌包裝機所架構而成之生產線的上線與換線的所需時間。

### 對於包裝機廠商的優點

- 適用PackML所規範的狀態變更或模組化標準，因此更易於將程式結構化，並減少編寫工程所需工時
- 整合與其他廠牌包裝機之間的通訊規則，藉以減少終端使用者的工廠上線時的繁複程序，實現短時間上線的目標。



### 範例程式及畫面

備有各種範例資料協助您符合PackML規範。  
詳情請洽詢本公司業務人員。

- 包含與上層/裝置之間通訊所需之PackTag設定的範例程式
- HMI畫面範例可用來顯示包裝機狀態

適用型號

| 名稱                        | 型號                       |
|---------------------------|--------------------------|
| 機械自動化控制器<br>NJ/NX系列 CPU模組 | NX102-□□□□               |
|                           | NX1P2-1□□□□□(1)          |
|                           | NX701-1□□□□/ NJ101-1□□□□ |
|                           | NJ501-□□□□/ NJ301-□□□□   |
| 工業用電腦平台<br>NY系列 IPC機械控制器  | NY5□□-1                  |
|                           | NY5□□-5                  |
| 自動化軟體Sysmac Studio        | SYSMAC-SE2□□□            |

註：適用版本請參閱Sysmac Library型錄(SBCZ-049)。

功能區塊(FB)/功能(FUN)規格

| 功能區塊類型                     | 名稱                         | FB/FUN名稱                                 | 功能  |
|----------------------------|----------------------------|--|---|
| 切割輪刀                       | 切割輪刀                       | RotaryKnife                              | 本功能區塊可用來控制切割輪刀機構。本功能區塊的目的在於將以下應用程式所需的功能軟體化，藉以減少程式的編寫工時。<br>• 薄膜等網狀工件的切割動作<br>• 枕式包裝機封口及切割動作<br>• 貼標<br>• 一種可追蹤工件流向並進行加工的應用程式                |
| 捲取、不捲取                     | 速度控制型捲取機(伺服器專用)            | WinderVelCtrl_Servo                      | 本功能區塊利用伺服馬達來捲取連續包裝材，或控制捲出時的張力。包含以下預設的應用範圍。<br>• 利用滾筒或滾輪捲取或捲出包裝材的裝置<br>• 利用包裝應用程式，提供包裝材的動作(捲出裝置)<br>• 其他薄膜搬運應用程式                             |
|                            | 速度控制型捲取機(變頻器專用)            | WinderVelCtrl_Inverter                   | 本功能區塊係利用變頻器在捲取或捲出連續包裝材料時，進行張力控制。<br>• 利用滾筒或滾輪捲取包裝材料的裝置或捲出裝置<br>• 利用包裝應用程式，提供包裝材料的動作(捲出裝置)<br>• 其他薄膜搬運應用程式                                   |
| 支援PackML規範                 | PackML模式/狀態機               | PackMLModeStateMachine                   | 依PackML所規範之模式/狀態機，根據模式變更/根據狀態機變更指示來輸出現在模式或現在狀態。   |
|                            | 量測停駐時間                     | PackMLModeStateTimer                     | 量測並輸出PackML所規範之模式/狀態機之各模式及各狀態的停駐時間(單位：秒)。   |
|                            | 顯示遷移指示燈                    | PMLCtrlCmd                               | 查詢PackTag所規範的Command.CntrlCmd編號是由哪一個遷移指示燈所顯示。   |
|                            | 輸出狀態顯示燈                    | PMLState_Is                              | 本功能係用來查詢PackML所規範的狀態編號代表何種狀態。   |
|                            | 遷移指令全部重置                   | PMLTransitionCmd_ResetAll                | 根據狀態遷移指令的結構變數，將代表狀態遷移的所有BOOL型別member重置為FALSE。   |
|                            | 遷移指令重置_狀態重置                | PMLTransitionCmd_ResetAllCmdSetAllSC     | 根據狀態遷移指令的結構變數，將所有的狀態遷移指令全部重置為FALSE，並且將狀態完成通知全部設定為TRUE。  |
|                            | 遷移指令要求整合                   | PMLTransitionCmd_Summarize               | 將以下處理結果視為上層模組的狀態遷移要求加以輸出。<br>• 狀態遷移指令(Cmd_ <狀態名稱>)以OR評估。<br>• Wait狀態完成通知(Sts_ <狀態名稱> _SC)以AND評估。  |
|                            | PackTag遷移指令                | PMLTransitionCmd_SummarizePackTagCtrlCmd | 透過PackTag的Command.CntrlCmd標籤，將來自機器外部的狀態遷移要求進行以下處理，並反映在整合目的端的狀態遷移要求上。<br>• 狀態遷移指令(Cmd_ <狀態名稱>)以OR評估。<br>• Wait狀態完成通知(Sts_ <狀態名稱> _SC)以AND評估。 |
|                            | 警報通知                       | Alarm                                    | 定義用來補充事件的警報，同時向上層模組所管理sALARM_STATUS(2)結構變數回報警報狀態。   |
|                            | 警報通知2                      | Alarm2                                   |   |
|                            | EM警報狀態更新                   | AlarmStatus_Update                       | 針對可作為EM所蒐集、可視為輸出變數的警報群組狀態Cfg_EMAlarmStatus，一一確認每個警報是否發生狀態變化，同時更新sALARM_STATUS(2)的所有成員。  |
|                            | EM警報狀態更新2                  | AlarmStatus_Update2                      | 此外，根據不同輸入變數的指令，重置Cfg_EMAlarmStatus。   |
|                            | 新增UN警報狀態                   | AlarmSummation_Add                       | 針對被整合於UN(組件/機器)且可維持警報狀態的輸出輸入變數Cfg_UNEventSummation，新增輸出輸入變數EMEventStatus所被賦予的特定的EM警報狀態。   |
|                            | 新增UN警報狀態2                  | AlarmSummation_Add2                      |   |
|                            | 警報排序篩選                     | AlarmSummation_SortFilter                | 利用被整合於UN(組件/機器)且可維持警報狀態的輸出輸入變數Cfg_UNEventSummation，並根據指定條件將篩選與排序結果，反映在sALARM型陣列變數Output上。   |
| 警報排序篩選2                    | AlarmSummation_SortFilter2 |  |   |
| 更換DATE_AND_TIME型_PackTag陣列 | DT_TO_PackTagDINTarray     | 本功能可將Data_AND_TIME型輸入變數轉換為PackTag陣列變數。   |   |

註：名稱末尾為'2'的FB/FUN為適用於可變長陣列的FB/FUN。適用於Ver.1.18以後的版本的組件版本。

# 台灣歐姆龍股份有限公司

## OMRON 產品技術客服中心



免費技術諮詢專線

**008-0186-3102**

服務時間：週一至週五

08:30 - 12:00 / 13:00 - 19:00



智慧小歐

24H智能客服 全年無休

便捷溝通方式 • 高效智慧應答

<https://www.omron.com.tw>

台北總公司：台北市復興北路363號6樓(弘雅大樓)

電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

新竹事業所：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1

電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7

電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1

電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。