

控制器 NJ/NX/NY系列用 Sysmac Library

SYSMAC-XR006型

# 制振控制功能區塊(FB)



✓ 想要提升搬運速度，縮短生產上的作業時間

**課題1** 一旦加快搬運速度，就會造成裝置或工件搖晃，反而產生振動等待時間。

**課題2** 搬運時搖晃造成工件偏移或掉落，因而導致產品不良。

## 制振控制功能區塊(FB)讓您的問題迎刃而解！

使用功能區塊(FB)所提供的群組，即可減緩高速搬運時所產生的振動、或是搬運後殘餘的振動力，同時達到大幅縮短產距時間的目標。



## 制振控制FB選擇的方式

**課題** 想要解決搬運物的搖晃問題

**解決方案** 減少指定的共振頻率的振動量

搖晃

■ 想要優先提升制振效果，而非移動時間時



FB  
**複數頻率振動控制濾波器1**  
 (MultiVSFilter1)

最多可指定5組共振頻率，以減輕振動量。  
 想要優先處理移動時間，而非制振效果。

■ 希望兼顧制振效果和移動時間的均衡性時



FB

**指定共振頻率並計算制振參數1**  
 (VSMoveParam1)

可指定1組共振頻率，並減輕振動力。  
 可兼顧制振效果和移動時間的均衡性。(專利申請中)

**課題** 想要解決搬運物位置偏移或內容物掉落的問題

**解決方案** 以順暢的動作減輕振動

← 偏移

掉落

■ 想要指定移動時間時



FB  
**指定時間制振設定檔1**  
 (VSConstTimeProfile1)

可根據您所指定的參數，計算出可達到平緩加減速的位置設定檔。可指定移動時間。

■ 想要指定定速區間時



FB

**指定等速區間制振設定檔1**  
 (VSConstVelProfile1)

可根據您所指定的參數，計算出可達到平緩加減速的位置設定檔。可指定等速區間的距離和速度。

## 適用實例

### 半導體晶片分類機

可縮短1/5的搬運時間

**課題** 可縮短搬運時間

當機器在基座位置停止時，  
將產生等待振動停止的時間浪費。



**解決方案** 使用制振控制FB以縮短搬運時間

搬運時間 = 0.2s



**搬運應用** 利用XZ軸搬運裝置，將晶片從承載盤移載到基座上。

### 半導體檢查裝置

檢查時間 縮短80秒

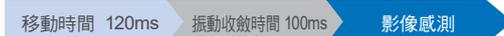
**課題** 想要縮短振動收斂等待時間

移動棧板時，影像感測器必須等待振動停止，  
才能開始進行檢查。

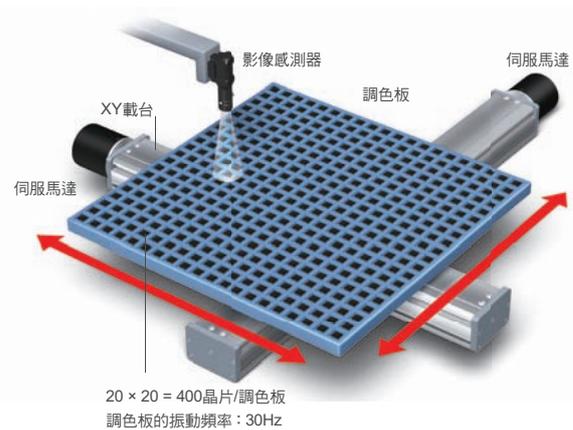


**解決方案** 利用制振控制FB縮短振動收斂的等待時間

1晶片檢查時間



1調色板搬運時間：220ms/晶片×400晶片= 88s



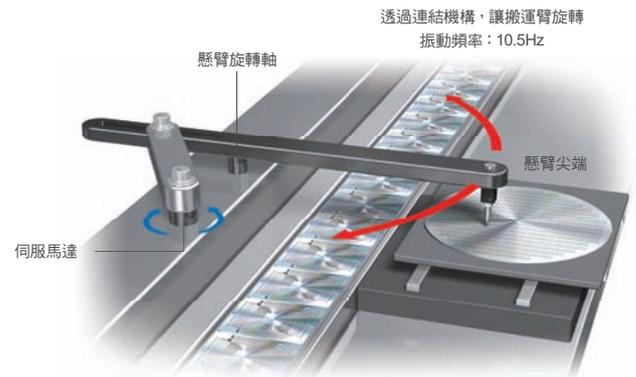
**搬運應用** 使用XY軸搬運裝置，以1個晶片為單位並利用間歇方式移動晶片棧板，並利用影像感測器進行外觀檢查。

## 半導體黏晶機

可縮短1/2的搬運時間

**課題** 想要縮短振動收斂等待時間

利用搬運臂搬運時，  
要等到振動停止後才能開始黏著。



**解決方案** 利用制振控制FB縮短振動收斂的等待時間

搬運時間(懸臂尖端) = **0.21s**



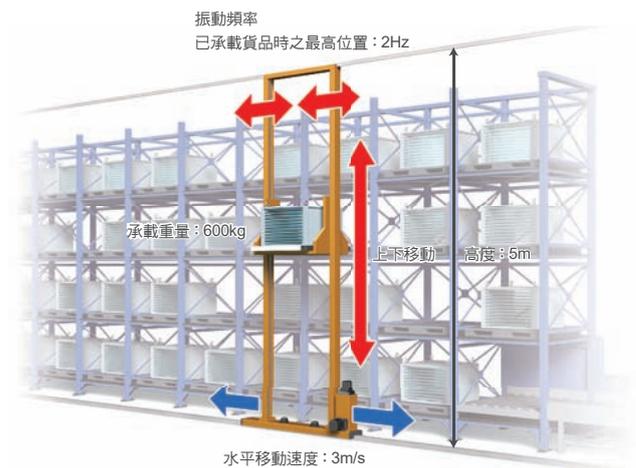
**搬運應用** 利用連結機構的搬運臂，將晶片黏著在導線架/基板上。

## FPD倉儲台車

縮短搬運時間2.6秒

**課題** 想要縮短停止時的振動收斂等待時間

- 搬運載具時，必須等待台車停止(水平)振動後，才能開始讓貨品進出倉儲間。
- 共振頻率依載具上下位置而異。



**解決方案** 利用制振控制FB縮短振動收斂的等待時間

搬運時間(在已承載貨品、最高位置條件下搬運)



**搬運應用** 將玻璃基板的載具移出移入倉儲間貨架。

## 液體充填包裝機

縮短搬運時間0.2秒

**課題** 高速移動時易因異體附著而發生密封不良  
在填充後的密封製程中，只要液體附著在密封部位就會造成密封不良，因此必須將移送速度控制在移動時不會造成搖晃的範圍內。

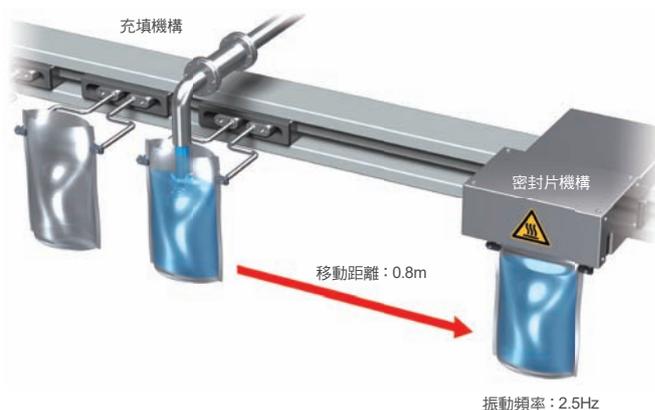
移動時間 1.2s

一旦移動時間小於上值時，就會因為液面振動造成密封部位附著液體而發生密封不良。



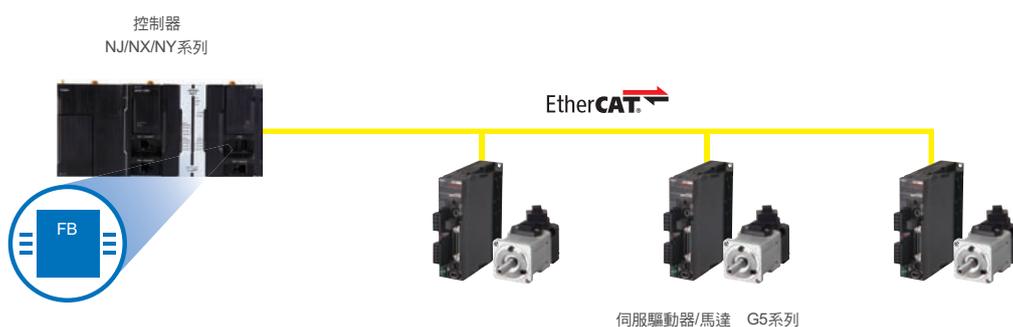
**解決方案** 使用制振控制FB，即可縮短移動時間，並且不會造成密封不良

移動時間 1.0s



**搬運應用** 液體充填完成後，就會被搬運到密封機構的位置，並利用加熱密封方式完成封口。

## 系統架構範例



只要將標準模組指令搭配含有制振控制的FB群組使用，即可藉由程式消除各種振動力。

適用型號

| 名稱                        | 型號                       | 版本              |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| 機械自動化控制器<br>NJ/NX系列 CPU組件 | NX701-1□□□□/ NJ101-□□□□  | Ver. 1.10 以後的版本 |
|                           | NJ501-□□□□□/ NJ301-□□□□□ | Ver. 1.10 以後的版本 |
|                           | NX1P2-□□□□□□(1)          | Ver. 1.13 以後的版本 |
|                           | NX102-□□□□□              | Ver. 1.30 以後的版本 |
|                           | NX502-□□□□□              | Ver. 1.60 以後的版本 |
| 產業用PC平台<br>NY系列 IPC 機械控制器 | NY5□□-1                  | Ver. 1.12 以後的版本 |
|                           | NY5□□-5                  | Ver. 1.18 以後的版本 |
| 自動化軟體Sysmac Studio        | SYSMAC-SE2□□□□           | Ver. 1.14 以後的版本 |
| G5系列伺服驅動器(EtherCAT通訊內建型)  | R88D-KN□□□□-ECT          | Ver. 2.10 以後的版本 |

功能區塊(FB)/功能(FUN)規格

| 名稱             | FB/FUN名稱            | 功能  |
|----------------|---------------------|---|
| 複數頻率振動控制濾波器1   | MultiVSFilter1      | 可將軸的指令位置建立在能夠有效避免裝置產生振動的指令位置，且最多可建立5個。  |
| 計算指定時間定位參數1    | TimeToMoveParam1    | 利用MultiVSFilter1執行定位時，可用來計算如何產生指令類型所需的參數，以便能在指定時間內到達目標位置。                                   |
| 指定共振頻率並計算制振參數1 | VSMoveParam1        | 可用來計算S型轉彎(速度、加速度、急跳度)參數，以消除單軸執行定位動作時所產生的振動。如此就能抑制您所指定的共振頻率的振動，並達到高速移動目標。                    |
| 指定時間制振設定檔1     | VSConstVelProfile1  | 可用來計算您所指定的移動時等速區間速度之位置設定檔。本功能區塊可針對不同的加減速區間，分別計算出位置設定檔，除了能減少停止位置殘留的振動力外，還能有效減緩等速動作狀態下所產生的振動。 |
| 指定等速區間制振設定檔1   | VSConstTimeProfile1 | 可依照您所指定的移動時間，計算出高階S轉彎的位置設定檔。本功能區塊可讓您在順暢的速度及加速度的狀態下進行定位。                                     |

# 台灣歐姆龍股份有限公司

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

## OMRON 產品技術客服中心



免付費技術諮詢專線

**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

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。