

EPSON

Epson Feeder Configurator Manual

翻譯版

© Seiko Epson Corporation 2026

Rev.1
TCM269S8892F

目錄

1. 前言	6
1.1 前言	7
1.2 商標	7
1.3 本手冊中的商標註釋	7
1.4 注意	7
1.5 製造商	7
1.6 聯絡資訊	7
2. 安全	9
2.1 關於符號	10
2.2 安全注意事項	10
3. Epson Feeder Configurator概述	11
3.1 軟體概述	12
3.2 IF-A系列的系統架構範例	13
3.2.1 與愛普生機器人控制器組合使用時的系統架構	13
3.2.2 使用PLC等外部機器進行控制時的系統架構	14
3.3 Epson Feeder Configurator的基本概念	15
3.3.1 零件	15
3.3.2 動作指令	16
3.3.3 輸出動作	16
3.3.4 序列	17
3.3.5 檔案輸入/輸出	17
4. 使用Epson Feeder Configurator前的準備	18
4.1 系統要求	19
4.2 使用Epson Feeder Configurator前所需準備的概述	19
4.3 安裝Epson Feeder Configurator	19
4.4 解除安裝Epson Feeder Configurator	22
4.5 Epson Feeder Configurator的初始設定	23
5. Epson Feeder Configurator的啟動步驟	25
5.1 從啟動到使用的概要	26
5.2 啟動應用程式	26

5.3 選取要連接的給料器	26
5.4 試執行模式	30
6. Epson Feeder Configurator的基本操作	32
6.1 Epson Feeder Configurator的主要功能	33
6.2 主畫面	34
6.2.1 主畫面 - 共用功能	34
6.2.2 資料操作基礎知識	34
6.3 振動	36
6.3.1 振動-調整模式	36
6.3.2 振動-確認模式	37
6.3.3 振動-精靈模式	38
6.3.3.1 精靈流程	39
6.3.3.2 詳細的精靈步驟	39
6.4 序列	45
6.4.1 序列 - 建立模式	45
6.4.2 序列-確認模式	46
6.5 數位I/O	48
6.6 裝置設定	49
6.6.1 裝置設定-背光	49
6.6.2 裝置設定-料斗	49
6.6.3 裝置設定-排除閘門	50
6.7 系統設定	52
6.7.1 系統設定-設定模式	52
6.7.2 系統設定 - 確認模式	53
6.8 維護	55
6.9 終端	56
7. Epson Feeder Configurator選單	57
7.1 三 (功能選取) 選單	58
7.2 ... (選項) 選單	58
7.2.1 切換語言	59
7.2.2 說明	59
8. Epson Feeder Configurator的進階操作	60
8.1 調整振動參數範例	61
8.1.1 使用精靈功能	61

8.1.2 使用振動功能進行調整	61
8.1.2.1 (1)使用預設參數執行動作並確認執行情況	61
8.1.2.2 (2)調整振動頻率	62
8.1.2.3 (3)調整振動振幅→和持續時間	64
8.1.2.4 (4)分別調整4個振動馬達	64
8.1.2.5 調整完成後的作業	65
8.2 建立序列的範例	65
8.2.1 範例0：在序列編號26中登錄的動作範例	66
8.2.2 範例1：將工件收集在中心，然後使用Flip將其分散	66
8.2.3 範例2：從料斗1供應工件	66
8.2.4 範例3：從料斗1供給工件，將其集中到中央後再分散	67
8.2.5 範例4：使用排除閘門（選配）排出工件	67
8.3 與PLC搭配使用	68
8.3.1 數位I/O（D-Sub25接腳）接腳排列	68
8.3.2 接線至D-Sub25接腳	69
8.3.3 選取操作類型	73
8.3.4 選取零件ID	73
8.3.5 指定動作細節	73
8.3.5.1 選取給料器振動（動作指令）	73
8.3.5.2 序列選取	74
8.3.5.3 料斗選取	74
8.3.5.4 排除閘門動作的選取	75
8.3.5.5 錯誤輸出	75
8.3.6 使用D-Sub端子的一般控制流程	75
8.4 韌體更新	76
9. 終端中可用的命令	81
9.1 FF_Backlight	82
9.2 FF_Backlight函式	83
9.3 FF_BacklightColor	84
9.4 FF_BacklightColor函式	85
9.5 FF_CurrentState函式	86
9.6 FF_Digital_IO函式	87
9.7 FF_Feeder	88
9.8 FF_Feeder函式	89
9.9 FF_FlashState函式	90

9.10 FF_Hopper	91
9.11 FF_Hopper函式	92
9.12 FF_ReadFeederParam	93
9.13 FF_ReadHopperParam	94
9.14 FF_ReadParam	95
9.15 FF_ReadSequence	96
9.16 FF_ParamState函式	97
9.17 FF_Part	98
9.18 FF_Part函式	99
9.19 FF_PurgeGate	100
9.20 FF_PurgeGate函式	101
9.21 FF_Remain函式	102
9.22 FF_RunSequence	103
9.23 FF_Store	104
9.24 FF_WriteFeederParam	105
9.25 FF_WriteHopperParam	106
9.26 FF_WriteParam	107
9.27 FF_WriteSequence	108
9.28 FF_Sequence	109
9.29 FF_Sequence函式	110
9.30 FF_SmartCenter	111
9.31 FF_Stop	112
9.32 FF_Version函式	113
10. 故障排除	114
10.1 錯誤碼清單	115
10.2 給料器問題	115
10.2.1 給料器發出異音	116
10.2.2 給料器停止動作/不振動	116
10.2.3 背光不亮	116
10.2.4 料斗（選配）無法運作	116
10.2.5 排除閘門無法運作	116
10.2.6 無法由PLC控制	117

1. 前言

1.1 前言

感謝您購買本公司的IF-A系列零件給料器。

本手冊包含正確使用IF-A系列公用程式「Epson Feeder Configurator」所需的資訊。

使用Epson Feeder Configurator前，請務必詳閱本手冊及其他相關手冊，並正確使用。

請妥善保管本手冊以供隨時取用，方便在有任何疑問時重新閱讀內容。

本公司進行嚴格的測試與檢查，確認本公司的零件給料器性能符合本公司標準。請注意，若超出手冊中記載的使用條件使用本公司的零件給料器，將無法發揮產品的基本性能。

本手冊的內容包括本公司能夠預見到的危險和問題。請務必遵守本手冊中所述的安全注意事項，以確保安全並正確地使用本公司的零件給料器。

1.2 商標

Microsoft、Windows及Windows標誌皆為Microsoft Corporation在美國及其他國家的註冊商標或商標。

Intel Core是美國Intel Corporation的商標。

其他品牌及產品名稱皆為各擁有者所有之商標或註冊商標。

1.3 本手冊中的商標註釋

Microsoft® Windows® 10作業系統

Microsoft® Windows® 11作業系統

於本手冊中，Windows 10、Windows 11分別表示上述作業系統。某些情況下，Windows意指Windows 10與Windows 11。

1.4 注意

如未獲授權，不得複製或重製本手冊中的任何部分。

本手冊內容如有變更，恕不另行通知。

若您在本手冊中發現任何錯誤或對相關內容有任何意見，請告知我們。

1.5 製造商

SEIKO EPSON CORPORATION

1.6 聯絡資訊

在下列手冊的「供應商」中，記載了詳細的聯絡資訊。

各地區的聯絡資訊有所不同，敬請注意。

「安全手冊 - 聯絡資訊」

亦可從以下網站瀏覽安全手冊。

URL： <https://download.epson.biz/robots/>



2. 安全

2.1 關於符號

在手冊中的安全注意事項皆以下列符號表示。請確實閱讀各符號的說明。

警告

此符號代表若不正確遵守相關指示，可能會有重傷或死亡的危險。

警告

此符號代表若不正確遵守相關指示，可能會有因觸電導致重傷或死亡的危險。

注意

此符號代表若不正確遵守相關指示，可能會有人員受傷或設備及設施受損的危險。

提示

記載了操作機器人系統時必須遵守和了解的事項。

2.2 安全注意事項

操作人員請遵守以下手冊中記載的安全注意事項。

"安全手冊 (Part Feeding)"

3. Epson Feeder Configurator概述

3.1 軟體概述

Epson Feeder Configurator是用於調整和設定的應用程式，可充分發揮本公司IF-A系列零件給料器（IF-A1520、IF-A2330、IF-A3540）的性能。不支援IF系列（IF-80、IF-240、IF-380、IF-530）。

Epson Feeder Configurator可執行以下操作。

- 調整IF-A系列的振動以及建立和確認振動組
- 為每種工件獨立設定最多25組振動組
- 建立和確認最多25個序列
- 監控數位I/O的運作狀態
- 設定背光亮度和顏色
- 設定料斗（選配）的動作
- 設定排除閘門（選配）的動作
- 使用終端畫面與給料器本體收發命令
- 備份和還原給料器本體內部快閃記憶體
- 更新給料器本體的韌體
- 變更給料器本體的網路設定並進行通訊測試
- 將設定的振動組和序列寫入檔案及從檔案讀取

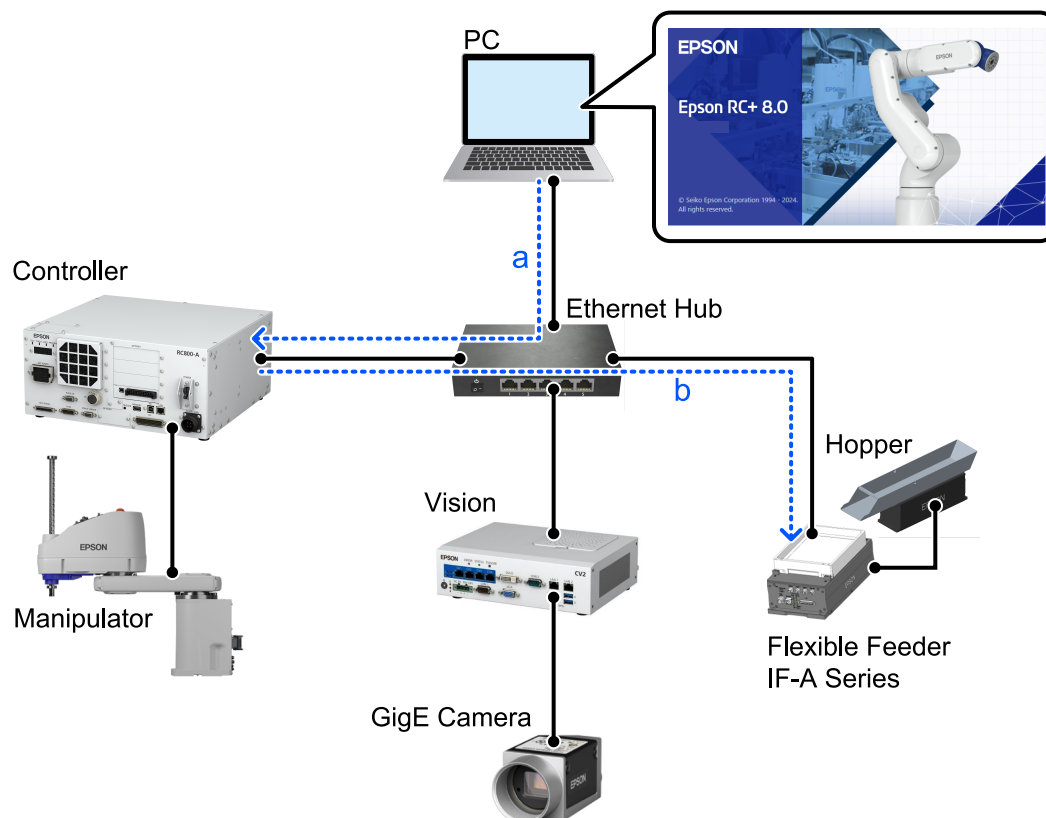
提示

本手冊所刊載的畫面影像仍在開發中。可能與實際畫面略有差異。

3.2 IF-A系列的系統架構範例

3.2.1 與愛普生機器人控制器組合使用時的系統架構

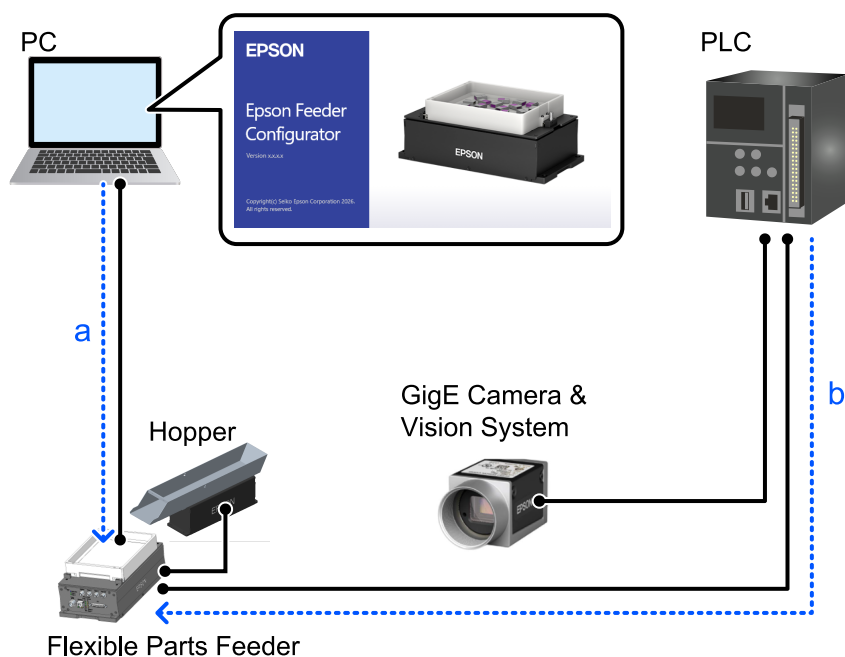
組合使用愛普生機器人和給料器時，可使用Epson RC+控制各機器。透過控制器從Epson RC+設定參數。



- a：使用Epson RC+建立的控制程式儲存在控制器中。
- b：給料器由控制器控制。

3.2.2 使用PLC等外部機器進行控制時的系統架構

使用PLC等外部機器控制本機時，請事先使用Epson Feeder Configurator進行參數調整等調機作業。實際運作時，透過PLC控制給料器。



- a：使用Epson Feeder Configurator設定參數等。
- b：給料器和Vision System等各機器由PLC等外部機器控制。

3.3 Epson Feeder Configurator的基本概念

下面簡要說明使用Epson Feeder Configurator控制給料器時所需的幾個基本概念。

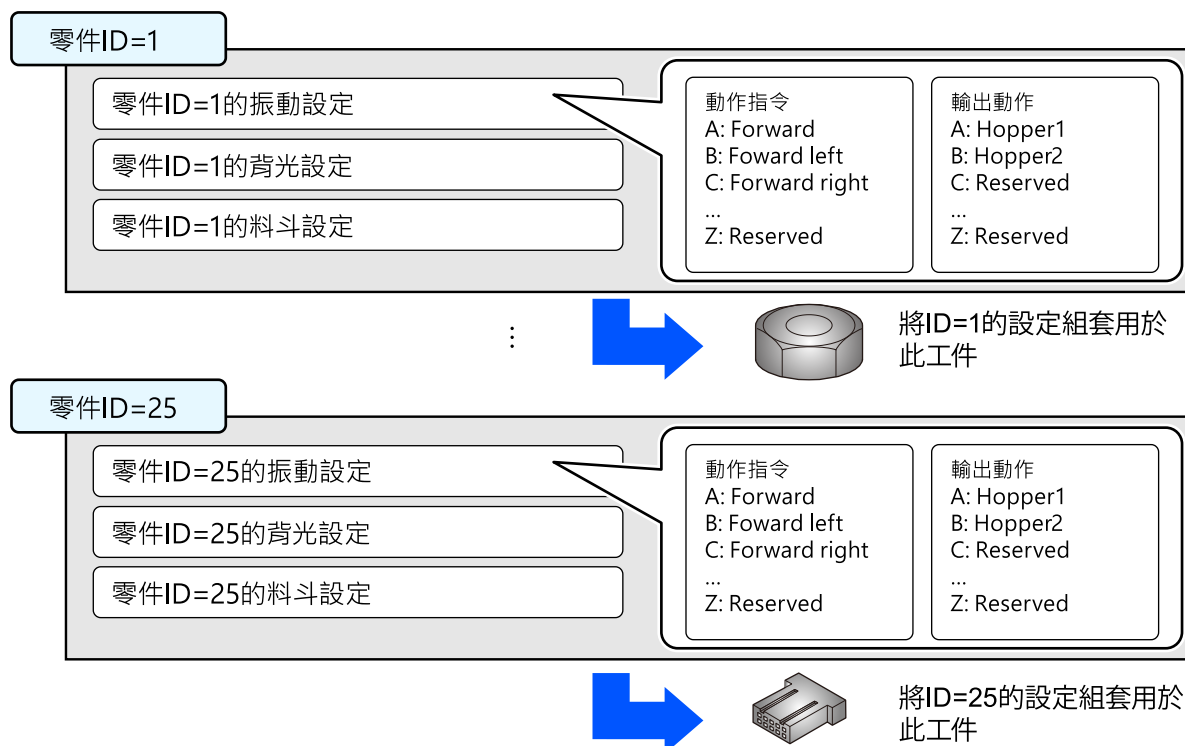
3.3.1 零件

「零件」是將以下設定整合為一體的振動組。

- 由26種動作指令構成的振動參數
- 背光設定
- 料斗（選配）設定
- 排除閘門（選配）設定

IF-A系列可在給料器本體中儲存26組零件資料。零件26號中儲存有預設值。由於為唯讀，因此使用者可設定25組零件資料。

預先依據所使用的工件調整零件資料中的各項參數後，更換工件時只需切換零件資料即可快速切換設定，有助於減少停機時間。



3.3.2 動作指令

動作指令是指在給料器上登錄的工件動作。每組零件資料可登錄從動作A～Z共26種動作。

動作A～K已設定預設動作。各動作均預設有參數。可基於預設值調整動作。動作L～Z為使用者定義區域。可登錄任意動作。

動作	預設
A	前移 (Forward)
B	左前移 (Forward left)
C	右前移 (Forward right)
D	左移 (Left)
E	右移 (Right)
F	後移 (Backward)
G	左後移 (Backward left)
H	右後移 (Backward right)
I	翻轉 (Flip)
J	長軸對中 (Long Axis Centering)
K	短軸對中 (Short Axis Centering)
L-Z	使用者定義

3.3.3 輸出動作

輸出動作是指登錄的料斗（選配）輸出設定。

輸出	動作
A	（預留）料斗1
B	（預留）料斗2
C-Z	使用者定義

3.3.4 序列

可登錄執行動作指令、輸出動作以及開啟/關閉排除閘門的順序（序列）。一個序列最多可登錄7個動作。一台給料器最多可設定25個序列。

類型	操作	持續時間模式	自訂值
None	（不可指定）	（不可指定）	（不可指定）
動作指令	動作A～Z	[自訂] 或 [原始值]	動作時間：100～30000 [ms]
輸出動作	料斗1/料斗2	[自訂] 或 [原始值]	動作時間：100～30000 [ms]
排除閘門	開啟/關閉	（不可指定）	（不可指定）
等待時間	（不可指定）	（不可指定）	等待時間：100～30000 [ms]

動作指令及輸出動作的持續時間可選取 [自訂] 或 [原始值]。

- 選取 [自訂] 時：將在序列畫面中設定的 [自訂值] 作為持續時間。
- 選取 [原始值] 時：使用在振動調整中設定的持續時間。

提示

序列與零件編號不關聯，彼此獨立。因此，建立的序列將使用目前設定的零件編號執行。請確認零件編號後再執行序列。

此外，透過刻意切換零件01、零件02等，可將一個序列重複使用於多個零件編號。

3.3.5 檔案輸入/輸出

在Epson Feeder Configurator中，可將使用者設定的參數匯出到檔案。也可匯入該檔案。由此，可在其他專案中使用使用者設定參數，或重複使用以前使用的參數。

4. 使用Epson Feeder Configurator前的準備

說明在PC上使用Epson Feeder Configurator之前的流程。

4.1 系統要求

為了順暢使用Epson Feeder Configurator，請準備滿足以下規格的PC。

	必要	建議
OS	- Windows 11（不包括Home in S mode） - Windows 10 64bit版本（S mode除外） *不支援ARM版Windows和32bit版Windows。	請套用Microsoft提供的修補程式並更新到最新版本後使用。
CPU	可執行上述OS的CPU	Intel Core i5（第8代或更高版本）
記憶體	足以執行上述OS的記憶體	1GB以上可用空間
儲存空間	200MB以上可用空間	1GB以上可用空間
畫面解析度	XGA或更高	XGA或更高
LAN	有線LAN端子（RJ-45）	無需連接網際網路，但本應用程式或最新韌體可能會在本公司的下載網站上發佈。

4.2 使用Epson Feeder Configurator前所需準備的概述

說明使用Epson Feeder Configurator前的流程。

本節介紹使用前的準備概要。關於各功能的詳細資訊，請參閱各章。

1. 從愛普生網站下載並安裝Epson Feeder Configurator。

從愛普生網站的下載頁面下載安裝程式，然後開始安裝。

參照：[安裝Epson Feeder Configurator](#)

2. 安裝完成後，啟動Epson Feeder Configurator。

首次使用時，需要設定Epson Feeder Configurator。

參照：[Epson Feeder Configurator的初始設定](#)

3. 初始設定完成後，即可使用Epson Feeder Configurator。

啟用完成前，無法使用本應用程式。

4.3 安裝Epson Feeder Configurator

提示

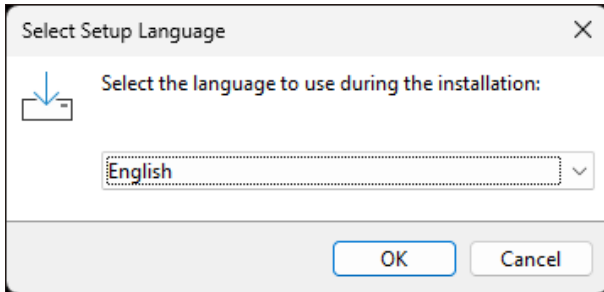
可從愛普生網站下載Epson Feeder Configurator安裝程式。如需詳細資訊，請洽詢銷售商。

1. 執行取得的安裝程式Setup.exe。

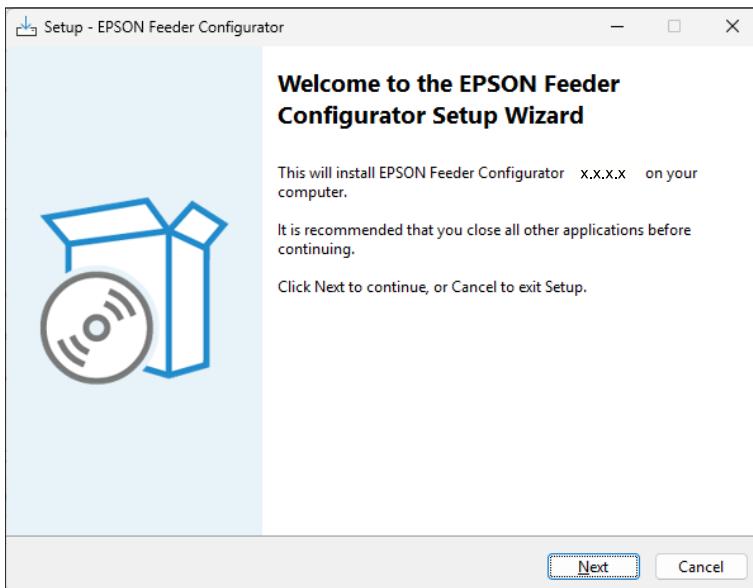
若Epson Feeder Configurator已經安裝且正在執行，將發生錯誤。

請結束Epson Feeder Configurator後重新安裝。在此情況下，重新安裝會初始化已設定的參數和設定資訊。

2. 選取安裝程式使用的語言。

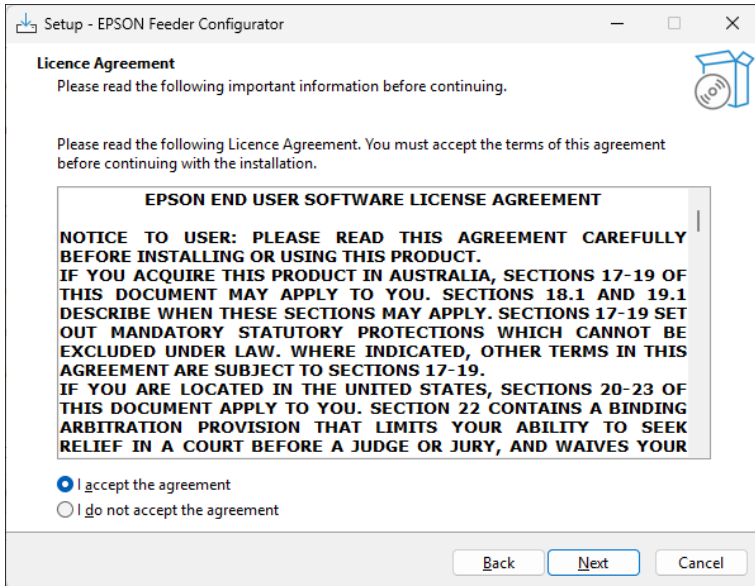


3. 安裝精靈啟動。按一下 [下一步]。

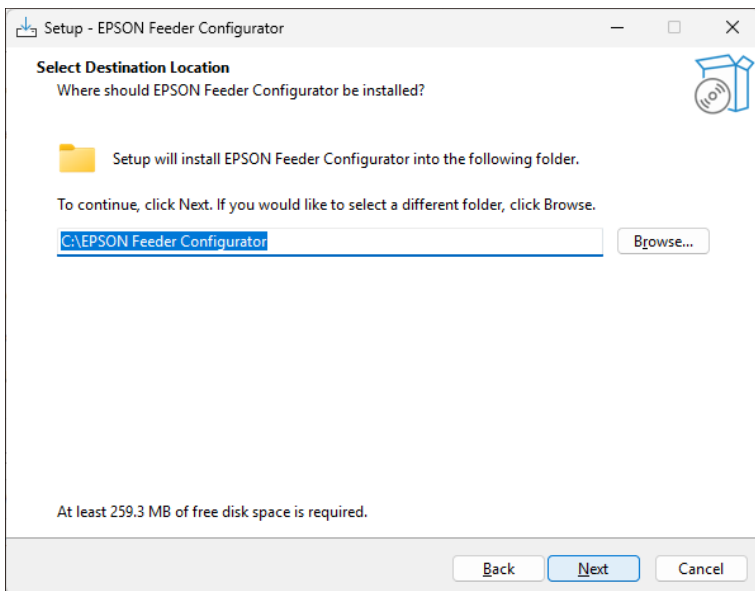


4. 顯示軟體授權協議。

確認協議內容。僅在同意時選取 [我同意]，然後按一下 [下一步]。



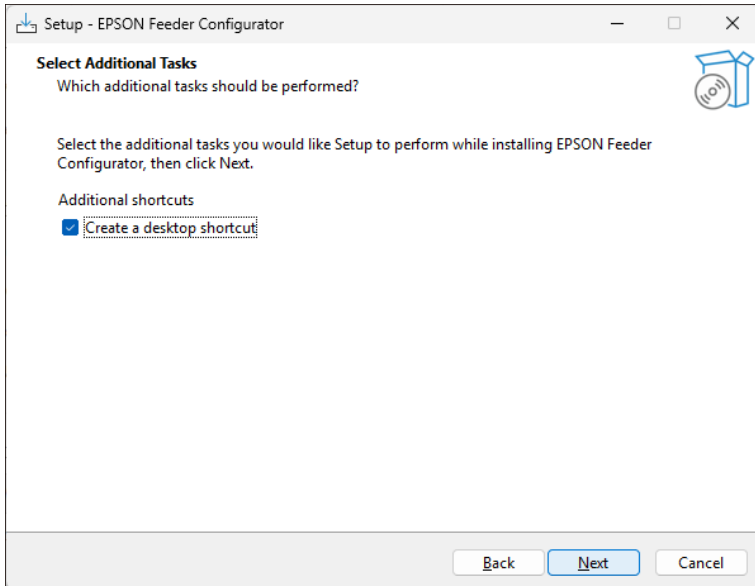
5. 指定安裝位置。視需要，按一下 [瀏覽] 按鈕變更安裝位置。



提示

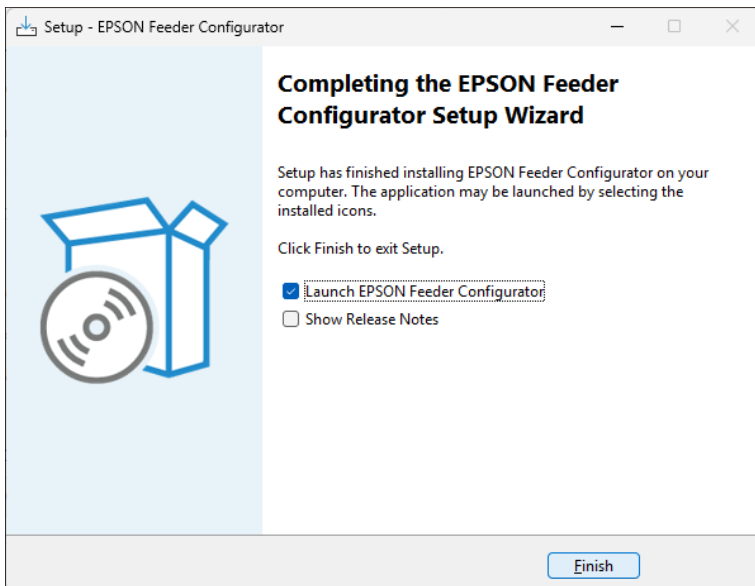
若在曾安裝過Epson Feeder Configurator的PC上指定同一資料夾作為安裝位置，將顯示對話方塊，通知安裝目的地資料夾已存在。選取 [是] 後，將覆寫指定安裝目的地資料夾中的內容。

6. 選取要執行的任務，然後按一下 [下一步] 按鈕。



開始安裝並複製所需檔案。

7. 安裝完成後，將顯示以下畫面。



選取安裝精靈結束後要執行的動作，然後按一下 [完成] 按鈕。

提示

安裝程式中選取的語言設定將沿用為Epson Feeder Configurator的語言設定。切換Epson Feeder Configurator的語言設定時，請參閱以下內容。

[切換語言](#)

4.4 解除安裝Epson Feeder Configurator

Epson Feeder Configurator的解除安裝方法如下。

1. 從Windows開始選單中選取 [Epson Feeder Configurator] - [Uninstall]。

2. 顯示確認刪除Epson Feeder Configurator所有資料的對話方塊。若確定要刪除，請選取 [是]。

開始解除安裝。

3. 顯示解除安裝完成畫面。按一下 [OK]。

提示

- 也可從Windows的 [設定] - [應用程式] 解除安裝Epson Feeder Configurator。
- 從本應用程式匯出的檔案預設儲存在 %userprofile%\Documents (例如：
C:\Users\ (使用者名) \Documents)中。解除安裝Epson Feeder Configurator時不會刪除這些資料。
- 依據使用環境，安裝資料夾中可能會殘留檔案。請視需要手動刪除。

4.5 Epson Feeder Configurator的初始設定

說明安裝Epson Feeder Configurator後首次啟動時所需的啟用和設定。

1. 執行啟用

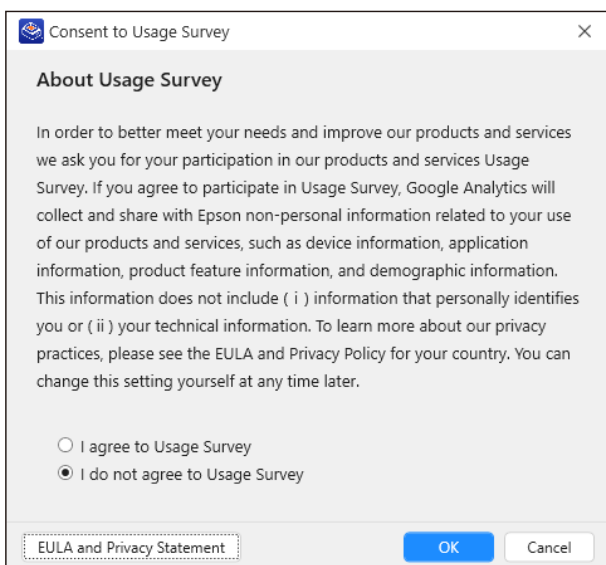
首次啟動Epson Feeder Configurator時，將顯示啟用畫面。請使用以下方法執行啟用後再使用。

提示

啟用完成前，無法使用本應用程式。

2. 使用情況調查設定

為了改進產品和服務並更好地滿足客戶需求，本公司誠邀您參與使用情況調查。請確認以下畫面中的說明，若同意，請選取 [同意參與使用情況調查]。



 提示

參與使用情況調查有助於本公司改進產品和服務。即使不參與，也可使用本應用程式。

5. Epson Feeder Configurator的啟動步驟

說明啟動Epson Feeder Configurator並調整參數的基本步驟。

5.1 從啟動到使用的概要

1. 啟動Epson Feeder Configurator

參照：[啟動應用程式](#)

2. 登錄或選取要連接的給料器

從已登錄的給料器中選取要連接的給料器。若尚未登錄任何給料器，請新增給料器。

參照：[選取要連接的給料器](#)

3. 使用試執行模式

即使不連接給料器，也可在試執行模式下啟動本應用程式。

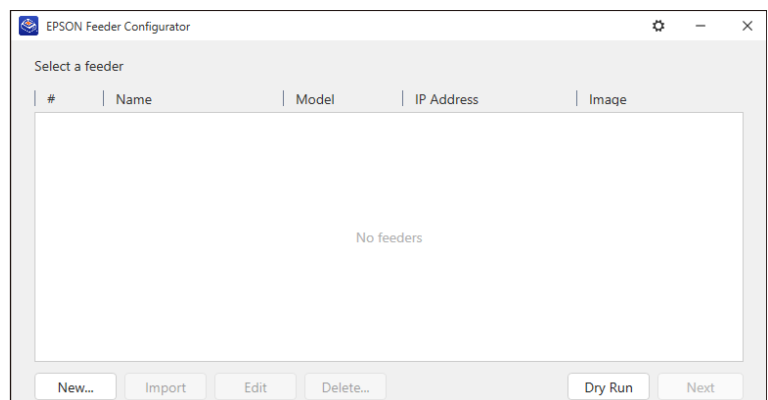
參照：[試執行模式](#)

5.2 啟動應用程式

有兩種方法可啟動Epson Feeder Configurator。

- 按兩下桌面上的 [Epson Feeder Configurator] 圖示。
- 從Windows的 [開始] - [Epson Feeder Configurator] - [Epson Feeder Configurator] 中進行選取。

顯示啟動畫面，幾秒後顯示給料器型號選取畫面。

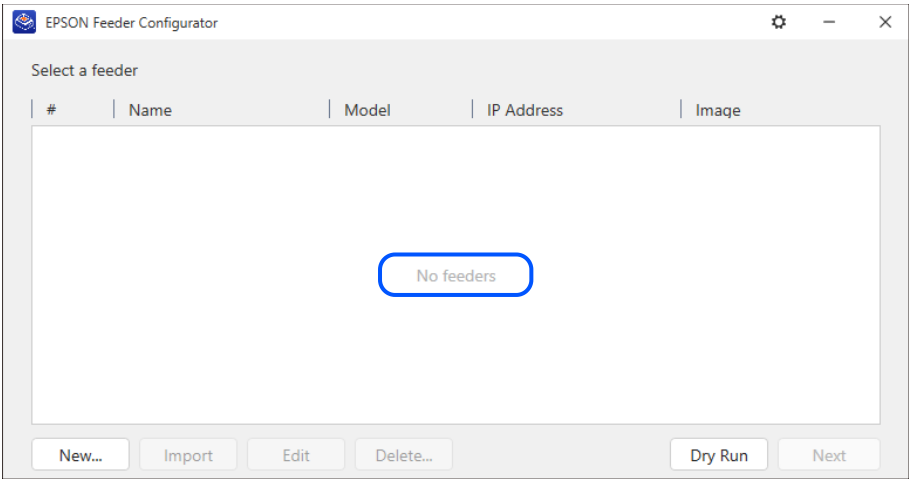


提示

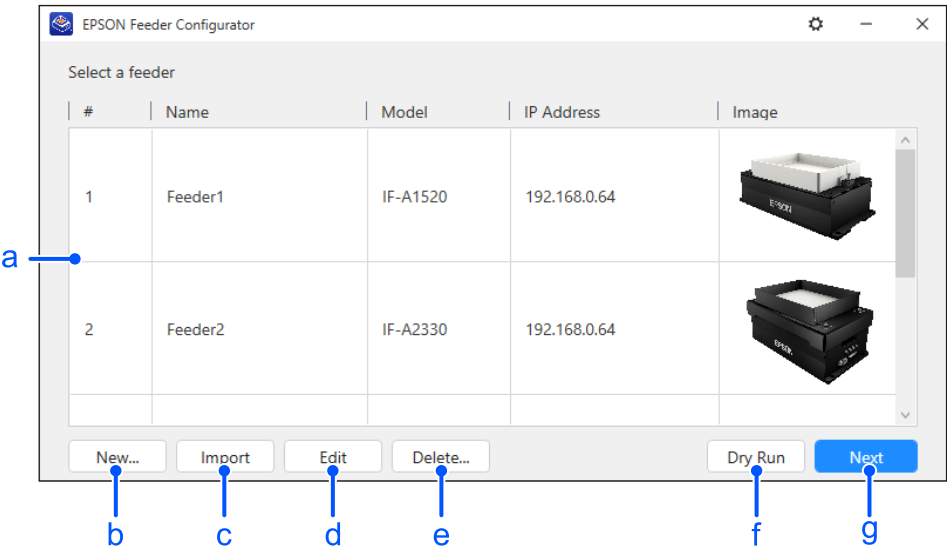
一台PC上無法啟動兩個或更多Epson Feeder Configurator。

5.3 選取要連接的給料器

啟動Epson Feeder Configurator後，將顯示選取要連接的給料器的畫面。首次啟動或以前未登錄給料器時，由於沒有可選取的給料器，將顯示 [沒有給料器]。



若有登錄資訊，將顯示可選取已登錄給料器的畫面。

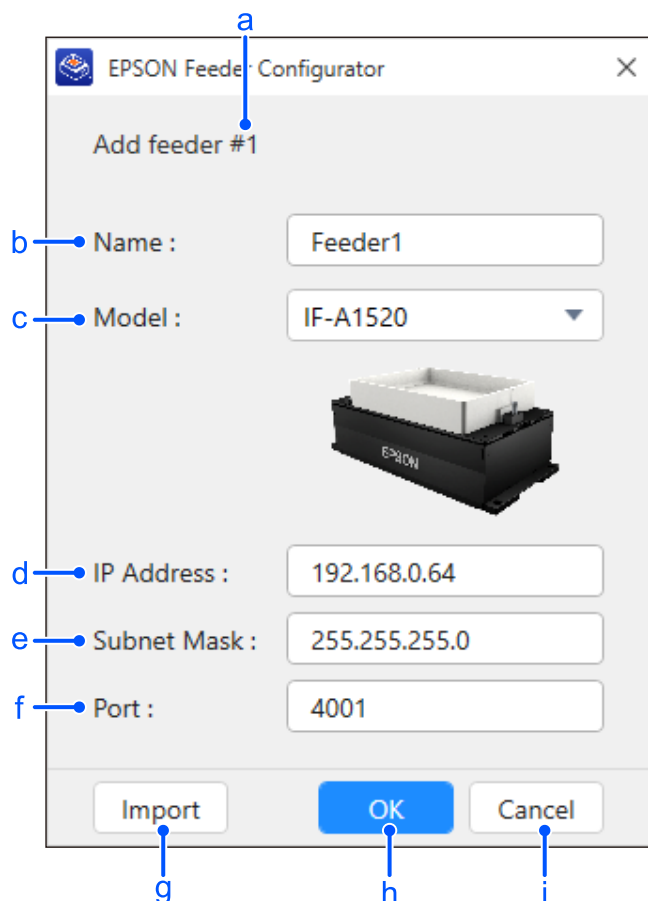


	項目	說明
a	已登錄給料器清單	顯示Epson Feeder Configurator中已登錄的給料器清單。
b	新增...	顯示 [新增給料器] 對話方塊並登錄新給料器。
c	匯入	可重複使用其他型號使用過的參數。選取使用該型號時匯出的檔案並匯入參數。
d	編輯	變更已登錄給料器的名稱和網路設定。
e	刪除	刪除所選的給料器。
f	試執行	以試執行模式顯示主畫面。如需詳細資訊，請參閱以下內容。 試執行模式
g	下一步	使用所選的給料器顯示主畫面。

 提示

一次不能選取多台給料器。

要登錄新給料器，請按一下 [新增...]。在新增給料器畫面中輸入各項內容，然後按一下 [儲存]。給料器資訊將登錄到 Epson Feeder Configurator 中。

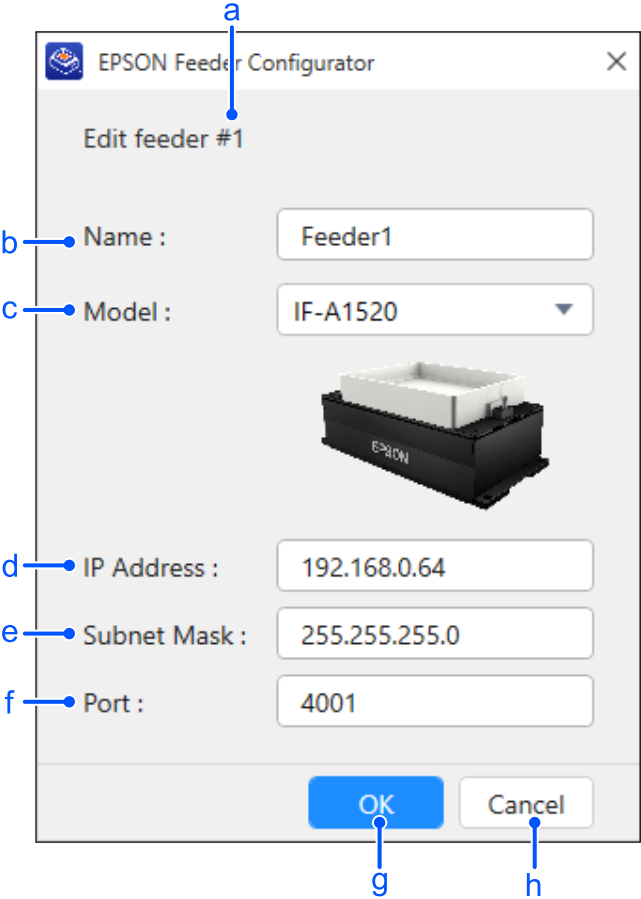


	項目	說明
a	給料器編號	要登錄的給料器編號。自動分配1～8的編號。
b	名稱	可為給料器指定任意名稱。 ■ 最多32個字元。 ■ 半角符號只能使用「_」和「-」。除開頭和末尾外，也可輸入" "（空格）。
c	型號	選取給料器型號。
d	IP位址	指定給料器的IP位址。 初始值：192.168.0.64
e	子網路遮罩	指定給料器的子網路遮罩。 初始值：255.255.255.0
f	連接埠	指定給料器的TCP連接埠號。 初始值：4001
g	匯入	可重複使用其他型號使用過的參數。選取使用該型號時匯出的檔案並匯入參數。
h	OK	使用輸入的內容登錄給料器。
i	Cancel	捨棄輸入內容並返回料器型號選取畫面。

提示

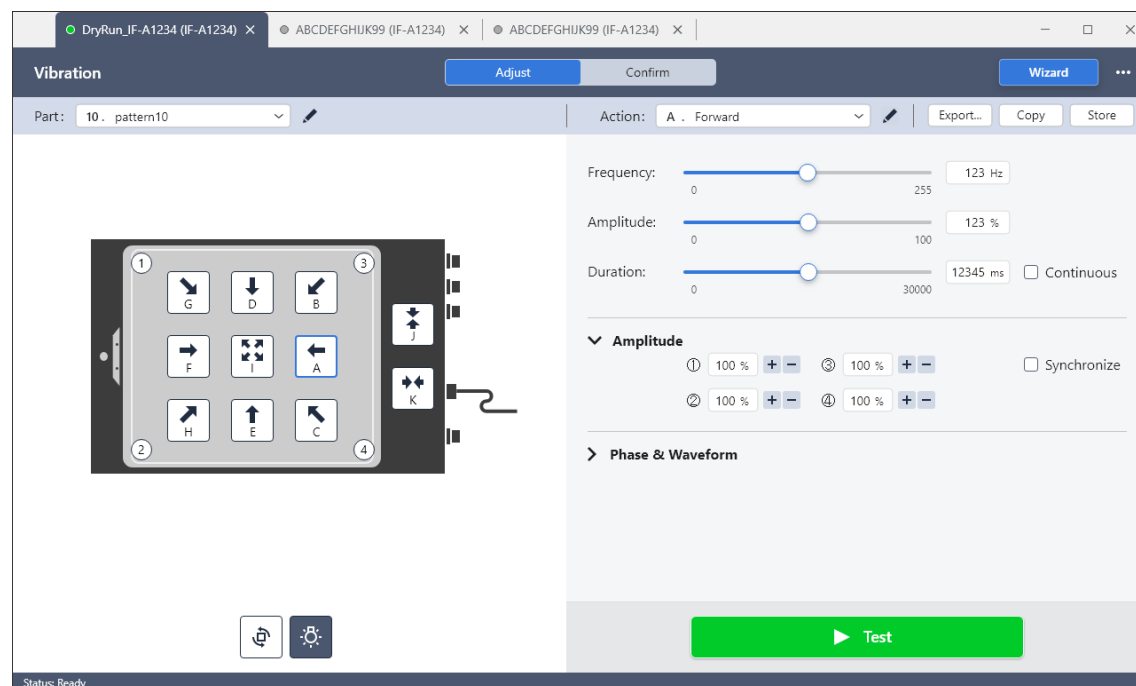
- 最多可登錄8台給料器。
- 登錄資訊不正確時，無法連接給料器。

可編輯已登錄的給料器資訊。可變更名稱、型號和網路設定。



	項目	說明
a	給料器編號	要變更內容的給料器編號。
b	名稱	可為給料器指定任意名稱。 ■ 最多32個字元。 ■ 半角符號只能使用「_」和「-」。除開頭和末尾外，也可輸入" "（空格）。
c	型號	選取給料器型號。
d	IP位址	指定給料器的IP位址。 初始值：192.168.0.64
e	子網路遮罩	指定給料器的子網路遮罩。 初始值：255.255.255.0
f	連接埠	指定給料器的TCP連接埠號。 初始值：4001
g	OK	使用輸入的內容登錄給料器。
h	Cancel	捨棄輸入內容並返回料器型號選取畫面。

正確連接到所選的給料器後，將顯示主畫面。可從該畫面設定給料器動作。



關於主畫面的詳細資訊，請參閱以下內容。

[主畫面](#)

5.4 試執行模式

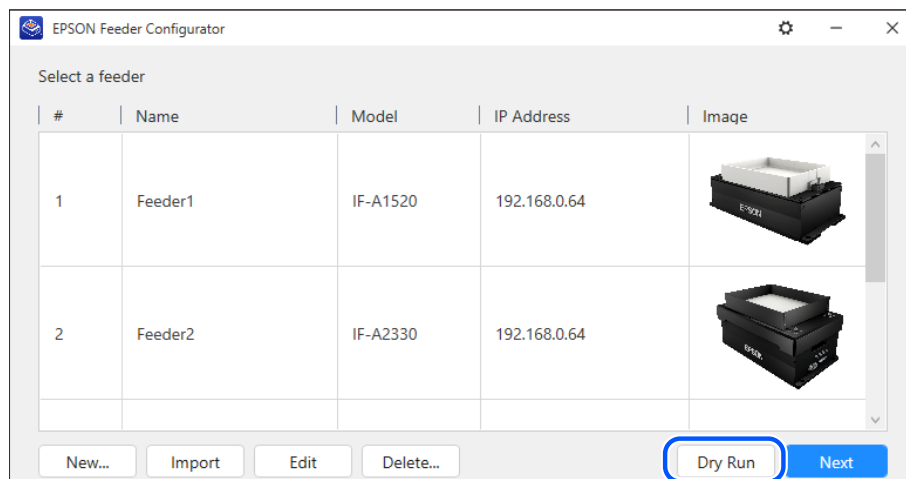
在試執行模式下，即使本應用程式無法連接給料器本體，也可離線啟動Epson Feeder Configurator。該模式用於顯示主畫面的各索引標籤並確認各項功能。

試執行模式下，以下功能受到限制。

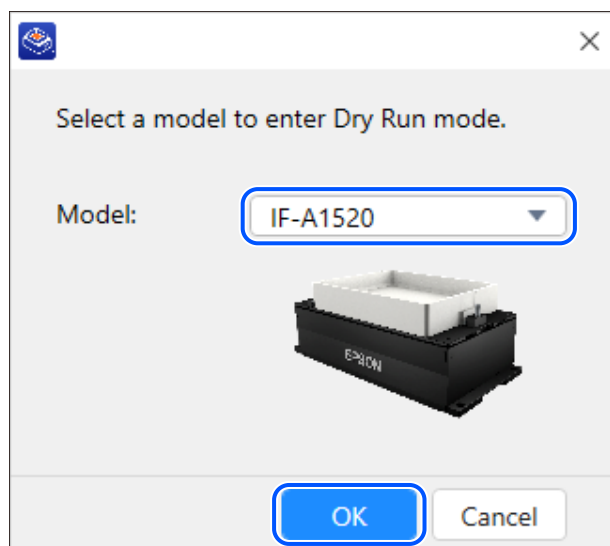
- 給料器本體與應用程式之間的通訊
- 測試執行各功能（振動、序列、背光、料斗、排除閘門）及儲存參數
- 將參數值儲存到檔案及從檔案讀取
- 韌體更新

可按以下步驟執行試執行模式。

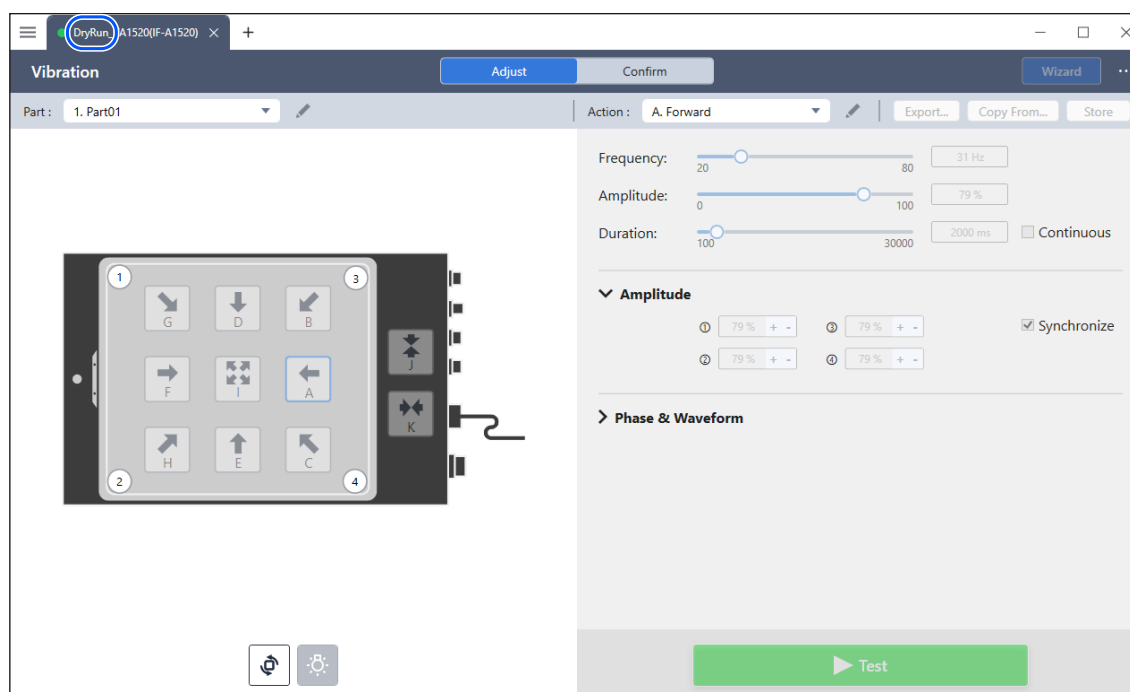
1. 在給料器型號選取畫面中按一下 [試執行] 按鈕。



2. 選取要顯示的給料器型號，然後按一下 [OK]。



3. 主畫面以試執行模式啟動。連接給料器資訊中顯示「Dry Run」。



要結束試執行模式，請執行以下任一操作。

- 按一下畫面上方的 [+ (新增連接型號)] 按鈕，然後在給料器型號選取畫面中重新連接給料器。
- 按一下畫面右上角的 [× (關閉)] 按鈕，或從 [... (選項)] 選單中選取 [結束] 以結束Epson Feeder Configurator。

關於新增連接型號功能的資訊，請參閱以下內容。

[主畫面 - 共用功能](#)

6. Epson Feeder Configurator的基本操作

6.1 Epson Feeder Configurator的主要功能

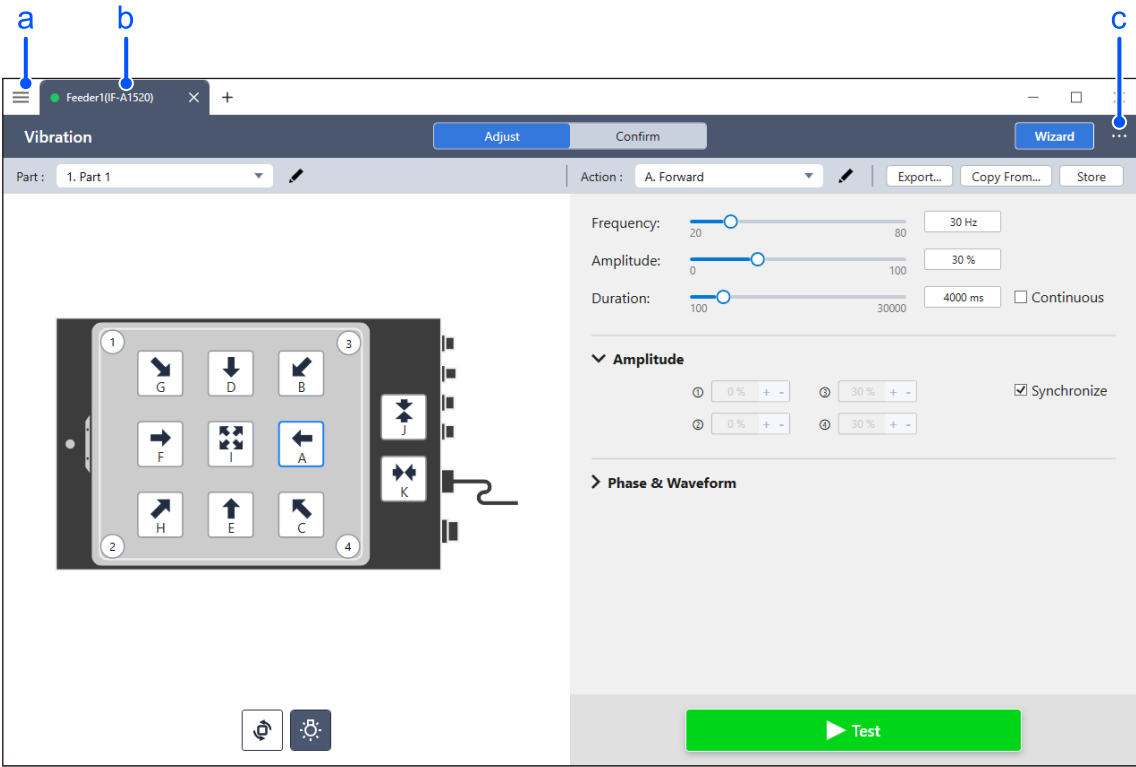
Epson Feeder Configurator有以下七個主要功能。

	功能名稱	內容
1	振動	調整並確認每個動作的振動參數。 振動功能具有用於調整振動參數的 [調整] 模式和用於確認調整內容的 [確認] 模式。可使用精靈輕鬆設定重要動作。
2	序列	可建立並確認執行動作指令、輸出動作以及開啟/關閉排除閘門的順序（序列）。 序列功能具有用於建立序列的 [建立] 模式和用於確認建立的序列的 [確認] 模式。
3	數位I/O	可檢查和除錯數位I/O介面。可監控輸入、輸出狀態。
4	裝置設定	可設定與給料器本體連接的裝置（料斗、排除閘門）及背光。
5	系統設定	可進行系統設定並確認設定狀態。
6	維護	可對給料器本體進行維護作業。
7	終端	可顯示終端畫面，並與IF-A系列收發專用命令。

6.2 主畫面

6.2.1 主畫面 - 共用功能

當啟動本應用程式時，將顯示主畫面。本節介紹各功能畫面的共用功能。無論檢視什麼功能畫面，共用功能都會顯示並可操作。

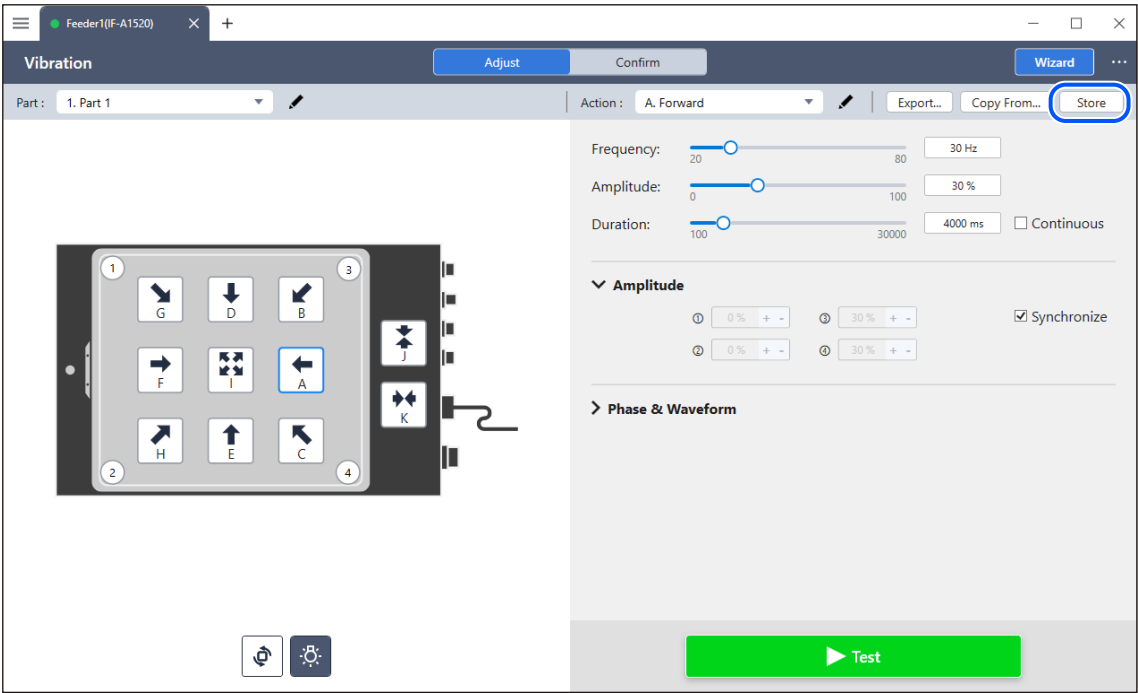


	項目	說明
a	☰（功能選取）選單	顯示用於選取本應用程式的七個主要功能的選單。 參照： ☰（功能選取）選單
b	連接給料器資訊	顯示關於已連接給料器的資訊。本應用程式最多可同時連接3台給料器。但是，實際上只能控制畫面上顯示的其中一台給料器。
c	⋮（選項）選單	顯示用於選取檔案操作、設定等的選單。 參照： ⋮（選項）選單

6.2.2 資料操作基礎知識

Epson Feeder Configurator可調整及確認IF-A系列的參數。請先瞭解資料儲存與讀取的基本事項，再使用本應用程式。

使用本應用程式調整的資料將傳送到給料器本體。可依據傳送的資料讓給料器運作，並確認調整內容。然而，此時傳送的資料並未寫入非揮發性記憶體。確定參數後，按 [儲存] 按鈕將資料儲存到本體中。資料儲存在本體的非揮發性記憶體中。



 提示

若在未儲存資料的情況下關閉本體電源或切換零件ID，資料將遺失。

6.3 振動

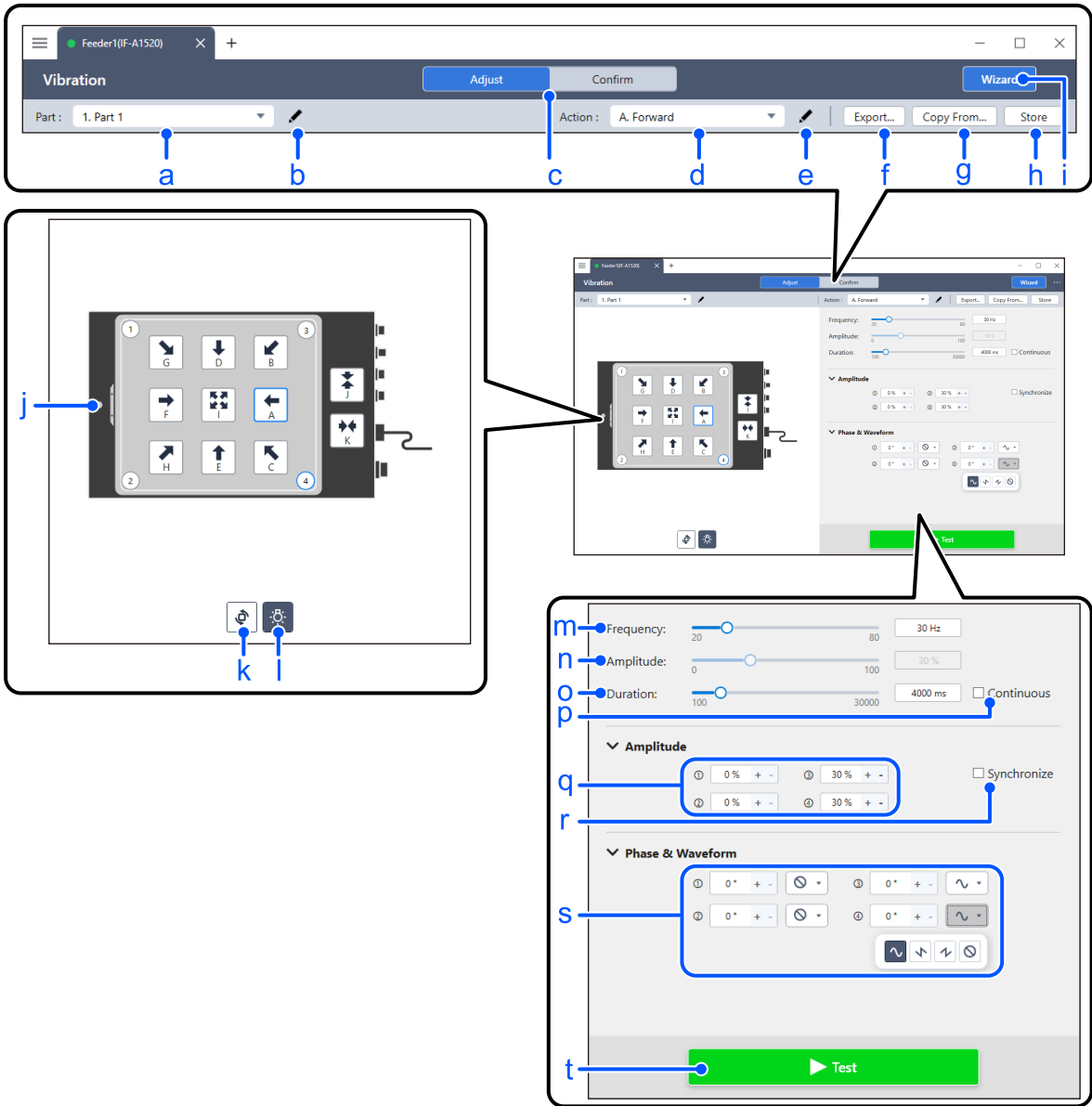
設定振動參數。可調整和確認每個零件中設定的各項動作指令。振動功能具有用於調整振動參數的 [調整] 模式和用於確認調整內容的 [確認] 模式。

利用 [精靈] 功能，即使是剛接觸參數調整的人也能輕鬆調整振動參數。

6.3.1 振動-調整模式

調整模式著重於振動參數的調整。啟動後立即選取零件ID=1。若尚未設定零件ID=1（初始狀態下所有參數均為0），則複製零件ID=26（預設值）。

可為每個零件分別登錄設定。零件編號可從01～26中選取。零件26中設有預設值，且為唯讀。



	項目	說明
a	零件選取	從下拉式清單中選取要調整或確認的零件編號。可從ID 01～26中進行選取。零件編號26儲存預設值並且是唯讀的。
b	編輯零件名稱	可為零件命名。可將名稱與使用者使用的零件關聯。

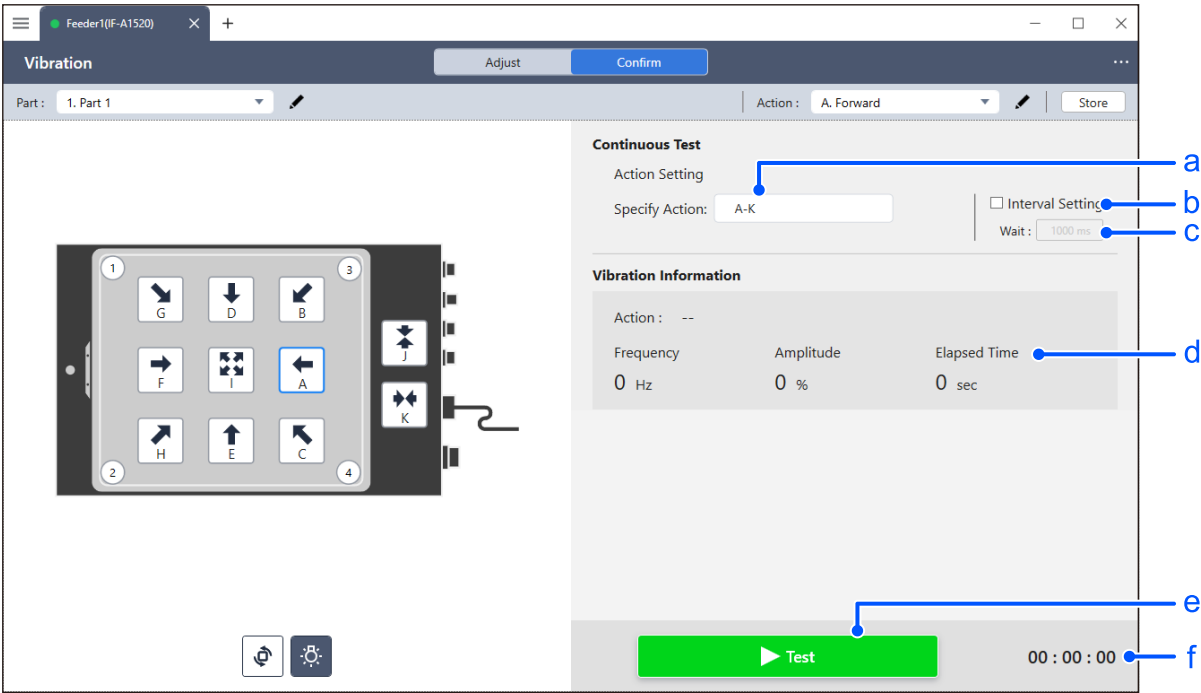
	項目	說明
c	[調整] / [確認] 模式選取	選取一種模式來調整或確認振動參數。
d	選取動作指令	從下拉式清單中選取要調整或確認的動作。可從A～Z中選取動作。
e	編輯動作指令名稱	可為所選的動作命名。
f	匯出...	將調整後的參數和設定資訊輸出到外部檔案。
g	複製自...	調整參數時，複製並使用其他零件ID中的參數。
h	儲存	正常調整作業時，調整後的參數不會儲存在給料器本體內部的非揮發性記憶體中。按下 [儲存] 按鈕後，將寫入給料器本體。
i	精靈	啟動振動調整精靈。 參照： 振動-精靈模式
j	畫面顯示：動作按鈕A～K	按動作按鈕A～K中的任意一個將執行相應的動作。
k	[畫面顯示] 旋轉	將顯示的IF-A系列插圖的方向旋轉180度。
l	背光測試	可快速測試背光是否開啟或關閉。即使背光設定為0%，也會以50%亮度進行照明測試。
m	頻率	使用滑桿或數值指定所選動作的振動頻率。
n	振幅	使用滑桿或數值指定所選動作的振動振幅。
o	持續時間	使用滑桿或數值指定所選動作的持續時間。
p	連續	若選取該核取方塊，則無論持續時間中設定的值如何，所選動作都將連續執行（最多30秒）。
q	振幅（為每個馬達單獨設定）	輸入數值或使用+/-按鈕增減數值，以設定馬達1～4的振幅。 範圍：0～100 [%]
r	同步	若取消核取，可分別調整四個馬達的振幅、相位和波形。
s	相位和波形（為每個馬達單獨設定）	■ 相位：輸入數值或使用+/-按鈕增減數值，以設定馬達1～4的相位。 範圍：0～359 [度] ■ 驅動波形：從正弦波/上升鋸齒波/下降鋸齒波/無中選取馬達1～4的驅動波形。
t	Test	依據設定的參數啟動指定動作的振動。測試開始後，切換到測試停止按鈕。

提示

振動、背光、料斗和排出閘門的參數按零件儲存為一個振動組。匯入或匯出參數時，所有參數同時輸入和輸出。

6.3.2 振動-確認模式

[確認] 模式可有效率地確認在 [調整] 模式下設定的參數。連續測試不僅可確認單個動作，還可連續確認多個指定動作。



	項目	說明
a	動作設定	指定要確認的動作。可按以下格式指定。 ■ 單一指定：A ■ 複數指定：A、C、F ■ 範圍指定：A-D ■ 複合指定：A-C、E、G-J 但處理方式如下。 ■ 重複的測試項目將合併為一個。 ■ 動作按照指定的順序執行（它們不按字母順序排序）。
b	間隔設定	若要設定要確認的動作的切換間隔，請選取該核取方塊。若取消核取此核取方塊，各動作將連續執行。
c	持續時間	若選取 [間隔設定] 核取方塊，則可設定切換動作時停止的時間。
d	振動資訊	顯示關於正在執行的動作的資訊。
e	Test	開始確認指定的連續動作。啟動後，切換到停止按鈕。
f	經過的時間	顯示自測試開始以來經過的時間。

6.3.3 振動-精靈模式

精靈模式會依序設定參數。即使不熟悉參數調整的人也可輕鬆調整重要參數。

重要參數是指供料時使用的三個主要動作：

- I：翻轉（Flip）
- J：長軸對中（Long Axis Centering）
- K：短軸對中（Short Axis Centering）

6.3.3.1 精靈流程

精靈的流程如下所示。

1. 啟動精靈

在振動畫面上選取 [調整] 模式，然後按 [精靈] 按鈕。

2. 在Welcome畫面上選取零件ID

當Welcome畫面出現時，選取要調整的零件ID。

3. K：調整短軸對中參數（Short Axis Centering）

首先，調整短軸對中參數。依序調整頻率、振幅和持續時間。

4. J：調整長軸對中參數（Long Axis Centering）

接下來，調整長軸對中參數。同樣依序調整頻率、振幅和持續時間。

5. I：調整翻轉（Flip）參數

最後，調整翻轉參數。同樣依序調整頻率、振幅和持續時間。

6. 確認設定參數並完成參數調整

當調整完翻轉參數後，將會顯示目前設定的參數。確認內容後按 [完成] 按鈕，將設定的參數儲存到給料器本體內部的非揮發性記憶體中。



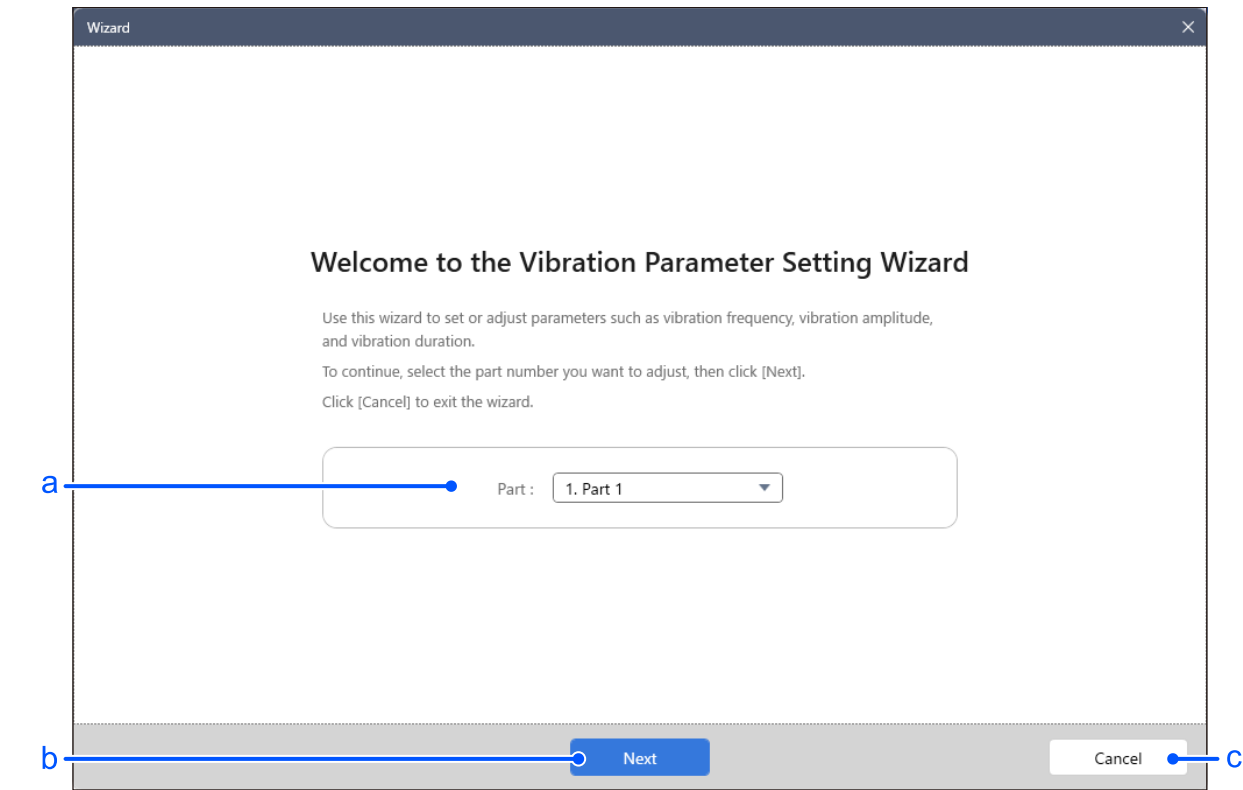
提示

若在參數確認畫面上不按 [完成] 按鈕，調整後的參數將不會儲存到本體中。

6.3.3.2 詳細的精靈步驟

1. 在振動畫面上選取 [調整] 模式，然後按 [精靈] 按鈕。

精靈將啟動並出現Welcome畫面。選取要調整的零件ID。

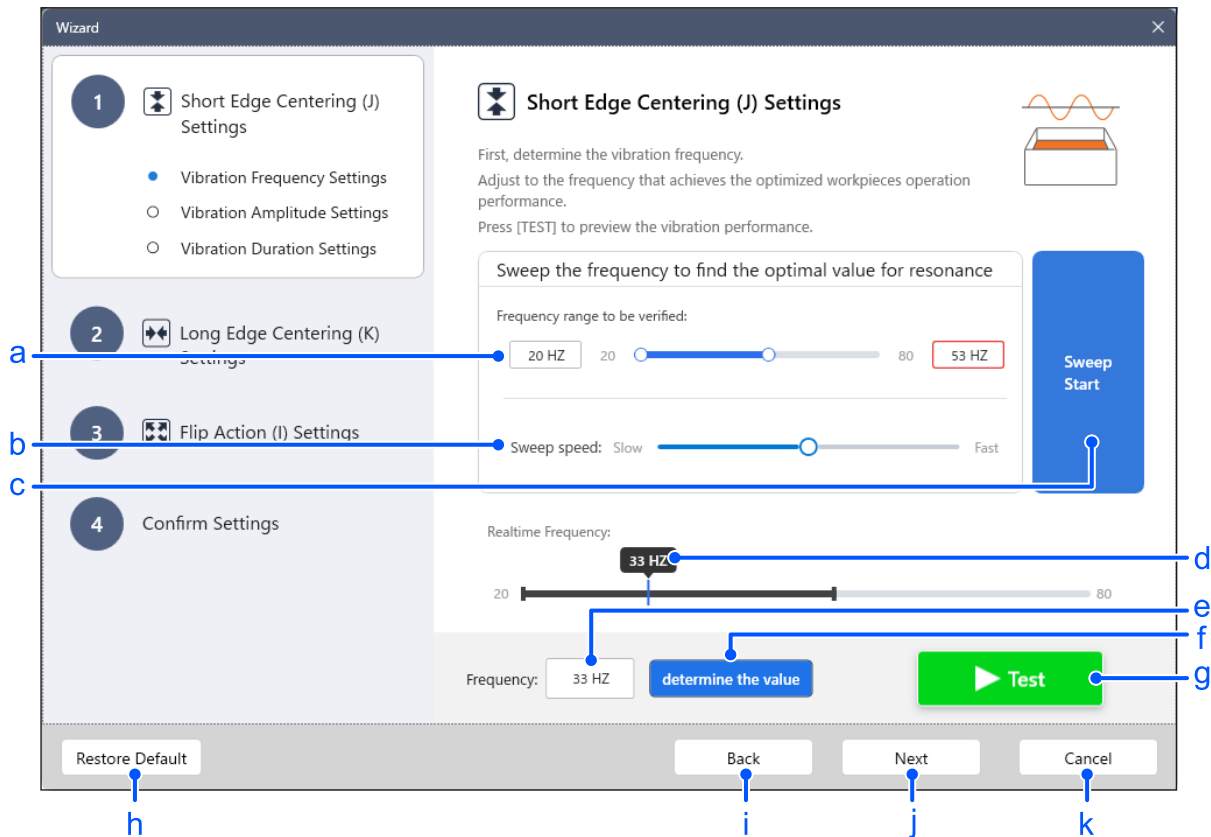


	項目	説明
a	零件ID選取	從下拉式清單中選取要調整的零件ID。
b	下一步	使用所選的零件ID啟動精靈模式。
c	取消	取消精靈並關閉畫面。

2. K：調整短軸對中(Short Axis Centering)的頻率參數。

指定要調整的頻率範圍和掃頻速度，然後掃頻以找到合適的頻率。從較寬的範圍開始，逐漸縮小範圍以找到最佳頻率。

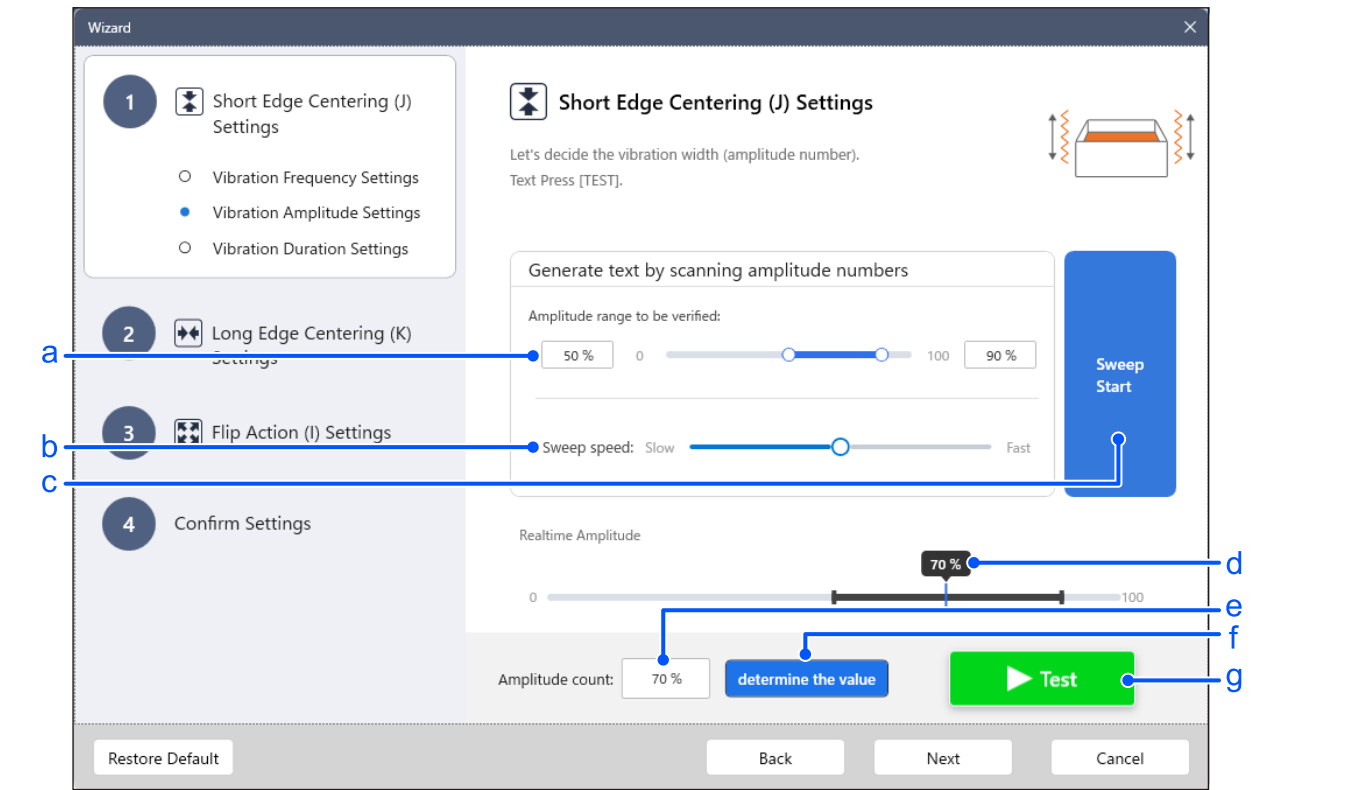
頻率調整畫面



	項目	說明
a	待驗證的頻率範圍	設定頻率範圍進行調整和確認。○透過拖曳或直接在文字方塊中輸入值來設定頻率範圍。頻率上下限不可顛倒。
b	掃頻速度	掃頻（連續平滑變化）尋找最佳頻率。掃頻速度越快，可在更短的時間內確認設定範圍，但會更難以確定最佳頻率。減慢掃頻速度將花費更多時間來確認設定範圍，但會更容易識別頻率。
c	掃頻開始/停止	以設定的頻率範圍和掃頻速度開始掃頻。啟動後，切換到停止按鈕。按下停止按鈕時，目前頻率將輸入頻率文字方塊。
d	動作頻率	顯示動作頻率。
e	頻率	輸入該精靈確定的頻率。在初始值中輸入預設值。當使用開始/停止按鈕停止掃頻時，將輸入停止時的頻率。
f	確定值	確認在頻率文字方塊中輸入的頻率。確認後，按測試按鈕，以該頻率進行測試。
g	Test	以頻率文字方塊中輸入的頻率測試振動。可確認由掃頻確定的頻率。
h	還原預設值	將設定頻率重設為其預設值。
i	返回	返回精靈的上一步。
j	下一步	繼續精靈的下一步。
k	取消	取消精靈。所有已設定的參數都將捨棄。

3. 調整振幅參數。

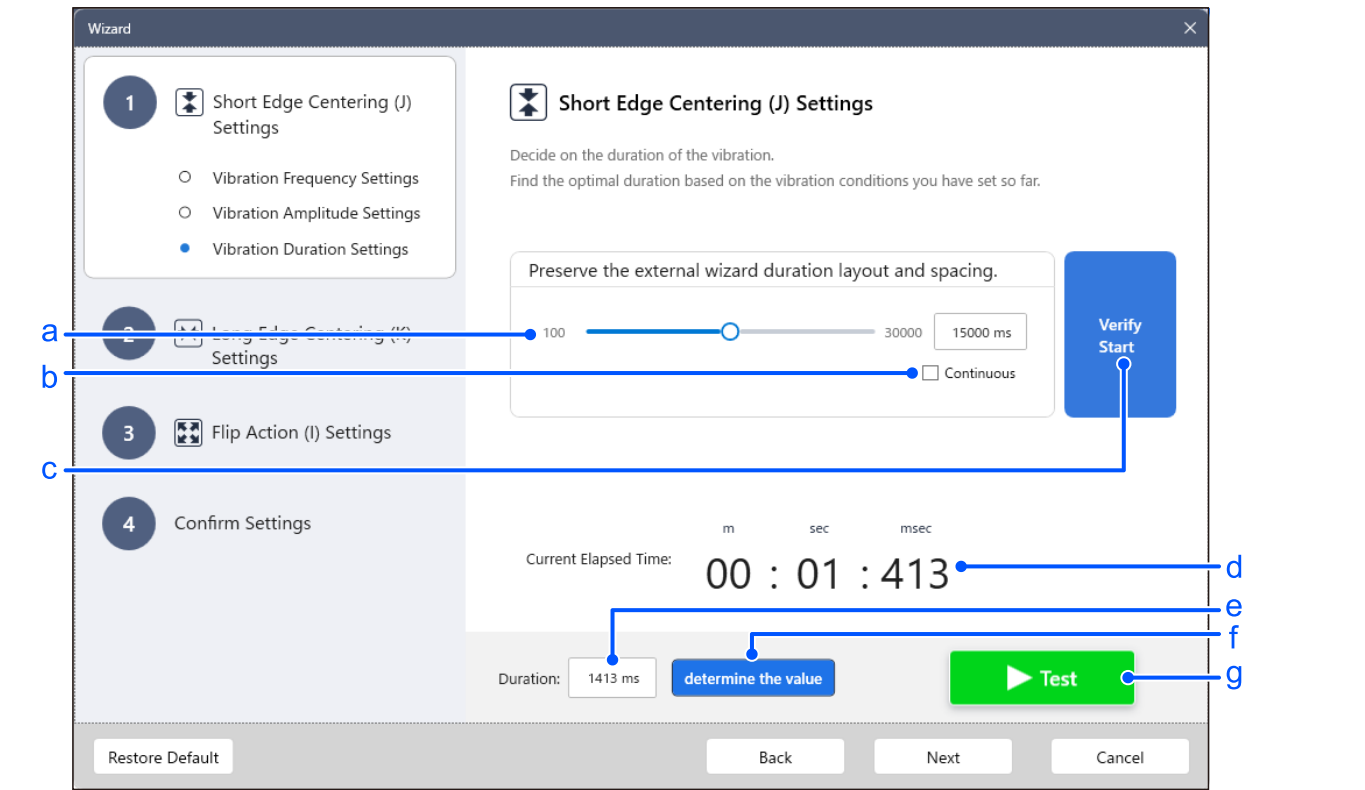
振幅調整畫面



	項目	説明
a	驗證振幅範圍	設定振幅範圍進行調整和確認。○透過拖曳或直接在文字方塊中輸入值來設定振幅範圍。振幅不可反轉。
b	掃頻速度	使振幅掃頻(連續平滑變化)，以尋找最佳振幅。
c	掃頻開始/停止	以設定的振幅範圍和掃頻速度開始掃頻。啟動後，切換到停止按鈕。當按下停止按鈕時，目前振幅將輸入到振幅文字方塊中。
d	動作振幅	顯示執行期間的振幅。
e	振幅	輸入由該精靈確定的振幅。在初始值中輸入預設值。當使用開始/停止按鈕停止掃頻時，將輸入停止時的振幅。
f	確定值	確認在振幅文字方塊中輸入的振幅。確認後，按下測試按鈕，以該振幅進行測試。
g	Test	以「振幅」文字方塊中輸入的振幅測試振動。可確認掃頻確定的振幅。

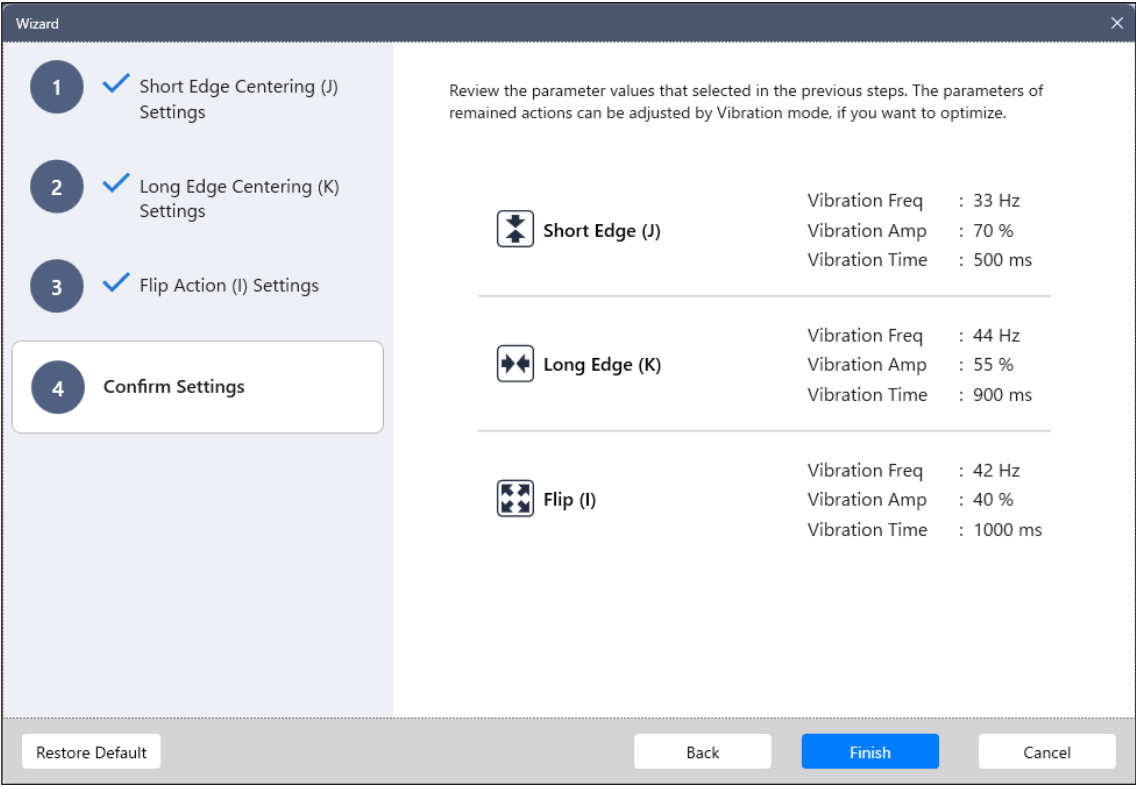
4. 調整持續參數。

持續調整畫面



	項目	説明
a	驗證持續時間	設定持續時間的上限進行調整和確認。○透過拖曳或直接在文字方塊中輸入值來設定持續時間的上限。
b	連續	若選取此框，無論設定的上限如何，它都會振動最多30秒。
c	振動開始/停止	開始振動。啟動後，切換到停止按鈕。按下停止按鈕時，目前時間將輸入持續時間文字方塊。
d	動作時間	顯示振動經過的時間。
e	持續時間	輸入此精靈確定的持續時間。在初始值中輸入預設值。使用振動開始/停止按鈕停止時，將輸入停止時的時間。
f	確定值	確認在「持續時間」文字方塊中輸入的持續時間。確認後，按下測試按鈕，即可以該持續時間進行測試。
g	Test	以持續時間文字方塊中輸入的持續時間測試振動。可確認設定的持續時間。

5. J：調整長軸對中參數(Long Axis Centering)。
- 按頻率、振幅和持續時間的順序調整參數。使用的畫面與K：短軸對中參數調整相同(Short Axis Centering)。
6. I：調整翻轉(Flip)參數。
- 按頻率、振幅和持續時間的順序調整參數。使用的畫面與K：短軸對中參數調整相同(Short Axis Centering)。
7. 在確認畫面上確認到目前為止已調整的參數。



8. 按下 [完成] 按鈕。

按下 [完成] 按鈕後，設定的參數將寫入給料器本體。

6.4 序列

可登錄執行動作指令、輸出動作以及開啟/關閉排除閘門的順序（序列）。還可測試登錄的序列。

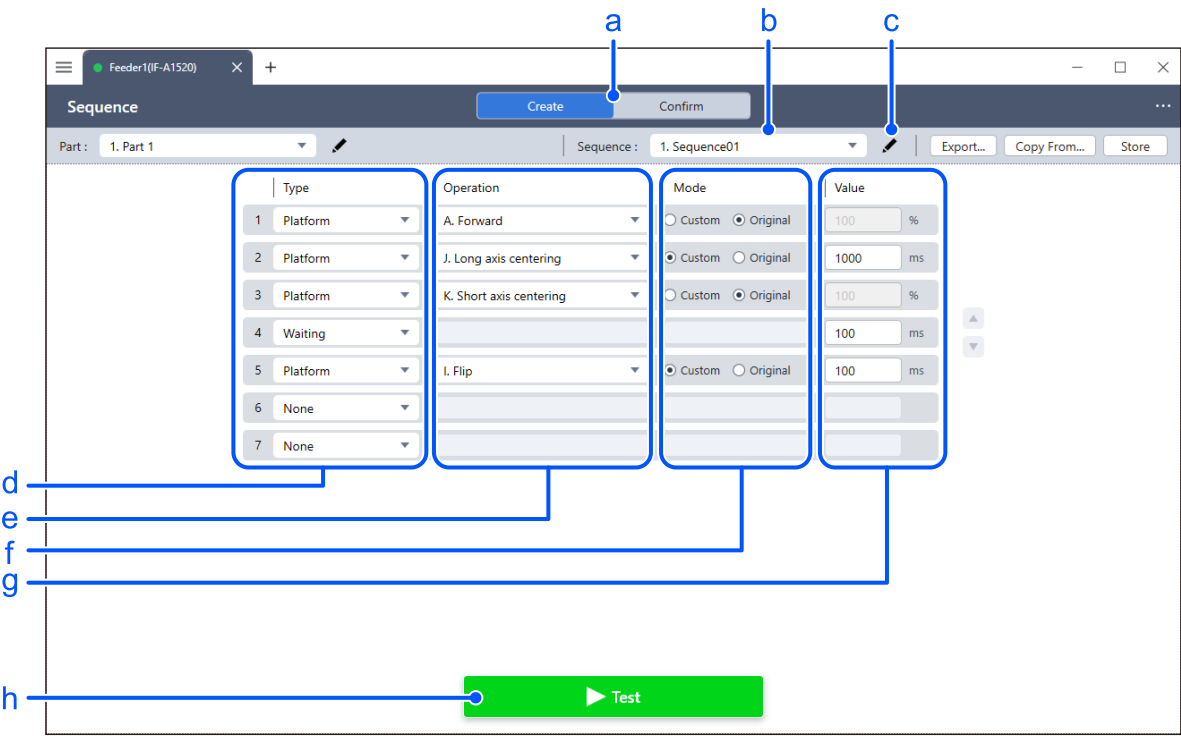
一個序列最多可登錄7個可編輯動作。一台給料器中最多可登錄26個序列。序列編號26儲存範例動作。該序列是唯讀的，不能修改或寫入。

可使用以下動作類型。

- [None]（無動作）
- [Platform Vibration]（平臺振動）
- [Output Activation]（料斗控制）
- [Wait time]（等待時間）
- [Purge Gate]（排除閘門）

6.4.1 序列 - 建立模式

在序列建立模式下，可使用登錄序列所需的功能。每個序列最多可設定7個動作；每個動作包含類型、操作、模式和時間值。



	項目	說明
a	[建立] / [確認] 模式選取	選取建立或確認序列的模式。
b	序列選取	從01～26選取要建立的序列編號。序列編號26儲存範例動作並且是唯讀的。
c	編輯序列名稱	可為序列命名。
d	類型	選取操作類型。請參閱以下提示以了解更多資訊。
e	操作	選取操作內容。請參閱以下提示以了解更多資訊。

f	模式	選取如何指定操作的持續時間。 ▪ [自訂]：使用 [值] 中設定的持續時間。 ▪ [原始]：使用參數調整中設定的持續時間。
g	值	設定持續時間。在 [模式] 中選取 [自訂] 時啟用。
h	Test	執行所選的序列。

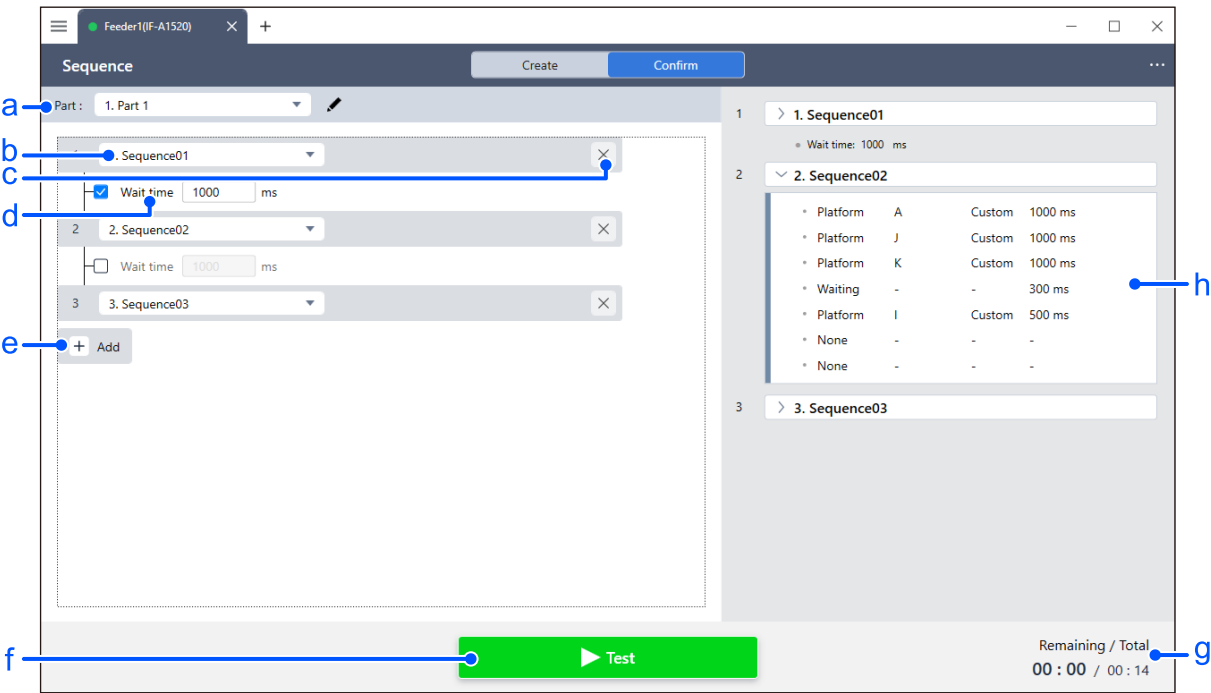
 提示

可為每種操作類型選取的操作如下。

動作類型	可選取的操作
None	無法選取操作。
Platform Vibration	選取Action A ~ Z。
Output Activation	選取 [料斗1] 或 [料斗2]。
Wait Time	可在 [值] 中輸入等待時間。
Purge Gate	選取 [開啟] 或 [關閉]。

6.4.2 序列-確認模式

[確認] 模式可有效率地確認建立的序列。可連接建立的序列並確認動作。還可確認序列執行時間和執行順序。



	項目	說明
a	零件ID選取	選取零件ID以執行序列。由於序列資訊和零件ID不相關，因此將使用此處選取的零件ID執行振動。

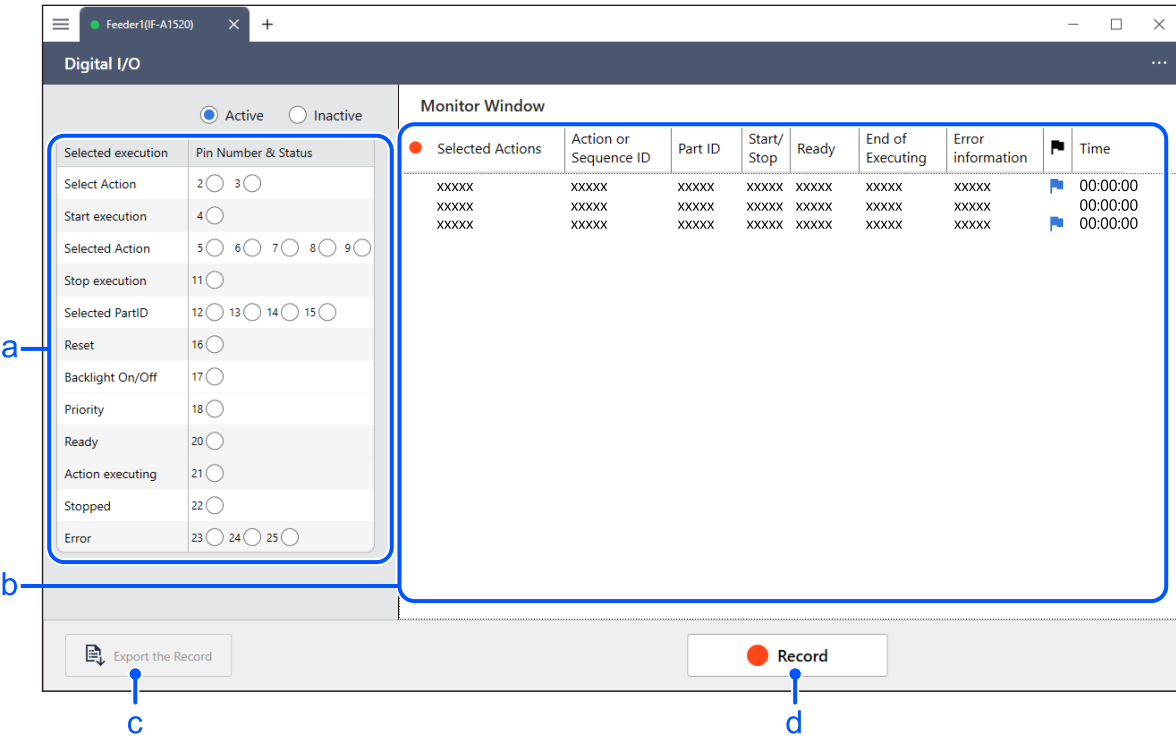
	項目	說明
b	序列選取	選取01～26之間的序列編號來確認動作。候選清單中僅顯示已建立的序列編號。
c	刪除	刪除顯示的序列。
d	等待時間	開啟此選項可設定等待時間。該操作將等待文字方塊中輸入的時間。
e	新增	新增一個序列。第一次進入序列確認模式時，僅顯示此按鈕。按下此按鈕可新增序列。
f	Test	執行上面設定的序列。啟動後，切換到停止按鈕。
g	經過的時間	顯示自序列開始以來經過的時間。
h	序列運作狀態	顯示畫面左側設定的序列的狀態，例如正在執行的動作、已執行的動作以及接下來要執行的動作。

6.5 數位I/O

可使用Epson Feeder Configurator確認IF-A系列可使用的數位I/O狀態。數位I/O的詳細規格請參閱下文。
[與PLC搭配使用](#)

數位I/O主要由控制IO連接埠的PLC等機器控制。由於並非透過乙太網路等方式以指令控制，而是透過IO連接埠運作，因此可直覺地控制，且延遲較少。另一方面，連接埠控制的除錯內容無法直接視覺化。可使用此功能來確認狀態。

透過數位I/O功能，不僅可確認輸入/輸出，還可將其記錄在記錄檔中。記錄檔使除錯更加容易。



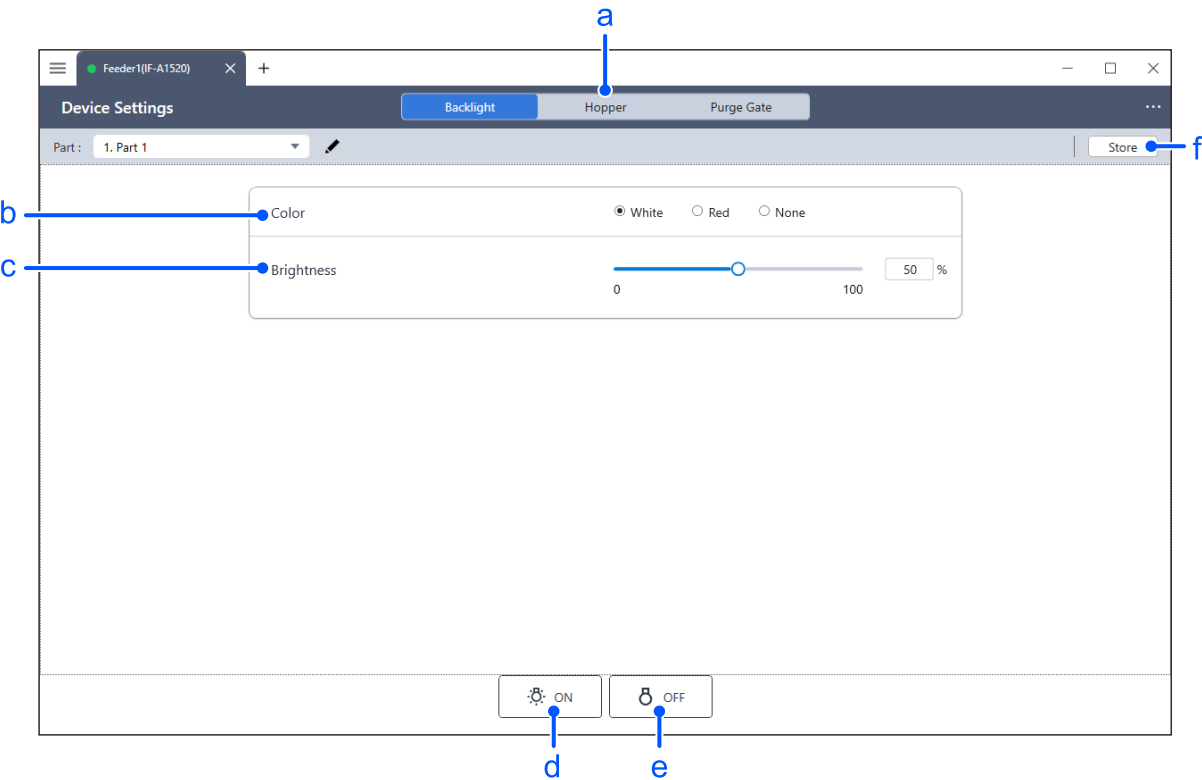
	項目	說明
a	IO連接埠狀態顯示	即時顯示IO連接埠輸入/輸出。顯示按功能劃分，因此可按功能確認作用中的IO。
b	監控視窗	該視窗可確認IO連接埠的輸入/輸出。由於會將IO連接埠資訊解碼後顯示，因此可確認其執行的動作。
c	匯出記錄	按一下 [記錄] 按鈕，將記錄檔資訊匯出為文字檔案。
d	記錄	開始記錄監控視窗中顯示的IO連接埠資訊。可稍後透過將其寫入記錄檔來確認數位I/O控制。

6.6 裝置設定

可設定背光、料斗、排除閘門裝置。在裝置設定畫面上，可使用索引標籤在三個裝置之間切換。

6.6.1 裝置設定-背光

可為每個零件設定給料器本體內建背光的顏色和亮度。例如，可按零件切換背光設定：某個零件設為白色、亮度50%，另一個零件設為紅色、亮度60%。

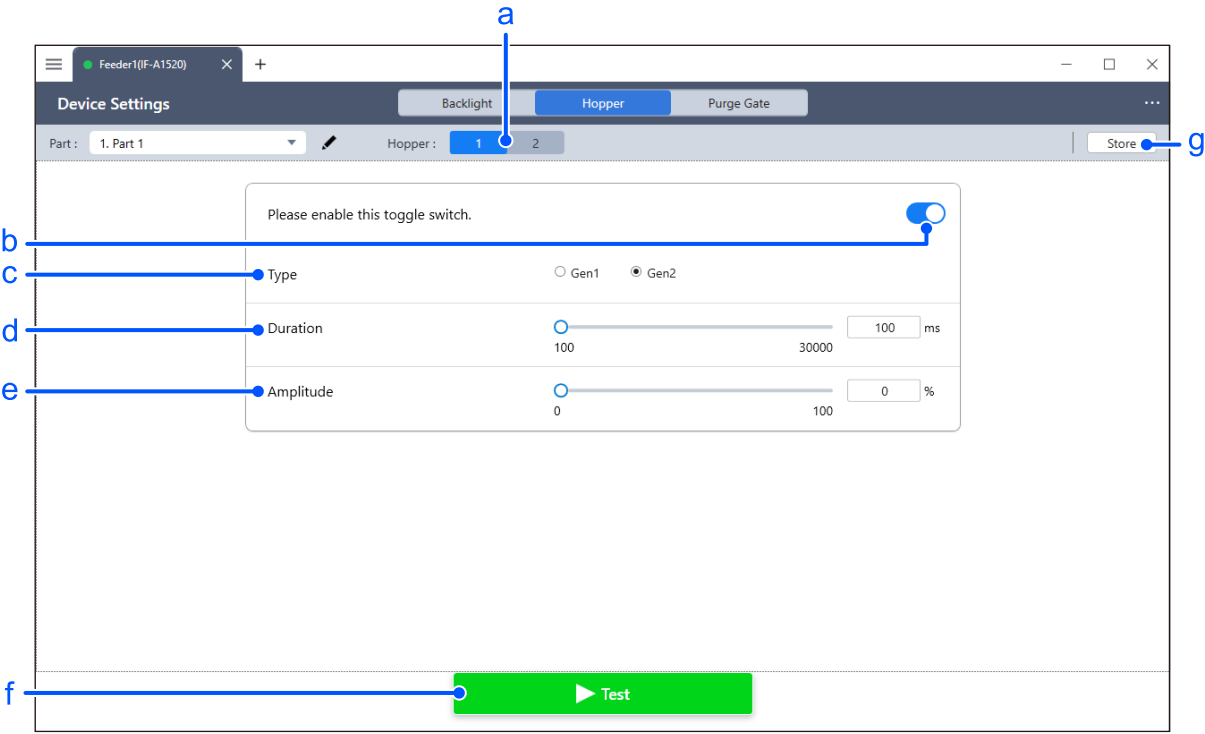


	項目	說明
a	選取裝置	選取要設定的裝置：背光、料斗或排除閘門。
b	顏色	選取背光顏色。
c	亮度	使用滑桿或文字方塊指定背光亮度。 範圍：0～100 [%]
d	ON	將背光設為ON。
e	OFF	將背光設為OFF。
f	儲存	正常調整作業時，調整後的參數不會儲存在給料器本體內部的非揮發性記憶體中。按下 [儲存] 按鈕後，將寫入給料器本體。

6.6.2 裝置設定-料斗

可確認和測試料斗（選配）設定。若使用Gen2料斗，還可設定料斗參數。

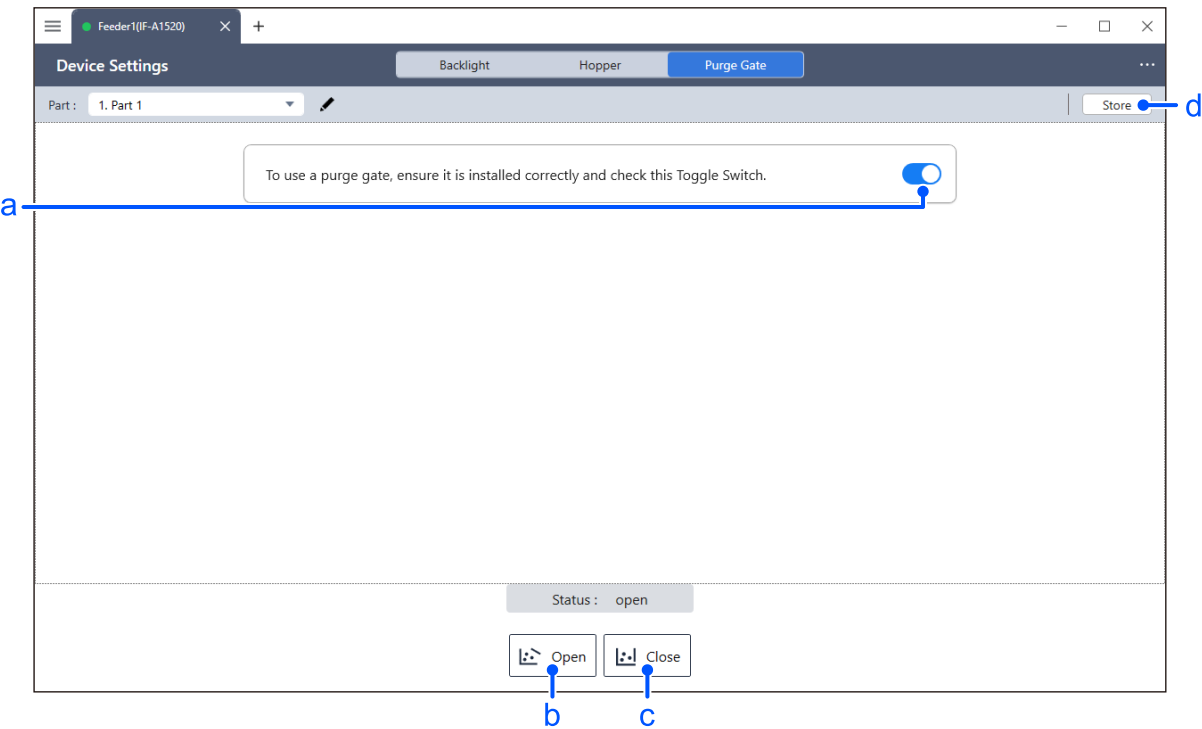
一台給料器最多可連接兩台料斗。兩台料斗可獨立調整。



	項目	説明
a	料斗選取	選取要設定/調整的料斗(1/2)。
b	是否連接料斗	設定是否安裝料斗。確保料斗連接正確，然後將其開啟。
c	類型	從 [Gen.1] 或 [Gen.2] 中選取料斗類型。 - Gen.1：透過On（DC24V輸出）或Off（0V）兩種狀態控制振動的料斗。 - Gen.2：這是一種從DC 0V（振幅0%）到10V（振幅100%）以連續值控制振動振幅的料斗。
d	持續時間	使用滑桿或文字方塊設定料斗振動時間。 範圍：100～30000 [ms]
e	振幅	若為 [類型] 選取 [Gen.2]，請使用滑桿或文字方塊設定料斗振幅。 範圍：0～100 [%]
f	Test	用於測試料斗動作。按下此按鈕後，所選料斗將依據設定運作。測試開始後，切換到測試停止按鈕。
g	儲存	正常調整作業時，調整後的參數不會儲存在給料器本體內部的非揮發性記憶體中。按下 [儲存] 按鈕後，將寫入給料器本體。

6.6.3 裝置設定-排除閘門

可確認並測試排除閘門（選配）設定。可設定是否安裝排除閘門。



	項目	説明
a	是否連接排除閘門	設定是否安裝排除閘門。確認排除閘門連接是否正確，然後將其開啟。
b	開啟	開啟排除閘門。
c	關閉	關閉排除閘門。
d	儲存	正常調整作業時，調整後的參數不會儲存在給料器本體內部的非揮發性記憶體中。按下 [儲存] 按鈕後，將寫入給料器本體。

 提示

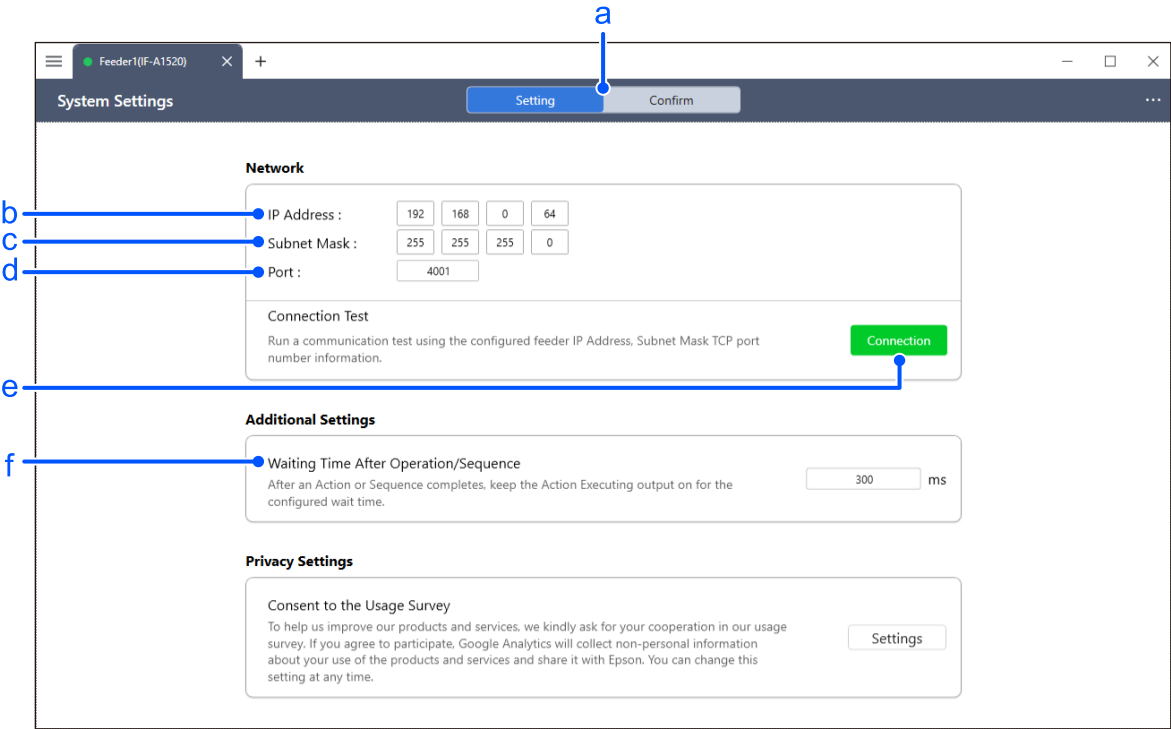
- 排除閘門的狀態由安裝在排除閘門單元上的關閉感測器輸出表示。若排除閘門稍有開啟，關閉感測器便無法檢測，因此顯示 [開啟]。
- 振動、背光、料斗和排出閘門的參數按零件儲存為一個振動組。匯入或匯出參數時，所有參數同時輸入和輸出。

6.7 系統設定

可確認網路的設定和狀態等。使用 [設定] 模式和 [確認] 模式可輕鬆進行設定和確認。

6.7.1 系統設定-設定模式

在 [設定] 模式下，可設定網路設定以及動作後的等待時間。



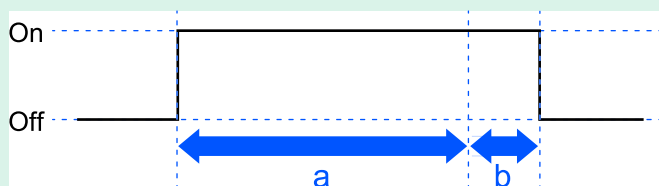
	項目	說明
a	[設定] / [確認] 選取索引標籤	選取要設定或確認的模式。
b	IP位址	指定給料器本體的IP位址。IF-A系列給料器的IP位址只能使用私有位址。
c	子網路遮罩	指定子網路遮罩。
d	連接埠	指定TCP連接埠號。
e	連接測試	按一下 [連接] 按鈕，依據指定的網路設定測試給料器本體與Epson Feeder Configurator之間的通訊。
f	動作/序列後的等待時間	指定執行動作指令或序列後，將給料器本體所配Digital I/O接頭的 [動作中] 訊號變為Off之前的等待時間。

 提示

- 網路的初始值如下。
 - IP位址：192.168.0.64
 - 子網路遮罩：255.255.255.0
 - 連接埠號：4001

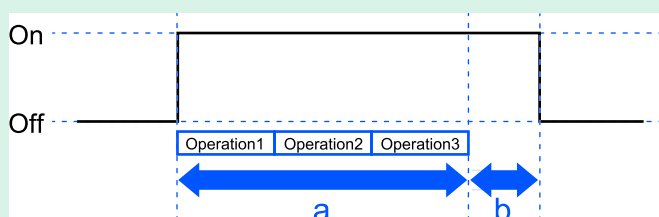
- 當從PLC等外部機器控制IF-A系列時，若接收到過多的動作訊號，則可能無法正常動作。在此情況下，設定 [動作/序列後的等待時間] 來設定等待時間可能會改善動作。

Action Executing (Out1) 訊號的變化如下。



- a：執行動作指令或料斗/排除閘門動作
- b：動作/序列後的等待時間

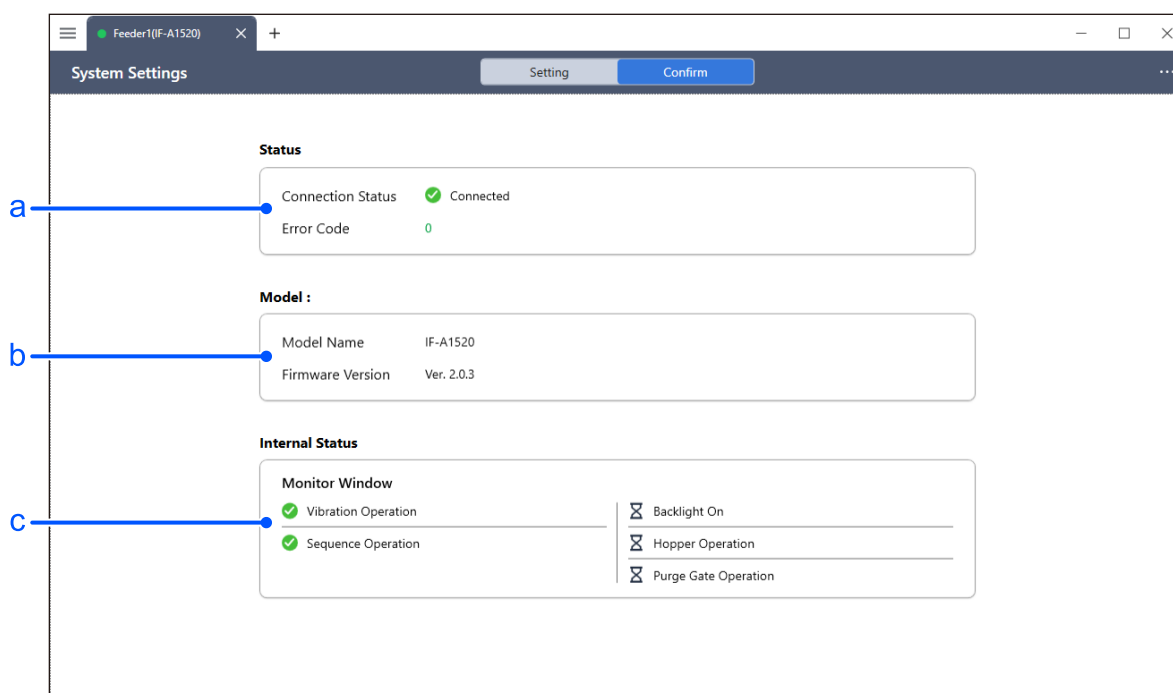
執行序列時，[動作/序列後的等待時間] 將新增到序列末尾。它不會新增在序列中的每個操作之間。



- a：執行序列
- b：動作/序列後的等待時間
- 若不需要 [動作/序列後的等待時間]，請指定「0」
- [動作/序列後的等待時間] 與振動和背光等振動組分開儲存。可不受振動組影響，單獨匯入、匯出。

6.7.2 系統設定 - 確認模式

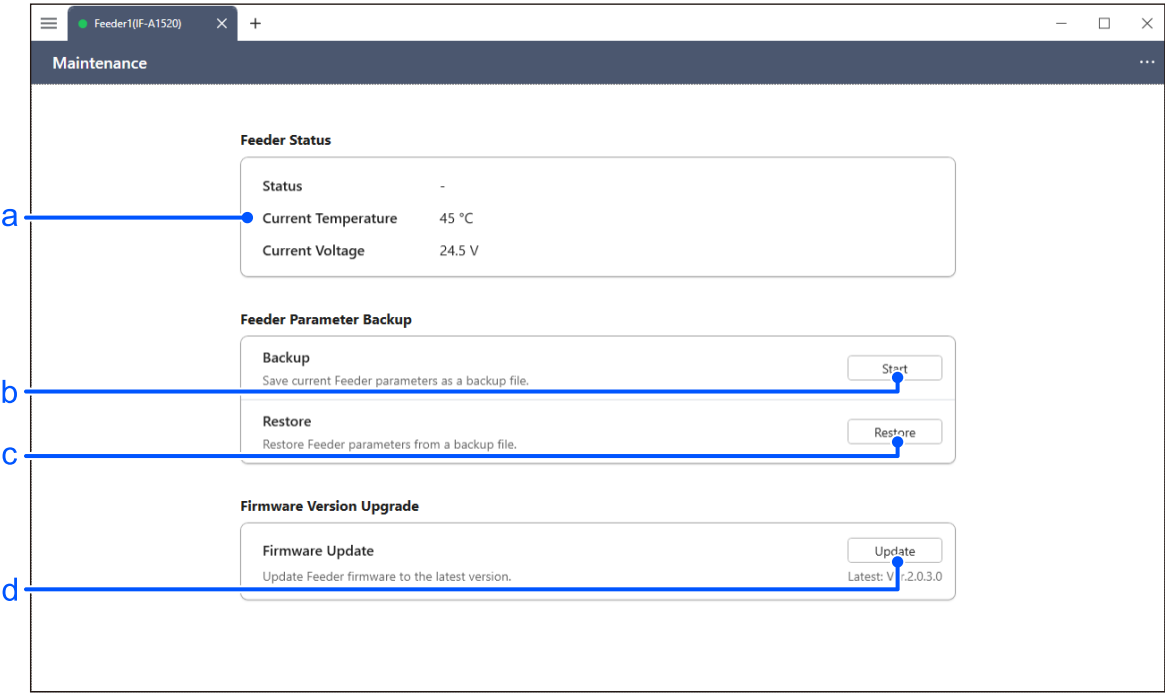
在 [確認] 模式下，可確認給料器本體的狀態和資訊。



	項目	説明
a	状態	若收到錯誤碼，則顯示網路連接狀態和錯誤碼。
b	型號	顯示型號名稱和韌體版本資訊。
c	内部状态	顯示給料器本體的内部状态。

6.8 維護

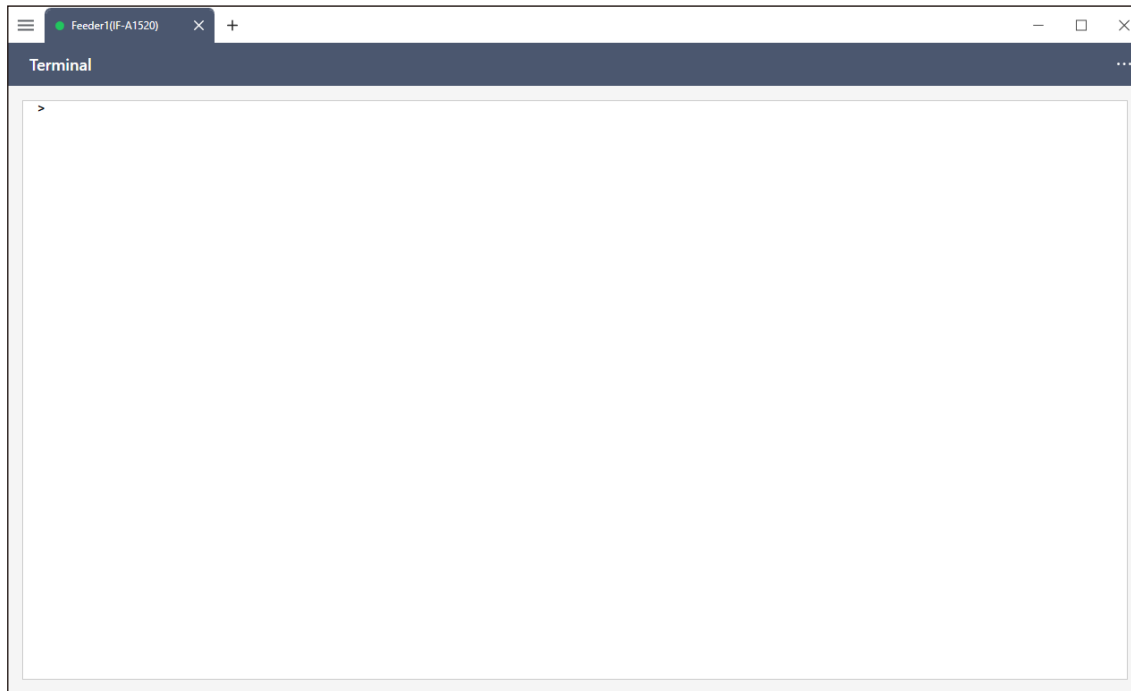
可進行與IF-A系列本體維護相關的操作。維護的主要功能包括備份給料器本體內部儲存的參數及設定資訊、從備份檔案還原，以及更新韌體。



	項目	說明
a	給料器狀態	顯示所連接的IF-A系列給料器的狀態。即時顯示給料器目前的內部溫度和輸入電壓。
b	備份	備份給料器內部儲存的參數和設定值，並將其產生為外部檔案。
c	還原	將透過 [備份] 產生的備份檔案還原到給料器本體。
d	韌體更新	更新給料器韌體。

6.9 終端

顯示終端畫面，可與IF-A系列收發專用命令。



「>」作為提示顯示在終端畫面的開頭。在此處鍵入命令，來自給料器的回應將顯示在下一行。若命令中有語法錯誤或參數範圍不正確，則會以紅色傳回錯誤。

關於可用命令的詳細資訊，請參閱以下內容。

[終端中可用的命令](#)

提示

- 輸入部分命令後，後續字串將作為候選項目顯示（命令補全）。此時，使用鍵盤上的上下鍵選取其中一個候選項目並按Tab鍵，或者用滑鼠按兩下該候選項目即可輸入該命令。

> FF_Load

```
FF_LoadFeederParam "Action$"  
FF_LoadHopperParam "Action$"  
FF_LoadParam Addr  
FF_LoadSequence Seq#,Act#
```

- 當鍵入後跟參數的命令字串時，將顯示參數候選項目（語法說明）。

> FF_Backlight 1,

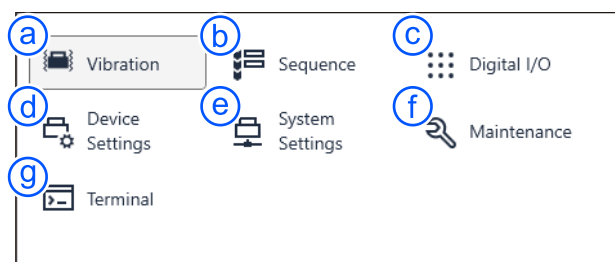
```
FF_Backlight Feeder#,[On|Off]  
FF_Backlight Feeder#
```

- 要重新執行以前輸入的命令，請將游標移動到輸入命令的行，然後按Enter。
- 結束本應用程式後，已輸入的命令歷程將會清除。

7. Epson Feeder Configurator選單

7.1 三 (功能選取) 選單

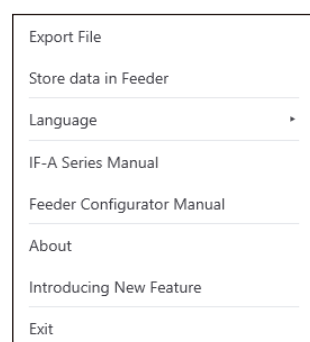
從Epson Feeder Configurator的七個主要功能中選取要使用的功能。當選取選單時，將顯示以下選取畫面。



	項目	說明
a	振動	調整並確認每個動作的振動參數。 振動功能具有用於調整振動參數的 [調整] 模式和用於確認調整內容的 [確認] 模式。可使用精靈輕鬆設定重要動作。
b	序列	可建立並確認執行動作指令、輸出動作以及開啟/關閉排除閘門的順序（序列）。 序列功能具有用於建立序列的 [建立] 模式和用於確認建立的序列的 [確認] 模式。
c	數位I/O	可檢查和除錯數位I/O介面。可監控輸入、輸出狀態。
d	裝置設定	可設定與給料器本體連接的裝置（料斗、排除閘門）及背光。
e	系統設定	可進行系統設定並確認設定狀態。
f	維護	可對給料器本體進行維護作業。
g	終端	可顯示終端畫面，並與IF-A系列收發專用命令。

7.2 ... (選項) 選單

可執行檔案操作、系統操作以及Epson Feeder Configurator的設定。當按下按鈕時，將顯示以下畫面。



項目	說明
匯出檔案	振動參數、序列和各種設定資訊以檔案形式輸出。
將資料儲存到給料器	將目前所選零件ID的參數設定儲存到給料器。
語言	選取本應用程式中顯示的語言。選取後，顯示語言隨即切換。

項目	說明
IF-A系列手冊	開啟IF-A系列手冊（PDF檔案）。
Feeder Configurator手冊	開啟本手冊。
版本資訊	可顯示啟動畫面並確認Epson Feeder Configurator的版本資訊。
結束	結束本應用程式。

提示

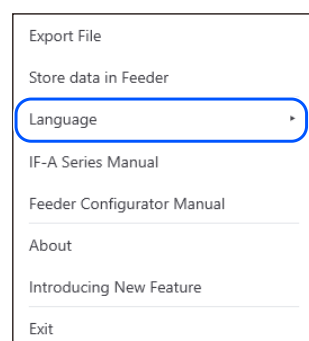
關於要匯入和匯出的檔案的詳細資訊，請參閱下文。

[檔案輸入/輸出](#)

7.2.1 切換語言

可變更Epson Feeder Configurator中使用的語言。預設情況下，設定安裝期間選取的語言。

要變更語言，請從 [...（選項）] 選單- [語言] 中選取語言。選取後，顯示內容隨即切換。即使結束Epson Feeder Configurator，該設定也會保留。



7.2.2 說明

可從Epson Feeder Configurator選單顯示說明資訊。

8. Epson Feeder Configurator的進階操作

8.1 調整振動參數範例

振動參數的最佳值依據各種條件而變化，例如放置在給料器上的工件的材質、重量、形狀以及給料器的固定方式。本節介紹如何盡可能簡便地找到適合工件的最佳振動值。

8.1.1 使用精靈功能

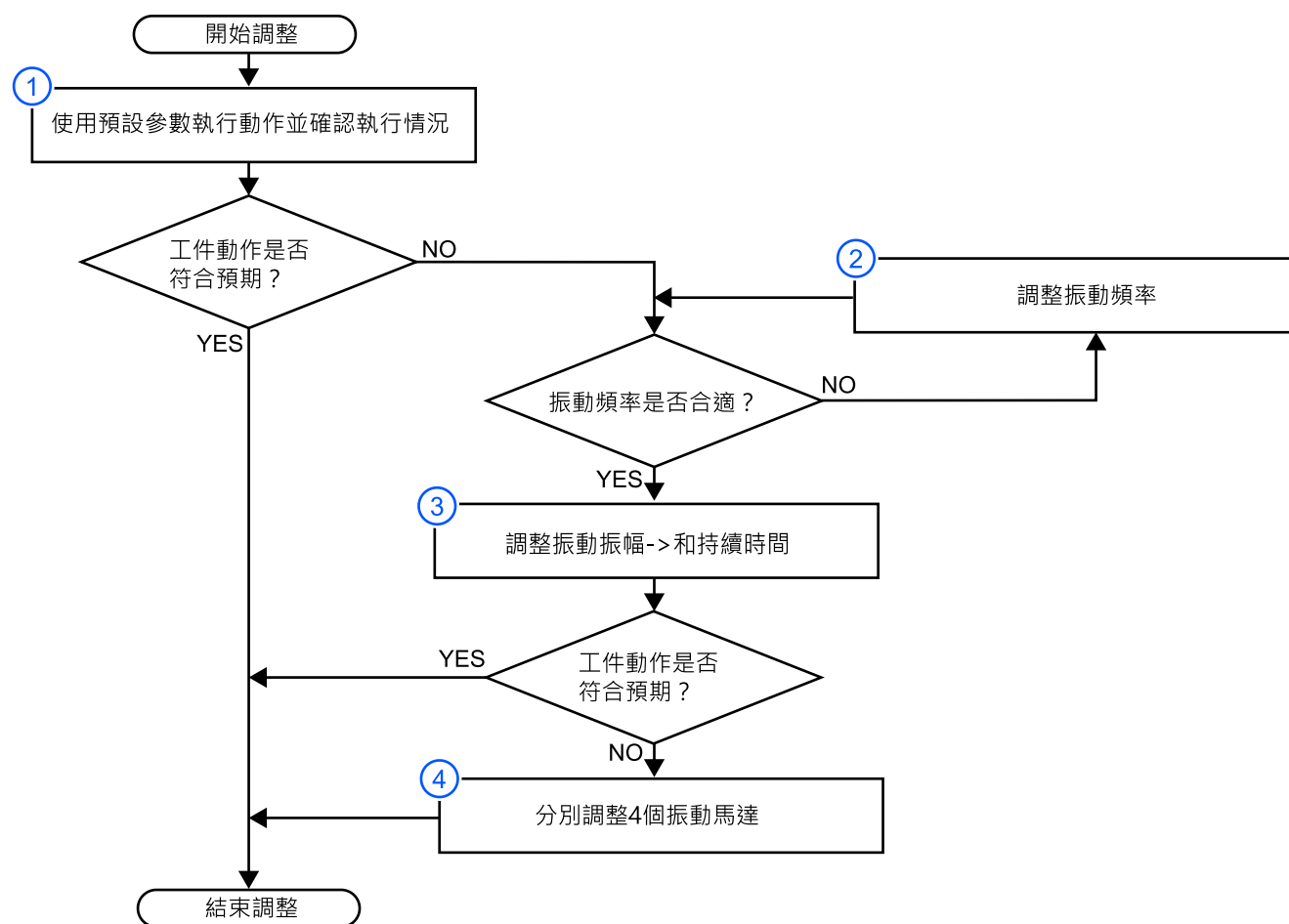
在精靈模式下，可更輕鬆地調整和設定振動參數。精靈模式可輕鬆調整重要的動作參數。

關於精靈模式的更多資訊，請參見下文。

[振動-精靈模式](#)

8.1.2 使用振動功能進行調整

本節介紹使用振動功能調整和設定參數的步驟。



8.1.2.1 (1)使用預設參數執行動作並確認執行情況

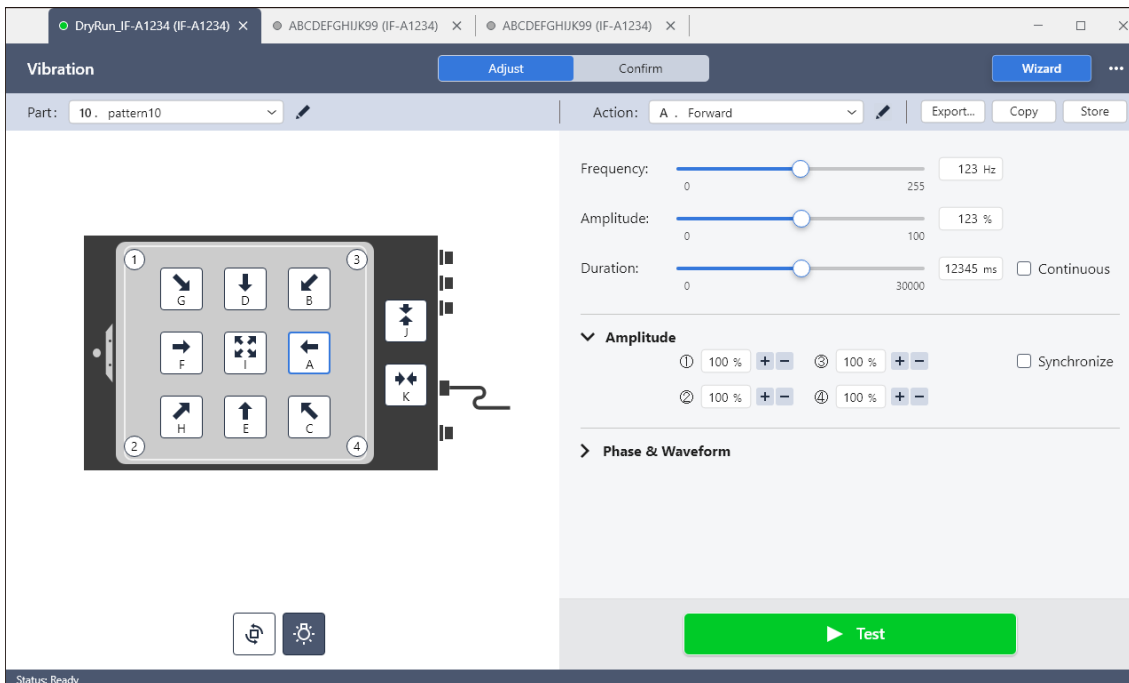
出廠時，預設參數儲存在給料器快閃記憶體中的零件ID26中。預設參數是本公司透過實驗確定的適用於多種工件的值。它可能不是所有工件和條件的最佳值。

首先，使用預設參數執行從動作指令A～K的每個動作並確認該動作。

✎ 提示

- 給料器會振動。振動可能會產生很大的噪音。
- 工件可能會飛離平臺。首次執行給料器時，建議在無工件狀態下或使用模擬零件等確認動作。

1. 開啟本應用程式。將顯示 [振動] - [調整] 畫面。



2. 將需要調整參數的工件放置在給料器平臺上。

3. 按下A～K各動作按鈕，使給料器振動，觀察工件的運動情況。

- 若工件按照A～K各動作按鈕的箭頭方向以適當的速度移動，則可使用預設參數。
- 若出現「移動量太小」、「移動速度太慢」、「工件跳出平臺」等問題，請按照下一節所述調整參數。

✎ 提示

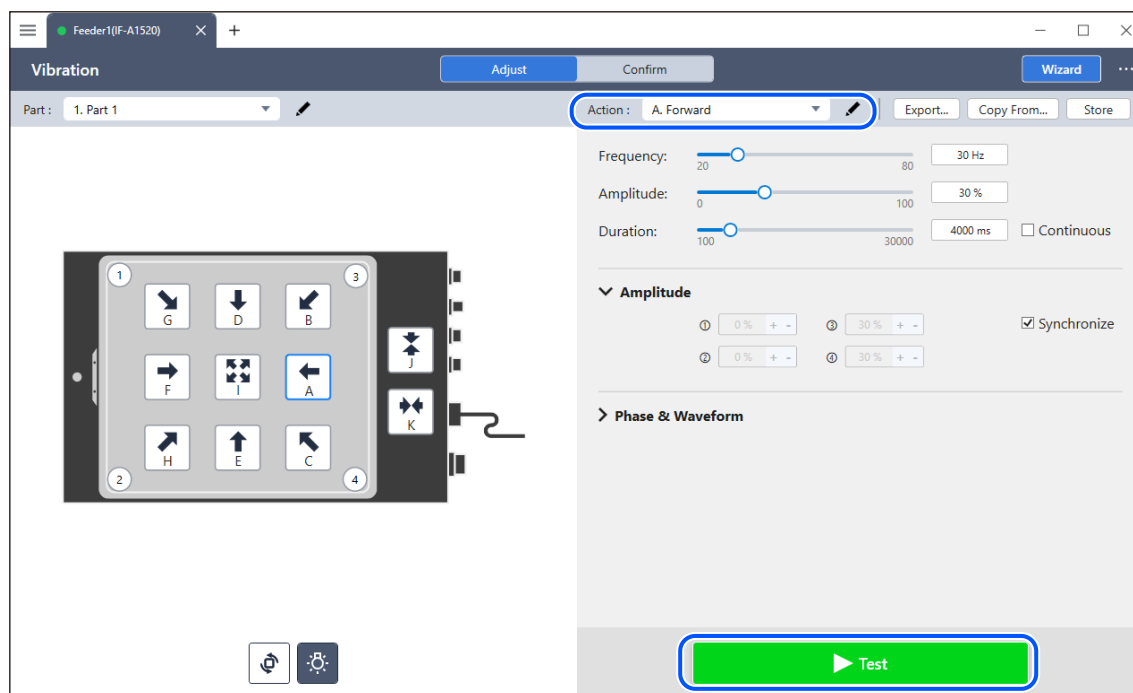
- 若改寫了預設參數，請複製並使用零件ID26中儲存的唯讀參數。關於如何複製的更多資訊，請參閱下文。
振動-調整模式
- 若從作業位置觀察到的給料器方向與其安裝方向有很大差異，按下「旋轉顯示按鈕」可將畫面旋轉180度，以便檢視。

8.1.2.2 (2)調整振動頻率

若預設參數下工件未按預期移動，請按如下方式調整參數。

下面以調整振動動作A「前移」(Forward)的參數為例進行說明。

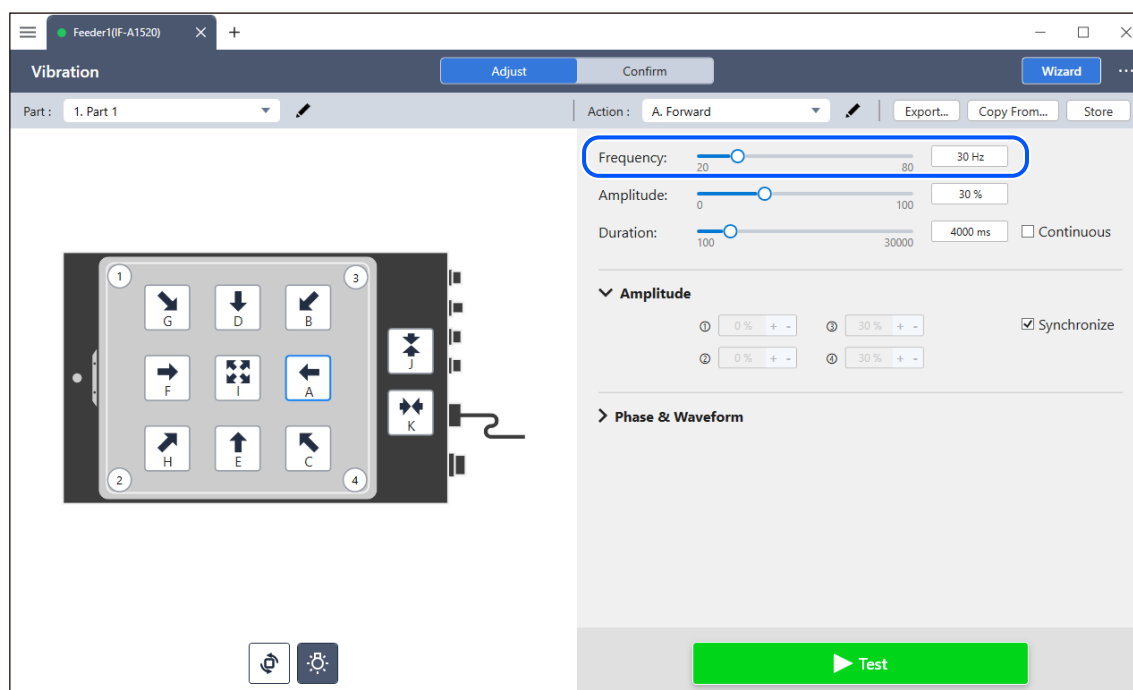
1. 從動作指令選取中選取A「前移」(Forward)。
2. 按一下 [測試] 按鈕。



提示

按一下圖中的動作按鈕A，即可在不按[Test] 按鈕的情況下，以1次操作執行動作指令。

3. 確認振動頻率是否合適。



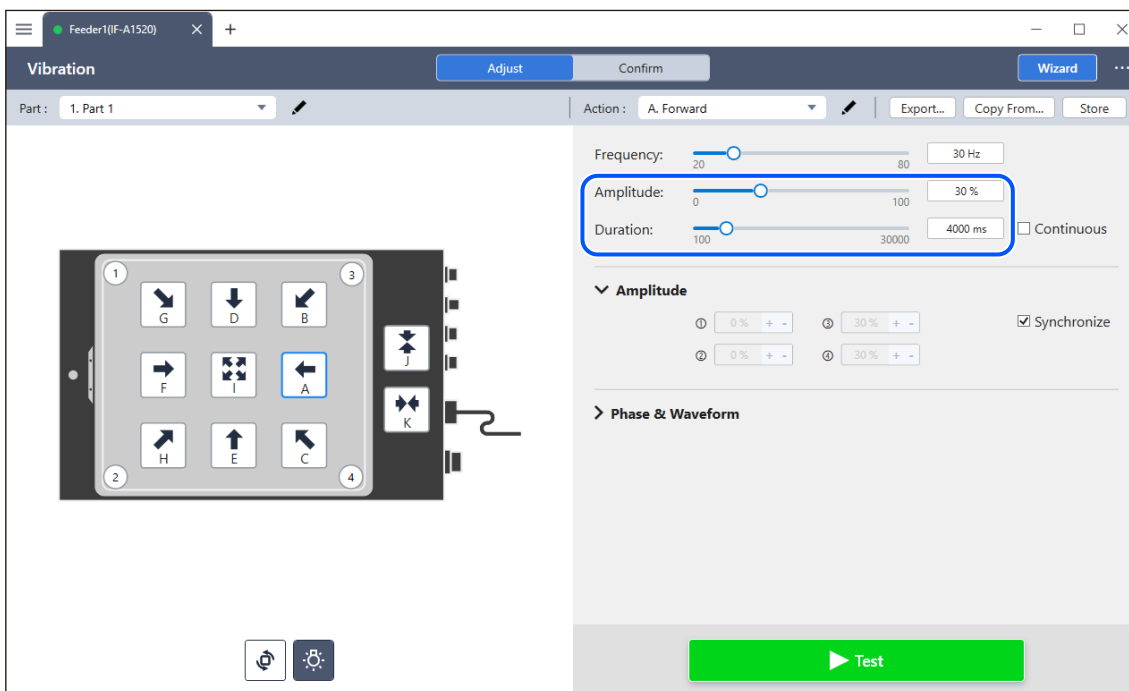
透過對預設頻率進行輕微變更來找到合適的頻率。

提示

在共振頻率下，振動動作迅速變化。與預設頻率相比改變太多會導致最佳調整變得困難。在尚未熟悉操作前，建議每次僅小幅變更頻率。

8.1.2.3 (3)調整振動振幅→和持續時間

1. 確認振動振幅是否合適。調整 [振幅] 會改變工件在板上彈跳的方式。用滑桿調整，使工件彈跳適當。
2. 調整持續時間。使用滑桿調整持續時間，使工件移動量符合預期。



提示

- 若給料器發出「嘎—」的強烈異音，請先取出工件。若仍然出現強烈的異響，則說明振動振幅過大。請將振動振幅減小到不產生異常噪音的程度，否則可能會導致故障或影響操作人員的聽力。也可透過調整振動頻率來改善。
- 核取 [連續] 核取方塊可連續振動。這使得更容易調整振動振幅和振動頻率。

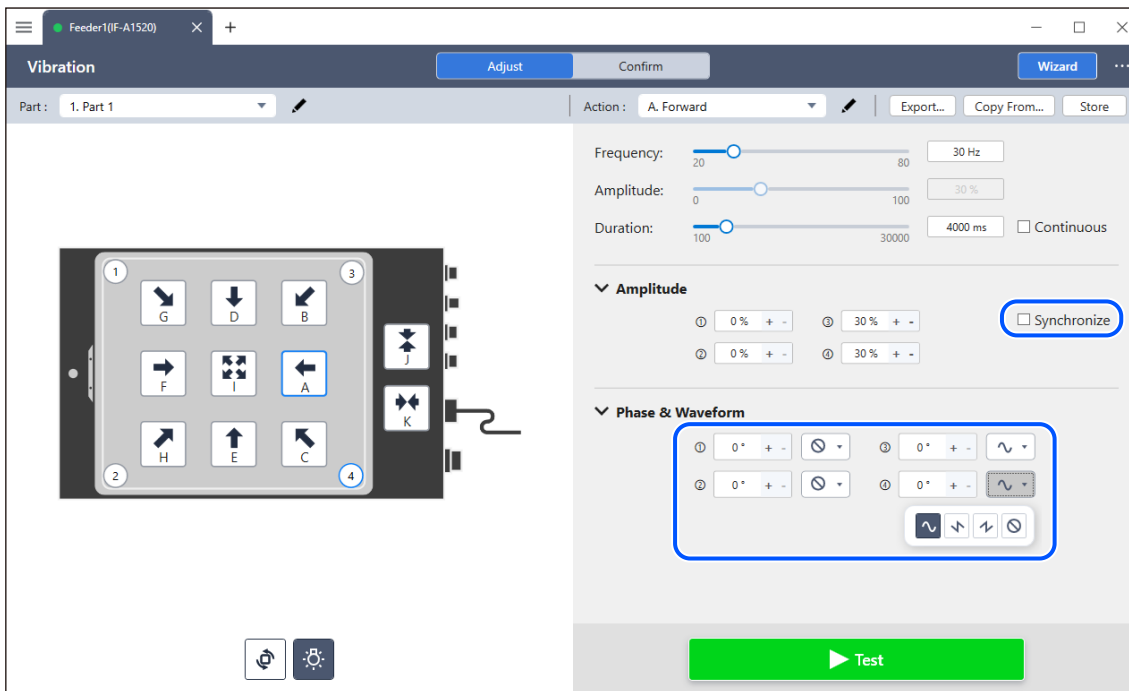
8.1.2.4 (4)分別調整4個振動馬達

本節說明如何分別調整4個振動馬達，以進一步微調動作。

提示

分別設定4個馬達，有時可更恰當地調整動作。但由於各參數與動作之間的關係不易掌握，在尚未熟悉動作前，可能無法找出最佳參數。

1. 取消核取 [同步]。這樣可分別設定4個馬達的振幅。
2. 按一下 [相位和波形] 擴展按鈕。



3. 調整各馬達的振幅、相位及驅動波形，並確認工件的動作。

8.1.2.5 調整完成後的作業

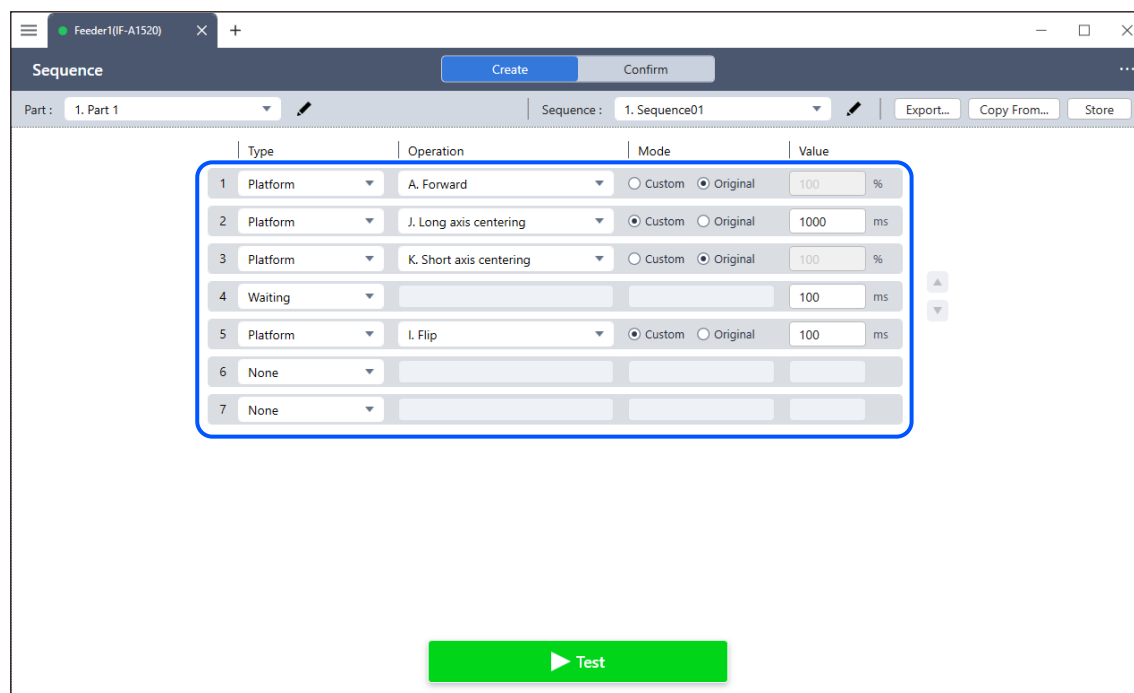
工件能依預期動作後，請執行以下作業。

- 若已開啟 [連續]，請將其關閉並恢復原來的振動時間。
- 按一下 [振動] - [確認] 按鈕，切換至確認模式。在確認模式下，可一次確認設定參數的執行情況。
- 按 [儲存] 按鈕將參數儲存到給料器本體中。
- 如有必要，使用匯出功能輸出檔案。

其他動作指令也以相同方式調整。

8.2 建立序列的範例

以下介紹幾個配合工件動作的序列範例。以下範例以表格彙整序列的編號、類型、操作、模式和值。



8.2.1 範例0：在序列編號26中登錄的動作範例

以下動作預設登錄在序列編號26中。使工件前移（Forward），透過長軸對中和短軸對中將工件移至中央，等待300 ms後執行翻轉動作，將工件分散開。

編號	種類	操作	模式	值
1	Platform Vibration	A: Forward	Customize	1000ms
2	Platform Vibration	J: Long axis centering	Customize	1000ms
3	Platform Vibration	K: Short axis centering	Customize	1000ms
4	Waiting Time	-	-	300ms
5	Platform Vibration	I: Flip	Customize	500ms
6-7	None	-	-	-

8.2.2 範例1：將工件收集在中心，然後使用Flip將其分散

這是先將工件集中到中央，再執行Flip（翻轉）動作使工件翻面的序列範例。

編號	種類	操作	模式	值
1	Platform Vibration	J: Long axis centering	Customize	1200ms
2	Platform Vibration	K: Short axis centering	Customize	1500ms
3	Platform Vibration	I: Flip	Customize	200ms
4-7	None	-	-	-

8.2.3 範例2：從料斗1供應工件

這是使料斗1振動2000 [ms] 的序列範例。

請事先啟用料斗1。如需詳細資訊，請參閱以下內容。

裝置設定-料斗

編號	種類	操作	模式	值
1	Output Activation	A: Hopper1	Fixed	2000ms
2-7	None	-	-	-

8.2.4 範例3：從料斗1供給工件，將其集中到中央後再分散

這是組合範例1和範例2的序列範例。將料斗1供給的工件集中到給料器中央，再執行Flip（翻轉）動作，使工件處於便於機器人拾取的狀態。

編號	種類	操作	模式	值
1	Output Activation	A: Hopper1	Fixed	2000ms
2	Wait	-	-	300ms
3	Platform Vibration	J: Long axis centering	Fixed	1200ms
4	Platform Vibration	K: Short axis centering	Fixed	1500ms
5	Platform Vibration	I: Flip	Fixed	200ms
6-7	None	-	-	-

8.2.5 範例4：使用排除閘門（選配）排出工件

這是開啟排除閘門、排出工件、然後關閉排除閘門的序列的範例。

請事先啟用排除閘門。如需詳細資訊，請參閱以下內容。

裝置設定-排除閘門

- 假設排除閘門單元設定為 [左排出]。
- 排除閘門 [開啟] 和 [關閉] 命令立即傳回控制權，無需等待動作完成（非同步控制）。因此，請在這些命令後設定等待時間。

請注意，若縮短步驟2的 [開啟] 等待時間，工件會在排除閘門完全開啟前開始排出，因此可能有助於縮短節拍時間。

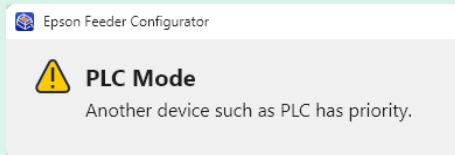
編號	種類	操作	模式	值
1	Purge Gate	Open	-	-
2	Waiting Time	-	-	3000ms
3	Platform Vibration	D: Left	Fixed	4000ms
4	Purge Gate	Close	-	-
5	Waiting Time	-	-	3000ms
6-7	None	-	-	-

8.3 與PLC搭配使用

IF-A系列具有D-Sub25接腳數位I/O端子。使用此端子，可由PLC等外部機器透過連接埠控制本機。

提示

將D-Sub25接腳端子內的Priority位元 (In15) 設為On後，將切換到由PLC等外部機器取得控制權的「PLC模式」。在PLC模式下，將顯示以下對話方塊，並且Epson Feeder Configurator中除 [關閉應用程式] 和 [匯出檔案] 之外的所有按鈕都將被停用。



透過Epson Feeder Configurator進行控制時，請將D-Sub25接腳端子的Priority位元 (In15) 設為Off。

8.3.1 數位I/O (D-Sub25接腳) 接腳排列

接腳 No.	訊號類型	訊號名稱	功能、內容	補充
1	Common	COM1	Input Com No.0-7	輸入共用端：NPN/PNP皆可連接
2	Input	In0 (LSB)	Select Operation	透過組合In0和In1兩個輸入位元來指定動作類型。如需詳細資訊，請參閱以下內容。 選取操作類型
3	Input	In1		
4	Input	In2	Start Execution	在外部控制下開始執行。
5	Input	In3(LSB)	Action/Sequence Selection	從In3～In7的5個輸入位元組合起來指定動作的細節（動作或序列等）。如需詳細資訊，請參閱以下內容。 指定動作細節
6	Input	In4		
7	Input	In5		
8	Input	In6		
9	Input	In7		
10	Common	COM2	Input Com No.8-15	輸入共用端：NPN/PNP皆可連接
11	Input	In8	Stop Execution	停止執行所選的動作指令或序列。該訊號為On時，即使將Start Execution (In2) 設為On，也不會執行動作。
12	Input	In9 (LSB)	PartID	透過組合從In9～In12的4個輸入位元來指定零件ID。如需詳細資訊，請參閱以下內容。 選取零件ID
13	Input	In10		
14	Input	In11		
15	Input	In12		
16	Input	In13	Reset	重設錯誤訊號和停止訊號。

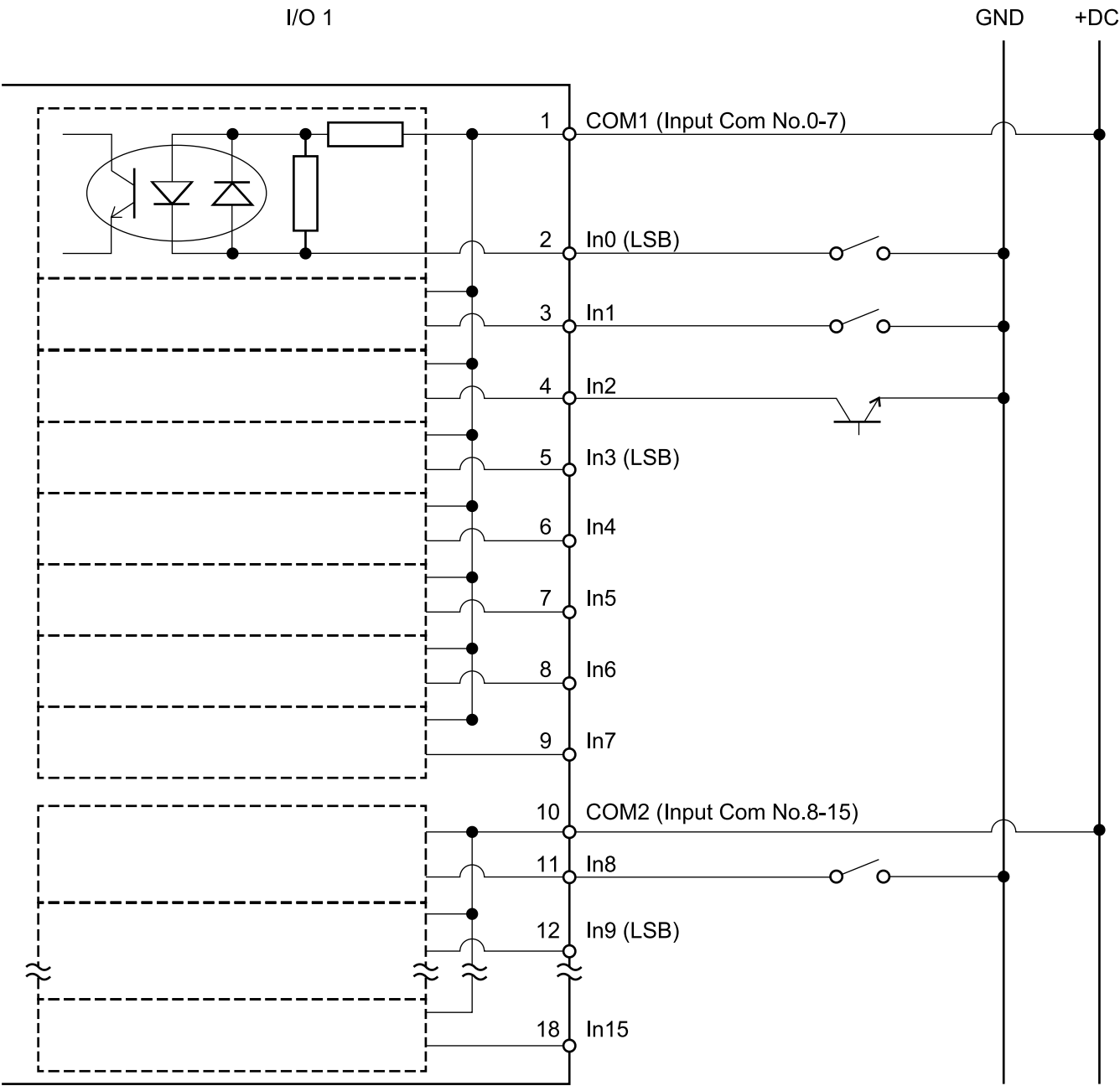
接腳 No.	訊號類 型	訊號名 稱	功能、內容	補充
17	Input	In14	Backlight	將背光設為On/Off。該訊號不是攝影機的觸發輸入。
18	Input	In15	Priority	設定優先權。從外部機器進行控制時，必須將此訊號設為On。
19	Common	COM3	Output COM	輸出共用端：NPN/PNP皆可連接
20	Output	Out0	Ready	動作開始時變為Off，結束時變為On。
21	Output	Out1	Action Executing	動作開始時變為On；動作結束且經過動作後等待時間後，變為Off。 關於動作等待時間的詳細資訊，請參閱下文。 系統設定-設定模式
22	Output	Out2	Stopped	表示因Stop訊號而停止。
23	Output	Out3 (LSB)	Error Code	透過組合Out3～Out5的輸出3個位元來輸出錯誤碼。如需詳細資訊，請參閱以下內容。 錯誤輸出
24	Output	Out4		
25	Output	Out5		

8.3.2 接線至D-Sub25接腳

數位I/O輸入/輸出符合以下安全標準。

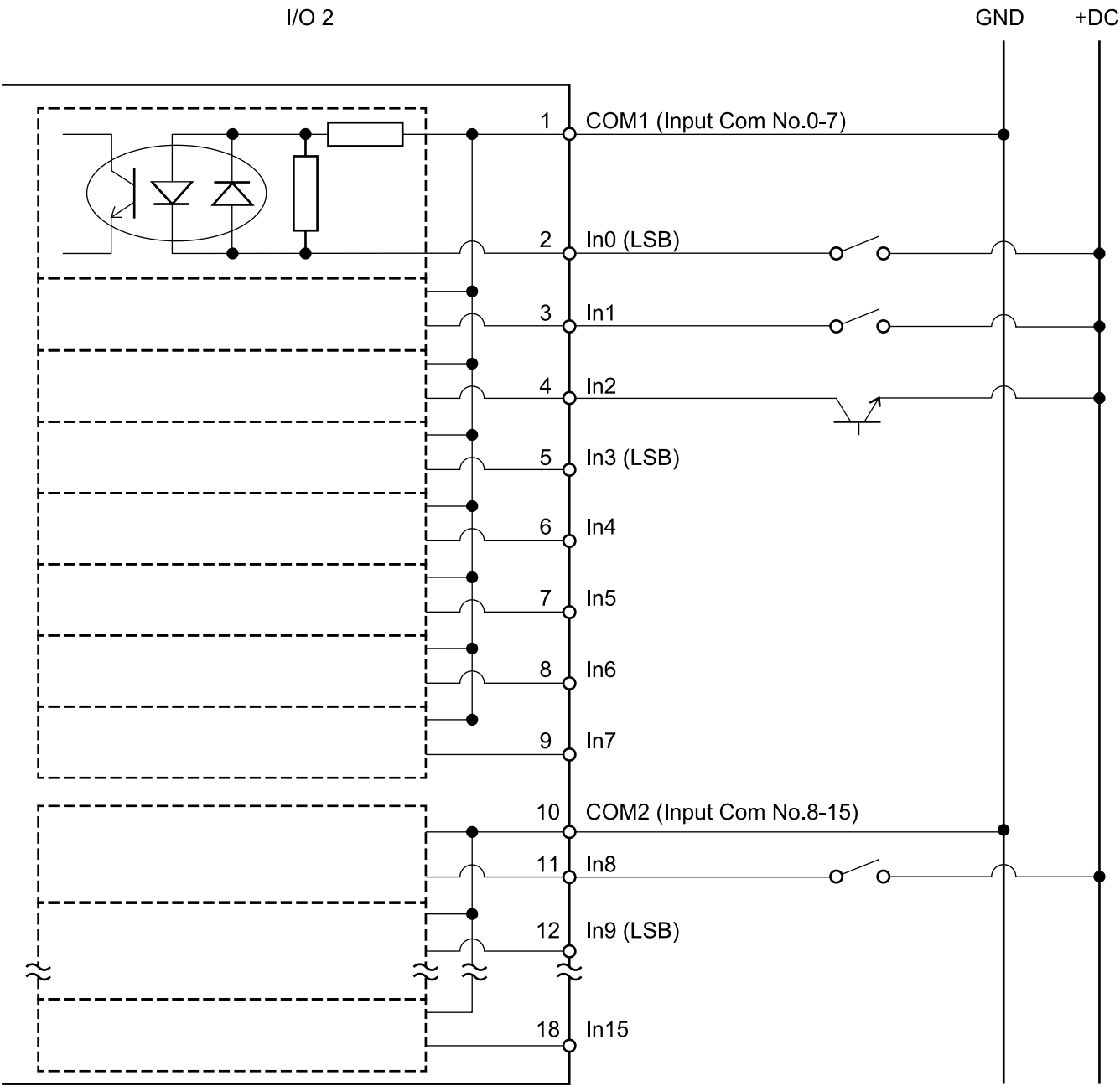
- IEC 61131-2 (PLC安全標準) 數位輸出 (最大0.5A)
- IEC 61131-2 (PLC安全標準) Type-1數位輸入

輸入電路圖及接線範例1



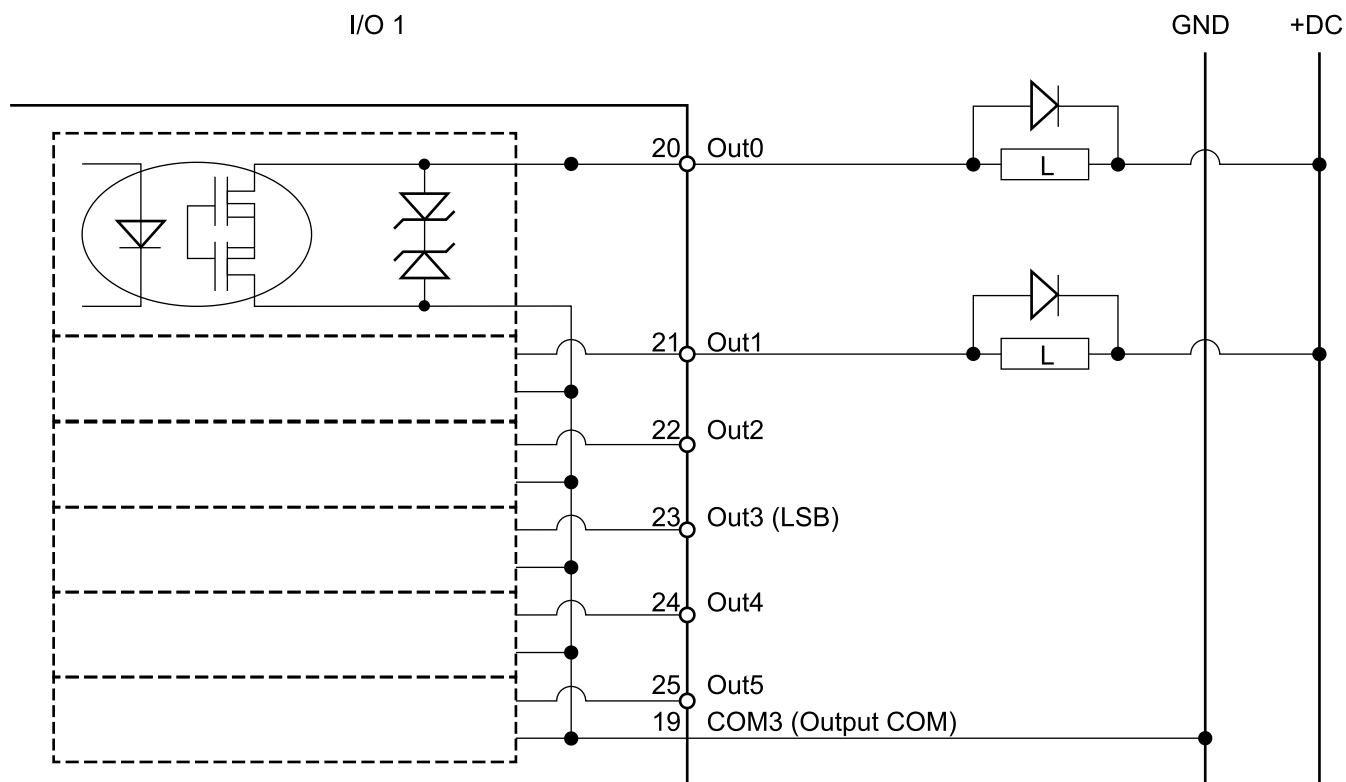
* 相同的電路位於虛線框內

輸入電路圖及接線範例2



* 相同的電路位於虛線框內

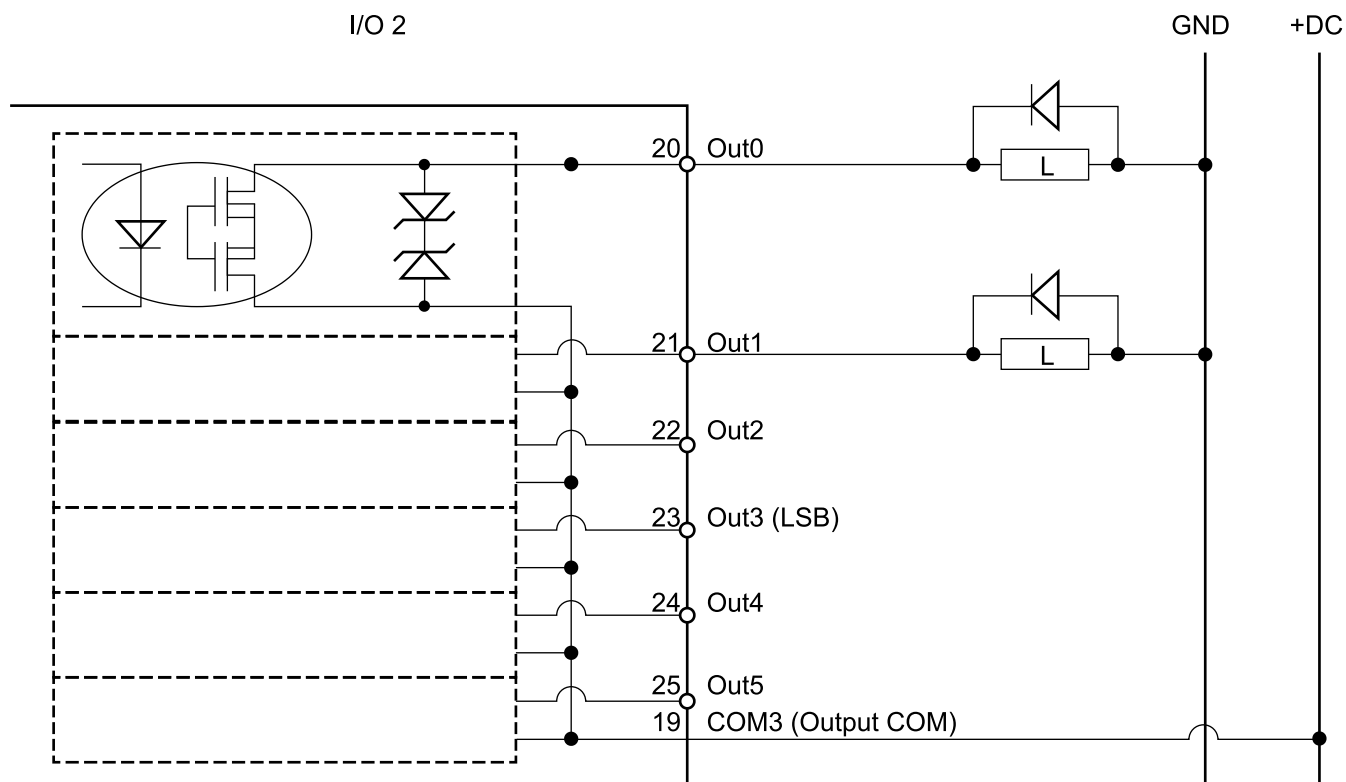
輸出電路圖及接線範例1：漏型 (NPN)



* 相同的電路位於虛線框內

L：負載

輸出電路圖及接線範例2：源型 (PNP)



* 相同的電路位於虛線框內

L：負載

8.3.3 選取操作類型

透過組合In0和In1兩個輸入位元來指定操作類型。

In0	In1	已選取操作類型
0	0	給料器振動
1	0	序列
0	1	料斗
1	1	排除閘門

8.3.4 選取零件ID

透過組合從In9～In12的4個輸入位元來指定零件ID。無法選取零件ID17～26。

In9(LSB)	In10	In11	In12	零件ID
0	0	0	0	PartID01
1	0	0	0	PartID02
0	1	0	0	PartID03
1	1	0	0	PartID04
...	...	...	...	...
1	1	1	1	PartID16

8.3.5 指定動作細節

指定由In0和In1 2個輸入位元選取的操作類型的具體操作。

8.3.5.1 選取給料器振動 (動作指令)

若選取 [給料器振動]，請透過組合輸入In3～In7的5位來指定動作指令A～Z。

In3(LSB)	In4	In5	In6	In7	Action	動作指令
0	0	0	0	0	A	前移 (Forward)
1	0	0	0	0	B	左前移 (Forward left)
0	1	0	0	0	C	右前移 (Forward right)
1	1	0	0	0	D	左移 (Left)
0	0	1	0	0	E	右移 (Right)
1	0	1	0	0	F	後移 (Backward)
0	1	1	0	0	G	左後移 (Backward left)

In3(LSB)	In4	In5	In6	In7	Action	動作指令
1	1	1	0	0	H	右後移 (Backward right)
0	0	0	1	0	I	翻轉 (Flip)
1	0	0	1	0	J	長軸對中 (Long Axis Centering)
0	1	0	1	0	K	短軸對中 (Short Axis Centering)
1	1	0	1	0	L	使用者定義
...	...	...	...	...	...	...
1	0	0	1	1	Z	使用者定義
0	1	0	1	1	-	(不可用)
...	...	...	...	...	...	...
1	1	1	1	1	-	(不可用)

8.3.5.2 序列選取

若選取 [序列]，則透過組合In3～In7的5個輸入位元來指定序列1～26。

In3(LSB)	In4	In5	In6	In7	序列編號
0	0	0	0	0	Sequence 1
1	0	0	0	0	Sequence 2
0	1	0	0	0	Sequence 3
...	...	...	...	...	...
1	0	0	1	1	Sequence 26
0	1	0	1	1	(不可用)
...	...	...	...	...	...
1	1	1	1	1	(不可用)

8.3.5.3 料斗選取

若選取 [料斗]，請透過組合In3～In7的5個輸入位元來指定料斗。

In3(LSB)	In4	In5	In6	In7	料斗
0	0	0	0	0	料斗1
1	0	0	0	0	料斗2
0	1	0	0	0	(不可用)
...	...	...	...	...	...
1	1	1	1	1	(不可用)

8.3.5.4 排除閘門動作的選取

選取 [排除閘門] 時，透過組合In3～In7的5個輸入位元指定排除閘門動作。

In3(LSB)	In4	In5	In6	In7	排除閘門動作
0	0	0	0	0	(不可用)
...	...	...	...	...	...
0	1	0	0	0	(不可用)
1	1	0	0	0	開啟排除閘門
0	0	1	0	0	關閉排除閘門
1	0	1	0	0	(不可用)
...	...	...	...	...	...
1	1	1	1	1	(不可用)

8.3.5.5 錯誤輸出

從Out3～Out5的3個輸出位元組合起來指示錯誤。

Out3(LSB)	Out4	Out5	十進位	錯誤內容
0	0	0	00	沒有錯誤
1	0	0	01	溫度異常
0	1	0	02	S-power電源異常
1	1	0	03	S-power電源中斷
0	0	1	04	馬達驅動器異常
1	0	1	05	排除閘門逾時（未在時間內完全關閉）
0	1	1	06	背光逾時
1	1	1	07	寫入快閃記憶體失敗

提示

「十進位」值對應錯誤碼編號。詳細資訊及對策請見下文。

[錯誤碼清單](#)

8.3.6 使用D-Sub端子的一般控制流程

外部控制的一般流程如下。步驟1-5可按任何順序執行，但必須在步驟6之前執行。

1. 將Priority位元（In15）設為1：On。

透過互斥控制，使系統不接受來自Ethernet的命令。

2. 透過組合In0和In1 2個輸入位元來指定操作類型。
3. 透過組合從In9～In12的4個輸入位元來指定零件ID。
4. 組合從In3～In7的5個輸入位元來指定動作的細節（例如動作或序列）。
5. 確認Ready位元（Out0）為1：On。
0：Off時，表示正在執行其他操作。請等待操作完成。
6. 將Start Execution位元（In2）設為1：On。
動作將開始。
7. 要結束動作，請將Stop Execution位（In8）設為1：On。
8. 動作完成後，透過輸出訊號和錯誤碼確認動作成功/失敗。
9. 要開啟背光，請將Backlight位元（In14）設為1：On。Backlight位元（In14）為切換動作。要關閉Backlight，請再次將Backlight位元（In14）設為1：On。
10. 使用視覺攝影機拍攝時，請先確認Action Executing位（Out1）為0：Off，再執行拍攝動作。
11. 視需要，將Priority位元（In15）復原為0：Off。

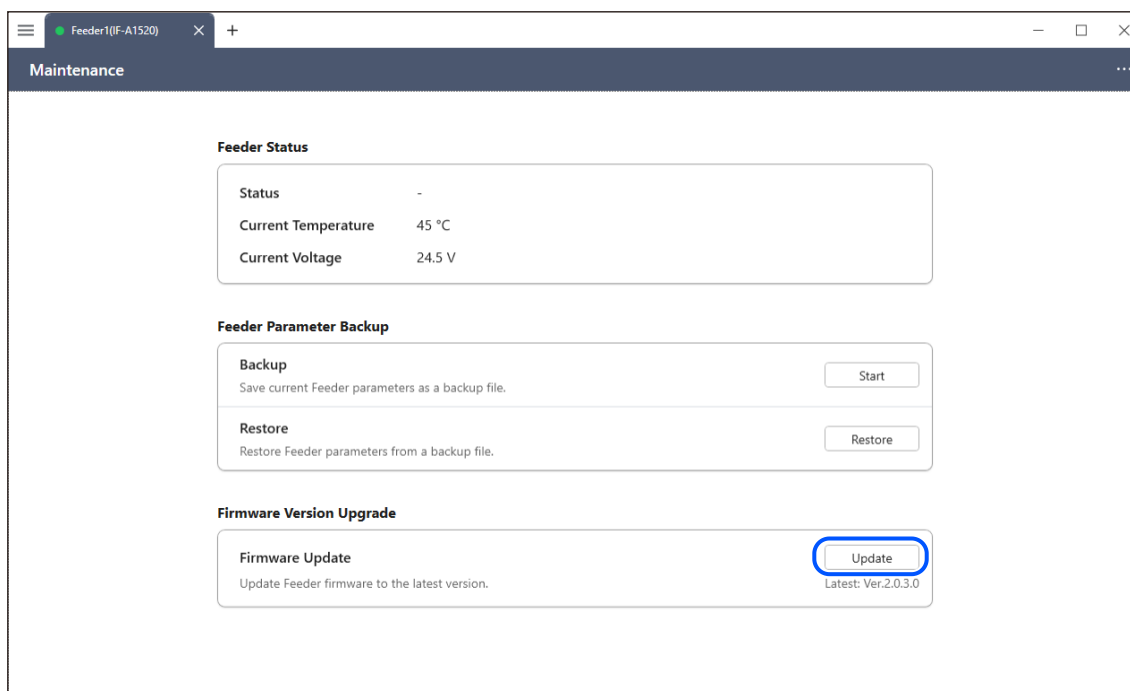
8.4 韌體更新

給料器的韌體可更新以修復缺陷或新增新功能。可使用韌體更新功能更新到最新的韌體。

提示

- 目前安裝的韌體版本顯示在Epson Feeder Configurator的 [系統設定] 中。如需詳細資訊，請參閱以下內容。
[系統設定 - 確認模式](#)
- 無論Epson Feeder Configurator中的語言設定如何，更新精靈始終以英語顯示。

1. 開啟Epson Feeder Configurator並開啟 [維護]。
2. 按一下韌體版本旁邊的 [更新] 按鈕。



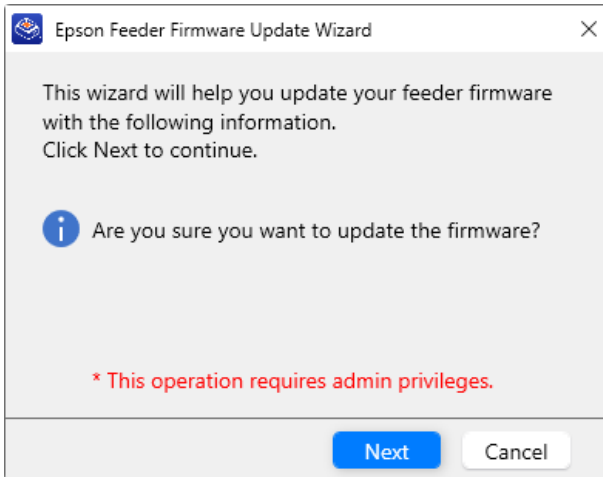
提示

- 若有任何未儲存的參數，將出現一個對話方塊，詢問是否要儲存它們。若沒有問題，選取 [是] 將參數儲存在給料器本體內部。儲存可能需要幾秒到幾十秒。
- 更新精靈可能需要大約10秒鐘才能啟動。

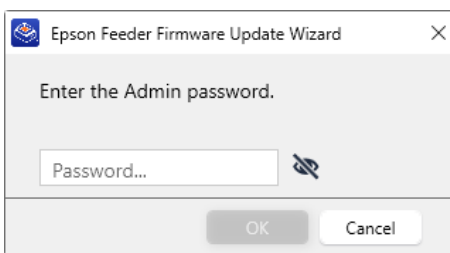
3. 將出現更新精靈。確認內容，僅在同意的情況下選取 [I agree to the EULA terms and conditions]，然後按一下 [Next]。



4. 按一下 [Next] 開始韌體更新。

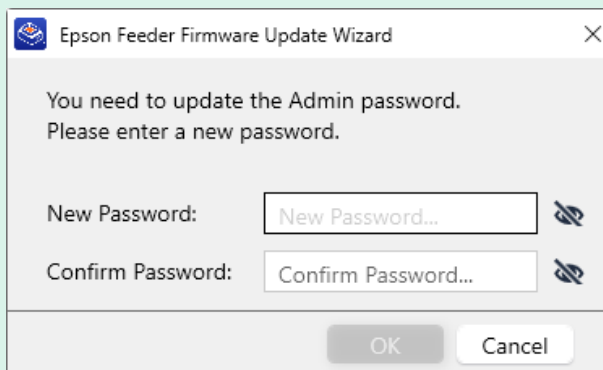


5. 在密碼輸入畫面中輸入密碼，然後按一下 [OK]。



提示

- 初始密碼為「12345678」。
- 輸入初始密碼後，將顯示密碼變更對話方塊。請輸入兩次新密碼。

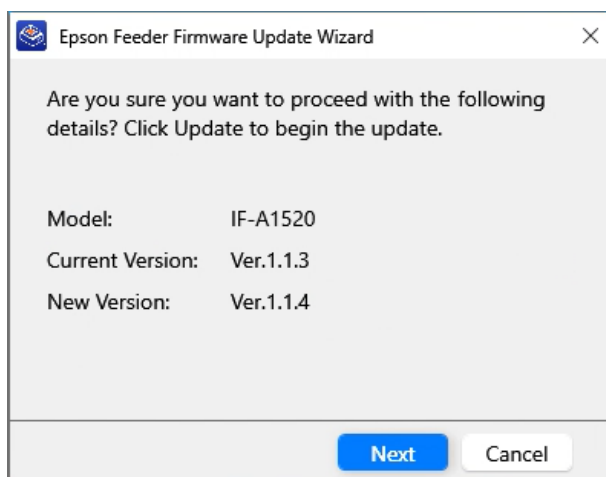


- 密碼須由1~16個半形英數字元組成。不能設定與初始密碼相同的密碼。
- 請務必記下變更後的密碼，以免忘記。

6. 選取要更新的項目，然後按一下 [Next]。預設情況下，選取所有項目。

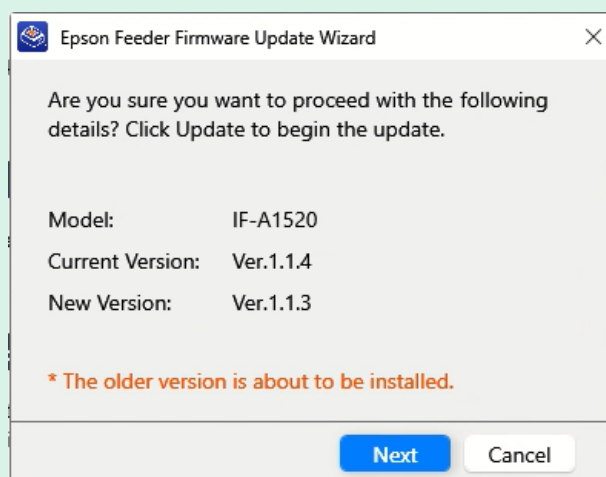
- Firmware：更新給料器的韌體（可執行檔案）。
- Vibration parameters：將給料器中儲存的振動/序列參數復原為初始值。
- Global setting parameters：將內部參數復原為初始值。初始值可能會因韌體更新而改變。

7. 將顯示更新的內容。若沒有問題，按一下 [Next]。



提示

嘗試安裝比已安裝韌體更舊的版本時，將顯示警告訊息「* The older version is about to be installed.」。



8. 將寫入韌體。

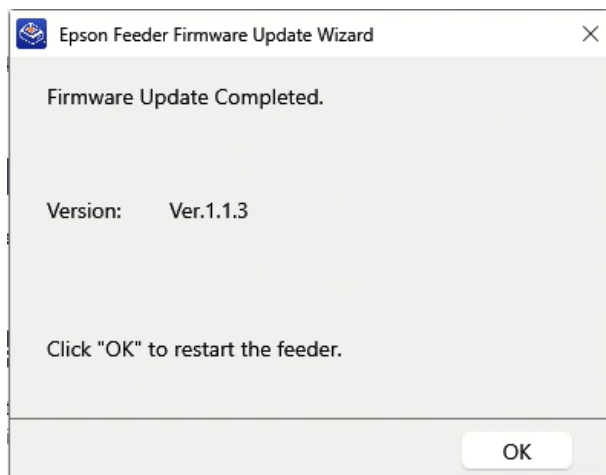
寫入韌體大約需要10秒。

注意

當顯示以下畫面時，切勿關閉給料器的電源。此外，若與PC的連線中斷，韌體寫入可能會失敗，導致給料器無法啟動。



9. 顯示更新精靈完成畫面。按一下 [OK]，給料器將自動重新啟動。



9. 終端中可用的命令

9.1 FF_Backlight

控制背光。

格式

FF_Backlight設定値

參數

- 設定値
 - 0：關閉背光。
 - 1：開啟背光。

傳回值

- 1/0：與設定值相同的值作為ACK傳回。

使用範例

點亮給料器背光。

將傳回"1"作為ACK。

```
> FF_Backlight 1  
1
```

9.2 FF_Backlight函式

取得背光狀態。

格式

FF_Backlight

參數

無

傳回值

- 1：背光燈亮
- 0：背光關閉

使用範例

取得給料器背光燈狀態。

傳回「0」表示燈滅。

```
> FF_Backlight  
0
```

9.3 FF_BacklightColor

控制背光顏色。

格式

FF_BacklightColor設定值

參數

- 設定值
 - 1：設定背光顏色為紅色。
 - 5：將背光顏色設定為白色。
 - 99：將背光顏色設定為無。

傳回值

- 1/5/99：傳回與設定值相同的值作為ACK。

使用範例

將給料器背光設為紅色。

將傳回"1"作為ACK。

```
> FF_BacklightColor 1  
1
```

9.4 FF_BacklightColor函式

取得背光顏色。

格式

FF_BacklightColor

參數

無

傳回值

- 1：背光顏色為紅色
- 5：背光顏色為白色
- 99：無背光顏色

使用範例

取得給料器背光顏色。

傳回的「1」表示紅色。

```
> FF_BacklightColor  
1
```

9.5 FF_CurrentState函式

取得給料器內部溫度、電壓、電流狀態。

格式

FF_CurrentState設定值

參數

- 設定值：指定要取得的值。
 - FC_TEMP：取得給料器內部溫度。
 - FC_INTVOLT：取得輸入電壓。
 - FC_INTCURRENT：取得輸入電流。

傳回值

設定值	傳回值
FC_TEMP	■ 元素1：馬達驅動溫度（0.1°C增量）
FC_INTVOLT	■ 元素1：Power1輸入電壓（0~65535，0.1 V增量） ■ 元素2：是否存在Power2（0：無/1：有）
FC_INTCURRENT	■ 元素1：Power1輸入電流（0~65535，0.1 A增量） ■ 元素2：Power2輸入電流（0~65535，0.1 A增量） ■ 元素3：馬達1輸入電流（0~65535，0.1 A增量） ■ 元素4：馬達2輸入電流（0~65535，0.1 A增量） ■ 元素5：馬達3輸入電流（0~65535，0.1 A增量） ■ 元素6：馬達4輸入電流（0~65535，0.1 A增量）

使用範例

取得給料器的內部溫度。

傳回的「425」表示42.5°C。

```
> FF_CurrentState FC_TEMP
425
```

取得輸入電壓。

傳回的第1個元素「243」表示24.3V，第2個元素「1」表示存在Power2。

```
> FF_CurrentState FC_INTVOLT
243, 1
```

取得輸入電流。

依序顯示Power1（5.2A）、Power2（2.3A）、馬達1（2.5A）、馬達2（2.5A）、馬達3（2.6A）、馬達4（2.5A）的電流值。

```
> FF_CurrentState FC_INTCURRENT
52, 23, 25, 25, 26, 25
```

9.6 FF_Digital_IO函式

取得數位I/O的狀態。

格式

FF_Digital_IO設定值1、設定值2

參數

- 設定值1：指定數位輸入或數位輸出。
 - FC_DIOOUTPUT：取得數位輸出。
 - FC_DIOINPUT：取得數位輸入。
- 設定值2：指定輸入/輸出編號。
 - A：取得所有輸入和輸出。
 - 0-5：取得指定的數位輸出。
 - 0-15：取得指定的數位輸入。

傳回值

- 0：停用
- 1：啟用

使用範例

取得所有數位輸出的狀態。

傳回的第3個元素「1」表示僅輸出3有效。

```
> FF_Digital_IO FC_DIOOUTPUT, A  
0, 0, 1, 0, 0
```

取得數位輸入2的狀態。

傳回的「1」表示有效。

```
> FF_Digital_IO FC_DIOINPUT, 2  
1
```

9.7 FF_Feeder

控制動作指令。

格式

FF_Feeder 「動作指令」，設定值

參數

- 動作指令
 - A～Z：指定動作指令符號。
- 設定值
 - （未指定）：以預設持續時間執行指定動作。
 - 0：連續執行指定的動作。
 - 1-30000：指定的動作持續指定的時間。
 - ?：取得給料器狀態。

傳回值

設定值	傳回值
（未指定）	傳回預設持續時間。
0	傳回0。
1-30000	傳回與設定值相同的值。
?	■ 1：給料器停止狀態 ■ 3：給料器運作狀態

使用範例

按順序執行以下控制。

- 以預設持續時間持續動作指令A。
- 連續執行動作指令B。
- 執行動作指令C，持續1000ms。
- 對於動作指令D，取得目前給料器狀態。傳回1表示給料器已停止。

```
> FF_Feeder "A"  
0  
> FF_Feeder "B", 0  
0  
> FF_Feeder "C", 1000  
1000  
> FF_Feeder "D", ?  
1
```

9.8 FF_Feeder函式

取得目前選取的動作指令。

格式

FF_Feeder

參數

無

傳回值

- A～Z：傳回所選的動作指令。

使用範例

取得目前選取的動作指令。

傳回的「A」表示所選的動作指令。

```
> FF_Feeder  
A
```

9.9 FF_FlashState函式

取得給料器快閃記憶體狀態。

格式

FF_FlashState設定值

參數

- 設定值：指定要取得的快閃記憶體資料區域。
 - FC_ALL：所有資料區
 - FC_GLOBAL_PARAMS：全域參數資料區
 - FC_SEQUENCE：序列資料區
 - FC_CURRENT_PART：所選零件的資料區
 - FC_Part：零件資料區
 - FC_AllwFactory：所有初始資料的資料區
 - FC_PartwFactory：零件初始資料的資料區

傳回值

- 0：操作完成
- 1：操作正在進行中
- 16：快閃記憶體操作處於忙碌狀態
- 128：操作需要密碼

使用範例

取得快閃記憶體狀態。

傳回「0」表示操作完成。

```
> FF_FlashState FC_ALL  
0
```

9.10 FF_Hopper

控制料斗的輸出動作。

格式

FF_Hopper 「料斗輸出動作」，設定值

參數

- 料斗輸出動作
 - A～Z：指定料斗輸出動作的符號。
- 設定值
 - （未指定）：以預設持續時間執行指定動作。
 - 0：連續執行指定的動作。
 - 1-30000：指定的動作持續指定的時間。
 - ?：取得料斗狀態。

傳回值

設定值	傳回值
（未指定）	傳回預設持續時間。
0	傳回0。
1-30000	傳回與設定值相同的值。
?	■ 1：料斗停止狀態 ■ 3：料斗運作狀態

使用範例

按順序執行以下控制。

- 以預設持續時間執行料斗輸出動作A。
- 連續執行料斗輸出動作B。
- 執行料斗輸出動作C，持續1000ms。
- 針對料斗的輸出動作D，取得目前的料斗狀態。傳回1表示料斗已停止。

```
> FF_Hopper "A"  
0  
> FF_Hopper "B", 0  
0  
> FF_Hopper "C", 1000  
1000  
> FF_Hopper "D", ?  
1
```

9.11 FF_Hopper函式

取得目前選取的料斗輸出動作。

格式

FF_Hopper

參數

無

傳回值

- A～Z：傳回所選料斗的輸出動作。

使用範例

取得目前選取的料斗輸出動作。

傳回的「A」表示選取的輸出動作。

```
> FF_Hopper  
A
```

9.12 FF_ReadFeederParam

從給料器的快閃記憶體中讀取動作指令A～Z的振動參數。

格式

FF_ReadFeederParam 「動作指令」

參數

- 動作指令
 - A～Z：指定動作指令符號。

傳回值

元素順序	內容
1	馬達1振幅（0～100 [%]）
2	馬達1頻率（0～250 [Hz]）
3	馬達1的相位（0-359 [deg]）
4	馬達1波形（0：無，1：正弦波，2：上鋸齒波，3：下鋸齒波）
5	馬達2振幅（0～100 [%]）
.....	
15	馬達4的相位（0-359 [deg]）
16	馬達4波形（0：無，1：正弦波，2：上鋸齒波，3：下鋸齒波）
17	持續時間（0～30000 [ms]）

使用範例

讀取動作指令「A」的振動參數。

回應中的逗號分隔值表示每個傳回值。

```
> FF_ReadFeederParam "A"
30, 50, 0, 1, 30, 50, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1000
```

9.13 FF_ReadHopperParam

從給料器快閃記憶體讀取料斗輸出動作A～Z的參數。

格式

FF_ReadHopperParam "料斗輸出動作"

參數

- 料斗輸出動作
 - A～Z：指定料斗輸出動作的符號。

傳回值

元素順序	內容
1	啟用/停用輸出1（0：停用，1：啟用）
2	輸出1的振幅（0～100 [%]）
3	啟用/停用輸出2（0：停用，1：啟用）
4	輸出2的振幅（0～100 [%]）
5	持續時間（0～30000 [ms]）

使用範例

讀取料斗輸出動作「A」的參數。

回應中的逗號分隔值表示每個傳回值。

```
> FF_ReadHopperParam "A"
1, 0, 0, 100, 1000
```

9.14 FF_ReadParam

從給料器快閃記憶體中讀取儲存在指定位址的參數。

格式

FF_ReadParam位址

參數

- 位址：指定要讀取的位址。

傳回值

- 參數：傳回指定位址儲存的參數。

使用範例

讀取儲存在位址「300」處的參數。

傳回的「50」表示讀取的參數。

```
> FF_ReadParam 300  
50
```

9.15 FF_ReadSequence

依據指定的序列ID和操作編號，從給料器的快閃記憶體中讀取序列參數。

格式

FF_ReadSequence操作編號，序列ID

參數

- 操作編號
 - 1～7：指定操作編號。
- 序列ID
 - 1～26：指定序列ID。

傳回值

元素順序	內容
1	操作編號（與參數中指定的值相同）
2	類型 ■ 0: None ■ 1: Platform Vibration ■ 2: Output Activation ■ 3: Waiting Time ■ 4: Purge Gate
3	操作 ■ A～Z：Platform Vibration或Output Activation的動作 ■ 0/1：Purge Gate的狀態（0：閉/1：開）
4	持續模式 ■ 0 (Fixed)
5	持續時間 ■ 0～30000 [ms]
6	PartCntMax（始終傳回「0」，因為未使用）
7	序列ID（與參數中指定的值相同）

使用範例

讀取序列ID「3」和操作編號「2」的序列參數。

回應中的逗號分隔值表示每個傳回值。

```
> FF_ReadSequence 2, 3
2, 1, C, 0, 1000, 0, 3
```

9.16 FF_ParamState函式

取得振動參數設定是否已變更。

格式

FF_ParamState

參數

無

傳回值

- 1：設定已變更
- 2：設定保持不變

使用範例

確認振動參數設定是否已變更。

傳回「1」表示已變更。

```
> FF_ParamState  
1
```

9.17 FF_Part

選取零件。

格式

FF_Part設定値

參數

- 設定値
 - 1-26：指定零件ID。

傳回值

- 1～26：與設定值相同的值作為ACK傳回。

使用範例

選取零件3。

將傳回"3"作為ACK。

```
> FF_Part 3  
3
```

9.18 FF_Part函式

取得所選的零件。

格式

FF_Part

參數

無

傳回值

- 1-26：目前選取的零件ID

使用範例

取得零件ID。

傳回的「2」表示零件ID。

```
> FF_Part  
2
```

9.19 FF_PurgeGate

控制排除閘門。

格式

FF_PurgeGate設定値

參數

- 設定値
 - 0：關閉排除閘門。
 - 1：開啟排除閘門。

傳回值

- 0：操作成功
- -1：操作失敗

使用範例

關閉排除閘門。

傳回「-1」表示操作失敗。

```
> FF_PurgeGate 0  
-1
```

9.20 FF_PurgeGate函式

取得排除閘門狀態。

格式

FF_PurgeGate

參數

無

傳回值

- 0：排除閘門關閉
- 1：排除閘門開啟（未關閉）

使用範例

取得排除閘門狀態。

傳回「0」表示排除閘門已關閉。

```
> FF_PurgeGate  
0
```

提示

排除閘門的狀態由安裝在排除閘門單元上的關閉感測器輸出表示。若排除閘門稍微開啟，關閉感測器便無法感測到關閉狀態，因此會判定為開啟狀態（未關閉狀態）。

9.21 FF_Remain函式

取得指定處理程式結束前的剩餘時間。

格式

FF_Remain設定值

參數

- 設定值：指定要取得的值。
 - FC_BACKLIGHT：取得背光剩餘點亮時間。
 - FC_FEEDER：取得給料器動作的剩餘時間。
 - FC_HOPPER：取得料斗剩餘執行時間。
 - FC_SEQUENCE：取得序列的剩餘時間。

傳回值

- 剩餘時間：以ms為單位傳回操作的剩餘時間。
- -1：指定連續執行

使用範例

取得背光剩餘點亮時間。

傳回「123」表示還剩123ms。

```
> FF_Remain FC_BACKLIGHT  
123
```

9.22 FF_RunSequence

執行序列。

格式

FF_RunSequence零件數、零件數上限、質量中心X、質量中心Y、序列ID

參數

- 零件數量：指定給料器上的零件數量。
- 零件數量上限：指定零件數量上限。
- 質量中心X、質量中心Y：指定零件的質量中心。若序列中不含對中動作指令，則可省略指定。
- 序列ID：指定要執行的序列ID。若未指定，則將執行目前選取的序列。

傳回值

- 動作時間：傳回實際動作時間。將序列各步驟的動作時間加總後，再加上60ms的延遲計算得出。

使用範例

在以下條件下執行序列1。

- 給料器上的零件數量為55
- 最大零件數為100
- 質量中心為0,0

傳回「1000」表示動作時間為1000ms。

```
> FF_RunSequence 55, 100, 0, 0, 1  
1000
```

9.23 FF_Store

將資料和參數寫入給料器的快閃記憶體。

格式

FF_Store設定值

參數

- 設定值：指定要寫入的值。
 - FC_ALL：寫入全部資料。
 - FC_GLOBAL_PARAMS：寫入全域參數。
 - FC_SEQUENCE：寫入序列。
 - FC_CURRENT_PART：寫入所選零件的參數。

傳回值

- 0：操作成功
- -1：操作失敗

使用範例

將所有資料寫入給料器的快閃記憶體。

傳回「0」表示操作成功。

```
> FF_Store FC_ALL  
0
```

9.24 FF_WriteFeederParam

將動作指令A～Z的振動參數寫入給料器的快閃記憶體。

格式

FF_WriteFeederParam 「動作指令」 設定值1、設定值2、…、設定值17

參數

- 動作指令
 - A～Z：指定動作指令符號。
- 設定值
 - 設定值1：馬達1振幅（0～100 [%]）
 - 設定值2：馬達1頻率（0～250 [Hz]）
 - 設定值3：馬達1的相位（0-359 [deg]）
 - 設定值4：馬達1波形（0：無、1：正弦波、2：上鋸齒波、3：下鋸齒波）
 - 設定值5：馬達2振幅（0～100 [%]）
 - ……
 - 設定值15：馬達4的相位（0-359 [deg]）
 - 設定值16：馬達4波形（0：無、1：正弦波、2：上鋸齒波、3：下鋸齒波）
 - 設定值17：持續時間（0～30000 [ms]）

傳回值

- 0：操作成功
- -1：操作失敗

使用範例

寫入動作指令「A」的振動參數。

傳回「0」表示操作成功。

```
> FF_WriteFeederParam "A" 30, 50, 0, 1, 30, 50, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1000  
0
```

9.25 FF_WriteHopperParam

將料斗輸出動作A～Z的參數寫入給料器快閃記憶體。

格式

FF_WriteHopperParam 「料斗輸出動作」設定值1、設定值2、…、設定值5

參數

- 料斗輸出動作
 - A～Z：指定料斗輸出動作的符號。
- 設定值
 - 設定值1：啟用/停用輸出1（0：停用，1：啟用）
 - 設定值2：輸出1的振幅（0～100 [%]）
 - 設定值3：啟用/停用輸出2（0：停用，1：啟用）
 - 設定值4：輸出2的振幅（0～100 [%]）
 - 設定值5：持續時間（0～30000 [ms]）

傳回值

- 0：操作成功
- -1：操作失敗

使用範例

寫入料斗輸出動作「A」的參數。

傳回「0」表示操作成功。

```
> FF_WriteHopperParam "A" 1, 0, 0, 100, 1000  
0
```

9.26 FF_WriteParam

將參數寫入給料器快閃記憶體中的指定位址。

格式

FF_WriteParam位址、設定值

參數

- 位址：指定目標位址。
- 設定值：指定要儲存的值。

傳回值

- 0：操作成功
- -1：操作失敗

使用範例

將參數「90」寫入位址「301」。

傳回「0」表示操作成功。

```
> FF_WriteParam 301, 90  
0
```

9.27 FF_WriteSequence

將指定序列ID及操作編號的序列參數寫入給料器的快閃記憶體。

格式

FF_WriteSequence操作編號、序列ID、設定值1、設定值2、…、設定值5

參數

- 操作編號
 - 1～7：指定操作編號。
- 序列ID
 - 1～26：指定序列ID。
- 設定值
 - 設定值1：類型
 - 0: None
 - 1: Platform Vibration
 - 2: Output Activation
 - 3: Waiting Time
 - 4: Purge Gate
 - 設定值2：操作
 - A～Z：Platform Vibration或Output Activation的動作
 - 0/1：Purge Gate的狀態（0：閉/1：開）
 - 設定值3：持續模式
 - 0: Fixed
 - 設定值4：持續時間
 - 0～30000 [ms]
 - 設定值5：PartCntMax
 - 0：因未使用，請一律指定"0"

傳回值

- 0：操作成功
- -1：操作失敗

使用範例

寫入序列ID「1」和操作編號「2」的序列參數。

傳回「0」表示操作成功。

```
> FF_WriteSequence 2, 1, 1, C, 0, 1000, 0  
0
```

9.28 FF_Sequence

選取序列。

格式

FF_Sequence設定値

參數

- 設定値
 - 1-26：指定零件ID。

傳回值

- 1～26：與設定值相同的值作為ACK傳回。

使用範例

選取序列3。

將傳回"3"作為ACK。

```
> FF_Sequence 3  
3
```

9.29 FF_Sequence函式

取得所選的序列。

格式

FF_Sequence

參數

無

傳回值

- 1-26：目前選取的序列ID

使用範例

取得序列ID。

傳回的「2」表示序列ID。

```
> FF_Sequence  
2
```

9.30 FF_SmartCenter

執行智慧對中動作。

格式

FF_SmartCenter 質量中心X、質量中心Y

參數

- 質量中心X、質量中心Y：指定零件的質量中心。

傳回值

- 預設動作時間：傳回預設動作時間。

使用範例

按以下條件執行智慧對中動作。

- 質量中心為100, -100

傳回「800」表示預設動作時間800ms。

```
> FF_SmartCenter 100, -100  
800
```

9.31 FF_Stop

停止給料器和料斗的動作以及正在執行的序列。

格式

FF_Stop設定值

參數

- 設定值：指定停止的內容。
 - FC_FEEDER：停止給料器振動。
 - FC_HOPPER：停止料斗振動。
 - FC_SEQUENCE：停止序列。

傳回值

- 0：操作成功
- -1：操作失敗

使用範例

依序停止給料器和料斗的動作以及正在執行的序列。

傳回「0」表示操作成功，傳回「-1」表示操作失敗。

```
> FF_Stop FC_FEEDER
0
> FF_Stop FC_HOPPER
-1
> FF_Stop FC_SEQUENCE
0
```

9.32 FF_Version函式

取得並顯示韌體版本。

格式

FF_Version

參數

無

傳回值

- 型號_版本：以「_」連接給料器型號與韌體版本並傳回。

使用範例

顯示韌體版本。

傳回的「IF-A1520_Ver.2.4.3」表示型號和韌體版本。

```
> FF_Version  
IF-A1520_Ver.2.4.3
```

10. 故障排除

10.1 錯誤碼清單

[設定] 索引標籤的 [錯誤碼] 中顯示的錯誤碼、其內容以及對策如下表所示。

錯誤碼	錯誤字串	說明、對策
00	沒有錯誤	沒有發生錯誤。請繼續使用。
01	溫度異常	本體內部異常發熱。請暫時停止運轉，讓本體冷卻。確保本體周圍有足夠的空間，以防止熱量積聚。若反覆發生，則可能是故障所致。
02	S-Power電源異常	S-Power電源異常。請確認電源。
03	S-Power電源中斷	未提供S-Power電源。請確認電源。
04	馬達驅動器異常	馬達驅動器異常。請確認本體頂面是否承受過大的力。若反覆發生，則可能是故障所致。
05	排除閘門逾時	排除閘門未能在規定時間內完全關閉。排除部位可能夾有異物，或排除閘門單元可能故障。
06	背光逾時	背光控制發生異常。有可能發生故障。
07	寫入快閃記憶體失敗	寫入內部快閃記憶體失敗。若反覆發生，則可能是故障所致。
21	韌體更新程式：無法連接到給料器。	請確認給料器與PC之間的通訊情況。
22	韌體更新程式：型號不符。	所選型號與韌體更新程式要更新的型號不符。
23	韌體更新程式：韌體檔案異常。	韌體檔案可能已損壞。請重新取得更新程式。
24	韌體更新程式：因使用者操作而中斷處理。	若在韌體更新期間操作中斷，則可能會發生這種情況。本體可能無法正常運作，請再次執行更新。
25	韌體更新程式：處理失敗。	韌體更新失敗。請重新取得更新程式。若問題仍然存在，則本體可能有問題。
26	韌體更新程式：參數無效。	為韌體更新程式指定的參數值不正確。
36	韌體更新程式：未知錯誤。	由於非預期錯誤，韌體更新失敗。若反覆出現這種情況，則本體可能有問題。
40	通訊已中斷。	給料器與PC之間的通訊已中斷。請確認通訊狀態。
41	零件檔案異常。	嘗試匯入的零件檔案(*.fps)可能已損壞。
42	序列檔案異常。	嘗試匯入的序列檔案(*.fss)可能已損壞。
43	設定檔案異常。	嘗試匯入的設定檔案(*.ini)可能已損壞。

10.2 給料器問題

若採取對策後症狀仍未改善，則可能發生故障。

請聯絡代理商或製造商。

10.2.1 給料器發出異音

給料器是利用振動來移動工件的產品，因此在執行時會產生噪音。

- 若平臺上沒有工件時僅發出低沉的「嗡嗡」聲，則屬正常現象。
- 若發出類似物體碰撞的「嘎—」強烈高音，可能是振動振幅過大。請檢查振動設定。
- 開啟或關閉排除閘門（選配）時會產生致動器工作聲，但這並非異常。
- 當工件放置在平臺上時，會產生工件相互碰撞的聲音。

10.2.2 給料器停止動作/不振動

- 為了保護給料器本體，即使核取了 [連續]，給料器也會在一定時間後停止執行。這不是故障。
- 若振動設定如下，給料器可能不會振動，或僅有輕微動作。請確認設定。
 - 振動振幅很小，例如0 [%]
 - 振動時間是一個很小的值，例如100 [ms]
 - 驅動波形為 [None]
- 嘗試更換零件編號或將動作指令變更為其他動作。另外，嘗試調整振動參數。若仍然無法動作，則本體可能出現故障。

10.2.3 背光不亮

- 確保背光顏色設定正確。
- 請確認背光亮度的設定為0 [%] 等非常小的值。
- 每個零件的背光設定都可變更。請確認要設定的零件編號與實際運作的零件編號一致。

10.2.4 料斗（選配）無法運作

- 確保料斗連接正確。
- 請確認 [是否連接料斗] 已開啟。

裝置設定-料斗

- (選取 [Gen.2] 時)確保料斗動作振幅不是0 [%] 等非常小的值。
- 請確認料斗動作時間未設為100 [ms] 等極小值。
- 每個零件的料斗設定均可變更。請確認要設定的零件編號與實際運作的零件編號一致。

10.2.5 排除閘門無法運作

- 確保排除閘門連接正確。
- 請確認 [是否連接排除閘門] 已開啟。

裝置設定-排除閘門

- 確保排除部位沒有夾雜異物。

10.2.6 無法由PLC控制

- 確保I/O連接正確。
- 請確認Priority位元（In15）為1：On。僅當Priority位元（In15）為On時，來自外部機器的控制才有效。