

# 使用說明書

AC 伺服驅動器

VPV 系列

絕對位置

校正

# 前言

本次承蒙採用 AC 伺服驅動器＜VPV 系列＞，特此致謝。  
本使用說明書就絕對位置校正功能進行說明。  
有關用戶所使用的伺服驅動器的裝機、配線、使用方法、保養點檢、異常診斷和對策、設定和顯示，請參閱 VPV 系列伺服驅動器本體的使用說明書。

## 用語定義

於本使用說明書本文之中，除非另有註明，採用以下用語來表述。

使用用語	用語內容
本說明書	TI-015980-00-** VPV 系列絕對位置校正使用說明書
伺服驅動器	AC 伺服驅動器(VPV 系列)
馬達	$\tau$ DISC 馬達
VPV APE	VPV ABS Pos Editor(VPV 專用絕對位置校正數據傳輸軟體)
VPV DES	VPV Data Editing Software(VPV 專用編輯軟體)
P***	參數編號(「***」表示 3 位數的數字)

※ 本資料的修訂權利，在任何情況下都歸本公司所有，我們可能會未經預告就變更說明書內容。  
本公司提供的資訊是正確且可信的，但是除了特別保證的內容外，我們對其使用一概不負任何責任。

# 安全方面的注意事項





伺服驅動器請於裝機、配線、運轉、保養點檢、異常診斷與處理對策等之前，務必熟讀本說明書與其他所有相關使用說明文件，並正確使用。

請在掌握所有關於設備的知識、安全資訊，以及注意事項之後再行使用。

下列安全警語，於本說明書內係在標示安全注意事項時所使用。

注意事項的等級區別為『危險』、『注意』。

另外，須遵守之內容則區別為『禁止』、『強制』。

 <b>危險</b>	預想在錯誤使用時有可能導致危險狀況，致使人員死亡或者受重傷的情況。
 <b>注意</b>	此情形係預設，若操作錯誤則會發生危險，有可能造成人員中等程度傷害、輕傷及物品損壞。 另外，即使是標示為⚠注意之事項，依狀況而定，亦有可能發展為嚴重後果。所記述者皆為重要內容，故請務必遵守。
 <b>禁止</b>	表示禁止(不得進行)。
 <b>強制</b>	表示強制(務必進行)。

## 使用注意事項

 <b>注意</b>
• 若弄錯參數等的數據設定，不僅會導致伺服驅動器無法正常動作，而且還會導致其失控、破損或人員受傷。設定時請充分注意。

# 目 錄

第 1 章 關於絕對位置校正功能 .....	1-1
1-1 概要 .....	1-2
1-2 校正動作的種類 .....	1-2
1-2-1 參數的設定內容 .....	1-2
1-2-2 基於參數設定的動作 .....	1-3
1-3 電源開啟時的動作 .....	1-3
1-4 伺服驅動器的出貨形態與組合的確認 .....	1-4
1-4-1 伺服驅動器的出貨形態 .....	1-4
1-4-2 伺服驅動器與馬達、絕對位置校正數據組合的確認方法 .....	1-5
第 2 章 設定方法 .....	2-1
2-1 概要 .....	2-2
2-2 準備 .....	2-2
2-2-1 所需物 .....	2-2
2-2-2 伺服驅動器的出貨形態、有無絕對位置校正數據登錄的確認 .....	2-2
2-3 設定 .....	2-2
第 3 章 絕對位置校正數據的登錄 .....	3-1
3-1 概要 .....	3-2
3-2 準備 .....	3-2
3-2-1 所需物 .....	3-2
3-2-2 絕對位置校正數據的獲取 .....	3-2
3-3 登錄 .....	3-3
第 4 章 相關功能 .....	4-1
4-1 有無絕對位置校正數據登錄的確認 .....	4-2
4-1-1 概要 .....	4-2
4-1-2 基於 VPV DES 的確認方法 .....	4-2
4-2 警報顯示 .....	4-3
4-2-1 絕對位置校正數據未登錄(AL.307(D4.7)) .....	4-3
4-2-2 絕對位置校正數據對照異常(AL.308(D4.8)) .....	4-3
4-2-3 無絕對位置校正數據異常(AL.309(D4.9)) .....	4-3
4-2-4 絕對位置校正編碼器脈衝數異常(AL.319(D5.9)) .....	4-3
4-3 向編碼器脈衝輸出反映絕對位置校正 .....	4-4
4-3-1 概要 .....	4-4
4-3-2 設定 .....	4-4
4-3-3 注意事項 .....	4-4
4-4 絕對位置校正數據的初始化 .....	4-5
4-4-1 概要 .....	4-5
4-4-2 執行方法 .....	4-5
4-4-3 注意事項 .....	4-5
4-5 從伺服驅動器向 IPU 手動傳送絕對位置校正數據 .....	4-6
4-5-1 概要 .....	4-6
4-5-2 執行方法 .....	4-6
4-5-3 注意事項 .....	4-6

4-6	絕對位置校正數據的保存 .....	4-7
4-6-1	概要.....	4-7
4-6-2	執行方法 .....	4-7
4-7	絕對位置校正數據的雲端下載 .....	4-8
4-7-1	概要.....	4-8
4-7-2	執行方法 .....	4-8
第 5 章	遇到此種情況時 .....	5-1
5-1	發生了警報 .....	5-2
5-1-1	顯示有 AL.307(D4.7)(絕對位置校正數據未登錄) .....	5-2
5-1-2	顯示有 AL.308(D4.8)(絕對位置校正數據對照異常) .....	5-2
5-1-3	顯示有 AL.309(D4.9)(無絕對位置校正數據異常) .....	5-2
5-1-4	顯示有 AL.319(D5.9)(絕對位置校正編碼器脈衝數異常).....	5-2
5-2	希望確認校正數據是否已被登錄於伺服驅動器 .....	5-2
5-3	定位時的誤差大 .....	5-2

# 第1章 關於絕對位置校正功能

---

1-1	概要 .....	1-2
1-2	校正動作的種類 .....	1-2
1-2-1	參數的設定內容.....	1-2
1-2-2	基於參數設定的動作 .....	1-3
1-3	電源開啟時的動作 .....	1-3
1-4	伺服驅動器的出貨形態與組合的確認.....	1-4
1-4-1	伺服驅動器的出貨形態 .....	1-4
1-4-2	伺服驅動器與馬達、絕對位置校正數據組合的確認方法.....	1-5

關於絕對位置校正功能

1-1 概要

絕對位置校正功能，係對於向馬達發出的定位命令，用來提高馬達的實際位置精度(絕對定位精度)的功能。作為數據(絕對位置校正數據)預先準備好馬達動作時發生的理論位置與實際位置的「偏離」(位置偏離／角度偏離)，透過使用基於該數據經過校正後的位置進行定位，減少定位時的「偏離」。

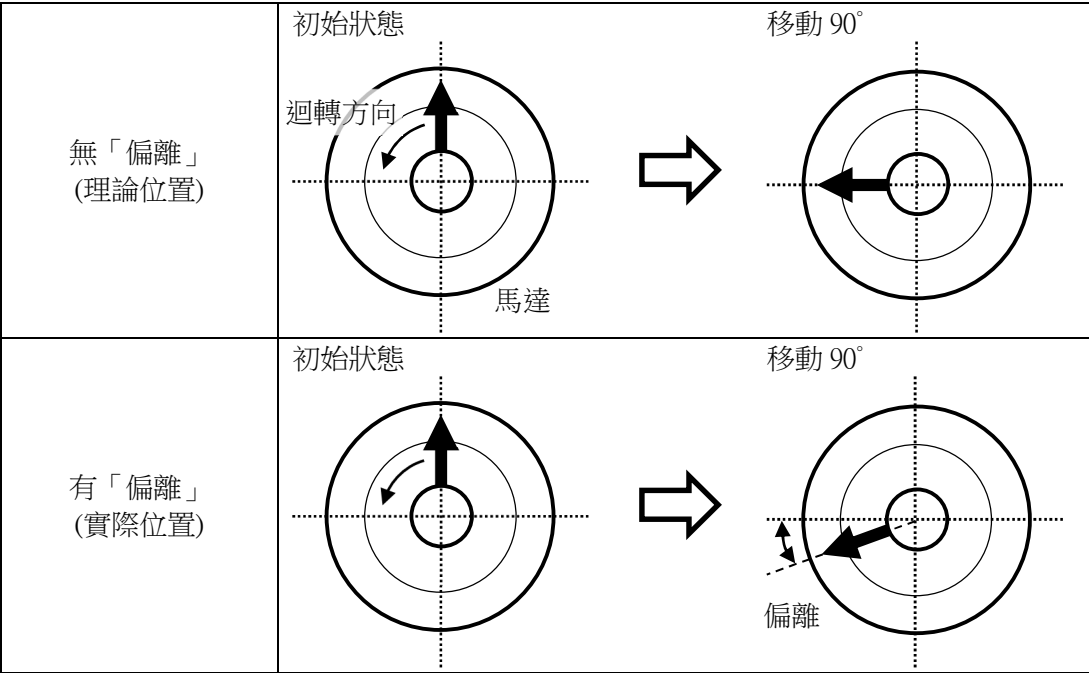


圖 1 理論位置與實際位置的「偏離」示意圖

1-2 校正動作的種類

1-2-1 參數的設定內容

本伺服驅動器的絕對位置校正功能，其動作會根據參數設定而有所差異。參數的設定內容如下所示。

表 1 絕對位置校正 校正動作指定參數

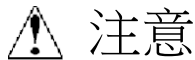
參數 No.	參數 名稱	編輯類別	反映時期	對應命令 模式				對應位準	設定 單位	設定範圍
				速度	轉矩	脈衝列	內建			
				S	T	P	N			
		對應機種					出貨時設定(初始值)			
功能說明：[對象位數]										
《組 1》 「伺服驅動器和機台規格相關參數」										
P104	絕對位置校正 校正動作指定		電	S	T	P	N	可		0 ~ 3
									0	
		指定絕對位置校正功能的動作。 0：絕對位置校正功能 無效 1：標準絕對位置校正 有效 2：原點復歸後絕對位置校正 3：標準絕對位置校正開始時對每個標記實施再設定處理(現在位置取得處理)								

## 1-2-2 基於參數設定的動作

[P104]的設定值內容如下所示。

表 2 P104 設定值的動作內容

P104 設定值	動作內容
0：絕對位置校正功能無效	選擇本設定時，絕對位置校正功能不起作用。 不使用絕對位置校正功能的情況下，請設為本設定。
1：標準絕對位置校正有效	選擇本設定時，絕對位置校正功能將自電源開啟後有效。 (INC 編碼器※ <sup>1</sup> 時，將會在檢測出原點標記後有效。) 在發生絕對位置校正數據尚未被登錄等異常的情況下，會發生 <b>警報</b> 。
2：原點復歸後絕對位置校正	選擇本設定時，絕對位置校正功能將自電源開啟後起到進行原點復歸為止無效。原點復歸完成後，絕對位置校正功能將會有效。 在發生絕對位置校正數據尚未被登錄等異常的情況下，會發生 <b>警報</b> 。
3：標準絕對位置校正開始時對每個標記實施再設定處理(現在位置獲取處理)	選擇本設定時，絕對位置校正功能將自電源開啟後有效。 INC 編碼器※ <sup>1</sup> 時，每當檢測出原點標記時重新設定現在位置與絕對位置校正值，並更新絕對位置不清楚的 INC 編碼器上的現在位置與絕對位置校正值的對應關係。 在發生絕對位置校正數據尚未被登錄等異常的情況下，會發生 <b>警報</b> 。



## 注意

所有伺服驅動器的初始值均為「絕對位置校正功能無效」。  
因此，在使用絕對位置校正功能時，請務必變更為本設定以外的設定值(有效設定)。

## 1-3 電源開啟時的動作

伺服驅動器的電源開啟時，將會進行絕對位置校正數據的確認，根據該狀況會發生警報。另外，在有 IPU 的情況下，會使用已被登錄在 IPU 內的絕對位置校正數據進行校正。在無 IPU 的情況下，會使用已被登錄在伺服驅動器中的絕對位置校正數據進行校正。

有 IPU※ <sup>2</sup> 的情形	<ul style="list-style-type: none"> <li>在因 IPU 未連接等原因而無法通訊的情況下，會發生「IPU 通訊異常」(AL.310(D5.0))。</li> <li>在絕對位置校正數據尚未被登錄於 IPU 內的情況下，會發生「<a href="#">無絕對位置校正數據異常</a>」(AL.309(D4.9))。</li> <li>在伺服驅動器內的絕對位置校正數據與 IPU 內的絕對位置校正數據不一致的情況下，會在伺服驅動器中登錄 IPU 內的校正數據，並發生「<a href="#">絕對位置校正數據對照異常</a>」(AL.308(D4.8))。電源再開啟後就會正常啟動。</li> <li>在伺服驅動器中所設定的編碼器脈衝數與絕對位置校正數據內的編碼器脈衝數不一致的情況下，會發生「<a href="#">絕對位置校正編碼器脈衝數異常</a>」(AL.319(D5.9))。</li> </ul>
無 IPU※ <sup>1</sup> 的情形	<ul style="list-style-type: none"> <li>P104 中絕對校正功能已被設定為無效以外的設定值時，確認伺服驅動器的絕對位置校正數據的登錄狀態。</li> <li>在伺服驅動器中尚未登錄絕對位置校正數據的情況下，會發生「<a href="#">絕對位置校正數據未登錄</a>」(AL.307(D4.7))。</li> <li>在伺服驅動器中所設定的編碼器脈衝數與絕對位置校正數據內的編碼器脈衝數不一致的情況下，會發生「<a href="#">絕對位置校正編碼器脈衝數異常</a>」(AL.319(D5.9))。</li> </ul>

※<sup>1</sup> 編碼器類型：C-SEN2

※<sup>2</sup> 編碼器類型：S-ABS2、S-ABS4

## 1-4 伺服驅動器的出貨形態與組合的確認

## 1-4-1 伺服驅動器的出貨形態

附加有絕對位置校正功能的伺服驅動器的出貨形態包括以下兩種。

表 3 伺服驅動器的出貨形態

伺服驅動器的出貨形態	內 容				
絕對位置校正數據載入	出貨時已在伺服驅動器(和 IPU)中登錄有絕對位置校正數據。 為了預防伺服驅動器與馬達的錯誤組合，已在伺服驅動器和馬達上分別粘貼了記載有序號的 <u>標籤</u> 。 透過在[P104]中將絕對位置校正功能設定為有效(「無效」設定外的設定)，就可使用絕對位置校正功能。				
絕對位置校正數據無載入	絕對位置校正數據尚未被登錄於伺服驅動器。 若在沒有登錄的狀態下在[P104]中將絕對位置校正功能設定為有效(「無效」設定外的設定)，則會發生 <u>警報(AL.307(D4.7)或 AL.308(D4.8))</u> 。 要使用絕對位置校正功能，需要進行以下操作。 <table border="1"> <tr> <td>有 IPU※<sup>3</sup>的情形</td><td>將 IPU 連接於伺服驅動器開啟電源，確認已發生 <u>AL.308(D4.8)</u> 後，重新開啟電源。 或者，使用 VPV APE(VPV 專用的絕對位置矯正數據傳輸軟體)，將透過從雲端下載、馬達隨附的 CD 內(僅在選定 CD 附屬選配時提供)，或是實際測量得到的絕對位置校正數據中的任一項<sup>4</sup><u>登錄</u>到伺服驅動器和 IPU 中。</td></tr> <tr> <td>無 IPU※<sup>5</sup>的情形</td><td>請使用 VPV APE(VPV 專用的絕對位置校正數據傳輸軟體)，將透過從雲端下載、馬達隨附的 CD 內(僅在選定 CD 附屬選配時提供)，或是實際測量得到的絕對位置校正中的任一項<u>登錄</u>到伺服驅動器中。</td></tr> </table>	有 IPU※ <sup>3</sup> 的情形	將 IPU 連接於伺服驅動器開啟電源，確認已發生 <u>AL.308(D4.8)</u> 後，重新開啟電源。 或者，使用 VPV APE(VPV 專用的絕對位置矯正數據傳輸軟體)，將透過從雲端下載、馬達隨附的 CD 內(僅在選定 CD 附屬選配時提供)，或是實際測量得到的絕對位置校正數據中的任一項 <sup>4</sup> <u>登錄</u> 到伺服驅動器和 IPU 中。	無 IPU※ <sup>5</sup> 的情形	請使用 VPV APE(VPV 專用的絕對位置校正數據傳輸軟體)，將透過從雲端下載、馬達隨附的 CD 內(僅在選定 CD 附屬選配時提供)，或是實際測量得到的絕對位置校正中的任一項 <u>登錄</u> 到伺服驅動器中。
有 IPU※ <sup>3</sup> 的情形	將 IPU 連接於伺服驅動器開啟電源，確認已發生 <u>AL.308(D4.8)</u> 後，重新開啟電源。 或者，使用 VPV APE(VPV 專用的絕對位置矯正數據傳輸軟體)，將透過從雲端下載、馬達隨附的 CD 內(僅在選定 CD 附屬選配時提供)，或是實際測量得到的絕對位置校正數據中的任一項 <sup>4</sup> <u>登錄</u> 到伺服驅動器和 IPU 中。				
無 IPU※ <sup>5</sup> 的情形	請使用 VPV APE(VPV 專用的絕對位置校正數據傳輸軟體)，將透過從雲端下載、馬達隨附的 CD 內(僅在選定 CD 附屬選配時提供)，或是實際測量得到的絕對位置校正中的任一項 <u>登錄</u> 到伺服驅動器中。				

※<sup>3</sup> 編碼器類型：S-ABS2、S-ABS4

※<sup>4</sup> VPV APE：選定了絕對位置校正數據載入時所使用的絕對位置校正數據傳輸軟體

※<sup>5</sup> 編碼器類型：C-SEN2

該出貨形態，可透過伺服驅動器型號⑧進行確認。

NCR – ① ② ③ ④ ⑤ – ⑥ – ⑦ ⑧ ⑨ – ⑩

編號	項目	顯示	內容
		NCR	AC 伺服控制器系列
①	系列名	V	VPV 系列
②	功能類別	A	I/O 規格
③	輸入電源規格	1	100V 規格
		2	200V 規格
④	輸出容量	例)401	$40 \quad 1 = 40 \times 10^1 = 400W$     └─ 10 的乘方的指數部分 └── 有效數字
⑤	硬體規格	A	標準規格
⑥	軟體類別	A	$\tau$ DISC
⑦	類比選配	0	無
		1	有
⑧	絕對位置校正	0	無
		1	絕對位置校正數據載入
⑨	STO 選配	0	無
		1	有
⑩	特殊規格	無	標準規格
		S***	特殊規格

#### 1-4-2 伺服驅動器與馬達、絕對位置校正數據組合的確認方法

##### (1) 伺服驅動器與馬達的組合

伺服驅動器的出貨形態為「保存有校正數據」的情況下，分別粘貼有表示伺服驅動器與馬達組合的標籤。

表 4 保存有絕對位置校正數據時的粘貼標籤

伺服驅動器側	馬達側
<div>           Connect TO:  <b>NMR-SEMIA2A-791A</b>    ← ①  <b>SER No. AAA12345</b>   ← ②            Confirm Model and Serial Number.         </div> <p>粘貼與登錄在伺服驅動器中的絕對位置校正數據對應的「①馬達型號」和「②序號」。</p>	<div>           Connect TO:  <b>NCR-VA2401A-A-010</b>   ← ③  <b>SER No. ABC12345</b>   ← ④            Confirm Model and Serial Number.         </div> <p>粘貼登錄有與馬達對應的絕對位置校正數據的「③伺服驅動器型號」和「④序號」。</p>

## 關於絕對位置校正功能

### (2) 伺服驅動器、馬達與絕對位置校正數據的組合

※僅限於絕對位置校正選配中選定了 CD 附屬的情形

在保存有絕對位置校正數據的 CD 標籤上，記載有相應的「⑤馬達序號」和「⑥伺服驅動器序號」。  
但是，出貨形態為「沒有保存校正數據」的情況下，則沒有記載伺服驅動器序號。

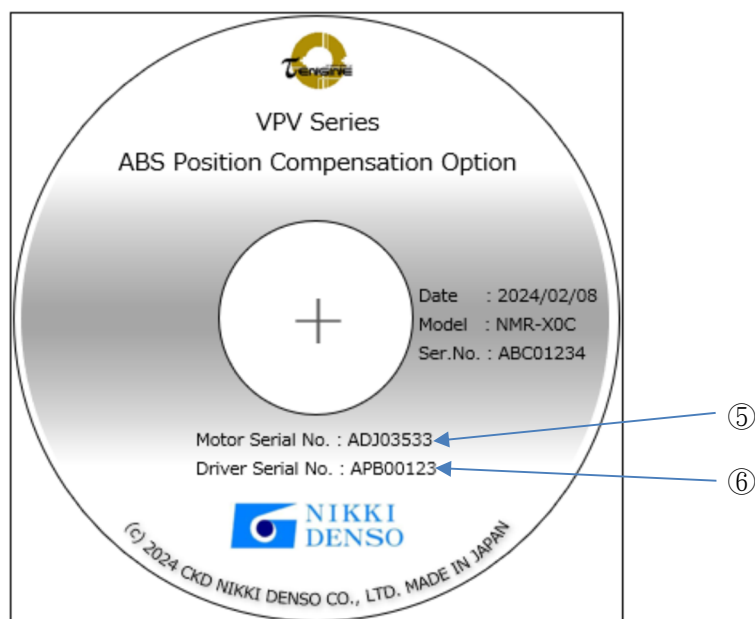


圖 2 絕對位置校正選配 CD 的標籤例

## ⚠ 注意

請務必使用與要使用的馬達相對應的絕對位置校正數據。

使用不同數據的情況下，不僅無法進行校正，而且還有可能導致定位誤差增大。

# 第2章 設定方法

---

2-1	概要 .....	2-2
2-2	準備 .....	2-2
2-2-1	所需物 .....	2-2
2-2-2	伺服驅動器的出貨形態、有無絕對位置校正數據登錄的確認.....	2-2
2-3	設定 .....	2-2

設定方法

2-1 概要

絕對位置校正功能，初始設定下已被設定為「無效」。要使用該功能，需要進行伺服驅動器(參數)的設定。

2-2 準備

2-2-1 所需物

名 稱	內 容
VPV DES	用於伺服驅動器的參數變更。

- ※假設為伺服驅動器與馬達正常動作的狀態、VPV DES 能與伺服驅動器進行通信的狀態。
- ※VPV DES 的安裝與操作方法、USB 驅動程式的設定方法，請參照 VPV DES 的幫助。

2-2-2 伺服驅動器的出貨形態、有無絕對位置校正數據登錄的確認



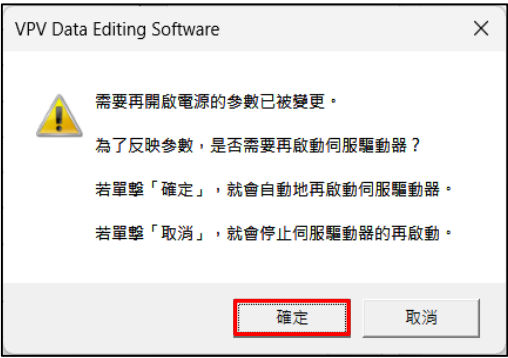
在設定伺服驅動器之前，需要將絕對位置校正數據登錄於伺服驅動器和 IPU。請確認伺服[驅動器的出貨形態](#)和伺服[驅動器資訊](#)。

在尚未登錄的情況下，請在伺服驅動器和 IPU 中[登錄](#)校正數據。

2-3 設定

No.	操作示意圖	操作內容
1		啟動 VPV DES，連接伺服驅動器。※ <sup>1</sup>
2		單擊「數據編輯」頁籤內的「參數」。
3		新設定參數時，單擊「新增」；使用已被保存的參數時，單擊「打開」；變更伺服驅動器內所設定的參數時，單擊「從伺服驅動器讀出」。

※<sup>1</sup> 無法與 VPV APE 同時使用。請結束 VPV APE。

No.	操作示意圖	操作內容
4	 <p>The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for a servo motor. The 'P104' parameter, 'Absolute Position Correction Action Specification', is highlighted in blue. Its 'Setting Value' is 'Invalid' and its 'Initial Value' is also 'Invalid'. The 'Unit' is 'None'. The 'Max Value' is 3 and the 'Min Value' is 0. The 'Reflection Period' is 'Power On Delay Time'.</p>	<p>將「P104：絕對位置校正 校正動作指定」的設定值設定為「無效」以外的設定值。</p>
5	 <p>The screenshot shows the same parameter setting window. The 'P104' parameter is now set to 'Correction Effective'. The 'Setting Value' is 'Correction Effective' and the 'Initial Value' is 'Invalid'. The 'Unit' is 'None'. The 'Max Value' is 3 and the 'Min Value' is 0. The 'Reflection Period' is 'Power On Delay Time'.</p>	<p>單擊「寫入伺服驅動器」，更新伺服驅動器內的參數。</p>
6	 <p>The screenshot shows a dialog box titled 'VPV Data Editing Software'. It contains a warning icon and the text: '需要再開啟電源的參數已被變更。' (Parameters that require power to be turned on have been changed). Below this, it asks: '為了反映參數，是否需要再啟動伺服驅動器？' (To reflect the parameters, do you need to restart the servo motor?). It provides two options: '若單擊「確定」，就會自動地再啟動伺服驅動器。' (If you click 'OK', the servo motor will be restarted automatically.) and '若單擊「取消」，就會停止伺服驅動器的再啟動。' (If you click 'Cancel', the restart of the servo motor will be stopped.). At the bottom, there are '確定' (OK) and '取消' (Cancel) buttons. The '確定' button is highlighted with a red box.</p>	<p>P104 是在電源開啟時被反映的參數，因而會顯示左圖的對話方塊。 若單擊「確定」，伺服驅動器就會再啟動，參數的變更將會有效。 若單擊「取消」，伺服驅動器就不會再啟動。要使得參數的變更有效，請重新開啟伺服驅動器的電源。</p>

# 第3章 絕對位置校正數據的登錄

---

3-1	概要 .....	3-2
3-2	準備 .....	3-2
3-2-1	所需物 .....	3-2
3-2-2	絕對位置校正數據的獲取 .....	3-2
3-3	登錄 .....	3-3

## 3-1 概要

---

在絕對位置校正數據尚未被登錄於伺服驅動器和 IPU，或希望使用其他校正數據的情況下，需要將校正數據登錄於伺服驅動器和 IPU。

本章就絕對位置校正數據的登錄方法進行記述。

## 3-2 準備

---

### 3-2-1 所需物

名 稱	內 容
VPV APE	向伺服驅動器傳輸絕對位置校正數據，在伺服驅動器和 IPU 中登錄校正數據。
絕對位置校正數據	係使用 VPV APE 登錄的馬達的絕對位置校正數據。

※假設為伺服驅動器與馬達正常動作的狀態、VPV APE 能與伺服驅動器進行通信的狀態。

※VPV APE 的安裝與操作方法、USB 驅動程式的設定方法，請參照 VPV APE 的幫助。

※VPV APE 為 VPV DES 的附屬軟體。在安裝 VPV DES 的同時安裝。

### 3-2-2 絕對位置校正數據的獲取

如需獲取本公司測量的絕對位置校正數據，請使用 VPV APE 進行下載。

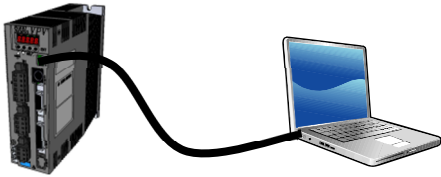
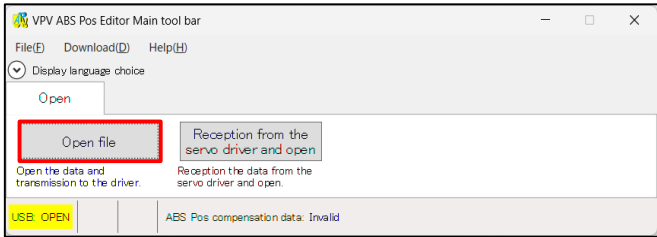
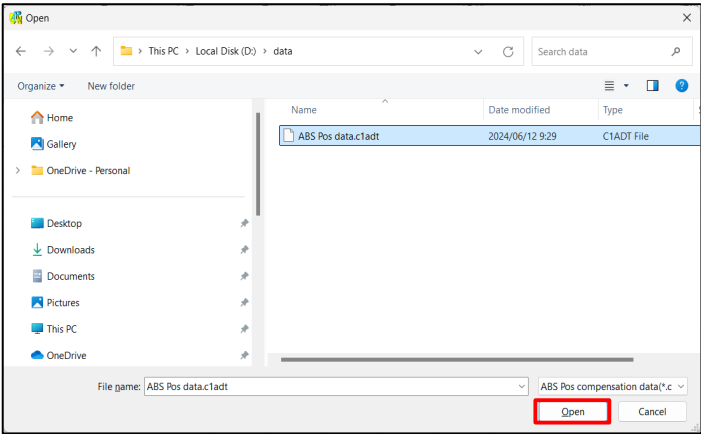
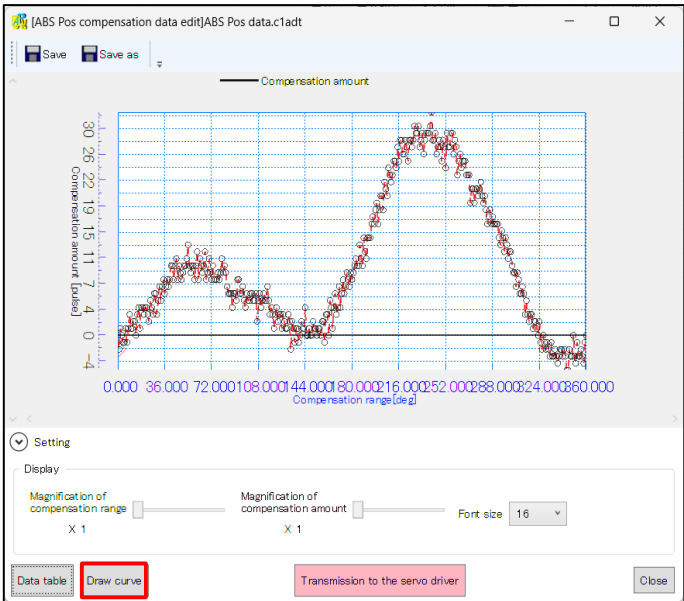
下載步驟請參照「4-7 絕對位置校正數據的雲端下載」。

在選擇了 CD 附屬選配的情況下無需下載。請使用 CD 中的數據。

※關於新增絕對位置校正數據的操作步驟，尚未公開。

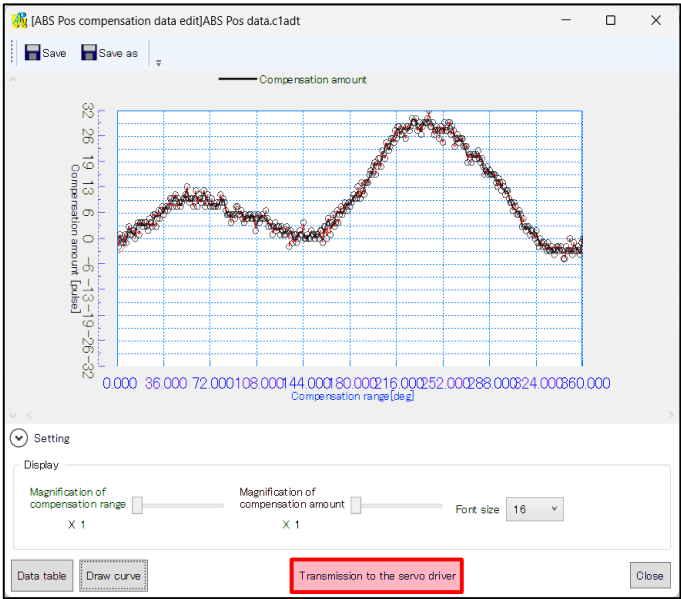
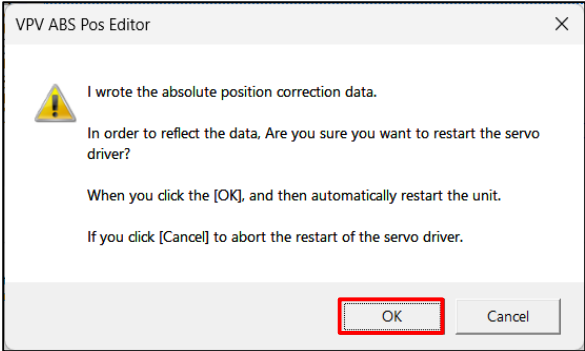
如有需要，可能提供付費支援，請聯繫本公司業務代表。

## 3-3 登錄

No.	操作示意圖	操作內容
1		啟動 VPV APE，連接伺服驅動器。※ <sup>1</sup>
2		單擊「Open file」(開啟檔案)。
3		選擇要登錄的絕對位置校正數據，單擊「Open」(打開)。
4		單擊「Draw curve」(曲線描繪)。

※<sup>1</sup> 無法與 VPV DES 同時使用。請結束 VPV DES。

絕對位置校正數據的登錄

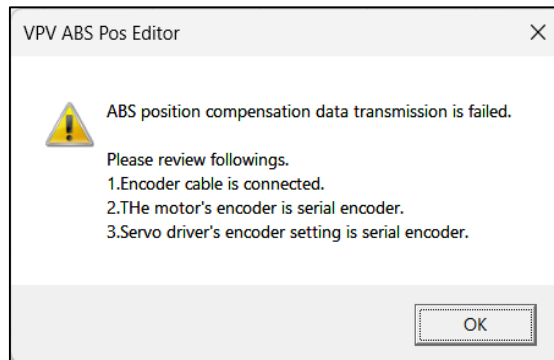
No.	操作示意圖	操作內容
5		單擊「Transmission to the servo driver」(寫入伺服驅動器)，在伺服驅動器和 IPU(使用 IPU 時)中登錄絕對位置校正數據。
6		傳輸完成後，顯示完成訊息。單擊「OK」，結束操作。

 注意

- 請務必使用與要使用的馬達相對應的絕對位置校正數據。使用不同數據的情況下，不僅無法進行校正，而且還有可能導致定位誤差增大。

 強制

- 請在伺服驅動器與馬達正常動作的狀態(編碼器或 IPU 與伺服驅動器連接的狀態)下進行登錄。使用 IPU 時，在絕對位置校正數據尚未被登錄於 IPU 的情況下，無法進行基於該校正數據的校正動作。
- 使用 IPU 時，可能會顯示以下訊息。這表示未能在 IPU 中登錄絕對位置校正數據，請確認伺服驅動器與 IPU 的連接，並再次進行校正數據的登錄。



# 第4章 相關功能



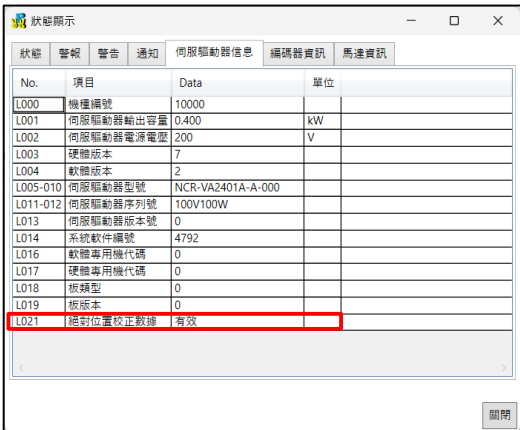
4-1	有無絕對位置校正數據登錄的確認.....	4-2
4-1-1	概要.....	4-2
4-1-2	基於 VPV DES 的確認方法 .....	4-2
4-2	警報顯示.....	4-3
4-2-1	絕對位置校正數據未登錄(AL.307(D4.7)) .....	4-3
4-2-2	絕對位置校正數據對照異常(AL.308(D4.8)).....	4-3
4-2-3	無絕對位置校正數據異常(AL.309(D4.9)) .....	4-3
4-2-4	絕對位置校正編碼器脈衝數異常(AL.319(D5.9)).....	4-3
4-3	向編碼器脈衝輸出反映絕對位置校正.....	4-4
4-3-1	概要.....	4-4
4-3-2	設定.....	4-4
4-3-3	注意事項 .....	4-4
4-4	絕對位置校正數據的初始化 .....	4-5
4-4-1	概要.....	4-5
4-4-2	執行方法 .....	4-5
4-4-3	注意事項 .....	4-5
4-5	從伺服驅動器向 IPU 手動傳送絕對位置校正數據.....	4-6
4-5-1	概要.....	4-6
4-5-2	執行方法 .....	4-6
4-5-3	注意事項 .....	4-6
4-6	絕對位置校正數據的保存.....	4-7
4-6-1	概要.....	4-7
4-6-2	執行方法 .....	4-7
4-7	絕對位置校正數據的雲端下載 .....	4-8
4-7-1	概要.....	4-8
4-7-2	執行方法 .....	4-8

4-1 有無絕對位置校正數據登錄的確認

4-1-1 概要

可確認絕對位置校正數據是否已被登錄於伺服驅動器。

4-1-2 基於 VPV DES 的確認方法

No.	操作示意圖	操作內容						
1		啟動 VPV DES，連接伺服驅動器。※ <sup>1</sup>						
2		單擊「狀態顯示」頁籤內的「狀態顯示」。						
3		確認「L021：絕對位置校正數據」的內容。 <table><tr><th>顯示</th><th>內 容</th></tr><tr><td>無效</td><td>絕對位置校正數據尚未被登錄。</td></tr><tr><td>有效</td><td>絕對位置校正數據已被登錄。</td></tr></table>	顯示	內 容	無效	絕對位置校正數據尚未被登錄。	有效	絕對位置校正數據已被登錄。
顯示	內 容							
無效	絕對位置校正數據尚未被登錄。							
有效	絕對位置校正數據已被登錄。							

※<sup>1</sup> 無法與 VPV APE 同時使用。請結束 VPV APE。

## 4-2 警報顯示

### 4-2-1 絕對位置校正數據未登錄(AL.307(D4.7))

內容	參數中絕對位置校正功能已被設定為無效以外的設定值時，表示伺服驅動器中尚未登錄絕對位置校正數據。
恢復方法	進行以下任一方法。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 VPV APE 在伺服驅動器中<a href="#">登錄</a>絕對位置校正數據，重新開啟伺服驅動器電源。</li> <li>• 在<a href="#">參數</a>中將絕對位置校正功能設定為「無效」，重新開啟伺服驅動器電源。。</li> </ul>

### 4-2-2 絕對位置校正數據對照異常(AL.308(D4.8))

內容	表示伺服驅動器內的絕對位置校正數據和 IPU 內的絕對位置校正數據不一致。 本異常只有在使用 IPU 的編碼器※ <sup>2</sup> 時才會發生。
恢復方法	進行以下任一方法。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重新開啟伺服驅動器電源。使用 IPU 內的絕對位置校正數據。</li> <li>• 使用 VPV APE，在伺服驅動器和 IPU 中<a href="#">登錄</a>絕對位置校正數據，重新開啟伺服驅動器電源。</li> </ul>

### 4-2-3 無絕對位置校正數據異常(AL.309(D4.9))

內容	表示絕對位置校正數據尚未被登錄於 IPU。 本異常只有在使用 IPU2 的編碼器※ <sup>2</sup> 時才會發生。
恢復方法	[絕對位置校正數據已被登錄於伺服驅動器時] 執行自我診斷「d015：向 IPU 傳送絕對位置校正數據」，將伺服驅動器中的絕對位置校正數據 <a href="#">傳送至 IPU</a> ，並重新啟動伺服驅動器電源。 [絕對位置校正數據尚未被登錄於伺服驅動器時] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 VPV APE，在伺服驅動器和 IPU 中<a href="#">登錄</a>絕對位置校正數據，並重新開啟伺服驅動器電源。</li> </ul>

### 4-2-4 絕對位置校正編碼器脈衝數異常(AL.319(D5.9))

內容	表示伺服驅動器中所設定的編碼器脈衝數與 IPU 內的絕對位置校正數據的編碼器脈衝數不一致。
恢復方法	進行以下任一方法。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 VPV APE，在伺服驅動器和 IPU 中<a href="#">登錄</a>絕對位置校正數據，重新開啟伺服驅動器電源。</li> <li>• 使用 VPV DES，重新設定「P061：旋轉系統馬達編碼器脈衝數」為正確的參數，並重新啟動伺服驅動器電源。</li> </ul>

※<sup>2</sup> 編碼器類型：S-ABS2、S-ABS4

4-3 向編碼器脈衝輸出反映絕對位置校正

4-3-1 概要

在將絕對位置校正功能設定為有效，由高階位控制器透過編碼器脈衝輸出確認馬達位置的情況下，需要向編碼器脈衝輸出反映絕對位置校正。本功能輸出反映了絕對位置校正值後的編碼器脈衝。

4-3-2 設定

將[P140]設定為「6：P141/P142 分頻輸出」。

表 5 脈衝輸出選擇參數

參數 No.	參數 名稱	編輯類別	反映時期	對應命令 模式				對應位準	設定 單位	設定範圍
				速度	轉矩	脈衝列	內建			
				S	T	P	N			
				對應機種						
		出貨時設定(初始值)								
功能說明：[對象位數]										
《組 1》 「伺服驅動器和機台規格相關參數」										
P140	脈衝輸出 選擇		電	S	T	P	N	可		0 ~ 7
									0	
		〔第 2~1 位數〕 選擇脈衝輸出方式。 0：通過 1/1 分頻輸出 1：通過 1/2 分頻輸出 2：通過 1/4 分頻輸出 3：通過 1/8 分頻輸出 4：通過 1/16 分頻輸出 5：通過 1/32 分頻輸出 6：P141/P142 分頻輸出 7：P141/P142 分頻輸出 絕對位置校正後脈衝輸出								

4-3-3 注意事項




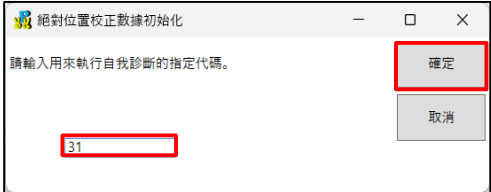
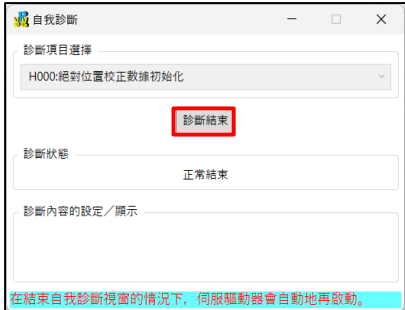
- (1) 只有在將[P140]設定為「6」時，反映了絕對位置校正值後的脈衝輸出才會有效。  
其他設定時，校正值不會被反映到脈衝輸出中。
- (2) 變更[P140]後需要重新開啟電源。
- (3) 本功能係基於軟體處理的分頻輸出。

## 4-4 絕對位置校正數據的初始化

### 4-4-1 概要

對已被登錄於伺服驅動器的絕對位置校正數據進行初始化。

### 4-4-2 執行方法

No.	操作示意圖	操作內容
1		啟動 VPV DES，連接伺服驅動器。 <sup>※3</sup>
2		單擊「調整功能」頁籤內的「自我診斷」。
3		選擇「H000：絕對位置校正數據初始化」，單擊「診斷開始」。
4		輸入指定代碼「31」，單擊「確定」按鈕。
5		診斷狀態成為「正常結束」後，單擊「診斷結束」，結束操作。

### 4-4-3 注意事項

- (1) 即使對伺服驅動器的絕對位置校正數據進行初始化，IPU 內的絕對位置校正數據也不會被初始化。
- (2) 伺服驅動器啟動時，在絕對位置校正數據已被登錄於 IPU 內的情況下，該數據將被登錄於伺服驅動器。

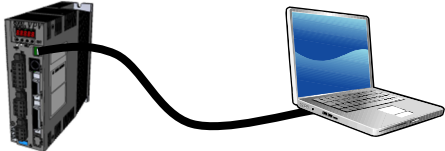


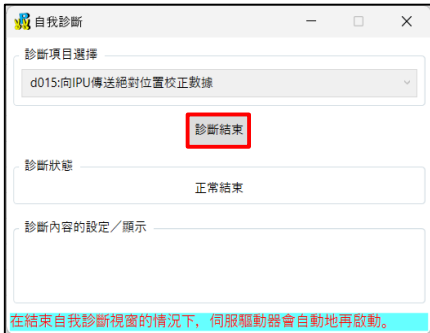
<sup>※3</sup> 無法與 VPV APE 同時使用。請結束 VPV APE。

4-5 從伺服驅動器向 IPU 手動傳送絕對位置校正數據

4-5-1 概要

向 IPU 傳輸已被登錄於伺服驅動器的絕對位置校正數據。

4-5-2 執行方法

No.	操作示意圖	操作內容
1		啟動 VPV DES，連接伺服驅動器。 <sup>※4</sup>
2		單擊「調整功能」頁籤內的「自我診斷」。
3		選擇「d015：向 IPU 傳送絕對位置校正數據」，單擊「診斷開始」。
4		診斷狀態成為「正常結束」後，單擊「診斷結束」，結束操作。

4-5-3 注意事項

- (1) 在絕對位置校正數據的初始化後繼續執行的情況下，IPU 內的絕對位置校正數據也會被初始化。
- (2) 在沒有連接 IPU 就執行的情況下，診斷狀態會成為「異常結束」。

<sup>※4</sup> 無法與 VPV APE 同時使用。請結束 VPV APE。

## 4-6 絕對位置校正數據的保存

### 4-6-1 概要

使用 VPV APE，將已被登錄於伺服驅動器的絕對位置校正數據保存至 PC。

### 4-6-2 執行方法

No.	操作示意圖	操作內容
1		啟動 VPV APE，連接伺服驅動器。※ <sup>5</sup>
2		單擊「Reception from the servo driver and open」(從伺服驅動器讀出並打開)。
3		單擊「Save as」(另存新檔)按鈕。
4		指定保存目的地後輸入文檔名，單擊「Save」(保存)按鈕。

※<sup>5</sup> 無法與 VPV DES 同時使用。請結束 VPV DES。

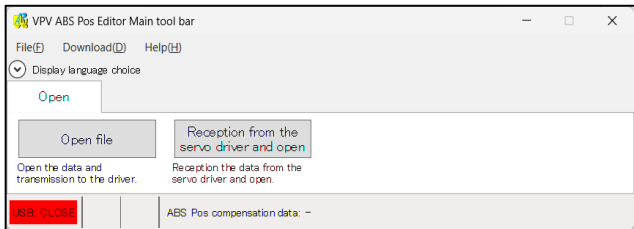
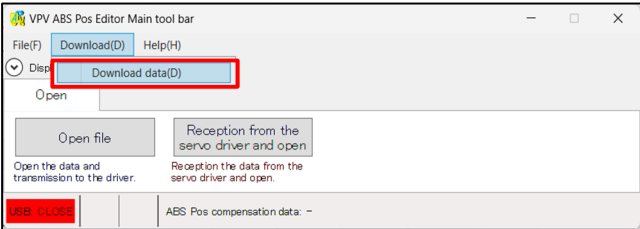
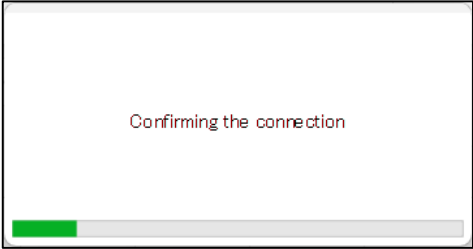
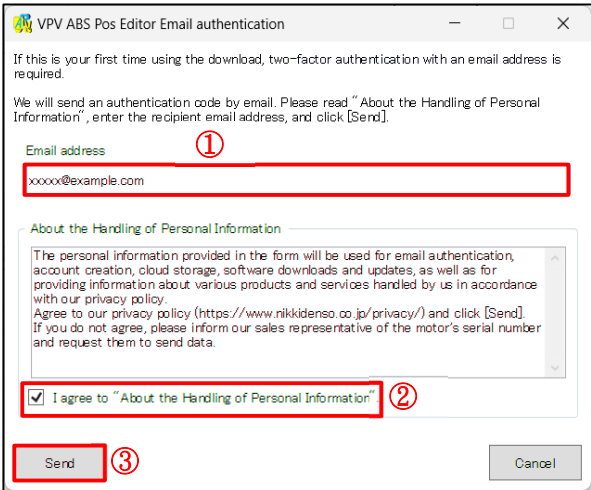
## 4-7 絕對位置校正數據的雲端下載

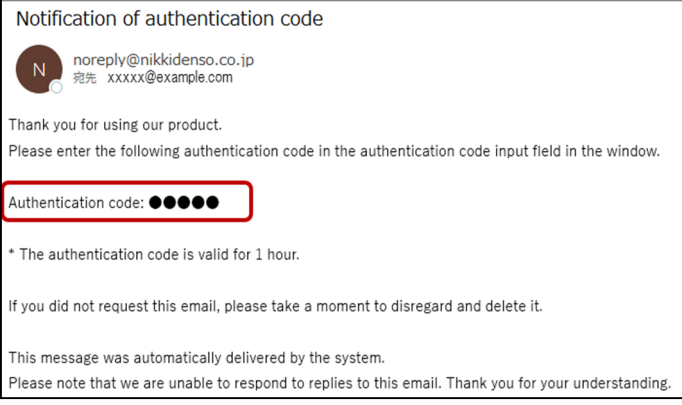
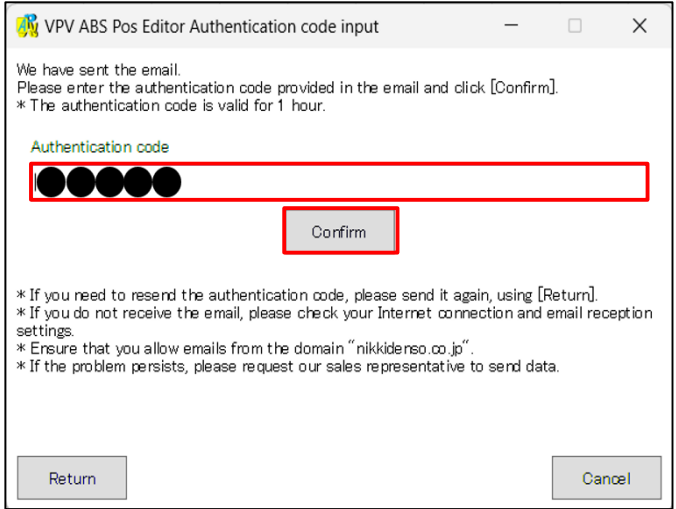
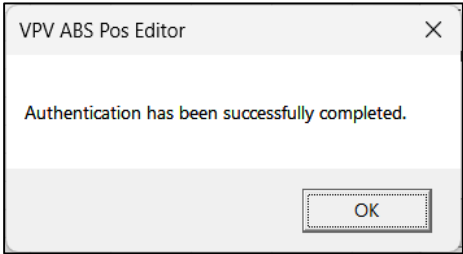
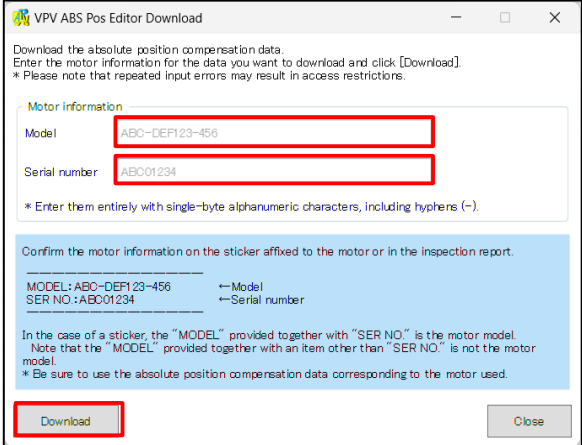
### 4-7-1 概要

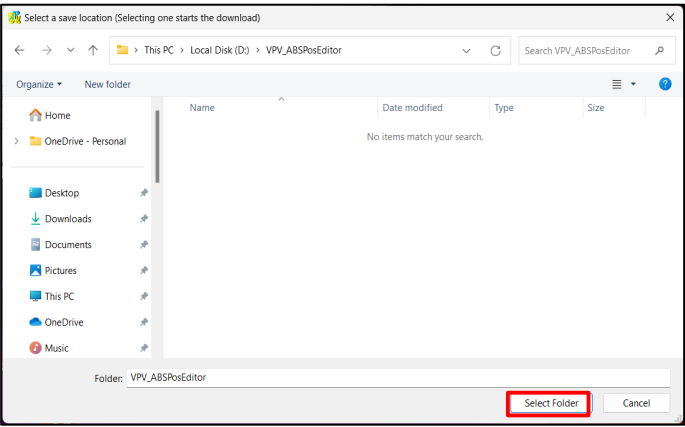
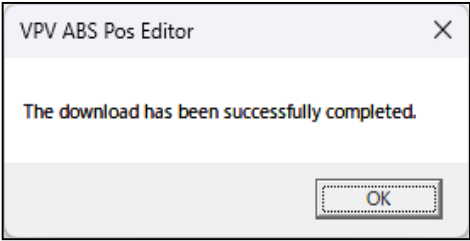
使用 VPV APE，將已被登錄於雲端的絕對位置校正數據保存至 PC。

### 4-7-2 執行方法

有關功能與注意事項的詳情，請參照 VPV APE 的幫助。

No.	操作示意圖	操作內容
1		啟動 VPV APE。 ※無需與伺服驅動器連接。
2		從選單中單擊「Download(D)」(下載)下的「Download data(D)」(下載數據)。
3		顯示 Confirming the connection(正在確認連接)。 需要連接至網際網路。
4		僅限首次操作時，將顯示郵件認證畫面。請執行以下操作： ① 輸入郵件地址 ② 確認個人資訊的處理相關內容，勾選「I agree to about the Handling of Personal Information」(同意)。 ③ 單擊「Send」(傳送)

No.	操作示意圖	操作內容
5	 <p>Notification of authentication code</p> <p>noreply@nikkidenso.co.jp 宛先 xxxxxx@example.com</p> <p>Thank you for using our product. Please enter the following authentication code in the authentication code input field in the window.</p> <p>Authentication code: ●●●●●●</p> <p>* The authentication code is valid for 1 hour.</p> <p>If you did not request this email, please take a moment to disregard and delete it.</p> <p>This message was automatically delivered by the system. Please note that we are unable to respond to replies to this email. Thank you for your understanding.</p>	<p>認證郵件將發送至所輸入的郵寄地址，請確認郵件正文中的「Authentication code」（認證代碼）值。</p>
6	 <p>VPV ABS Pos Editor Authentication code input</p> <p>We have sent the email. Please enter the authentication code provided in the email and click [Confirm]. * The authentication code is valid for 1 hour.</p> <p>Authentication code</p> <p>●●●●●●</p> <p>Confirm</p> <p>* If you need to resend the authentication code, please send it again, using [Return]. * If you do not receive the email, please check your Internet connection and email reception settings. * Ensure that you allow emails from the domain "nikkidenso.co.jp". * If the problem persists, please request our sales representative to send data.</p> <p>Return Cancel</p>	<p>輸入在步驟 5 中確認的認證代碼後，單擊「Confirm」（確認）。 認證代碼的有效期限為 1 小時。</p>
7	 <p>VPV ABS Pos Editor</p> <p>Authentication has been successfully completed.</p> <p>OK</p>	<p>若認證代碼正確，將顯示完成訊息。 如果因認證代碼錯誤等原因導致失敗次數超過規定次數，將會被限制訪問。 ※從下次開始將無需進行郵件認證。</p>
8	 <p>VPV ABS Pos Editor Download</p> <p>Download the absolute position compensation data. Enter the motor information for the data you want to download and click [Download]. * Please note that repeated input errors may result in access restrictions.</p> <p>Motor information</p> <p>Model ABC-DEF123-456</p> <p>Serial number ABC01234</p> <p>* Enter them entirely with single-byte alphanumeric characters, including hyphens (-).</p> <p>Confirm the motor information on the sticker affixed to the motor or in the inspection report.</p> <p>MODEL: ABC-DEF123-456      ← Model SER NO: ABC01234          ← Serial number</p> <p>In the case of a sticker, the "MODEL" provided together with "SER NO" is the motor model. Note that the "MODEL" provided together with an item other than "SER NO" is not the motor model. * Be sure to use the absolute position compensation data corresponding to the motor used.</p> <p>Download Close</p>	<p>在下載畫面中，輸入貼在對象馬達銘牌上的馬達型號與序號，並單擊「Download」（下載）。 如果因馬達型號或序號的錯誤等原因導致失敗次數超過規定次數，同樣會被限制訪問。</p>

No.	操作示意圖	操作內容
9		<p>指定資料保存位置後，單擊「Select folder」(選擇資料夾)。</p>
10		<p>下載完成後將顯示完成訊息。 絕對位置校正數據將被保存在所指定的資料夾中。 請確認下載的文檔名稱是否與對象馬達的序號一致。</p>

# 第5章 遇到此種情況時

---

5-1	發生了警報.....	5-2
5-1-1	顯示有 AL.307(D4.7)(絕對位置校正數據未登錄).....	5-2
5-1-2	顯示有 AL.308(D4.8)(絕對位置校正數據對照異常) .....	5-2
5-1-3	顯示有 AL.309(D4.9)(無絕對位置校正數據異常).....	5-2
5-1-4	顯示有 AL.319(D5.9)(絕對位置校正編碼器脈衝數異常).....	5-2
5-2	希望確認校正數據是否已被登錄於伺服驅動器 .....	5-2
5-3	定位時的誤差大 .....	5-2

遇到此種情況時

## 5-1 發生了警報

### 5-1-1 顯示有 AL.307(D4.7)(絕對位置校正數據未登錄)

原因	絕對位置校正數據尚未被登錄於伺服驅動器。
處理方法	請使用 VPV APE，將絕對位置校正數據登錄於伺服驅動器。 不使用絕對位置校正功能的情況下，請將絕對位置校正功能 <a href="#">設定</a> 為無效。 (⇒「1-2-1 參數的設定內容」)

### 5-1-2 顯示有 AL.308(D4.8)(絕對位置校正數據對照異常)

原因	伺服驅動器內的絕對位置校正數據與 IPU 內的絕對位置校正數據不一致，或者伺服驅動器內的絕對位置校正數據未登錄。
處理方法	若重新開啟電源，伺服驅動器內的絕對位置校正數據就會被 IPU 內的數據 <a href="#">替換</a> ，並解除警報。 (⇒「1-3 電源開啟時的動作」)

### 5-1-3 顯示有 AL.309(D4.9)(無絕對位置校正數據異常)

原因	絕對位置校正數據尚未被登錄於 IPU。
處理方法	絕對位置校正數據尚未被登錄於 IPU。請使用 VPV APE，在伺服驅動器和 IPU 中 <a href="#">登錄</a> 絕對位置校正數據。 (⇒「第 3 章 絕對位置校正數據的登錄」)

### 5-1-4 顯示有 AL.319(D5.9)(絕對位置校正編碼器脈衝數異常)

原因	絕對位置校正數據中所設定的編碼器脈衝數與伺服驅動器中所設定的編碼器脈衝數不一致。
處理方法	請使用 VPV DES 選擇正確的馬達，設定參數。 或者，請使用 VPV APE <a href="#">登錄</a> 要使用的馬達的絕對位置校正數據。 (⇒「第 3 章 絕對位置校正數據的登錄」)

## 5-2 希望確認校正數據是否已被登錄於伺服驅動器

- 請使用 VPV DES，透過狀態顯示畫面的伺服驅動器資訊[確認](#)「L021」。  
(⇒「4-1 有無絕對位置校正數據登錄的確認」)

## 5-3 定位時的誤差大

- 請確認位置偏差。發生的位置偏差相當於誤差的情況下，可能是由於位置迴圈增益的調整不足、外力引起的位置偏離等所致。
- 請[確認](#)絕對位置校正功能已被設定為有效。  
(⇒「4-1 有無絕對位置校正數據登錄的確認」)
- 請[確認](#)是否已使用正確的絕對位置校正數據。馬達與絕對位置校正數據不一致的情況下，不僅無法進行校正，而且還有可能導致定位誤差增大。  
(⇒「1-4-2 伺服驅動器與馬達、絕對位置校正數據組合的確認方法」)

## 聯繫信息

### Consultation service

---

◎台灣聯絡據點：台灣喜開理股份有限公司

242032 新北市新莊區新北大道三段 7 號 16 樓之 3

TEL: 02-8522-8198

FAX: 02-8522-8128

E-mail: [info@ckdtaiwan.com.tw](mailto:info@ckdtaiwan.com.tw)

### 海外營業部

---

〒285-0802 千葉縣佐倉市大作 1-4-2

TEL: +81-43-498-2315

FAX: +81-43-498-4654

E-mail: [overseas@nikkidenso.co.jp](mailto:overseas@nikkidenso.co.jp)

### 本社

---

〒216-0003 神奈川縣川崎市宮前區有馬 2-8-24

TEL: +81-44-855-4311

FAX: +81-44-856-4831

### 韓國總代理店

---

◎NIKKI DENSO INTERNATIONAL KOREA CO.,LTD.

Smart Square A-405, 27, Songdomirae-ro 11beon-gil, Yeonsu-gu, Incheon, 21988, Korea

TEL: +82-32-831-2133,2155

FAX: +82-32-831-2166

 **CKD NIKKI DENSO CO., LTD.**

Website <https://www.nikkidenso.co.jp>