

壓電式振動機控制器

操作說明書

單機能型號

P212

P312

該操作說明書只對應版本 1 以後的型號。
請在打開電源時，確認顯示的版本資訊後再
使用。

使用前請仔細閱讀該操作說明書，然後安全地進行使用。閱
讀後請保管在容易找到的地方，以備需要的時候隨時查閱。
另外，該操作說明書請務必送到最終需要者。



目錄

1. 前言
2. 使用前
3. 安全上的注意
4. 各部位的名稱
5. 輸入輸出的連接
6. 操作面板的說明
7. 關於顯示模式
8. 初次使用時
9. 振幅調整的方法
10. 附加機能
11. 參數一覽
12. 保護、警報
13. 異常的時候
14. 配件一覽
15. 規格
16. 外形尺寸圖
17. 保修

1. 前言

非常感謝購買我公司壓電式振動機用數碼控制器。壓電式振動機是以壓電單元為驅動源的高效率、底能耗的振動機。通過與專用數碼控制器的組合，無需複雜的調整，只需簡單的操作就能實現高效率使用。在進行壓電式振動機的連接或調整前，請熟讀該操作說明書，然後正確操作壓電式振動機優良機能。

2. 使用前



拆開包裝前的操作，請不要產生衝擊或振動。拆包裝

(1)運輸途中是否有破損？

(2)銘牌的規格、容量、型號與訂單是否一致？


以上 2 點請確認。萬一有異常的地方，請聯絡銷售方。

3. 安全上的注意 製品使用前（安裝、運行、保養、點檢等），請務必熟讀操作說明書，在熟悉所有機器知識、安全資訊、注意事項之後再進行使用。該操作說明書，安全注意事項的等級，以[危險][注意]來區分。

 危險	操作失誤時，可能引發危險狀況，造成死亡或者重傷。
 注意	操作失誤時，可能引發危險狀況，造成中度、輕度的傷害，或者是部分的損害。

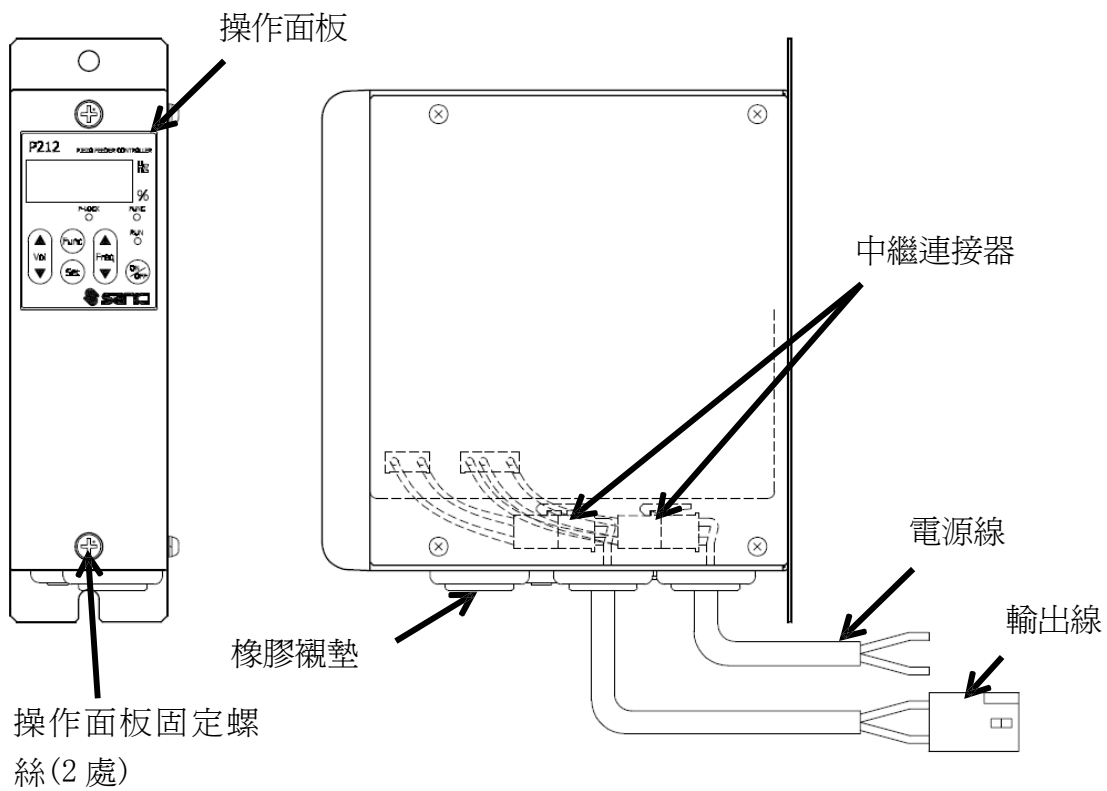
 危險

- 請不要在通電狀態下作業。因為有觸電危險，請務必切掉總電源之後再進行作業。
- 請不要分解、改造、修理，因為會造成觸電、火災、受傷。需要修理時請聯絡銷售公司。
- 通電中，請不要拆開正面的面板，會造成觸電。
- 請不要往內部放物品或插入物品，會造成觸電、火災。
- 請不要在有引起爆炸、燃燒的氣體場地使用，會造成觸電、火災。
- 請不要澆水等液體，會造成觸電、火災。
- 發生冒煙、異臭、異常聲音等異常時，請立即切斷電源，如果繼續使用會造成火災。請馬上聯繫銷售公司。
- 長時間不運行時，請切斷電源。如果一直通電，會造成火災。
- 因為有觸電或火災的危險，電源線、輸出線等的接線請按照操作說明書實施。
- 因為有觸電的危險，請不要將電源線、輸出線等強行彎曲、繃緊、插入。
- 因為有觸電的危險，請務必將地線用端子或地線接地指示部進行接地。如果在高處或容易倒的台進行接地，根據狀況會有落下、倒塌的危險，請採取防止落下、倒塌的措施。
- 請不要在輸入端子以外的端子進行絕緣電阻測試。

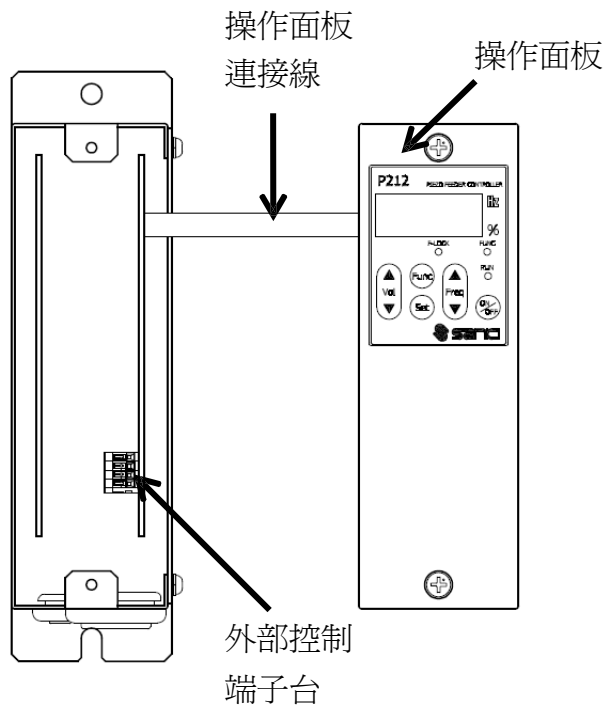
 注意

- 電磁方式的送料器等不能做其他用途。
- 請不要頻繁開關電源，會造成故障。
- 請不要往輸出側放入電磁接觸器等，進行振動機的運行、停止，會造成故障。
- 請不要在輸入電源接通狀態下，在振動機側進行焊接作業。
- 請不要在振動機與控制器連接狀態下，在振動機側進行焊接作業。
- 請不要將銘牌、標籤取下。
- 安裝製品時，請進行確切的固定。
- 製品的落下有造成傷害的危險，即使是捆包狀態也不要吊起進行運輸搬運。
- 請不要放在室外、濕度高的場所、溫差劇烈的場所。
- 即使是捆包狀態也不要堆兩層。
- 製品報廢時，請作為一般產業廢棄物進行妥善報廢處理。

4. 各部位的名稱

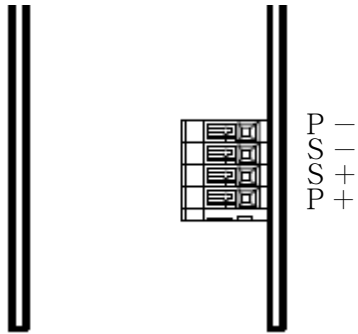


操作面板拆開狀態



操作面板安裝、拆解時，請注意有無斷線或卡死等。

端子台型號



往外部信號用(無需螺絲擰緊)端子台的配線

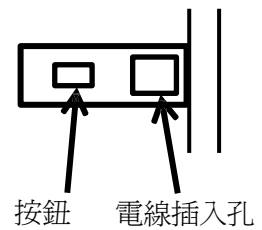
用一字螺絲刀等將端子台的按鈕一邊往下按一邊將電線插入電線插入孔，螺絲刀一離開電線就固定。

可以使用電線尺寸

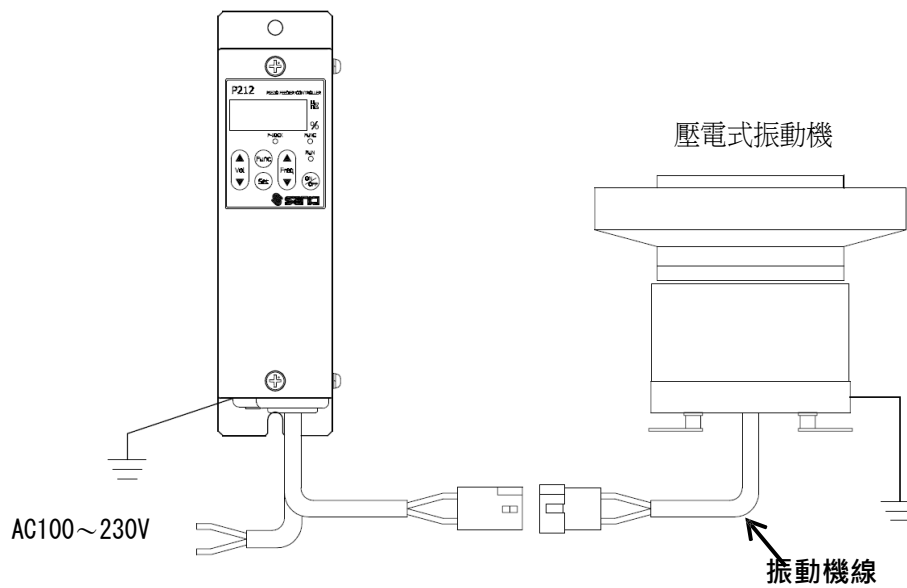
絞合線：0.08~0.32mm² (AWG28~22)、內線直徑 $\phi 0.12\text{mm}$ 以

上 單線： $\phi 0.32\sim 0.65\text{mm}$ (AWG28~22)

絕緣層剝離長度：9~10mm



5. 輸入輸出的連接



- 1) 與振動機的連接 確認電源切斷後，將控制器的輸出線與電壓式振動機的振動機線連接。連接器的電線顏色如下圖。



- ※ 1：請不要與產機壓電式振動機以外的振動機連接。
- ※ 2：請不要空運行。
- ※ 3：振動機必須接地。

- 2) 與電源的連接 將電源線與單相電源連接。

在所有配線完成之前不可接入電源。

- ※ 1：連接的電源必須是商用或工業用電源。
- ※ 2：控制器必須進行接地。

3) 外部信號的連接〔in1 輸入〕 振動機的運行、停止都是通過外部信號進行的。
外部信號不使用時，請設定為「參數 No. 06 = L o」。

※ 進行外部信號連接時，需要拆下操作面板。
 確認電源切斷後再拆下操作面板。

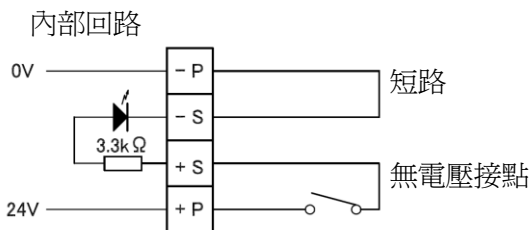
另外，操作面板與控制器本體是用連接線是接在一起的，安裝、拆解時請注意有無斷線或者是卡死等之後再操作。

用外部控制信號進行控制器的運行、停止時，可以用無電壓接點信號或者是電壓信號 (DC24V) 進行調整。

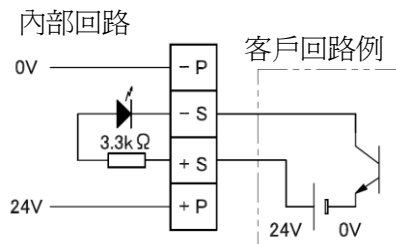
爲了避免弄錯使用信號和接續方法，請連接到下面①或者②的方法的外部控制端子台。配線時請注意不要弄錯正負極。

另外，〔+S〕－〔-S〕之間 DC24V 10mA 以下的電流通過。連接機器的選定，請注意使用微小電流繼電器。

①無電壓接點信號



②電壓信號 (DC24V)



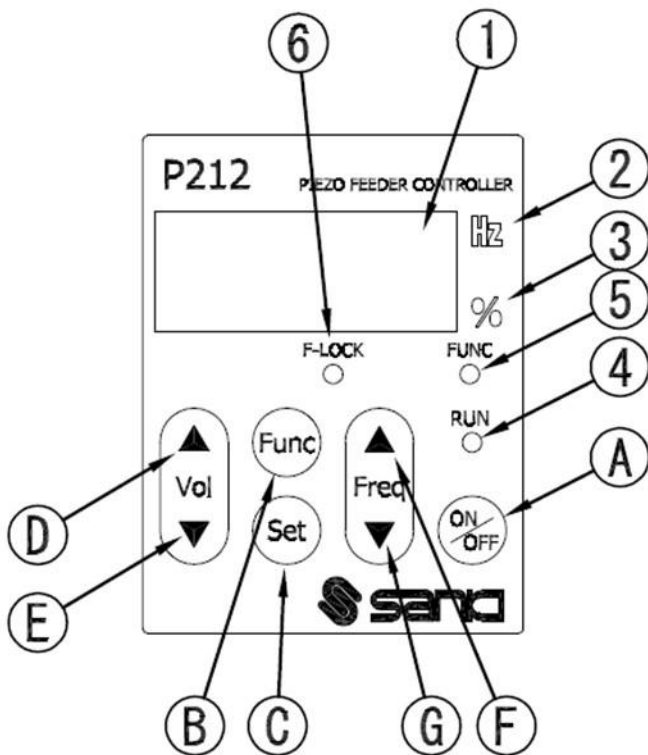
【in1 輸入的邏輯】

	信號的輸入狀態		振動機的動作狀態	
			設定：H i	設定：L o
in1 輸入	連接①：關	連接②：DC24V	運行條件	停止
參數 No. 06	連接①：開	連接②：0V	停止	運行條件

□：初期設定

6. 操作面板的說明

1) 顯示燈的說明



No	名稱	內容
①	資料顯示部	7seg 4 位的 LED 顯示電壓·頻率·各設定·錯誤代碼
②	頻率顯示燈	資料顯示部顯示頻率時亮燈
③	電壓%顯示燈	資料顯示部電壓顯示時亮燈
④	運行顯示燈	控制器的輸出狀態 亮燈:用外部控制運行中 閃燈:用 ON/OFF 鑰匙強制運行中 長時間 熄燈閃燈:用 ON/OFF 按鍵強制停止 中
⑤	參數模式顯示燈	參數設定中亮燈
⑥	頻率鎖顯示燈	頻率固定時顯示

2) 操作按鍵的說明

No	名稱	內容
A	ON/OFF 按鍵	進行強制運行、強制停止操作。
B	Func 按鍵	短按:頻率鎖設定 長按:參數、通常模式的切換
C	Set 按鍵	短按:資料變更、決定 長按:保存資料。電壓、頻率、各設定保存。
D	Vol UP 按鍵	通常模式:調整輸出電壓。
E	Vol DOWN 按鍵	頻率顯示時,若短按,電壓顯示切換。 參數模式:參數 No 的選擇
F	Freq UP 按鍵	通常模式:調整頻率。 電壓顯示時,若短按,電壓顯示切換。
G	Freq DOWN 按鍵	頻率鎖的 ON/OFF 切換 參數模式:變更參數資料變更

7. 關於顯示模式

- 通常模式：在資料顯示部，顯示、設定輸出電壓或者頻率
- 參數模式：在資料顯示部，顯示、設定參數

將 **FUNC** 按鍵長按 2 秒，可以切換模式。

可以不用管顯示模式，通過面板以及外部控制，進行運行、停止操作。

1) 頻率鎖設定

通常模式 輸出電壓或者頻率顯示中，若按 **FUNC** 按鍵 **F-LOCK** 燈變成閃燈，資料顯示部顯示現在的設定。

設定的選擇 **Freq UP/DOWN** 按鍵

設定變更的實行 **Set** 按鍵

設定變更若完了，變成電壓顯示。

※5 分鐘以上沒有按鍵操作時，變成電壓顯示。

ON：不能頻率變更。

OFF：可以頻率變更。

對運行用儲存器設定。

2) 參數資料的設定

(1) 在通常模式時，長按 **FUNC** 按鍵 2 秒後 **FUNC** 燈亮，變成參數模式。

在資料顯示部，顯示現在的參數設定值。 不管停止狀態還是運行狀態，都可以進行操作。

(2) 想要變更的參數 (⇒ P13) 用 **Vol UP/DOWN** 按鍵進行選擇。

(3) 若按 **Set** 按鍵，參數 **No** (左側 2 位) 閃燈，就可以進行設定值變更。

按 **Freq UP/DOWN** 按鍵變更設定值。

(4) 若按 **Set** 按鍵，參數 **No** 變成亮燈，變更被臨時儲存。

(5) 這個狀態下，若切斷電源，變更內容將消失。

長按 **FUNC** 按鍵 2 秒，進入通常模式。

(6) 長按 **Set** 按鍵 2 秒。

在資料顯示部，「**SAVE**」閃燈，顯示參數資料、電壓%、頻率被儲存，顯示部變成電壓顯示。

※5 分鐘以上沒有按鍵操作時，變成通常模式 電壓顯示。

8. 初次使用時

到運行的流程

輸入輸出的連接



- 輸入輸入的連接
- 外部輸入輸出信號的連接

振幅調整

將振幅調整到產品搬運速度最合適狀態。

將設定的輸出電壓、頻率固定輸出。

- 手動設定輸出電壓、頻率

附加機能

- 軟體開始、停止的設定

通常運行

9. 振幅調整的方法

接入電源前，確認控制器的型號、仕樣、電源電壓有無錯誤，請再次確認連接有無錯誤，特別是使用外部信號場合，更要確認正負極有無弄錯。

若接入本控制器電源，在顯示部顯示現在軟體版本之後，將最後保存設定（初次時工廠出廠設定）讀取到運行用儲存器，然後起動。

以下的說明，用參數 **No. 06 = Hi**（工廠出廠設定），外部控制 (in1) 未使用的設定。調整的時候，往金屬槽或者滑槽內放少量產品，弄到調整的基準。

(1) 接入電源。

用通常模式顯示（輸出電壓%）起動。（工廠出廠時 輸出電壓%=0.0%）

(3) 用 **Vol UP/DOWN** 按鍵設定輸出電壓%。

初次因為要找共振點附近，將振動設定到 **30~50%** 程度。

(4) 若按 **ON/OFF** 按鍵，變成強制運行狀態，控制器開始輸出。

RUN 燈泡閃燈。

(5) 按 **Freq UP/DOWN** 按鍵，切換到頻率顯示，請調整到產品最佳移動頻率。在操作中，接近共振點附近時若振動過大，請將輸出電壓%下降。

(6) 用 **Vol UP/DOWN** 按鍵，將輸出電壓%下降到產品微動的振動，用 **Freq UP/ DOWN** 按鍵，將頻率調整到產品最佳運行狀態。

(7) 頻率調整到上面就完了。

請用 **Vol UP/DOWN** 按鍵將輸出電壓%設定到必要速度。

(8) 為防止弄錯改變頻率設定，將頻率設定固定。

若按 **FUNC** 按鍵，**F-LOCK** 燈泡閃燈，在顯示部顯示 “off”。

用 **Freq UP/DOWN** 按鍵變更到 “on”，按 **Set** 按鍵。**F-LOCK** 燈泡亮燈，頻率被鎖定。

(9) 在這個狀態下若切斷電源，將回到調整前的狀態，請保存調整資料。

長按 **Set** 按鍵 2 秒。在資料顯示部，「**SAVE**」閃燈，變成通常模式電壓顯示。電壓%、頻率、參數資料將被儲存。

為了給點檢、保養等提供幫助，建議將最終的輸出頻率、輸出電壓%記錄下來。

10. 附加機能

本控制器的附帶電源為 DC24V 160mA。請注意不要超過使用電流的合計。

軟體開始、軟體停止機能 需要調整壓電式振動機的開始時間、結束時間的時候，請變更軟體開始、軟體停止的設定。用參數的設定進行變更。
設定時間為 0.2~9.9 秒。(初期值為 0.2 秒)

【恢復工廠出廠時的狀態】

- (1) 在電源 OFF 狀態，同時按 Vol UP 按鍵和 Freq DOWN 按鍵，接入電源，在初期化模式起動，資料顯示部變成「99」閃燈狀態。
- (2) 在這狀態，同時長按 FUNC 按鍵和 Set 按鍵 3 秒，被完全重置。
- (3) 重置完了時，資料顯示部變成「99」閃燈狀態。
- (4) 長按 FUNC 按鍵 2 秒，在工廠出廠時的狀態起動。
將電源 OFF，再次接入電源時也一樣。

※若進行該操作，參數、頻率、電壓設定資料將全部消失。

11. 參數一覽

No.	機能名	說明	設定範圍	初期值
c	Soft start	輸出軟體開始計時器	0.2-9.9 --:無效	0.2
d	Soft stop	輸出軟體開始計時器	0.2-9.9 --:無效	0.2
	%顯示	輸出電壓備份顯示		0.0
	Hz 顯示	頻率備份顯示		240.0
06	in1 設定	in1 輸入的邏輯	Hi:接點「閉」 運行 Lo:接點「開」 運行	Hi

顯示說明：第 1 位元數＝運行模式 1、第 2 位數＝參數 No、第 3/4 位數＝設定值

12. 保護、警報

1) 錯誤顯示

發生錯誤時，錯誤編碼出現在資料顯示部，強制停止輸出。

請按照下述方法解除錯誤。另外，請先排除異常後再解除錯誤。

外部信號運行時，解除後馬上恢復到運行狀態，請注意。

- (1) 通過電源 OFF 解除。
- (2) 同時長按 Vol DOWN 按鍵和 Freq DOWN 按鍵 3 秒解除。

2) 警報顯示 運行中或者調整中顯示警報。

輸出不停止。

若繼續使用可能會造成錯誤，請進行重新設定等。

錯誤編碼	錯誤名稱	內容
E-01	過電流錯誤	超過最大輸出電流
E-02	過電壓錯誤	超過最大輸出電壓
E-10	參數錯誤	起動時儲存器異常
E-11	運行資料錯誤	起動時儲存器異常
E-12	系統資料錯誤	起動時儲存器異常

警報編碼	警報名稱	內容
E-81	過電壓警告	達到最大輸出電壓

13. 異常的時候

異常	推測原因	對策
振動機不振動	電源未連接	請連接電源
	電壓 (%) 0.0	請設定電壓 (%)
	頻率設定不對	請調整到共振頻率
	輸出連接器與振動機未連接	請連接振動機
	RUN 燈泡不亮	確認外部控制 確認參數的設定
	RUN 燈泡閃燈	請按 ON/OFF 按鍵
不能頻率調整	F-LOCK 燈泡亮燈	請解鎖
一關電源設定就消失	沒有做資料 SAVE	請進行資料 SAVE
出現過流電錯誤 (E-01)	振動機異常?	請聯絡銷售公司
	控制器輸出線、振動機的電線絕緣層， 因傷等接地	更換電線
	頻率偏移	請調整到共振頻率

14. 配件一覽

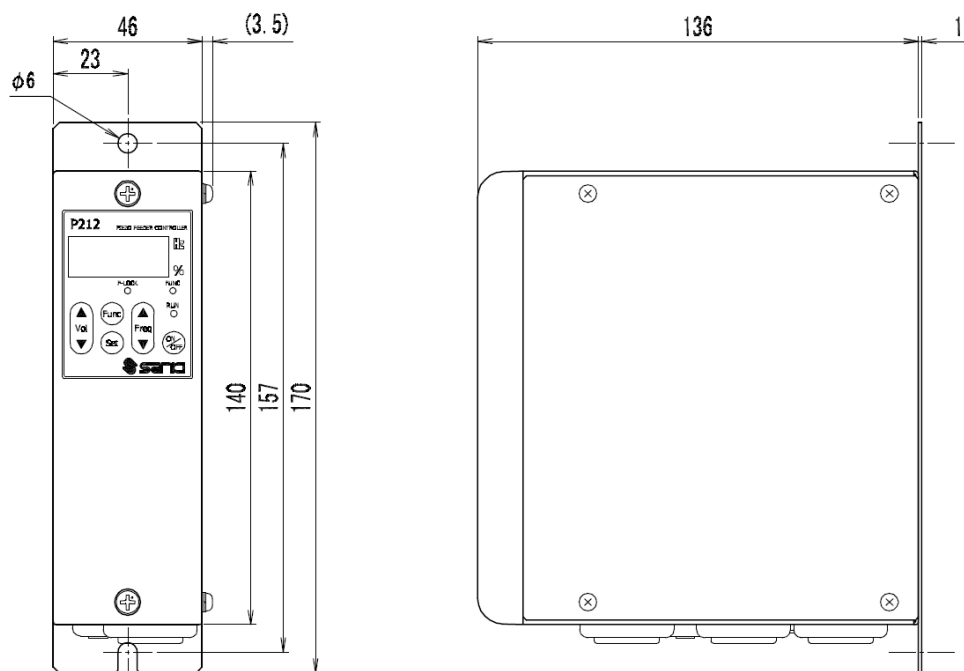
名稱	使用電線	長 (mm)	末端		備註
電源線	VCTF 0.75x3	1200	Nichifu 螺母針端子	PC-2005M	按標準安裝
輸出線	VCTFK 0.75x2	1200	Molex 接頭	1189ATL	
			Molex 外殼 3P	1396R1	

15. 規格

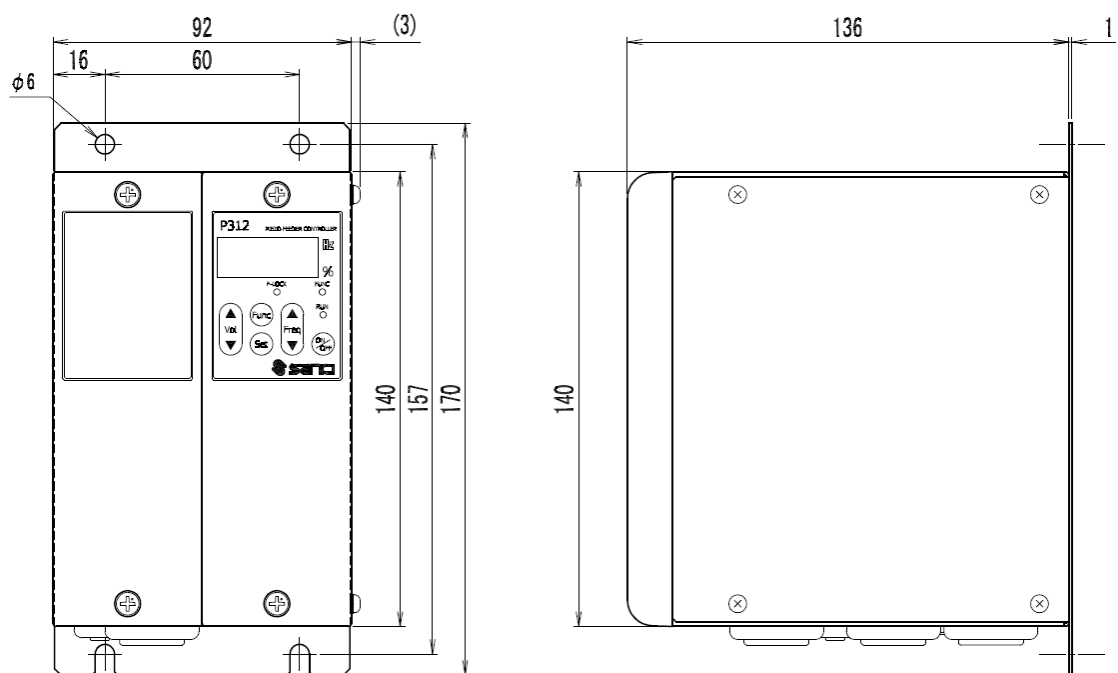
型號		P 2 1 2	P 3 1 2
輸入	電壓	AC100/230V±10%	
	頻率	50/60Hz	
	相數	單相	
輸出	控制方式	正弦波 PWM 方式	
	最大電流	50mA	170mA
	電壓	AC0~240V	
	頻率	50~400Hz	
附加機能	運行停止	通過外部信號，可以運行、停止（接點或者 DC24V）	
	其他	軟體開始、軟體停止、短路保護等	
	附帶電源	DC24V 160mA	
使用溫度範圍		0~40°C	
使用濕度範圍		30~90%（但是不能有結露）	
使用場所		室內（無腐蝕性氣體、無灰塵場所）	
耐噪音		1000Vp 以上	
接受電力容量		15VA	26VA
重量		1.1kg	2.3kg
適用振動機	圓形振動機 （記載 PEF-以後的型號）	90A, 120A, 150A 110i, 150i	190A, 230A, 300A, 390B, 460B 190i
	直進振動機 （記載 PEF-以後的型號）	L5A, L15A L25A, L60A, L125A L30AG, L75AG, L150AG, L200AG, L250AG	

16. 外形尺寸圖

【P 2 1 2】



【P 3 1 2】



※隱藏了輸入輸出線。

17. 保修

保修期為從製品出貨日開始的 1 年。

（但是，是以 1 日 8 小時換算來的。）

〔 保修條件 〕

1. 保修期內，按照操作說明書、製品貼附標籤等的注意事項狀態下，發生的因設計、材質、制作上的缺陷引起的故障或者是破損，免費進行修理或者更換零件。
2. 以下情況，即使在保修期內也不能免費維修。
 - ①發生火災、地震、水災時候，因指定外的電源（電壓、頻率）引起的故障或者損傷。
 - ②因製品的操作或者操作上的失誤引起的故障。
 - ③違反操作說明書中記載的使用條件、規格方法、注意事項引起的故障。
 - ④未經我司同意進行改造或者分解引起的故障或破損。

為提升機能，本操作說明書可能會無事先預告進行變更。

2015 年 02 月 發行

産機株式會社

◇仙台辦事處 TEL: (022) 263-8345 FAX: (022) 263-8354

◇東京營業所 TEL: (03) 3493-6187 FAX: (03) 3493-6195

◇名古屋營業所 TEL: (052) 691-1147 FAX: (052) 692-1915

◇大阪營業所 TEL: (06) 6746-8222 FAX: (06) 6746-8224



<http://www.sanki-web.co.jp>