



克瑪里能源科技股份有限公司

GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION

KAVAS MTB-5HP 鼓風機使用手冊



ADDRESS: No.6, Luke 3rd Road, Lujhu Dist., Kaohsiung City, 82151, Taiwan
TEL: +886-7-6955216 FAX: +886-7-6955218 Website: www.gpe.com.tw

KAVAS
TURBO



目 錄

1. 安全指示 (P.2-P.5)
2. 規格說明 (P.6-P.18)
3. 機組安裝說明及安全事項 (P.19-P.21)
4. 操作 (P.22-P.30)
5. 保養、維修週期 (P.31-P.32)
6. 故障排除 (P.33-P.34)
7. 附件

1. 安全指示：

1-1. 安全規範：

在設置或操作 KAVAS 鼓風機之前，請務必先閱讀鼓風機手冊，知曉鼓風機的操作特性，藉以避免鼓風機發生操作者傷害、異常停機或故障風險。

KAVAS 鼓風機中，所有的電路組件配接及機構組裝皆經過安全檢驗測試，請勿自行改裝變動。使用者如果自行更改電源組件或是未依指示方向安裝，進而發生鼓風機故障或是電路損毀，將不受產品承諾的保固服務涵蓋。

1-2. 警告標誌：

	『感電危險』標誌： 此標誌的周邊位置，請注意有觸電、感電的危險！
	『高溫警告』標誌： 請注意該處周邊的機器表面可能會有高溫，避免碰觸！



『此面朝上』標誌：

請注意此箭頭必須朝向上方。此為機器搬運安裝要求。

1-3. 機器銘牌：

1-3-1. 標準版風機各型號銘牌：

		TURBO BLOWER		
MODEL		K005 -120	MAX. POWER	3.7 KW
RATED INPUT PRESSURE		1.013 BAR(A)	RATED INPUT VOLTAGE/ FREQUENCY	3Φ 220 VAC 50/60HZ
RATED OUTPUT PRESSURE		1.2 BAR(A)	MAX. INPUT CURRENT	12 A
RATED AIR FLOW		7.4 CMM	MAX. WORKING SPEED	24,000 RPM
DIMENSIONS	L592×W455×H560 MM		WEIGHT	57.5 KG
SERIAL. NO.				
MFG. DATE				
GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION No. 6, Luke 3rd Road, Luzhu Dist., Kaohsiung City, 82151, Taiwan			TEL: +886-7-6955216 FAX: +886-7-6955218 E-MAIL: gpe@gpe.com.tw	

		TURBO BLOWER	
MODEL	K005 -130	MAX. POWER	3.7 KW
RATED INPUT PRESSURE	1.013 BAR(A)	RATED INPUT VOLTAGE/ FREQUENCY	3Φ 220 VAC 50/60HZ
RATED OUTPUT PRESSURE	1.3 BAR(A)	MAX. INPUT CURRENT	12A
RATED AIR FLOW	5.2 CMM	MAX. WORKING SPEED	24,000 RPM
DIMENSIONS	L592×W455×H560 MM	WEIGHT	57.5 KG
SERIAL. NO.			
MFG. DATE			
GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION No. 6, Luke 3rd Road, Luzhu Dist., Kaohsiung City, 82151, Taiwan		TEL: +886-7-6955216 FAX: +886-7-6955218 E-MAIL: gpe@gpe.com.tw	



		TURBO BLOWER		
MODEL		K005 -10H	MAX. POWER	3.7 KW
RATED INPUT PRESSURE		0.9 BAR(A)	RATED INPUT VOLTAGE/ FREQUENCY	3Φ 220 VAC 50/60HZ
RATED OUTPUT PRESSURE		1.013 BAR(A)	MAX. INPUT CURRENT	12A
RATED AIR FLOW		10 CMM	MAX. WORKING SPEED	21,000 RPM
DIMENSIONS	L592×W455×H560 MM		WEIGHT	57.5 KG
SERIAL. NO.				
MFG. DATE				
GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION No. 6, Luke 3rd Road, Luzhu Dist., Kaohsiung City, 82151, Taiwan			TEL: +886-7-6955216 FAX: +886-7-6955218 E-MAIL: gpe@gpe.com.tw	

		TURBO BLOWER		
MODEL		K005 -110	MAX. POWER	3.7 KW
RATED INPUT PRESSURE		1.013 BAR(A)	RATED INPUT VOLTAGE/ FREQUENCY	3Φ 220 VAC 50/60HZ
RATED OUTPUT PRESSURE		1.1 BAR(A)	MAX. INPUT CURRENT	12 A
RATED AIR FLOW		14 CMM	MAX. WORKING SPEED	21,000 RPM
DIMENSIONS	L592×W465×H560 MM		WEIGHT	57.5 KG
SERIAL NO.				
MFG. DATE				
GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION No. 6, Luke 3rd Road, Luzhu Dist., Kaohsiung City, 82151, Taiwan			TEL: +886-7-6955216 FAX: +886-7-6955218 E-MAIL: gpe@gpe.com.tw	

1-3-2. 靜音版風機各型號銘牌

		TURBO BLOWER		
MODEL		K005 -120	MAX. POWER	3.7 KW
RATED INPUT PRESSURE		1.013 BAR(A)	RATED INPUT VOLTAGE/ FREQUENCY	3Φ 220 VAC 50/60HZ
RATED OUTPUT PRESSURE		1.2 BAR(A)	MAX. INPUT CURRENT	12 A
RATED AIR FLOW		7.4 CMM	MAX. WORKING SPEED	24,000 RPM
DIMENSIONS	L880×W710×H570 MM		WEIGHT	127 KG
SERIAL. NO.				
MFG. DATE				
GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION No. 6, Luke 3rd Road, Luzhu Dist., Kaohsiung City, 82151, Taiwan			TEL: +886-7-6955216 FAX: +886-7-6955218 E-MAIL: gpe@gpe.com.tw	



		TURBO BLOWER		
MODEL		K005-130	MAX. POWER	3.7 KW
RATED INPUT PRESSURE		1.013 BAR(A)	RATED INPUT VOLTAGE/ FREQUENCY	3Φ 220 VAC 50/60HZ
RATED OUTPUT PRESSURE		1.3 BAR(A)	MAX. INPUT CURRENT	12A
RATED AIR FLOW		5.2 CMM	MAX. WORKING SPEED	24,000 RPM
DIMENSIONS	L880×W710×H570 MM		WEIGHT	127 KG
SERIAL. NO.				
MFG. DATE				
GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION No. 6, Luke 3rd Road, Luzhu Dist., Kaohsiung City, 82151, Taiwan			TEL: +886-7-6955216 FAX: +886-7-6955218 E-MAIL: gpe@gpe.com.tw	

		TURBO BLOWER		
MODEL		K005 -10H	MAX. POWER	3.7 KW
RATED INPUT PRESSURE		0.9 BAR(A)	RATED INPUT VOLTAGE/ FREQUENCY	3Φ 220 VAC 50/60HZ
RATED OUTPUT PRESSURE		1.013 BAR(A)	MAX. INPUT CURRENT	12A
RATED AIR FLOW		10 CMM	MAX. WORKING SPEED	21,000 RPM
DIMENSIONS	L890×W710×H570 MM		WEIGHT	127 KG
SERIAL. NO.				
MFG. DATE				
GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION No. 6, Luke 3rd Road, Luzhu Dist., Kaohsiung City, 82151, Taiwan			TEL: +886-7-6955216 FAX: +886-7-6955218 E-MAIL: gpe@gpe.com.tw	

		TURBO BLOWER	
MODEL	K005 -110	MAX. POWER	3.7 KW
RATED INPUT PRESSURE	1.013 BAR(A)	RATED INPUT VOLTAGE/ FREQUENCY	3Φ 220 VAC 50/60HZ
RATED OUTPUT PRESSURE	1.1 BAR(A)	MAX. INPUT CURRENT	12A
RATED AIR FLOW	14 CMM	MAX. WORKING SPEED	21,000 RPM
DIMENSIONS	L880×W720×H570 MM	WEIGHT	127 KG
SERIAL. NO.			
MFG. DATE			
GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION No. 6, Luke 3rd Road, Luzhu Dist., Kaohsiung City, 82151, Taiwan		TEL: +886-7-6955216 FAX: +886-7-6955218 E-MAIL: gpe@gpe.com.tw	



2. 規格說明

2-1. KAVAS 鼓風機規格：

型號：K005-110 靜音版

項目		
尺寸	L880×W720×H570 mm	
重量	130 kg	
額定輸入電壓	3Φ220 VAC	3Φ400 VAC
最大工作轉速	24000 RPM	
最大功率	3.7 kW	
最大輸入電流	12A	8.5A
額定輸入壓力	1.013 bar(a)	
額定輸出壓力	1.2 bar(a)	
額定風量	7.4 CMM	
額定點風機效率	73 %	

型號：K005-120 靜音版

項目		
尺寸	L880×W710×H570 mm	
重量	130 kg	
額定輸入電壓	3Φ220 VAC	3Φ400 VAC



最大工作轉速	24000 RPM	
最大功率	3.7 kW	
最大輸入電流	12A	8.5A
額定輸入壓力	1.013 bar(a)	
額定輸出壓力	1.2 bar(a)	
額定風量	7.4 CMM	
額定點風機效率	78 %	

型號：K005-130 標準版

項目		
尺寸	L590×W455×H560 mm	
重量	60 kg	
額定輸入電壓	3Φ220 VAC	3Φ400 VAC
最大工作轉速	24000 RPM	
最大功率	3.7 kW	
最大輸入電流	12A	8.5A
額定輸入壓力	1.013 bar(a)	
額定輸出壓力	1.3 bar(a)	
額定風量	5.2 CMM	
額定點風機效率	80 %	



型號：K005-10H 靜音版

項目		
尺寸	L890×W710×H570 mm	
重量	130 kg	
額定輸入電壓	3Φ220 VAC	3Φ400 VAC
最大工作轉速	21000 RPM	
最大功率	3.7 kW	
最大輸入電流	12A	8.5A
額定輸入壓力	0.9bar(a)	
額定輸出壓力	1.013 bar(a)	
額定風量	10 CMM	
額定點風機效率	60 %	



2-2. KAVAS 鼓風機功能特色：

KAVAS 鼓風機分為標準版及靜音版兩種機殼設計，提供使用者依據使用場合的特性，可選擇適合的機器。

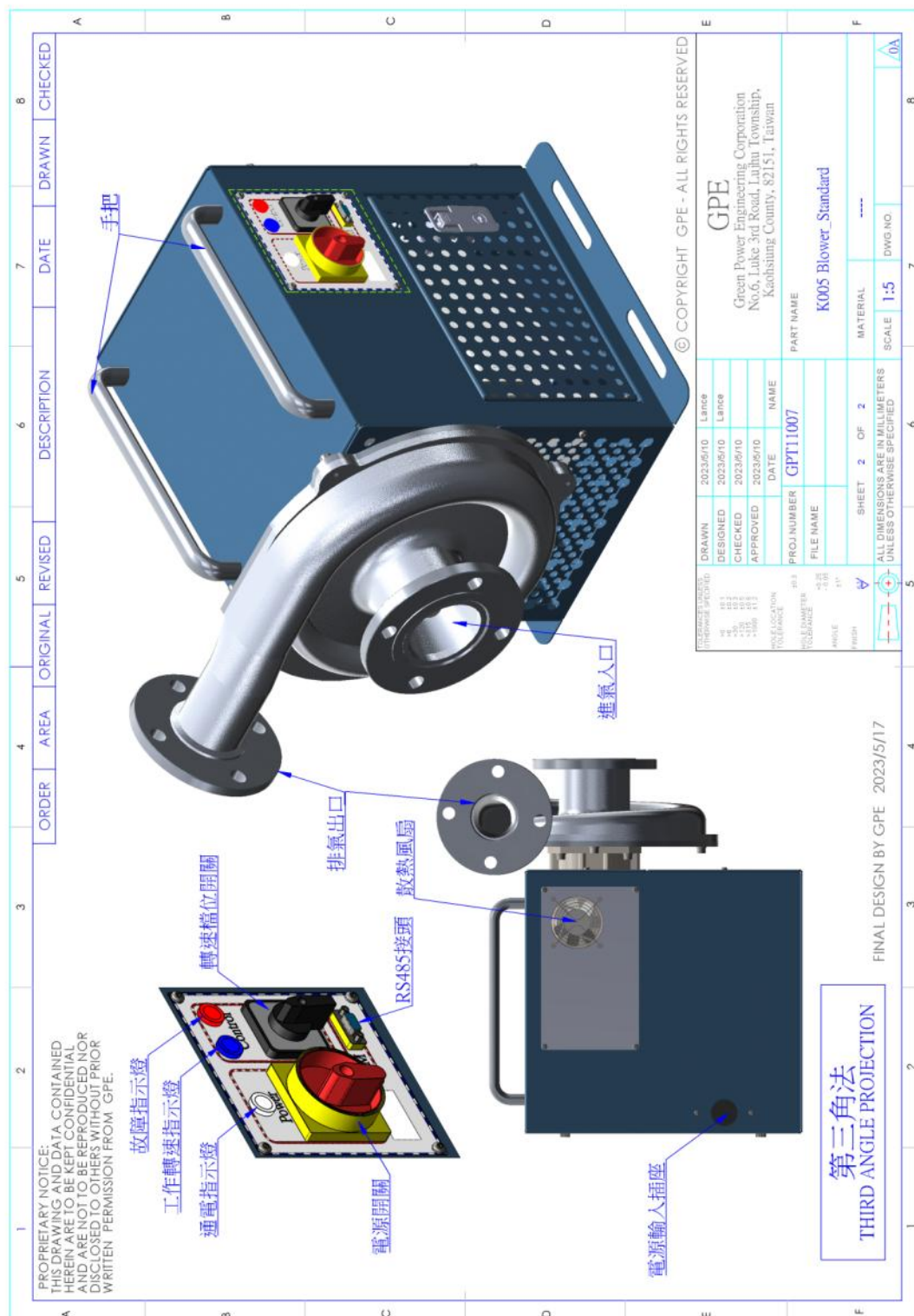
KAVAS 鼓風機適合應用在長時間連續運轉的場合，例如 S1 連續週期工作制；如果有斷續運轉的操作需求的話，為使風機有較長的使用壽命，建議將風機的待機模式設定一個低速運轉的空載狀態，例如 S6 連續週期工作制。

標準版鼓風機款式噪音值約為 85dBA。(此數值不包含前後配管的管路內風噪。)標準版鼓風機捨棄了降噪吸音功能，提供易於保養維修的機殼設計；並且將整機重量控制在 60 公斤以內，以利於搬運。當標準版風機的進排氣皆配置上風道管路時，風機現場噪音值會降低至 80dBA 以下。

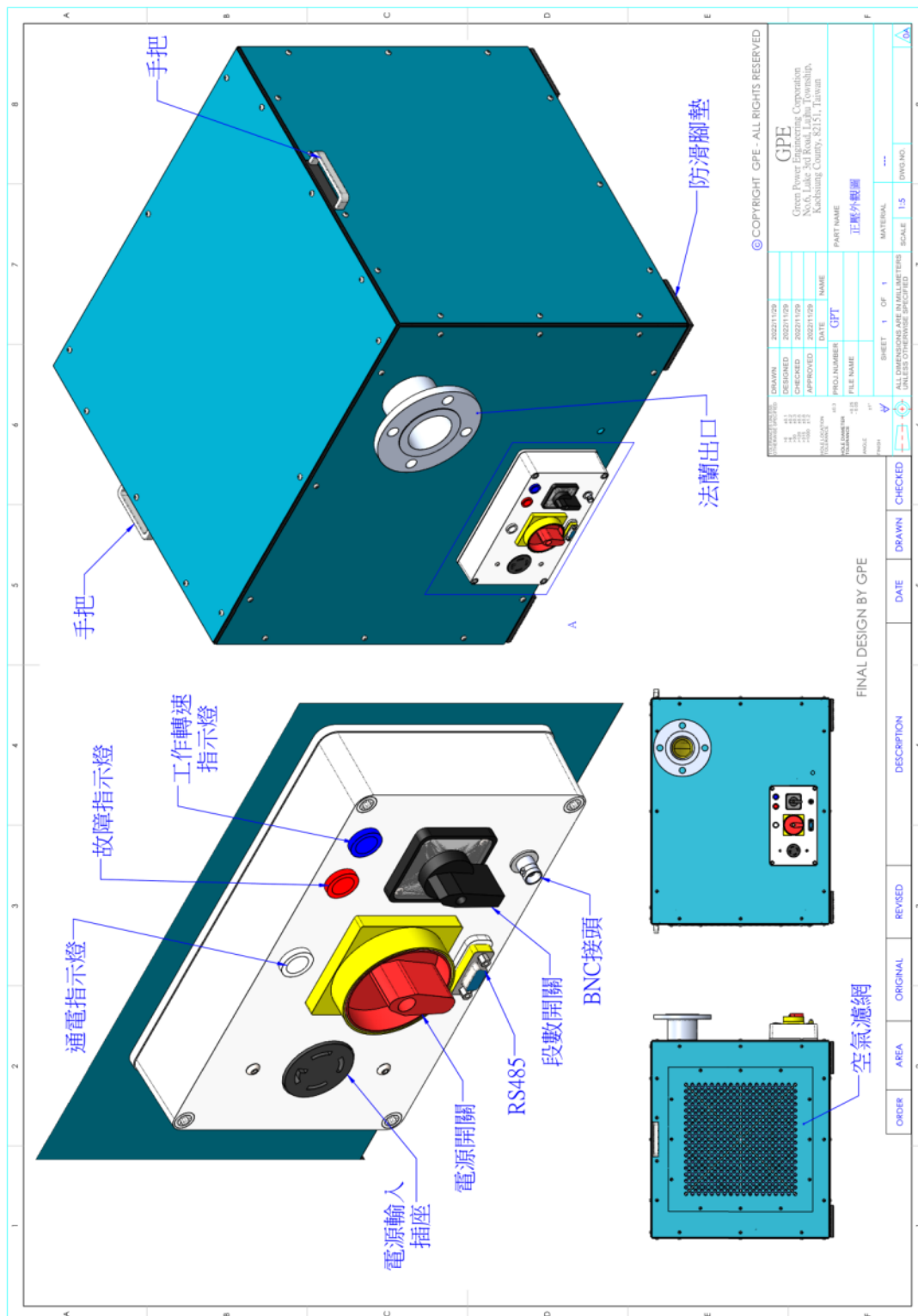
靜音版鼓風機噪音值為 75dBA 以下。(此數值不包含前後配管的管路內風噪。)靜音版鼓風機機殼內包含了針對性挑選的吸音材料，使得鼓風機即使安裝在有人員工作的現場環境，亦可符合安全法規的噪音要求。並進而減少了繁複的風管配置及風壓耗損。

2-3. 外觀部件說明

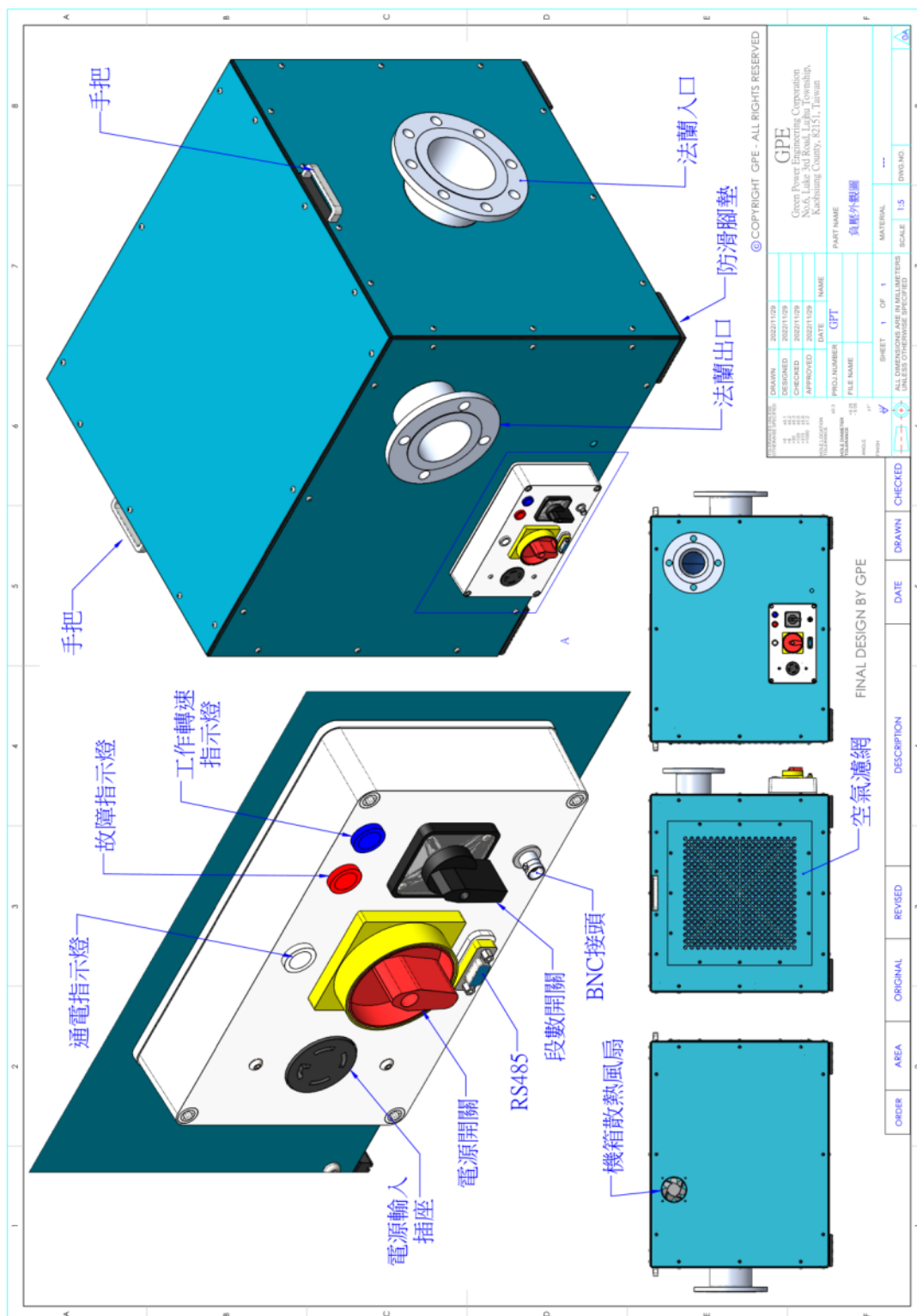
➤ KAVAS 鼓風機標準版款式



➤ KAVAS 鼓風機靜音版款式

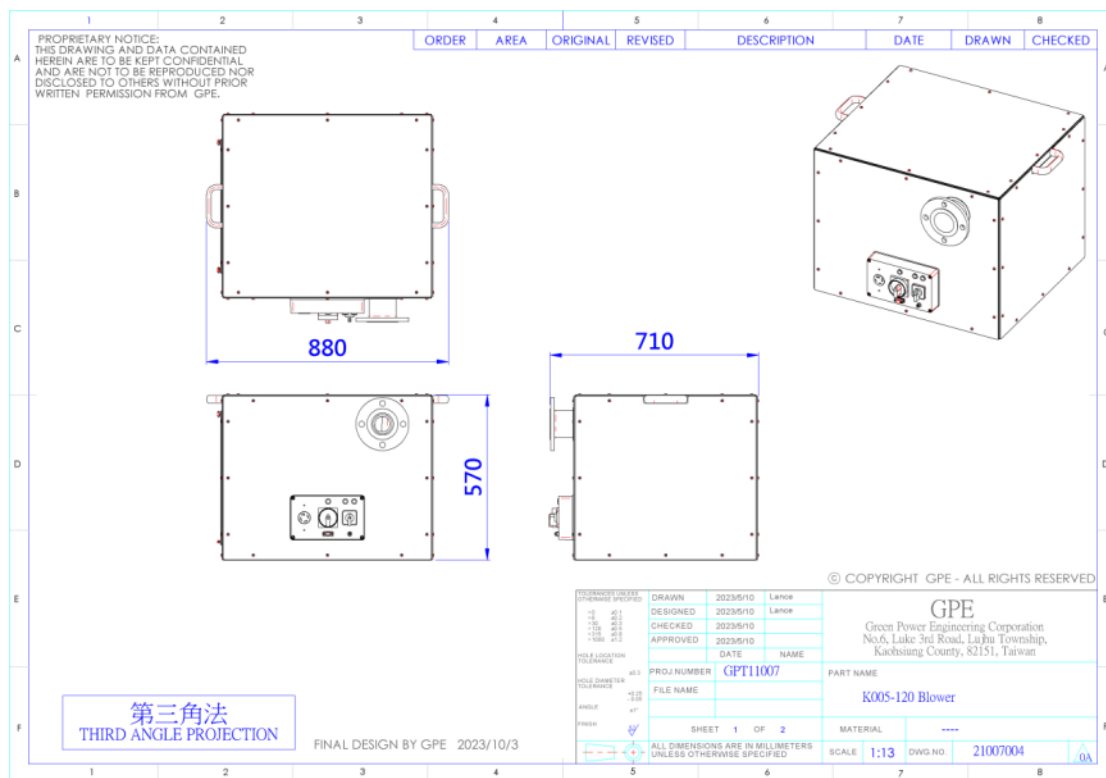
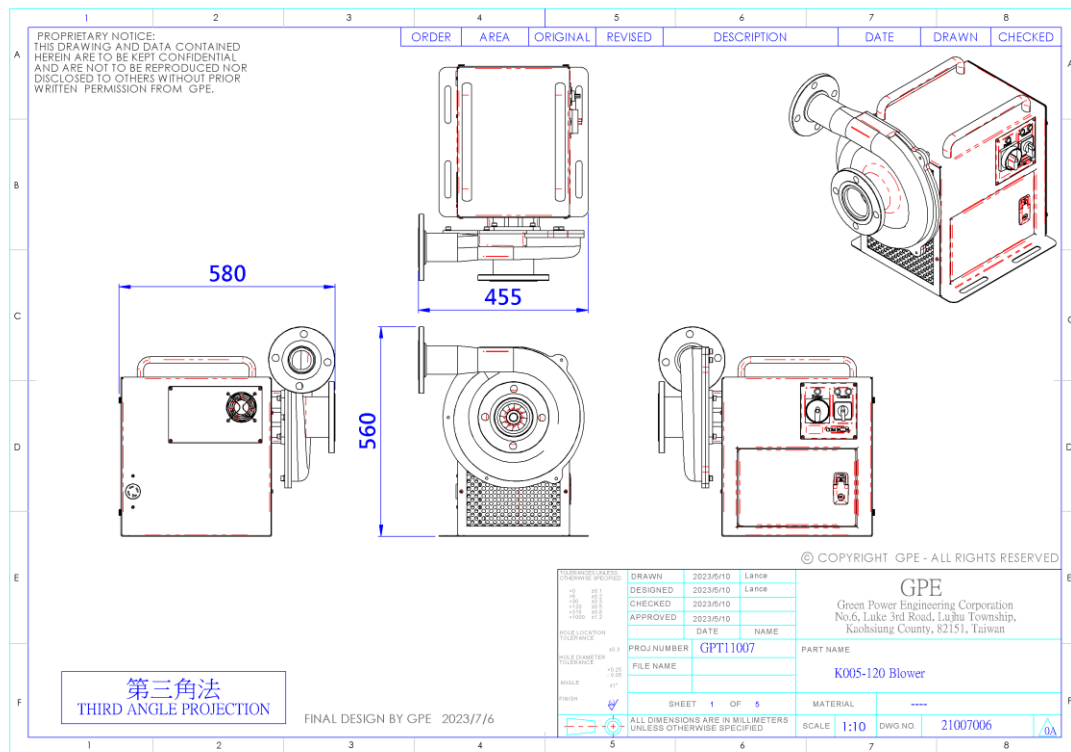


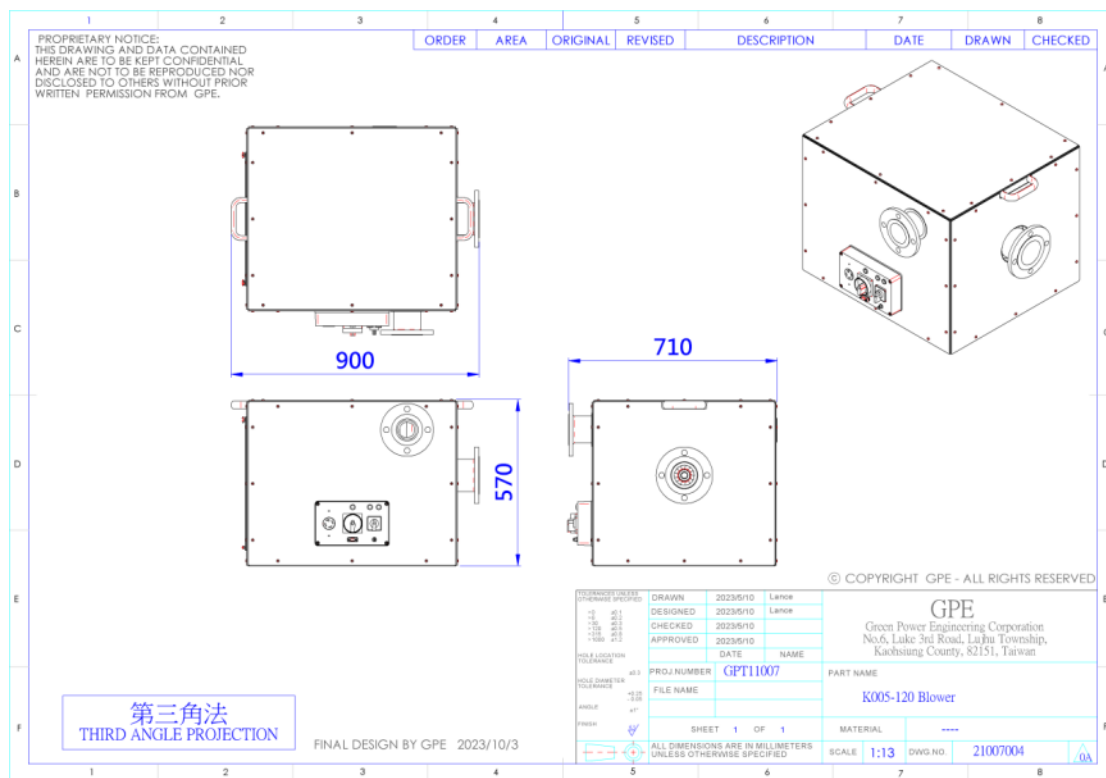
➤ KAVAS 鼓風機靜音版款式



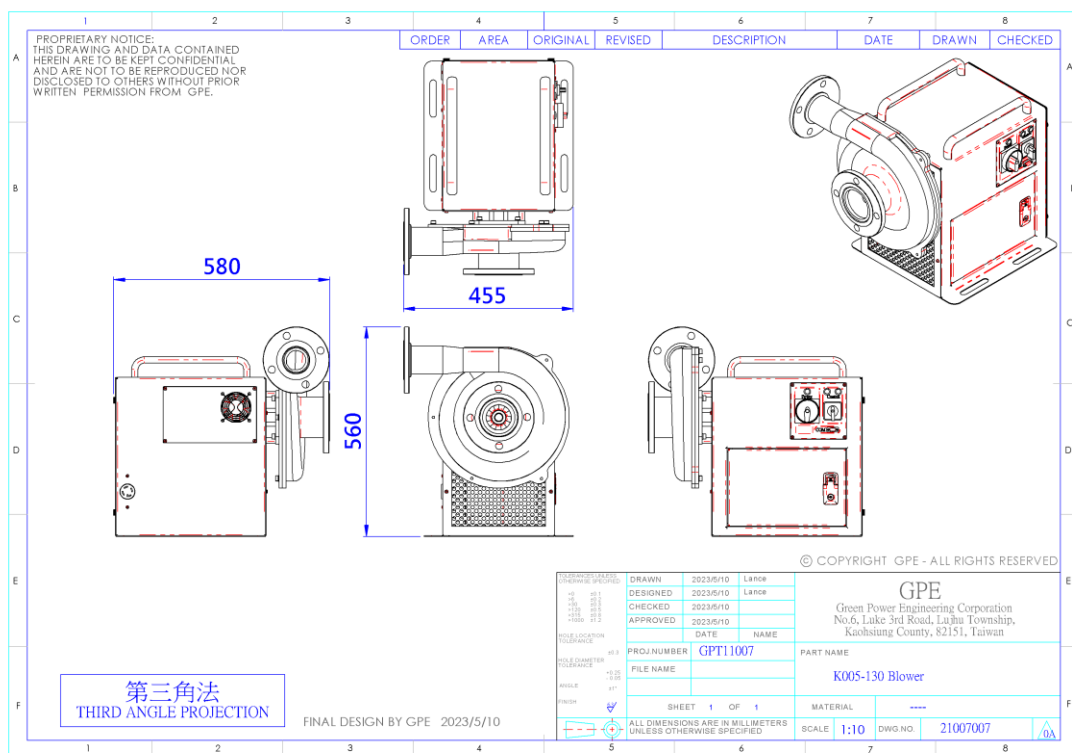
2-4. KAVAS 鼓風機外觀尺寸

➤ K005-120 款式





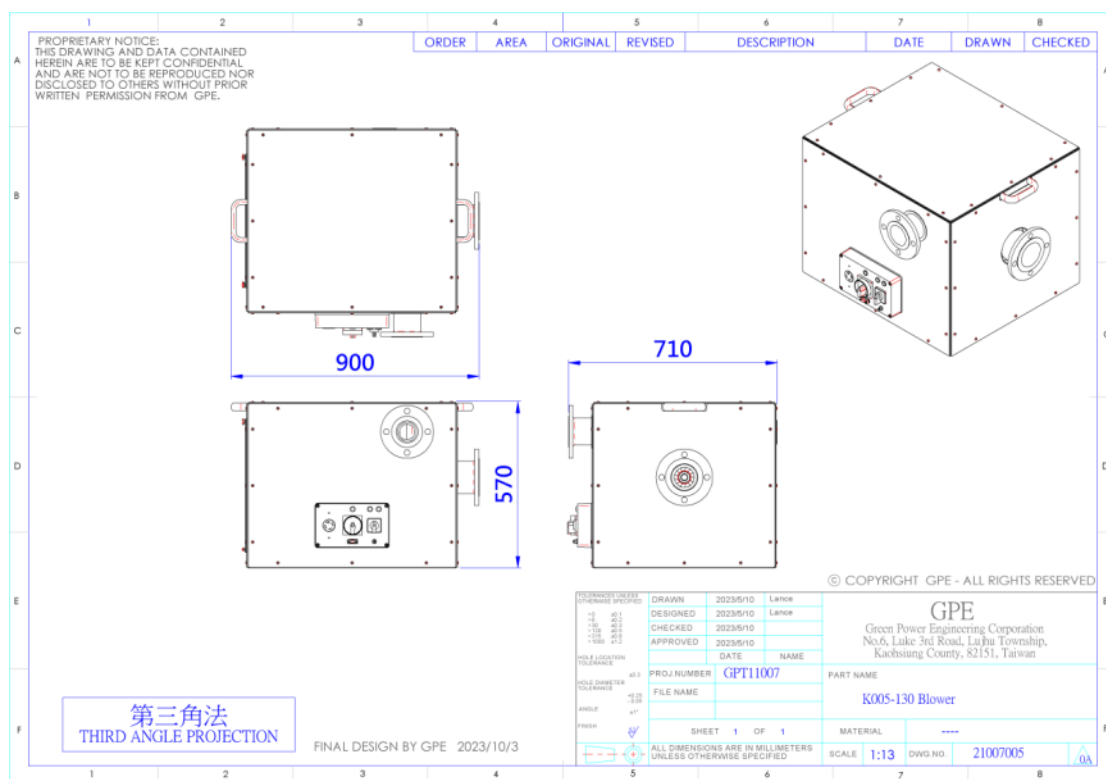
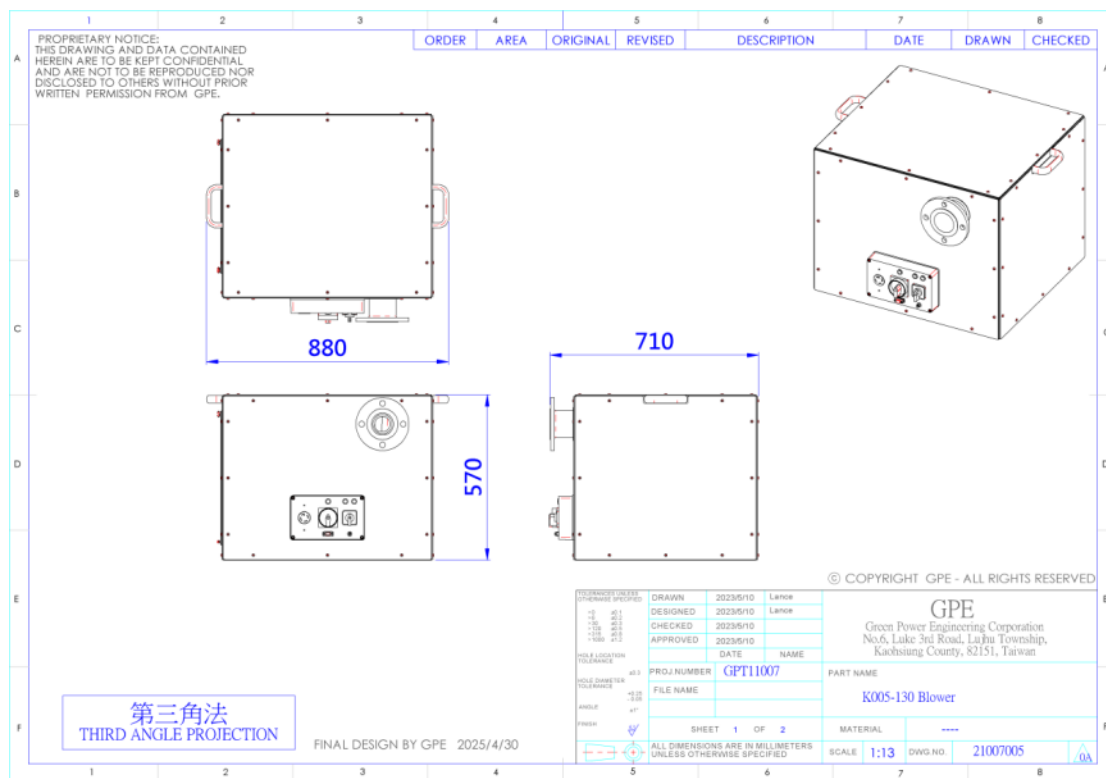
➤ K005-130 款式





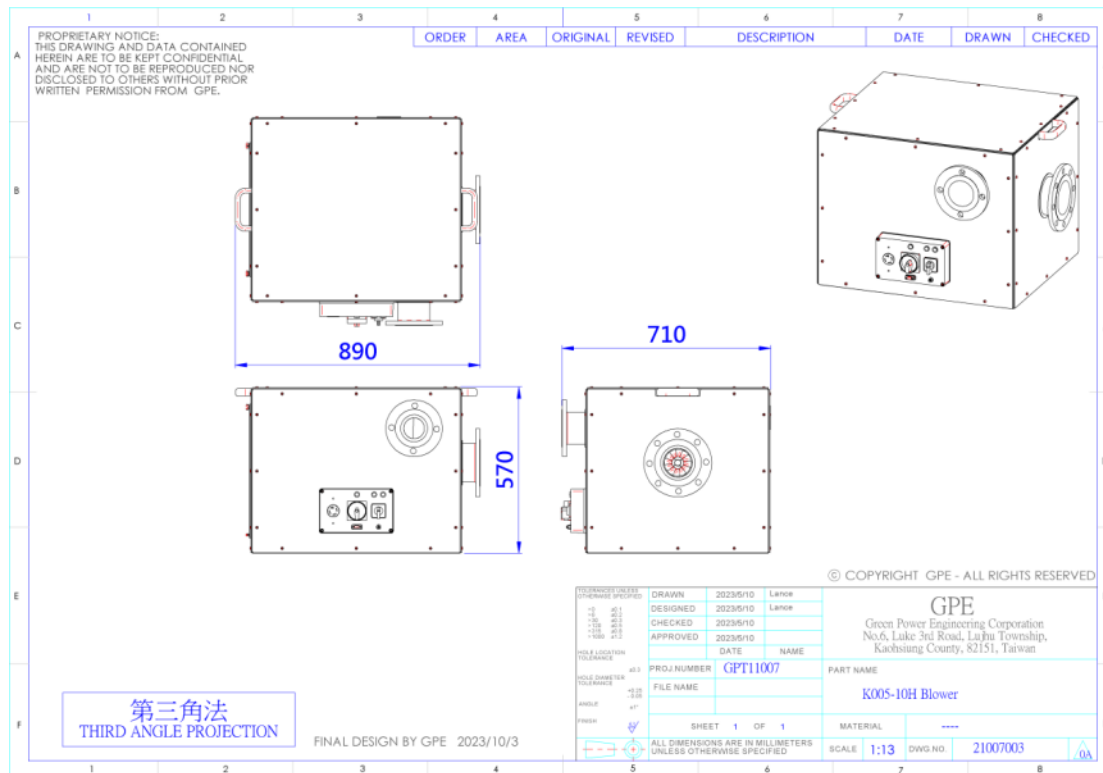
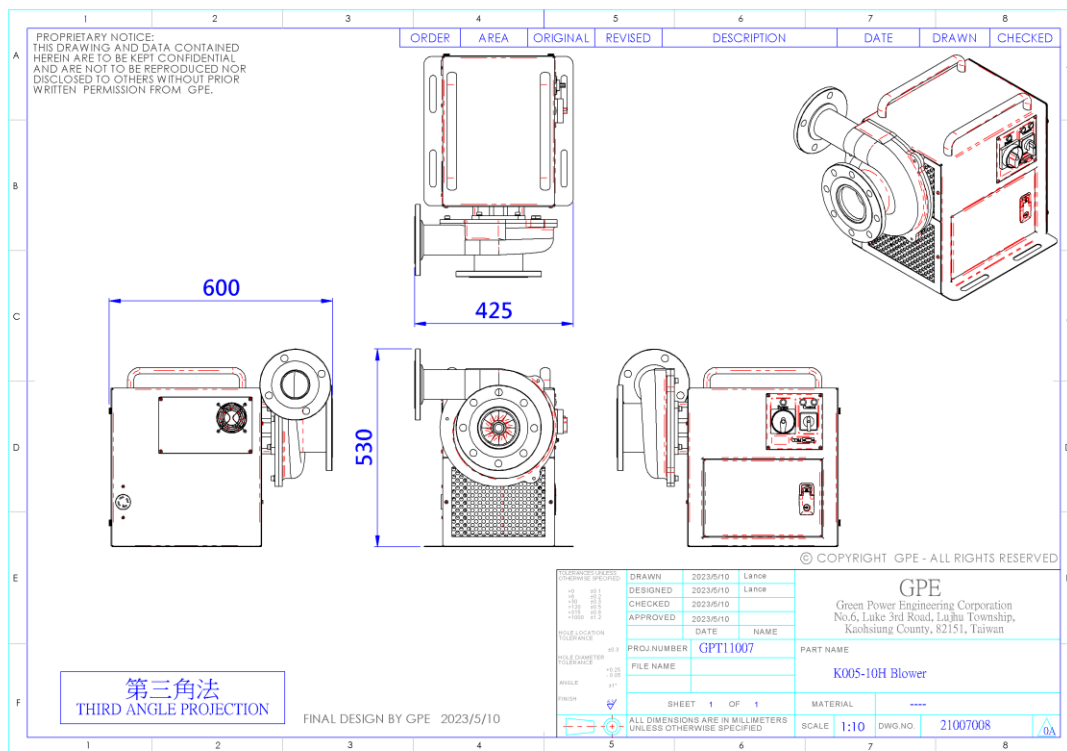
GREEN POWER ENGINEERING CORPORATION

KAVAS MTB-5HP TURBO BLOWER OPERATION MANAUL



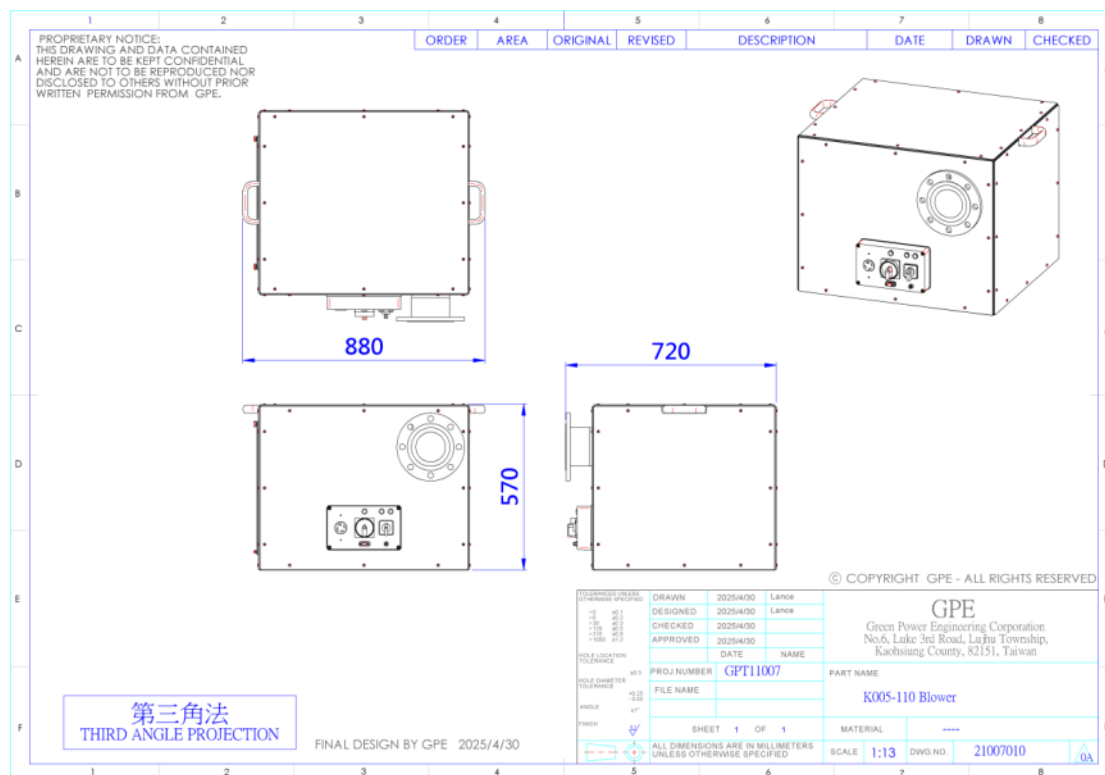


➤ K005-10H 款式



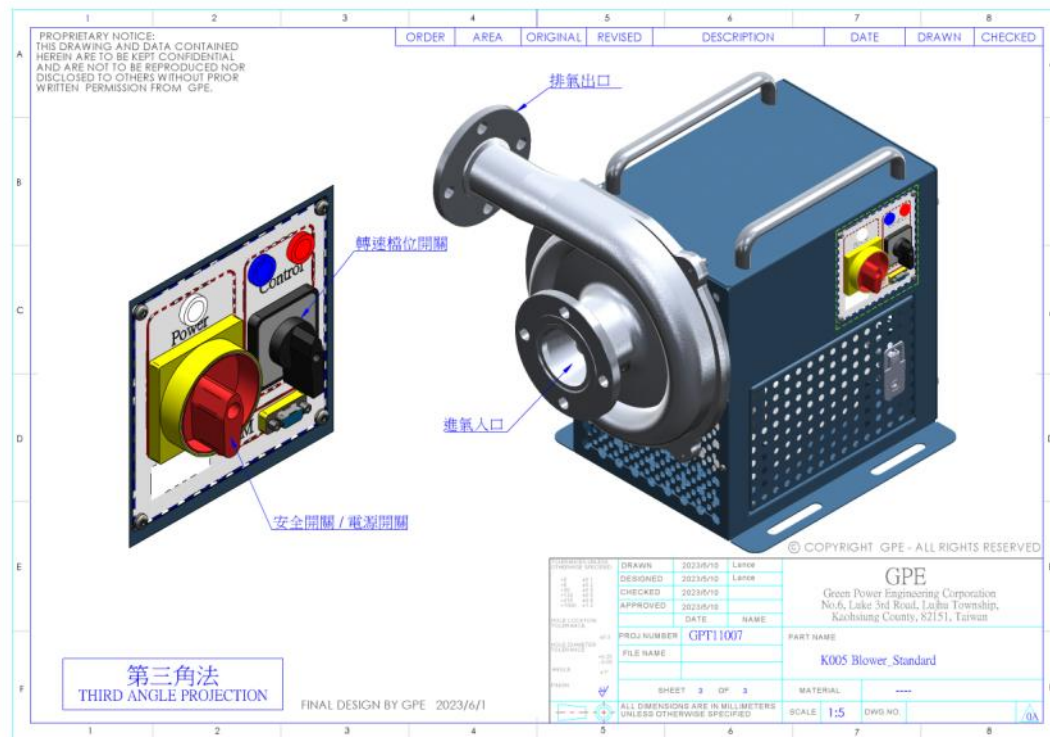


K005-110 款式

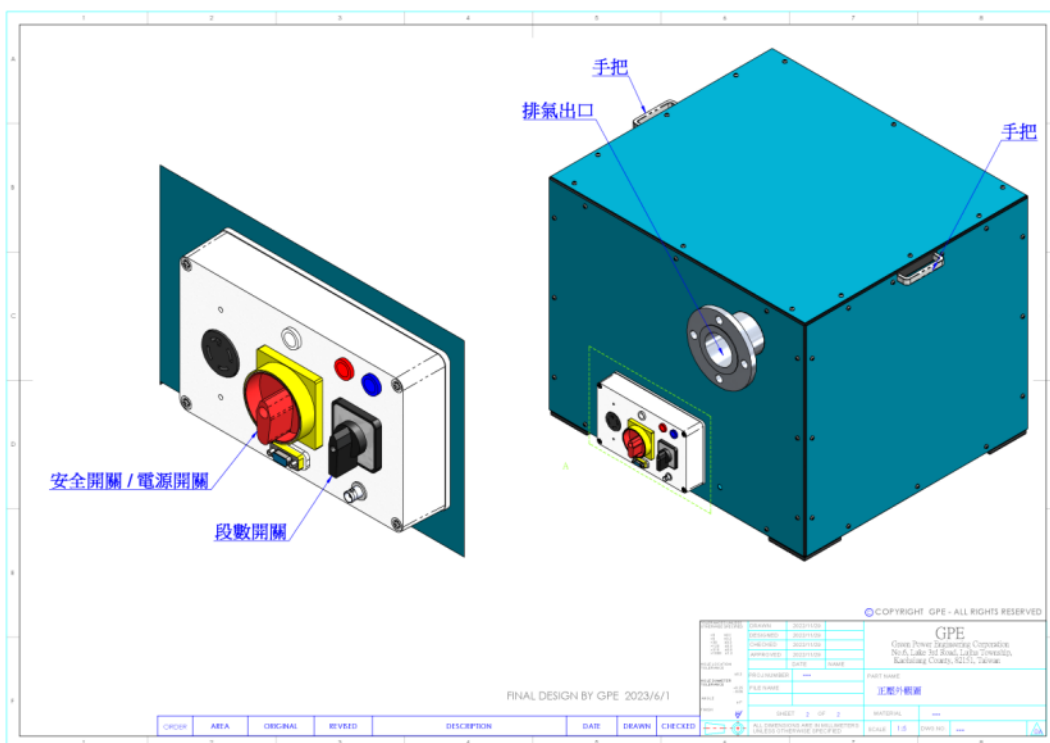


2-5.安全開關位置

➤ 標準版鼓風機安全開關位置：



➤ 靜音版鼓風機安全開關位置：





3. 機組安裝說明及安全事項：

KAVAS 鼓風機適合應用在長時間連續運轉的場合，例如 S1 連續週期工作制；如果有斷續運轉的操作需求的話，為使風機有較長的使用壽命，建議將風機的待機模式設定一個低速運轉的空載狀態，例如 S6 連續週期工作制。

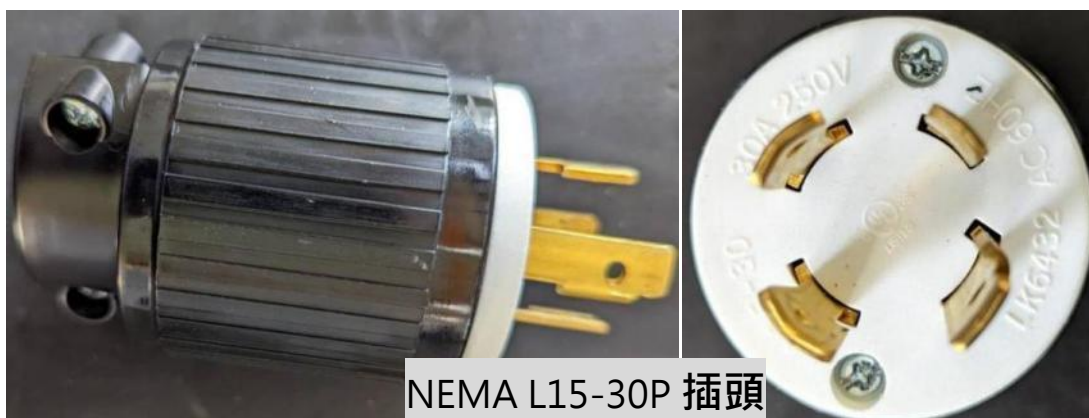
3-1. 搬運方法：在搬運或是移動鼓風機機器時，請確認機器是處於移除電源的狀態，並建議依需求使用托板車移動或是吊掛、堆高設備。

3-2. 安裝地點要求：

- i. 室內安裝；
- ii. 鼓風機進氣口側須有足夠的淨空空間(可以是走道)；
- iii. 堅固穩定的安裝放置平面或平台；
- iv. 無機器滑動疑慮，無間歇性或持續性外部振動影響；
- v. 機組架高避開可能的地面積水積液；
- vi. 環境無可燃性氣體；
- vii. 環境中所含腐蝕性氣體及其它 VOC 氣體濃度未達足以傷害人體的程度，該濃度數值請參考一般勞工工作環境法規規定。

3-3. 安裝方法：機器請依標示朝上的方向進行機組定位放置於穩固的平台或平面放置，平台與地面水平偏差不大於 5 度即可，不需進行精密水平調整校正。

3-4. 220VAC 電源安裝說明：機器電源供應請務必使用三相的 15A 無熔絲開關，並且有正確的接地線供鼓風機連接。電源供電規格為交流電 200 ~ 230VAC、三相電。鼓風機機組電源插座為『NEMA L15-30R』或『IEC 60309 : 16A 220V 3P+E』，請使用相應規格的插頭，避免電源接觸不良或是插座損壞。



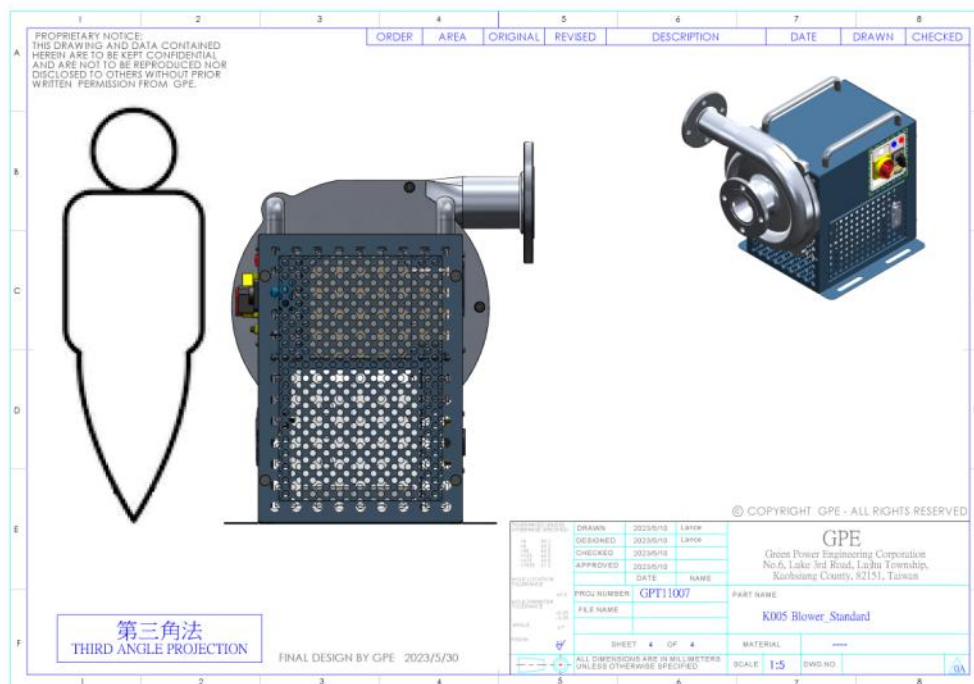
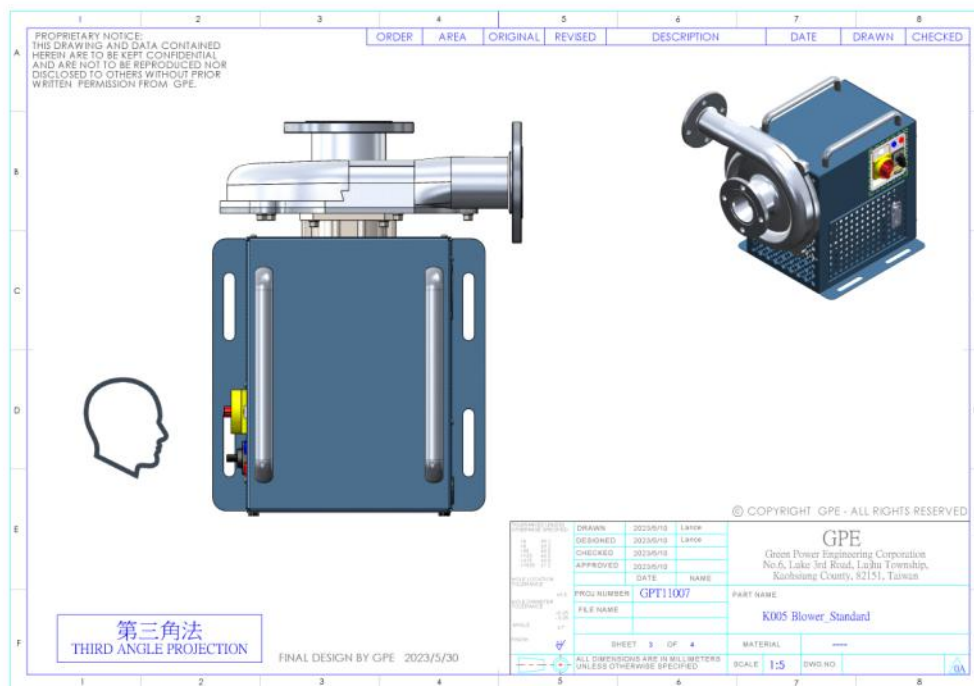


- 3-5. 400VAC 電源安裝說明：機器電源供應請務必使用三相的 10A 無熔絲開關，並且有正確的接地線供鼓風機連接。電源供電規格為交流電 380~415VAC、三相電。鼓風機機組採用『IEC 60309：16A 400V 3P+N+E』的電源插座（400V、16A、三相五線），請使用相應規格『IEC 60309：16A 400V 3P+N+E』的插頭，以避免電源接觸不良或是插座損壞。
- 3-6. 安全裝置測試：此鼓風機是以『電源開關』作為整部鼓風機器的最終安全開關設置！請在鼓風機初步安裝定位後，測試『電源開關』是否能正常導通、切斷機器的電源。

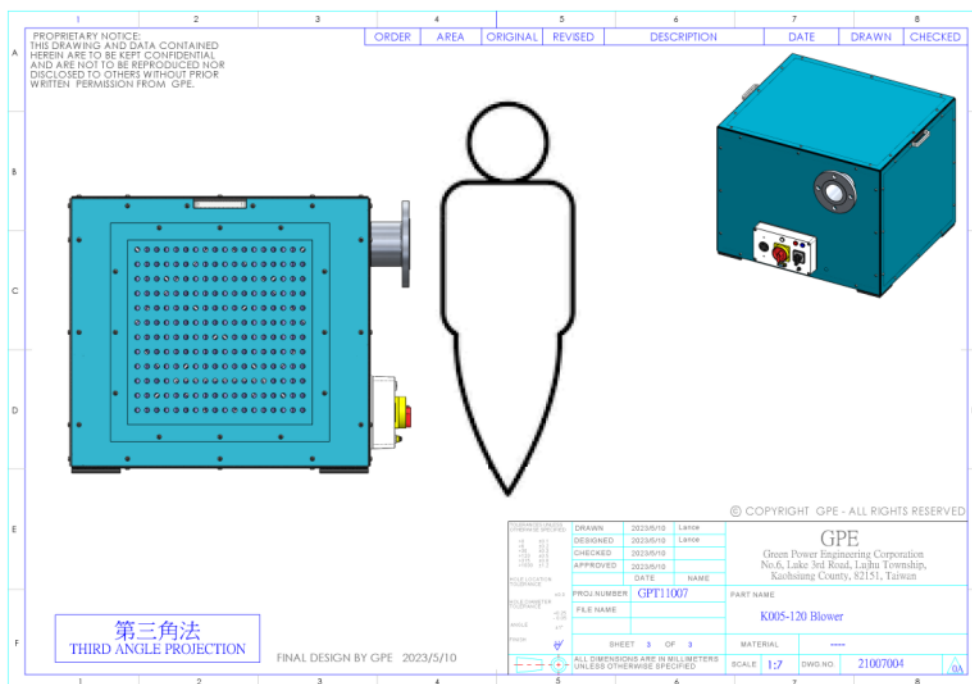
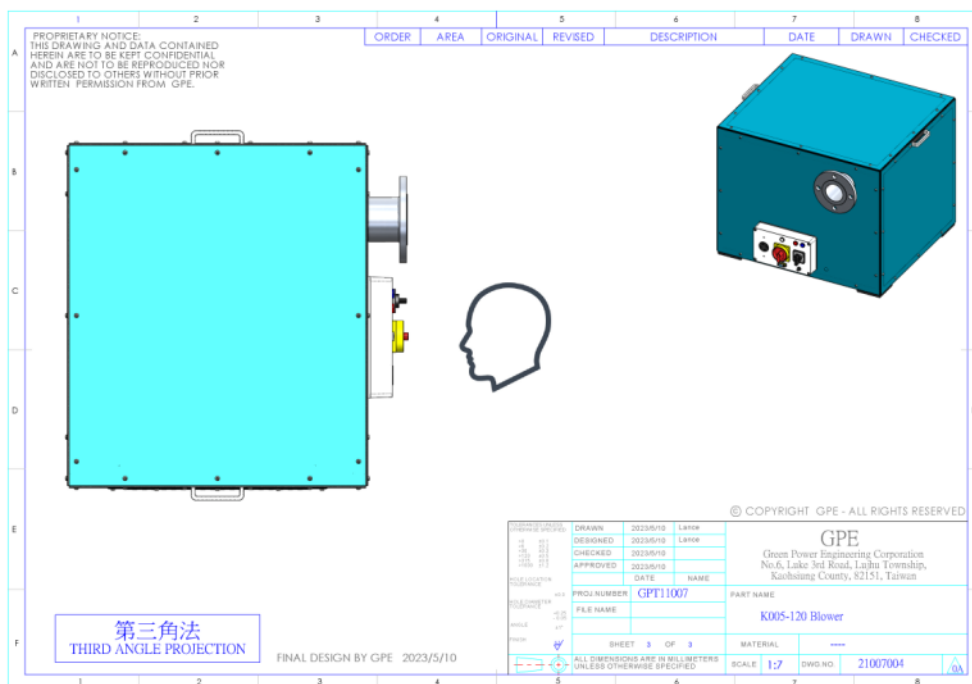
4. 操作

4-1. 操作位置：

i. KAVAS 標準版鼓風機操作位置示意圖



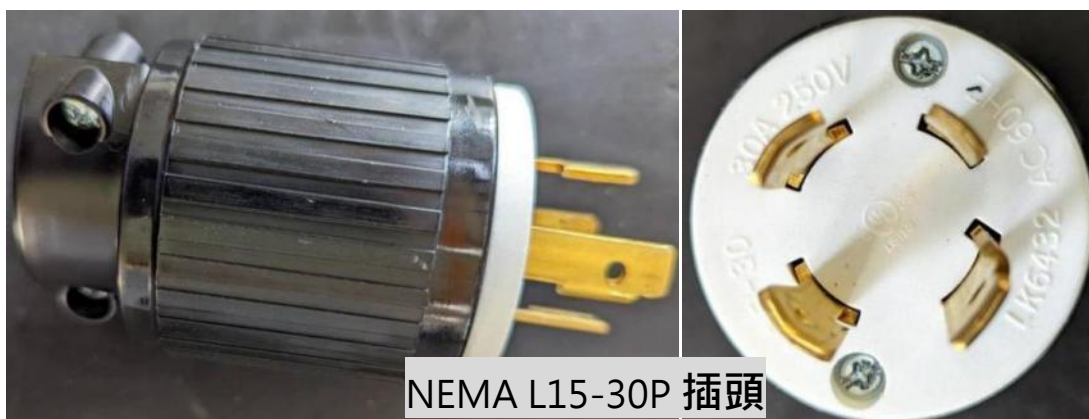
ii. KAVAS 靜音版鼓風機操作位置示意圖



4-2. 操作說明：

機組所需三相交流電電源供電規格分為 220V 及 400V 兩種。

220VAC 款式鼓風機機組電源插座可選『NEMA L15-30R(鎖定型、250V、30A、三相四線)』、『IEC 60309：16A 220V 3P+E』兩款之一，請使用相應規格的插頭，避免電源接觸不良或是插座損壞。



400VAC 款式鼓風機機組採用『IEC 60309:16A 400V 3P+N+E』的電源插座(400V、16A、三相五線)，請使用相應規格『IEC 60309：16A 400V 3P+N+E』的插頭，以避免電源接觸不良或是插座損壞。



4.2.1. 機組啟動程序：

- (1) 確認轉速旋鈕位於『0』檔位；電源開關旋鈕位於『OFF』檔位。



- (2) 接上插頭。



(3) 打開電源開關。(旋轉紅色旋鈕至『ON』檔位。)

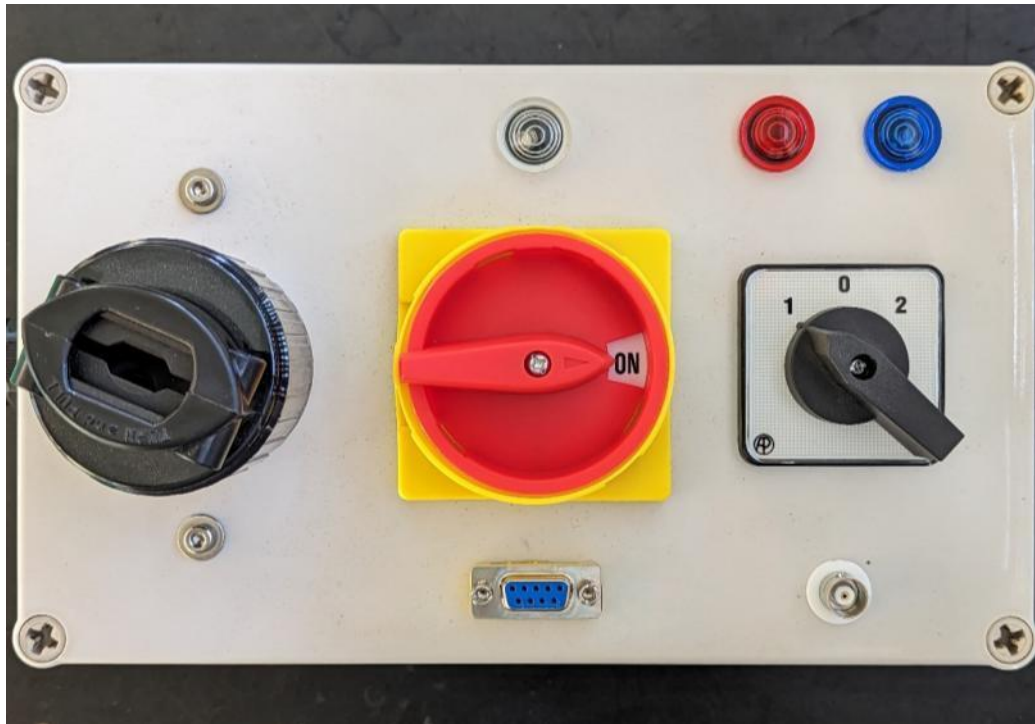
機組內部成功通電後，會亮起白燈。



(4) 於白燈亮起後，暫待 10 秒，再啟動風機旋轉。

(5) 啟動風機旋轉。(旋轉黑色旋鈕至『1』檔位。)

(6) 待風機旋轉加速至工作轉速時，藍燈會亮起。



4.2.2. 機組運轉中停機程序：

將旋轉黑色旋鈕至『0』檔位。(需要間隔約 30 秒，待風機風扇完全停下後，才能再次啟動風機運轉。否則機組會啟動再運轉失敗。)



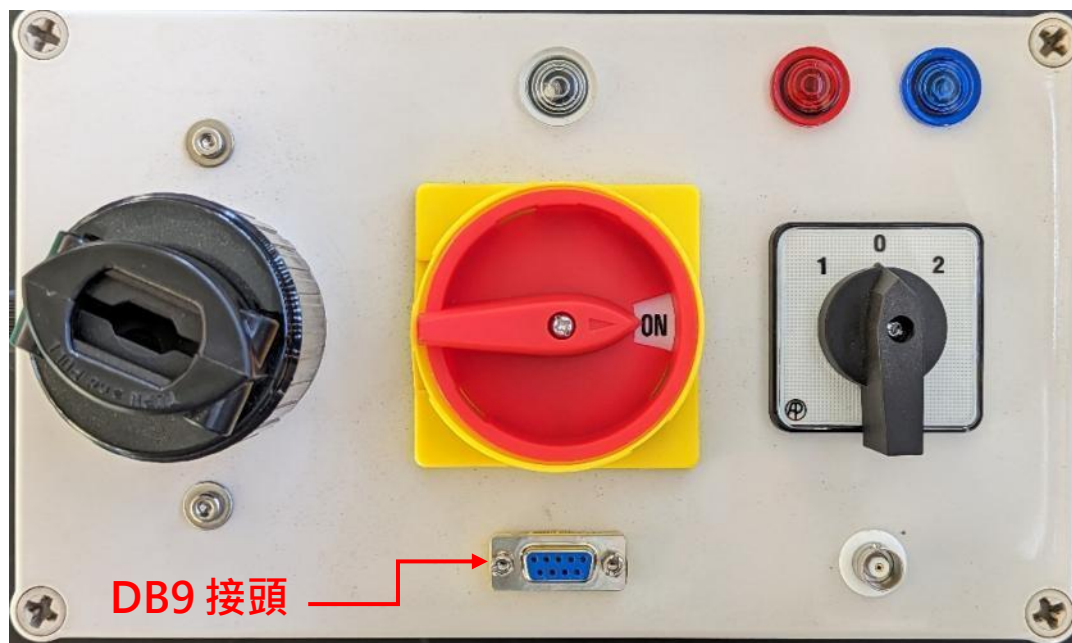
4.2.3. 機組的紅燈亮起：

請將轉速旋鈕復位『0』檔位，電源開關旋鈕復位『OFF』。間隔 30 秒後再重新啟動運轉即可。



4-3. 通訊介面

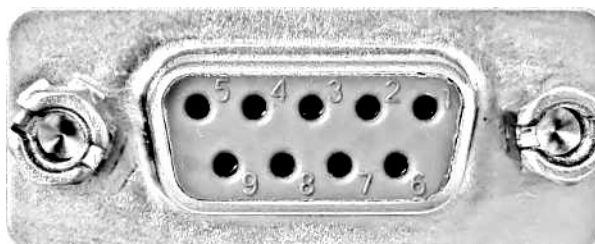
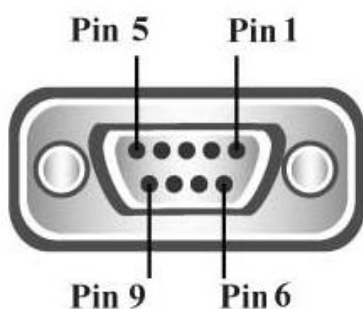
本機組採用 RS485 DB9 接頭提供 MODBUS 通訊協定，以供使用者可以概略監測機組狀態。



4.3.1 接線端子引腳分配：

PIN	1	2	3	4	5	6
RS-422	T/R+	T/R-	RXD+	RXD-	GND	VCC
RS-485	A+	B-	空	空	地	空

RS422/485 Pinout (9 Pin)





4.3.2 風機可供通訊讀取的『監視資料』以及『通訊位址』：

4.3.2.1 預設通訊設定：RTU、19200bps、8bits、1stop、no parity。

4.3.2.2 ModBus 通訊位址：

名稱	單位	Pr. (通訊位址)
驅動器輸出電壓	V (r.m.s.)	013
驅動器輸出電流	Amp(r.m.s.)	213
實際功率因數觀測值	--	220
馬達驅動轉速	RPM	019
驅動器輸出頻率	Hz	030
馬達線圈溫度	°C	170
驅動器溫度	°C	140
故障碼記錄	--	035
控制馬達轉速(一檔)	Hz	271
通訊站號	--	71
通訊鮑率	bps	-- (無法修改)

補充：可設定的**通訊站號範圍是 1~63**。若在同一組 RS485 通訊線上有二台以上的設備連接，則每台設備必須設定不同的通訊站號，否則會無法連線或操作錯誤。



5-1. 保養、維修週期

以下保養維護工作內容，請聯繫鼓風機供應商派員前往執行。

- ☐ 每隔 3 個月，進行鼓風機振動記錄及評估。(不需要停機。)
- ☐ 每隔 6 個月，清潔鼓風機內部風道，藉以維持風機性能。(需要停機。)
- ☐ 運轉時數每 8000 小時，約為 12 個月，檢測鼓風機動平衡狀態。
(需要停機。)
- ☐ 運轉時數每 8000 小時，約為 12 個月，檢測或更換鼓風機軸承。
(需要停機。)



5-2. 注意事項

- 請勿自行任意變更馬達控制器內的參數設定，這會導致風機性能及壽命降低。
- 當機組電源開關通電『ON』位置時，鼓風機機組的散熱系統就會自動啟動處於運轉狀態，持續消耗電力。如果預計長時間將不啟動鼓風機的話，建議將將電源開關切換至斷電『OFF』位置。
- 由於 KAVAS 鼓風機為高速型風機，因此在機組『啟動運轉』及『停機』時都會有一段風機的**加減速時間**。請耐心等待，謝謝。
- 由於 KAVAS 鼓風機的馬達控制器特性，當使用者對鼓風機機組進行『停機』、『啟動』的**連續操作**時，馬達控制器將會啟動保護機制 (紅燈會亮起)。此時故障碼會顯示『過負載錯誤』。



6. 故障排除

狀況一、風機啟動不久後 (5 分鐘內)，發生機組紅燈亮起，且風機停機不再運轉。並且機組斷電 30 秒後再重新通電時，不會亮起紅燈。

『風機過負載』：需檢查後端或是前端配管是否有脫落、破損，造成風機操作的壓力、風量條件改變。

狀況二、風機每當連續運轉一段時間後 (15 分鐘以上)，就會發生機組紅燈亮起，且風機停機不再運轉。並且斷電 30 秒後再重新通電時，也會持續亮起紅燈。

『風機過熱』：首先檢測環境溫度是否高於 40°C；並需要檢查風機馬達以及變頻器的散熱風扇，是否正常運作。

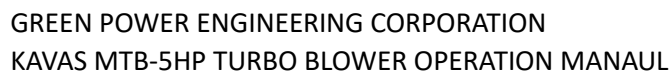
狀況三、風機連續運轉一段時間後 (15 分鐘以上)，會不定時出現鼓風機異常停機亮起紅燈，且透過鼓風機通訊界面或是馬達控制器得出故障碼為『過負載』。而且風機電源重置後，依然可以正常啟動風機達到工作轉速正常運轉。

『風機連續啟停錯誤』：可能為風機在收到停機操作後，極短時間(30 秒)內又再次啟動風機運轉，此時會因馬達尚未完全靜止，導致馬達控制器的啟動控制錯誤，進而異常停機。



狀況四、風機通電的瞬間，且鼓風機運轉檔位設定於『0 檔』，但是工廠端發生無熔絲電源開關斷開。

『漏電保護』：首先檢查無熔絲開關處的接地線是否帶有電壓。如果帶有電壓，則需改善工廠端的漏電現象；如果接地線未帶有電壓，則需檢查該無熔絲開關是否漏電保護設定有誤，或是鼓風機內部的電路絕緣保護已經損壞。



Machine Circuit Diagram

Power Switch: SA1

3 Phase Filter

Speed Switch: SA2

Inverter: T1

220VAC, 3φ, 15A, 50 / 60Hz

220VAC / 1 φ

Cooling Fan: EV1

LED:H1

LED:H2

LED:H3

PE

M1

