

取扱説明書

微細粉塵対策用集塵機

処理風量: 1200m³/min

<内容>	<ページ>
・ はじめに	 1
・ 重要安全情報	 1
・ 安全上のご注意	 1 ~ 3
・ 仕様及び構造・名称	 4
・ 本機の設置に際して	 5 ~ 6
・ 起動盤、操作盤図	 7 ~ 8
・ 運転の方法	 9
・ 停止の方法	 9
・ ファン停止中の脱塵作業	 10
・ メンテナンスについて	 10 ~ 13
・ 使用中の不具合が発生した場合の対処	 14
・ 付属資料(配線図・内蔵機器の取扱説明書の抜粋)	 15 ~ 36

株式会社ジオ環境システム

<はじめに>

本機を安全に正しくご使用していただくために、この取扱説明書を使用する前に必ずお読み下さい。

- ・ 取扱説明書は、いつでも確認出来る様に大切に保管して下さい。
- ・ 取扱説明書に記した危険・警告・注意事項は、事故・火災等を防止するため必ず守ってください。

<重要安全情報>

本機を安全にご使用していただくために、取扱説明書では注意事項を次のように危険の程度や内容に応じて使い分けております。

本機をご使用になる前に必ずお読み下さい。



: この表示はしてはいけないことを意味しております。



: この表示は守らなければならないことを意味しております。



危険 : 『死亡または重傷を負う危険がある』内容です。



警告 : 『死亡または重傷を負う可能性が想定される』内容です。



注意 : 『障害を負う可能性および物性損害の発生が想定される』内容です。

<安全上のご注意>

⚠ 危険		
下記の物質は絶対に吸引させないで下さい。		
⊗ 爆発性物質	.....	アルミニウム・マグネシウム・チタン・エポキシ・有機溶剤等。
⊗ 引火性物質	.....	ガソリン・シンナー・ベンジン・灯油・塗料等。
⊗ 可燃性物質	.....	カーボンブラック・亜鉛・ポリエチレン・穀物等。
⊗ 火花を含んだ粉塵	.....	溶接機・グラインダー等から発生する火花等。
⊗ 火種	.....	たばこ・灰等。
⊗ 粘着性物質	.....	オイルミスト・水溶性ミスト等。
⊗ その他	.....	水・油・薬品等の液体。
引火・爆発のおそれがあります。		

⚠ 警告

- ⊘ 爆発性・引火性・腐食性物質のヒューム・ガスが停滞しているところや、これらの物質の付近では使用しないで下さい。
引火・爆発・火災のおそれがあります。
- ⊘ 本機は、乾燥粉塵用集塵機です。ヒューム・ミスト・水・油などの液体、引火・爆発性物質を吸引すると故障・事故の原因となります。
- ⊘ ファンやコンプレッサーの回転部に手や物を入れないで下さい。
人身事故や破損・故障の原因となります。
- ❗ 集塵機に何らかの不具合、故障が生じた場合は、直ちに電源を切り使用を中止して下さい。
- ❗ 集塵機内部で火災・爆発が発生した時は、ただちに電源を切り使用を中止して下さい。消火には、集塵物質に適した消化剤を使用して下さい。
鎮火して内部温度が常温まで下がるまで扉を開けず近寄らないようにして下さい。
火災・感電・機器の故障や誤動作のおそれがあります。

⚠ 注意

- ❗ 集塵機の内外面・ダクト内に粉塵が堆積しない様に定期的に清掃して下さい。
着火源が入った場合、火災のおそれがあります。
- ❗ 集塵機の内部に堆積した粉塵は、毎日排出して下さい。
着火源が入った場合、火災のおそれがあります。
- ⊘ 本機を改造しないで下さい。
事故・火災・感電や機械の故障等の原因となります。

⚠ 注意

- ❗ 本機の設置に際しては、水平で平坦な場所に設置して下さい。
不安定な場所に設置すると振動・故障等の原因となります。
- ❗ 本機を吊り上げる際は、各装置の専用吊りフックを利用して、重量に対して十分な強度を持ったワイヤーでバランス良く吊り上げて下さい。
ゲガや破損の原因となります。
- ❗ メンテナンス・点検等の際は、元電源を切りファンの停止を確認して、ドレン抜きバルブを開けて配管内の圧力がOkPaであることを確認して、保護具を着用して実施して下さい。
感電・ケガのおそれがあります。
- ❗ フィルター点検扉・蓋の脱着の際は、落下に注意して下さい。
ケガのおそれがあります。
- ❗ 運転の際は、必ずフィルターの破損がないか、正しく装着してあるかを確認してから運転して下さい。
故障・破損の原因となります。

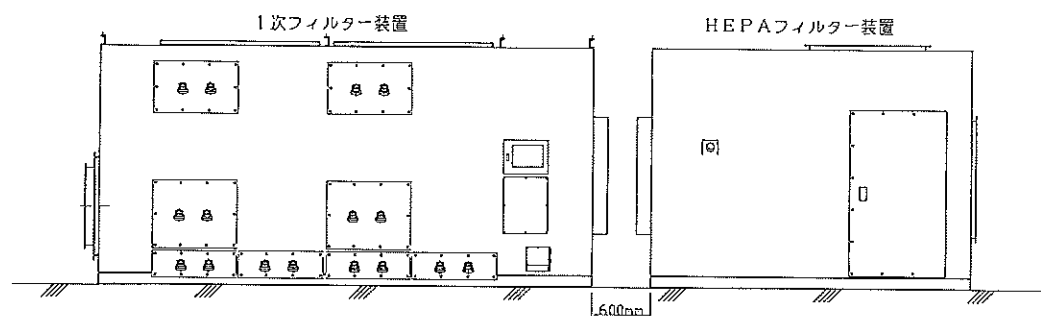
△ 注意

- ❶ 吸込口をふさいだまま運転をしないで下さい。
故障・破損の原因となります。
- ❶ 本機の電源仕様以外の電源・電圧で使用しないで下さい。
電源ケーブルは、出力に対して十分な容量のある太さの電線を使用して下さい。
火災・感電のおそれがあります。
- ❶ アース線は必ず接続して漏電遮断器を必ず設置してください。200V級はD種設置工事・400V級はC種接地工事となります。
感電や故障の原因となります。
- ❶ モーターは正回転で使用して下さい。
故障・破損の原因となります。
- ❶ 吸込ダクト・各装置間の接続用ダクトは、漏風・漏水がない様にきちんと接続して使用して下さい。
- ❶ 運転中に異音・異常振動・発煙・異臭・過熱等が発生した時は、直ちに元電源を切ってください。
故障・破損・感電・火災のおそれがあります。
- ❶ 本機に使用されてい各機器・部品の取扱については、それぞれの取扱説明書に準じて下さい。

2. 本機の設置に際して

1. 設置場所について

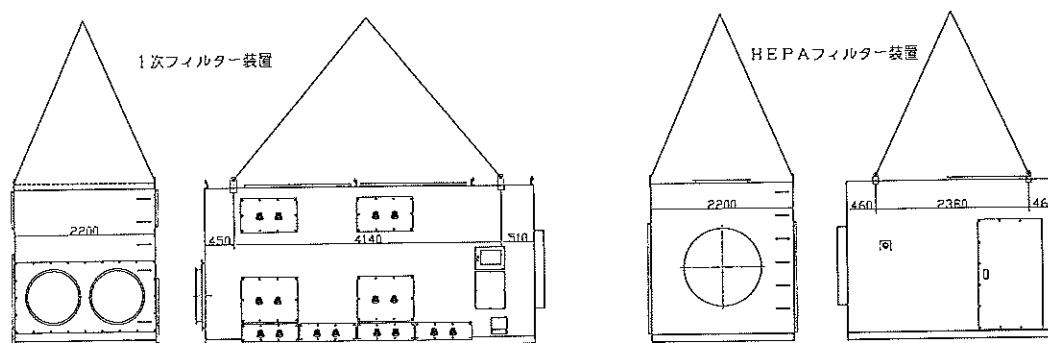
集塵機装置と集塵機起動盤は水平に設置してください。
1次フィルター装置とHEPAフィルター装置の間隔は、ベース間隔を600mmにして設置してください。



2. 本体を吊り上げる場合は、各装置上部の専用吊りフックを利用して、重量に対して十分な強度を持ったワイヤーでバランス良く吊り上げて下さい。
1次フィルター装置の上にファンユニット、HEPAフィルター装置の上に吸込サイレンサーを設置して、吊上げないで下さい。

<装置重量>

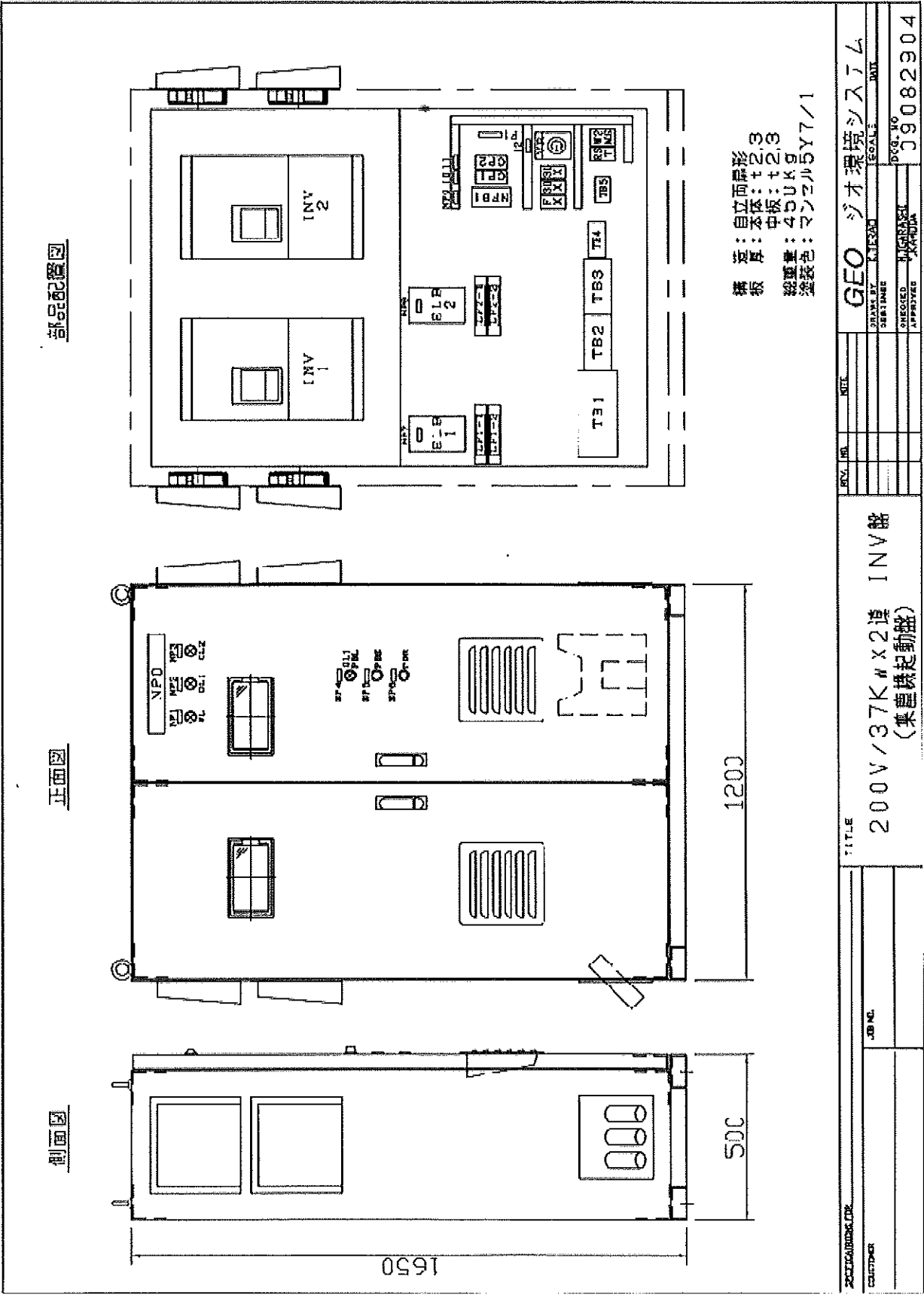
1次フィルター装置	.....	4500kg	
・ HEPAフィルター装置	.....	2700kg	
・ 吸込サイレンサー	.....	650kg	
・ 吐出サイレンサー	.....	550kg	
・ ファン本体	.....	2000kg	
・ 集塵機起動盤	.....	500kg	
			計 : 3200kg



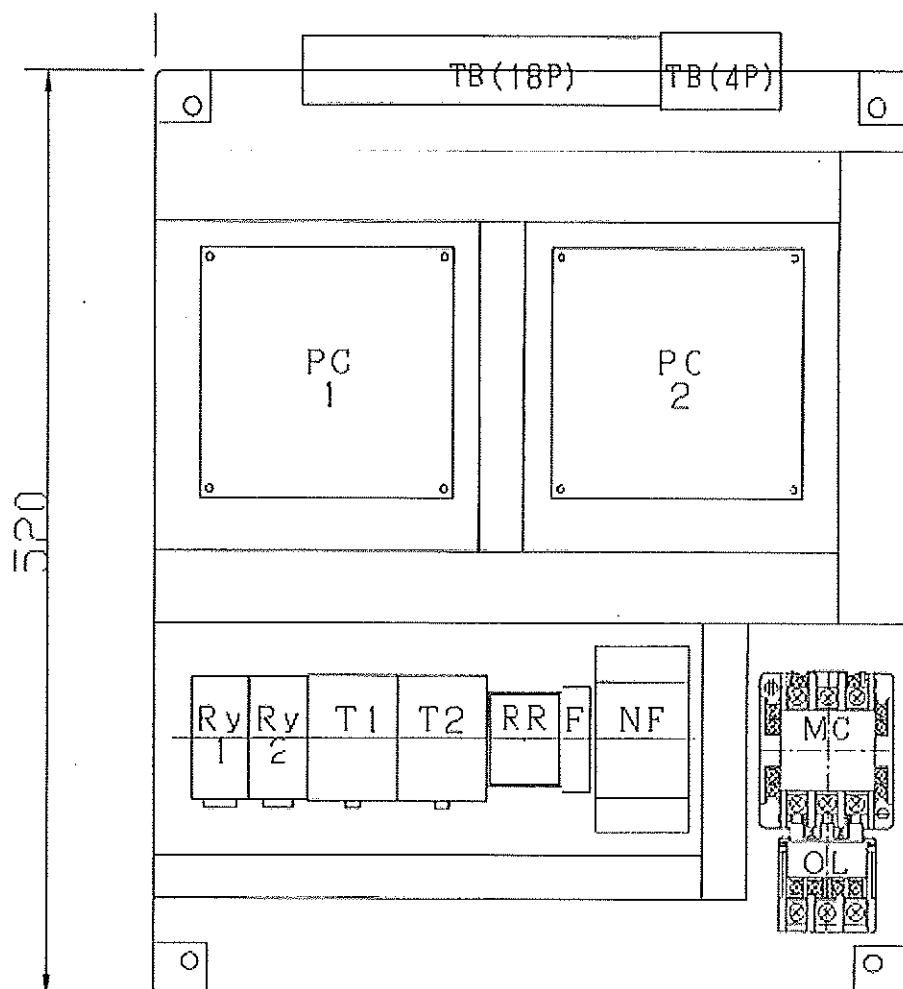
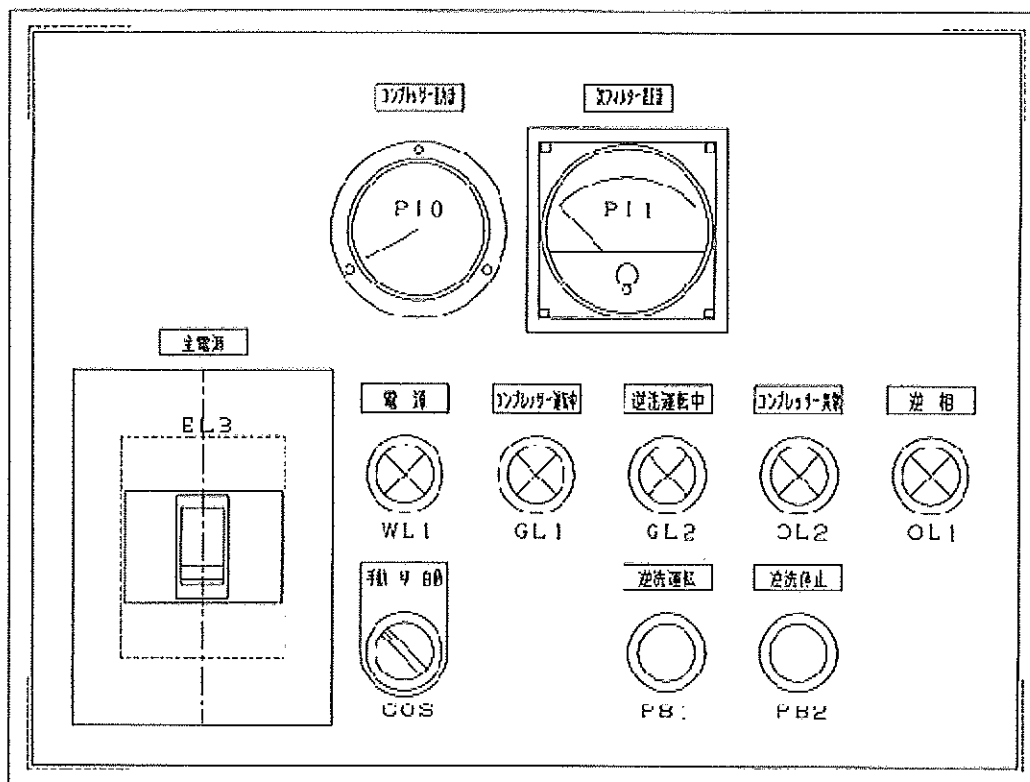
3. 1次側電源ケーブルは電気容量に対して十分に余裕のあるものにして下さい。
アース線は必ず接続して下さい。(D種接地工事)
4. 集塵機起動盤の電源仕様は、 $37\text{KW} \times 2 (74\text{KW}) / \text{AC}200\text{V} / 3\text{相}$ 。
1次フィルター装置の電源仕様は、 $5.5\text{KW} / \text{AC}200\text{V} / 3\text{相}$ 。
総電源容量は、 $74\text{KW} + 5.5\text{KW} = 79.5\text{KW} / \text{AC}200\text{V}$ です。
5. 1次フィルター装置の電源は、起動盤のコンプレッサー用電源端子(TB4)と、
信号線は、起動盤の信号線端子(TB5)から付属の専用ケーブルで接続して
下さい。
 - ・ 専用電源ケーブル 5. 5sq $\times$ 4c $\times$ 1本
 - ・ 専用信号線ケーブル 2. 0sq $\times$ 2c $\times$ 1本
6. 吸込みダクト・各装置間の接続用ダクトは、漏風・漏水がない様にきちんと
接続して下さい。

3. 起動盤、操作盤図

集塵機起動盤図



フィルター装置操作パネル



4. 運転の方法

1. 集塵機起動盤へ1次側電源を投入して下さい。
..... 電源ランプ(WL)が点灯します。
2. 集塵機起動盤(ELB1, 2)とフィルター装置操作パネル(ELB)の電源ブレーカーを入れて下さい。

※ フィルター装置操作パネルには、逆相防止リレーが内臓されています。
1次側配線が逆相の場合には、逆相ランプが点灯します。
この場合には、1次側の配線で相入れ替えを実施して下さい。
3. フィルター装置操作パネルの“手動-切-自動”切り替えスイッチを“自動”に設定して下さい。 集塵機起動盤のON・OFFによって自動逆洗運転を実施します。
4. 集塵機起動盤の運転ボタン(PBL)を押して下さい。

① 集塵機起動盤の緑色の運転ランプが点灯します。
・ ファンが起動してゆっくりと回転数をあげて設定された周波数運転に入ります。

※ ファン運転周波数は、20～60HZの範囲で設定が出来ます。
ファンの運転周波数(風量設定)の設定変更は、集塵機起動盤内の周波数設定ボリューム(VR)で実施します。

② フィルター装置操作パネルのコンプレッサー運転ランプ(GL1)が点灯し、4分後に逆洗運転ランプ(GL2)が点灯します。
・ フィルター室内に内蔵されているコンプレッサーが起動します。
・ その4分後からパルスジェット方式による自動脱塵を開始します。
・ パルスジェットの基本脱塵間隔は40秒に設定されております。

※ パルスジェットの脱塵間隔の設定は、パルスコントローラー基板の取扱説明書を参照して下さい。

5. 停止の方法

停止時には、ファンが先に停止して、その20分後にフィルター逆洗動作が自動停止します。 ファン停止後に脱塵作業を実施して脱塵効果を上げるためです。

- ① 集塵機操作パネルの停止ボタン(PBS)を押して下さい。
..... 運転ボタンの緑色のランプが消灯します。

・ ファンはフリーラン後に停止します。
- ② フィルター逆洗動作は20分後に自動停止します。
..... コンプレッサー運転ランプ(GL1)と逆洗運転ランプ(GL2)が消灯します。
- ③ フィルター装置操作パネル下の手動ドレン排出バルブ(2ヶ所)を開けて、配管内のドレンを必ず排出して下さい。
排出終了後に、必ず排出バルブを閉めて下さい。

6. ファン停止中の脱塵作業

ファン停止時のフィルターの脱塵作業は下記の要領で実施して下さい。

- ① フィルター装置操作パネルの“手動-切-自動切替スイッチ(COS)”を“手動”に設定して下さい。
 - ② 逆洗運転(PB1)ボタンを押して下さい。
…… コンプレッサーが起動してコンプレッサー運転ランプ(GL1)が点灯します。
 - ③ 4分後に脱塵作業を実施します。
…… 逆洗運転ランプ(GL2)が点灯します。
- ※ 逆洗作業を停止する場合は、“逆洗停止ボタン(PB2)”を押して下さい。
…… コンプレッサーが停止して、“コンプレッサー運転ランプ(GL1)”と“逆洗運転ランプ(GL2)”が消灯します。

7. メンテナンスについて

※ ご使用上の注意

ダストの回収、フィルターの交換等の保守点検には、ダストの症状によっては、保護具の着用等が義務づけられてる場合があります。法令に従って行って下さい。

1. ダストバンカーの粉塵回収

- ※ 安全のために電源を切ってから作業を実施して下さい。
ダストバンカー内の粉塵回収は毎日行って下さい。

ファン及びフィルター逆洗停止時にダストバンカー取り出し用ドアを開けて本体内のダストバンカーを取り出し溜まった粉塵を回収して下さい。
尚、バンカーの外に積もった粉塵は専用の掻き出し棒でバンカー内へと落として下さい。

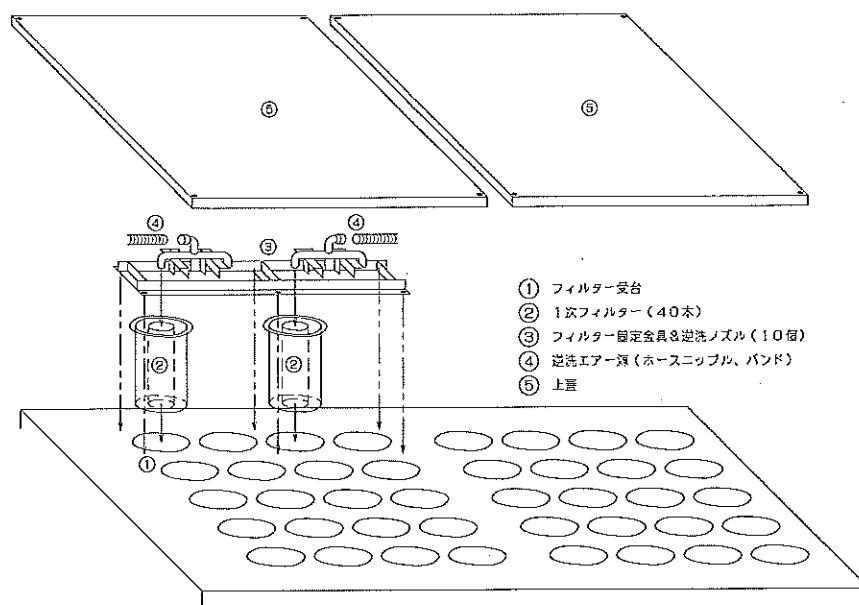
2. 1次フィルターの脱着・清掃・交換の方法

※ 作業上の注意

- ・ 電源は必ず切ってから実施して下さい。
- ・ フィルター装置操作パネル下の“ドレン抜きバルブ”を開いて残圧を抜いて、コンプレッサー圧力計の指示が“0MPa”であることを確認してから作業を開始して下さい。

通常運転時では、フィルター装置操作パネルの自動逆洗運転時に脱塵操作を繰り返し吸引風量を持続させながら運転が出来ます。
フィルター清掃の目安としては、1次フィルター差圧が“2.5kPa”に達し、吸引風量が弱くなったら、1次フィルターを取り出して点検清掃する必要があります。

① 1次フィルターの取外し方法



- ・ 本体の上蓋⑤を取り外します。
- ・ フィルター固定金具の逆洗ノズルと逆洗バルブを接続しているホース④を外して下さい。
- ・ フィルター固定金具③を固定しているボルトを外して金具を取り外して下さい。
- ・ フィルター本体②を傷つけないように、吊り上げ用ロープを利用して取り出して下さい。

② 1次フィルターの清掃の方法

フィルターを清掃する場合は、表面を傷つけないように柔らかい材質のブラシ等で軽くブラッシングしながら汚れを落として下さい。

また、水洗浄をする場合には完全に乾燥させてから再使用して下さい。

③ 1次フィルターの取付け方法

取り付けは、前記と逆の手順で行って下さい。

※ 1次フィルターは、1回／月目詰まり、破損の有無を確認して下さい。
目詰まりや破損がありましたら交換して下さい。

3. HEPAフィルターと活性炭フィルターの脱着・交換の方法

※ 安全のために必ず電源を切ってから作業を行ってください。

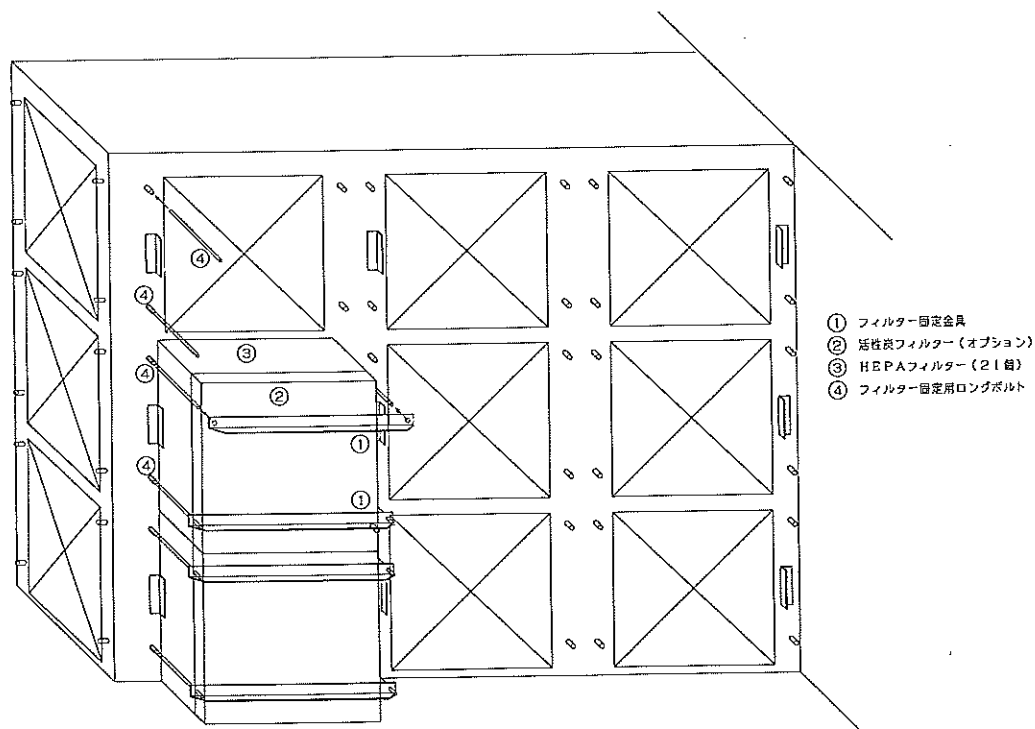
超微細粉塵対策として、HEPAフィルター装置内にHEPAフィルターと活性炭フィルターが取り付けられています。

HEPAフィルターと活性炭フィルターは清掃等により再生できません。

使用限界が来たら交換して下さい。

交換時期は、HEPAフィルターと活性炭フィルターのトータル差圧“1.5kPa”が目安となります。

① HEPAフィルターと活性炭フィルターの取り外し方法



HEPAフィルター装置のメンテナンスドアを開けてフィルター室内へ入って交換します。

- ・ フィルター固定金具①を固定ボルト④のネジを緩めて外して下さい。
- ・ 活性炭フィルター②とHEPAフィルター③を取り外して下さい。

② HEPAフィルターと活性炭フィルターの取り付け方法

前記の逆の手順で行ってください。

特に、HEPAフィルターは精密なフィルターなので、ろ材を傷付けたり破ったりしないように十分注意して下さい。

4. コンプレッサーのサーマル保護について

コンプレッサーが過負荷によりサーマルトリップすると、フィルター装置操作パネルのコンプレッサー異常ランプ(OL2)が点灯して停止します。

この時、自動逆洗機能も停止します。

フィルター装置操作パネル下の蓋を開けてサーマルを復帰させて下さい。

サーマル復帰後に再運転して下さい。

何度も落ちる様でしたら原因を確認して下さい。

5. 逆洗コントローラーパネル基板の調整について

フィルター装置操作パネル下の蓋を開けて、基板上のスイッチにて調整します。

付属資料のコントローラー取扱説明書を参照して下さい。

6. コンプレッサーの圧力調整弁と減圧弁の定期的なメンテナンス

圧力調整弁と減圧弁のメンテナンスは、メーカーの取扱説明書に準じて実施して下さい。

長期停止時には、弁内のドレンが固着して作動不良を引き起こします。

分解して弁内を清掃チェックして下さい。

8. 使用中に不具合が発生した場合

万一集塵機に何らかの故障が生じた場合には、直ちに電源スイッチを切り、使用を中止して下さい。

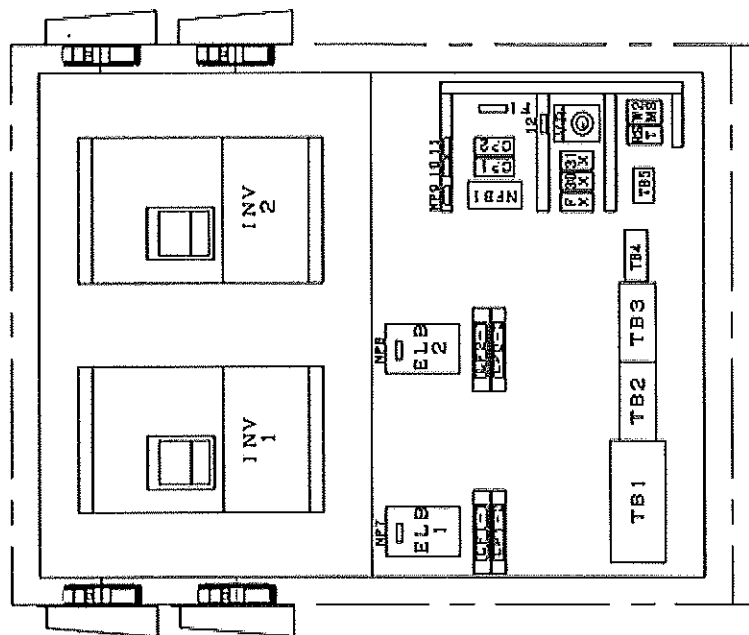
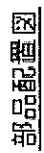
状 況	原 因	処 置
送風機が動かない。	1. 電源がきていない。 2. インバーターの保護回路が作動した。	・ 電源を入れる。 ・ 保護機能を操作盤の表示パネルで確認する。 保護内容を確認したら原因を解消してから、リセットして再起動する。
送風機が停止した。	1. 電源が切れた。 2. インバーターの保護回路が作動した。	・ 電源側の断線等をチェックする。 ・ 保護機能を操作盤の表示パネルで確認する。 ・ 保護内容を確認したら原因を解消してから、リセットして再起動する。
逆洗動作をしない。	1. 連動運転用ケーブルの断線。 2. 電源線の逆相。	・ 断線及び配線チェックをして手直しして下さい。 ・ 相の入替えをして下さい。
吸込力が弱い。	1. フィルターが目詰まりしている。 2. 大きなゴミが入った。 3. フィルターの汚れが酷く粉塵が落ちなくなった。	・ 1次フィルターを払い落として下さい。 ・ HEPAフィルターは交換して下さい。 ・ 吸込口のダクトを取外してゴミを取り除いて下さい。 ・ フィルターを清掃・交換して下さい。
排気口より粉塵が漏れる。	1. フィルターの取付け状態が悪い。 2. フィルターが破損している。	・ フィルターの取付け状態を確認して下さい。 ・ フィルターを交換して下さい。
コンプレッサーの圧力が上がらない。	1. 高圧配管ラインのエアリークによる圧力低下。 2. パルス用ダイヤフラムバルブに異物が混入してきちんと閉鎖せずエアリークしている。 3. パルス用ダイヤフラムバルブが閉鎖しない。 4. コンプレッサーが稼働していない。 5. 圧力調整弁の不良 6. コンプレッサーの安全弁が作動している。 7. 減圧弁の不良。	・ エアリーク部を手直して下さい。 ・ バルブを分解して中の異物を除去して下さい。 ・ バルブコントロール基板の不良基盤を交換して下さい。 ・ サーマル保護が作動しているか確認して下さい。 ・ 圧力調整弁を点検・修理して下さい。 ・ 圧力調整弁を点検・修理して下さい。 ・ 安全弁を点検・修理して下さい。 ・ 減圧弁を点検・修理して下さい。
異常振動、異音がする。	1. ファンの異常。 2. コンプレッサーの異常。	・ ご連絡下さい。

9. 付属資料（抜粋）

1. 電気回路図・装置図
2. バルブコントローラー基板取扱説明書
3. 1次フィルター仕様図
4. 活性炭フィルター仕様図
5. HEPAフィルター仕様図
6. インバーター保護回路一覧表
7. コンプレッサー取扱説明書

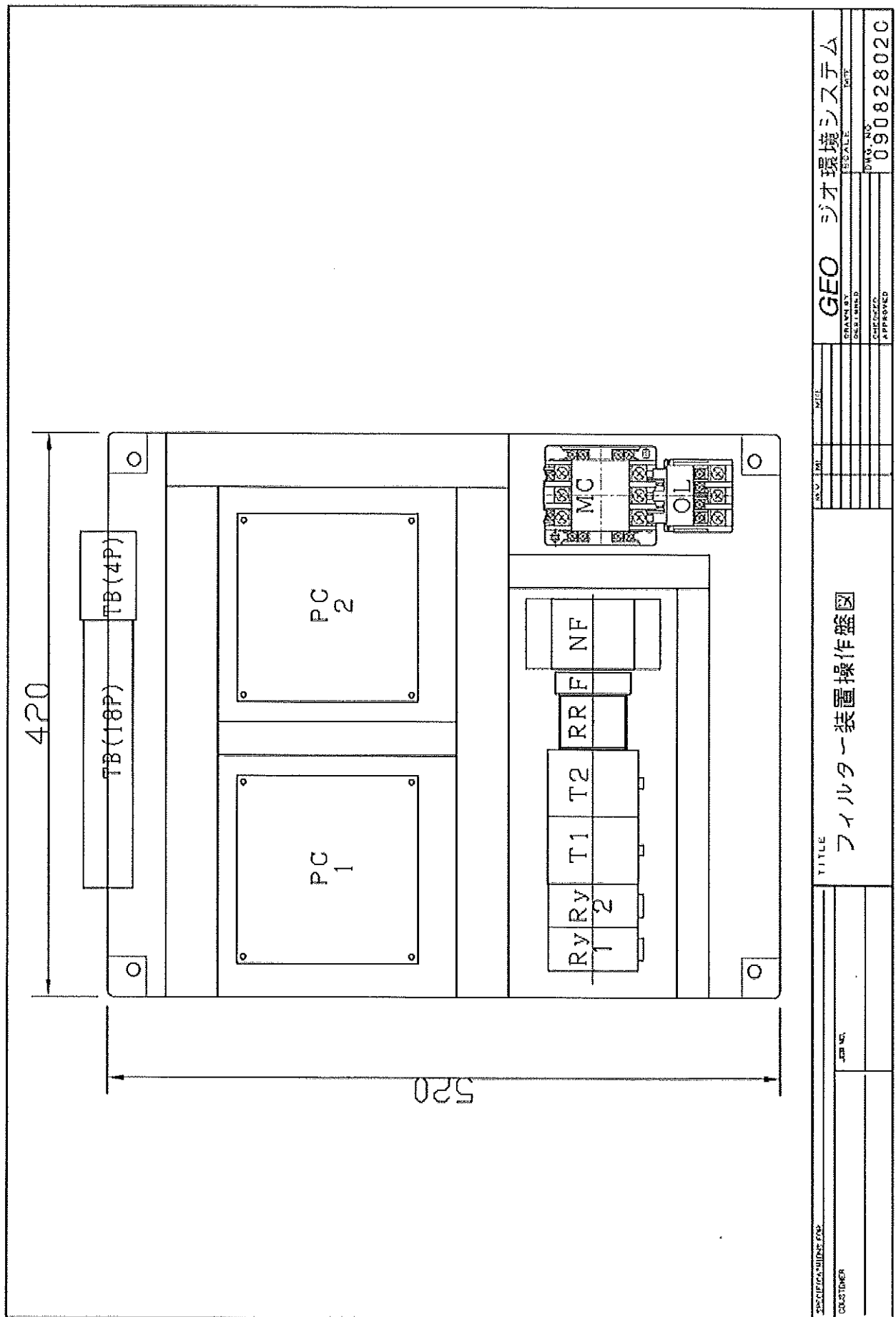
※ 装置内で使用されている各機器の取扱いは、メーカーの「取扱説明書」を参照願います。

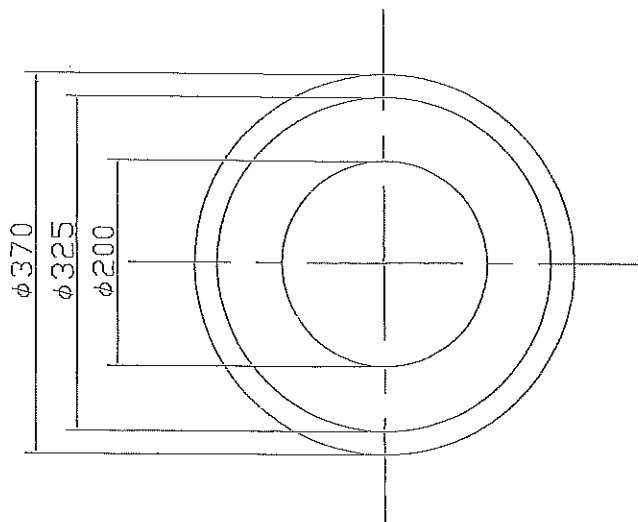
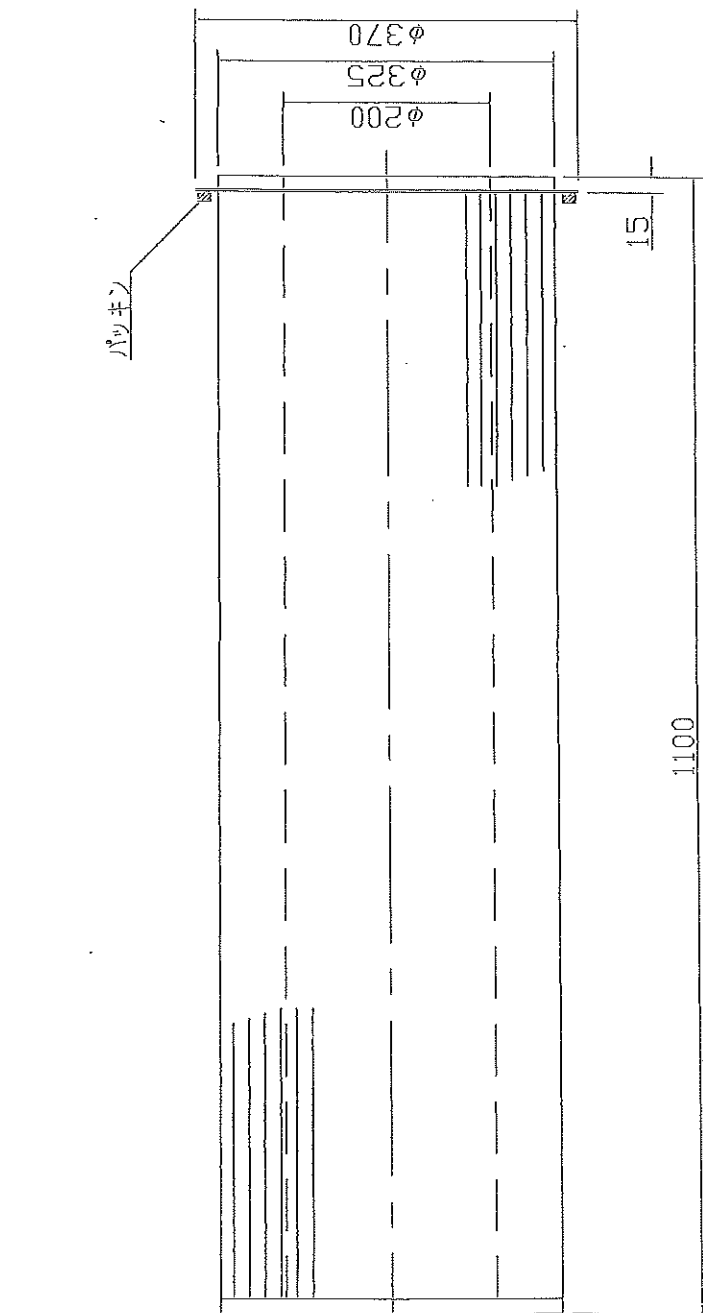
五圖



構造：自立形
 定厚：2.3
 板厚：2.3
 総重量：450Kg
 塗装色：マンセル5Y7/1

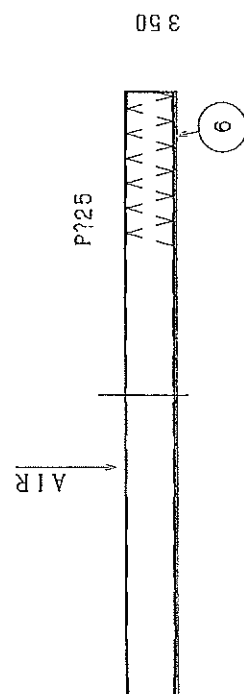
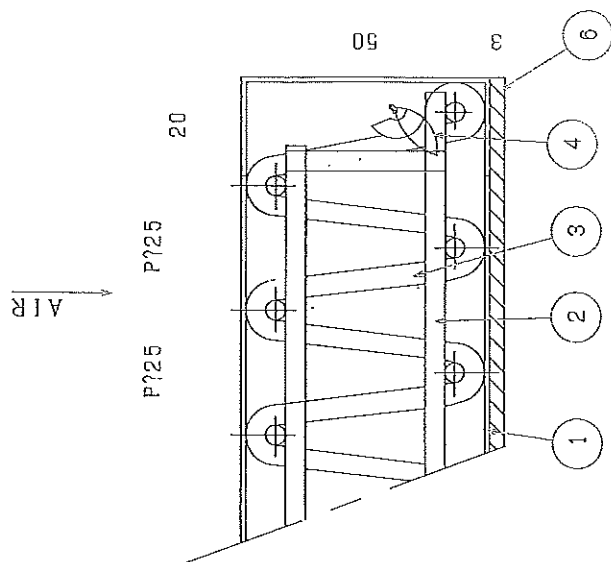
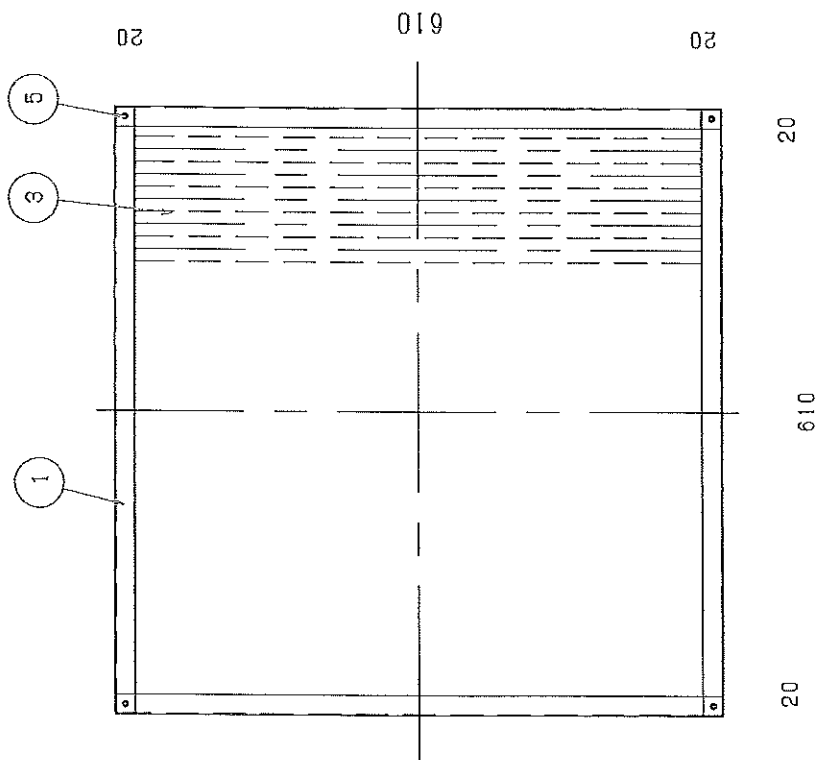
SPECIFICATIONS FOR		TITLE		REV. NO.		MATERIAL		GEO ジオ環境システム	
CONSTRUCTION		200V/37K W X2連 INV盤						DRAWS BY K. ICHIDA	
								SCALE	
								DATE	
								JOB NO	
								CHECKED	
								APPROVED	
								09082904	





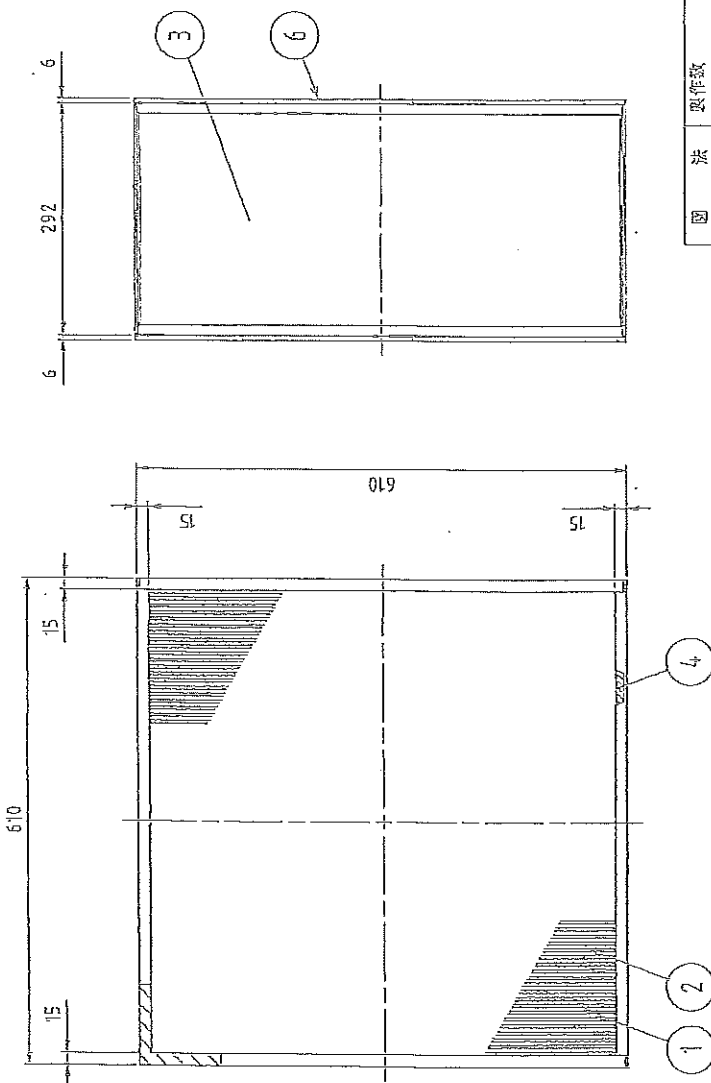
SPECIFICATION FOR		TITLE		REV.		NO.		NOTE		GEO		ジオ環境システム	
CUSTOMER		超微細粉塵対策型集塵機 ブリーツフィルター図		DESIGNED BY		K. TERASHI		SCALE		DATE		09091601	
JOB NO.				DESIGNED		M. KASHI		DOG. NO.					
				APPROVED		Y. KANEDA							

品番	品名	個数	材質	備考
1	アルミ枠	1式	A6063S-T5 t1.0 型材	
2	骨組み	1	亜鉛引線 φ4.0 スポット溶接仕上	
3	h 材	1	FN-100PS-10	大板ガスミカド製
4	結束線	1式	TAGビーン	
5	ブラインドリベット	1式	A5056W φ3.2	
6	パッキン	1式	ネオプレンスポンジ 3t	流出側



進和テック株式会社		脱臭ロングライフフィルター DP型	
 株式会社 ハギモフイルター		ジオ環境システム 限	
照査	作成	図番	DP-32905-220629
松岡	橋本		
2010.6.29			

仕	種	
品名	ルナセルWフイド	
型式	LCS-WW-662M	
外形寸法	610W×610H×292D	
定格風量	56.6 m ³ /min	
前集塵	99.97%以上(at0.3μm)	
圧力損失	初期	24.9 Pa以下
	最終	4.98 Pa
使用限界温度	60℃(連続)	
使用限界湿度	100%RH(絶対なきこと)	



ガスケット貼付指示			
位置	なし	上流	下流
円	0	1	2

品番	製品名	材質	数量	備考
1	ち材	ステンレス	15	クレーン用
2	ビルレー	ステンレス	15	
3	ビル材	ステンレス	15	
4	ビル材	ステンレス	15	
5	ビル	ステンレス	15	
6	ビル材	ステンレス	15	

[illegible]

取扱説明書

集塵機用ステップコントローラ

OMC2-10

OMC2-6

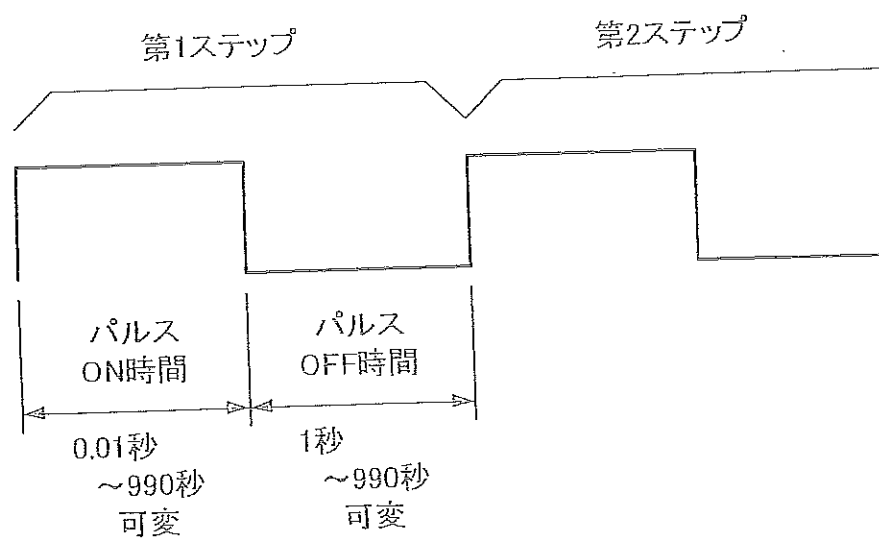
- ④ 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- ⑤ この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

1. 動作概要

このステップコントローラは、集塵機用パルスジェットバルブを、バルブ数に合わせて順次制御するコントローラです。

接続するバルブ数に応じて1～10(1～6)ステップの任意のステップ数を設定でき、どのバルブが動作中であるかの動作表示灯を持っています。

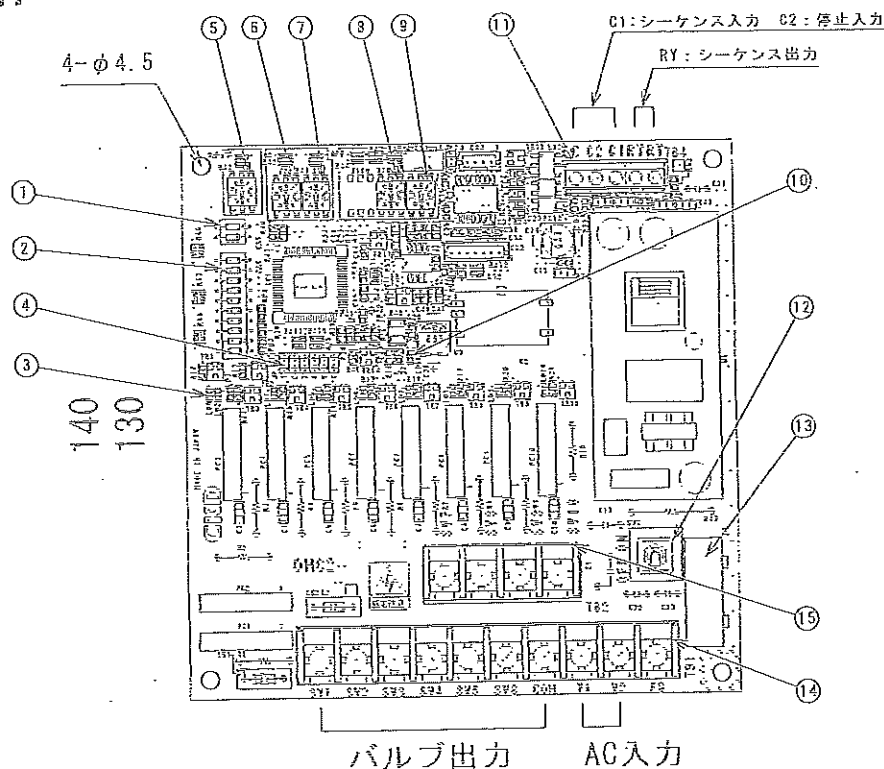
パルス時間の設定はON時間とOFF時間を単独で図1-1のごとく設定可能です。



(図1-1)

- 第2ステップ以後のパルスON、OFF各時間は第1ステップと同じです。

2. 各部の名称

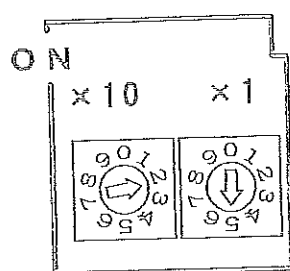


(図2-1)

- | | | | |
|---|-------------------|-----------------------------|--------|
| ① | ディップスイッチ (SW3) | 単独／マスター／スレーブ動作を切替える。……➤ | 8, 9 |
| ② | ディップスイッチ (SW2) | 2度打ちまたはインターバルタイマを設定する。……➤ | 13, 14 |
| ③ | LED (LED1~10(6)) | パルスON時点灯する。 | |
| ④ | ジャンパー (J1~5) | 各機能を設定する。(J6使用不可) ……➤ | 11~17 |
| ⑤ | ディップスイッチ (ステップ) | ステップ数を設定する。……➤ | 10 |
| ⑥ | ディップスイッチ (ON×10) | パルスON時間を設定する。……➤ | 11 |
| ⑦ | ディップスイッチ (ON×1) | パルスON時間を設定する。……➤ | 11 |
| ⑧ | ディップスイッチ (OFF×10) | パルスOFF時間を設定する。……➤ | 12 |
| ⑨ | ディップスイッチ (OFF×1) | パルスOFF時間を設定する。……➤ | 12 |
| ⑩ | LED (POWER) | 電源ON時点灯する。 | |
| ⑪ | 端子台 (TB4) | 外部シーケンス入出力端子および停止入力端子……➤ | 9, 16 |
| ⑫ | 電源スイッチ | 電源スイッチ | |
| ⑬ | ヒューズ | 250V 3A | |
| ⑭ | 端子台 (TB1) | バルブ出力端子(SV1~6)およびAC入力端子……➤ | 6 |
| ⑮ | 端子台 (TB2) | バルブ出力端子(SV7~10)(OMC2-6は無し。) | |

7.4 パルス ON 時間の設定

- ① ディップスイッチ (ON) によりパルス ON 時間を設定する。
(精密マイナスインプライバ等で設定してください。)
- ② 2桁の数字×0.01秒(時間レンジ)となります。
- 例 : 0.25秒

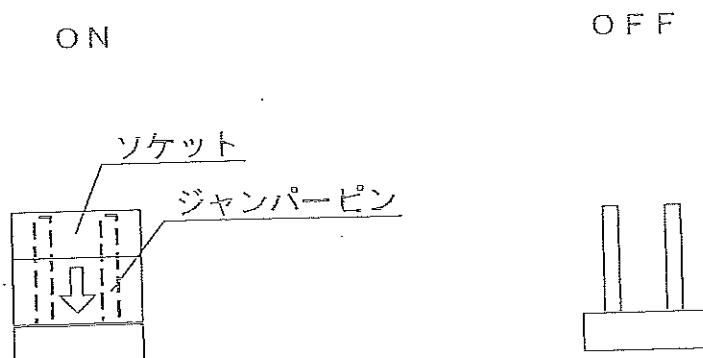


(図7-7)

- ② ジャンパー(J3、J4)の差し込みの組み合わせにより時間レンジを変更できます。

J3	J4	時間レンジ	設定可能時間
OFF	OFF	×0.01秒	0.01～0.99秒
OFF	ON	×0.1秒	0.1～9.9秒
ON	OFF	×1秒	1～99秒
ON	ON	×10秒	10～990秒

- ③ ジャンパーピンにソケットを差し込んだ状態で ON となります。
(他ジャンパーも同様)



(図7-8)

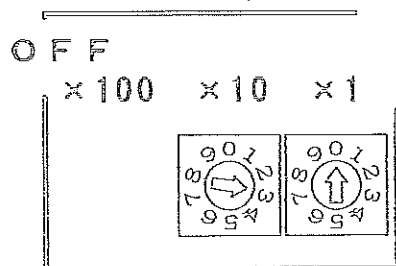
7.5 パルス OFF 時間の設定

- ① ディップスイッチ(OFF)によりパルス OFF 時間を設定する。

(精密マイナスインプラー等で設定してください。)

- ② 2桁の数字×1秒(時間レンジ)となります。

例 : 30秒



(図7-9)

- ② ジャンパー(J2)の差し込むことにより、時間レンジを変更できます。

J2	時間レンジ	設定可能時間
OFF	×1秒	1～99秒
ON	×10秒	10～990秒

MITSUBISHI

三菱 **汎用** インバータ

FREQUOL F700P

取扱説明書（基礎編）

FR-F720P-0.75K～110K

FR-F740P-0.75K～560K



5 異常とその対策について

インバータに異常（重故障）が発生すると保護機能が動作し、アラーム停止してPUの表示部が下記のエラー（異常）表示に自動的に切り換わります。

万一、以下のいずれにも該当しない場合、およびその他にお困りの点がございましたら、お買上店または当社営業所までご連絡ください。

- 異常出力信号の保持 保護機能が動作したとき、インバータの入力側に設けた電磁接触器(MC)を開路させると、インバータの制御電源がなくなり、異常出力は保持されません。
- 異常表示 保護機能が動作すると、操作パネル表示部が自動的に切り換わります。
- リセット方法 保護機能が動作すると、インバータ出力停止状態を保持しますので、リセットしない限り再始動できません。(108ページ参照)
- 保護機能が動作したときは、原因の処置を行ってから、インバータをリセットして、運転を再開してください。
インバータが故障・破損する可能性があります。

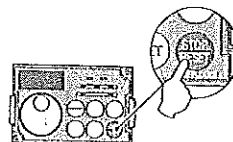
インバータの異常表示には、大きく分けて以下のものがあります。

- (1) エラーメッセージ
操作パネル (FR-DU07) やパラメータユニット (FR-PU04/FR-PU07) による操作ミスや、設定ミスをメッセージ表示します。インバータは出力遮断しません。
- (2) 警報
操作パネルに表示しても、インバータは出力遮断しません。対策しないと重故障が発生する可能性があります。
- (3) 軽故障
インバータは出力遮断しません。パラメータ設定にて軽故障信号を出力することもできます。
- (4) 重故障
保護機能動作にてインバータを出力遮断し、異常出力します。

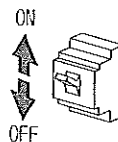
5.1 保護機能のリセット方法

次に示す項目のいずれかの操作を行うとインバータ本体のリセットをかけることができます。なお、リセットを実行すると電子サーマルの内部熱積算値やリトライ回数はクリア（消去）されますので注意してください。
リセット解除後約1sで復帰します。

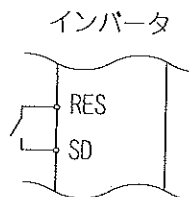
- 操作1..... 操作パネルを使用して、 にてリセットを行う。
(インバータ保護機能（重故障）動作時のみ可能（重故障は114ページ参照）)



- 操作2..... 電源をいったん開放(OFF)し、再投入する。



- 操作3..... リセット信号 (RES) を 0.1s 以上 ON する。(RES 信号 ON が続くと、「Err」表示 (点滅) してリセット状態であることを知らせます。)



5.2 異常表示一覧

操作パネル表示		名称	異常データコード	参照ページ
エラーメッセージ	E---	アラーム履歴	—	123
	HOLD	HOLD 操作パネルロック	—	110
	LOCd	LOCd パスワード設定中	—	110
	Er1~Er4	Er1~4 パラメータ書き込みエラー	—	110
	rE1~rE4	rE1~4 コピー操作エラー	—	111
	Err.	Err. エラー	—	111
警報	OL	OL ストール防止 (過電流)	—	112
	oL	oL ストール防止 (過電圧)	—	112
	rb	rb 回生ブレーキブリアラーム	—	113
	TH	TH 電子サーマルブリアラーム	—	113
	PS	PS PU停止	—	112
	MT	MT メンテナンス信号出力	—	113
軽故障	CP	CP パラメータコピー	—	113
	Fn	Fn ファン故障	—	113
重故障	E.OC1	E.OC1 加速中過電流遮断	16 (H10)	114
	E.OC2	E.OC2 定速中過電流遮断	17 (H11)	114
	E.OC3	E.OC3 減速、停止中過電流遮断	18 (H12)	115
	E.OV1	E.OV1 加速中回生過電圧遮断	32 (H20)	115
	E.OV2	E.OV2 定速中回生過電圧遮断	33 (H21)	115
	E.OV3	E.OV3 減速、停止中回生過電圧遮断	34 (H22)	115
	E.THT	E.THT インバータ過負荷遮断 (電子サーマル)	48 (H30)	115
	E.THM	E.THM モータ過負荷遮断 (電子サーマル)	49 (H31)	116
	E.FIN	E.FIN フィン過熱	64 (H40)	116
	E.IPF	E.IPF 瞬時停電	80 (H50)	116
	E.UVT	E.UVT 不足電圧	81 (H51)	117
	E.ILF*	E.ILF* 入力欠相	82 (H52)	117
	E.OLT	E.OLT ストール防止による停止	96 (H60)	117
重故障	E.SOT*	E.SOT* 脱調検出	97 (H61)	117
	E.GF	E.GF 出力側地絡過電流	128 (H80)	117
	E.LF	E.LF 出力欠相	129 (H81)	118
	E.OHT	E.OHT 外部サーマル動作	144 (H90)	118
	E.PTC*	E.PTC* PTCサーミスタ動作	145 (H91)	118
	E.OPT	E.OPT オプション異常	160 (HA0)	118
	E.OP1	E.OP1 通信オプション異常	161 (HA1)	118
	E.1	E.1 オプション異常	241 (HF1)	119
	E.PE	E.PE パラメータ記憶素子異常	176 (HB0)	119
	E.PUE	E.PUE PU抜け	177 (HB1)	119
	E.RET	E.RET リトライ回数オーバー	178 (HB2)	119
	E.PE2*	E.PE2* パラメータ記憶素子異常	179 (HB3)	119
	E.5 E.6 E.7 E.CPU	E.5 E.6 E.7 CPU CPUエラー	245 (HF5) 246 (HF6) 247 (HF7) 192 (HC0)	119
	E.CTE	E.CTE 操作パネル用電源短絡、RS-485端子用電源短絡	193 (HC1)	120
	E.P24	E.P24 DC24V電源出力短絡	194 (HC2)	120
	E.CDO*	E.CDO* 出力電流検出値オーバー	196 (HC4)	120
	E.IOH*	E.IOH* 突入電流抑制回路異常	197 (HC5)	120
	E.SER*	E.SER* 通信異常 (本体)	198 (HC6)	120
	E.AIE*	E.AIE* アナログ入力異常	199 (HC7)	120
	E.PID*	E.PID* PID信号異常	230 (HE6)	121
	E.BE	E.BE プレーキトランジスタ異常検出	112 (H70)	116
	E.13	E.13 内部回路異常	253 (HFD)	121

* FR-PU04使用時にエラーが発生した場合、FR-PU04には「エラー 14」が表示されます。

小型空気圧縮機

日立オイルフリーベビコン®

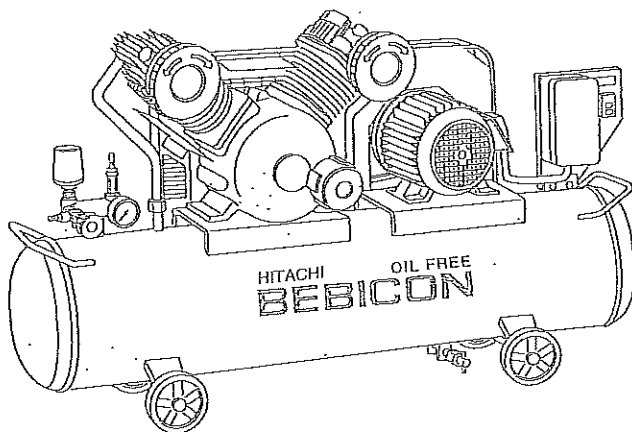
型 式

自動アンロード式

1.50U-9.5GB5/6
2.20U-9.5GB5/6
3.70U-9.5GB5/6
→ 5.50U-9.5GB5/6
7.50U-8.5GB5/6
110U-8.5GB5/6

圧力開閉器式

0.750P-9.5GSB5/6
0.750P-9.5GB5/6
1.50P-9.5GB5/6
2.20P-9.5GB5/6
3.70P-9.5GB5/6
5.50P-9.5GB5/6
7.50P-8.5GB5/6
110P-8.5GB5/6



圧力単位について

本取扱説明書の圧力単位は【MPa(メガパスカル)】表示です。
従来単位【kgf/cm²】との換算は下表の通りです。

圧力単位	MPa	0.69	0.78	0.83	0.85	0.93
	Kgf/cm ²	7.0	8.0	8.5	8.7	9.5

(換算率は 1MPa = 10.197 kgf/cm²です。)

このたびは日立のオイルフリーベビコンをお買い上げいただき、まことにありがとうございました。

ご使用になる前に、この「取扱説明書」をよく読み、その内容に沿って正しくご使用ください。

なお、この「取扱説明書」は、自動アンロード式、圧力開閉器式を併記しています。本書中の要領図は圧力開閉器式 2.20P-9.5GB5/6 を代表例として編集しておりますので、あらかじめご了承ください。

重要事項



本圧縮機は一般産業用に限りご使用ください。
呼吸器系の機器など、生命に係る用途には使用できません。

この「取扱説明書」を読み、大切に保存してください。

運転のしかた

1 運転前の準備

1. 各部のボルトやネジに緩みがなく、輸送中の変形・破損がないことを確認してください。
2. 圧力計（グリセリン封入）内の圧力変動防止用の呼吸栓（圧力計上部の黄色いプラグ）を必ず上げてください。（7.5・11kW）

圧力計内の圧力変動防止用呼吸栓



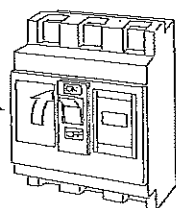
2 試運転・・・作動に異常がある場合はサービスステーションにご連絡ください。

1. 空気取り出し口の止め弁を **全開** にしてください。

2. 漏電遮断器が **ON** になっていることを確認してください。

3. 元電源を **ON** にして電源を入れます。

ON

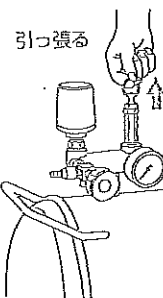


4. ON-OFFスイッチ **ON** を押して、10分以上の無負荷運転をしてください。

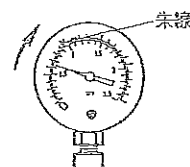
5. 止め弁を開いて空気タンクの圧力が上昇することを確認してください。

6. 圧力計の朱線目盛り圧力になると、圧力調整弁〔圧力閉閉器〕が作動して圧力上昇が止まることを確認してください。

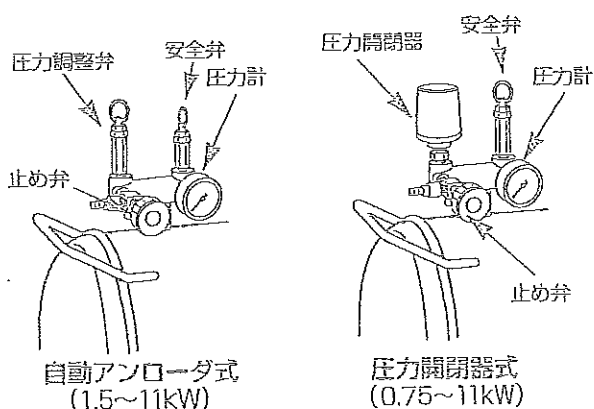
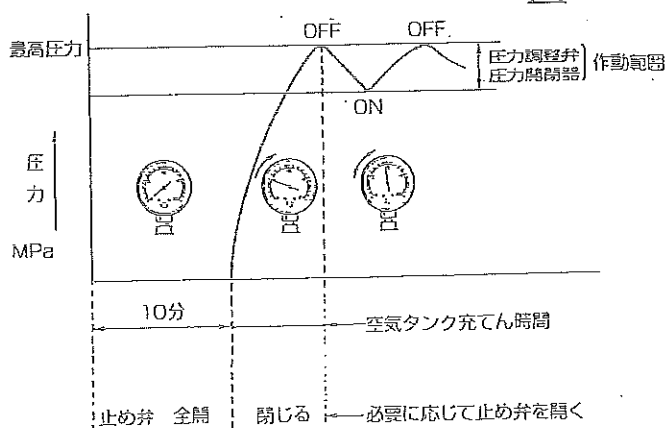
7. 圧力計の目盛りの最高圧力付近で安全弁のスピンドルを軽く引っ張り作動を確認してください。



8. 安全弁の作動後、圧力計の指針が朱線以上には上昇しないことを確認してください。



制御圧力



止め弁を全閉にした状態で、圧縮運転終了後、圧力が低下する場合がありますが、これは温度低下によるもので故障ではありません。

⚠ 注意

安全弁の作動確認の際、空気の吹き出しにより、大きな音が出ますが故障ではありません。吹き出す音に驚かれてけがをしないようにご注意ください。

運転のしかた (続き)

3 日常 (定常) 運転

⑧運転

1. 空気取り出し口の止め弁を全開にしてください。
2. 漏電遮断器が **[ON]** になっていることを確認してください。
3. 元電源を **[ON]** にして電源を入れます。
4. ON-OFFスイッチ **[ON]** を押してください。
5. 必要に応じて止め弁を調整してください。
6. その後、自動運転となります。

⑨停止

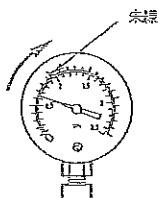
1. ON-OFFスイッチ **[OFF]** を押してください。
2. 元電源を **[OFF]** にしてください。
3. 漏電遮断器を **[OFF]** にしてください。
4. 空気取り出し口の止め弁を全閉にしてください。
5. 停止後は、空気タンク内の圧力が“0”になる前にドレンを抜いてください。

⚠ 警告

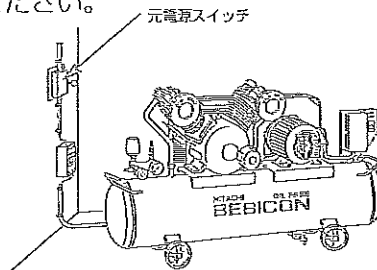
1. 圧縮機運転中および運転停止直後は、シリンダヘッド・シリンダ・吐出配管などが高温となりますので触らないでください。(やけどの原因となります。)
2. 圧縮機運転中は回転部(プーリ・Vベルトなど)に手や顔を近づけないでください。(けがや事故の原因となります。)特に圧縮開閉器式は、空気タンクの圧力が低下すると自動的に運転を開始しますので、ご注意ください。

⚠ 注意

○運転中に圧力計の指針が赤線以上にならないことを確認してください。



○停電および雷の時は、必ず元電源のスイッチを**[OFF]**にしてください。



○1日の作業が終わりましたら、圧縮機を停止して、空気タンク内のドレンおよび圧縮空気を抜いてください。ドレン抜きを行わないと空気タンク内にドレンがたまり、吐出し空気に水が出たり、圧縮機の起動頻度が上がり、電動機の焼損になる場合があります。

⑩電動機の過電流保護装置として、0.75・1.5kWオイルフリーベビコンのON-OFFスイッチ内にサーマルリレーが装備されています。サーマルリレーの作動によりオイルフリーベビコンが自動停止する場合がありますので、次の作業を行ってください。

- ①ON-OFFスイッチの**[OFF]** ボタンを押してください。
- ②元電源を切り、サーマルリレー作動の原因を取り除いてください。原因としては、配線が細すぎるための電圧低下、空気弁の漏れ、電動機の異常などが考えられます。
- ③自動復帰式ですので、しばらく時間をおいてください。(30分以上)
- ④元電源を入れ、ON-OFFスイッチの**[ON]** ボタンを押して運転を再開してください。運転再開後、オイルフリーベビコンがサーマルリレーの作動により繰り返し自動停止する場合は、購入先または最寄りのサービスステーションにご連絡ください。

⚠ 警告

0.75・1.5kWオイルフリーベビコンのサーマルリレーは自動復帰式です。
作業を行う場合は、必ずON-OFFスイッチの**[OFF]** ボタンを押して、元電源を切ってから行ってください。(感電・けがの原因となります。)

保守・点検

オイルフリーベピコンを良い状態で永くご使用いただくために、日常の手入れが大切です。下記一覧表の時期で点検・整備を実施してください。故障・不具合が発生した場合は、購入先または最寄りのサービスステーションにご連絡ください。

点検項目	要領・処理	点検整備時間				備考
		日常 (毎日)	250 時間ごと 1か月ごと	3,000 時間ごと 1年ごと	10,000 時間ごと 3年ごと	
ドレン抜き	1日の作業が終わったら、空気タンク内のドレンを抜く	○				P12参照
異常振動・異常音	異常がある場合は、設置方法・鉄板などの点検を実施	○				P12参照
圧力計・圧力調整弁・圧力開閉器・安全弁・ON-OFFスイッチ・電磁開閉器の作動	作動状態の確認 異常がある場合は交換・整備を実施	○				P12参照
ボルト・ねじ・ナットの緩み	正規のスパン・ねじ回しにて完全に締め付ける		○			
ベルトの伸び・いたみ	傷やひび割れなどいたんだベルトは交換、伸びている場合は電動機をスライドさせてベルト張力を調整する		○			P13参照
吸込ろ過器・クランク室呼吸フィルタの汚れ、目詰まり	ブラシなどで清掃後、エアークリーニングする 汚れが落ちない場合は新品に交換する		○	◎		P13参照
空気タンクの点検	胴・鉄板・管座などの損傷の有無点検・清掃			○	○	下記 注)5.参照
総合 分解 点検	空気弁の洩れ			○	◎	圧力降下が規定以上の場合は空気弁点検、異常があれば交換(P13参照)
	ピストンリング			○	◎	限界摩耗に達した場合セッティングで交換(P14参照)
	ライダリング			◎	◎	
	玉軸受			◎	◎	異常がある場合は購入先または、最寄りのサービスステーションにて修理
	針状コロ軸受			◎	◎	
	ピストンピン			◎	◎	要すれば交換
	アンローダピストン			◎	◎	要すれば交換
	シリンダ			○	○	要すれば交換

- 注) 1. ○印は運転開始後または部品交換後からの点検時間、◎は部品交換時間を表します。
 2. 点検整備は、運転時間または年数(月数)のうちどちらか早く達した時点で行ってください。
 3. 点検整備は購入先または最寄りのサービスステーションに依頼してください。
 4. 分解整備を行う場合は、必ずパッキンを新品に交換してください。
 5. 空気タンクは、厚生労働省が定める圧力容器構造規格により、1年に1回以上の定期自主点検の実施およびその点検記録保管の義務があります。付属の第二種圧力容器点検記録用紙に従って点検を実施してください。
 また、点検記録を3年間保管してください。

警告

- 点検・整備を実施しないで運転を継続した場合、重大な事故(破損)に至る場合がありますので、必ず点検・整備を行ってください。
- 保守点検を行う場合は、元電源を切り、空気タンク内の圧縮空気を完全に抜いてから行ってください。

注意

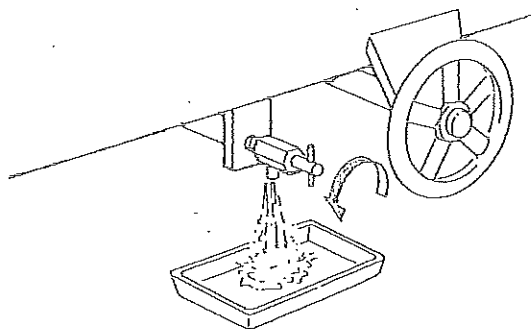
表にあげた点検整備時間は標準的な使用の場合です。使用状態(温度、湿度など)により、上記点検時間は多少異なりますので、使用状態が過酷な場合は点検間隔を短くしてください。

保守・点検（続き）

日常の点検・手入れ

④ ドレン抜き

一日の作業が終わりましたら元電源を切り、空気タンク内のドレンおよび圧縮空気を抜いてください。
ドレンには、空気タンク内に発生した錆を含むことがあるため、赤茶色のドレンを排出することがあります。



⑤ 異常振動・異常音

異常振動・異常音がある場合は次のことを確認してください。

現象	想定される原因	措置方法
異常振動	据え付け床面とオイルフリーベピコンに隙間がある	鉄板を挿入し隙間をなくす
	ボルト、ねじ類の緩み	締め直す
異常音	稼働部で他との接触	サービスステーションに連絡ください
異常振動 異常音	床に強度がない	強度のある場所へ移設 床の強度向上を図る

⑥ 圧力計の作動確認

空気タンク内の空気を抜き大気圧としたときに、圧力計の指示が0になることを確認してください。圧力指針が0にならない場合は、新品に交換してください。

⑦ 圧力調整弁の作動確認（自動アンロード式）

⑧ 圧力開閉器の作動確認（圧力開閉器式）

圧力調整弁、圧力開閉器は設定圧力で作動し、圧縮機を自動的に無負荷運転、起動停止させるとともに圧力の上昇を防ぎます。設定圧力は下表の通りです。

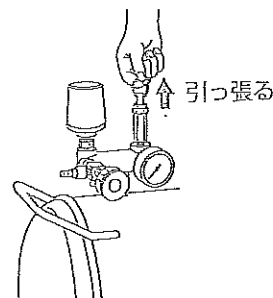
設定圧力

（単位：MPa）

項目 \ 最高圧力		0.93	0.85
機 種		0.75～5.5kW	7.5, 11kW
圧力調整弁	作動圧力（空運転になる）	0.93	0.85
	復帰圧力（圧縮運転になる）	約0.78	約0.70
圧力開閉器	開路圧力（切）	0.93	0.85
	閉路圧力（入）	約0.78	約0.70

⑨ 安全弁の作動確認（0.75～11kW）

最高圧力において安全弁のスピンデルを軽く引っ張ると、安全弁が作動して空気が噴出することを確認してください。また、最高圧力以下で作動しないことを確認してください。設定圧力は下表の通りです。



設定圧力

（単位：MPa）

項目 \ 最高圧力		0.93	0.85
機 種		1.5～5.5kW	7.5, 11kW
安全弁	作動圧力	1.05	0.95

⚠ 注意

- 安全弁は、空気タンク内圧力が規定以上になると作動して、圧縮機および電動機の過負荷や空気タンクの破損を防止する重要な安全装置です。
- 安全弁が作動した場合は、購入先または最寄りのサービスステーションにご連絡ください。
- ドレンを抜く際、空気タンク内に圧力があるとドレンが勢いよく噴き出すことがありますので、ドレン抜きを徐々に開いてください。（噴出、汚損の原因となります。）