

空冷式二段 エア コンプレッサ

(2.2 kW～7.5 kW)

MEIJI

AIR

COMPRESSOR

MFG.

CO.,LTD.

取扱説明書



株式会社 明治機械製作所

この度は、明治の小形往復空気圧縮機をお買上げいただき、ありがとうございます。

使いやすさ、耐久力、性能等において弊社が確信をもって出荷しておりますが、なお一層能率よくご使用願うため、ここに取扱いの要領を記しましたので、ご熟読の上、点検、運転、保守にご留意下さるようお願い申し上げます。

なお電動機および内燃機関の取扱い詳細につきましては、電動機および内燃機関に付いております取扱説明書をご参照下さい。

目 次

1. 各部の名称とその機能.....	1
2. 運転準備.....	3
3. 運 転.....	6
4. 制御方式.....	7
5. 定期点検と整備.....	10
6. 設置届出について.....	14

空気圧縮機の無償サービス期間は、本機を工場出荷した時点から、12か月または、2400時間です。ただし、期間中でも需要家側の取扱い上の過失や、故意に起した事故、故障は保証いたしません。

1. 各部の名称とその機能(GT-5)(電動機搭載形)

GT0形空気圧縮機

空気圧縮機の専門メーカーとして長年の経験を二段圧縮機に充分生かして比類のない圧縮効率と、2段側ピストン・連接棒・弁シートを改良したことから、一段とタフになりました。またオイル消費量の低減化とさらに充実した耐久性設計から省メンテナンスを実現した空気圧縮機です。

吸込ろ過器

吸込ろ過器は吸込消音器を兼ね備えています。

安全弁

ドレン分離器

ベルトガード

電動機

電磁開閉器

万一、過電流が流れた時電動機を停止させます。

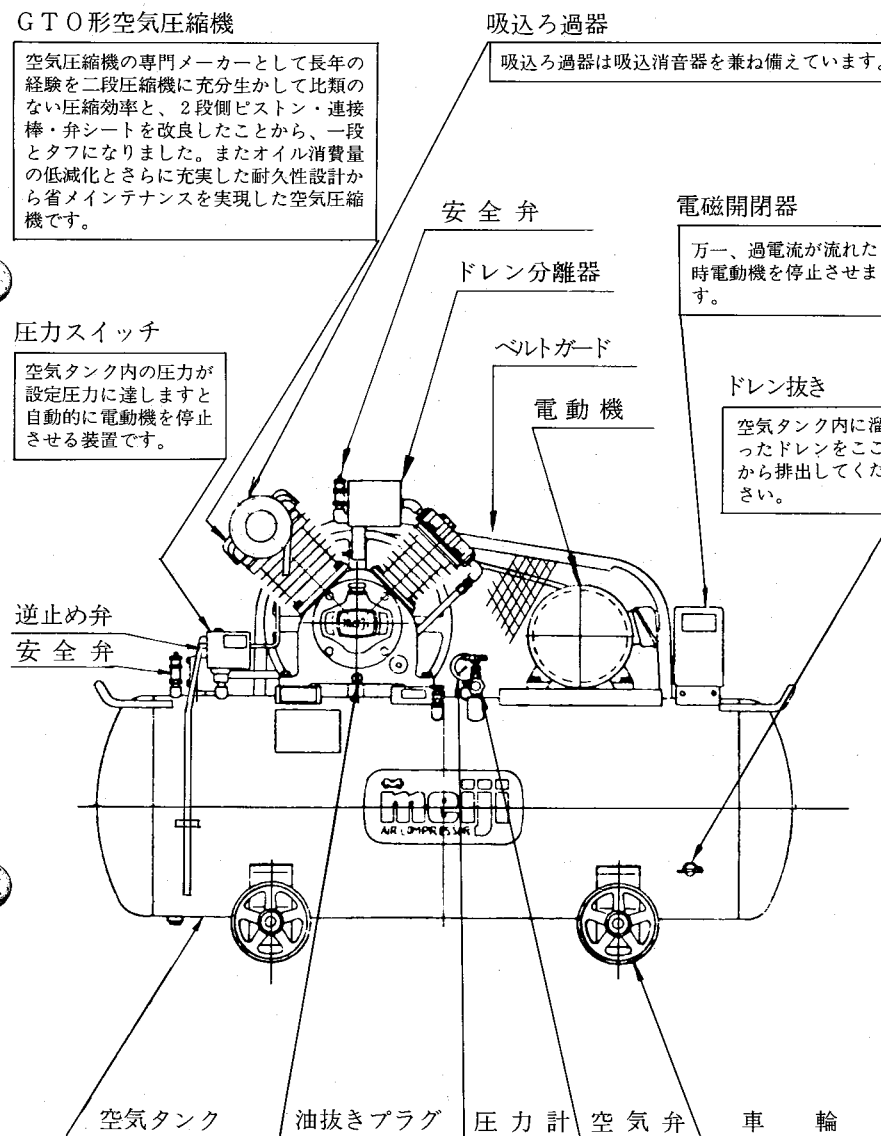
ドレン抜き

空気タンク内に溜ったドレンをここから排出してください。

圧力スイッチ

空気タンク内の圧力が設定圧力に達しますと自動的に電動機を停止させる装置です。

逆止め弁 安全弁



※ GTE形はエンジン搭載形のため図が異なります。

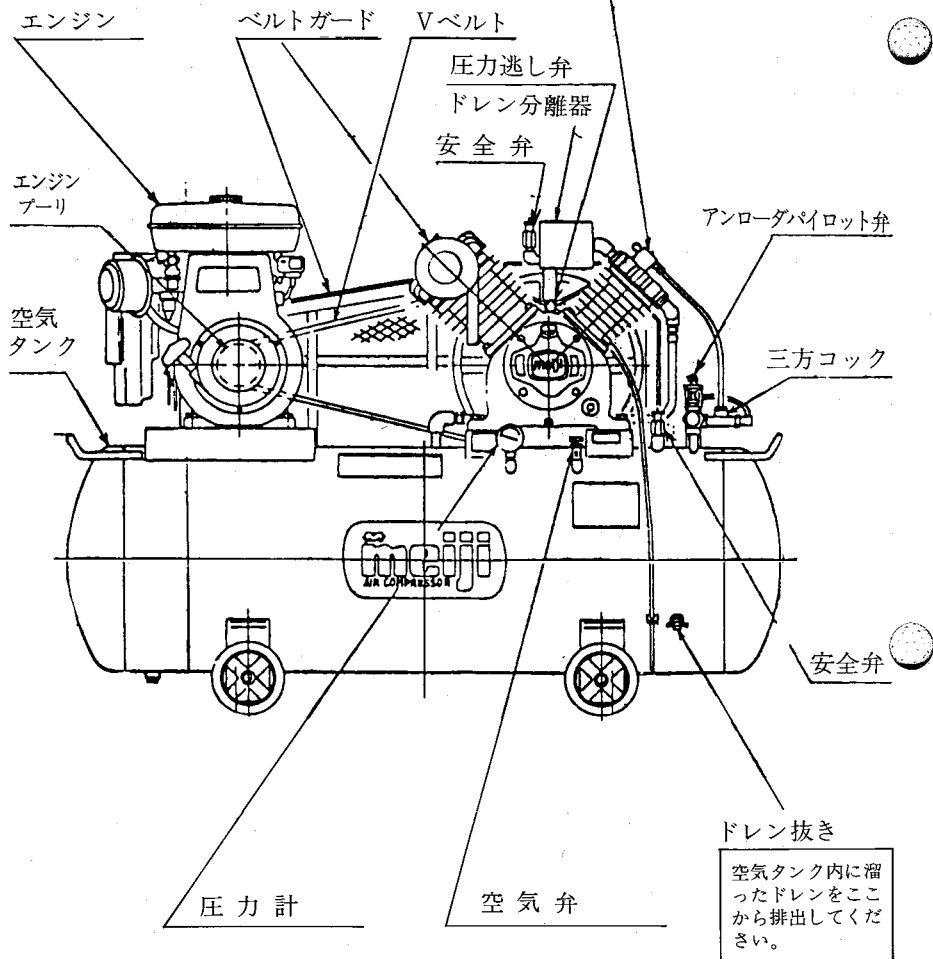
GTE-5 (エンジン搭載形)

吸込ろ過器

吸込ろ過器は吸込消音器を兼ね備えています。

GTNO形空気圧縮機

空気圧縮機の専門メーカーとして長年の経験を二段圧縮機に充分生かして比類のない圧縮効率と、2段階ピストン・連接棒・弁シートを改良したことから、一段とタフになりました。またオイル消費量の低減化とさらに充実した耐久性設計から省メンテナンスを実現した空気圧縮機です。

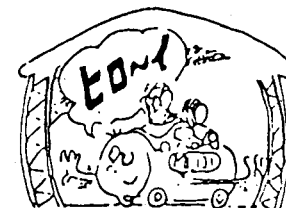


2. 運転準備

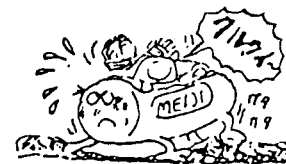
2-1 設置について

(1) 圧縮機の運転、保守点検の容易な充分なスペースのある所に設置してください。圧縮機を良好な状態で使用するには日常の点検と定期的な整備が大切です。狭い暗い場所に設置しますと日常点検がおろそかになり異常に気付かず事故になることもあります。

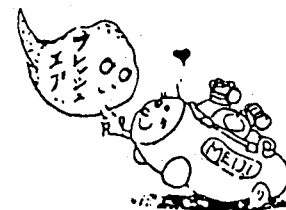
(2) 地盤が水平で安定のよい所に設置してください。設置した場所が凸凹の多い所ですと振動の原因になります。



(3) 清浄な空気が吸入できる場所に設置してください。ほこりの多い所ではフィルターの目詰りにより空気量の低下やシリンダの摩耗、ベアリングの寿命を短くします。



(4) 室温が40℃を超えるところは換気扇を付けてください。室温が上昇しますと吐出温度が上昇、オイルアップ、圧縮機各部の寿命に悪影響をおよぼします。

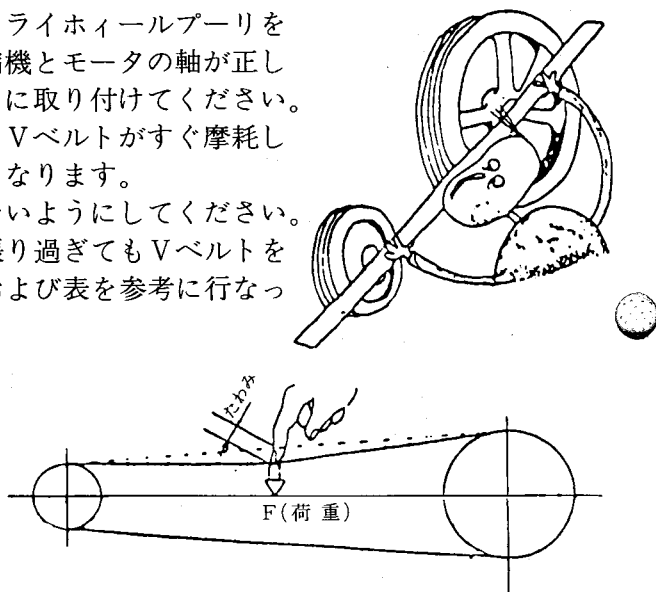


(5) 近くに引火性、爆発性のもの(アセチレン、プロパンガス、シンナー、塗料など)のない場所に設置してください。

2-2 Vベルトの張り方

Vベルトの張りを行なう場合、次の事に注意してください。

- (1) モータープーリとフライホイールプーリを一線にそろえ圧縮機とモータの軸が正しく平行になるように取り付けてください。取り付けが悪いとVベルトがすぐ摩耗したり振動の原因となります。
- (2) Vベルトは弛まないようにしてください。又、あまり強く張り過ぎてもVベルトを傷めます。下図および表を参考に行なってください。



	荷重(kg)	たわみ(mm)	適用機種
Aベルト	1.25	7~10	GT-3~GT-7 GTE-3~GTE-5
Bベルト	2.5	7~9	GT-10

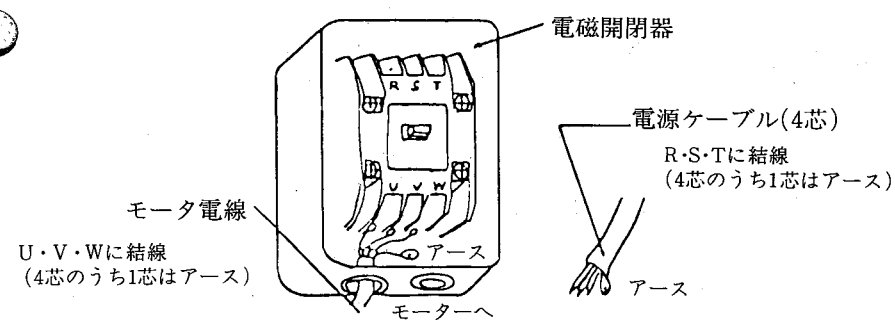
2-3 配線

適切な配線を行なわないと電動機焼損とうの事故となりますので、次の点にご注意下さい。

- (1) 配線容量 (配線長さ30m以下)

使用電動機 (KW)	配線最小太さ (mm)	ヒューズ容量 (A)	電源スイッチ容量 (A)
2.2	2.0	20	20
3.7	3.5	30	30
5.5	5.5	50	60
7.5	8.0	75	100

- (2) 電圧事情の悪い場所、また配線長さがさらに長くなる場合は、1段階太い線をご使用下さい。
- (3) アースは必ず取って下さい。
- (4) 電源よりキャブタイヤコード(4芯)を使用して結線する場合には、緑線をアース、赤線をR、白線をS、黒線をTに接続してください。この結線で回転方向が逆回転でしたら、赤・白・黒線のいずれか1本を差し変えて接続してください。

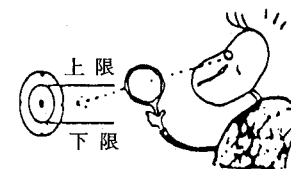


2-4 給油

- (1) 潤滑油は入っておりません。附属の潤滑油を油面計の赤丸の間に保持して下さい。
- (2) 潤滑油は明治純正油を使用して下さい。

オイル比

馬力	上限 (cc)
3	610
5	1,360
7	1,710
10	1,840



潤滑油は上限以上に絶対いれないで下さい。

2-5 自動車の荷台に空気圧縮機(エンジン搭載形)を搭載する場合

自動車の荷台と空気圧縮機の間に防振材を入れておきますと、空気タンクに加わる力を減少させ、又自動車への振動の伝搬を減少させる効果がありますので、次の点にご注意ください。

- (1) ゴム車輪を取り付けたままで自動車の荷台に空気圧縮機を取り付け、運転してください。
- (2) 止むを得ず、ゴム車輪を取りはずした場合は防振パット等を空気圧縮機の下に敷いてから、自動車の荷台に空気圧縮機を取り付け、運転してください。

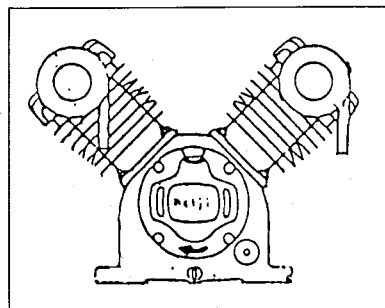
3. 運 転

3-1 運 転

- (1) 空気タンクの圧力を0とし、無負荷状態で運転を始めて下さい。
14kgf/cm²以下の圧力で電源スイッチを切った場合は、中間冷却器(フィン付き銅管・中間冷却器・ドレン分離)内に圧縮空気残り再始動が困難になります。この場合には、逆止め弁に付いているドレン抜きコックを開放し、高压側の圧縮空気を放出してください。圧縮空気を放出しないで運転しますと電動機焼損の原因となります。
- (2) 回転方向は正面から見て右回転にして下さい。

逆転したときは、電源コード3本のうち2本を入れ換えて下さい。

- (3) 規定圧力に達すると制御装置により圧力の上昇が止まります。規定圧力まで下がると圧力は上がり始めます。



3-2 停 止

- (1) スイッチを切って下さい。

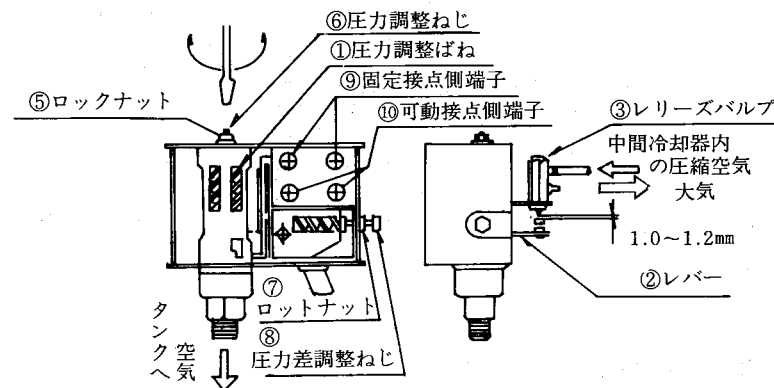
- (2) ドレン抜きを開放しドレンと空気を排出して下さい。

4. 制御方式

4-1 圧力スイッチの調整(GT形)

工場出荷の際、適正圧力に調整しておりますが、長期使用において止むを得ず再調整が必要となった場合は、次の要領で行なってください。

調 整	方 法
適正圧まで圧力を上げる	ロックナット⑤をゆるめ、圧力調整ねじ⑥(ボルト)を左にまわす
適正圧まで圧力を下げる	ロックナット⑤をゆるめ、圧力調整ねじ⑥(ボルト)を右にまわす
適正圧まで圧力差を縮める	ロックナット⑦をゆるめ、圧力差調整ねじ⑧(ボルト)を左にまわす
適正圧まで圧力差を広げる	ロックナット⑦をゆるめ、圧力差調整ねじ⑧(ボルト)を右にまわす



標準設定圧力は14kg f/cm²で停止、12kg f/cm²で再運転開始です。

また、この圧力差は標準2kg f/cm²とし、1.5kg f/cm²以内にしないで下さい。

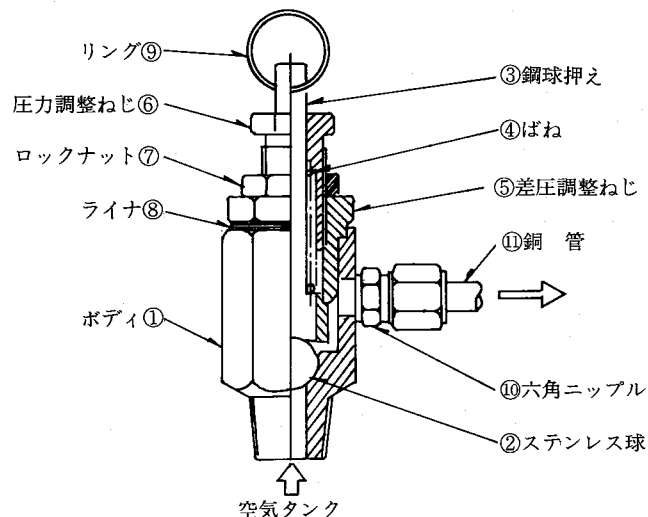
この制御装置と安全弁は、所定の設定圧力にしてありますので、みだりにねじ等を回さないようにご注意ください。

4-2 自動アンロードパイロット弁の調整(GTE形)

工場出荷の際、適正圧力に調整しておりますが、長期例用において止むを得ず、再調整が必要となった場合は次の要領で行なってください。

調 整	方 法
適正圧まで圧力を上げる	ロットナット⑦をゆるめ、圧力調整ねじ⑥を右に回す
適正圧まで圧力を下げる	ロットナット⑦をゆるめ、圧力調整ねじ⑥を左に回す
適正圧まで圧力差を縮める	空気タンク内の圧力を抜き、差圧調整ねじ⑤を外し、ライナー⑧を入れる(ライナー1枚で0.2kg f/cm ² の調整可)
適正圧まで圧力差を拡げる	空気タンク内の圧力を抜き、差圧調整ねじ⑤を外し、ライナー⑧を抜く

この制御装置と安全弁は、所定の設定圧力にしてありますので、みだりにねじ等を回さないようにご注意ください。



4-3 圧力逃し弁の説明(GTE形)

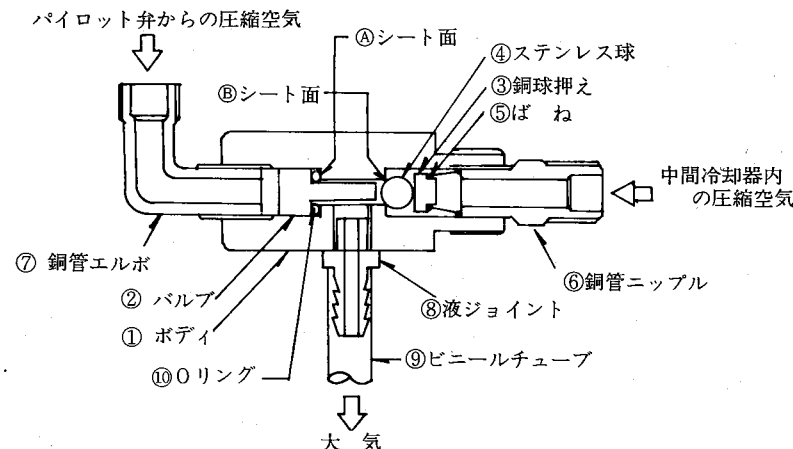
圧力逃し弁の効果

- (1) 中間段のドレンを排出します。
- (2) アンロード中の負荷(入力)が約10%下ります。

圧力逃し弁の作動

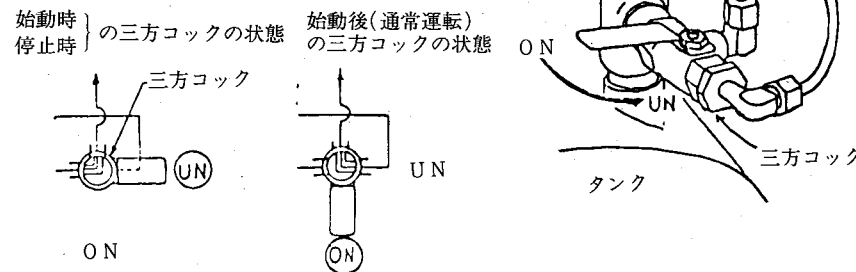
空気タンク内の圧力が最高使用圧力(設定圧力)に達しますと、アンロードパイロット弁の作動により圧縮空気は、銅管エルボ⑦を通してバルブ②の上部に達し、バルブ②を押すと、ステンレス球④がボディ①のシート面⑧を離れ、微量の水分等を含んだ中間冷却器内の圧縮空

気(通常の圧力は2~4 kg f/cm²)は、銅管ニップル⑥、ボディ①の内部液ジョイント⑧を通してビニールチューブ⑨の先端より大気に排出されます。(注. アンロード中は、ビニールチューブ⑨の先端より空気が出ますが、これは、エア漏れではありません。)



4-4 三方コックの取扱い(GTE形)

- (1) 始動時には、三方コックをアンロードへ切り換え、コンプレッサを始動する。
- (2) 始動したら「ON」に切り換える
- (3) 停止時には「UN」に切り換えて、コンプレッサを停止させる。
- (4) 再度運転させる時は、(3)の状態からすぐに始動できる。



4-5 安全弁

安全弁は空気タンクの圧力が規定以上になると作動して、原動機の過負荷、空気タンクの破損を防止する安全装置です。

勝手に設定圧力を変更しないようにしてください。

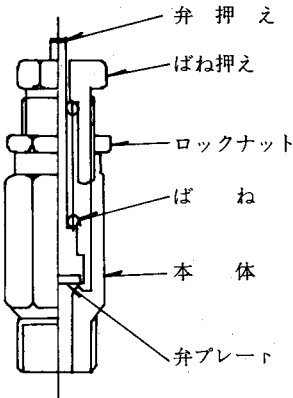
設定圧力の再調整が必要となった場合は次の要領で行なってください。

調 整	方 法
圧力を低くする	ロックナットをゆるめ、調整ねじ(ばね押え)を左にまわす
圧力を高くする	ロックナットをゆるめ、調整ねじ(ばね押え)を右にまわす

安全弁吹出し圧力(kg f/cm²)

	設定吹出し圧力
中間冷却器	5
空気タンク	15

吹出し圧力は規定以上に上げない
てください。



5. 定期点検と整備

5-1 定期点検基準表

- (1) 圧縮機の性能、寿命を維持し、長期間良好な状態で運転するには、保守点検を充分に行なうことが必要であります。
- (2) 点検時機は圧縮機の使用状況、取扱い方法などにより異なり、一概には決めにくいものですが一応の目安のして下表に示します。使用期間、運転期間のいずれか一方を点検時期の計算値として御考慮ください。

点 検 個 所	点 検 事 項	使用期間										備 考
		毎 日	半 月	1 か 月	2 か 月	3 か 月	6 か 月	1 年	2 年	4 年	8 年	
油 面 計	油量点検・補給	○										
異常音・異常振動	点 検	○										
空 気 タ ン ク	ド レ ン 抜 き		○									
空 気 タ ン ク	清 掃								○			
吸 込 ろ 過 器	清 掃				○							中性洗剤で洗って下さい。
V ベ ル ト	張り点検・張り調整			●				○	▲			
潤 滑 油	全 量 交 換			●	●			○				
ボ ル ト ・ ナ ッ ト	ゆるみ点検・増締め			○								
吸 込 弁 ・ 吐 出 し 弁	清掃・カーボン除去						○		▲			
アンローダパイロット弁	作 動 確 認	○										
アンローダパイロット弁	分 解 ・ 清 掃							○				
圧 力 ス イ ッ チ	作 動 確 認	○										
安 全 弁	作 動 確 認						○					
空 気 洩 れ 点	点 検	○										
ベ ル ト 車	ゆるみ点検			○								
モ ー タ ー リ	ゆるみ点検			○								
圧 力 計	点 検 ・ 矯 正								○			
空 気 圧 縮 機 全 体	分解・清掃・整備								○			
シ リ ン ダ 内 径	摩 耗 量 点 検									○		
ピ 外 径	摩 耗 量 点 検									○		油消費量の増加および異常な効率の低下がなければ延長しても差しつかえありません。
ス ト 圧 力 リ ン グ	摩 耗 量 点 検									○		
ン オイルリング	摩 耗 量 点 検									○		
ン ピ ン 外 径	摩 耗 量 点 検									○		
クランク軸ピン外径	摩 耗 量 点 検									○		

表中●印は、据付け後初めて運転する場合に限ります。▲印は、部品の交換時期です。

- 注) (1) 潤滑油は明治純正オイルを使用してください。
- (2) やむ得ず純正オイル以外の市販汎用油(小形空気圧縮機用)をご使用の場合はオイル粘度グレード68をご使用ください。
- (3) 不適当な潤滑油を使用しますと空気弁、シリンダ、シリンダヘッド、ピストン等に炭化物が付着し性能を低下させるばかりでなく炭化物の発火や軸受部の焼付きなど大きな事故の原因となりますので十分注意してください。
- (4) バルブ、配管、空気タンクなどに多量の炭化物が付着しますと配管破裂や発火事故を誘発することがありますので少なくとも1年に1度は点検清掃してください。

また、法令により第2種圧力容器は年一回以上の定期点検しその検査記録の3年間保存が義務づけられています。

法令に基づく点検項目

点検項目	点検事項・場所	点検方法・その他
タンクの損傷の有無	胴、鏡、ソケット等の溶接部のもれ、われ、腐れなど	空気もれの有無、目視
ふたの締付ボルトの摩耗の有無	検査穴プラグ、各部ソケット等の腐れ、われ、ゆるみなど	空気もれの有無、目視
管及び弁の損傷の有無	空気弁、安全弁、アンローダパイロット弁、継手類、ドレン抜き、逆止め弁等のもれ、われ、ゆるみなど	空気もれの有無・目視

点検記録様式

点検年月日		点検者氏名		事業者印		
昭和 年 月 日						
点 検 項 目 及 び 事 項、 場 所		状 態		異 常		状 態 と 措 置
		良	否	有	無	
タンクの損傷の有無	胴					
	鏡					
	ソケット部					
ふたの締付ボルトの摩耗の有無	検査穴プラグ					
	ソケット部					
管 及 び 弁 の 損 傷 の 有 無	空気弁					
	安全弁					
	アンローダパイロット弁					
	ドレン抜き					
	逆止め弁					
	継手類					
その他						

5-2 故障の原因とその対策

(1) 圧縮機

《異常現象》

《原因》

《対策》

異常音・異常振動	弁プレート取付ねじのゆるみでプレートが揺る	ねじを締付ける
	クランクピン軸受摩耗	交換する
	ベルト車締付ボルトのゆるみ	ボルトを締付ける
	ベルトの芯がでていない	ベルトを平行に張りなおす
	各締付部ボルト・ナットのゆるみ	各部点検し締付ける
	玉軸受に異物混入または摩耗	分解洗浄または交換
吐出し空気の過熱	吐出し弁プレートの損傷	交換する
	吐出し弁プレートにカーボン付着	分解・掃除
	ベルト車逆転	配線手直し、正転とする
圧力が上らない 圧力上昇が遅い	吸込・吐出し弁プレートの漏えい又は損傷	交換する
	締付部からの漏えい	締付ける
	圧力計の故障	圧力計交換
	アンローダ、圧力スイッチの操作・調整不良	分解掃除、調整、交換
	Vベルトのゆるみ	規定の張りに直す
潤滑油がなくなる	ピストンおよびシリング摩耗	ピストンおよびシリング交換またはオーバーホール
	圧力リング、オイルリングの摩耗	交換する
	ピストンリングを上下逆に組込む	刻印を上にして組み、合口を同方向としない。
運転中の急停止	摺動部の焼付き	焼付部品の交換
	電圧低下	電源の点検
	圧力の異常上昇による過負荷	アンローダ、圧力スイッチを調整
	ヒューズ切れ	取替え
	部品の破損	破損部品の交換

(2) 圧力スイッチ

《異常現象》

《原因》

《対策》

復帰圧で電動機が喰り回転できない	中間冷却器内に圧縮空気が残っている	中間冷却器内の圧力を完全に抜くため、リリース必棒とリリースバルブ調整ねじのすきまを調整する
圧力上昇が遅い	リリース必棒とリリースバルブ調整ねじの隙間がなく、常時必棒が押されてリリースバルブから空気が抜けている	適正すきま1～1.2mmに調
停止時リリースバルブより空気が吹き出て止まらない	逆止め弁のゴミかみ・破損と2段階吐出し弁のシール性悪化・破損が重なった時	逆止め弁の分解・掃除又は2段階吐出し弁の掃除もし

(3) アンローダパイロット弁

《異常現象》	《原因》	《対策》
ビーと音を発し、完全にアンロードしない	吐出し弁プレート不良による逆流	交換
	アンローダピストンキャップよりの空気漏れ	アンローダピストンキャップ取付ボルトを締付ける
	銅管袋ナットゆるみによる空気漏れ	銅管袋ナットを締付ける
	アンローダピストンの当り面にゴミかみ込み	分解・掃除 傷があれば交換
完全にアンロードしない	プレート押え摩耗	アンローダピストンセット交換
規定圧力で作動しない	調整ねじのゆるみ	圧力調整ねじを調整する
		差圧調整ねじを調整する

※ 部品の交換は明治純正部品を必ずご使用ください。
圧力制御器交換後は必ず、規定圧に調整、確認してください。

6. 空気圧縮機の届出について

6-1 圧力容器安全規則による設置報告について

容器明細書を必要とする空気圧縮機を設置する場合は次のような届出が必要です。(空気タンク付)

(1)届出の種類

1. 第二種圧力容器明細書(副本・写 各1部)
2. 第二種圧力容器設置報告(2枚)
設置場所附近の状況図面
第二種圧力容器の構造図面 } を添付してください。
3. 設置報告と圧力容器構造図面は圧力容器明細書の袋に同封してあります。

(2)届 出

1. 設置と同時に所轄労働基準監督署に提出してください。
2. 設置報告の2枚のうち1枚には届出済の旨記入を受け、圧力容器明細書(副本)と共に大切に保管してください。
3. 第二種圧力容器を同一事業所内で移転した場合は、新たな「設置」があったと見なされ再度設置報告が必要です。

6-2 騒音規制法、振動規制法による届出について

騒音規制法及び振動規制法により指定地域内(指定地域は各市町村により指定されている)における工場または事業所に特定施設(空気圧縮機の原動機出力が7.5KW以上のもの)を設置する場合、届出が必要です。

(1) 届 出

- イ. 工事開始前30日までに工場所在地の市町村役場の公害担当窓口
に提出しなければなりません。
- ロ. 空気圧縮機の台数、騒音振動防止の方法等、変更を行なう場合に届出が必要です。
- ハ. 用紙の請求及び問合せは市町村役場の公害担当窓口に行ってください。

営業品目

- 小形往復空気圧縮機
- 中形往復空気圧縮機
- エアーボックス
- スプレーガン
- 附属空気機器
- 自動塗装装置
- 塗装排気装置
- 乾燥炉

事業所一覧

- 本社 〒532 大阪市淀川区田川2丁目3番14号
電話 06 (309) 1221
FAX 06 (308) 7047
- 大阪工場 〒532 大阪市淀川区田川2丁目3番14号
電話 06 (308) 6001
FAX 06 (308) 6004
- 岡山工場 〒703 岡山市鉄160番地
電話 0862 (79) 1251
FAX 0862 (79) 6459
- 東京支店 〒135 東京都江東区冬木5の3
電話 03 (642) 0701
FAX 03 (642) 3200
- 名古屋営業所 〒468 名古屋市天白区野並2丁目345
電話 052 (896) 1921
FAX 052 (896) 6831
- 大阪支店 〒532 大阪市淀川区田川2丁目3番14号
電話 06 (309) 8151
FAX 06 (309) 8157
- 岡山営業所 〒703 岡山市鉄160番地
電話 0862 (79) 2853
FAX 0862 (79) 6460
- 広島営業所 〒733 広島市西区楠木町3丁目3番11号
電話 082 (237) 3338
FAX 082 (238) 0170
- 福岡営業所 〒812 福岡市博多区山王1丁目1番18号
電話 092 (471) 1211
FAX 092 (471) 1219
- 静岡出張所 〒422 静岡市西島780番
電話 0542 (82) 3369
FAX 0542 (81) 7188
- 高松営業所 〒760 高松市多賀町3丁目18番地39号
電話 0878 (33) 6220
FAX 0878 (34) 7451
- 新潟出張所 〒950 新潟市新和3番地
電話 0252 (84) 0111
FAX 0252 (84) 0112
- 金沢出張所 〒920 金沢市割出町646番地 百山ビル内
電話 0762 (38) 6201
FAX 0762 (38) 9662
- 神戸事務所 〒652 神戸市兵庫区駅南通2丁目4番15号 小西商店内
電話 078 (681) 6890
FAX 078 (681) 5859
- 福山事務所 〒720 福山市津之郷町大字津之郷62-1
橘高工業株式会社内
電話 0849 (52) 1526
FAX 0849 (51) 7761
- 仙台事務所 〒983 仙台市大和町4-18-15
電話 0222 (83) 2770
FAX 0222 (39) 4486
- 北関東出張所 〒376 群馬県桐生市広沢町2-3064-1
電話 0277 (52) 3351
FAX 0277 (52) 7880

点検記録表

点検事項 点検日	油量	異常音	異常振動	パイロット作動	圧力スイッチ作動	空気もれ	タンクドレン抜き	備考	点検者
月1日									
2日									
3日									
4日									
5日									
6日									
7日									
8日									
9日									
10日									
11日									
12日									
13日									
14日									
15日									
16日									
17日									
18日									
19日									
20日									
21日									
22日									
23日									
24日									
25日									
26日									
27日									
28日									
29日									
30日									
31日									