

ダイヤフラム型ドライ真空ポンプ

取扱説明書

型 式 名

P G - 1 5

P G - 3 0

- この度は、ヤマト科学のドライ真空ポンプをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
- 本器を正しく使っていただくために、お使いの前にこの「取扱説明書」と「保証書」をよくお読みください。お読みになった後は「保証書」とともにいつでも使用できるように、大切に保管してください。

警告 : 取扱説明書本文に出てくる重要警告事項の部分は製品を使用する前に注意深く読み、よく理解してください。



安全にご使用して頂く為に！

1. 本ポンプは、加圧用として使用しないで下さい。
2. 防爆構造ではないので、引火の危険性のある雰囲気で使用しないで下さい。
3. 運転中は、排気口を密封しないで下さい。
4. 回転部を絶対に手や物で触れないで下さい。
5. 電源入力時、電気配線部に触れないで下さい。
6. 吸気口に指や物などを入れたり、覗き込んだりしないで下さい。
7. 運転中及び運転停止直後は、ポンプの温度が上昇しているため直接手で触れないで下さい。
8. 加圧した空気を吸引しないでください。
9. 持ち運びの際には、しっかりと持って下さい。落とすと危険です。
10. ポンプを持ち運ぶ際には、必ず運転を停止して下さい。
11. 電源コードは、モータ指定の定格電源に接続して下さい。
12. 電源コードを傷つけないで下さい。又、コードを抜く時は必ずプラグを持って抜いて下さい。断線や短絡の原因となります。
13. 衝撃を与えないで下さい。
14. 煙が出ている、変な音や臭いがするなど異常な時は直ぐに電源コードのプラグを抜き、当社にご連絡下さい。
15. 長時間の連続運転はポンプ寿命を縮めることがあります。スイッチの切り忘れにご注意下さい。

目 次

1. まえがき	.....P. 1
2. 仕様表	.....P. 1
3. 外観図	.....P. 2
4. 据付と運転	.....P. 3
5. 運転上の注意	.....P. 4
5-1. 運転上の注意	.....P. 4
5-2. 寒冷時の始動	.....P. 4
5-3. サーマルプロテクター	.....P. 4
6. 保守・点検	.....P. 5
6-1. 消耗部品一覧表	.....P. 5
6-2. 定期点検	.....P. 5
6-3. 消耗部品の交換	.....P. 6、7
7. 保管	.....P. 8
8. 故障、異常原因と処置方法	.....P. 8
9. 終わりに	.....P. 9

1. まえがき

当社の製品をご購入いただきありがとうございます。

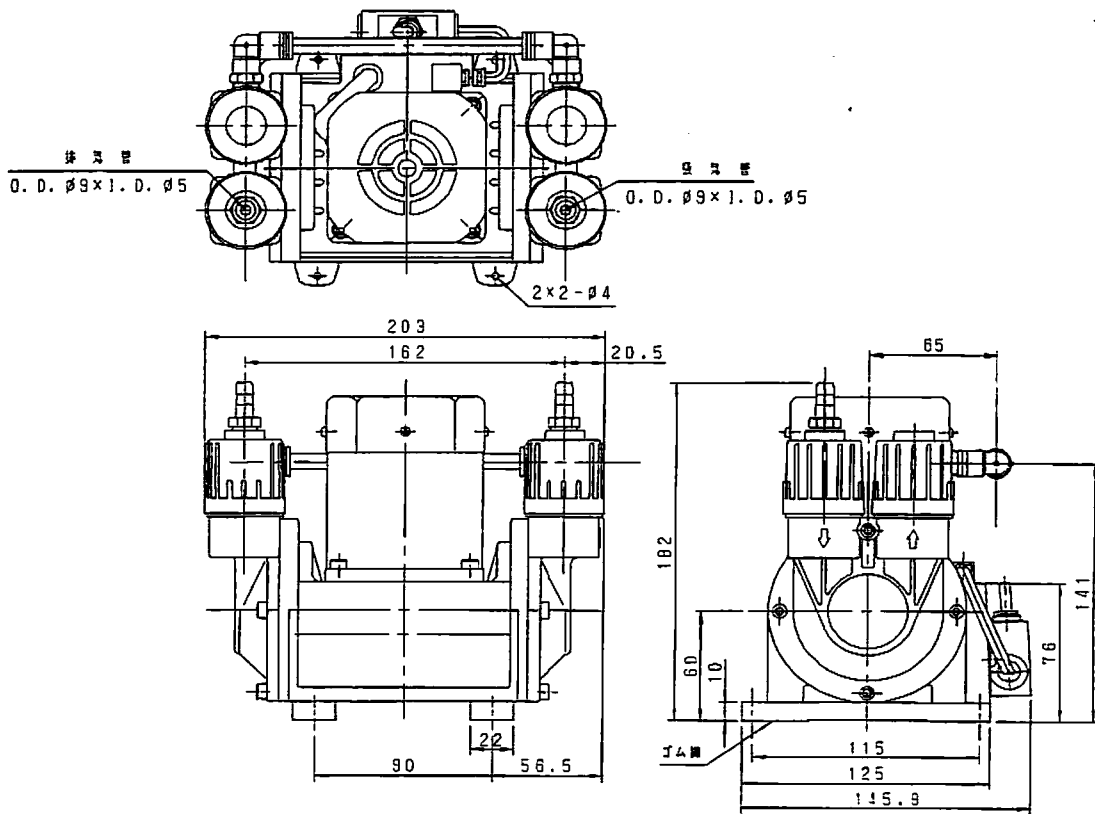
本ポンプは、真空引き専用です。取扱いが適切でない場合、故障や事故の原因となる恐れがありますので取扱説明書をよくご覧の上、点検・保守・安全面などに充分注意の上ご使用下さい。

又、内容は一般的な事柄に就いて述べておりますので、記載のないご使用方法につきましては、当社にご相談下さいますようお願い申し上げます。

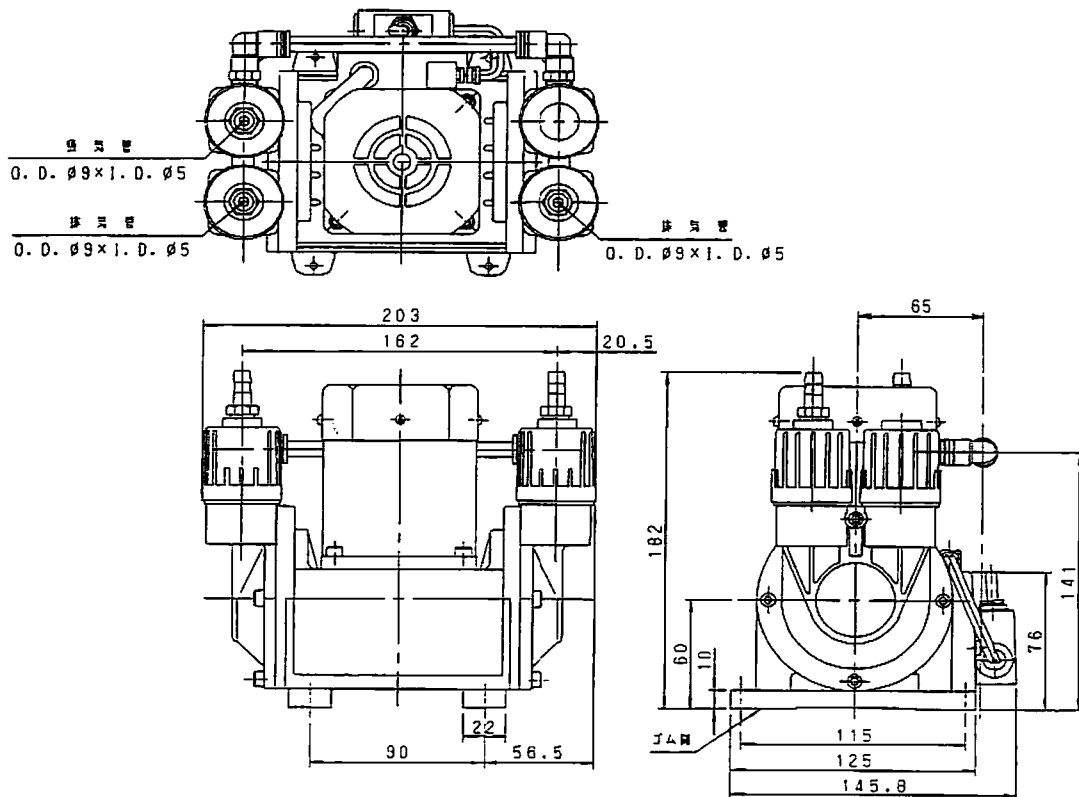
2. 仕様表

型 式 名		PG-15	PG-30
排気速度	50Hz	12 L/min	24 L/min
	60Hz	15 L/min	30 L/min
到達圧力		6.65 kPa	26.6 kPa
モータ		1φ、100V、35/37W、4P、 コンデンサ付、サマルチット内蔵	
定格電流		0.65/0.76 A	
回転速度		1250/1500 r/min	
質 量		3.9 kg	
吸排気管		O. D. φ9×I. D. φ5	
使用雰囲気温度		7℃~40℃	
外観寸法		145.8(W)×203(L)×182(H)	

3. 外觀圖



PG-15外觀圖



PG-30外觀圖

4. 据付と運転

- 1) ご使用前にポンプの吸排気管に取り付けてあるキャップを取り外して下さい。
- 2) 据付は塵埃や湿気が少なく、ポンプの保守点検の容易な場所を選んで下さい。
- 3) ポンプは水平にし、ガタ付きが生じないようにして下さい。
- 4) 雰囲気温度は7℃～40℃の範囲内でご使用下さい。
- 5) 装置に組み込む場合
特に雰囲気温度7℃～40℃に注意して下さい。
防振ゴム等を利用して装置から浮かし、装置に振動が伝わらないように取り付けして下さい。
ポンプ付属のゴム脚を取り外し、直接装置に取り付けしないで下さい。ポンプケーシングが変形し、モータベアリングに負荷が掛かる場合があります。
- 6) ポンプのスイッチが"OFF"になっていることを確認した上で、電源あるいはモータリード線をモータ定格に合致した電源に配線して下さい。
- 7) ポンプの電源スイッチを"ON"にし、吸引していることを確認して下さい。
- 8) 確認を終えたら、電源のスイッチを"OFF"にし、ポンプを停止させて下さい。
- 9) サーキットプロテクター、ガラス管ヒューズを取り付けて下さい。
- 10) 配管は漏れの無いように確実に行って下さい。
- 11) 排気口には、背圧がかからないように配管して下さい。
- 12) 容器を真空排気する場合の配管は、図-1のようにポンプの吸気管と容器との間に真空状態を保つために遮断バルブを介して接続して下さい。
また、真空スタートによる起動不良を起こさないために、リークバルブも介して下さい。

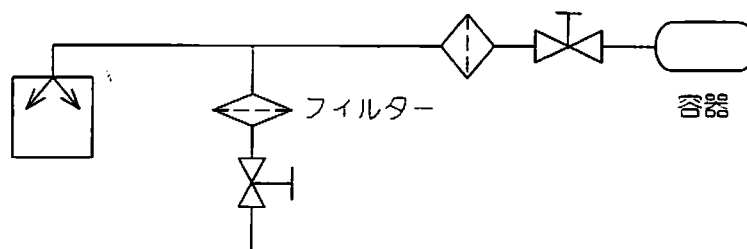


図-1

5. 運転上の注意

本機を故障なく安全にご使用して頂く為に、下記の注意を必ず守って下さい。

5-1. 運転上の注意

- 1) 本ポンプは真空引き専用のポンプですので、背圧がかからないようにして下さい。
どうしても背圧がかかる場合でも、30kPa（ゲージ圧）以下として下さい。
- 2) 雰囲気温度は7℃～40℃の範囲内でご使用下さい。
高温で運転されますとポンプの寿命が極端に短くなる場合があります。
- 3) 腐蝕性ガス、有機溶剤、液体及び凝縮性ガス、（水蒸気等）は吸引しないで下さい。
- 4) ゴミ、ホコリ等がポンプ内に入らないようにして下さい。
- 5) 本ポンプは防爆構造ではありませんので、引火性の溶媒等の近くでは使用しないで下さい。
非常に危険です。
- 6) 起動時に、吸引側及び排気側に負荷をかけないで下さい。モータに負荷がかかり起動しないことがあります。
- 7) 負荷運転時にポンプを停止し、直後に再度運転を行った場合、再起動しない事があります。
再起動させる際には、ポンプ内部を大気圧にして下さい。
- 8) 長時間の連続運転はポンプ寿命をちぢめることがあります。スイッチの切り忘れにご注意下さい。

これら以外の特殊な用途でご使用の場合は、当社までお問い合わせ下さい。

5-2. 寒冷時の起動

寒冷時、ベアリングのグリース、ダイヤフラム等が硬化するため、起動困難になる場合があります。

起動困難な場合は、以下の手順の後、ご使用下さい。

- 1) ポンプが起動するまで、吸気口を大気開放にしてチャタリング（スイッチON, OFFを繰り返す）を行います。
- 2) 吸気口を大気開放のまま数分間運転し、ポンプを少し温めます。
- 3) ポンプが温まったら、通常にご使用下さい。

5-3. サーマルプロテクター

- 1) 本ポンプは、自動復帰型サーマルプロテクターを内蔵しております。
これは、運転中にポンプの故障などによる回転停止や、過負荷でモータ温度が上昇した場合、自動的にモータの電源回路を遮断しモータの焼損事故を防止するものです。
- 2) サーマルプロテクターが作動した場合には、まずスイッチを“OFF”にして当社に連絡して下さい。この時、モータは非常に熱くなっています。絶対に手で触れないで下さい。
- 3) 故障の原因が取り除かれましたら、モータ温度が下がっている事を確認してから、運転を再開して下さい。

6. 保守・点検

6-1. 消耗部品一覧表

部 品 名	数 量	材 質	参考寿命
ダイヤフラム	2	合成ゴム (NBR)	3,000~5,000Hr
バルブ	2	合成ゴム (FPM)	3,000~5,000Hr
エアフィルター	4	発泡ウレタン	3,000~5,000Hr
Oリング	4	合成ゴム (NBR)	3,000~5,000Hr
ベアリング	1式		3,000~5,000Hr

尚、これらの部品寿命については、使用条件により相当大きなバラツキが生じます。

6-2. 定期点検

ご使用後3000Hr毎に【6-1. 消耗部品一覧表】の消耗部品の定期点検を行い、「交換のめやす」に応じて交換して下さい。

交換方法は【6-3. 消耗部品の交換】を参照して下さい。

交換のめやす

・ダイヤフラム

表面に細かい亀裂、摩耗、硬化、変形等がみられたら、交換して下さい。

・バルブ

表面に細かい亀裂、摩耗、硬化、変形等がみられたら、交換して下さい。

・エアフィルター

汚れ、目詰まり、硬化等がみられたら、交換して下さい。

・Oリング

硬化、亀裂、伸び等がみられたら、交換して下さい。

・ベアリング

グリス切れ、異音、モータの異常な振動（ビビリ音）等がみられたら、当社に修理の依頼をして下さい。

運転時間	点検箇所	点検内容	点検方法
3000 Hr	ダイヤフラム	変形、ひび割れ、硬化の有無	目視
	バルブ	変形、ひび割れ、硬化の有無	目視
	エアフィルター	目詰まり、汚れ、硬化の有無	目視
	Oリング	破損、漏れの有無	目視
	ベアリング	異音の有無	聴診

6-3. 消耗部品の交換

注意：消耗部品の交換の際、必ず電源を切って下さい。

1) ダイアフラムの交換

ポンプヘッド①の4本の六角穴付ボルト（M5×12）②を外します。

ポンプヘッドを取り外し、ダイアフラム押え板③の十字穴付皿小ネジ（M5×14）④を外します。

ダイアフラム押え板③とテフロンライナー⑤を取外しダイアフラム⑥を新しいものと交換して下さい。

組立てるとき十字穴付皿小ネジ（M5×14）に少量の緩み防止剤（ロックタイト㉔242など）を塗布して下さい。

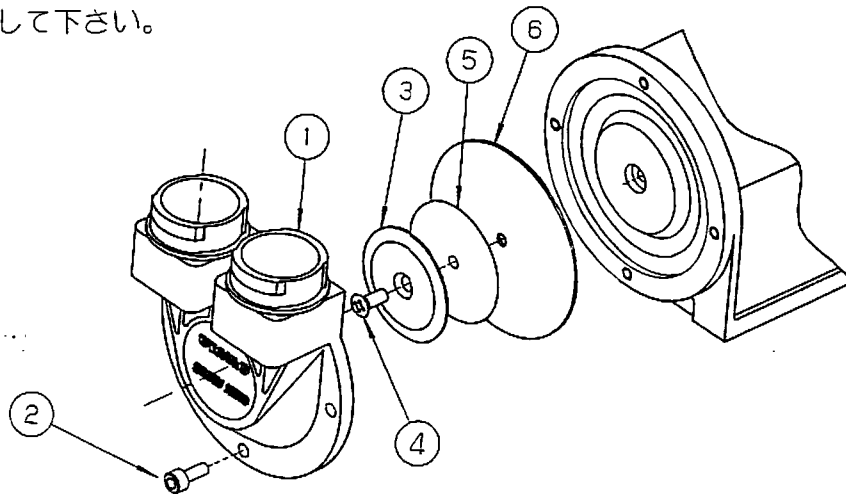


図-2

2) エアフィルター及びOリングの交換

エアフィルター①及びOリング②は、白いキャップ③の中にあります。

キャップは、上から見て90度左に回し、上方に引き上げて外して下さい。

取付は、逆の手順で行なって下さい。その際、フィルター④をシール面にはさまない様に注意して下さい。リークや性能低下の原因となります。

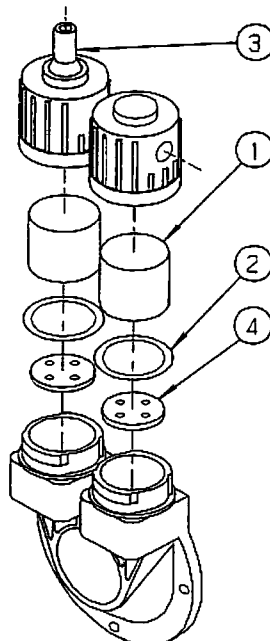


図-3

3) バルブの交換

PG-15の1段側（吸気管側）

十字穴付皿小ネジ（M5×12）①2本を外します。

バルブ押さえ板②を取り外し、バルブ③を交換して下さい。

取付方向

切換リング④は、右側に取り付けて下さい。

バルブ③は、突起を下向きに取り付け下さい。

バルブ押さえ板②は、座グリ面を切換リング側にして取り付けして下さい。

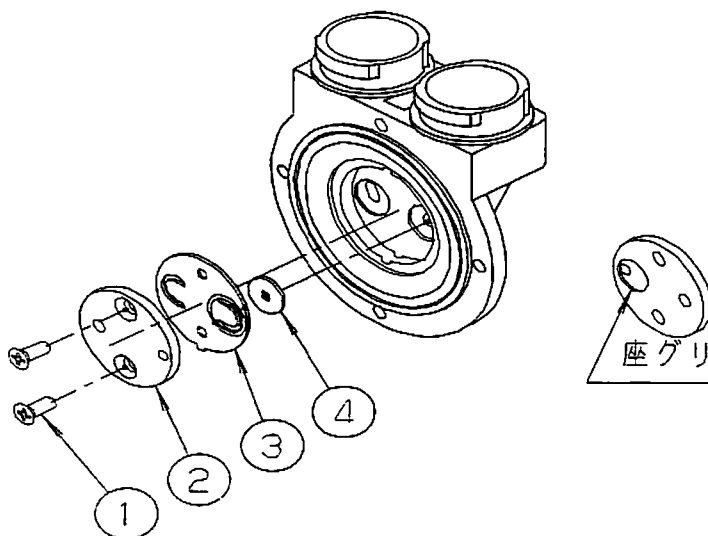


図-4

PG-30の2段側

十字穴付皿小ネジ（M5×12）①2本を外します。

バルブ押さえ板②を取り外し、バルブ③を交換して下さい。

取付方向

切換リング④は、左側に取り付けて下さい。

バルブ③は、突起を上向きに取り付け下さい。

バルブ押さえ板②は、座グリ面を切換リング側にして取り付けして下さい。

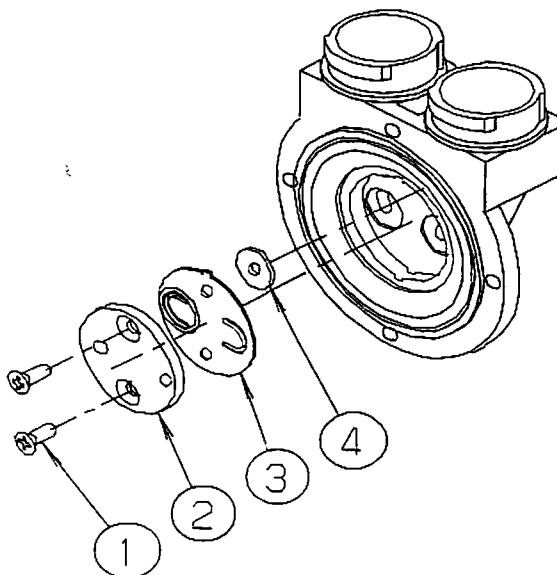


図-5

7. 保 管

ポンプのスイッチをOFFにして電源コードを抜き、吸排気管にキャップを取付け塵埃及び湿気の少ない所に保管して下さい。

8. 故障、異常原因と処置方法

※印項目は、当社サービス課で行わせていただきます。

	故障、異常原因	処置方法
ポンプの回転不良・起動不良	1. 電源の故障	補修依頼
	2. 電源スイッチの不良	接触不良、接続不良の修理
	3. 電圧降下	電源電圧の調整・電源ケーブルの検討
	4. コードの断線	交換修理
	5. コネクティングロッドのロック	ポンプヘッド分解・内部点検
	6. プロテクター類の作動	作動原因の調査
	7. ベアリングの異常	※交換
	8. 低温雰囲気	7℃～40℃の範囲にする
	9. ポンプ内部の真空起動	ポンプ内部を大気圧に戻す
異常音発生	1. ベアリングの破損	※交換
	2. ダイアフラムの破損	交換
	3. モータ破損	※交換
ポンプ性能低下	1. ダイアフラムの破損	交換
	2. 吸排気弁の破損	交換
	3. エアフィルターつまり	清掃、交換
	4. 吸気管の漏れ	清掃、交換
	5. 電圧降下	電圧調整、電線回路の強化
	6. 雰囲気温度が適切でない	7℃～40℃の範囲にする
	7. 配管及び接続部からの漏れ	配管の漏れ、径、長さを調査し修理

9. 終わりに

以上本ポンプの取り扱い運転方法を説明しましたが、内容は一般的な事柄に限られていますので疑問点やトラブルがありましたら、当社にご連絡或はご相談頂きますようお願い申し上げます。

保 証

本ポンプの品質保証は、工場出荷後1年間とさせていただきます。保証期間中の故障につきましては、当社の明らかな責任による場合は無償で修理させていただきます。

但し、次の場合は保証扱いとなりませんのでご留意下さい。

- (1) 本取扱説明書に記述致しました操作以外の取扱いをされた場合。
- (2) 引火性ガス 腐食性ガスの発生、塵埃の多い所、高温多湿な所、放射線その他特殊な条件下で使用された場合。
- (3) 当社又は、当社が指定するサービス会社以外の業者等による改造 修理に起因する場合。
- (4) 天災、地震や火災による場合。
- (5) 消耗品の場合。
- (6) 定格電源以外で使用した場合。
- (7) ポンプを閉塞して使用するなど、内圧が異常に上昇した場合。
- (8) 当社技術員によって本ポンプの使用条件に合わない為に発生した故障と判断された場合。
- (9) 稼動時間が3000時間を超えた場合。

尚、修理品に関する当社の保証責任の範囲は、部品の修理又は取り替えに限定させていただきます。保証は、日本国内においてのみ有効です。

使用状況チェックシート (取説用)

(分解修理依頼の場合使用)

修理作業者の安全管理のため、下記項目ご記入の上依頼品に添付して下さい。

ご記入日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

お客様名 _____

ご担当者名 _____

TEL _____ - _____ - _____ 内線 _____

ご購入先 _____

ご担当者名 _____

TEL _____ - _____ - _____ 内線 _____

型式名 _____ 製造番号 _____

1. 修理依頼理由 下記よりお選び下さい。

故障

状況 異常音がする。 圧力不良 作動不良

その他 _____

定期点検・修理

その他 _____

2. 吸引ガス

(1) 人体に有害性の有無 あり なし

(2) ガスの種類・名称 _____

3. 使用時間 約 _____ Hr 24 Hr連続運転 間欠運転

4. その他 _____

5. ご依頼内容 事前見積りを行ない修理依頼を検討したい。

予算内 (_____ 円) なら即修理せよ。

その他 _____

本用紙をコピーして繰り返しご使用下さい。

本用紙が添付されていない場合、修理点検をお受けできないことがあります。

発売元：ヤマト科学株式会社

本社：〒103-8432 東京都中央区日本橋本町二丁目1番6

特約店営業部 (03) 3231-1133 ライフサイエンス営業部 (03) 3231-1132

エレクトロニクス営業部 (03) 3231-1131 研究施設部 (03) 3231-1135

海外営業部 (03) 3231-1124 カスタム機器事業部 (03) 3231-6541

カスタマサポートセンター：0120-40-5525

東京営業所：販売一課 (03) 3231-1112 販売二課 (03) 3279-0916 販売三課 (03) 3231-1118

●支店・営業所

神奈川支店 (045) 440-5031 筑波 (0298) 52-3411 東京西 (042) 323-9600 静岡 (054) 288-9025

広島 (082) 221-0921 札幌 (011) 232-6971 千葉 (043) 241-7085 東京 (03) 3231-1112

名古屋 (052) 871-0551 福岡 (092) 411-2315 仙台 (022) 298-3781 北関東 (048) 642-2569

厚木 (046) 224-6911 大阪 (06) 6364-7591

製造元：アルバック機工株式会社

本社：〒222-8522 横浜市港北区新横浜2-7-19(天幸ビル50 3F)

営業本部 (045) 474-2011

●支店・営業所

大阪支店 (06) 6453-2621 京都営業所 (075) 257-4751 埼玉支店 (048) 467-9971

西東京営業所 (042) 549-7651 名古屋支店 (0586) 73-6991 仙台支店 (022) 358-7522

福岡支店 (092) 473-9541 テクノ・物流センター (045) 474-3063

●生産工場

鹿児島工場 (0995) 72-1122 宮崎工場 (0983) 42-1411