

ターボ分子ポンプ排気ユニット

取扱説明書

型式

Desktop **YTP**

YTP70A-D



この文書をよく読んで正しくご使用ください。
いつでも使用できるように大切に保管してください。

株式会社アルバック 規格品事業部

www.ulvac.co.jp

本機を使用する前に

このたびは株式会社アルバック（以降「弊社」と記載）のターボ分子ポンプ排気ユニット：DesktopYTP（以降「本機」と記載）をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本機がお手元に届きましたら、念のため、ご注文の内容と同一であることおよび、輸送などによる破損がないことをご確認ください。

この取扱説明書（以降「本書」と記載）には、本機を安全にかつ性能を有効にご利用いただくために、適切な取扱方法および適切な保守方法について記載しています。事前に本書をお読みいただき、本機を正しくお使いください。

本機を取り扱うには、ご使用になる国や地域の安全に関する規則や法令（例えば消防法、電気配線規定など）に従って設置および運用をしてください。したがって、ご使用になる国や地域で公的に有効とされている一般的な安全教育（電気安全、荷役安全など）を受講する必要があります。安全教育を受けていない方は、絶対に取り扱わないでください。オペレータは、それらのトレーニングを受けている必要があります。また、電気、機械、荷役、真空などに関する専門知識および技能、資格が必要です。

本機は、本書作成時点の規則に適合するように設計されています。将来にわたって規則の基準が変更された場合、その適合性を保障するものではありません。

本機が組み込まれる装置が同じ規則に適合していない場合や、本機自体に変更が加えられた場合には、その性能と安全性を確保できない場合があります。弊社は、そのような場合の性能、安全の保証（責任）はできません。お客様による製品の改造は、弊社の保証範囲外ですので責任は負いません。

本機の設置および取り外し作業を行う前には、すべてのエネルギー源（電気、冷却水など）から製品を分離してください。

本機に使用されている一切の部品は、納入時の性能を維持しながら永久的に継続使用できるものではありません。社会通念上想定される使用状況下においても、一定期間経過に伴い、必然的に性能に劣化が生じ、製品のトラブルを発生させやすくなります。お客様において、お客様ご自身の使用状況を勘案の上、トラブルを回避する予防保全の実現へのご協力をお願い申し上げます。

予防保全措置へご協力いただきますと、部品の磨耗故障に起因する本機トラブルの発生確率を低減でき、ひいては本機トラブルに起因するダウンタイムおよび火災や他工程への影響などといった危険の発生確率を低減できます。

重ねて予防保全の観点から、保守点検計画の構築およびそれに合わせた部品交換やオーバーホール実施をお願い申し上げます。





取り扱う上で不明な点などがありましたら最寄りの営業所または代理店にご連絡ください。

安全表記について









本書および製品の警告表示には守るべき事項を理解していただくため、シグナルワードとシンボルマークを掲げています。意味は次のとおりです。

▶ シグナルワードの意味

安全警告のレベルを示す用語をシグナルワードと言います。

 危険	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡もしくは重傷になる差し迫った可能性を示しています。
 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡もしくは重傷になる可能性を示しています。
 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が中程度の傷害を受ける可能性を示しています。
 注記	人身傷害に関連しない重要情報を示しています。



▶ シンボルマークの意味

	人身傷害に関連する潜在的な危険があることを示しています。
	感電に関連する潜在的な危険があることを示しています。
	高温に関連する潜在的な危険があることを示しています。
	行ってはいけない「禁止」事項を示します。
	必ず行うべき「強制」事項を示します。
	保護手袋の着用が必要であることを示しています。
	保護メガネの着用が必要であることを示しています。
	取扱説明書を読む必要があることを示しています。

警告ラベルの種類と表示位置

本機には、警告箇所に警告ラベルを取り付けています。本機を運転する前に必ず確認してください。

▶ 警告ラベルの種類と説明

	<p>排気口を塞ぐなど、排気口側にガスの通過を妨害する機器を付けた状態で、本機を運転しないでください。ポンプ内圧が上昇して、ケーシングやレベルゲージが破裂・油漏れ、モータの過負荷になるおそれがあります。</p> <p>爆発性・可燃性・支燃性などを持つガスは、ポンプ内部で発火してポンプ内圧が上昇する可能性があります。これらの性質を持つガスは排気しないでください。</p>
	<p>取扱説明書をよく読み、記載事項を十分理解したうえで、ご使用ください。</p>

警告ラベルの表示位置

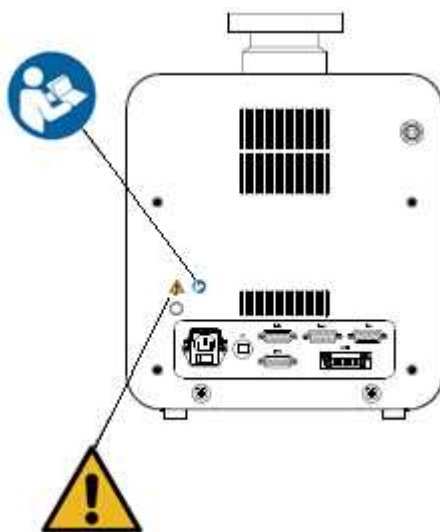


図1 警告ラベル貼り付け位置

保証条項

本製品は、厳格な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備、輸送中の事故など、当社の責による故障が発生した場合には、最寄りの営業所または代理店に申しつけ下さい。無償にて修理・交換致します。

▶ 保証対象

- (a) ターボ分子ポンプ排気ユニット DesktopYTP (YTP70A-D)

▶ 保証期間

- (a) 国内取引の場合：弊社出荷日より1年間
- (b) 直接輸出取引の場合：B/L日付より1年間

▶ 保証範囲

- (a) 国内取引の場合：
納入時、輸送上の不具合による損傷がある製品。
使用温度範囲、使用電源など、使用条件内でご使用になっているにもかかわらず、基本仕様を満足していない製品。
- (b) 直接輸出取引の場合：
納入時、輸送上の不具合による損傷がある製品。
ただし、直接輸出取引の場合は、個別取引時に定めた貿易取引条件（INCOTERMS 等）の保証範囲に準ずるものとします。使用温度範囲、使用電源など、使用条件内でご使用になっているにもかかわらず、基本仕様を満足していない製品。

▶ 対応方法

- (a) 国内取引の場合：
代替品の送付 もしくは 弊社又は最寄りのアルバックテクノへ返送頂き修理を実施します。
現地対応が必要な場合は別途最寄りの営業所または代理店にご相談下さい。
- (b) 直接輸出取引の場合：
代替品の送付 もしくは 弊社又は最寄りのサービスセンタへ返送頂き修理を実施します。
返送費用は、お客様にてご負担願います。

▶ 免責事項

- (a) 保証期間を過ぎている製品
- (b) 火災、風水害、地震、落雷等の天災、戦争等の不可抗力の災害によって発生した故障、不具合
- (c) 取扱上の不注意、誤った使用方法によって発生した故障、不具合
- (d) 弊社の承諾なく改造・分解・修理を加えた製品
- (e) 異常環境下（強い電磁界、放射線環境、高温、高湿、引火性ガス雰囲気、腐食性ガス雰囲気、粉塵などにおける故障、不具合
- (f) ノイズによる故障、不具合
- (g) 製品不具合 もしくは 万一当社が第三者から特許を侵害しているとクレームされたことによって貴社に生じた二次的損害
- (h) 弊社技術員によって本製品の使用条件に合わないために発生したと判断された場合
- (i) 消耗品
- (j) セキュリティシールが剥離されている、または剥離された痕跡が有る場合

▶ その他（保証条項）

- (a) 本書とは別に個別契約書や仕様に関する覚書などが存在する場合は、その記載内容に準じます。
- (b) 本機を日本国外に輸出する場合には弊社宛てに一報いただきますと共に、外国為替および外国貿易法など輸出関連法規の規定に従って必要な手続きをお取りくださいますようお願いいたします。
- (c) 本機についての質問や相談に関しては、型式、製造番号をお確かめのうえ、最寄りの営業所または代理店にご連絡ください。
https://www.ulvac.co.jp/support_info/
- (d) 本書の内容は、予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。

本書について

- 本機を末永くご利用いただくために、本機の取り付け、操作、点検あるいは整備をする前に必ず本書をお読みいただき、安全上の注意、本機の仕様および操作方法に関わる事項を十分に理解してください。
- 本書の記述内容は、改良のため、仕様や価格などを予告なしに変更する場合がありますので、ご了承ください。変更は、本書の表紙右上にある文書番号を更新し、改訂版として発行します。
- 本書は、製品をご使用になる最終ユーザーに必ずお渡しください。
- 本書はいかなる部分も第三者のために弊社の承諾なしに、コピーすることはできません。
- 本書は日本語を母国語としたユーザーを対象としています。日本語を母国語としないユーザーに本機に関する作業を行わせる場合は、お客様の責任で安全教育と取り扱い指導を徹底してください。

目次

本機を使用する前に	i
安全表記について	ii
▶ シグナルワードの意味	ii
▶ シンボルマークの意味	ii
警告ラベルの種類と表示位置	iii
▶ 警告ラベルの種類と説明	iii
保証条項	iv
▶ 保証対象	iv
▶ 保証期間	iv
▶ 保証範囲	iv
▶ 対応方法	iv
▶ 免責事項	v
▶ その他（保証条項）	v
本書について	v
1. 安全にお使いいただくために	1
1.1 本機の取り扱いについて	1
1.2 受け入れ／搬送／保管	2
1.2.1 受け入れ	2
1.2.2 搬送	3
1.2.3 保管	3
1.3 据え付け、運転時	3
1.4 廃棄	4
1.5 保護装置	4
1.6 本機固有の危険性と安全対策	4
1.6.1 危険ガス・危険物質の吸気と排気	4
1.6.2 長距離の搬送	5
1.6.3 感電	5
1.6.4 高温	5
1.6.5 破裂	5
2. 製品概要	6
2.1 特長	6
2.2 用途	6
2.3 各部の名称と働き	7
2.4 タッチパネル操作画面の説明	9
2.4.1 初期画面	9
2.4.2 Main 画面	9
2.4.3 VAC 画面	10
2.4.4 Menu 画面	11
2.4.5 ディレイタイマ設定画面	11
2.4.6 P1 設定画面	12
2.4.7 P2 設定画面	12

2.4.8	etc.1/etc.2画面	13
2.4.9	FIL画面	15
2.4.10	DEG画面	15
2.4.11	Alarmポップアップ画面	16
2.4.12	テンキー画面	16
3.	設置	17
3.1	設置の前に	17
3.1.1	出荷から立ち上げまでの作業担当	17
3.1.2	保管時の環境条件	18
3.1.3	据え付けおよび運転時の環境条件	18
3.2	開梱	19
3.2.1	開梱の注意事項	19
3.2.2	開梱後の確認	19
3.3	搬送	21
3.3.1	パレットトラックによる搬送方法	21
3.4	配管、配線	22
3.4.1	吸排気口配管	22
3.4.2	ガスパージ	23
3.5	電気配線	23
3.5.1	電気配線	23
4.	運転	25
4.1	運転上の注意	25
4.2	運転準備	26
4.2.1	運転前の確認	26
4.3	起動・停止の操作方法	27
4.3.1	起動・停止	27
4.3.2	外部インターロック	28
4.4	真空計 G-TRAN を接続する	29
4.4.1	G-TRAN の設定	29
4.5	G-TRAN 以外の機器を接続する	31
4.5.1	G-TRAN 以外の機器の接続方法	31
5.	保守・点検	35
5.1	日常点検	35
5.2	長期保管後の点検	35
5.3	オーバーホール	35
6.	トラブルシューティング	36
6.1	基本動作の問題	36
6.2	アラームの状態と処理方法	37
6.3	アラーム発生後の再起動方法	38
7.	仕様	39
7.1	性能諸元	39
7.2	外観寸法図	40










付録.....	41
主要交換部品.....	41

1. 安全にお使いいただくために

作業項目別に危険を回避するための方法と危険なためやってはならない行動を示します。

▶ 1.1 本機の取り扱いについて

オーバーホールや修理、問題が発生した場合については、近くのサービスセンターへ連絡してください。

 危険 	<p>本機で排気できるガスは、不活性ガス（空気、窒素、アルゴン）です。他のガス（有毒ガス、燃焼ガス、支燃性ガス、腐食性ガス、爆発性ガス）を排気すると、ポンプ本体から漏れたり、ポンプ内部で発火・爆発することがありますので、使用することはできません。</p>
 危険 	<p>本機は、屋内の換気されている部屋に設置してください。窒素やアルゴンが漏洩した場合、酸素の欠乏による窒息を起こすおそれがあります。</p>
 危険 	<p>設置および取り外し作業を行う前に、すべてのエネルギー源（電気、冷却水など）から本機を分離してください。</p>
 危険 	<p>有毒ガスが、本機に吸引された場合、ポンプ本体はもちろんのこと潤滑油も有毒になります。メンテナンス時にはご注意ください。</p>
注記 	<p>本機が液体および固体粒子を吸引しないように、適切なフィルター・セパレータ・トラップを設置してください。</p>

- 本機は、本書が作成された現在の規則に適合するように設計されています。将来にわたって規則の基準が変更された場合、その適合性を保障するものではありません。
- 本機が組み込まれる装置が同じ規則に適合していない場合や、本機自体に変更が加えられた場合には、その性能と安全性を確保できない場合があります。そのような場合の性能、安全の保証（責任）はできません。
- ご使用になる国で公的に有効とされている一般的な安全教育（電気安全、荷役安全など）を受けていない方は、絶対に取り扱わないでください。オペレータは、それらのトレーニングを受けている必要があります。
- ご使用になる国の安全に関する規則や法令（例えば消防法、電気配線規定など）に従って設置および運用をしてください。

▶ 安全にお使いいただくために






- ご使用の危険物質の詳細を開示いただけない場合や、無害化処理が困難な物質を排気した場合には、弊社でのメンテナンスその他の取り扱いをお断りすることがあります。
オーバーホール、メンテナンス、修理などをご依頼いただく場合は、巻末に添付している『汚染証明書』に必要事項をご記入のうえ、サービスセンターにご提出ください。
- 本機を日本国外に輸出する場合には、外国為替および外国貿易法とこれに基づく政令、省令、通達などによる審査が必要です。最寄りの営業所、代理店にお問い合わせください。

【販売拠点一覧】

https://www.ulvac.co.jp/support_info/sales_office/

▶ 1.2 受け入れ／搬送／保管

1.2.1 受け入れ

 危険	<u>本機の下には絶対に入らない</u>
	無理な操作や機器の整備が十分でない場合に、本機が落下したり、転倒したりする可能性があります。本機の下には絶対に入らないでください。
 警告	<u>荷役作業および荷役機械の操縦は有資格者が行う</u>
	荷役作業および荷役機械の操縦は、有資格者以外は行わないでください。
注記	<u>開梱後は欠品や破損がないことを確認する</u>
	開梱後、欠品、破損、部品の異常などがないことを確認してください。万一、不具合がありましたら据え付け作業は行わないでください。

1.2.2 搬送

<p>警告</p>	<p><u>長距離の搬送は、荷役機器またはパレットトラックで運ぶ</u></p> <p>設置する部屋を変える等、本機を長距離に渡って搬送すると腰を痛めたり、けがをする可能性があります。長距離の搬送は、台車に載せたり、パレットに載せて固定した後、パレットトラックで運んでください。</p>
<p>注記</p>	<p><u>搬送時には輸送治具を取り付ける</u></p> <p>本機を搬送するときには、必ず輸送治具を取り付けてください。輸送治具を取り付けずに運搬すると、機器が破損するおそれがあります。</p>

1.2.3 保管

<p>注記</p>	<p><u>環境条件を守る</u></p> <p>本機は、精密なクリアランスをもつ機械です。保管場所が「3.1.2 保管時の環境条件」を満足していることを確認してください。</p>
------------------	--

▶ 1.3 据え付け、運転時

<p>警告</p>	<p><u>外装パネルを外さない</u></p> <p>外装パネルは、絶対に外さないでください。火傷や感電のおそれがあります。</p>
<p>注記</p>	<p><u>本機に衝撃を与えたり、傾けたり、横倒しにしたり、立てたり、逆さまにしたりしない</u></p> <p>本機に衝撃を与えたり、傾けたり、横倒しにしたり、立てたり、逆さまにしたりしないでください。本機の運転に障害を与えます。本機を水平に設置してください。</p>
<p>注記</p>	<p><u>本機本体の温度が運転可能周囲温度になってから運転する</u></p> <p>運転可能周囲温度の範囲外で保管していた場合は、本機本体の温度が運転可能周囲温度になってから本機を運転してください。</p>
<p>注記</p>	<p><u>本機本体は水平に設置する</u></p> <p>本機を傾けたり、横倒しにしたり、あるいは逆さまにすると本機が損傷します。吸気口を上に向けかつ水平に設置してください。</p>
<p>注記</p>	<p><u>環境条件を守る</u></p> <p>本機は、精密なクリアランスをもつ機械です。据え付け場所が「3.1.3 据え付けおよび運転時の環境条件」を満足していることを確認してください。</p>

▶ 1.4 廃棄

⚠ 警告



人体に危険を及ぼす有害ガスを排気した場合には、専門の処理業者に廃棄処理を委託する

人体に危険を及ぼす有害ガスを排気した本機を廃棄する場合には、専門の処理業者に委託してください。

本機を廃棄するときは、法律および地方自治体の定める条例に従って処理してください。

特に、有害ガスを排気した場合には、専門の処理業者に廃棄処理を委託してください。

なお、廃棄に関する費用については、お客様にてご負担をお願いします。

▶ 1.5 保護装置

⚠ 警告



漏電遮断器は必ず取り付ける

漏電遮断器を取り付けないと、機器の焼損、火災、感電の原因になります。

本機には、動力を遮断する機構及び漏電を検知する機能を装備していません。

漏電遮断器を選定する時には、「電気配線」を参照してください。

▶ 1.6 本機固有の危険性と安全対策

1.6.1 危険ガス・危険物質の吸気と排気

⚠ 危険



有毒ガス、燃焼ガス、支燃性ガス、腐食性ガス、爆発性ガスを排気しない

有毒ガス、燃焼ガス、支燃性ガス、腐食性ガス、爆発性ガスを排気することは、非常に危険です。また、これらのガスが本機に吸引された場合、運転時だけでなく、停止後も残留したガスや生成物が原因で発火・爆発することがあり、非常に危険です。これらの性質を持つガスは排気しないでください。

⚠ 危険



保護具を着用する

使用する有毒物質に適した保護具を着用して点検などの作業を行ってください。

⚠ 警告



廃棄は、廃棄物処理業者に委託する

廃棄は、行政の認可を受けた廃棄物処理業者に委託してください。


⚠ 警告






専門業者に依頼して無害化処理を行う

オーバーホール時、廃棄のときには廃棄物処理の専門業者に依頼して無害化処理を行ってください。


1.6.2 長距離の搬送

 <p>警告</p>	<p><u>荷役作業および荷役機械の操縦は、有資格者以外行わない</u></p> <p>荷役作業および荷役機械の操縦は、有資格者以外は行わないでください。事故やけがのおそれがあります。</p>
--	--


1.6.3 感電

 <p>危険</p>	<p><u>電気結線は、一次側の電源を切ってから行う</u></p> <p>電気結線は、必ず一次側の電源を切ってから行ってください。</p>
 <p>危険</p>	<p><u>点検・移設の際は、一次側の電源を切る</u></p> <p>点検・移設の際には、必ず一次側の電源を切って作業してください。</p>
 <p>注意</p>	<p><u>必ずアース線を接地する</u></p> <p>安全のため、アース線を必ず接地してください。</p>

1.6.4 高温

 <p>警告</p>	<p><u>外装パネルを外さない</u></p> <p>外装パネルは、絶対に外さないでください。運転中、停止後しばらくは、非常に高温です。人体が接触すると火傷の危険があります。</p>
--	--

1.6.5 破裂

 <p>警告</p>	<p><u>本機の排気側の圧力を0.03MPaG以上にしない</u></p> <p>ポンプの排気側の圧力を測定して、0.03MPaG (0.3kg/cm²G) (ゲージ圧) 以上ならば、排気口側のガスの通過を妨げているものを取り除いてください。</p> <p>ポンプ内部圧力が0.03MPaG以上に上昇するとポンプが破裂するおそれがあります。</p>
--	--

2. 製品概要

DesktopYTPはセラミック玉軸受型ターボ分子ポンプを搭載した、デスクトップ型の高真空排気ユニットです。デスクトップでの使用環境に配慮し、動作時の運転音、振動を低減しました。また、機器操作にはタッチパネルを採用し、分かり易い表示アイコンでシンプル操作が可能です。

▶ 2.1 特長

■ デスクトップでの使用環境に配慮

- 動作時の運転音、振動を低減しています。

■ 低騒音

- 運転音は43dB (A) 以下と静かです。
(無負荷運転時。ICFフランジタイプ。当社測定)

■ コンパクト、軽量設計

■ 優れた操作性

- タッチパネルを搭載し、シンプル操作が可能です。

■ 真空計の専用表示機が不要

- 真空計の信号を取り込み、操作画面への表示が可能です。
- 最大二つの真空計を接続可能。(真空計は別売です)

▶ 2.2 用途

警告



本書に記載以外の用途で使用しない

本書に記載以外の用途で使用すると思わぬ事故や故障のおそれがあります。

- 各種実験・研究の高真空排気系
- 大気圧からの高真空の排気系
- その他、高真空排気用途全般

▶ 2.3 各部の名称と働き

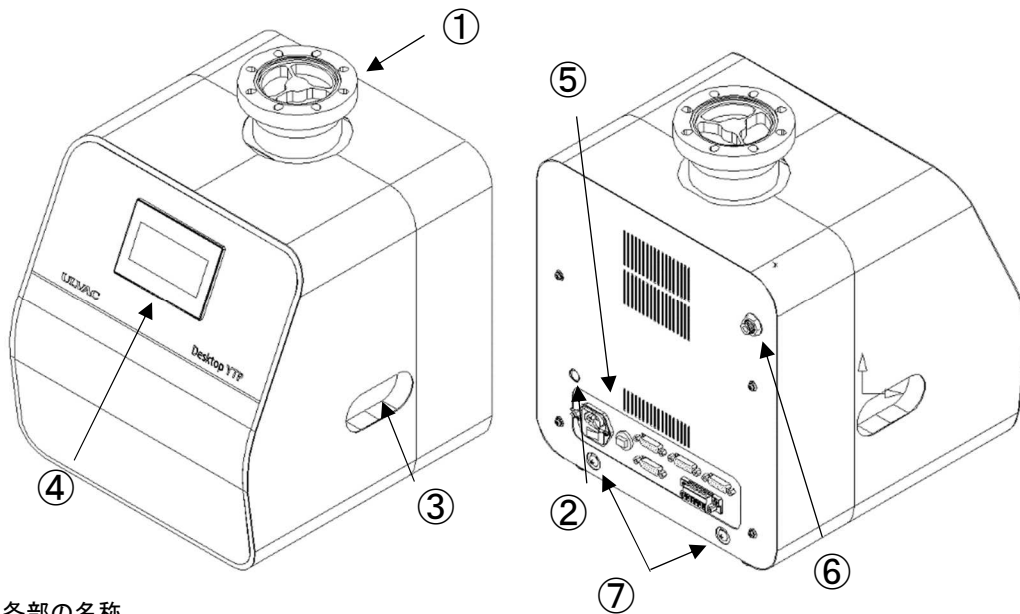


図2 各部の名称

表1 各部の名称

名称	働き
1 吸気口	真空排気する容器や配管を接続します。
2 排気口	排気されたガスを排出する配管を接続します。
3 持ち手	本製品持ち上げる場合に手を掛ける持ち手です。
4 タッチパネル	本機の運転、停止、アラームなどの状態表示を行います。
5 コネクタパネル	電源の接続やスイッチ操作、外部機器の接続をします。
6 ガスパージユニット取合	ガスパージユニット（オプション）の取合です。
7 輸送治具	輸送時に機器の保護のためにFPを固定する治具（ボルト）です。

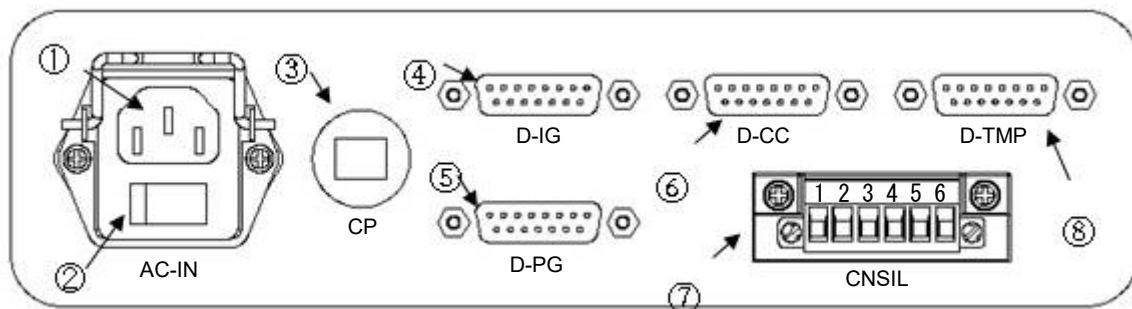


図3 コネクタパネルの名称

表2 コネクタパネルの名称

名称	働き
1 AC INPUTコネクタ	本機の一次側電源入力箇所です。
2 MAIN POWERスイッチ	主電源スイッチです。
3 サーキットプロテクタ	主電源の過負荷時に電源遮断します。
4 D-IGコネクタ	電離真空計の取込コネクタです。 以下の G-TRAN 型式に対応しています。 ST2-1、SH2-1、SC1
5 D-PGコネクタ	低真空領域の真空計取込コネクタです。 以下の G-TRAN 型式に対応しています。 SW1-1、SP1
6 D-CC	キャパシタンスマンオメータの取込コネクタです。 以下の G-TRAN 型式に対応しています。 CCMT-D
7 CNSIL	機器操作信号入力コネクタです。以下の操作を行います。 START インターロック信号入力。 電離真空計フィラメント FIL1/FIL/2 切り替え入力。 ◆入力信号は無電圧接点としてください。
8 D-TMP	UTM70B 用の I/F ケーブルと通信ケーブルを使用する事で RS485 通信で TMP に接続でき、履歴等が確認できます。詳細は TMP の取扱説明書を参照してください。

▶ 2.4 タッチパネル操作画面の説明

2.4.1 初期画面

電源スイッチを ON にすると初期画面が表示されます。
数秒経過すると自動的に操作メイン画面に表示が切り替わります。



図4 初期画面

表3 初期画面の説明

名称	働き	
1	バージョン情報の表示	ソフトウェアのバージョン情報が表示されます。

2.4.2 Main画面

機器の操作画面です。
スイッチを操作して機器の起動・停止ができます。

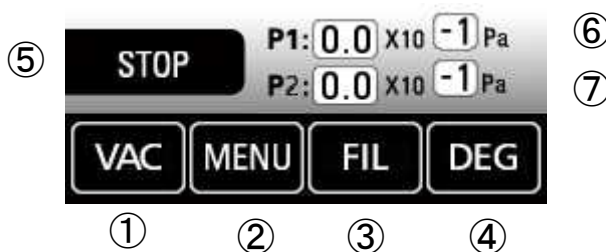


図5 Main画面

表4 Main画面スイッチ説明

名称	働き	点灯	点滅	消灯	
1	VAC スイッチ	本機の起動・停止操作	高真空排気中	起動中 /停止動作中	停止完了
2	MENU スイッチ	各種機器の設定	—		
3	FIL スイッチ※ ¹	電離真空計使用時の フィラメント操作	フィラメント ON	—	フィラメント OFF
4	DEG スイッチ※ ¹	電離真空計使用時の デガス操作	デガスON	—	デガスOFF

※1：P1 設定時のみ表示します。

表5 Main画面表示説明

名称	働き
5 運転状態表示	機器の状態を表示します。 Rough VAC / FPIによる低真空排気中 (VACスイッチ点滅0.5secフリッカ) TMP : ACC / TMP加速中 (VACスイッチ点滅0.5secフリッカ) TMP : NOR / TMP定格運転中 (VACスイッチ点灯) WaittoSTOP / 停止動作中 (VACスイッチ点滅1.0secフリッカ) STOP / 停止完了 (VACスイッチ消灯)
6 P1圧力表示	P1設定時に機器の出力演算値を表示 (高真空用) P1 : NO USE設定時は何も表示しません。
7 P2圧力表示	P2設定時に機器の出力演算値を表示 (低真空用) P2 : NO USE設定時は何も表示しません。

2.4.3 VAC画面

VACスイッチを押すと表示する、機器の起動と停止の操作をする画面です。



図6 VAC画面

表6 VAC画面スイッチ説明

名称	働き
1 START	START操作と同時にFPが起動し、ディレイタイマで設定した時間を経過するとTMPが起動します。
2 STOP	FPが停止し、TMPが減速します。
3 リターンスイッチ	Main画面に戻ります。

2.4.4 Menu画面

Menu スイッチを押すと表示する、各種機器を設定する画面です。



図7 Menu 画面

表7 Menu 画面スイッチ説明

名称	働き	点灯	消灯
1 P1スイッチ	P1表示部に表示する機器の設定を行います（高真空用）	—	—
2 P2スイッチ	P2表示部に表示する機器の設定を行います（低真空用）	—	—
3 操作音スイッチ	スイッチの操作時の音の有無を切り替えます	操作音有	消音
4 デイレイタイマスイッチ	Rough VACの時間を設定します。 デイレイタイマの時間設定により、Rough VACの間はTMPを起動せず、FPのみで排気する時間を設定できます。ワークの容積に併せて変更してください。	—	—
5 リターンスイッチ	Main画面に戻ります。	—	—

2.4.5 デイレイタイマ設定画面

デイレイタイマスイッチを押すと表示する、デイレイタイマを設定する画面です。



図8 デイレイタイマ画面

表8 デイレイタイマ画面スイッチ説明

名称	働き
1 タイマ数値入力枠	TMPが起動するまでのデイレイ時間（sec）の数値を入力します。 入力枠を押すとテンキーが表示されます。 工場出荷時 : 0sec 入力可能範囲 : 0~1000sec
2 リターンスイッチ	Main画面に戻ります。

2.4.6 P1設定画面

注記	<p>接続するコネクタやピンアサインを間違えると機器が損傷する恐れがあります</p> <p>DC24Vを出力している端子がありますので接続するコネクタや配線を間違えると、接続した機器が損傷する恐れがありますので、接続先をよく確認して接続してください。</p>
-----------	---

P1 表示部に出力演算値を表示する機器の設定を行います。
 選択中の項目が点灯します。



図9 P1 設定画面

表9 P1 設定画面説明

名称	働き
1 ST2/SH2 only スイッチ	ULVAC真空計 G-TRANの出力演算値を表示します。(高真空用) <対象機器> ST2/SH2 only : ST2, SH2単体モードで使用時 ST2/SH2 combi : ST2, SH2コンビネーションモードで使用時
2 ST2/SH2 combi スイッチ	
3 SC1 スイッチ	SC1
4 NO USE スイッチ	P1表示部を使用しない場合
5 etc. 1、etc. 2	P1表示部に関数の演算結果を表示する場合
6 リターンスイッチ	Menu画面に戻ります。

2.4.7 P2設定画面

注記	<p>接続するコネクタやピンアサインを間違えると機器が損傷する恐れがあります</p> <p>DC24Vを出力している端子がありますので接続するコネクタや配線を間違えると、接続した機器が損傷する恐れがありますので、接続先をよく確認して接続してください。</p>
-----------	---

P2 表示部に出力演算値を表示する機器の設定を行います。
 選択中の項目が点灯します。



図10 P2 設定画面

表10 P2 設定画面説明

名称	働き
1 CCMT-D スイッチ	ULVAC真空計 G-TRANの出力演算値を表示します。(低真空用) <対象機器> CCMT-1D, CCMT-10D, CCMT-100D, CCMT-1000D SP1 SW1
2 SP1 スイッチ	
3 SW1 スイッチ	
4 NO USE スイッチ	P2表示部を使用しない場合
5 etc. 1、etc. 2	P2表示部に関数の演算結果を表示する場合
6 リターンスイッチ	Menu画面に戻ります。

2.4.8 etc. 1/etc. 2画面

注記



接続するコネクタやピンアサインを間違えると機器が損傷する恐れがあります

DC24Vを出力している端子がありますので接続するコネクタや配線を間違えると、接続した機器が損傷する恐れがありますので、接続先をよく確認して接続してください。

P1、P2 設定画面で etc. 1/etc. 2 を選択する事で P1、P2 の圧力表示部に、あらかじめ本機で準備した関数で演算した値を表示する事ができ、G-TRAN 以外のアナログ電圧出力を表示する事が可能です。

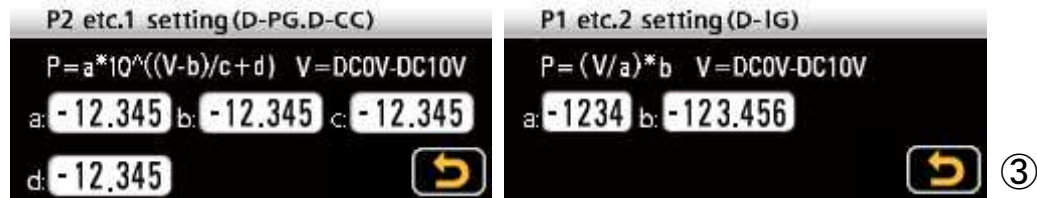


図11 etc. 1/etc. 2 画面

表11 etc. 1/etc. 2 画面スイッチ説明

名称	関数	働き
1 etc. 1	$P = a \times 10^{((V - b) / c + d)}$	P : 表示値 V : 入力電圧 DC0-10V A, b, c, d : 変数 ^{※1}
2 etc. 2	$P = (V / a) \times b$	
3 リターンスイッチ	—	Main画面に戻ります。

※1 : 変数名の白枠を押す事でテンキー画面が表示され数値を入力できます。

G-TRAN 以外の機器を接続する場合のピンアサインは以下の表を参照してください。

表12 D-PG, D-IG ピンアサイン一覧

名称	PIN 番号	働き
D-PG	1	電源DC24V入力
	2	機器異常信号入力。ノーマルオープン
	8	アナログ信号入力。DC0-10V
	9	電源GND
	10	信号GND
	15	信号GND
D-IG	1	電源DC24V入力
	2	機器異常信号入力。ノーマルオープン
	5	フィラメントON信号出力
	6	CNSIL Close時信号出力
	8	アナログ信号入力。DC0-10V
	9	電源GND
	10	信号GND
	13	DEGAS ON時信号出力
15	信号GND	

表13 出力仕様

出力仕様	トランジスタシンク出力
電圧仕様	DC24V
最大負荷電流	0.3A 以下
最大突入電流	1.0A
内部回絶縁	フォトカプラ絶縁

2.4.9 FIL画面

FILスイッチを押すと表示する、P1に設定したG-TRANのフィラメントを操作する画面です。

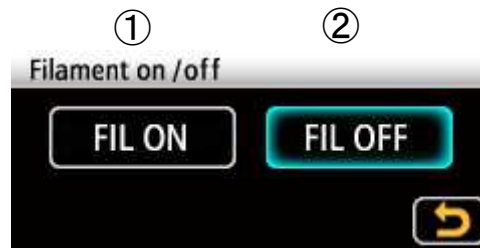


図12 FIL画面

表14 FIL画面スイッチ説明

名称	働き
1 FIL ON	フィラメント（放電）をONし、真空計測を開始します。運転状態「TMP NOR」の時だけ操作可能です。
2 FIL OFF	フィラメント（放電）をOFFし、真空計測を停止します。
3 リターンスイッチ	Main画面に戻ります。

2.4.10 DEG画面

DEGスイッチを押すと表示する、P1に設定したG-TRANの測定子をデガス操作する画面です。

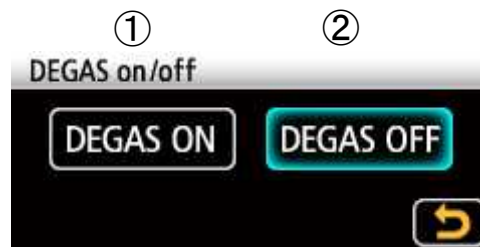


図13 DEG画面

表15 DEG画面スイッチ説明

名称	働き
1 DEGAS ON	デガスをONし、測定子に溜まったガスの脱ガスを開始します。P1がFIL ONの時だけ操作可能です。
2 DEGAS OFF	デガスをOFFし、脱ガスを停止します。
3 リターンスイッチ	Main画面に戻ります。

DEGASの詳細はG-TRAN 真空計の取扱説明書を参照ください。

2.4.11 Alarmポップアップ画面

機器に異常が発生した場合、異常が発生した機器名がポップアップ表示されます。(例：TMP 異常)
機器の取扱説明書に従って異常の原因を解消してください。



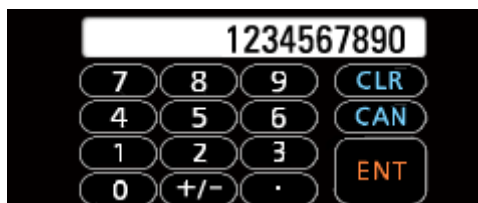
図14 Alarm ポップアップ画面

表16 Alarm ポップアップ画面説明

名称	働き
1 RESETスイッチ	ALARMをリセットします 異常が解消されていない場合は再度ALARMが発生します

2.4.12 テンキー画面

数値入力枠を押した時に表示する数値入力用のテンキーです。



名称	働き
1 0-9 キー	0~9の数値を入力します。
2 +/- キー	入力した数値の符号 (+/-) を切り替えます
3 . キー	小数点を入力します。
4 CLR	入力した数値を消去します。
5 CAN	キャンセルキーです。入力をキャンセルして前の画面に戻ります。
6 ENT	決定キーです。入力した数値に変更して前の画面に戻ります。

3. 設置

▶ 3.1 設置の前に

3.1.1 出荷から立ち上げまでの作業担当

本機は、梱包から出荷（輸送）までを弊社、荷受けから立ち上げまでをお客様の作業範囲とすることを前提としています。ただし、本機の契約条件により、お客様が運搬・開梱・設置のすべて、または一部を実施する場合があります。

梱包	・ 弊社
↓	
輸送	・ 弊社から指定業者へ指示
↓	
荷受け・開梱	・ お客様
↓	
検品	・ お客様
↓	
設置場所への移送	・ お客様
↓	
据え付け・組立	・ お客様
↓	
配管・配線	・ お客様
↓	
立ち上げ確認	・ お客様

注記

出荷から立ち上げまでの作業については、上記の限りでない場合がありますので、本機の仕様書に記載されている内容をご確認ください。不明な場合は、弊社にお問い合わせください。

3.1.2 保管時の環境条件

設置前の倉庫や前室で保管する場合や長期間使用しない場合は、以下の条件を守って保管してください。

周囲温度	-20 ~ 60℃（凍結がないこと）
周囲湿度	95%RH 以下（結露がない事）
高度	標高 1,000m 以下
耐振動	振動加速度 0.5G（114dB）以下
その他	塵埃のないこと
	換気されている室内であること
	本機の二段積みや横倒し、または立てたりしないこと
	本機に衝撃を与えないこと
	直射日光が当たらないこと
	熱源から遠ざけること
	10 度以上傾けないこと

3.1.3 据え付けおよび運転時の環境条件

本機は、精密なクリアランスをもつ機械です。





据え付けおよび運転時には次のことを満足するようにしてください。

周囲温度	10 ~ 35℃
周囲湿度	80%RH 以下（結露がない事）
高度	標高 1,000m 以下
その他	腐食性および爆発性ガスのないこと
	塵埃のないこと
	換気されている室内であること
	本機の二段積みや横倒し、または立てたりしないこと
	本機に衝撃を与えないこと
	直射日光が当たらないこと
	熱源から遠ざけること
	本機を水平に設置すること
	地震に備え、本機を確実に固定すること
	10 度以上傾けないこと

▶ 3.2 開梱

本機は、ストレッチフィルムや緩衝材などで保護し、木枠や段ボールにより梱包して出荷されます。木枠梱包の場合、解体は専門業者にご依頼ください。解体業者に対して、以下の注意および指示を行ってください。

3.2.1 開梱の注意事項

	<p><u>本機の下には絶対に入らない</u></p> <p>無理な操作や機器の整備が十分でない場合に、本機が落下したり、転倒したりする可能性があります。</p>
	<p><u>荷役作業および荷役機械の操縦は、有資格者以外行わない</u></p> <p>荷役作業および荷役機械の操縦は、有資格者以外は行わないでください。</p>
	<p><u>本機を10度以上傾けない</u></p> <p>転倒などにより、けがや破損が発生するおそれがあります。</p>
	<p><u>木枠梱包の場合、皮製のグローブを装着し、適切な解体工具を使用する</u></p> <p>作業の際、木枠の固定している釘や木片で手を切る可能性があるため、皮製のグローブを装着し、適切なバールなどの解体工具を使用するよう指導してください。</p>

3.2.2 開梱後の確認

開梱後、ご注文の内容と同一であることおよび輸送などによる破損がないことをご確認ください。使用開始後にお知らせいただくと、有償となる場合があります。細心の注意を払って出荷しておりますが、念のため開梱後は、次のことをご確認ください。

- ご注文の内容と現物が一致しているか。
- 付属品（取扱説明書、オプション部品）が付いているか。
- 輸送中に破損した箇所がないか。
- 輸送中にネジやナットなどに緩みが出ていないか。外れているところはないか。

万一、不具合がありましたら、弊社営業部またはお取引の特約店までご連絡ください。

表17 標準付属品一覧








品名	仕様	数量	備考
ガスケット	ICF : 銅ガスケット VG : O リング ISO : センターリング	1	
ダストキャップ	吸気口、排気口		
保護ネット	VG、ICF のみ ※ISO フランジはガスケットに組み込まれています	1	
CNSIL コネクタ		1	
ジャンパピン	Start インターロック用	1	CNSIL 3-4pin 用
取扱説明書	CD-ROM	1	
安全上重要な注意事項		1	

表18 オプション品一覧



品名	仕様			
	国	許容電圧	プラグタイプ	安全規格
AC コード	日本	AC125V	B タイプ	JIS (PSE) /日本
	アメリカ カナダ	AC125V	B タイプ	UL/アメリカ, CSA/カナダ
	欧州	AC250V	CEE7 アングルタイプ	VDE/ドイツ, FIMCO/フィンランド, CEBEC/ベルギー, SEMKO/スウェーデン, NEMCO/ノルウェー, NEMA/アメリカ
	中国	AC250V	GB タイプ	GB/中国 (CCC)
	韓国	AC250V	K タイプ	KS/韓国
ガスパージュニット	—			

※AC コードは使用される地域の法律を満たす AC コードを使ってください。




▶ 3.3 搬送

 警告 	<p><u>本機を10度以上傾けない</u></p> <p>本機が転倒し、けがや破損のおそれがあります。</p>
 警告 	<p><u>長距離の搬送は、荷役機器またはパレットトラックで運ぶ</u></p> <p>設置する部屋を換える等、本機を長距離に渡って搬送すると腰を痛めたり、けがをする可能性があります。長距離の搬送は、台車に載せたり、パレットに載せて固定した後、パレットトラックで運んでください。</p>
 警告 	<p><u>搬送時には安全靴を着用する</u></p> <p>本機を搬送するときには、必ず安全靴を着用してください。</p>
注記 	<p><u>搬送時には輸送治具を取り付ける</u></p> <p>本機を搬送するときには、必ず輸送治具を取り付けてください。輸送治具を取り付けずに運搬すると、機器が破損するおそれがあります。</p>



3.3.1 パレットトラックによる搬送方法

 警告 	<p><u>パレットトラックによる搬送時は、必ずパレットを使用する</u></p> <p>パレットに載せずにパレットトラックで運ばないでください。本機が転倒し、けがや破損のおそれがあります。</p>
--	---

▶ 3.4 配管、配線

 警告 	<p><u>危険エネルギーを遮断する</u></p> <p>配管、配線の作業を行う前に「1.安全にお使いいただくために」を参照し、すべての危険エネルギーを遮断したことを確認してから、作業してください。</p>
 注記	<p><u>配管、配線は揺れを吸収できる構造にする</u></p> <p>真空配管、冷却水配管、パージガス配管、電気配線については、規定の揺れに対して、配管が破れたり、外れたりしないように揺れを吸収できる構造にしてください。</p>

3.4.1 吸排気口配管

 警告 	<p><u>本機の排気側の圧力を0.03MPaG以上にしない</u></p> <p>ポンプの排気側の圧力を測定して、0.03MPaG (0.3kg/cm²G) (ゲージ圧) 以上ならば、排気口側のガスの通過を妨げているものを取り除いてください。 ポンプ内部圧力が0.03MPaG以上に上昇するとポンプが破裂するおそれがあります。</p>
---	---

- 配管を接続する際は、フランジキャップを取り外す
工場出荷時には、吸気口フランジ部にフランジキャップが取り付けられています。配管を接続する際は、保管用フランジを取り外してください。
- 本機の吸排気口内に異物を入れない
配管を接続する際、本機の吸排気口内に異物（例えばボルト）を脱落させないように注意してください。脱落させた場合は、本機を分解して取り除く必要がありますので、近くのサービスセンターへ連絡してください。
- 本機の吸排気口に直接荷重をかけない
本機の吸排気口に直接、接続配管などの荷重がかからないようにしてください。
- ガasketのシート面を傷つけないよう注意する
ガasketのシート面（吸排気口）を傷つけないよう注意してください。配管の組み立て後、システム全体のリークテストを行ってください。

3.4.2 ガスパージ

本機には、オプションでガスパージユニットの設置が可能です。

ガスを排気する場合にはポンプ温度が上昇し、ベアリング寿命に影響を与える可能性があります。

Ar ガス 30 mL/min 以上で連続排気する場合にはご使用ください。(注1)

(注1) 詳しくは付属のターボ分子ポンプ UTM-70B の取扱説明書を参照してください。

パージガスはガス種：N₂ ガス、体積流量：25 mL/min を導入してください。

ガス供給の開始	補助ポンプの起動後で、プロセスガス排気前
ガス供給の停止	プロセスガスを十分に排気した後で、補助ポンプの停止前
ガスの種類	窒素、純度 4N (99.99 %) 以上
取り合い (本機側)	φ6mm ワンタッチ継ぎ手

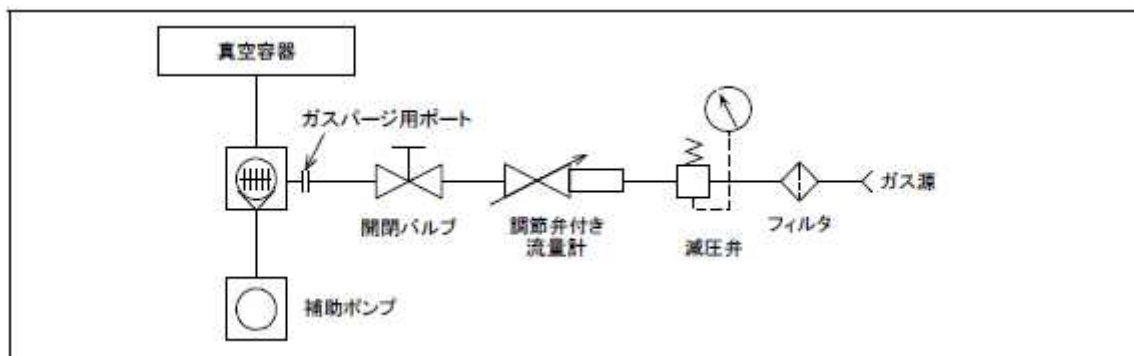












図15 ガスパージの方法

▶ 3.5 電気配線

3.5.1 電気配線








⚠ 危険 	<p><u>配線は、有資格者が行う</u></p> <p>電気配線作業は、有資格者が行ってください。</p>
⚠ 危険 	<p><u>配線は、一次側の電源を切ってから行う</u></p> <p>配線を行うときは、一次側の電源を切ってから作業を行ってください。 電圧をかけたままの作業は、絶対に行わないでください。</p>
⚠ 注意 	<p><u>アース端子を必ず接地する</u></p> <p>安全のため、アース線を必ず接地してください。</p>

 警告  	<p><u>定格電圧以外で使用しない</u></p> <p>定格電圧以外で使用しないでください。漏電遮断器が正常に作動せず、焼損、火災の原因となります。</p>
 警告 	<p><u>規則や法令に従う</u></p> <p>ご使用になる国や地域の安全に関する規則や法令（例えば消防法、電気配線規定など）に従って設置および運用をしてください。</p>
 警告 	<p><u>漏電遮断器を設ける</u></p> <p>短絡事故時の機器や配線の保護及び過負荷保護を行います。また、感電の防止や漏電火災の誘引となる地絡保護を行います。漏電遮断器を取り付けていなかったり、取り付けていてもモータの容量に合っていなかったりする場合は、機器の焼損、火災、感電の原因になります。</p>

- ACコードは、本機のオプション品をご使用ください。

4. 運転

▶ 4.1 運転上の注意

	<p><u>不活性ガス以外を吸引しない</u></p> <p>本機は、不活性ガス（空気、窒素、アルゴン）を排気することを前提としており、他のガス（有毒ガス、燃焼ガス、支燃性ガス、腐食性ガス、爆発性ガス）を排気すると、ポンプ本体から漏れたり、ポンプ内部で発火・爆発することがありますので、使用することはできません。</p>
	<p><u>有毒ガスを本機に吸引しない</u></p> <p>有毒ガスが、本機に吸引された場合、ポンプ本体はもちろんのこと潤滑油も有毒になります。メンテナンス時にはご注意ください。</p>
	<p><u>危険雰囲気を生じさせるおそれがある場所で使用しない</u></p> <p>爆発性ガスによって、危険雰囲気を生じさせるおそれがある場所で使用しないでください。けが、火災の原因になります。</p>
	<p><u>排気口を塞がない</u></p> <p>排気口を塞ぐなど排気口側にガスの通過を妨害する機器を付けた状態で本機を運転しないでください。</p> <p>本機内圧が上昇して、ケーシングが破裂・油漏れ、モータの過負荷が発生するおそれがあります。本機は耐圧構造となっておりません。ポンプの耐圧保証値は、0.03MPaG（0.3kg/cm2G）（ゲージ圧）です。</p>
	<p><u>換気口の前は、0.5m以上空ける</u></p> <p>換気口から、0.5m以内に壁や障害物があると、異常過熱による火傷、火災のおそれがあります。</p>
	<p><u>外装パネルを取り付けた状態で使用する</u></p> <p>外装パネルを外した状態で運転すると性能が低下するおそれがあります。必ずパネルを取り付けた状態でご使用ください。起動直後およびパネルを取り外した状態では、排気性能が発揮できない可能性があります。</p>
	<p><u>酸などの薬品を吸引しない</u></p> <p>酸などの薬品を吸引した場合は、運転不能になることがあります。</p>

▶ 4.2 運転準備

4.2.1 運転前の確認

本機の運転前に下記のことを再確認してください。

1. 機器の保護のため、出荷時はFPを輸送治具で固定しています。運転を開始する前に輸送治具を外してください。輸送治具はなくさないよう大切に保管して下さい。

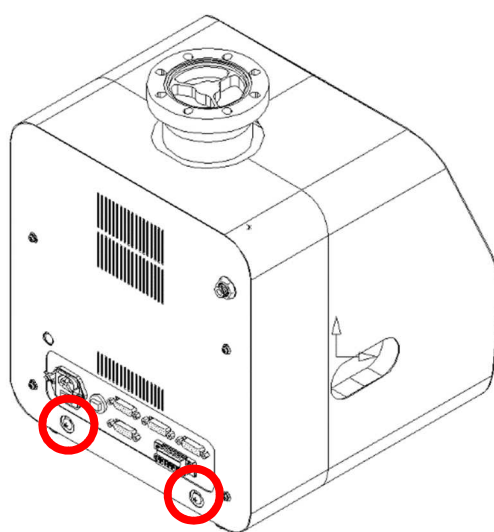


図16 輸送時具の取り外し

2. 電源コネクタ、信号コネクタの接続が完了していることを確認してください。
3. パージガスを流す場合は、パージガス配管を接続し、パージガスを供給してください。パージガスが漏れていないことを確認してください。
4. 一次側の電源を供給してください。

▶ 4.3 起動・停止の操作方法

4.3.1 起動・停止

注記



内部が真空の状態では本機を起動した場合、FPが起動できないことがあります。

本機内部が真空の状態では本機を起動した場合、FPのダイヤフラムが貼り付いて起動できないことがあります。そのような場合は本機を大気圧に戻してから再起動してください。

■ 起動方法

- Main画面のVACスイッチを押してください。
- STARTスイッチを押すと本機が起動動作を開始し、VACスイッチが点滅します。
- デイレイタイマを設定している場合、設定した時間が経過するまでFPで粗引きをします。

運転状態表示に「Rough VAC」を表示します。

※工場出荷時はデイレイタイマ：0secの設定です

- デイレイタイマで設定した時間が経過するとTMPが起動します。

運転状態表示に「TMP：ACC」を表示します。

- TMPの起動が完了するとVACスイッチが点滅から点灯に変わります。

運転状態表示に「TMP：NOR」を表示します。

- 運転状態表示が「TMP：NOR」を表示したら本機の起動操作は完了です。

■ 停止方法

- Main画面のVACスイッチを押してください。
- STOPスイッチを押すと本機が停止動作を開始し、VACスイッチが点滅します。

運転状態表示に「Wait to STOP」を表示します。

- FPが停止し、TMPの回転が十分に減速するまで4min間タイマカウントをします。

※Wait to STOPの運転状態は機器の動作状態に抛らず常に4min間タイマカウントをした後、STOPの運転状態に移行します。

- 運転状態表示が「STOP」を表示したら本機の停止動作は終了です。

4.3.2 外部インターロック

本機は緊急停止用の外部インターロックとして、CNSIL コネクタ 1-2pin、3-4pin に信号を入力する事で強制的に動作を停止する事が可能なインターフェースを設置しています。

表19 外部インターロックピンアサイン

コネクタ	PIN 番号	動作
CNSIL	1-2	Open 時動作許可
	3-4	Close 時動作許可（出荷時ジャンパピン付属）

▶ 4.4 真空計 G-TRAN を接続する

注記



接続するコネクタやピンアサインを間違えると機器が損傷する恐れがあります

DC24Vを出力している端子がありますので接続するコネクタや配線を間違えると、接続した機器が損傷する恐れがありますので、接続先をよく確認して接続してください。

本機にアルバック製トランデュース型真空計 G-TRAN シリーズを接続する事で、簡易的に G-TRAN の出力演算値を表示する事が可能です。

4.4.1 G-TRANの設定

1. 運転状態が「STOP」である事を確認する。
STOP 状態以外の状態では G-TRAN の設定はできません。
2. コネクタパネルの D-PG、D-IG、D-CC のいずれかに、対応した G-TRAN を接続する。

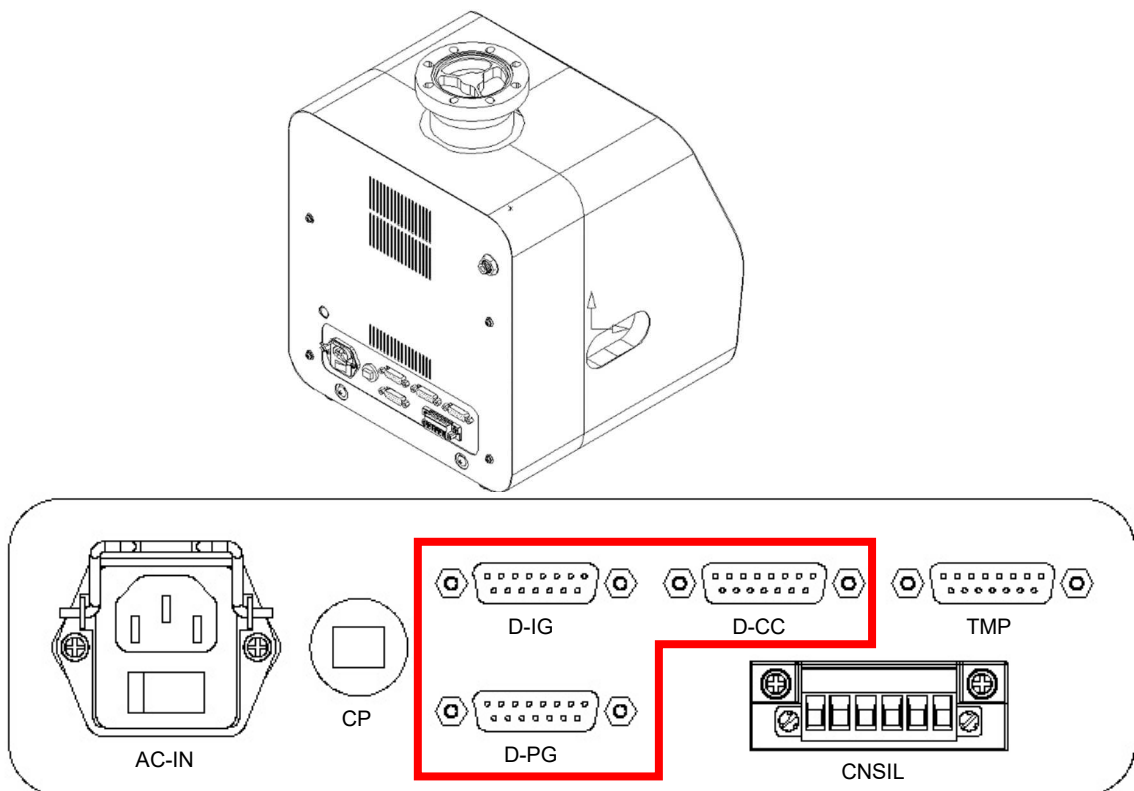


図17 コネクタパネル G-TRAN 接続コネクタ

表20 コネクタパネルと対応 G-TRAN 機種一覧

コネクタ	対応する G-TRAN 型式	備考
D-PG	SW-1-1、SP1、CCMT-D	フィラメントや放電の ON/OFF 操作が不要な真空計用
D-IG	SH2-1、ST2-1、SC1	フィラメントや放電の ON/OFF 操作が必要な真空計用
D-CC	CCMT-D※1	表示用ケーブル GDC-xxx を使用して CCMT-D を接続する場合

※1：CCMT-D 専用の表示ケーブルを使用して接続する場合は D-PG に接続してください。

3. Main 画面の Menu を押して Menu 画面を表示する。
4. Menu 画面の P1、P2 で接続する G-TRAN の型式を選択する。

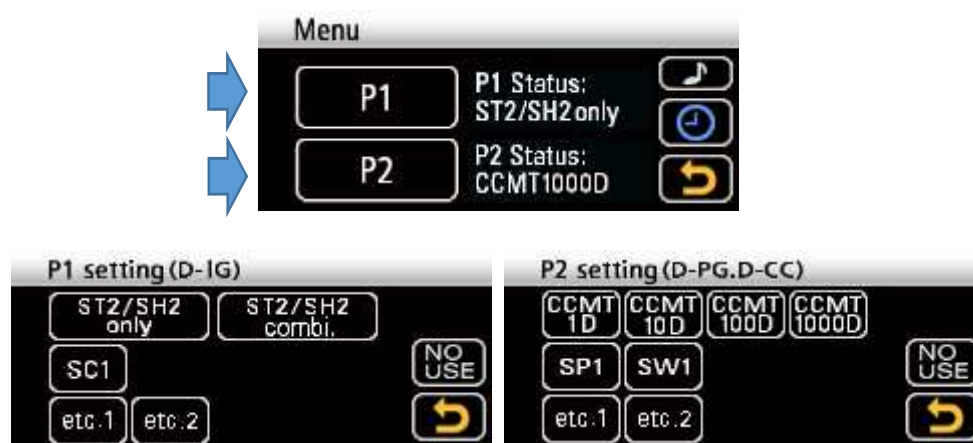


図18 Menu 画面と P1、P2 画面の G-TRAN 型式表示

表21 P1、P2 の対応 G-TRAN 機種一覧

スイッチ	対応する G-TRAN 型式	働き
P1	SH2-1、ST2-1、SC1	選択した G-TRAN の出力演算値を Main 画面の P1、P2 圧力表示部に表示します。
P2	SW-1-1、SP1、CCMT-D	
NO USE	—	P1、P2 圧力表示を使用しない場合

SH2・ST2 は工場出荷時ピラニ真空計 SPU とのコンビネーションモードで出荷しております。他の組み合わせや単体でご使用の場合、SH2・ST2 機器側の設定をする必要があります。

No.	モード*	備考
0	ST2 単体モード*	イオンゲージのみ
1	SPU コンビネーションモード*	ピラニ真空計とイオンゲージ ISG1 S/N:04050 以降対応
2	SAU コンビネーションモード*	圧力センサとピラニ真空計、イオンゲージ ISG1 S/N:04050 以降対応
3	SPU コンビネーションモード*	ピラニ真空計とイオンゲージ ISG1 S/N:00000~04049 対応
4	SAU コンビネーションモード*	圧力センサとピラニ真空計、イオンゲージ ISG1 S/N:00000~04049 対応

5. リターンスイッチを押して Main 画面に戻る。
Main 画面に P1、P2 に設定した G-TRAN の出力演算値が表示されます。
※P1 に設定した G-TRAN の出力演算値はフィラメント（放電）を ON の間のみ数値を表示します。
フィラメント OFF 時は 0.0×10^0 を表示します。



図19 Main 画面の P1, P2 出力演算値表示

6. P1 のフィラメント（放電）の ON/OFF
Main 画面の FIL スイッチを押し、Filament ON/OFF 画面から FIL ON スイッチを押すと P1 に接続した G-TRAN で圧力測定を開始します。FIL OFF スイッチを押すとフィラメントが OFF し圧力測定を停止します。
7. P1 のフィラメント切換え
G-TRAN SH2-1 をご使用の場合、CNSIL の 5-6PIN 間の接点信号で使用するフィラメントを切り替える事ができます。

表22 フィラメント操作

コネクタ	接点信号	働き
CNSIL 5-6PIN	Open	フィラメント FIL1 使用
	Close	フィラメント FIL2 使用

▶ 4.5 G-TRAN 以外の機器を接続する

注記



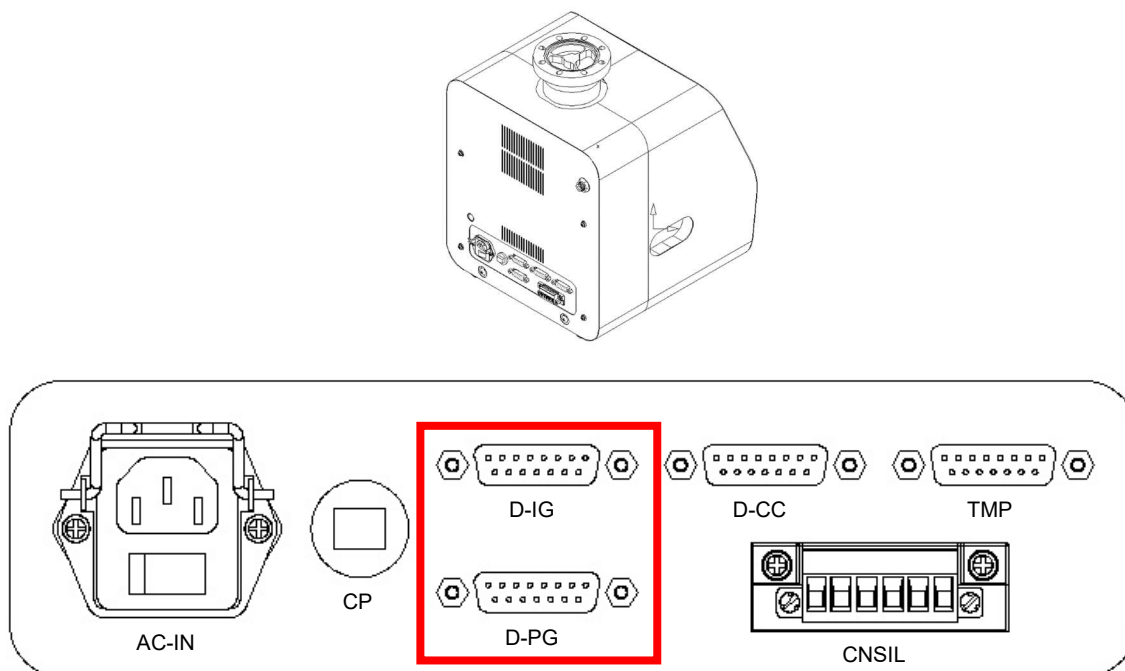
接続するコネクタやピンアサインを間違えると機器が損傷する恐れがあります

DC24V を出力している端子がありますので接続するコネクタや配線を間違えると、接続した機器が損傷する恐れがありますので、接続先をよく確認して接続してください。

4.5.1 G-TRAN 以外の機器の接続方法

接続する機器の設定であらかじめ本機で準備した関数で演算した値を表示する事ができ、G-TRAN 以外のアナログ電圧出力を簡易的に表示する事も可能です。

1. 運転状態が「STOP」である事を確認する。
STOP 状態以外の状態では接続機器の設定はできません。
2. コネクタパネルの D-PG、D-IG のいずれかに、使用する機器を接続する



対応するコネクタと表示部は以下です。

表23 表示部に対応したコネクタと接続する機器

表示部	対応するコネクタ	接続する機器
P1	D-IG	電離真空計等、フィラメントや放電等の ON/OFF 操作がある機器
P2	D-PG	ピラニ真空計等の電源を供給すると常に出力をする機器

3. Main 画面の Menu を押して Menu 画面を表示する。

4. Menu画面のP1、P2でetc. 1、etc. 2からいずれか接続した機器の出力に対応した関数を選択する。接続した機器の取扱説明書を確認して、本機の入出力に合わせた配線を準備してください。詳細は2.4.8項を参照してください。

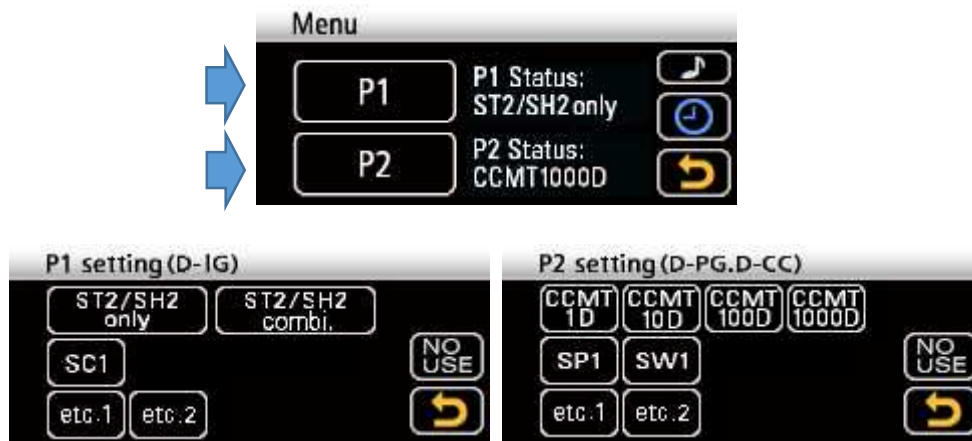


図20 Menu画面とP1、P2画面のG-TRAN型式表示

表24 etc. 1/etc. 2の関数

スイッチ	関数	働き
etc. 1	$P = a \times 10^{((V - b) / c + d)}$	P: 表示値 V: 入力電圧 DC0-10V A, b, c, d: 変数 ^{*1}
etc. 2	$P = (V / a) \times b$	

5. リターンスイッチを押してMain画面に戻る。
Main画面にP1、P2に設定したG-TRANの出力演算値が表示されます。
※P1に設定したG-TRANの出力演算値はフィラメント（放電）をONの間のみ数値を表示します。フィラメントOFF時は 0.0×10^0 を表示します。

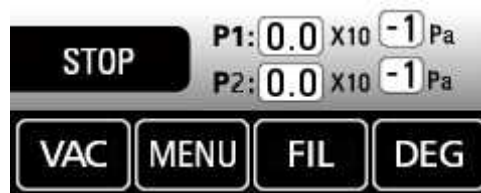


図21 Main画面のP1、P2出力演算値表示

6. P1のフィラメント（放電）のON/OFF

Main画面のFILスイッチを押し、FilamentON/OFF画面からFIL ONスイッチを押すとP1に接続したG-TRANで圧力測定を開始します。FIL OFFスイッチを押すとフィラメントがOFFし圧力測定を停止します。

7. P1のフィラメント切換え

G-TRAN SH2-1をご使用の場合、CNSILの5-6PIN間の接点信号で使用するフィラメントを切り替える事ができます。

表25 フィラメント操作

コネクタ	接点信号	働き
CNSIL 5-6PIN	Open	フィラメントFIL1使用
	Close	フィラメントFIL2使用

5. 保守・点検

本来の性能を維持して本機を安全にご使用いただくためには、日常のおよび定期的な点検と保守作業が必要です。

▶ 5.1 日常点検

本機の故障を予防して寿命を延ばすため、以下の項目を点検してください。

項目	確認内容	異常時の対処
パージガス (パージガス使用時)	パージガスが規定の流量になっていること	供給圧力、配管を確認する
異常音・異常振動	異常音や異常振動が発生していないこと	本機および配管類の固定を確認する
排気に異常がないか	ポンプに過負荷がかかっていないこと	吸気側圧力を確認する 排気側が塞がっていないか確認

▶ 5.2 長期保管後の点検

本機は長期間（6か月）にわたり運転をしないで保管すると、吸湿や潤滑不良などによって運転に支障をきたす可能性があります。

長期間使用しなかった場合は、再使用前に点検を最寄りのサービスセンターにご依頼ください。

▶ 5.3 オーバーホール

定期的なオーバーホールをお勧めします。オーバーホールは性能（安全も含む）を維持するために、また、計画的な運用を継続するためにも必要です。

⚠ 注意



オーバーホールは、1年に1度行う

オーバーホールは、1年に1度行ってください。

また、使用条件によりポンプの汚染や性能悪化が著しい場合は、1年以内でもオーバーホールを行ってください。

オーバーホールは、最寄りのサービスセンターにお問い合わせください。なお、オーバーホール依頼時には、巻末にある汚染証明書を必ず記入してご提出ください。

ご使用の危険物質の詳細を開示いただけない場合や、無害化処理が困難な物質を排気した場合には、サービスセンターでのメンテナンスその他の取り扱いをお断りすることがあります。

6. トラブルシューティング

▶ 6.1 基本動作の問題

表26 基本動作の問題

問題点	原因	処理方法	参照
電源が入らない	電気が供給されていない	電気を供給してください。	4. 2. 1
	本機内部での漏電	サービスセンターへ連絡してください。	巻末
	CPが遮断している	CPを復旧してください。	2. 3
タッチパネルのディスプレイに表示が出ない	電気が供給されていない	電気を供給してください。	4. 2. 1
	計装品の故障	サービスセンターへ連絡してください。	巻末
VACスイッチを押しても本機が起動しない	外部インターロックが配線されている	CNSIL 1-2PINを開放する	4. 3. 2
	外部インターロックが配線されていない	CNSIL 3-4PINを短絡する	4. 3. 2
	計装品の故障	サービスセンターへ連絡してください。	巻末
	FPの故障	サービスセンターへ連絡してください。	巻末
機器から異音がする	輸送治具を付けたまま運転している	輸送治具を外してください	巻末
	FPの故障	サービスセンターへ連絡してください。	巻末
	TMPの故障	サービスセンターへ連絡してください。	巻末
	排気側が塞がっている	排気口周辺の確認をしてください。	3. 4. 1
	吸気側配管のリーク	吸気側配管を点検しリークを止めて下さい	3. 4. 1
圧力が下がらない／ 起動が完了しない (TMP : ACCのまま TMP:NORにならない)	吸気口のメッシュが詰まっている	吸気側配管の点検をしてください。	3. 4. 1
	被排気系の容量が大きい	ディレイタイマでTMPの起動時間を遅らせて運転してください。	2. 4. 5
	排気側配管が閉塞している	排気側配管の点検をしてください。	3. 4. 1
	FPが起動しない	本機を大気圧に戻してから再起動してください。	4. 3. 1
	TMPの故障	サービスセンターへ連絡してください。	巻末
P1、P2 を設定しても表示が 0.0×10^0 のまま	接続箇所が違う	対応する接続箇所に接続してください	4. 4. 1
	フィラメントをONしていない (P1のみ)	フィラメントをONしてください	4. 4. 1
P1、P2 の指示値が明らかに違う	設定した型式が違う	接続しているG-TRANの型式を選択してください	4. 4. 1

▶ 6.2 アラームの状態と処理方法

表示	アラーム名	状態
	P1 ALARM	P1 に設定した機器の異常

原因	処理方法	参照
P1 に設定した機器から異常信号を受け付けている	機器の取扱説明書にしたがって処置してください。	

表示	アラーム名	状態
	P2 ALARM	P2 に設定した機器の異常

表示	アラーム名	状態
	TMP ALARM	TMP が異常を検出している

原因	処理方法	参照
TMPの過負荷	ディレイタイムでTMPの起動時間を遅らせて運転してください。	2.4.5 6.1
TMPケーブルの断線	サービスセンターへ連絡してください。	巻末
TMPの故障	サービスセンターへ連絡してください。	巻末

※TMP の異常内容は RS-485 通信で確認する事が可能です。

▶ 6.3 アラーム発生後の再起動方法

■ アラームリセット

アラームが表示された場合は、アラームの原因を取り除いた後で再起動してください。

再起動する場合は、次のいずれかの方法でアラームをリセットしてください。

アラーム発生後の処置	アラームリセットの方法
アラームの原因を取り除いた後で、アラームをリセットして再起動してください。	アラーム内容を示す文字が表示されている状態で、コントローラーのRESETキーを押す。
電源を再投入してください。	一次側の電源を一度OFFにし、コントローラーの表示が消えたら、再びONにする。

7. 仕様

▶ 7.1 性能諸元

型式		YTP70A-D	
吸気口		ICF114, VG65, IS063-K	
到達圧力(※1)	Pa	10 ⁻⁶	
排気速度(※2)	N2	L/s	70
	He	L/s	60
	H2	L/s	49
補助ポンプ排気速度	L/min	20	
質量	kg	17.5	
騒音(※3)	dB (A)	43	
入力電源		単相AC100~240V (50/60Hz)	
電源容量	W	300	
外形寸法	幅	mm	318
	長さ		329
	高さ		ICF:405, VG/ISO : 387
タッチパネル仕様		TFT方式カラーLCD 表示寸法 : 88.92 (W) × 37.05 (H) mm	
表示・演算仕様		分解能 : 10mV 表示精度 : 測定ユニットの出力電圧に対して±5%F.S.	

※1 : オーダーを示す

※2 : 保護ネット無しの場合の値です。

※3 : 無負荷運転時。ICF フランジタイプ。当社測定

▶ 7.2 外観寸法図

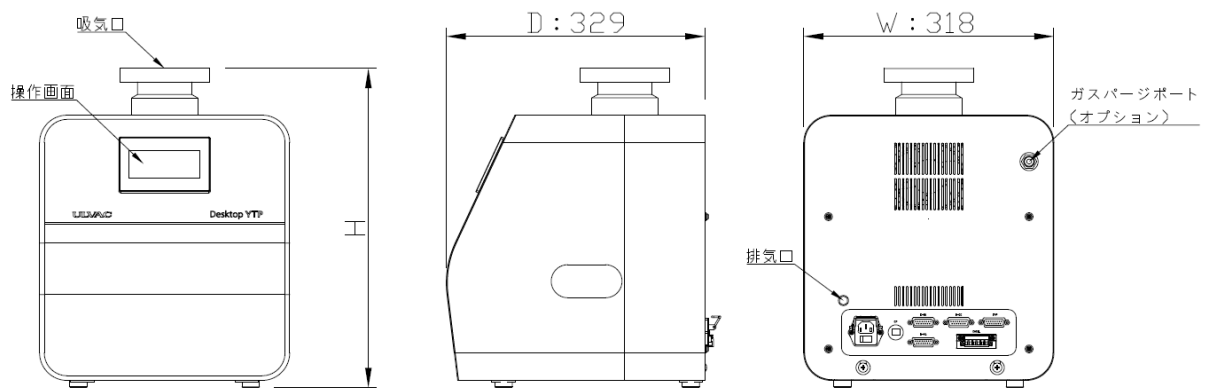


図22 外観寸法図

フランジ仕様	H	D	W
ICF114	405	329	318
VG65	387		
ISO63-K			

付録

主要交換部品

オーバーホールする際、交換が必要な部品のリストを以下に示します。部品によって交換時期が異なります。また、下表に示す推奨交換周期は参考です。お客様のご使用状況や環境により異なる場合があります。

表27 主要交換部品

種別	部品名	推奨交換期間
FPの推奨交換部品	ダイヤフラム	6,000hr
	バルブ	6,000hr
	ベアリング	15,000hr
TMPの推奨交換部品	ベアリング	無負荷：5年 ガス負荷有：2年
	タッチダウンベアリング	5年
	ロータ翼	7年
	モータ	7年
	電解コンデンサ	5年
	ボタン電池	5年
	タッチパネルの推奨交換部品	タッチパネル本体
パワーサプライ	パワーサプライ本体	5年

アルバック コンポーネント 汚染証明書

本紙はアルバック製コンポーネントの返却を行なう際の汚染証明書となります。
 弊社に貴社保有の機器のお送りいただく前に、本書をご記入の上、作業依頼先又は各担当営業所にご提出願います。
 尚、有毒ガス使用品・反応生成物質付着品につきましては事前に作業依頼先又は各担当営業所までお問合せ願います。

商品名 : _____
 型式 : _____
 S/N : _____
 用途 : _____
 依頼内容
 (返却理由、使用状況、特記事項など) _____

汚染物質 (□部の該当箇所にチェックをお願いします。)

- 上記製品は、有害物質によって汚染されていないことを保証します。
- 上記製品は、以下の有害物質によって汚染されています。

	汚染物質名(分子式)	特性
1		
2		
3		
4		
5		

株式会社アルバック 行

貴社の窓口となった担当者名 _____

年 月 日

御客様・会社名 _____
 所属部署 _____
 御担当者 _____ 印
 TEL _____
 FAX _____
 E-mail _____

※ 弊社への輸送中に発生した汚染物質による事故につきましては、御客様の責となりますので梱包には充分注意して下さい。また、汚染物質、及び汚染状況によっては、作業をお断りさせて頂き、御客様に御返却させていただきます。

株式会社 アルバック 処理欄 MSDS 請求：有/無	受 付 印	
指図番号		

株式会社アルバック
<http://www.ulvac.co.jp/>

サービス拠点一覧
http://www.ulvac.co.jp/support_info/service/

販売拠点一覧
http://www.ulvac.co.jp/support_info/sales_office/



ulvac.co.jp

株式会社アルバック
規格品事業部
〒253-8543
神奈川県茅ヶ崎市萩園2500
TEL:0467-89-2261

アルバック販売株式会社
本社（東京）
〒108-0075
東京都港区港南2-3-13
TEL:03-5769-5511

アルバック販売株式会社
大阪支店
〒532-0003
大阪府大阪市淀川区宮原3-3-31
TEL:06-6397-2286

ULVAC, Inc.
<http://www.ulvac.co.jp/en/>

Service Centers
<http://www.ulvac.co.jp/en/support/service-center/>

Sales Offices
<http://www.ulvac.co.jp/en/support/sales-offices/>



ulvac.co.jp/en

ULVAC, Inc.
Components Division
2500 Hagisono, Chigasaki, Kanagawa, 253-8543, Japan
TEL: +81-467-89-2261