

お客さまメモ

型 式	
シリアル番号	
ご購入年月日	年 月 日
ご使用年月日	年 月 日
ご購入先	電話： ()
(症状)	

お問い合わせ先


アイ・エイ・シー株式会社

〒225-0014 神奈川県横浜市青葉区荏田西1-1-10
 TEL:045-914-7877 FAX:045-913-7878
 URL1 : <http://www.iac-ne.co.jp>
 URL2 : <http://www007.upp.so-net.ne.jp/iac>
 E-mail : imai@iac-ne.co.jp

小型窒素ガス発生装置

NEW

IC-5N/IC-10N 取扱説明書



出口配管は、ステンレス、テフロン、銅のいずれかの材質のものをご使用ください。


アイ・エイ・シー株式会社

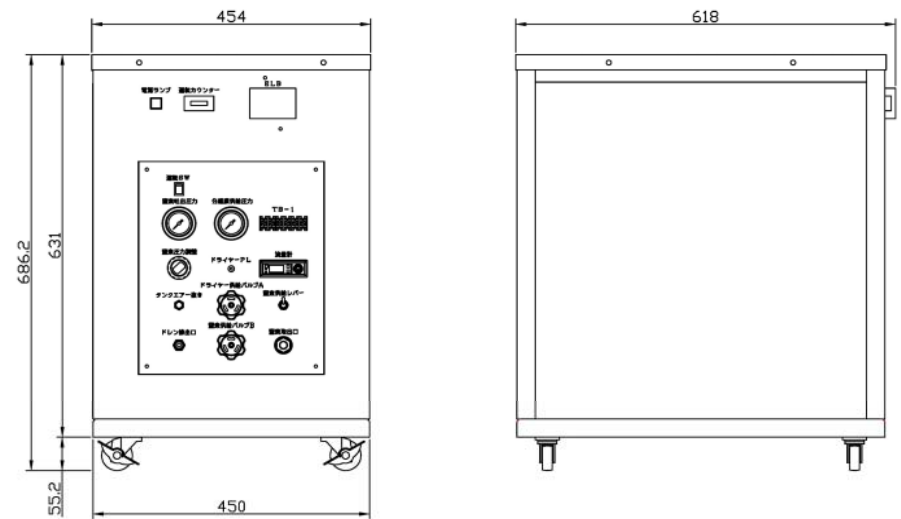
はじめに

本取扱説明書は、小型窒素ガス発生装置（IC-5N/IC-10N）の仕様・構造・移動・据え付け・運転・保守点検に関する説明書です。
 本取扱説明書は、窒素ガス発生装置の機能を円滑、かつ安全に発揮させるために必要な操作方法が記載されています。

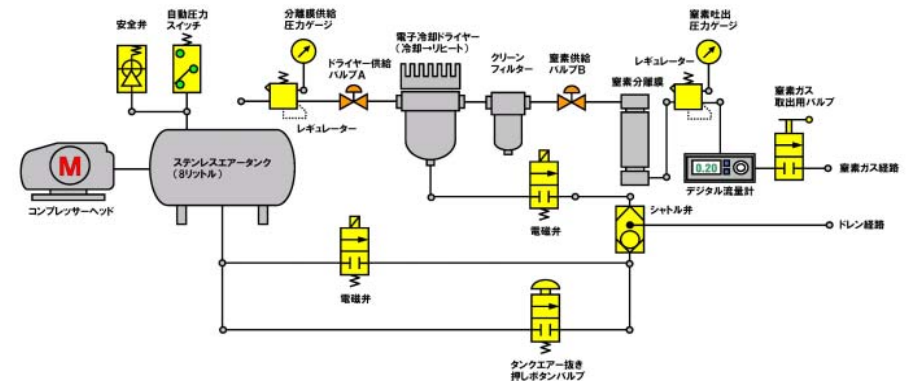
もくじ

はじめに	1
保証について	2
お願い	3
安全上のご注意	4
安全上のご注意（続き）据え付けするとき	5
安全安全上のご注意（続き）運転するとき	6
操作盤の名称	7
操作盤の名称の説明	8
据え付け時のご注意	9～11
運転時のご注意	12
運転のしかた（操作盤名称）	13
運転の仕方（運転方法）	14
流量計の各部の名称とはたらき	15
TB-1について	16
瞬時流量表示と積算流量表示の選択	17
運転中のご注意	18
サーマルプロテクタについて	19
仕様表	20
窒素ガス発生量と濃度	21
外形寸法と装置内フロー図	22
お客様メモ	23

外形寸法

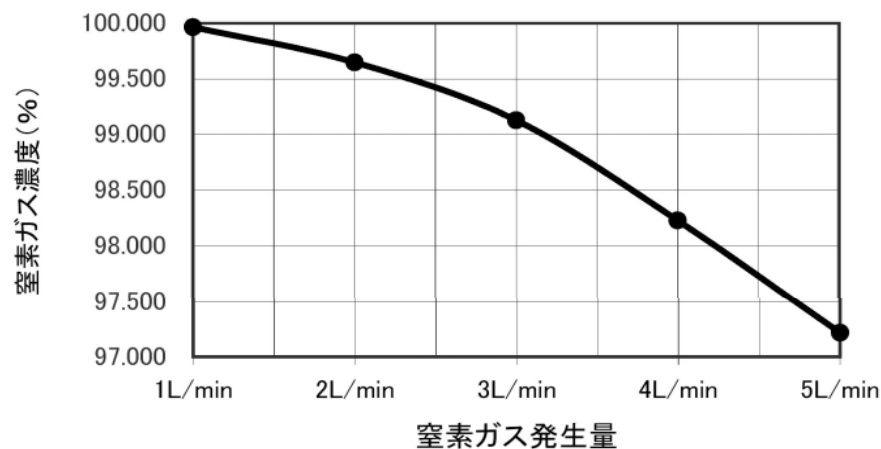


装置内フロー図

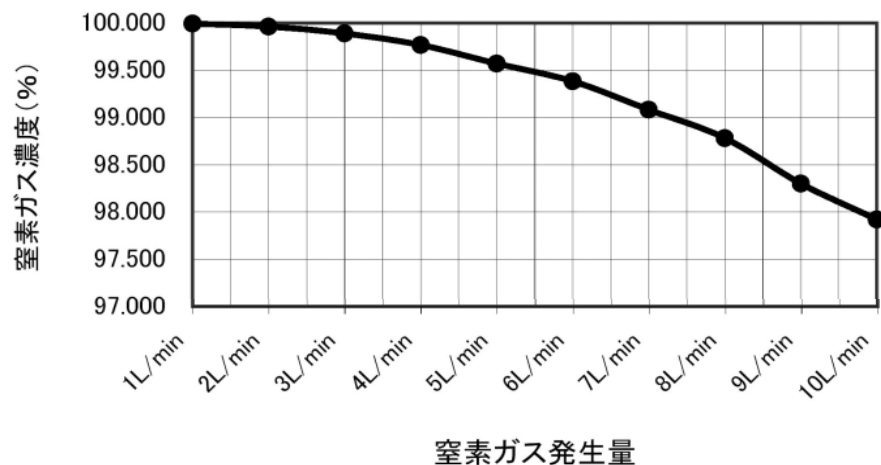


窒素ガス発生量と濃度

IC-5Nの窒素ガス発生量と濃度(0.7MPa時)



IC-10Nの窒素ガス発生量と濃度(0.7MPa時)



保証について

本装置は、取扱説明書の注意に従った正常な使用状態で納入後一年以内に故障または破損した場合は無償にて修理いたします。ただし、次のような場合には有償修理扱いとさせていただきます。

- ①経時変化あるいは使用損耗により発生する不具合。(塗装・メッキ等の自然退色、消耗部品の劣化など)
- ②本製品の品質、機能上影響のない軽微な感覚的現象。
- ③定格を超える圧力で使用された場合。
- ④取扱説明書に記載された条件を超える過酷環境下(異常電圧、異常温度、粉じんの多いところ)使用された場合。
- ⑤製品を無断で改造された場合。
- ⑥純正部品以外の使用された場合。
- ⑦本取扱説明書、本装置に貼られた注意事項および点検、整備を遵守されなかった場合。
- ⑧火災、地震、水害および盗難などの災害の場合。
- ⑨消耗品、付属品などの交換をおこたったことに起因する故障。
また、本装置の故障に伴う二次的損害に対する保証はいたしません。
- ⑩本保証は日本国内で使用される場合に限りです。

お願い

- この取扱説明書は、運転および保守点検を担当される取り扱い者の手近な所に保管しておいてください。
- この取扱説明書、注意ラベルをよく読み、移動・据え付け・運転・保守点検を実施してください。
- 移動・据え付け・運転・保守点検の前に必ずこの取扱説明書をよく読み安全の情報や注意事項操作・取り扱い方法などの指示に従って、正しくご使用ください。
- 常にこの取扱説明書に記載してある使用範囲を守ってご使用ください。また、正しい保守点検を行い故障を未然に防止するようお願いいたします。
- この取扱説明書に記載されていない操作・取り扱い・純正部品ではない交換部品の使用や改造などを行わないでください。機械の故障・人身災害の原因になることがあります。これらに起因する事故については、弊社は一切の責任を負いません。
- この取扱説明書で理解できない内容・疑問点・不明確な点がございましたら、購入先または弊社にお問い合わせください。
- この取扱説明書に記載している内容について機器の改良などのため予告なしに変更することがあります。
- 運転不能・故障などが発生した場合は、すみやかに購入先や弊社に次のことをご連絡ください。
 - ・機種 ・型式 ・シリアル番号 など
 - ・異常内容（異常発生前後の状態を含め、できるだけ詳細に）

仕様表

型 式	IC-5N	IC-10N
最 高 純 度	99.9%(詳細は下記)	99.9%(詳細は下記)
供 給 電 源 (50/60Hz)	単相AC100V/200W	単相AC100V/450W
電 流 (50/60Hz)	4.1/3.9A	7.6/7.7A
消 費 電 力 (50/60Hz)	440/480W	740/830W
窒 素 ガ ス 取 出 口	Rc1/4 メネジ	
ド レ ン 水 排 出 口	φ6ワンタッチ(オートドレン方式)	
騒 音 値	50dB	51dB
外 形 寸 法	454mm(W)×618/mm(D)×687mm(H)	
乾 燥 質 量	60.2kg	63.6kg
使 用 タ ン ク	SUS304-2B(15ℓ)	
露 点 温 度	-50℃	

■IC-5Nの発生量に対する濃度(室温25℃, 窒素分離膜への供給圧力が0.7MPa時)

窒素ガス発生量	1L/min	3L/min	5L/min
窒素ガス濃度	99.9%	99.1%	97.2%

■IC-10Nの発生量に対する濃度(室温25℃, 窒素分離膜への供給圧力が0.7MPa時)

窒素ガス発生量	2L/min	6L/min	10L/min
窒素ガス濃度	99.9%	99.4%	97.9%

サーマルプロテクタについて

手動復帰式サーマルプロテクタ

サーマルプロテクタが作動した場合はELBをOFFにし、使用電源の電圧降下などの原因を取り除き、しばらく（5分程度）してからサーマルプロテクタ復帰スイッチを押して解除してください。



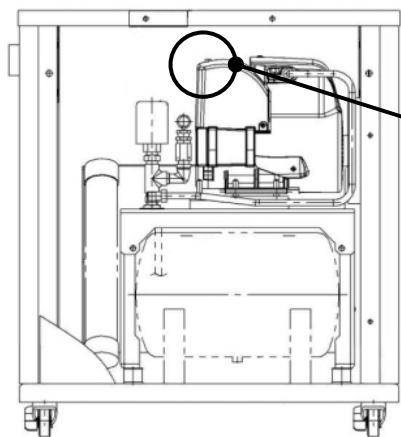
警告

○サーマルプロテクタが頻繁に作動する場合は、圧縮機の故障が考えられます。その場合は、そのまま使用せずに弊社までご連絡ください。（事故・破損の防止）

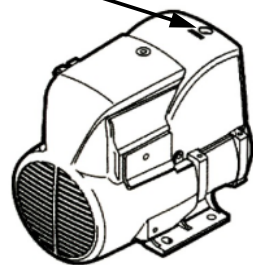


注意

○元電源の電圧が降下したり、また発電機を使用した場合、起動負荷軽減装置が作動せず、電動機が回転不能になり、過電流により電動機のサーマルプロテクタが頻繁に作動することがあります。
○サーマルプロテクタが作動しなくなるような改造は絶対にしないでください。起動不良などによる焼損事故防止ができなくなります。



※サーマルプロテクタ復帰スイッチ正面から見て右側のカバーを開けるとコンプレッサーがあり、赤いボタンがあります。



安全上のご注意

使い方を誤ると発火事故・感電事故などを起こす場合があります。移動・据え付け・運転・保守点検の前に必ずこの取扱説明書をよく読み、正しく実施してください。機器の知識・安全の情報・そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。警告・注意の指示は危険かつ重要な情報を強調してあります。



危険

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が、差し迫って生じることが想定される内容を示しています。



警告

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

※上に述べる重傷とは、失明・けが・やけど（高温・低温）・感電・骨折中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものを指します。傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが・やけど・感電などを指します。物的損害とは、財産の破損および機器の損傷にかかわる拡大被害を指します。



禁止

この記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中に具体的な禁止内容が描かれています。

これらの安全上の注意は、製品の安全に関して、より重要な面を補う提案です。お客様は、機器・施設の安全な運転および保守のために各種規格・基準に沿って安全施策を確立してください。弊社は、お客様がこれらの安全上の注意を無視した結果の責任は負いかねます。

安全上のご注意（続き）据え付けするとき

特に安全上注意していただきたい内容について記載していますので順守をお願いします。

 危険

- 据え付けの際は換気を十分にしてください。
（窒素ガスによる酸欠および酸素過多の空気が排出され危険な状態になります）

 警告

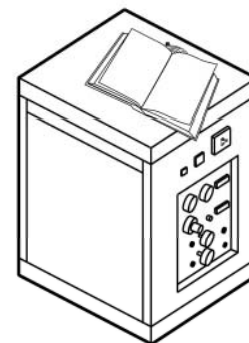
- 近くに爆発性・引火性ガス（アセチレン・プロパンガスなど）・有機溶剤・爆発性粉じんなど、および火気のない場所で使用してください。
（火災・事故の原因）
- 雨や蒸気などの水分のかかる場所では、使用しないでください。
（漏電・各部の発錆・寿命低下の原因）
- 室温は圧縮機運転中で5℃～28℃の範囲で使用してください。
（軸受寿命低下・焼き付き・破損の原因）
- 鉄粉・砂じん・粉じん・木屑などの異物がかかる場所では使用しないでください。
（フィルターの目詰まり・弁部・シリンダーの破損・性能低下の原因）
- アンモニア・酸・塩分・オゾンガス・亜硫酸ガスなど腐食性ガスのある場所では使用しないでください。（圧縮機全体の発錆・寿命低下の原因）
- 設置（アース）工事を必ず行ってください。（漏電・感電の原因）

 注意

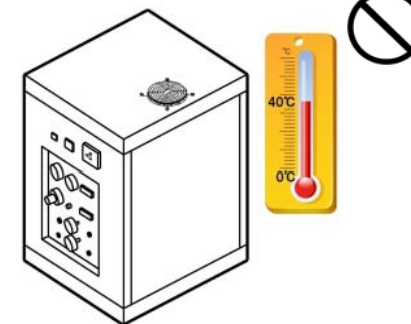
- 元電源が単相100Vであることを確認してください。
（起動不良・電動機焼損などの原因）
- 電源配線は細い配線や長すぎる配線を使用しないでください。
（起動不良などの原因）
- 水平で十分強度のある床に設置してください。
（振動・騒音増大の原因）

運転中のご注意

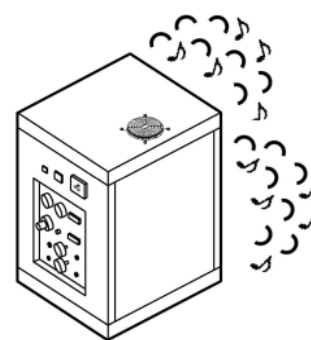
 注意



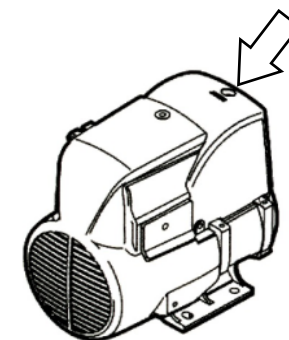
装置上面に設けている冷却ファンをふさぐものは置かないでください。装置内が冷却されず、故障の原因となります。



室温が異常に高い場合や低い場合に酸素濃度が高くなって、濃度異常となることがあります。5℃～28℃の範囲にてご使用ください。



通常ご使用中とは明らかに違う異音などが発生した場合には、ELBをOFFにして装置を停止させ、弊社までご連絡ください。



サーマルプロテクタが作動している場合は、ELBをONにしても作動しません。コンプレッサーに付いている赤いボタン（復帰スイッチ）を押して解除してください。

瞬時流量表示と積算流量表示の選択

■積算流量表示モードにするには
表示モードを積算流量表示にするには次の手順で選択してください。

- ①電源がONの状態状態で流量計上の[S] ボタンを2秒以上長押しする。
→F 1と表示される。
- ②[▲] キーを5回押しして表示を{F_6}にする。
- ③[S] ボタンを押す。
→[dSP]と[inS]が交互に表示される。
- ④[▲] キーで[Add]が表示されるようにする。
- ⑤[S] ボタンを押す。
→[F_6]と表示される。
- ⑥[S] ボタンを長押しして、積算流量が表示されることを確認する。

■瞬時流量表示モードにするには
表示モードを瞬時流量表示にするには次の手順で選択してください。

- ①電源がONの状態状態で流量計上の[S] ボタンを2秒以上長押しする。
→F 1と表示される。
- ②[▲] キーを5回押しして表示を{F_6}にする。
- ③[S] ボタンを押す。
→[dSP]と[Add]が交互に表示される。
- ④[▲] キーで[inS]が表示されるようにする。
- ⑤[S] ボタンを押す。
→[F_6]と表示される。
- ⑥[S] ボタンを長押しして、瞬時流量が表示されることを確認する。

■その他の操作

- ・積算流量表示は999999Lまで可能ですが、常時表示しているのは下位3桁です。[▲] ボタンを押している間は、上位3桁が表示されます。
- ・[▲] [▼] を同時に1秒間以上押し続けると積算値が"0"にリセットされます。

安全上のご注意（続き）運転するとき



危険

- 密閉された部屋で窒素ガスをご使用の場合は換気を十分にしてください。
(酸欠の原因)
- 高純度の窒素ガスが吹き出し、酸欠となりますので窒素ガス取り出し口などには顔を近づけないでください。



警告

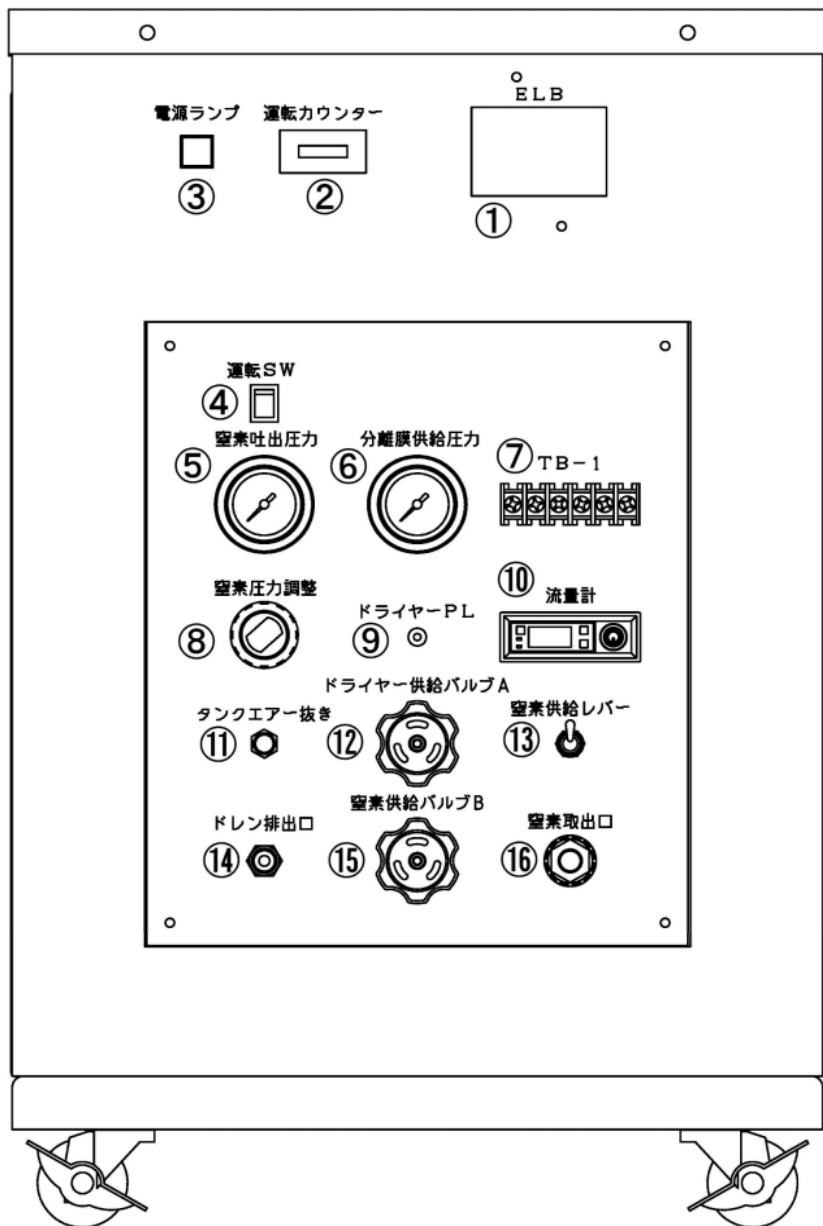
- 空気以外のガスが絶対に吸い込ませないでください。
(火災・破損などの原因)
- 運転スイッチが入っていると自動的に運転を開始します。運転スイッチが入っているときは回転部(ファン)に手や顔を近づけないでください。
(けがや事故の原因)
- 運転中や運転停止直後は圧縮機のシリンダヘッド・シリンダ・吐出配管などに触らないでください。(やけどの原因)
- 保護装置の作動などで停止する場合があります。窒素ガスボンベなどでバックアップができるようにしてください。
- 室温が高い場合は、喚起を行い室温を下げてください。
(性能低下の原因)
- 上面にある排気口を塞ぐことは絶対にしないでください。
(圧縮機過熱および冷却不足による破損・事故・性能低下の原因)
- 設置(アース)工事を必ず行ってください。(漏電・感電の原因)



注意

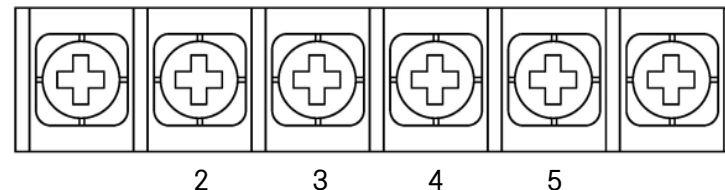
- 輸送用止め金具を必ず取り外してください。
(異常振動・破損の原因)
- 停電および雷の場合、必ず元電源を切ってください。
(破損・事故の原因)
- 運転中、窒素ガス使用量が仕様範囲を超えないようにしてください。
(性能低下の原因)

操作盤の名称



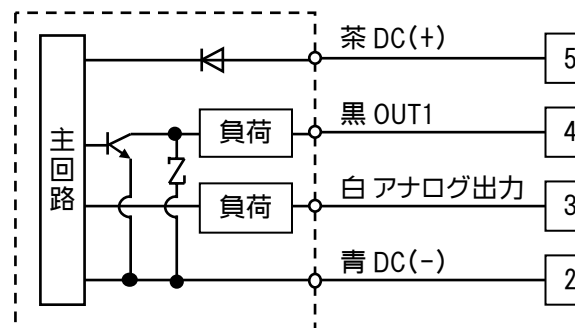
T B - 1 について

- ・ T B - 1 は、流量値データをデータロガー等によって、P Cに取り込むことができます。

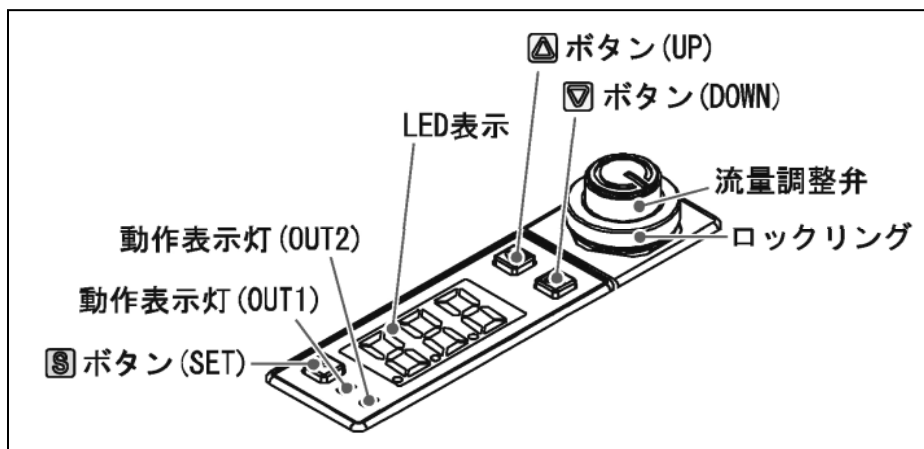


2. DC (-)
3. アナログ出力 (1 - 5 V) : 瞬間流量の値が 1 ~ 5 V の範囲で出力されます。
4. OUT 1
5. DC (+)

[内部回路]



流量計の各部の名称とはたらき



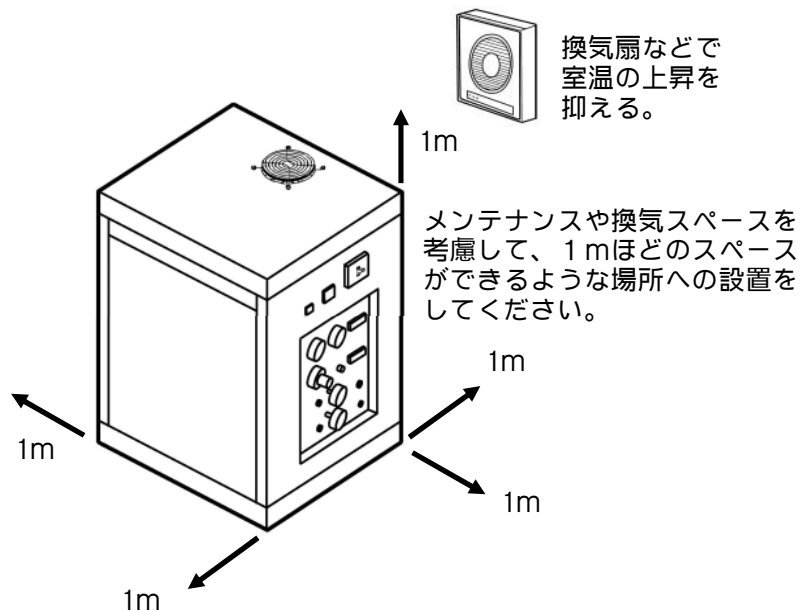
名称	機能
動作表示灯 (OUT1)	通常消灯状態です。
動作表示灯 (OUT2)	通常消灯状態です。
ボタン (SET)	各モードの変更、設定値の確定に使用します。
LED表示部	流量値、設定モードの状態、エラー表示などを表示します。
ボタン (UP)	モードの選択に使用します。
ボタン (DOWN)	モードの選択に使用します。
流量調整弁	流量を調整するための絞り機構部です。
ロックリング	流量調整弁を固定するときに使用します。

操作盤の名称の説明

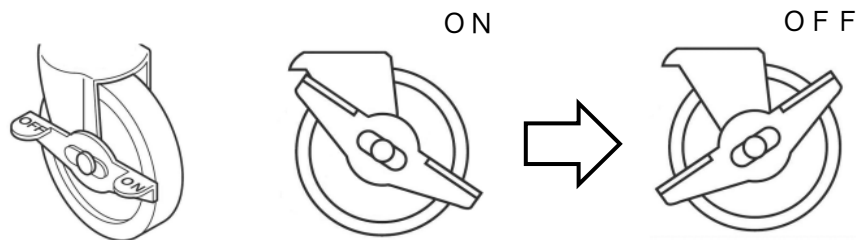
番号	名称	用途
①	ELB	電源ブレーカー・メインスイッチ
②	運転カウンター	コンプレッサー積算稼働時間を示す
③	電源ランプ	メインスイッチが正常にONであることを示す
④	運転SW	運転スイッチ、窒素発生装置の稼働および停止のスイッチ
⑤	窒素吐出圧力	窒素供給側への圧力調整ゲージ
⑥	分離膜供給圧力	窒素分離膜へのエア供給圧力 出荷時0.7MPaで調整済み
⑦	TB-1	流量計の出力データの外部取出端子
⑧	窒素圧力調整	窒素吐出圧力を調整するレギュレーター 出荷時0.1MPaで調整済み 高圧を必要とするときに圧力を上げる(蓄圧をする)
⑨	ドライヤーPL	ドライヤーパイロットランプ、点灯は冷却中、点滅は設定温度まで冷却完了
⑩	流量計	窒素取出口からの窒素の流量(L/min) 出荷時2L/minで調整済み(多く流すと窒素濃度は低下)
⑪	タンクエア抜き	内蔵エアータンクからのエア抜きのためのプッシュボタン、 排出エアはドレン排出口から排出
⑫	ドライヤー供給バルブA	電子冷却ドライヤーへのエアの供給バルブ
⑬	窒素供給レバー	窒素取出口の開閉を行う 上向き→開 下向き→閉
⑭	ドレン排出口	タンク内およびドライヤー内のドレンの排出口
⑮	窒素供給バルブB	窒素分離膜への乾燥エアの開閉バルブ
⑯	窒素取出口	窒素ガスの取出口

据え付け時のご注意

明るく、広く、風通しの良い場所に据え付けてください。
室温は運転中5℃～28℃の範囲にしてください。
室温の上昇、据え付けの不具合は軸寿命の低下、焼き付け、破損の原因となりますのでご注意ください。



据え付ける場所が決定したら、キャスターに付いているストッパーを使用してロック（固定）してください。
ロックしない状態ですと、運転時の振動などで移動していき、思わぬケガにつながりますのでご注意ください。



運転のしかた（運転方法）

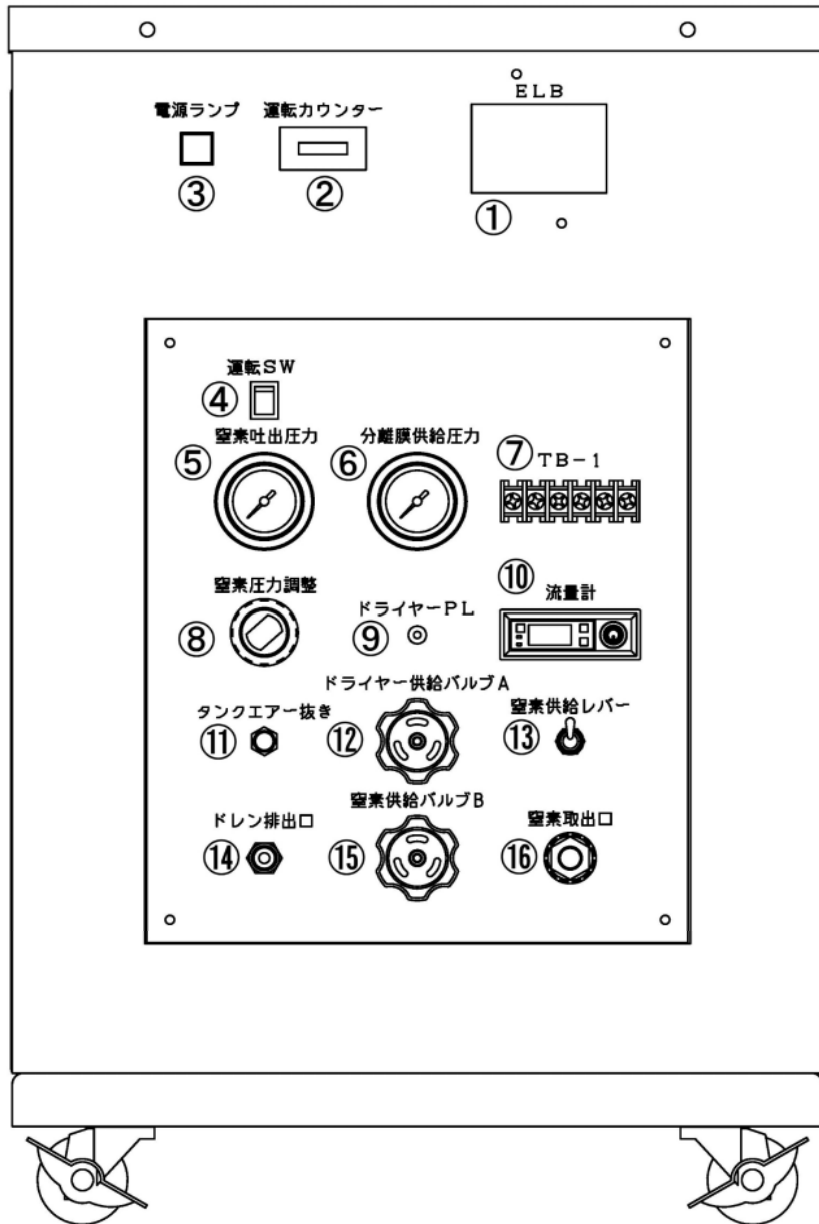
■運転方法

1. E L B (①) をオンにする。
→ 電源ランプ (③) が点灯する。
2. 運転SW (④) をオンにする。
→ コンプレッサーが稼働開始。規定値に達すると、コンプレッサーが自動停止する。
→ 流量計 (⑩) の表示が点灯する。
→ ドライヤーPL (⑨) が点灯する。
(冷却式ドライヤーの冷却開始)
→ 冷却ファンが回転する。
→ 分離膜供給圧力 (⑥) が0.7MPaに達する。
3. ドライヤーPL が点滅することで電子冷却ドライヤーが冷却されたことを確認する。
(点滅するのは運転SWオンから、約6～10分後)
4. ドライヤー供給バルブA (⑫) を開ける。
→ 電子冷却ドライヤーに圧縮エアが供給される。
5. 窒素供給バルブB (⑮) を開ける。
→ 窒素分離膜に乾燥エアが供給される。
(窒素吐出圧力 (⑤) は0.1MPaに設定済み)
6. 窒素供給レバー (⑬) をオンにする。
→ デジタル流量計 (⑩) に”2L”を表示する。
→ 窒素取出口 (⑯) から窒素ガスが供給される。
7. 流量計 (⑩) を使用流量に調整する。
8. 窒素圧力調整 (⑧) で圧力を調整する。

■停止方法

1. 窒素供給レバー (⑬) をオフにする。
→ 流量計 (⑩) の表示が”0”に戻る。
2. 窒素供給バルブB (⑮) を閉める。
3. ドライヤー供給バルブA (⑫) を閉める。
4. 運転SW (④) をオフにする。
5. 必要に応じて、タンクエア抜き (⑪) で、内蔵タンク内のエアを排出する。
6. E L B (①) をオフにする。

運転のしかた（操作盤名称）



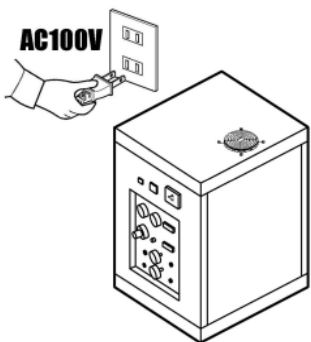
据え付け時のご注意



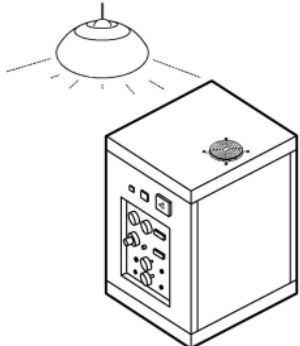
<p>雨、蒸気など水分のかかる場所での使用はしないでください。漏電、発錆につながります。</p>	<p>鉄粉・砂じん・粉じん・木屑などの異物がかかる場所では使用しないでください。フィルターの目詰まり、弁部、シリンダーの破損を招き、性能の低下につながります。</p>
<p>リン酸エステル系作動油・有機溶剤（ベンゼン・トルエン等）・亜硫酸ガス・塩素ガス・フロンガス・酸類（塩素・硫酸・酢酸・安息香酸等）の雰囲気下での使用は絶対に避けてください。</p>	<p>アセチレン等の引火性、爆発性ガス、有機溶剤、爆発性粉じん、油脂類および火気のある場所では使用しないでください。</p>

据え付け時のご注意

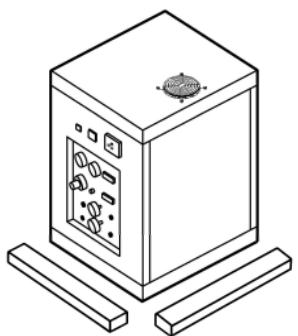
⚠ 注意



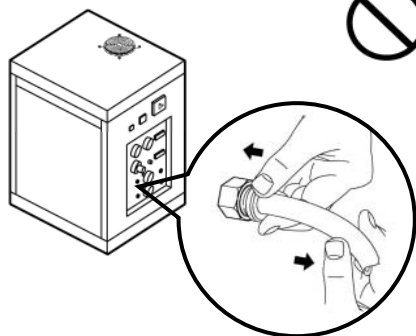
元電源が、単相AC100Vであることを確認して、必ずAC100Vにてご使用ください。起動不良・電動機焼損などの原因になります。



使用する場所はいつもきれいに十分に明るくしてください。煩雑な場所や暗い場所は思わぬ事故につながります。



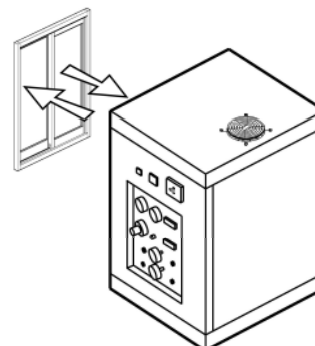
水平で十分強度のある床に設置してください。床面の強度がない場合、振動、騒音が大きくなります。



ドレン取出口にドレン水を排出するためのチューブ(φ6)を接続してください。排出時にチューブが

運転時のご注意

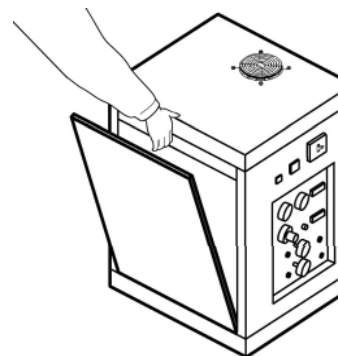
⚠ 警告



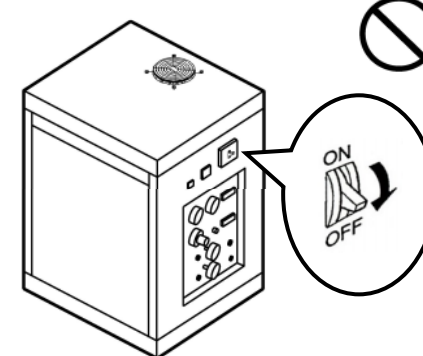
窒素ガス発生装置を運転するときは換気を十分にしてください。窒素ガスによる酸欠および酸素過多の空気が排出されて、危険な状態になります。



装置上面に電動ファンを設けております。電源スイッチがONのときはファンに手や顔を近づけないでください。また、点検の際にも元電源が切つてあることと電動ファンが停止していることを確認してください。



サイドの扉などを開けたまま運転しないでください。思わぬケガや感電の原因となります。



停電時および雷の場合、必ずELBをOFFにしてください。再起動を