



取扱説明書

■ 窒素ガス発生装置

NM-15

このたびは、窒素ガス発生装置をお買い上げいただきありがとうございました。

- ご使用前に、この「取扱説明書」を必ずお読みください。
- 「取扱説明書」の記載事項を必ずお守りください。
- お読みになった後は、本書を手近な所に保管しご活用ください。
- 窒素ガスによる酸欠や、酸素過多空気による火災などの事故を防止するために、必ず室内換気をしてください。

お使いになる前に、必ず下表の空欄に必要事項をご記入ください。

修理・サービスの際必要となり、お客様のお役に立ちます。

形 式 MODEL	NM-15
製造番号 SERIAL NO.	
購 入 先	
購入年月	年 月 日
使用開始日	年 月 日

はじめに



■ 重要なお知らせ

この取扱説明書には、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために守っていただきたい事項を示しています。




その表示と図記号の意味は次のようになっています。

 この取扱説明書は、すぐに確認できる場所に大切に保管してください。


● 注意喚起の表示

 警告	警告内容を怠った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを示します。
 注意	注意内容を怠った場合、人が傷害を負う可能性、または物的損害の発生する可能性が想定されることを示します。

● 絵表示の例

	△記号は「注意すべきこと」を意味しています。 記号の中や近くに、具体的な注意内容を表示します。 (左の例は感電注意)
	⊘記号は「してはいけないこと」を意味しています。 記号の中や近くに、具体的な禁止内容を表示します。 (左の例は接触禁止)
	●記号は「しなければならないこと」を意味しています。 記号の中に、具体的な指示内容を表示します。 (左の例は必ずアース線を接続せよ)

* 警告、注意の表示を無視して使用した場合の損害、損傷については、当社では責任を負いかねますので、ご了承ください。

	この記号は、機械の性能や機能を十分に発揮してお使いいただくために守っていただきたい内容を示しています。
---	---

● この商品の保証について

巻末に保証と修理サービスについての説明があります。よくお読みください。

はじめに

■安全上のご注意

⚠警告

<p>⊘ 吸入禁止 吐出される窒素を直接吸引しないこと。 死亡または、人体に重大な損傷を与える危険性があります。</p>
<p>❗ 換気の徹底 窒素ガスによる酸欠や、酸素過多空気による火災などの事故を防止するために、必ず室内換気をしてください。 死亡または、人体に重大な損傷を与える危険性があります。</p>
<p>⚠ 安全な場所に設置 近くに爆発性、引火性ガス有機溶剤など、可燃物のない場所に設置してください。 爆発・発火の原因になります。</p>
<p>⊘ 野外設置禁止 野外には設置しないこと。(本製品は耐水構造となっております) 電気系統に水がかかると感電や火災の原因になります。</p>
<p>⊘ 電源の遮断 点検・配線作業時には必ず元電源を切ること。 感電・人体に重大な損傷を与える危険性があります。</p>
<p>❗ 有資格者に依頼 電気配線は電気工事士または電気工事店に依頼すること。 感電や火災の原因になります。</p>
<p>⚠ アース接続 アース工事を必ずおこなうこと。 感電や火災の原因になります。</p>

はじめに

警告

使用禁止

圧縮空気を人命に関わる設備には使用しないこと。

人体に重大な損傷を与える危険性があります。

警告

点検・整備をおこなう場合には空気タンクの圧力を必ず放出し、圧力のないことを確認してから点検・整備をおこなってください。

部品が圧力で飛ぶことがあり、けがをするおそれがあります。

はじめに

⚠注意

<p>❗ 規定温度で使用 周囲温度が2～40℃(運転中)の場所で使用のこと。 2℃以下ではドレンの凍結により、故障の原因になります。 40℃以上では寿命低下や故障の原因になります。</p>
<p>⊘ 塵埃のない場所で使用 ゴミやほこりの少ない場所に設置のこと。 故障の原因になります。</p>
<p>❗ 修理依頼 修理は専門の業者に依頼すること。 故障・寿命低下の原因になります。</p>
<p>⊘ 接触禁止 運転中や運転直後は窒素ガス発生装置各部に直接手を触れないこと。 火傷をするおそれがあります。</p>
<p>⊘ 改造禁止 窒素ガス発生装置の改造は絶対にしないこと。 破損事故や寿命低下の原因になります。</p>
<p>❗ 純正部品の使用 整備に関わる交換部品は、必ず当社純正部品を使用すること。 故障や寿命低下の原因になります。</p>

目次

はじめに

- 重要なお知らせ……………1
- 安全上のご注意……………2

目次

- 目次……………5

概要

- 概要……………6

ご使用になる前に

- 現品確認……………7

設置

- 設置上の注意……………8
- 配線……………10

操作部の名称

- 操作部名称……………11

運転方法

- 運転前の準備……………12
- 運転/停止方法……………12

使用上の注意

- 使用上の注意……………13
- 故障と思われた時の処置……………14

保守点検

- 日常の点検及び手入れ……………15
- 総合点検……………15
- 整備基準……………16

仕様

- 仕様……………17

付録

- 外観……………18
- 電気回路図……………19

保証と修理サービス

- 目次保証と修理サービス……………20

概要

本装置は、分離膜を用いて空気より窒素ガスを取り出し供給する装置です。

中空糸を束ねた構造の分離膜内に空気が送り込まれると透過度の速い酸素などのガスが中空糸外に出され、結果として分離膜内に残った窒素が濃縮されて最終出口から製品窒素ガスとして発生する装置となっています。

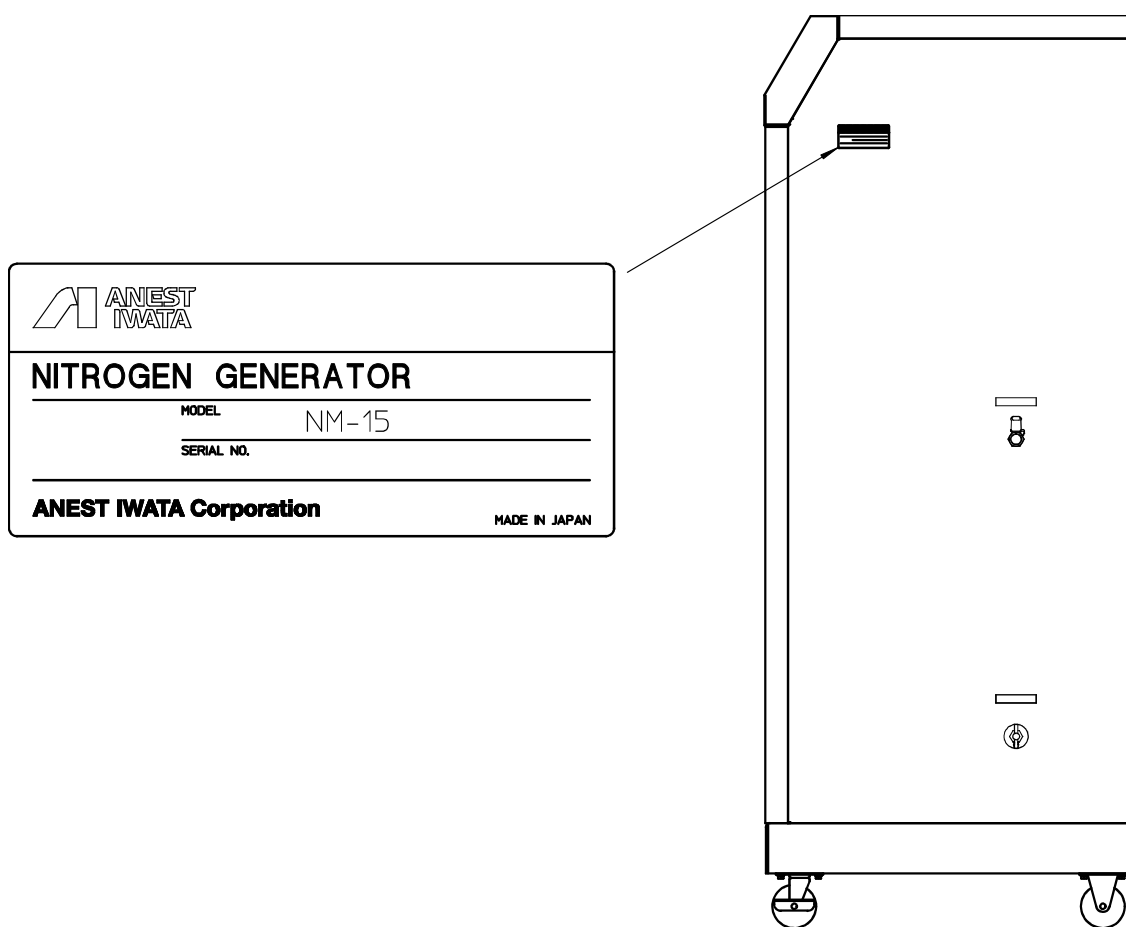
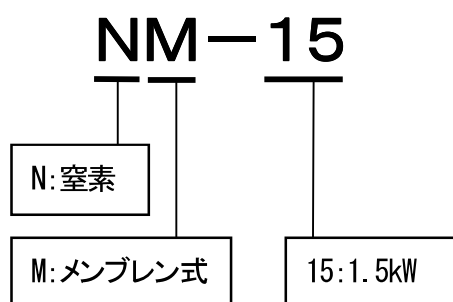
分離膜 ・ ヒーター ・ 流量計などの主要機器を一つのキャビネット内に納めた簡単な構造で、原料空気となる圧縮空気と装置電源を接続する事で簡単に窒素ガスを取り出す事が可能であり、操作安定性 ・ 安全性に優れた装置となっています。

ご使用になる前に

■現品確認

- 形式がご注文どおりか、現品を確認してください。

形式の見方



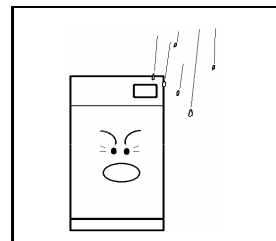
- 輸送中に変形や破損した箇所がないか確認してください。

設置

■設置上の注意

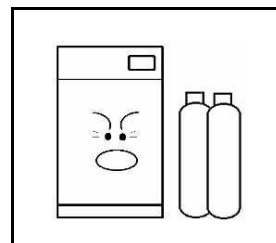
⚠警告

雨・蒸気のあたる場所・湿度の高い場所(湿度85%以上)での使用は避けてください。
湿度が高いと感電・発火の原因になります。



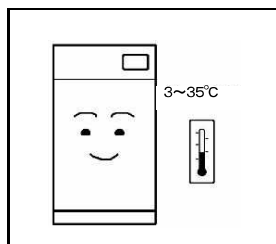
⚠警告

近くに爆発性・引火性ガス・有機溶剤など、可燃物のない場所に設置してください。
爆発発火の原因になります。



❗周囲温度

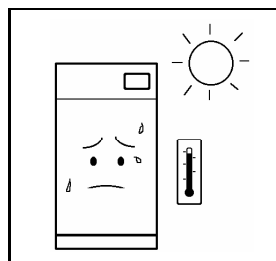
周囲温度5～35℃の範囲で使用してください。



⚠注意

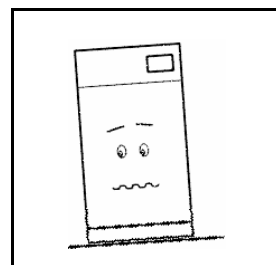
直射日光の当たる場所は避けてください。

機械内部の温度が上がり、故障の原因になります。



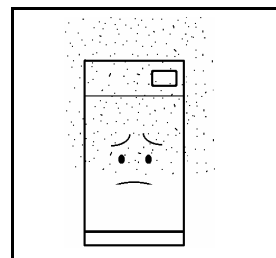
⚠注意

水平な床に設置してください。
床が平らでないと異常振動・異音の要因となり、故障の原因になります。



⚠注意

粉塵のない場所に設置してください。
温度上昇・摩耗の増加により、寿命の低下・故障の原因になります。



設置

●換気風量

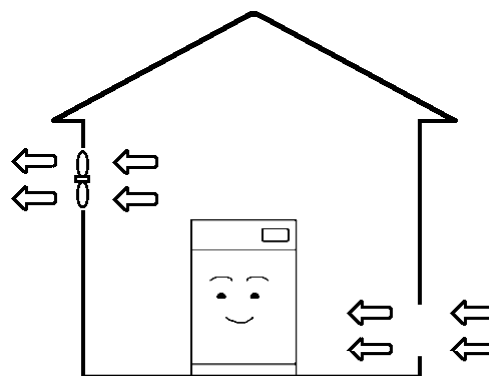
密閉された室内に設置し使用される場合は、換気用ファン及び吸気口を設けるなどの十分な対策をお願いします。

(換気が十分でない場合は、窒息など人体に重大な損傷を与える危険性があります。)

●換気

密閉された室内でご使用の場合は、換気用ファンを取り付けてください。

機種	ファン風量 (m ³ /min)
NM-15	20



⚠警告 窒素ガスによる酸欠や、酸素過多空気による火災などの事故を防止するために、必ず室内換気をしてください。

設置

■配線

●配線の注意

⚡ 電源の遮断

点検・配線作業時には必ず元電源を切ること。

感電・人体に重大な損傷を与える危険性があります。

⚠ 有資格者に依頼

電気配線は電気工事士または電気工事店に依頼すること。

感電や火災の原因になります。

⚠ 配線注意

電気配線を長くしたり、規定以下の太さのケーブルを使用しないこと。

電動機焼損やケーブル加熱による感電や火災の原因になります。

⚠ アース接続

アース工事を必ずおこなうこと。

感電や火災の原因になります。

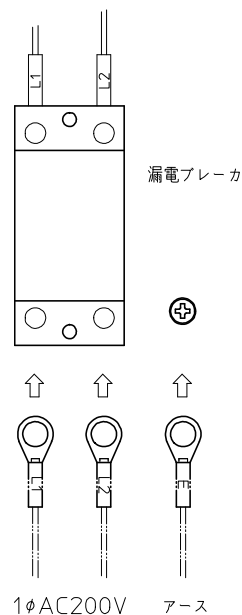
●配線

単相AC200V仕様

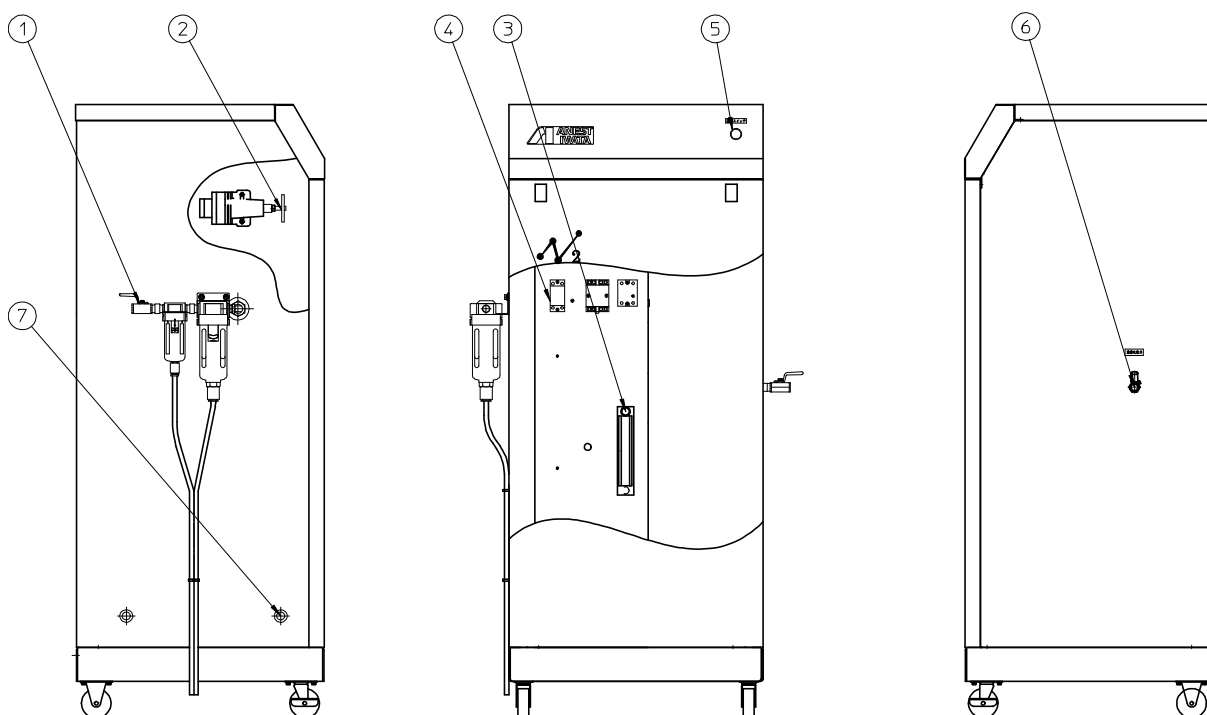
漏電ブレーカーの指定の場所に、圧着端子を使用してしっかりと電源を接続してください。

●配線資材

電源	配線容量		
	配線長さ	配線の 最小太さ mm/mm ²	アース線の 最小太さ mm/mm ²
単相AC200V	20m以下	2.0/3.5	1.6/2.0



操作部の名称



① 圧縮空気供給口 (ボールバルブ Rc3/8)

圧縮機より清浄な空気を供給します。

② 圧力調整弁

窒素の吐出圧力を設定致します。本製品は0.7MPaに調整しています。

③ 流量計

窒素吐出流量を調整します。設定以上の流量を流しますと窒素純度が低下いたします。

流量は大気開放にして流量計を調整します。

④ 漏電ブレーカ

装置電源を接続します。

⑤ 運転・停止スイッチ

⑥ 窒素ガス吐出口 (ボールバルブ Rc3/8)

精製された窒素ガスの吐出口です。

⑦ ケーブル口

装置の電源、各種信号入出力を行うためのケーブル口です。


運転方法

■運転前の準備

- ① 装置を水平で安定した場所に設置してください。
- ② 装置の左側面にある原料空気取入れ口に、必要空気量・圧力を満たす空気(0.95MPa、2350以上)の配管を接続してください。
- ③ 装置右側面にある窒素ガス出口(Rc3/8)に必要な配管を行ってください。
(供給バルブは閉じたまま)
- ④ 正面パネルを外し、電気配線をしてください。(このとき装置のブレーカはOFF)

■運転／停止方法

- ① 装置左側面にある、原料空気取入れ口にあるバルブを開いてください。

 **必ず原料空気を流してからスイッチを投入ください。
原料空気を流さない状態でスイッチし投入した場合、加熱ヒータが空炊き状態になり異常に温度が上昇し危険です。**

- ② 装置正面パネル内にあるブレーカーをONにしてください。
- ③ 操作パネルの運転／停止スイッチを押してください。ランプが点灯し、装置が起動します。
- ④ 停止させるときは、再度、運転／停止スイッチを押してください。

※)停止の際、圧力調節弁及び流量調節弁を戻す必要はありません。

再度装置を運転させた時には、停止時の設定条件で装置が始動します。

使用上の注意

■使用上の注意

①電源について

電気容量の充分ある電源を装置の専用電源としてご使用ください。

②装置の側板、裏板を開ける場合

側板、裏板をはずして装置の点検をされる場合、必ず装置を停止させてから行ってください。調整等のためにやむを得ず、運転した状態で側板、裏板をはずす必要がある場合には、絶対に端子台等の電気部品及びヒーターの近くに手や体を近づけないように注意して行ってください。

③装置内部の機器について

装置内部の配管や継手類及び、電気回路には絶対手を加えたりはししたりしないでください。故障の原因になります。

純度変更時は、流量計の調節弁を回し、変更ください。

(仕様の頁を参照し、流量を調整ください。)

④運転中の停電

装置運転中に停電が発生した場合、装置の制御は停止しますがガスの供給は、原料空気が供給されている間継続されます。

(この場合は、装置の制御ができておりませんので、窒素純度は低下した状態になります。)

その後停電が復旧すると自動的に装置は起動し、適正な純度の製品ガスの供給を開始します。

使用上の注意

■故障と思われた時の処置

①ブレーカが作動する場合

運転中にブレーカが作動し装置が停止した場合は原因を取り除いたあと、再度ブレーカをONにしてください。

それでもブレーカが作動し、装置が停止する場合には装置の電気系統、または、異常電流による故障が考えられます。供給電源の配線をはずし、販売店に連絡してください。

②製品ガスが出てこない場合

次のことが考えられますので確認してください。

- ・ 原料空気供給バルブが閉じたままになっている。
- ・ 流量調節弁が全閉になっている。
- ・ 装置外部の配管などの詰まり。
- ・ 原料空気供給側のバルブが閉じている。

以上を確認しても製品ガスが出てこない場合は、装置内部の配管の抜けや、継手類のつまり、漏れ等が考えられます。配管類の接続を確認しても原因が不明な場合は、購入された販売店に連絡してください。

③製品ガスの流量が低下する

原料空気の流量が少なくなっている場合、吐出流量は低下します。
適切な流量を確保してください。

④製品ガスの純度が悪い

仕様値以下の原料空気が供給されていないか確認してください。

適切な流量にもかかわらず純度が悪い場合は、分離幕の性能劣化などが考えられます。

⑤異音がする場合

通常の運転音と違う音がする場合、装置の異常又は故障が考えられます。

すぐに運転を停止し、ブレーカをOFFにしてから購入された販売店に連絡してください。

⑥窒素ガス流量がずれている場合

供給窒素ガスの流量が設定値(仕様値以内)からズれている場合は、流量調節弁で流量を調節してください。

①～⑥のことを確認していただいても、窒素ガスの吐出圧力、流量が仕様値に戻らないときは窒素発生部の故障が考えられます。

装置を停止させ、ブレーカをOFFにし、接続電源をはずしたのち購入された販売店に連絡してください。

以上の点以外で、故障であると思われる場合は、販売店までご連絡ください。

保守点検

保守点検は、装置を長期間安心してご使用して頂くために、特に重要な内容です。
日常点検及び装置のお手入れは、お客様の責任において必ず行っていただきますようお願いいたします。
総合点検は消耗品の交換作業等が必要ですので販売店に依頼されるか当社支店営業所までご相談ください。

■日常の点検及び手入れ

●異常音及び振動

ご使用中に、通常の運転音と違う大きな音がしたり、大きな振動が発生していないか確認してください。

万一異常音や振動が発生した場合、すぐに運転を停止してください。

お客様で解決できない場合は、速やかに販売店に連絡してください。

※) 部品の交換やメンテナンスの際は必ず電源を遮断し、装置内部の圧力を抜いてから行ってください。

感電や内部圧力による部品の飛散することがあり大変危険ですので、ご注意ください。

■総合点検

一年に一回は分離膜の劣化状態の確認、配管、継手、電磁弁等の総合点検を行う必要があります。

運転時間が少なくても、一年に一回はお買求めの販売店へ連絡の上、総合点検をご依頼ください。

保守点検

■整備基準

次の点検項目を下記期間で実施してください。

また、表に掲げた点検期間は標準的な使用の場合ですので、使用条件が過酷な場合は点検期間を早めてください。
周囲温度は35℃以下、かつ年間平均周囲温度30℃を基準としています。

◆整備基準は保証期間とは異なります。

◆下記整備基準は年間運転時間2500（8hr／1日）を想定しています。

項目	点検内容	点検整備期間								
		期間 時間(hr)	毎日	3ヶ月毎	6ヶ月毎	1年毎	2年	4年		8年
				600	1200	2500	5000	10000		20000
エアフィルター	交換			○		●				
マイクロ ミストフィルター	交換			○		●				
温度センサー	適正值表示							○	●	55℃表示
窒素分離膜	点検・交換						○		●	
逆止弁	点検・交換					○		●		
減圧弁	0.5MPa						○	●		
圧力計	適正值表示						○	●		
流量計	30L/min / 0.5MPa						○		●	大気開放にて
電磁弁	通電開閉確認					○			●	
漏電ブレーカー	確認テスト						○		●	ボタンで確認
温度調整器	適正值表示						○		●	
ヒーター	適正温度か						○		●	
電源ランプ	圧力低下点灯					○			●	
プロテクタ	オン～オフ						○		●	55℃～75℃
圧力開閉器(運転)	設定値確認					○			●	0.60～0.95MPa

○印は点検 ●印は交換。点検・交換はお買い上げの販売店または当社支店・営業所にご連絡ください。

窒素分離膜は20,000時間又は8年の早い方にて交換となりますが供給される空気の品質（油分・水分・塵埃等）により交換時間が早くなる場合があります。

仕様

項目	窒素ガス発生装置		
名称			
型式	NM-15		
窒素純度 ※1	97vol%	99vol%	99.9vol%
窒素発生量 ※2	70NL/min	35NL/min	12NL/min
窒素吐出圧力	0.7MPa		
電源	AC200V(単相) 50/60Hz		
消費電力	400W		
窒素ガス出口	ボールバルブRc3/8		
環境周囲温度	5~35°C		
環境周囲湿度	10~85%RH		
装置寸法 ※3	560(幅)x 545(奥行)x1370(高)		
装置重量	約60kg		
供給空気条件	空気量 235NL/min以上 圧力 0.95MPa以上 オイルフリードライエアー		

※1 純度は、N₂(窒素)+Ar(アルゴン)の値です。

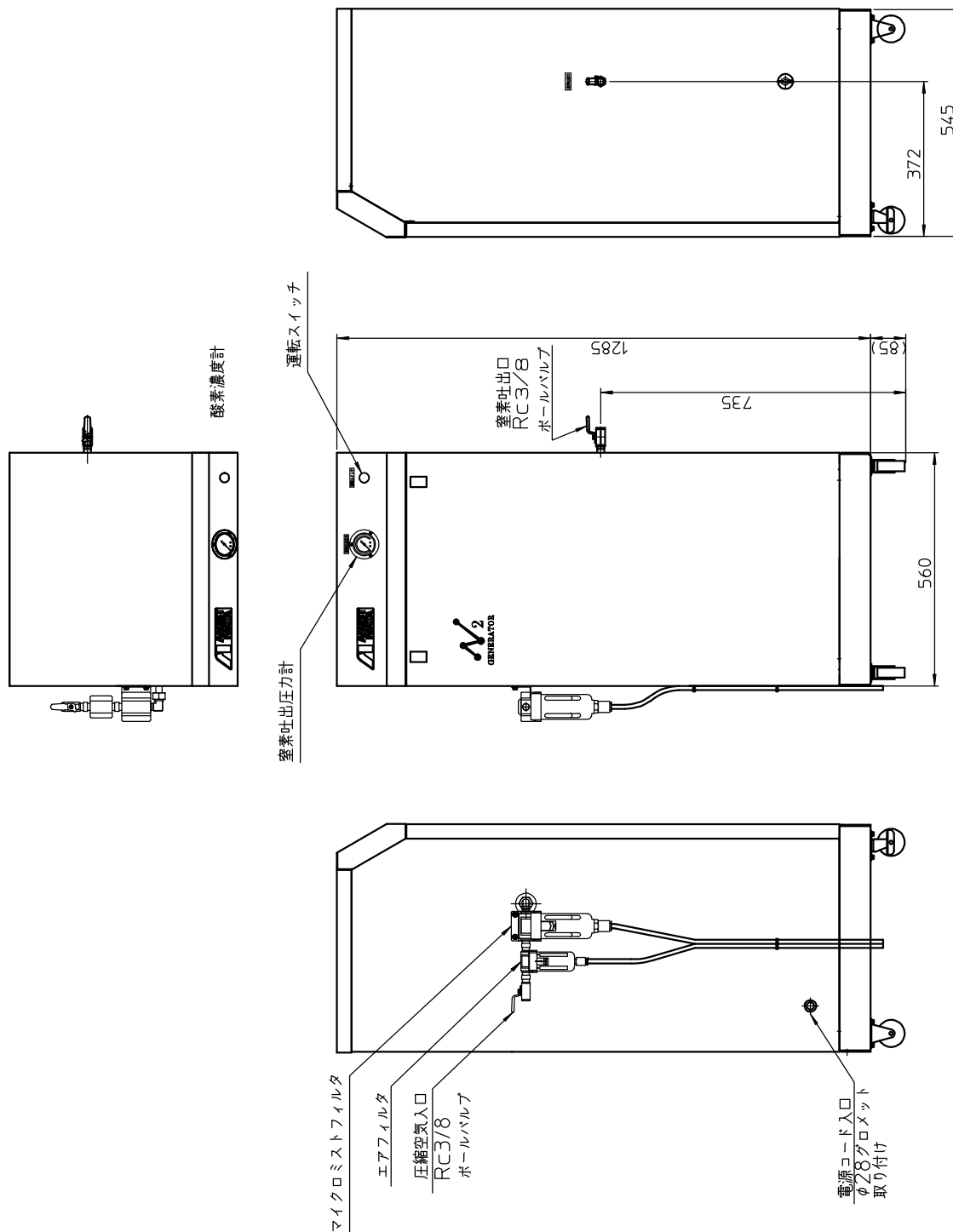
※2 発生量は装置が温度20°C、湿度60%RHの環境条件下にあり、
フィルター等が目詰まりしていない状態で、0°C、大気圧に換算した値です。

※3 寸法はパッケージ外周寸法です。突起物は含まれておりません。

※4 運転開始し窒素純度が到達するまで30分程度時間を要します。

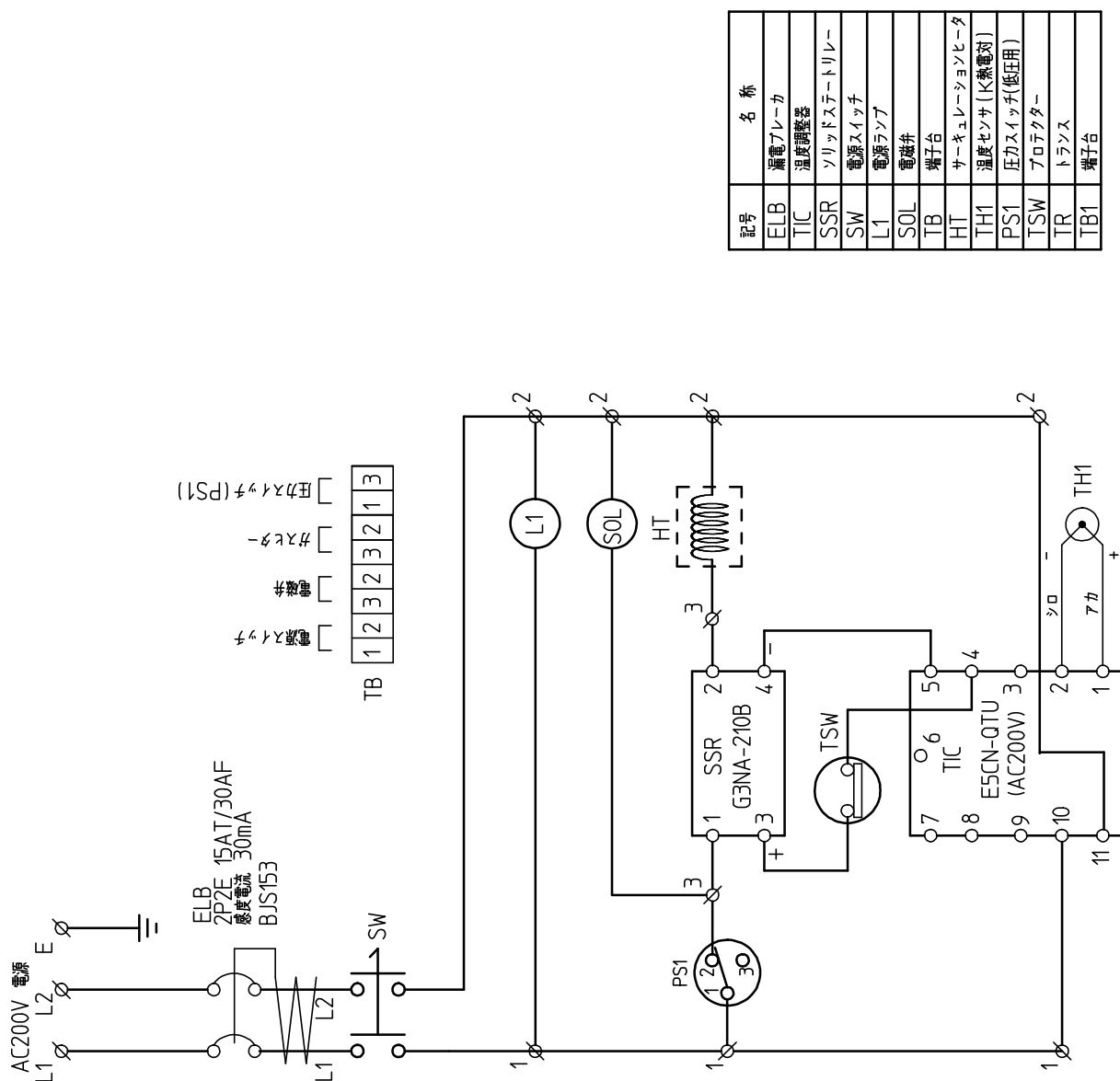
付録

■外観



付録

■電気回路図



記号	名称
ELB	漏電ブレーカ
TIC	温度調整器
SSR	ソリッドステートリレー
SW	電源スイッチ
L1	電源ランプ
SOL	電磁弁
TB	端子台
HT	サーキュレーションレクタ
TH1	温度センサ (K熱電対)
PS1	圧カスイッチ(低圧用)
TSW	プロテクター
TR	トランス
TB1	端子台

保証と修理サービス

■保証について

保証書(保証規定)

お買いあげの商品を本取扱説明書にしたがって正常のご使用状態で万一故障が起きましたときは、本保証書の記載内容により無償修理いたします。

形式 NM-15		品名 窒素ガス発生装置	
お客さま	御社名		
	お名前		
	ご住所 〒□□□-□□□□		
	TEL () -		FAX () -
保証期間	お買いあげ日 年 月 日から 一年間または2500時間 (どちらか早く到達した方)		
販売店	販売店		
	住所 〒□□□-□□□□		
	TEL () -		FAX () -

●無償修理を受けるための条件および手続き

- (1) 本保証書をご提示のうえお買いあげの販売店または当社支店・営業所、サービス会社にご依頼ください。
- (2) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。This warranty is valid only in Japan.

●次の場合は保証期間内でもお客さまのご負担(有償)になります。

- (1) 本保証書のご提示がない場合
- (2) 本保証書にお名前、お買いあげ日、販売店名の記載がない場合あるいは字句等を書換えられている場合
- (3) 取扱上の不注意・取扱説明書の記載事項を守られなかったことによる故障および損傷
- (4) 消耗品の交換・修理
- (5) 指定外の動力源(電圧、周波数、燃料他)または天災・地変(火災、地震、水害、塩害、落雷、公害など)による故障および損傷
- (6) 純正部品以外の部品が使用されている場合
- (7) 当社指定の修理店以外による修理がなされている場合

保証と修理サービス

●法的責任

本保証書は本書に明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。したがって、本保証書によってお客さまの法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理等またご不明の点はお買いあげの販売店または当社支店・営業所までお問い合わせください。

●保証書の保管

「保証書」は、内容をよくお読みになったうえで、「お客様のお名前・ご住所」、「お買いあげ日」、「販売店」など 必要事項については、誠に恐縮ですがお客様でご記入していただき、納品書とともに大切に保管して下さるようお願いいたします。本保証書は紛失されても再発行しませんので、大切に保管してください。

■修理サービスについて

●修理を依頼されるときには

お買いあげの販売店または当社支店・営業所、サービス会社にご相談ください。このときお買いあげの商品の形式名およびお買いあげの時期をお知らせください。保証期間経過後の修理は、修理により機能が維持できる場合、お客さまのご要望により有料にて修理いたします。

詳しくはお買いあげの販売店にご相談ください。

その他ご不明な点はお近くの当社支店・営業所、サービス会社へお気軽にお問い合わせください。

製品に関するお問い合わせ、ご意見・ご希望などございましたら、当社お客様相談室までご連絡ください。

お客様相談室 TEL:0120-917-144



アネスト岩田株式会社

〒223-8501 横浜市港北区新吉田町 3176

コード No. NM-15-99-00