

# 取扱説明書

## 窒素ガス発生装置

N P S K - 0 4

このたびは、窒素ガス発生装置をお買い上げ戴き有難うございます。  
ご使用前に、この「取扱説明書」を必ずお読みください。  
お読みになった後は、本書を手近なところに保管しご活用ください。

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ます

型 式 MODEL	
製造番号 SERIAL No.	
購入先	
購入年月	年 月 日
使用開始日	年 月 日

# 1.はじめに



## 安全上の注意

安全のために必ずお守りください




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、貴方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。

誤った取扱いをすると生じる危害や損害の程度を次の表示「警告」・「注意」に区分して説明しています。

 警告	この表示の欄は、取扱いを誤った場合、「人が死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
 注意	この表示の欄は、取扱いを誤った場合、「人が傷害を負う可能性や物的損害の発生する可能性が想定される」内容です。

お守りいただく内容の種類を次の表示で区分し、説明しています。

	この表示は、気を付けていただきたい「注意喚起」内容です。
	この表示は、してはいけない「禁止」内容です。
	この表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

\* 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願います。

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。

## 警告



### 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。



### 屋外設置禁止

屋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せん)  
電気系統に水がかかると感電や火災の原因になります。



### 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。



### 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。



### 空気以外のガス圧縮禁止

空気以外の圧縮には絶対使用しないこと。  
爆発・発火・破損などの原因になります。



### 吸入用使用禁止

窒素ガスを吸引しないでください。  
人体に重大な損傷を与える危険性があります。



### 使用禁止

窒素ガス発生装置を密閉された場所で使用しないこと。  
人体に重大な損傷を与える危険性があります。

## 警告



### 警告

点検・整備をおこなう場合には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。



### 保守点検の実施

整備基準にしたがって、点検・整備をおこなってください。

発火・故障をするおそれがあります。

## 注意



### 規定温度で使用

周囲温度が5～40（運転中）の場所で使用のこと。

5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。



### 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。



### 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。



### 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。



### 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。



### 換気のない場所・密閉された場所での使用

換気を十分に行えない場所での装置の運転は、装置の性能及び、人体にとって悪影響です。十分な空気の流れを確保できる場所で装置を運転してください。

# 目 次

- 1．はじめに
  - ・ 特に注意していただきたいこと。安全のために必ずお守りください
  - ・ 目 次（本ページ）
  - ・ 概 要
  - ・ 特 長
  
- 2．ご使用になる前に
  - 2．1 現品の確認
  - 2．2 設置場所の注意
  - 2．3 電気配線について
  
- 3．操作部の名称と説明
  - 3．1 操作部の名称
  - 3．2 操作部の説明
  
- 4．運転方法
  - 4．1 運転前の準備
  - 4．2 運転／停止方法（ローカル運転）
  - 4．3 運転／停止方法（リモート運転：外部信号入力運転）
  
- 5．使用上の注意
  - 5．1 使用上の注意
  - 5．2 故障かな？と思われた時の処置
  
- 6．保守について
  - 6．1 日常の点検及び手入れ
  - 6．2 総合点検
  - 6．3 アフターサービス
  
- 7．保証期間と保証範囲

添付資料：仕様書、外形図、系統図、電気配線図

## 概 要

本装置は、高濃度の窒素ガスをP S A方式<sup>\* 1</sup>により発生させています。  
本装置は吸着タンク、バッファタンク、圧力調節器、流量計、流量調節弁、電磁弁、配管及び、制御機器等で構成されています。

## 特 長

- ・ 天井や左右側板、裏板が外せる構造になっていますので、メンテナンスが容易にできます。
- ・ 装置の操作パネルにあるLCDモニターで、装置の動作状態が確認できます。運転方法は至って簡単で、運転/停止スイッチを押すだけです(ローカル運転時)。後は自動で窒素ガスを吐出します。  
停止方法も同様に、再度、運転/停止スイッチを押すだけです。  
又、切り替えスイッチにより遠隔信号による運転/停止も可能です。

<sup>\* 1</sup> P S A (Pressure Swing Adsorption) 方式：吸着剤(モレキュラシーブカーボン)が酸素を吸脱着する性質を利用し、原料空気を加圧・減圧(加圧状態からの大気開放)させることにより、高濃度の窒素を製造する手法。

## 2. ご使用になる前に

### 2.1 現品確認

ご使用になる前に以下のものが同梱されているか確認してください。

装置本体

取扱説明書（本書）

### 2.2 設置場所の注意

本装置を設置するには、以下に注意してください。

本装置は室内仕様です。温度 5 ~ 40 の環境のもと、室内でご使用ください。水滴のかかる場所や、湿度の高い場所に設置しないでください。

直射日光のあたるところには、設置しないでください。

粉塵の多い場所には設置しないでください。

締め切られた部屋や、十分な換気能力のない部屋には設置しないでください。

### 2.3 電気配線について

<入力>

#### ・動力電源

AC 100V 2A を安定供給できる電源を配線して下さい。

#### ・外部信号により運転される場合

装置左側板をはずし、制御盤の左下にある端子台（TB2）の1、2から配線されている一組のコネクター（JP）を接続してください。

（コネクターを接続すると操作パネルの運転/停止スイッチは、無効になります。）その後、端子台（TB2）の3、4を短絡すると、外部信号により装置が起動します

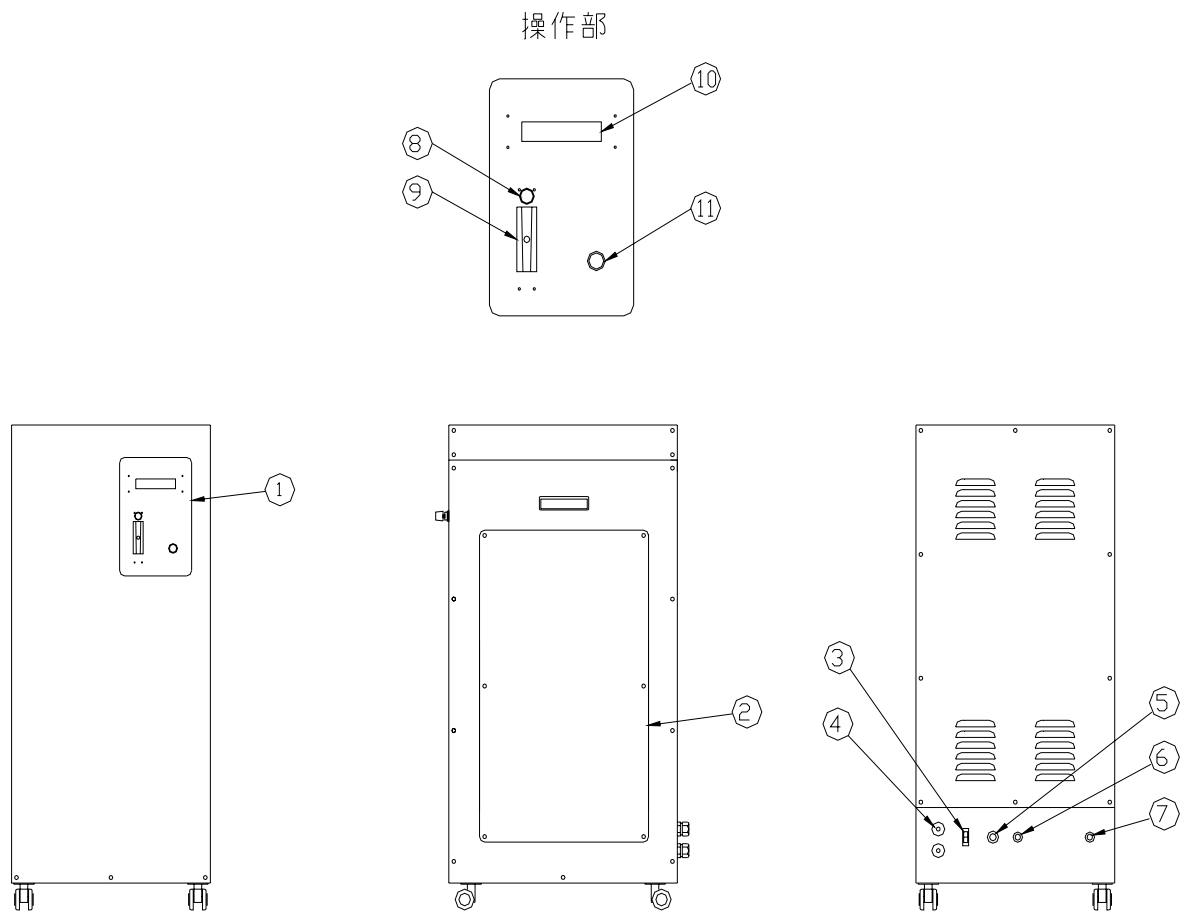
<出力>

#### ・運転中信号出力、装置異常信号出力

装置左側板を外し、制御盤の左部にある端子台（TB2）の5、6から「運転中信号」7、8から「装置異常信号」が出力されます。

### 3 . 操作部の説明

#### 3 . 1 装置各部の名称



	操作部		窒素ガス出口
	メンテナンス口		ドレン口
	ブレーカー		窒素ガス流量計
	ケーブル口		流量調節弁
	原料空気入口		L C Dモニター
			運転 / 停止スイッチ

#### 3 . 2 各部の説明

##### 操作部

装置の運転操作を行い、流量調節やL C Dモニターの確認を行う操作部です。

##### メンテナンス口

装置のメンテナンス用の開口部です。

開口時には必ず電源を切って注意して行ってください。



ブレーカー  
装置ブレーカーです。

ケーブル孔  
電源入力を行うケーブル孔です。

原料空気入口 ( Rc 3/8 )  
原料空気の供給口です。

窒素ガス出口 ( Rc 1/4 )  
窒素ガス ( 製品ガス ) の吐出口です。

ドレン口 ( Rc 1/4 )  
エアーの水分を排出する出口です。

窒素ガス流量計  
窒素ガスの流量を表示します。

流量調節弁  
窒素ガスの流量を調節します。窒素ガス流量計 ( ) を見ながら必要流量に設定してください。ただし、仕様値以上のガスを流されると窒素ガス純度が低下します。

L C Dモニター  
製品窒素ガス中の酸素濃度、積算運転時間を表示します。また、純度異常も知らせます。

99.9%仕様は1000PPMを超えて60秒以上継続すると表示が ( O2 DENSITY ABNORMAL ) と表示します。

( 99.99%仕様は100PPM, 99%は1.000% )

但し、運転は続行し異常ランプは点灯しません。

#### 表示項目一覧

1 行 目	状 態	表 示	動 作
	運転中	I N N O R M A L D R I V I N G	-
	停止中	D R I V I N G I S S T O P P E D	-
	酸素濃度異常	O 2 D E N S I T Y A B N O R M A L	継 続

2 行 目	状 態	表 示	備 考
	運転中	O 2 : X . X X X % T : X X X X H	O 2 = 酸素濃度
	停止中	O 2 : - . - - - % T : X X X X H	T = 運転時間

Xには数値が入ります

#### 運転 / 停止スイッチ

装置の運転 / 停止を行います ( ローカル運転時 ) 。運転中はランプが点灯します。

## 4 . 運転方法

### 4 . 1 運転前の準備

装置背面にある、原料空気入口、窒素ガス出口に配管を行ってください。

電源を配線し、装置背面にあるブレーカーを立ち上げてください。

装置の操作パネルの運転 / 停止スイッチを押してください。装置正面扉を開け、内部にある圧力調節器の圧力計が仕様圧力であることを確認するとともに、操作パネルの窒素ガス流量計で必要流量が流れていることを確認してください。

以上で運転前の確認は終わりです。

### 4 . 2 運転 / 停止方法（ローカル運転）

操作パネルの運転 / 停止スイッチを押してください。

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。

）次回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。

### 4 . 3 運転 / 停止方法（リモート：外部信号入力運転）

外部接点入力により装置を運転 / 停止させたい場合は、装置左側板を外し制御盤の左下にある一組のコネクターを接続してください。その後、3 , 4 を短絡してください。

メーク時(スイッチON時)に運転、ブレイク時(スイッチOFF時)に停止します。

## 5 . 使用上の注意

### 5 . 1 使用上の注意

#### 電源について

装置の専用電源としてご使用下さい。

#### 装置の側板を開ける場合

側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。

#### 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ずしたりしないで下さい。故障の原因になります。

#### 運転中の停電

装置運転中に停電が発生した場合、装置は停止し、製品ガスの供給もストップします。その後停電が復旧すると自動的に装置は運転を開始し、製品ガスの供給を開始します。

## 5.2 故障かな？と思われた時の処置

### 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、再度ブレーカをONにして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のまたは、異常電流による故障が考えられます。動力電源の配線を外し、購入先に連絡して下さい。

### 窒素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下さい。

- ・装置の運転を始めてからしばらくの間。
- ・装置内部の圧力調節器が全閉状態になっている。
- ・装置正面の流量調節弁が全閉になっている。
- ・装置外部の配管等がつまっている。
- ・装置の二次側から吐出圧力以上の背圧がかかっている。

以上を確認していただいても製品ガスが出てこない場合、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ので購入先に連絡して下さい。

### 供給窒素ガスの吐出圧力、流量がズれている場合

窒素ガスの吐出圧力がズれている時は、装置正面扉を開け、圧力調節器で仕様圧力に合わせて下さい。

窒素ガスの吐出圧力が仕様の圧力時に、窒素ガスの流量が必要流量からズれている場合は、流量計を見ながら装置正面の流量調節弁で流量を調節して下さい。

以上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故障が考えられます。装置を停止させ、ブレーカをOFFにし、電源プラグをコンセントから抜いて購入先に連絡して下さい。

### 運転ランプが点滅する場合

装置の運転時間が8000時間を越えると、運転中に運転ランプが点滅し、点検時期が近づいていることをお知らせします。

装置左側内のメンテナンス終了SWを長押し（約5秒程度）するとリセットされます。

連続運転で約1年（約10000時間）経過すれば、フィルターの交換目安時期となります。その際フィルターの交換及び吸着剤の劣化状態、配管、継手、電磁弁等の総合点検を行う必要がありますので、早めにお買い求めの販売店へご相談ください。

### 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て、ブレーカをOFFにし電源プラグをコンセントから抜いて、販売店に連絡して下さい。

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。

## 6. 保守について

保守点検は、装置を長期間使用して頂くためには特に重要です。

日常点検及び手入れはお客様側で必ず行っていただきますようお願いいたします。

### 6.1 日常の点検及び手入れ

#### 異常音及び振動

毎回ご使用中に、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下さい。万一異常音や振動が発生した場合、すぐに運転をやめ購入先に連絡して下さい。

### 6.2 総合点検

一年に一回は吸着剤の劣化状態の確認、エアフィルターの劣化状態の確認、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購入先へ連絡の上、総合点検をご依頼下さい。

### 6.3 アフターサービス

#### 保証について

本装置の保証期間は、製造工場出荷後1年間です。

保証期間経過後の修理は購入先にご相談下さい。保障期間を過ぎますと修理によって機能が維持できる場合は、ご希望により有償修理いたします。

修理を依頼されるときは、もう一度使用上の注意をご覧になってください。その上で故障だと判断された場合、販売店に修理を依頼して下さい。

- 1) 品名、形式
- 2) 製造番号
- 3) 故障状況の詳細
- 4) お客様の氏名、御所、電話番号

その他不明な点は、購入先にお問い合わせ下さい。

## 7. 保証期間と保証範囲

### 【 保証期間 】

製品の保証期間については、製造工場出荷後、一年とさせていただきます。  
消耗部品（エアフィルター等）は、一年保証から除外させていただきます。

### 【 保証範囲 】

上記保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分及び部品の交換、又は修理を納入者側の責において行います。ただし、以下の項目に該当する場合には保証の対象範囲から除外させていただきます。又、ここでいう保証とは納入品単体を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害については、保証の対象範囲から除外させていただきます。

- （ 1 ） お客様の不適切な取り扱い及び、使用による場合。
- （ 2 ） 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- （ 3 ） お客様での改造又は、修理を行った場合。
- （ 4 ） 天災、災害などの納入者の責にあらざる場合。
- （ 5 ） 保証及び、保証期間については、日本国内にのみ有効とさせていただきます。