

取扱説明書

加湿筒 PD28



本製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
ご使用前に、本書をよくお読みいただき、内容に従って正しくご使用ください。
また、お読みになった後も、本書をすぐに取り出せる場所に大切に保管してください。

株式会社 **ガステック**

IM19PD28J2

もくじ

1	はじめに	3
1.1	はじめに	3
1.2	安全にお使いいただくために	4
1.2.1	安全上の注意	4
1.2.2	取り扱い上の注意	4
1.2.3	廃棄方法	5
2	製品の構成と機能	6
2.1	セット内容を確認する	6
2.2	各部の名称と機能	7
2.3	知っておいていただきたいこと	8
2.3.1	希釈ガスの加湿について	8
2.3.2	パーミエーターで発生したガスの加湿について	8
3	初めてのご使用前に	10
3.1	水を溜める	10
3.2	バブリングユニットを取り付ける	11
4	使用方法	12
4.1	使用前の準備	12
4.1.1	準備の流れ	12
4.1.2	チューブを接続する	12
4.2	使用する	14
5	メンテナンス	15
5.1	水の注ぎ足し、排水	15
5.1.1	水の注ぎ足し	15
5.1.2	排水	17
5.2	お手入れ	17
6	故障かな？と思ったら	18
6.1	こんなときは	18
7	仕様	19
7.1	仕様	19
7.2	関連製品	20
8	アフターサービスと保証書	21

1 はじめに

1

はじめに

1.1 はじめに

お願い

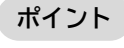
- 本書では、安全にご使用いただくための注意事項を「1.2 安全にお使いいただくために」に記載しています。ご使用前に必ずお読みください。
- 本製品を貸与・譲渡するときは、本書を本製品に添付してお渡してください。
- 本書を紛失または損傷した場合は、速やかに最寄りの弊社営業所または販売店にお問い合わせください。

凡例

本書では、本製品を安全に使用するうえでの注意事項を、危険や損害の大きさと切迫の程度に応じて次のように区分し、シンボルマークとともに示しています。いずれも、ご使用になる方や他の人の安全に関わる重大な内容です。本製品を安全にご使用いただくために、本書および製品本体に示された注意事項を必ずお守りください。

 危険	使用者が死亡または重傷を負う可能性が高いこと
 警告	使用者が死亡または重傷を負う恐れがあること
 注意	使用者が軽傷を負う恐れがあること

また、故障を防ぐための注意事項やアドバイスを、次のシンボルマークとともに示しています。

 お願い	本製品や付随するものが故障する恐れがあること
 ポイント	本製品を使用するにあたってのアドバイス

おことわり

- 本書の著作権は、株式会社ガステックが所有しています。したがって、弊社の許可無く内容の一部または全部を転載・複製することはできません。
- 本書に示す図やイラストは、形、大きさ、位置が実物と異なる場合があります。

1.2 安全にお使いいただくために

- 本製品は、ガス発生知識を有する専門家が使用してください。
- 本製品は、加湿筒です。弊社製造の校正用ガス調製装置パーミエーターで発生した有機溶剤等のガスを加湿する以外の目的で使用しないでください。

上記項目に反する状況で発生した事故については、一切の責任を負いかねます。

1.2.1 安全上の注意



警告

- パーミエーターで発生したガスを本製品に通気しない。
危険なガスや溶剤の漏出の原因、本製品の腐食・劣化の原因

1.2.2 取り扱い上の注意

- 水（精製水など）以外の液体を本製品に入れないでください。
- 水を溜める時は水位線を超えないように水を入れてください。バブリング時に水が接続した先へ浸入する恐れがあります。
- 使用時はバブリングチップ全体が水に浸かっていることを確認してください。バブリングチップが水に浸かっていると加湿ができません。
- 水位線近くまで水を入れている場合、バブリングユニットを取り付けると水位が水位線より高くなります。水位線は注水時の最大水量を示しているため、使用に際して問題はありません。
- 清浄空気または窒素以外のガスを本製品に流さないでください。
- 外径6mmのチューブ（材質はFEP、PFA、ナイロン、ソフトナイロン、ポリウレタンを推奨）を乾燥希釈ガス導入口および加湿希釈ガス排出口に接続して使用してください。
- 各ワンタッチ継手にはチューブを当て止まるところまで差し込んでください。
- 希釈ガス供給源は乾燥希釈ガス導入口に、加湿希釈ガス供給先は加湿希釈ガス排出口に、それぞれ接続して使用してください。逆に接続した場合、加湿ガス供給先に水が浸入してしまいますのでご注意ください。
- 加湿希釈ガス排出口をふさいで使用しないでください。
- 混合分岐器（三方）PD25、混合器（二方）PD26、サンプリングポート PD27などを併用すると、本製品で生成した加湿希釈ガスと校正用ガスを効果的に混合することができます。これらのお買い求めの際は最寄りの弊社営業所または販売店にお問合せください。なお、これらを接続するチューブはお客様にてご用意をお願いします。
- 使用温度範囲内（周囲温度：5～40℃）で使用してください。

- 仕様の通気流量範囲内（0.2～10L/min）で使用してください。
- 加湿希釈ガスの正確な湿度を知りたい場合は別途湿度測定をしてください。
- チューブを取り外す場合、各ワンタッチ継手のリングを押し込みながらチューブを引き抜いてください。リングを押し込まずにチューブを引き抜くと故障の原因になります。
- 水を溜めたままで保管する場合は立てた状態にしてください。横にすると水が漏れ出す恐れがあります。
- アルコールを使用して洗浄しないでください。

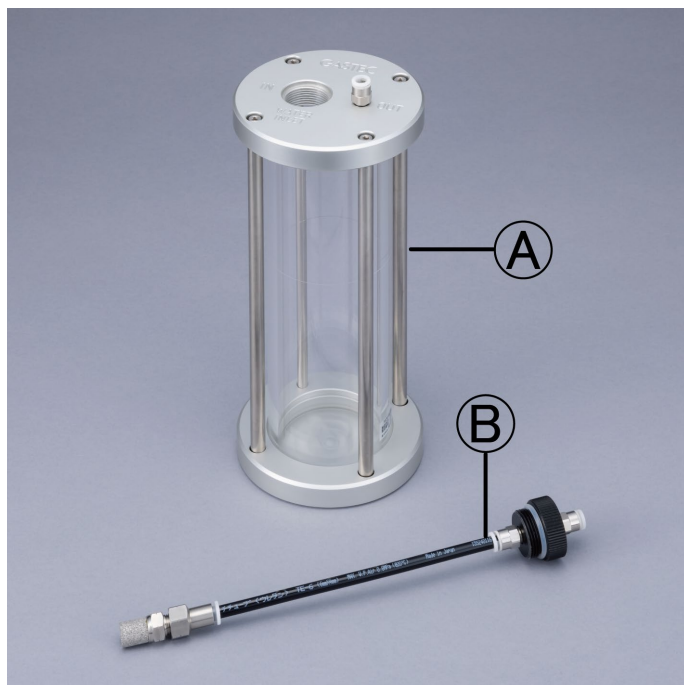
1.2.3 廃棄方法

- 本製品を廃棄する際には、産業廃棄物処理業者に廃棄を依頼するか、自治体の分別方法に従って廃棄してください。

2 製品の構成と機能

2.1 セット内容を確認する

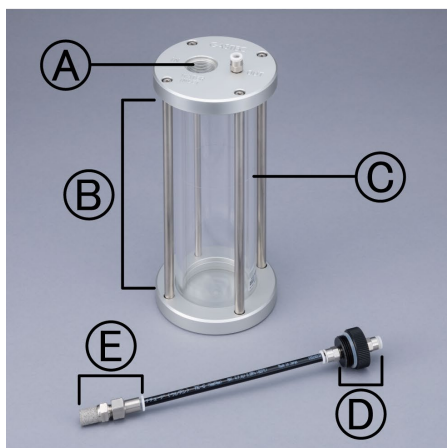
初めてのご使用前に、本体および同梱品がすべてそろっていることを確認してください。



記号	品名	数量
①	加湿筒本体	1
②	バブリングユニット	1
③	取扱説明書（保証書付き）（本書）	1

2.2 各部の名称と機能

開梱時



使用時



2

製品の構成と機能

記号	名称	説明
Ⓐ	注水口	注水および排水をするときに使用します。
Ⓑ	水槽	加湿に使う水を溜めます。
Ⓒ	水位線	注水時の最大水量を示しています。水槽に水を溜めるときに水の量は水位線を超えないようにご注意ください（→P.10「3.1 水を溜める」）。
Ⓓ	注水口ふた	使用時には注水口に取り付けます。
Ⓔ	バブリングチップ	この部分から気泡が発生します。
Ⓕ	乾燥希釈ガス導入口	乾燥した希釈ガス（清浄空気または窒素）の入口。外径6mmのチューブを接続することができるワンタッチ継手です。
Ⓖ	加湿希釈ガス排出口	加湿された希釈ガスの出口。外径6mmのチューブを接続することができるワンタッチ継手です。

2.3 知っておいていただきたいこと

2.3.1 希釈ガスの加湿について

本製品では、乾燥希釈ガスを水槽内に溜めた水の中にくぐらせて加湿希釈ガスを生成します。（バブリング方式）

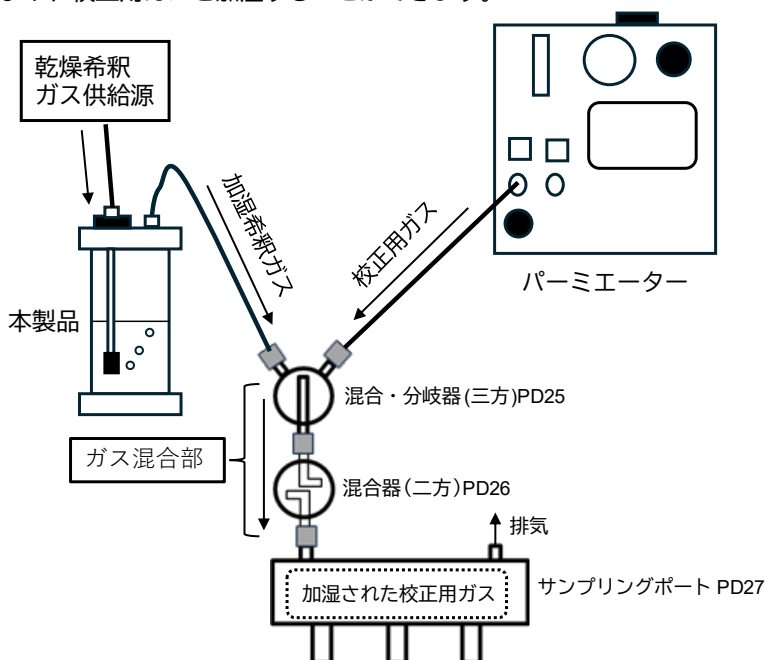
周囲温度 20℃、通気流量 1L/min の場合、加湿希釈ガスの相対湿度はおおよそ90%以上になりますが、その他の条件や正確な湿度を知りたい場合は別途、湿度計などを用いての湿度測定をお願いします。

2.3.2 パーミエーターで発生したガスの加湿について

パーミエーターで発生したガスの加湿方法

パーミエーターで発生したガス（以下、校正用ガス）を本製品に直接通気して加湿することはできません。

しかしながら、以下のような通気経路を構築し、本製品で生成した加湿希釈ガスと混合することにより、校正用ガスを加湿することができます。



校正用ガスを加湿するための通気経路（推奨）

ポイント

- 混合分岐器（三方）PD25、混合器（二方）PD26、サンプリングポート PD27などを併用すると、本製品で生成した加湿希釈ガスと校正用ガスを効果的に混合することができます。これらのお買い求めの際は最寄りの弊社営業所または販売店にお問合せください。なお、これらを接続するチューブはお客様にてご用意をお願いします。

加湿された校正用ガスの湿度と濃度の計算方法

上記の方法で校正用ガスを加湿することはできますが、加湿希釈ガスが混合された分、校正用ガスの濃度はパーミエーターで発生された値に比べ低くなります。

加湿された校正用ガスの相対湿度 RH_C および濃度 C_W は、混合する校正用ガスの流量 F_A （パーミエーターの流量設定値）と加湿希釈ガスの流量 F_B （本製品の通気流量）から、以下のように求めることができます。

<加湿された校正用ガスの相対湿度>

※本製品を使用する場所の温度における、おおよその相対湿度となります。

$$RH_C = \left(\frac{F_B}{F_A + F_B} \right) \times RH_D$$

RH_C ：加湿された校正用ガスの相対湿度（%）

RH_D ：混合する加湿希釈ガスの相対湿度（%）

通常は100%とし、実測した場合はその実測値を入れます。

F_A ：校正用ガスの流量（パーミエーターの設定流量）（L/min）

F_B ：加湿希釈ガスの流量（本製品の通気流量）（L/min）

<加湿された校正用ガスの濃度>

$$C_W = \left(\frac{F_A}{F_A + F_B} \right) \times C$$

C_W ：加湿された校正用ガスの濃度（ppm）

C ：パーミエーターで発生した校正用ガスの濃度（ppm）

F_A ：校正用ガスの流量（パーミエーターの設定流量）（L/min）

F_B ：加湿希釈ガスの流量（本製品の通気流量）（L/min）

上記の式をもとに、校正用ガスがご希望の湿度および濃度になるよう、本製品へ通気する希釈ガスの通気流量とパーミエーターの設定流量を調整してお使いください。

3 初めてのご使用前に

3.1 水を溜める

1 注水口から水を入れる

お願い

- 水（精製水など）以外の液体を本製品に入れないでください。
- 水位線を超えて水を入れないでください。
バブリング時に接続した先へ水が浸入する恐れがあります。



水位線

3.2 バブリングユニットを取り付ける

1 注水口にバブリングユニットを取り付ける

注水口ふたを止まるところまで時計回りにねじ込んでください。

ポイント

- バブリングチップ全体が水に浸かっていることを確認してください。水に浸かっていると加湿ができません。



バブリングチップ

- 水位線近くまで水を入れている場合、バブリングユニットを取り付けると水位が水位線より高くなります。

水位線は注水時の最大水量を示しているため、使用に際して問題はありません。



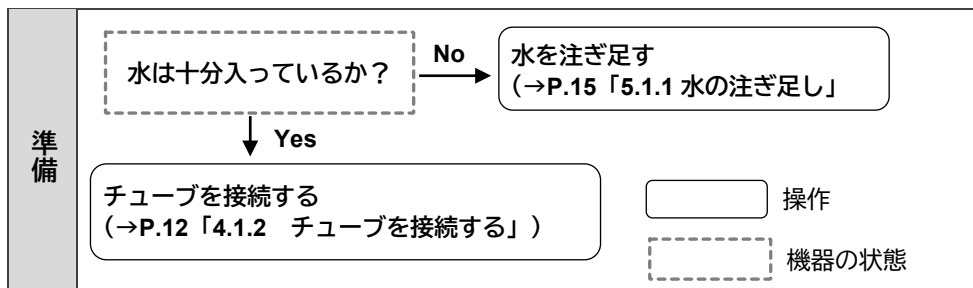
3

初めてのご使用前に

4 使用方法

4.1 使用前の準備

4.1.1 準備の流れ



4.1.2 チューブを接続する



- パーミエーターで発生したガスを本製品に通気しない。
危険なガスや溶剤の漏出の原因、本製品の腐食・劣化の原因

お願い

- 清浄空気または窒素以外のガスを本製品に流さないでください。
- 外径6mmのチューブ（材質はFEP、PFA、ナイロン、ソフトナイロン、ポリウレタンを推奨）を乾燥希釈ガス導入口および加湿希釈ガス排出口に接続して使用してください。

1 乾燥希釈ガス導入口と加湿したい希釈ガス（清浄空気または窒素）供給源をチューブで接続する

外径6mmのチューブを乾燥希釈ガス導入口のワンタッチ継手に差し込む。

ポイント

- チューブは当て止まるところまで差し込んでください。

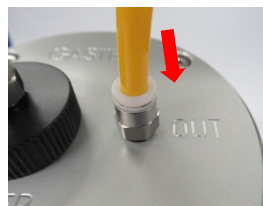


2 加湿希釈ガス排出口にチューブを接続する

外径6mm のチューブを加湿希釈ガス排出口のワンタッチ継手に差し込む。

ポイント

- チューブは当て止まるところまで差し込んでください。



3 パーミエーター等とガス混合用通気経路を構築する

P.8「2.3.2 パーミエーターで発生したガスの加湿について」の「校正用ガスを加湿するための通気経路（推奨）」を参考にしてください。

お願い

- 希釈ガス供給源は乾燥希釈ガス導入口に、加湿ガス供給先は加湿希釈ガス排出口に、それぞれ接続して使用してください。逆に接続した場合、加湿ガス供給先に水が浸入してしまいますのでご注意ください。
- 加湿希釈ガス排出口をふさいで使用しないでください。

ポイント

- 混合分岐器（三方）PD25、混合器（二方）PD26、サンプリングポート PD27などを併用すると、本製品で生成した加湿希釈ガスと校正用ガスを効果的に混合することができます。これらのお買い求めの際は最寄りの弊社営業所または販売店にお問合せください。なお、これらを接続するチューブはお客様にてご用意をお願いします。

4.2 使用する



- パーミエーターで発生したガスを本製品に通気しない。
危険なガスや溶剤の漏出の原因、本製品の腐食・劣化の原因

お願い

- 清浄空気または窒素以外のガスを本製品に流さないでください。
- 使用温度範囲内（周囲温度：5～40℃）で使用してください。

1 乾燥した希釈ガス（清浄空気または窒素）を通気し、加湿する

流量は P.8「2.3.2 パーミエーターで発生したガスの加湿について」の「加湿された校正用ガスの湿度と濃度の計算方法」を参考に、調整してください。

ポイント

- 仕様の通気流量範囲内（0.2～10L/min）で使用してください。
- 加湿希釈ガスの正確な湿度を知りたい場合は別途湿度測定をしてください。



2 パーミエーターから校正用ガスを発生させ、加湿希釈ガスと混合する

パーミエーターの設定流量は P.8「2.3.2 パーミエーターで発生したガスの加湿について」の「加湿された校正用ガスの湿度と濃度の計算方法」を参考に調整してください。

5 メンテナンス

5.1 水の注ぎ足し、排水

5.1.1 水の注ぎ足し

使用するときは、事前に水位線まで水を注ぎ足すことを推奨しています。
少なくともバブリングチップ全体が水に浸からなくなったときは以下の方法で水を注ぎ足してください。注ぎ足さずに使用すると十分な加湿ができない恐れがあります。

1 乾燥希釈ガス導入口、加湿希釈ガス 排出口からチューブを外す

<チューブを外す方法>

- 1 ワンタッチ継手のリングを押し込み、ロックを外す
- 2 上記の状態でチューブを引き抜く



お願い

- ワンタッチ継手のリングを押し込まずにチューブを引き抜くと故障の原因になります。

2 バブリングユニットを取り外す

注水口ふたを反時計周りに回して取り外してください。



3 注水口から水を入れる

水位線まで水を入れてください。

お願い

- 水（精製水など）以外の液体を本製品に入れないでください。
- 水位線を超えて水を入れないでください。
バブリング時に接続した先へ水が浸入する恐れがあります。



4 バブリングユニットを取り付ける

取り付け方は P.11 「3.2 バブリングユニットを取り付ける」を参照してください。

5 チューブを接続する

接続方法は P.12 「4.1.2 チューブを接続する」を参照してください。

5.1.2 排水

長期間使用しない場合は排水し、乾かしてから保管してください。

1 チューブとバブリングユニットを取り外す

取り外し方は P.15 「5.1.1 水の注ぎ足し」の手順1～3を参照してください。

2 加湿筒本体を傾けて、注水口から排水する



5

メンテナンス

ポイント

- 排水をしない場合は立てた状態で保管してください。横にすると水が漏れ出す恐れがあります。

5.2 お手入れ

加湿筒本体外側およびバブリングユニットは水拭き後、乾いた布で拭いてください。
加湿筒本体内側については、清浄な水を注水口から入れてゆすいでください。

お願い

- アルコールを使用して洗浄しないでください。

6 故障かな？と思ったら

故障かな？と思われたときは、修理に出される前に、下表をご確認ください。

6.1 こんなときは

現象	原因・意味 → 処置
希釈ガスが加湿されない	水槽の水の量が少ない ⇒少なくともバブリングチップが浸かるくらいの水を水槽に入れてください。
希釈ガス発生源の通気流量が上がらない	バブリングチップの汚れ、目詰まりによる通気抵抗の増加 ⇒バブリングチップ表面の汚れを拭き取ってください。 それでも改善されない場合はバブリングチップの交換が必要です。 最寄りの弊社営業所または販売店にお問い合わせください。
接続したチューブに水が浸入する	通気流量が大きすぎる ⇒最大通気流量10L/min 以下でご使用ください。 水槽の水の量が多い ⇒水を溜めるときは水位線を超えないように注水してください。 チューブの接続方法が間違っている →希釈ガス発生源を希釈ガス導入口に、加湿ガス供給先を加湿ガス排出口にそれぞれ接続してください。（→P.12「4.1.2 チューブを接続する」）

7 仕様

7.1 仕様

名称	加湿筒
型式	PD28
加湿方式	バブリング方式
希釈ガスの種類	(乾燥した) 清浄空気、窒素
通気流量	0.2～10L/min
加湿性能	加湿後の相対湿度：90%以上 (周囲温度 20℃、通気流量 1L/min の場合)
加湿ガス連続発生時間	24時間 (周囲温度 20℃、通気流量 10L/min、 通気開始時に水が水位線まで入っている場合)
使用温度範囲	5～40℃
接続配管仕様	<チューブ接続口> 乾燥希釈ガス導入口、加湿希釈ガス排出口 [適用チューブ] 外径：6mm 材質：FEP、PFA、ナイロン、ソフトナイロン、ポリウレタン (推奨)
外形寸法	外径100mm×高さ255mm 程度
重量	約1.1kg (水が入っていない状態)
セット内容	加湿筒本体、バブリングユニット、取扱説明書 (保証書付き)

7.2 関連製品

商品コード	品名
PD25	混合・分岐器（三方）
PD26	混合器（二方）
PD27	サンプリングポート

8 アフターサービスと保証書

P.18「6 故障かな？と思ったら」の内容を確認後、修理が必要な場合はお買い上げになった販売店または最寄りの弊社営業所に以下の事柄を添えて、ご依頼ください。

- 製品名称
- 型式
- 製造番号
- お勤め先住所
- お勤め先名
- 所属（部署等）
- お名前
- 電話番号
- ご購入販売店
- ご購入年月日

その他アフターサービスに関するお問い合わせにつきましては下記にお問い合わせください。

株式会社ジーセルビス
神奈川県綾瀬市深谷中8-8-6
電話：0467-79-3919 FAX：0467-70-6609

保証書

保証規定

1. 株式会社ガステックは、保証期間内に本製品を正しく使用し発生した不具合は無償にて、当該製品の修理または交換することを保証いたします。
2. 本保証は、製品単体を対象といたします。
3. 本保証は日本国内においてのみ有効といたします。
お買い上げ製品を海外へ間接輸出される場合、輸出規制物資の該非判定書発行をもって、本規定の適用を除外し製品に関するすべての責任は、輸出元に帰属するものとします。
4. 保証期間
お買い上げ製品の保証期間は、ご購入日より1年間です（有効期限、部品交換等の別途記載あるものを除きます）。
5. 保証範囲
次に示す場合には、保証期間内であっても、保証対象外（有償修理または有償交換）となります。
 - 5-1 製品仕様外（温湿度、その他製品に有害な環境）にて使用した場合。
 - 5-2 修理または交換依頼に際し、本保証書が提示できない場合。
 - 5-3 保証書にご購入販売店名および、ご購入年月日の記載が無い場合、または字句が書き替えられた場合。
なお、ご購入年月日の記載が無い場合に、本製品の納品書または納品書コピーを代わりといたします。
 - 5-4 取扱説明書、製品本体のラベル等に記載の警告、注意事項に反する取り扱い、あるいは使用中の落下、衝撃等に起因する故障または損傷。
 - 5-5 付属治具や本製品のご使用上の誤り、メンテナンス不足、あるいは不当な改造や修理に起因する故障または損傷。
 - 5-6 ガステックまたはガステックが認定した代理店以外から有償・無償問わず譲受された本製品を使用した場合。
 - 5-7 火災、地震、風水害、塩害、落雷、その他天変地異、あるいは使用電源等、外部要因の異常に起因する故障または損傷。
 - 5-8 お客様のご使用環境に起因し生じた部品の消耗による性能低下や故障、部品の交換不備に起因する故障または損傷。
 - 5-9 過度な要求条件のもとで使用、サービスを取り扱われた場合。
6. 製品ごとの保証範囲
製品ごとに定められた弊社基準にて出荷時の外観・各性能
7. 責任の制限
製品または製品の使用から生じた、下記に示す損害及び損失、及び第三者または第三者のためになすお客様からの請求への対応を含め、製造物責任法などの強行法規を除く、損害賠償責任その他いかなる責任も負わないものとします。
 - ・逸失利益、その他の間接損害を含む損害
 - ・経済的損失、運賃、諸経費等の損失
8. その他
 - 8-1 保証規定は予告なく改定できるものとします。

- 8-2 弊社製品およびサービスをご購入またはご利用いただくことで、品質保証に関する基本的方針の内容にご同意いただけたものとみなしてお取り扱いいたします。
- 8-3 お買い上げ製品の取扱説明書または保証書に改定前の保証規定が添付される場合は、弊社ホームページに掲載された保証規定を最新のものとしてお取り扱いいたします。
なお、弊社ホームページへの掲載をもってお知らせいたします。

製品名称	加湿筒
型式	PD28
製造番号	
お勤め先住所	
お勤め先名	
所属（部署等）	
お名前	
電話番号	
ご購入販売店	
ご購入年月日	

株式会社ガステック

営業本部： 〒252-1195 神奈川県綾瀬市深谷中8-8-6

電話：0467（79）3911

FAX：0467（79）3979

西日本営業所： 〒532-0003 大阪市淀川区宮原2-14-14 新大阪グランドビル

電話：06（6396）1041

FAX：06（6396）1043

九州営業所： 〒812-0066 福岡市東区二又瀬11-9 パークサイドスクエア

電話：092（292）1414

FAX：092（292）1424

ホームページアドレス：<https://www.gastec.co.jp/>

メールでのお問い合わせ：webadmin@gastec.co.jp