

取扱説明書

シールドガス用ヒータレス圧力調整器
AU-888

重要

- 取扱説明書をよく読み理解してから操作してください。
- 本取扱説明書に従わない不適切な操作や整備は、重大な人身事故につながる危険性があります。
- 本取扱説明書は、常に製品のそばに置いていつでも読めるようにしてください。
- 本取扱説明書以外に、ご使用になる吹管、火口、逆火防止器取扱説明書等も合わせてお読みください。



日酸TANAKA株式会社

1. はじめに

当製品は、液化炭酸ガス及び溶接機用シールドガスを溶接機に適した圧力に減圧するヒータレス型圧力調整器です。ご使用していただく前に必ず本取扱説明書を読み、十分にご理解された上でご使用して頂きますようお願い申し上げます。本取扱説明書に従わなかった場合、重大な人身事故に結び付くことがありますのでご注意ください。本取扱説明書では当製品を安全にご使用いただくために、安全についての表示を次のように使い分けております。

⚠ 危険 ：死亡、重傷又は重大な物的損害を招く差し迫った危険があるリスクに用いています。
⚠ 警告 ：死亡、重傷又は重大な物的損害を招く可能性がある潜在的危険があるリスクに用いています。
⚠ 注意 ：軽傷又は軽微な物的損害を招く可能性がある潜在的危険があるリスクに用いています。
重要 ：使用上又は取扱上の安全性以外の注意事項、留意点等を示しています。
🔧 強制 ：機器を取り扱う上での使用上又は安全性に対して「しなければならないこと」を表記しています。
🚫 禁止 ：機器を取り扱う上での使用上又は安全性に対して「してはいけないこと」を表記しています。

2. 安全に使用していただくために

⚠ 警告 当製品を用いて作業に適した圧力に減圧する作業において、人身事故や火災等の危険を減少させるための安全予防措置として以下(1)～(9)項の事項を遵守してください。
--

(1) 作業場所の換気

- Ⓛ 酸素欠乏状態（酸欠）となる恐れがありますので、狭い場所や通風が悪い場所では使用しないでください。やむを得ず密閉された場所で使用する場合は、酸素欠乏状態（酸欠）による事故を防ぐため、酸素濃度計を設置して酸素濃度を監視することをお勧めします。安全のため、酸素濃度18～25%の範囲で作業を行ってください。
- Ⓛ 二酸化炭素中毒となる恐れがありますので、狭い場所や通風が悪い場所では使用しないでください。やむを得ず密閉された場所で使用する場合は、二酸化炭素中毒による事故を防ぐため、二酸化炭素濃度計を設置して二酸化炭素濃度を監視することをお勧めします。安全のため、二酸化炭素濃度0.5%以下で作業を行ってください。

(2) 作業場所の整理整頓

- Ⓛ 溶接作業時は作業周囲5mに可燃物が無いように整理整頓してください。溶接作業場所から近接した位置に可燃物がある場合、発生する火花等で火災が発生する恐れがあります。特に高所で作業を行う場合には下階にスパッタ等が落下しないよう、不燃性のシートで防護してください。

(3) 保護具の着用

- Ⓛ 身体保護のため必ず難燃性の作業服及び安全靴を着用してください。
- Ⓛ 油が付着した作業服は着用しないでください。
- Ⓛ 溶接作業時は、火花及び光から目や体を保護する為に、しゃ光保護具をはじめとする保護具を必ず着用してください。また、発生した粉塵やヒュームを吸い込まないために全体換気装置による換気の実施および防塵マスクを着用してください。

(4) ガスの選定、容器の確認

- Ⓛ 使用するガスが「4. 仕様」表1に記載されている「使用ガス」であることを確認してください。当製品は炭酸ガス（CO₂ 100%）またはMAGガス（Ar 80%、CO₂ 20%の混合ガス）専用の圧力調整器です。
- Ⓛ 特に当製品を酸素容器に接続して使用しないでください。高圧酸素を圧力調整器内に封入した場合、圧力調整器が破裂し作業者が重傷を負う可能性があります。
- Ⓛ 当製品はサイフォン管付き容器に使用しないでください。サイフォン管付き容器に接続して使用した場合、炭酸ガス（CO₂ 100%）が液体のまま供給され、圧力調整器が作動不良を引き起こし圧力式流量計が破裂し作業者が重傷を負う可能性があります。
- Ⓛ 容器を移動させるときは容器に容器キャップを取り付けてから運搬してください。圧力調整器を接続したまま移動及び運搬をしないでください。
- Ⓛ 圧力調整器及び容器は直射日光等により温度が40℃以上にならないように設置してください。
- Ⓛ 液化炭酸ガス容器または圧縮ガス容器は必ず立てた状態で使用してください。
- Ⓛ 容器が転倒防止チェーン等でしっかりと固定されていることを確認してください。

(5) 機器への油及びグリスの禁止

- Ⓛ 当製品には潤滑油は不要です。油やグリスは使用しないでください。圧力調整器内に油やグリスが混入した場合、圧力調整器が作動不良を引き起こし圧力式流量計が破裂し作業者が重傷を負う可能性があります。

(6) 推奨圧力

- Ⓛ 当製品は、「4. 仕様」表1に記載されているの最高使用圧力以下で使用してください。最高使用圧力を越える圧力で使用した場合、圧力調整器が作動不良を引き起こし圧力式流量計が破裂し作業者が重傷を負う可能性があります。

(7) ガス使用率の遵守

- Ⓛ 「4. 仕様」表1に記載されている「ガス使用率」を超えて使用しないでください。ガス使用率以上で使用した場合、過度の凍結により圧力調整器が作動不良を引き起こし圧力式流量計が破裂し作業者が重傷を負う可能性があります。

(8) 使用後のガス抜きの実施

- Ⓛ 溶接作業終了時は、ガス抜きをしてください。「5. 操作・接続」(5) 作業終了を参照してください。圧力調整器より下流側にある機器の操作についてはご使用されている溶接器の取扱説明書に従ってください。
- Ⓛ ガスが封入された状態で取付ナットを緩めないでください。入口継手内部の機器が損傷し、再使用の時にガスが流れなくなり故障につながります。

(9) 分解禁止

- Ⓛ 当製品の各部分（継手減圧弁、排出弁、圧力式流量計、出口継手）の調整及び分解は行わないでください。調整及び分解された状態で使用した場合、圧力調整器の作動不良あるいは予期せぬ不具合が発生します。また、接続作業中に接続部が緩んだ場合は直ちに使用を中止し、すみやかに弊社またはお買い上げの販売店にご連絡ください。

⚠ 注意

当製品を用いて、作業に適した圧力に減圧する作業において、軽傷または軽微な物的損害を招く可能性がある潜在的危険を減少させるための安全予防措置として以下(10)～(13)項の事項を遵守してください。

(10) 手袋の着用

- Ⓛ 圧力調整器の取付け取外し作業時または溶接作業中は手袋を着用してください。露出しているネジ部やエッジを素手で触れた場合切り傷を負う恐れがあります。また、ガス供給中に凍結した圧力調整器を素手で触れた場合、凍傷を負う恐れがあります。

(11) 機器の取扱い

- Ⓛ ねじ部や接続配管等の接続部に大きな力を加えないでください。
- Ⓛ ゴムホースを折り曲げたりつぶさないでください。

(12) 損傷機器の使用禁止

- Ⓛ 損傷、ガス漏れの疑いがある機器を使用しないでください。
- Ⓛ 摩耗、割れ等損傷したホースは交換してください。

(13) 接続部のガス漏れチェック

- Ⓛ 圧力調整器の接続部から漏れが無いことを確認してください。ガス漏れチェックの方法は、「5. 操作・接続」(4) ガス漏れチェックを参照してください。
- Ⓛ ガス漏れチェックはマッチ、ライター等の裸火を使用せず、検知液（石けん水等）を用いてください。
- Ⓛ ねじ部やホース等の接続部に大きな力を加えないでください。接続部から漏れがあると周囲に充満し、作業者が酸素欠乏状態（酸欠）または二酸化炭素中毒となる場合があります。

3. 各部の構成及び名称

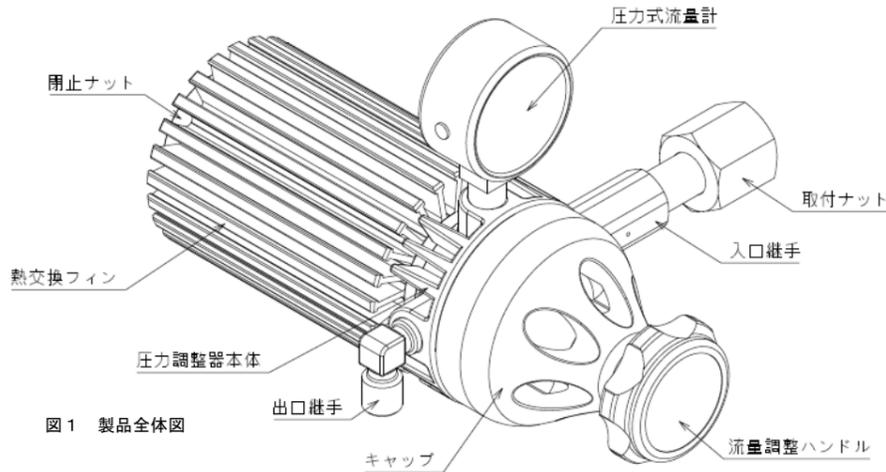


図1 製品全体図

4. 仕様

当製品は液化炭酸ガス及び溶接機用シールドガスを溶接機に適した圧力に減圧する圧力調整器です。仕様は表1の通りです。

表1 仕様一覧表

品名		AU-888 シールドガス用ヒータレス圧力調整器	
型式		888	
構造		二段式圧力調整器	
使用ガス		炭酸ガス (CO ₂ 100%) JIS Z 3253 C1	MAG ガス (Ar80% CO ₂ 20%) JIS Z 3253 M2 1
適用ガス容器		液化炭酸ガス容器 (サイホン管付き容器は 適用外)	圧縮ガス容器
最高使用圧力	入口側 (MPa)	12	14.7
	出口側 (MPa)	0.2	
使用流量範囲 (L/min(nor))		5~20	
流量精度 (L/min(nor))		±2 (F.S 10%)	
操作温度範囲 (°C)		-10~40	
保管環境湿度 (%)		20~80	
材質 (接ガス部)		C3771, C3604, A6063, C5210P-H, PTFE, EPDM, IR, ナイロ66	
出入口形状	入口	W22-14 右	
	出口	9/16-18 UNF ホース継手	
流量計	構造	圧力式流量計 炭酸ガス、MAG ガス併記	
	表示目盛範囲 (L/min)	5~20	
排出弁	排出弁の有無	有	
	高圧側作動圧力範囲 (MPa)	2.3~3.3	
	低圧側作動圧力範囲 (MPa)	0.3~0.6	
ガス使用率 (%)※1 10分周期		60%	100%
質量 (kg)		2.3	

※1 「ガス使用率」とは10分を周期として、アーク溶接をする時間をこの10分間に対する割合（百分率）で表したものです。ガス使用率が60%の場合、どの流量においても6分使用後、4分休ませてください。

5. 接続・操作

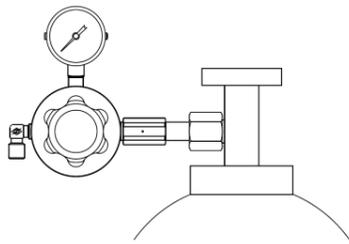
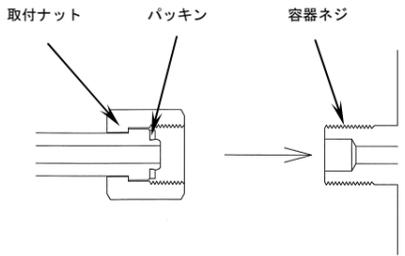
接続・操作は、必ず次の手順に従って行ってください。手順に従わない場合は、重大な事故が起こることがあります。

(1) 容器への取付

⚠ 警告
Ⓛ 使用するガスが「4. 仕様」表1に記載されている「使用ガス」であることを確認してください。当製品は炭酸ガス（CO ₂ 100%）またはMAGガス（Ar 80%、CO ₂ 20%の混合ガス）専用の圧力調整器です。
Ⓛ 特に当製品を酸素容器に接続して使用しないでください。高圧酸素を圧力調整器内に封入した場合、圧力調整器が破裂し作業者が重傷を負う可能性があります。
Ⓛ 当製品はサイフォン管付き容器に接続して使用しないでください。サイフォン管付き容器に接続して使用した場合、炭酸ガス（CO ₂ 100%）が液体のまま供給され、圧力調整器が作動不良を引き起こし圧力式流量計が破裂し作業者が重傷を負う可能性があります。
Ⓛ 容器を移動させるときは容器に容器キャップを取り付けてから運搬してください。圧力調整器を接続したまま移動及び運搬をしないでください。
Ⓛ 圧力調整器及び容器は直射日光等により温度が40℃以上にならないように設置してください。
Ⓛ 液化炭酸ガス容器または圧縮ガス容器は必ず立てた状態で使用してください。
Ⓛ 容器が転倒防止チェーン等でしっかりと固定されていることを確認してください。
Ⓛ 容器バルブの開閉は専用の容器開閉ハンドルを使用してください。
Ⓛ 圧力調整器を容器へ取り付ける前に圧力調整器取付部に傷が無いことを確認し砂、ホコリ等の異物やペンキ、グリス等の油脂類が付着した場合は完全に除去してください。
Ⓛ 圧力調整器の取付継手の変形して圧力調整器が容器バルブに取り付けにくいときは、無理に取り付けしないでください。無理な取り付けはガス漏れが発生し作業者が酸素欠乏状態（酸欠）となり身体不調をきたします。

重要

- Ⓛ 圧力調整器は衝撃を与えないように大切に取扱ってください。衝撃により作動不良を起こし圧力調整器が破裂し身体を負傷する恐れがあります。
- ① 容器キャップを取り外し、容器バルブを作業者の左側にした後、容器バルブの圧力調整器取付部に検知液（石鹸水等）を塗布し漏れが無いことを確認してください。専用の容器開閉ハンドルを用いて静かに弁を1～2回開閉し、圧力調整器取付口のゴミを吹き飛ばし容器開閉ハンドルを確実に閉めてください。
- ② 取付ナットの構造を有する圧力調整器取付部のパッキンが正常であることを確認してください。パッキンが損傷している場合は新品のパッキンと交換してください。（図2参照）
- ③ 付属されている流量調整ハンドルを取出し、キャップ先端のネジ穴に取り付けてください。流量調整ハンドルはビニールを剥がし、ネジ部にグリスが塗られた状態で使用してください。
- ④ 圧力調整器にねじ込まれた流量調整ハンドルを左回転させ完全に緩めてください。
- ⑤ 取付ナットを容器ネジに手で軽く2～3回ねじ込んでください。この時、圧力調整器が図3のような位置になるように取り付けてください。
- ⑥ 固定スパナを用いて、取付ナットを確実に締め付けてください。



(2) 機器への接続

- ⚠ 注意**
- ホースとホース口の接続部からガスが漏れないようにホースバンドで確実に締め付けてください。締め付け不足の場合、ホースが抜けガスが漏洩し酸素欠乏状態（酸欠）または二酸化炭素中毒となります。
 - 圧力調整器のホース継手とホース口の当たり部に傷がないか接続前に確認してください。傷のついたまま接続した場合そこからガスが漏洩し酸素欠乏状態（酸欠）または二酸化炭素中毒となります。
 - 圧力調整器とホースを接続するときは袋ナットを確実に締めてください。締め付け不足の場合、接続部からガスが漏洩し酸素欠乏状態（酸欠）または二酸化炭素中毒となります。

- 当製品に接続するホースは日本工業規格 J I S K 6 3 3 3 (溶断用ゴムホース) 相当品を使用してください。炭酸ガス (CO₂ 100%) 及びアルゴン (混合ガス含め) は緑色です。
- ゴムホース (以下、ホースという) とホース口をホースバンドで確実に締め付けてください。
- 内部にゴミや水が入っていないきれいなホースを使用してください。
- 圧力調整器の出口継手及び溶接機の入口継手にゴムホースを接続してください。ゴムホースの接続は固定スパナを用いて、ガス漏れがないように締め付けてください。

(3) 圧力の設定

- ⚠ 警告**
- 圧力調整は必ず圧力調整器で行い容器バルブでは調整しないでください。
 - 容器バルブを開くときはゆっくりと操作してください。急激に開くと断熱圧縮現象で高温となり圧力調整器の内部部品を損傷し、破裂する恐れがあります。
 - 容器バルブを開くとき、流量調整ハンドルを操作するとき、身体は圧力調整器に対して斜め前に位置し圧力式流量計の正面や背後には絶対に立たないでください。圧力式流量計が破壊した場合に作業者が負傷する可能性があります。
 - 容器バルブを開くとき、圧力調整器の流量調整ハンドルが緩んでいる事を確認してください。流量調整ハンドルが押し込まれた状態で容器バルブを開いたときに圧力調整器内部に過大な圧力が掛かり、重大な人身事故が起こる可能性があります。
 - 流量調整ハンドルを操作していないにもかかわらず、圧力式流量計の指針が上がっていく場合があります。これは「**出流れ**」という非常に危険な故障です。直ちに使用を中止し、「**6. 保守・点検・修理**」表2に従い対処し、すみやかに弊社またはお買い上げの販売店にご連絡ください。「**出流れ**」は、使用ガス中に含まれている不純物や容器交換時に混入する異物または圧力調整器内部の残留物等でも発生することがあります。放置しておくとも末端機器が故障する恐れがありますので使用前には「**出流れ**」の有無を必ず確認してから使用してください。

- 流量調整ハンドルを左右に回し空回りすることで、流量調整ハンドルが緩んでいる状態かを必ず確認してください。
- 圧力調整器の出口継手及び溶接機の入口継手にホースが確実に接続されているかを確認してください。
- 圧力調整器より下流側のすべてのバルブが閉じられていることを確認してください。
- 容器開閉ハンドルを手で軽く叩き、1秒間に5度程度の割合でハンドルを回転させ容器開閉ハンドルを開いた位置で一旦止め10秒程度待ちます。その後容器バルブを半回転～1回転しあげてください。容器開閉ハンドルは容器に取り付けたままにしておき、緊急の場合にすぐ閉じることができるようにしておいてください。
- 出流れチェック**
容器バルブを開いた後、流量調整ハンドルが緩んでいる状態で圧力式流量計の指針が上がる出流れ現象の有無を確認してください。出流れ現象が確認された場合は「**6. 保守・点検・修理**」表2に従い速やかに対処してください。
- 圧力調整器の流量調整ハンドルを右に回してゆくと、圧力式流量計の指針が上がっていきます。希望する流量の位置に指針が止まるように流量調整ハンドルを少しずつ回してください。ご希望の流量の位置よりも指針が高い圧力の位置でとまった場合、流量調整ハンドルを左に回し緩んだ状態にした後、圧力調整器下流側のバルブからガスを抜き指針が「0」になるのを確認してください。その後、圧力調整器下流側のバルブを閉じてから、再度圧力を設定しなおしてください。

(4) ガス漏れチェック

- ⚠ 注意**
- 圧力調整器をガス漏れの状態のまま使用しないでください。ガス漏れ状態のまま使用または、放置した場合、漏れたガスが作業場所に充満し、作業者が酸素欠乏状態（酸欠）または二酸化炭素中毒となり身体不調をきたします。
- 圧力調整器及び各接続部に検知液（石鹼水等）を塗布し、気泡の発生（ガス漏れ状態）が無いことを確認してください。気泡の発生（ガス漏れ状態）があった場合は「**6. 保守・点検・修理**」表2の手順に従い対処してください。
 - 作業を開始してください。

(5) 作業終了

- ⚠ 警告**
- 圧力調整器を取り外す際は下記の手順を守り作業をしてください。ガスが封入されたまま圧力調整器を外すと大気中のゴミなどを圧力調整器内に巻き込み、作動不良、出流れの原因になります。
 - ガスが封入された状態で取付ナットを緩めないでください。入口継手内部の機器が損傷し、再使用の時にガスが流れなくなり故障につながります。

- ガス抜き
容器バルブを閉じ、通風の良い場所で圧力調整器より下流側に接続されているバルブを開き圧力調整器の圧力式流量計の指針が「0」になるまでガスを放出してください。
- ガス抜き後の措置
圧力調整器の流量調整ハンドルを完全に緩めてください。

(6) 保管

- 長期間使用しない場合は圧力調整器を取り外して保管してください。
- 保管中は圧力調整器に埃、ゴミ等が入らない場所で保管してください。

6. 保守点検

- ⚠ 警告**
- 安全及び精度維持のために始業時点検及び年次点検を必ず実施してください。保守点検を怠った場合、圧力調整器の正常な機能を維持できなくなり、圧力調整器が破裂し作業者が重傷を負う可能性があります。
 - 保守、点検、修理のために作業者が分解または改造しないでください。重大な事故の発生原因となります。

安全にお使い頂く為に次のとおり保守点検を実施してください。
また、何らかの異常が発生した場合は(3)異常発生時の対処方法のとおり対処してください。

(1) 始業時点検

- 原則として、一日一回、始業時に行ってください。
- 出流れチェック（「5. 操作・接続」(3) 圧力の設定 ⑤出流れチェックを参照）
 - ガス漏れチェック（「5. 操作・接続」(4) ガス漏れチェックを参照）
 - ホースの状態確認
使用しているホースの表面にひび割れが無い事を確認してください。ひび割れがあるホースや長期間（6ヶ月以上）使用したホースは内部に汚れが付着しているおそれがありますので取り替えてください。

(2) 年次点検

- 圧力調整器内部には消耗品が使用されています。使用頻度に応じて1年を目安に定期点検を実施してください。定期点検は弊社またはお買い上げの販売店にご連絡ください。

製造から7年経過した圧力調整器は製品の交換を推奨します。

(3) 異常発生時の対処方法

- ⚠ 警告**
- 何らかの異常が発生した場合は表2の各現象に対応した対処方法に従い実施してください。対処が遅れた場合や手順を間違った場合、重大な事故の発生原因となります。

表2 異常発生時の現象と対処方法

項目	異常発生時の現象	対処方法
1	「出流れ」が発生した	①速やかに作業を中止し、容器開閉ハンドルで容器バルブを閉止してください。 ②圧力調整器より下流側に接続されているバルブを開け圧力調整器内部のガスを抜き、圧力式流量計の指針が「0」を指していることを確認してください。 ③取り外した圧力調整器は使用せずに弊社またはお買い上げの販売店にご連絡ください。
2	5. 接続・操作 (3) 重要な枠内参照	
3	ガスを流すと「キーン」という音がする	
4	高圧側及び低圧側の排出弁が作動する。	
5	流量調整ハンドルを操作しても流量調整ができない	
6	圧力調整器からガスが漏れる	①速やかに作業を中止し、容器開閉ハンドルで容器バルブを閉止してください。 ②圧力調整器より下流側に接続されている溶接機のバルブを開け圧力調整器内部のガスを抜き、圧力式流量計の指針が「0」を指していることを確認してください。 ③圧力調整器に接続されているホースを取り外してください。 ④圧力調整器の取付ナットを固定スパナでゆっくり緩め圧力調整器の入口継手内部に残っている高圧ガスを抜いてください。 ⑤取り外した圧力調整器は使用せずに弊社またはお買い上げの販売店にご連絡ください。
7	容器バルブを開き流量調整ハンドルを時計周りに回しても圧力式流量計の指針が上がらない。	①速やかに作業を中止し、容器開閉ハンドルで容器バルブを閉止してください。 ②圧力調整器より下流側に接続されている溶接機のバルブを開け圧力調整器内部のガスを抜き、圧力式流量計の指針が「0」を指していることを確認してください。 ③圧力調整器に接続されているホースを取り外してください。 ④圧力調整器の取付ナットを固定スパナでゆっくり緩め圧力調整器の入口継手内部に残っている高圧ガスを抜いてください。 ⑤取り外した圧力調整器は使用せずに弊社またはお買い上げの販売店にご連絡ください。
7	圧力式流量計が破損している	使用せずにその状態のまま弊社またはお買い上げの販売店にご連絡ください。

7. 表示

当製品の表示は下記の通りです。

(1) 製造業社名

ネームラベルに表示されています。
社標、社名：図4参照



図4 社標、社名イメージ

(2) 圧力調整器の種類

ネームプレートに表示されています。
種類：シールドガス用圧力調整器

(3) 製造年月

ネームラベル又は入口継手六角部側面に表示されています。
ネームラベル：4桁の数字とし、上2桁は西暦末尾2桁、下2桁は月の数字を表します。
例) 2018年5月→1805
入口継手部：図5の様に3桁の数字とし、上2桁は西暦末尾2桁、下1桁は月の数字を表します。
但し、10月：X, 11月：Y, 12月：Zとします。
例) 2016年8月→168

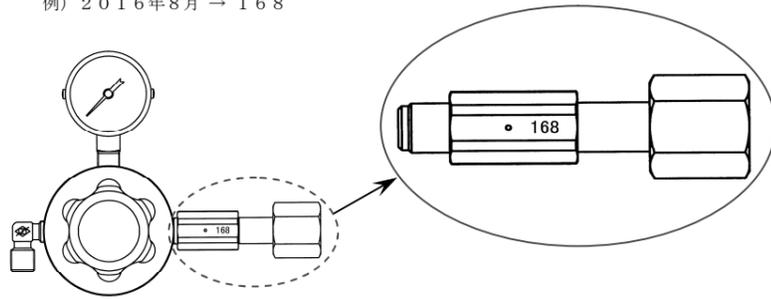


図5 製造年月表示箇所(入口継手の場合)

(4) 使用ガス名

本取扱説明書「4.仕様」表1に記載されています。
種類：炭酸ガス (CO₂ 100%) J I S Z 3 2 5 3 C 1
MAGガス (Ar 80%、CO₂ 20%) J I S Z 3 2 5 3 M 2 1

8. 製品保証

(1) 保証期間

ご購入後、1年間とします。

(2) 保証範囲

- 保証期間内に、弊社納入品に弊社の責任による故障を生じた場合には、無償修理を行います。
- 弊社納入品の不具合によって発生した二次的損害について弊社は責任を有しないものとし、その保証については免責させていただきます。

(3) 免責事項

- 上記保証期間内といえども、下記のいずれかに該当する場合には保証の対象外とさせていただきます。
- ガスの物性により発生した故障、不具合現象の場合。
 - 天災、火災等不可抗力により生じた故障。
 - 本書に記す最高使用圧力、使用流量範囲、ガス使用率、操作温度範囲を超えて使用した製品。
 - 本書の“危険”、“警告”、“注意”、“重要”に記す事項を守らなかった事による故障。
 - 弊社もしくは、弊社が委嘱した者以外が改造、修理した製品。
 - 外部より異物が混入した事により発生した故障。
 - その他、弊社の責任外と判断される場合。(返却された物を分解点検し判断致します。)

お問い合わせ窓口

事業所	郵便番号	住所	電話番号	FAX 番号
制御機器営業部	387-0018	長野県千曲市大字新田 823	026(272)6964	026(272)2885



日酸TANAKA株式会社

http://nissantanaka.com