

取 扱 い 説 明 書

安全に作業するためにお読みください

ブロックアウトレットユニット

BB（真鍮製）

SB（ステンレス製）

BBQ（真鍮製 低濃度タイプ）

SBBQ（ステンレス製 低濃度タイプ）

▲重要

本取扱い説明書をよく読み、理解してから操作してください。

本取扱い説明書に従わない不適切な操作や整備は 重大な事故につながる危険性があります。

本取扱い説明書に従わない不適切な操作による事故については保証できません。

本取扱い説明書は常に製品のそばに置いて、いつでも利用できるようにしてください。



ヤマト産業株式会社

〒544-0004 大阪市生野区巽北4丁目11番17号

TEL (06) 6751-1151

FAX (06) 6752-0577

1. はじめに

この度は、ブロックアウトレットユニットをお求め頂き、誠に有り難うございます。

本取扱説明書は、ブロックアウトレットユニット(以下、当製品)を正しく安全に使用して頂くためのものです。記載事項を十分読んで頂き、今後とも長くご愛用賜りますようお願い申し上げます。

当製品をご使用していただく前に必ず本取扱説明書を読み、十分ご理解された上でご使用ください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、重大な事故に結びつくことがありますのでご注意ください。

この取扱説明書では、製品を正しくお使いいただき、あなたさま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、各種表示をしています。

その表示と意味は次のようになっています。

- ▲ **危険**：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容です。
- ▲ **警告**：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、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**：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、重傷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です。
- ▲ **重要**：当製品を取り扱う上で、法的規則等の当然守るべき基本的な事項に用いております。

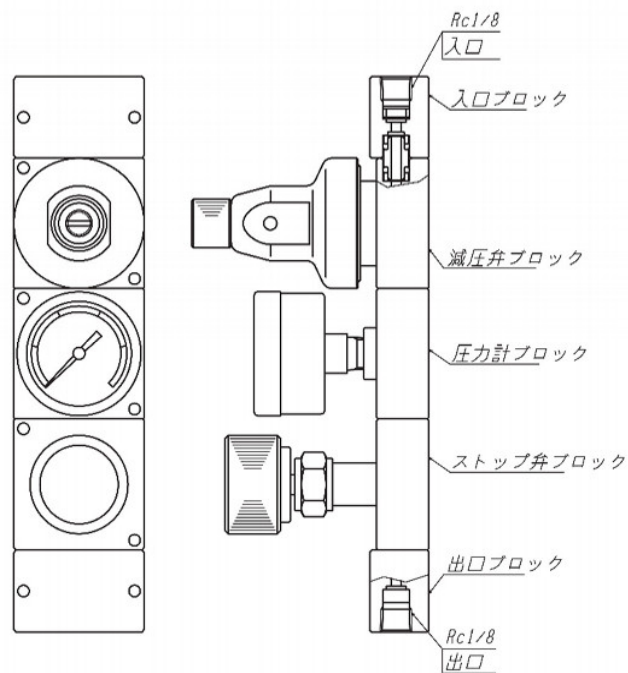
▲ 警告

安全のため機器を使用する時は、いつも本取扱説明書に書かれている安全および操作手順を行ってください。

これらの手順を守れば火災、爆発、大きな損害および使用者のけがは防げます。

どのような時でも使用中の機器が正常に作動しない時、または使用困難な時は直ちに使用を停止してください。問題が解決されるまで使用しないでください。

2. 各部の構成及び名称 (参考例)



BB-IR03S0

※上図は各部の名称を示すものであり、組み合わせにより形状が異なります。

3. 仕様

型式記号

記号	各ブロック名称
I	入口ブロック
R	減圧弁ブロック
S	ストップ弁ブロック (バルブ)
O	出口ブロック
16, 10, 06, 03	圧力計ブロック 16:1.6MPa, 10:1.0MPa, 06:0.6MPa, 03:0.3MPa (型式の口印の部分で左記の4種類より指示ください)

型式(組合せパターン)

真鍮製型式	ステンレス製型式	組合せパターン
BB-I□R□S0	SB-I□R□S0	入口部+圧力計+減圧弁+圧力計+バルブ+出口部 長さ 210mm 質量 約 1.4kg 出入口接続 Rc1/8
BBQ-I□R□S0	SBQ-I□R□S0	
BB-IR□S0	SB-IR□S0	入口部+減圧弁+圧力計+バルブ+出口部 長さ 170mm 質量 約 1.2kg 出入口接続 Rc1/8
BBQ-IR□S0	SBQ-IR□S0	
BB-ISR□S0	SB-ISR□S0	入口部+バルブ+減圧弁+圧力計+バルブ+出口部 長さ 210mm 質量 約 1.5kg 出入口接続 Rc1/8
BBQ-ISR□S0	SBQ-ISR□S0	
BB-ISR□O	SB-ISR□O	入口部+バルブ+減圧弁+圧力計+出口部 長さ 170mm 質量 約 1.2kg 出入口接続 Rc1/8
BBQ-ISR□O	SBQ-ISR□O	

仕様

使用ガス	O ₂ , N ₂ , Ar, Air, H ₂ , He, CO ₂ , 標準ガス等			
一次側使用圧力 (MPa)	0.8~2.0			
二次側圧力計 (MPa)	0.3	0.6	1.0	1.6
二次側使用圧力 (MPa)	0.1~0.2	0.1~0.4	0.1~0.66	0.1~0.8
標準流量 (標準状態)	20 L/min (N ₂ 値)			

4. 安全に使用していただくために

▲危険

当製品を用いて行う作業において、人身事故や火災等の危険を減少するための安全予防処置として以下の事柄を遵守してください。

(1) 作業場所の換気

作業場所は良好な換気を行ってください。通風換気の悪い場所でのガス放出は酸素不足になり酸欠の可能性があります。また、火気のある場所に可燃性ガス(H_2 、 C_2H_2 等)を放出しないでください。

(2) 損傷機器の使用禁止

損傷及びガス洩れの疑いがある当製品を使用しないでください。

(3) ガスの選定

当製品は、腐食性ガスには使用できません。(塩素、二酸化硫黄、アンモニア、硫化水素等)また、「使用ガス」に記載されていないガスの使用については、弊社までご確認ください。

必ず1種類のガス専用とし他のガスとの共通使用はしないでください。

(4) 当製品への油及びグリスの禁止

当製品には、潤滑油は不要です。(圧力調整ハンドルネジ部を除く。)油やグリスは高い濃度の酸素ガスがある場合は、燃えやすくなり着火や火災の危険があります。

また、圧力調整ハンドルネジ部のグリスは、上記のように酸素ガスに反応し着火や火災の危険があるので、ガスの接する部分や手、衣類等に付いた状態で当製品を使用しないでください。

(5) 推奨圧力での使用

当製品は、使用圧力範囲内で使用してください。使用圧力以外の圧力での使用は、当製品及びこれに接続する機器の損傷あるいは性能の劣化につながります。

(6) 接続部気密の確認

接続部から洩れがあってははいけません。またネジ部やブロックの接続部に大きな力を加えてはいけません。気密の確認には洩れ検知液(スヌープ等)を用いてください。

(7) 当製品の取扱上の注意

当製品は慎重に取り扱い、強い衝撃を与えたりしないでください。

(8) 人体または衣服へ酸素ガスを吹き付けないこと

純度の高い酸素は、燃焼を助け発火しやすくなります。

(9) 設置場所について

当製品は、雨水のかからない場所に設置してください。

又、検知液などで洩れ検査をする場合でも検知液が機器内部に入らないようご注意ください。

機器内部に、水が入ると機器が錆び、低温になると凍結し、正常に機能しなくなることがあります。

(10) 出流れ(二次側圧力の異常上昇)の注意

当製品を配管に取り付ける際は、内部のゴミを除去してください。除去されないで取り付けされますと、減圧弁、バルブ等の弁部が故障し出流れ発生の原因になります。

入口部の継手、圧力計を取り外した場合も異物が弁部に侵入し出流れ発生の原因になりますので絶対に行わないでください。

当製品の出口側から入口側にガスを逆流させないでください。出口側の異物が弁部に侵入し出流れ発生の原因になります。

(11) 取り付けについて

当製品の「IN」「OUT」を間違えないように取り付けてください。また、当製品の上流側にラインフィルターを取り付けてください。

当製品のフィルタは、外部からのゴミを全て阻止出来るものではありません。外部からの侵入したゴミが原因で出流れが発生しても保証出来ません。

(12) 当製品の上流側のバルブを開く際の注意

上流側のバルブを開く前に、各バルブを閉止の状態にし、減圧弁の圧力調整ハンドルを左回転させ、十分にゆるんでいることを確認してください。

(13) 圧力調整の際の注意

当製品の圧力調整ハンドルは、二次側最高使用圧力最高使用圧力以上、回さない(押し込まない)でください。また、一次側圧力が0MPaの状態では圧力調整ハンドルの操作はしないでください。

(14) 使用前の点検について

使用になる前には、必ず不活性ガス(N_2 ガス等)にて洩れ、出流れ、作動状態を点検してください。

(15) 出入口継手の取り付け上の注意

出入口継手を取り付ける場合、出入口ブロックをバイス等ではさんで締め付けてください。他のブロックをはさんで締め付けると各ブロックの接続部に過度の力が加わり洩れや故障の原因となります。

(16) バイブレーション(ハンチング)について

- ①減圧弁内部の部品が何らかの原因で振動し、圧力計の指針が激しく振れ、異音が発生する現象です。バイブレーションは出口側バルブを急激に開くと発生しやすくなります。また、ヘリウム・水素などの軽いガスは、発生しやすい性質があります。構造的にバイブレーションを完全に防止することは、困難です。バイブレーションが発生した場合は、早急にガスの供給を停止し、二次側圧力の再設定を行い、出口側バルブを徐々に開いてバイブレーションが発生しない状態でガスを流してください。それでも発生する場合は、機器の使用を中止し、当社にご相談ください。

②バイブレーションの要因と対応策

バイブレーション発生要因	対 応 策
ガス流量の急激な変化や二次側圧力の急激な変化	出口弁や調圧ハンドルはゆっくりと操作
調圧ハンドルを設定したままで、一次側圧力を供給した場合	圧力調整ハンドルを左回転させ十分にゆるめる
当製品の標準流量以上に流量が放出された場合	仕様に記載されている流量内で使用
ガスを流しながらの圧力調整ハンドルの操作をした場合	ガスを止めて調圧ハンドルを操作
外部からの大きな振動が加わった	当製品に振動を与えない
長期間の使用で弁部が磨耗した	定期的にメンテナンスを実施
過去にバイブレーションが発生	修理や部品交換の実施
システムラインに逆止弁等(ハンチングを起こすもの)がある場合	逆止弁の交換

- ③バイブレーションが発生したまま使用されますと、ネジ部のゆるみ・スライド部の焼付きによる故障・圧力計の破損等が起こります。

(17) 直接容器への取り付けの禁止

当製品を、容器または容器に直接つながる配管に取り付けしないでください。

5. 取り付け

▲警告

- ※当製品に衝撃を与えないように、大切に扱ってください。
- ※継手のネジが変形して、機器に取り付けにくい時は、無理に取り付けしないでください。無理な取り付けは、継手及び当製品のネジを傷つけ重大な人身事故が起こります。
- ※油及びグリスを使用しないでください。使用すると爆発、着火や火災の危険性があります。
- また、圧力調整ハンドルネジ部のグリスは、酸素ガスに反応し着火や火災の危険があるので、ガスの接する部分や手、衣類等に付いた状態で機器を使用しないでください。
- ※当製品と継手及び配管の接続は、ガス洩れのないように確実に締め付けてください。

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人身事故が起こることがあります。

- (1) 当製品を取り付ける前に、取り付け部の異物の除去をしてください。除去されずに取り付けされますと、減圧弁及びバルブの弁部が故障し「出流れ」(後記)発生の原因になります。
- (2) 継手の取り付けには、シールテープをご使用ください。
- (3) モンキーレンチまたはスパナを用いて、継手を締め付けてください。

6. 操作方法

⚠ 警告

※当製品の圧力調整ハンドルが、ゆるんでいる状態であることを確認してください。圧力調整ハンドルがゆるんでいる状態でないと、入口バルブを開いた時に、減圧弁二次側に入口圧力がかかり圧力計等の故障の原因となります。

※圧力調整ハンドルがゆるんでいる状態であるにもかかわらず、二次側圧力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。ただちに、入口バルブを閉じ、当製品内のガスを放出し、当製品を取り外し、速やかに当社または当社サービス店にご連絡ください。

※圧力を調整した状態で入口のガスを放出しないでください。出口側のガスが逆流し、出流れが発生する原因になります。

(1) 操作前に

- ①当製品、継手、配管等が確実に接続されているかを確認してください。
- ②各バルブ等が閉じられているか確認してください。
- ③当製品の圧力調整ハンドルを、左に回しゆるんでいる状態（圧力調整ハンドルを、左右に回すと空回りする状態）であるか確認してください。
- ④当製品の下流側にバルブ等がある場合、閉じられているか確認してください。

(2) 操作（機器の操作は、入口側から 1）～6）の順に操作を行ってください。）

	型 式			
操作手順	BB-I□R□SO BS-I□R□SO BBQ-I□R□SO SBQ-I□R□SO	BB-ISR□SO SB-ISR□SO BBQ-ISR□SO SBQ-ISR□SO	BB-ISR□O SB-ISR□O BBQ-ISR□O SBQ-ISR□O	BB-IR□SO BS-IR□SO BBQ-IR□SO SBQ-IR□SO
1) ガス供給元	機器の上流側にあるガス供給元より、ガスを供給してください。			
2) 一次側圧力計	圧力計の針が止まるのを確認してください。			
3) 入口バルブ		ハンドルを、左にゆっくりと回しバルブを開の状態にしてください。		
4) 減圧弁	①二次側圧力計の指針が上がらないことで当製品が 出流れ を起こしていないか確認してください。 ②圧力調整ハンドルを右に回してゆくと、二次側圧力計の指針が上がっていきます。ご希望の圧力の位置に指針が止まるように圧力調整ハンドルを少しずつ回してください。もし、ご希望の圧力よりも指針が高い圧力の位置で止まった場合、圧力調整ハンドルを左に回しゆるんだ状態にした後、出口バルブを少し開け、ガスを逃がし、指針が0になるのを確認しバルブを閉じてから、再度、圧力セットをしておしてください。			
5) 二次側圧力計	4) 圧力調整ハンドルの操作に、スムーズに指針が上がることを確認してください。			
6) 出口バルブ	ハンドルを、左にゆっくり回しバルブを開の状態にしてご使用ください。			ハンドルを、左にゆっくり回しバルブを開の状態にしてご使用ください。

7. 洩れチェック

⚠警告

※当製品をガス洩れ状態のまま使用しますと、重大な人身事故が起こることがあります。

特に、カバー、圧力計等ねじ込み部からの洩れが発見されたら、ただちに使用を中止し、すみやかに当社または当社サービス店にご連絡ください。

- (1) 出口バルブを閉じ、入口バルブを開いて一次側にガスを入れてください。
- (2) 圧力調整ハンドルを右に回して二次側圧力を使用圧力に調整した後、圧力調整ハンドルをゆるんでいる状態にしてください。
- (3) 当製品及び各接続部に洩れ検知液(スヌープ等)を塗布し、洩れがないことを確認してください。
- (4) 入口バルブを閉じて2～5分待ってください。
 - ① もし一次側圧力計の針が下がったら、一次側でガスが洩れています。
例：減圧弁より上流側の各機器及びブロック接続部
 - ② もし二次側圧力計の針が下がったら、二次側でガスが洩れています。
例：減圧弁より下流側の各機器及びブロック接続部
 - ③ もし一次側圧力計の針が下がり、同時に二次側圧力計の針が上がった場合、減圧弁の弁部でガスが洩れています。(出流れ)
 - ④ 洩れが発見されたら、ガスを抜いた状態で締付部の増し締め等を行い、再度洩れのないことを確認してから使用してください。又、修理が必要な場合は、当社または当社サービス店にご連絡ください。
- (5) 洩れチェックが完了すれば、入口バルブを開け圧力セットをして作業を開始してください。
- (6) ガスの使用を一時中止するときは、装置等のバルブだけでなく、入口弁も閉じてください。

8. 作業終了

- (1) 各バルブを閉じてください。
- (2) 通風の良い場所で、出口弁を開き、圧力計の指針が0になるまでガスを放出してください。
- (3) すべてのバルブは閉じてください。
- (4) 圧力調整ハンドルを左に軽くなるまで回して、ゆるんだ状態にしてください。
- (5) 各バルブが完全に閉まっていることを確認するため、2～3分後圧力計をチェックしてください。

9. 保管

保管中は、調整器にゴミ、塵、水分等が入らないようにしてください。

10. 保守点検

⚠注意

安全および性能維持のため、保守点検は必ず行ってください。

保守点検を怠りますと重大な人身事故が起こることがあります。

- (1) 日常点検
原則として、以下の項目について一日一回始業時に必ず行ってください。
 - ① 出流れ(6. 操作方法の項を参照)
 - ② 洩れチェック
- (2) 定期点検
 - ① 当製品はダイアフラム、O-リング等のゴム製品が使用されています。ゴム製品は長い間には劣化が起きます。作業環境、作業頻度に応じて、一年を目安として定期点検を行ってください。
 - ② 圧力調整ハンドルの操作が重くなったとき、または定期的にグリス状の潤滑剤をネジ部に塗布してください。使用頻度が激しい場合はネジ部が摩耗し操作不能となることがあります。その場合は、圧力調整ハンドルの交換及び当製品の修理が必要となります。

(3) 7 年目以降のご使用について

当製品を 7 年目以降も続けて使用される場合は、メーカーによる点検、あるいは交換をお願いします。
未使用で長期保管されていたものについても同様にお願いいたします。

11. 修 理

危険

※下記の故障が確認された場合や、本取扱説明書に記載されていない現象が発生した場合ならびに、
ご不明な点がある場合は、ただちに、当社または当社販売サービス店にご連絡ください。
※機器は使用者が分解修理、改造等を行うと重大な人身事故発生の原因になりますので絶対しない
ようお願いいたします。

- ① 出流れ。
- ② 入口圧力が供給されているにもかかわらず、一次側および二次側圧力計の指針が上がらない。
- ③ 圧力調整ができない。
- ④ ガスを流すと「キーン」という音がする。
- ⑤ 機器からガスが洩れる。
- ⑥ 圧力計が破損している。
- ⑦ ガスが流れない。

※修理をご依頼の際には、次の事項についてお知らせください。

この事項は、修理を安全かつ迅速に行うため、および原因追及のため必要になりますのでご協力ください。

- ・ 型 式
- ・ 機器番号（通常本体入口の下側に刻印されています。）
- ・ 使用ガス：ガス名
ガスの性質（毒性・可燃性・腐食性・それ以外）
（混合ガスの場合、ガスの成分および比率をお知らせください。）
- ・ 使用圧力：一次側圧力 (MPa) ・ 二次側圧力 (MPa)
- ・ 流 量：L/min (標準状態) ・ m³/h (標準状態)
- ・ 使用期間：何年・何ヶ月・何日・未使用
- ・ 使用用途および使用状況
- ・ 修理品受け渡しの際、毒性ガスの場合、不活性ガスにて置換されているか。
- ・ 故障内容：（例として、修理①～⑦の事項）
その他、使用時の操作手順および一次側・二次側の圧力計の状態等
また、「おかしい？」と思われた点をお知らせください。

■保 証

保証期間

製造から 12 ヶ月以内に不具合が生じた場合、無償にて修理交換いたします。

但し、下記事項での保証については、ご容赦ください。

- ① ユーザー様の不注意または、不法行為により不具合となった場合。
- ② ヤマト産業(株)製でない部品を使って修理した場合。
- ③ 作業時に用いた材料・ガス等に欠陥があった場合。

1 お取扱店さま

2 弊社営業所

札 幌 TEL (011) 758-2223	仙 台 TEL (022) 388-6466
つくば TEL (029) 823-0071	東 京 TEL (03) 6372-1687
上 尾 TEL (048) 720-5679	名古屋 TEL (052) 331-4147
大 阪 TEL (06) 6751-5101	四 国 TEL (087) 885-2478
広 島 TEL (082) 823-8205	小 倉 TEL (093) 533-8910