

スチームウォーターミキシングバルブ
STEAM WATER MIXING VALVES

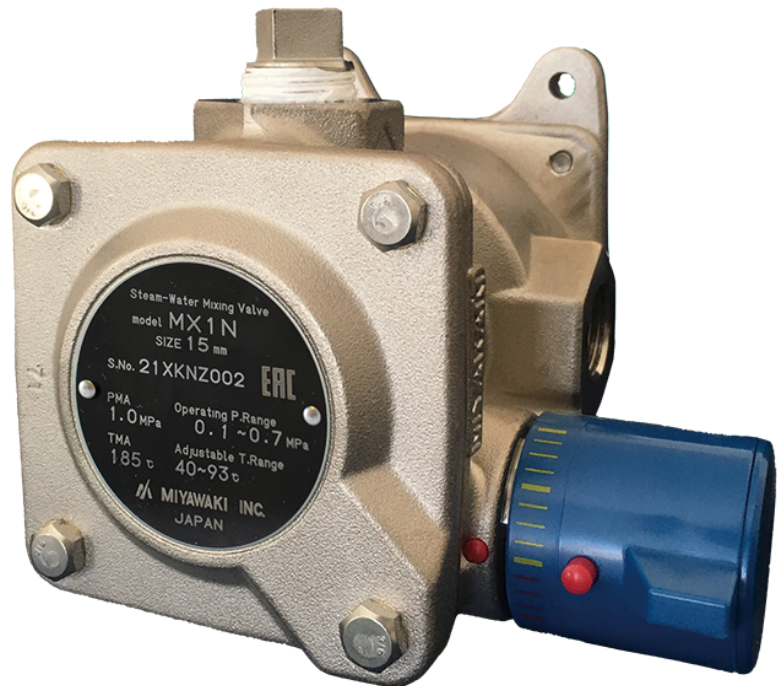
MX1N 型

取扱説明書
USER'S MANUAL

スチームウォーターミキシングバルブ

MX1N 型

取扱説明書



 株式会社 **ミヤワキ**

このたびは、お買い上げまことに ありがとうございます。

スチームウォーターミキシングバルブMX1N型は蒸気と冷水を直接混合して温水を生成するためのバルブです。容器や部品の洗浄、車輛など製品の洗浄にご利用ください。

〈本製品は水道法適合品ではないため、水道本管に直結して使用することはできません〉

正しく安全にご使用いただくために、本取扱説明書をお読みください。また適時にご活用いただけるように、お読みになった後もいつでも取り出せる所に保管してください。

安全マークについて

本取扱説明書は、次の警告表示、注意表示を適所に挿入しています。



人の死亡もしくは重傷を負う可能性が想定される内容を記します。



人が傷害を負う可能性、及び物的損害のみの発生が想定される内容を記します。

目次

1. 仕様と寸法・温水吐出量	1
2. 取付け前の確認事項	4
3. 取付けについて	6
4. 構造図	11
5. 操作手順	12
6. 点検	13
7. 故障の原因と処置	14
8. 分解図	17
9. メンテナンス	18
10. 製品保証	31
11. シリアルナンバー(S. No.)表示	32
12. 主な特殊仕様	33

安全のために

製品を最良の状態に保ち、安全な作業をしていただくために「これだけはぜひ守っていただきたいこと」を説明しています。ご使用前に、よくお読みいただき、安全で上手な作業にお役立てください。

警告

- 製品本体に供給する蒸気発生源のボイラの給水時に、清缶剤等の薬品を添加します。供給水に含まれるこれらの成分により、製品本体で生成される温水が人体に直接または間接的に触れた場合、害を及ぼすことがあります。
- 製品本体で生成される温水が人体に無害であることを確認してください。確認後、次の用途で使用することができます。
 - ・ 食器類、調理器具、厨房機器等の洗浄
 - ・ ヤケドの危険防止のため、直接接続して手洗いやシャワーに使用することは絶対にやめてください。

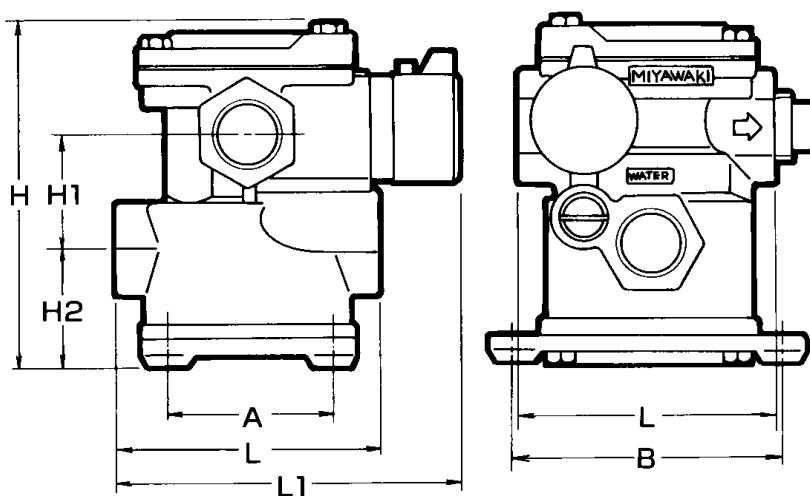
1 仕様と寸法・温水吐出量

1.1 仕様

最高許容圧力(MPa)	蒸気 1.0 冷水 1.0
作動圧力範囲(MPa) (流動圧)	15A~25A:蒸気 0.1~0.7 冷水 0.1~0.7 40A:蒸気 0.1~0.5 冷水 0.1~0.5
最高許容温度(°C)	184
蒸気と冷水圧力の組合せ (流動圧)	蒸気圧:冷水圧=1:3~3:1の範囲内(推奨 1:1)
温度調整範囲	40*~93°C
本体材質	ブラス(Niメッキ)
混合方式	パイロット作動式
操作方式	先止め方式
口径(A)	15.20.25.40

※ 吐出温度と冷水との温度差は 10°C以上必要です。

1.2 寸法



型式	接続方法	口径 (A)	寸法(mm)							重量 (kg)
			L	L1	H	H1	H2	A	B	
MX1N	ねじ込	15	100	138	134	43	47	62	102	3.9
		20	100	138	134	43	47	62	102	3.9
		25	140	179	168	57	51	86	147	8.6
		40	160	189	197	70	60	86	147	14.1

1.3 温水吐出量（早見表）

警告 必ず最小流量から最大流量の範囲で使用してください。最小流量を下回ると温水になりません。

- 以下の表は、MX1N型で蒸気圧力と冷水圧力が同圧時に、15°Cの冷水をそれぞれの温度に上昇させた場合の例です。蒸気と冷水の圧力比が異なる場合はご相談ください。
- 50°C以上の高温水が必要な場合は、蒸気圧力を冷水圧力と同等かそれ以上としてください。

口径 15（最高設定温度は 93°Cです。）

冷水圧力/蒸気 圧力(流動圧) (MPa)	温度別吐出量(kg/min)											
	40°C		50°C		60°C		70°C		80°C		90°C	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
0.1	3	12	3	12	3	13	5	13	5	11	5	10
0.2	3	20	3	21	3	21	5	20	5	17	10	14
0.3	6	25	6	25	6	26	9	26	9	22	13	19
0.4	6	29	6	29	6	29	12	30	12	28	17	24
0.5	7	32	7	32	8	33	13	34	18	34	29	29
0.6	7	35	7	36	16	36	17	37	27	37	34	34
0.7	8	38	9	38	21	39	21	40	37	40	38	38

口径 20（最高設定温度は冷水温度+75°Cです。但し 93°C以上は設定できません。）

冷水圧力/蒸気 圧力(流動圧) (MPa)	温度別吐出量(kg/min)											
	40°C		50°C		60°C		70°C		80°C		90°C	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
0.1	5	22	5	23	5	20	8	17	8	14	9	12
0.2	5	32	5	32	5	31	8	25	8	21	13	18
0.3	8	39	8	39	8	40	10	34	10	28	25	25
0.4	9	45	9	45	9	46	14	42	20	36	31	31
0.5	11	50	11	51	11	52	15	51	23	43	37	37
0.6	12	55	12	55	23	56	23	57	42	50	43	43
0.7	14	59	15	60	44	61	45	62	56	56	49	49

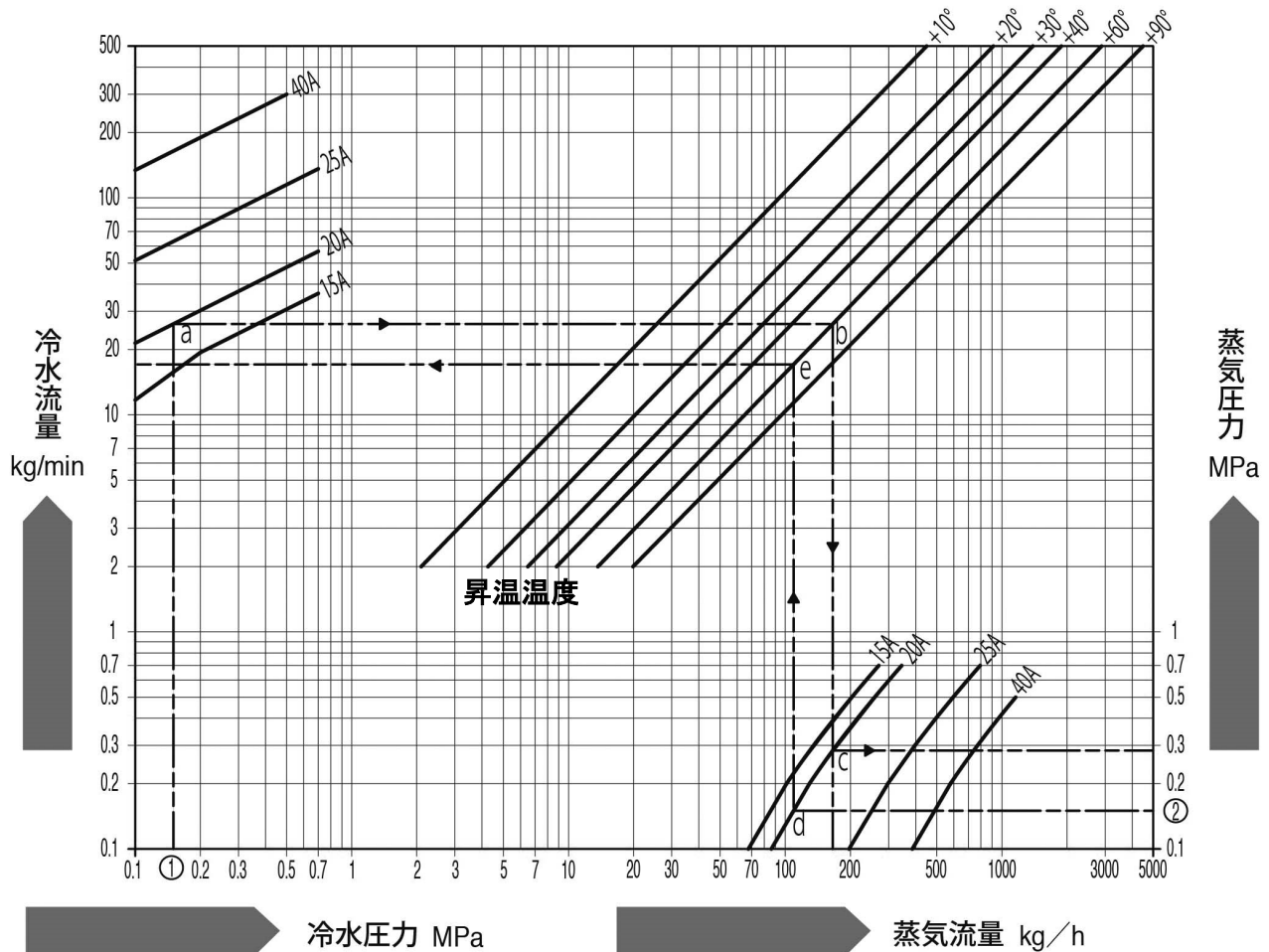
口径 25（最高設定温度は 93°Cです。）

冷水圧力/蒸気 圧力(流動圧) (MPa)	温度別吐出量(kg/min)											
	40°C		50°C		60°C		70°C		80°C		90°C	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
0.1	30	54	30	54	29	47	23	38	20	32	17	28
0.2	38	76	39	77	48	70	37	57	31	49	27	42
0.3	48	93	48	94	65	94	52	77	44	65	38	56
0.4	54	107	55	109	66	111	67	97	57	82	49	71
0.5	60	120	61	122	67	124	82	116	69	98	60	85
0.6	66	131	67	133	68	135	97	136	82	115	71	100
0.7	71	142	72	144	73	146	107	149	93	130	81	112

口径 40（最高設定温度は 93°Cです。）

冷水圧力/蒸気 圧力(流動圧) (MPa)	温度別吐出量(kg/min)											
	40°C		50°C		60°C		70°C		80°C		90°C	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
0.1	91	140	83	116	64	90	53	74	45	63	39	54
0.2	116	197	137	175	100	136	82	112	69	94	60	82
0.3	136	242	170	235	136	183	112	149	94	126	82	110
0.4	153	279	170	284	172	229	141	188	119	159	103	138
0.5	171	312	173	317	210	276	172	226	146	191	126	166

1.4 流量



(1) 流量チャートの見方

冷水圧力 0.15MPa、冷水温度 10°C、蒸気圧力 0.3MPa、温水温度 70°Cでサイズ 20A を使用した条件における蒸気流動を求める。

- 冷水圧 0.15MPa①より 20A との交点 a の冷水流量は、約 27kg/min になる。
- 27kg/min を右にたどり昇温温度+60°Cとの交点 b の蒸気流量は、約 166kg/h になる。
- 20A の蒸気流量との交点 c の蒸気圧力は、約 0.28MPa で、蒸気圧力がこれ以下の場合は以下を参照。
- 温水流量は、冷水流量に蒸気流量を 60 で割った値を足すと、温水流量は $27\text{kg/min} + 166\text{kg/h} / 60 = \text{約 } 30\text{kg/min}$ になる。

上記条件で蒸気圧力が 0.15MPa、の場合。

- 蒸気圧力 0.15MPa②から 20A 蒸気流量線との交点 b の蒸気流量は、約 107kg/h になる。
- 交点 b を上にたどり昇温温度+60°Cとの交点 e の冷水流量は、約 17kg/min になる。従って、温水流量は $17\text{kg/min} + 107\text{kg/h} / 60 = \text{約 } 19\text{kg/min}$ になる。

2 取付け前の確認事項

(1) 蒸気圧力と冷水圧力を確認してください。



注意

- 蒸気圧力と冷水圧力共に 0.1MPa 以上供給できることを確認してください。
- 蒸気と冷水の圧力比は必ず、 $3 \geq \text{蒸気圧力} / \text{冷水圧力} \geq 1/3$ (蒸気圧力:冷水圧力または冷水圧力:蒸気圧力が 3:1)の範囲で使用してください。
- 圧力比が仕様範囲を超える場合は、高圧側に減圧弁を設置し圧力を調整してください。
- 小型の貫流ボイラを使用する場合は、負荷変動による圧力変動が起こりやすいため、蒸気側には必ず減圧弁を設置してください。
- 減圧弁は、1.4 の流量チャートの蒸気流量を満足する仕様のタイプを選定してください。製品本体と同口径の減圧弁では温水設定温度と流量の関係により、蒸気供給量が不足して温水になりにくいことがあります。
- 50℃以上の高温水が必要な場合は、蒸気圧力を冷水圧力と同等かそれ以上に設定してください。
- 冷水圧力は、静止圧力ではなく必ず流動圧力で確認してください。又圧力計がストレナより上流側に設置されている場合、ストレナの目詰まり等により本体入口部圧力と大きく異なっている場合がありますのでご注意ください。
- 供給圧力(蒸気・冷水)が変動しますと、吐出温度も変動しますのでご注意ください。
- 塩ビ管やライニング管などの樹脂系配管のご使用はお奨めできません。製品本体の入口側の給水配管に塩ビ管やライニング管がご使用されている場合、蒸気が冷水・吐出側配管へ流入・破損する可能性がありますので、ご注意ください。

(2) 取付け前に次の部品を確認してください。

※付属品以外に次の部品が必要です。

ユニオン	3 個
圧力計	2 個
ボールバルブ(フルボアタイプ)	3 個
温度計	1 個
スチームトラップ	1 個
ティー	1 個
銅管継手 : Rc3/8—(φ6)	1 個
銅管(φ6 程度)	

上表の部品以外に、次の部品を取付けることを推奨します。

安全弁	2 個
-----	-----

- (3) 配管のタイプと付属品の確認をしてください。
 ※ 製品本体は配管方法により、次のタイプに分類されています。
 ※ 各タイプにより、付属品が異なります。

	基本型	U型ユニット
型番	MX1N-A	MX1N-U、15A、20A
略図	<p>(A) リリーフ弁</p>	<p>(A) リリーフ弁</p>

付属品 / 型番	MX1N-A	MX1N-U
Y型ストレーナ(100メッシュタイプ)	2個	2個
逆止弁(インラインチャッキ)	2個	2個
ニップル	—	4個
ティー	—	2個
プラグ	—	1個
リリーフ弁(20A以上はブッシュ付)	1個	1個
取付け用ビス(プラグ付き)	4本	4本
取扱説明書	1部	1部

- MX1N-Aタイプの付属品は配管されていません。
- MX1N-Uタイプでは、取付け用ビスを除き、製品本体と付属品がユニット配管されています。

3 取付けについて

3.1 取付け手順

(1) 製品本体を取付ける場所を決めてください。



注意

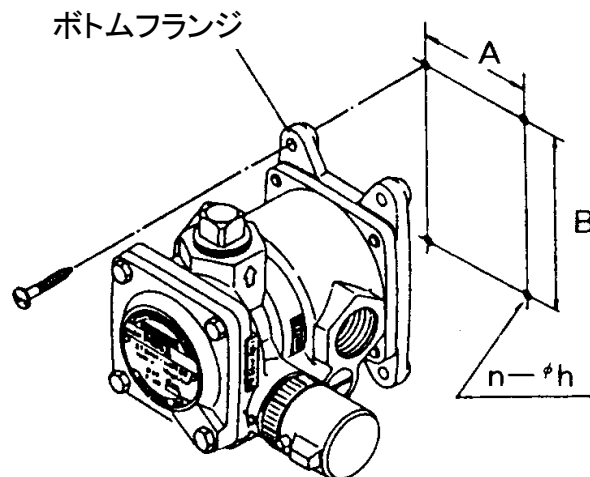
- 製品本体を固定できる場所を選定してください。
- 製品本体の入口側に付属品の逆止弁・Y型ストレーナを必ず取付けてください。また、蒸気側にリリーフ弁を必ず取付けてください。
- 配管に取付ける際に常温用の配管シーラントや防錆剤は使用しないでください。製品本体の中に配管剤や防錆剤(配管内側に塗布されている)が流入する事による調整不良や弁部漏洩などのトラブルが発生する可能性がありますので、ご注意ください。

(2) 下穴をあけてください。(下図および下表参照)

(3) ボトムフランジを付属のビス(プラグ付)4本で固定してください。

口 径(A)	A	B	n	h	hの深さ
15	62	102	4ヶ所	6	35
20	62	102	4ヶ所	6	35
25	86	147	4ヶ所	9	55
40	86	147	4ヶ所	9	55

単位(mm)



- 市販のボルトで固定する場合の推奨ボルトサイズは、次の通りです。
- ボルトの長さは、取付け状況に応じて適宜決定してください。

口 径 (A)	推奨ボルトサイズ
15	M5
20	
25	M8
40	

- (4) 製品本体表示の [STEAM] 側に蒸気供給管、[WATER] 側に冷水供給管を接続してください。



警告

蒸気と冷水の供給管の接続を間違えると蒸気が吹き出します。

- (5) 蒸気・冷水供給側と温水吐出側には次の部品を取付けます。

名 称	蒸 気 側	冷 水 側	温水吐出側
ストップバルブ又はボールバルブ	○	○	○
Y型ストレーナ	○	○	
逆止弁	○	○	
圧力計	○	○	
温度計			○
スチームトラップ DV1	○		
プラグ	○	○	
リリーフ弁(ティーで分岐)	○		



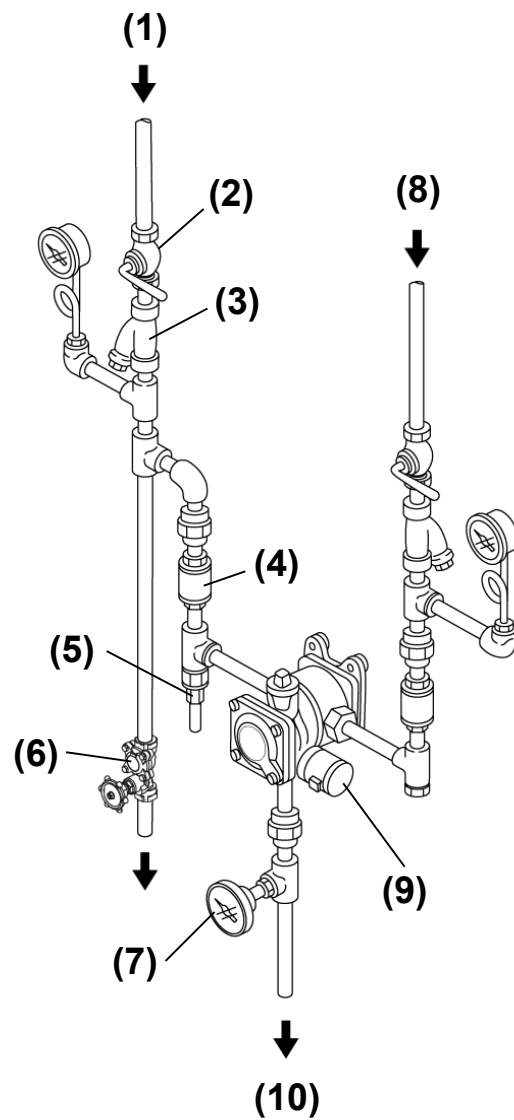
注意

- 温水吐出側に設置するバルブは、配管抵抗の少ないものを使用してください。ボールバルブは、必ずフルボアタイプを使用してください。
- 温水使用頻度が低い場合は蒸気配管内に留まる復水排出のため、スチームトラップを取付けてください。
- スチームトラップは、逆止弁の入口側に取付けてください。
- 蒸気入口側で製品本体と逆止弁の間に、付属のリリーフ弁を取付けてください。リリーフ弁開弁時の流体は、出口側(Rc3/8)に銅管等を接続してピット等へ排出してください。
- 付属の逆止弁 CVC3 型を蒸気側の配管に取付ける時、常温用のシール剤は、使用しないでください。シール剤が弁部に付着し、弁漏れを起こす恐れがあります。フッ素樹脂製のシールテープを使用してください。

リリーフ弁は、蒸気側逆止弁と製品本体の間の配管内でのウォータハンマ等による異常昇圧を防止するものです。ティーで分岐して取付けてください。リリーフ弁は、温水のバルブを止めた直後などに開弁し、数滴の温水を排出しますので、出口側は銅管にてピット管へ排出してください。

(6) 製品本体の取り外しができるように、蒸気側、冷水側、温水吐出側はそれぞれユニオンで接続してください。

- (1) 蒸気
- (2) ボールバルブ
- (3) ストレーナ(100 メッシュ)
- (4) 逆止弁
- (5) リリーフ弁
- (6) スチームトラップ DV1
- (7) 温度計
- (8) 冷水
- (9) ミキシングバルブ MX1N 型
- (10) 温水

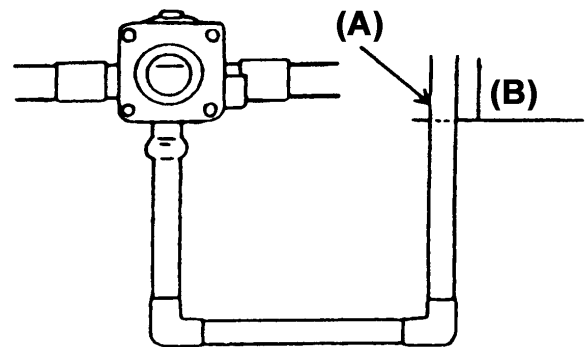


⚠ 注意

- 温水吐出口は製品本体の上部と下部の 2 ヶ所にあります。
- 通常、片方はプラグでふさいでいます。必要に応じてプラグを付け替え、どちらからでも温水を取り出すことができます。
- 温水吐出口の同時使用も可能です。
- 使用しない吐出口は必ずプラグで閉めてください。

立ち上げ配管の注意事項

温水吐出側の配管を立ち上げると、背圧がかかり流量が減少します。作動に必要な最小流量を下回りますと、温水になりませんのでご注意ください。



(A) 背圧がかかる

(B) 立ち上げ(1m で 0.01MPa)

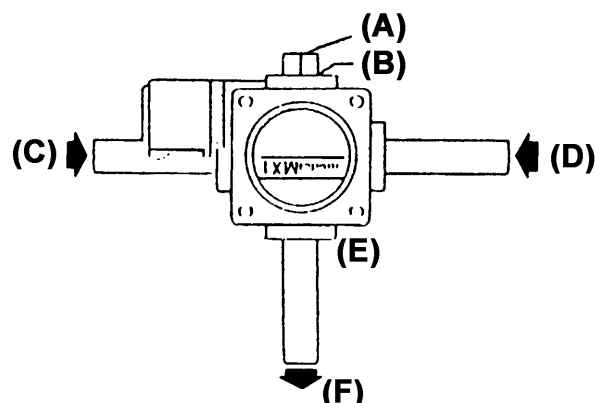
立ち上げ配管の場合の流量の求め方

- (1) 背圧の目安…立ち上げ配管 1m で 0.01MPa とする。
- (2) 差圧 = 冷水圧力 - 背圧
- (3) 差圧の数字をそのまま冷水圧力に置き換えて 1.4 の流量チャートで読み取る。
- (4) 必要最小圧力 = 背圧 + 0.1 MPa (冷水圧、蒸気圧共)
但し、入口圧力、温水温度によって最小圧力が異なります。なお、高温設定及び入口圧力の組み合わせにより、立ち上げ配管ができない場合があります。別途ご相談ください。

3.2 取付け方向についての注意事項

- (1) 配管設備の都合上、蒸気と冷水の配管接続が左右逆になる場合、製品本体を180°反転して使用することができます。

尚、温水吐出の直近に急開閉するバルブを取付けないでください。ウォーターハンマ等の過大な衝撃の発生により、製品本体の内部部品の損傷や締結部の漏れの原因になります。



- (A) プラグ (B) 標準時の温水吐出口
(C) 冷水 (D) 蒸気 (E) 温水吐出口
(G) 温水

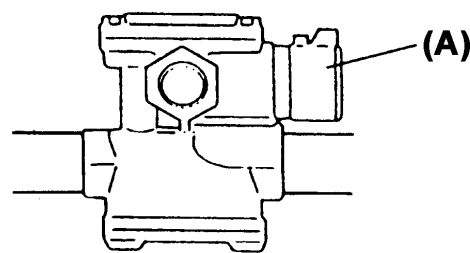
- (2) 水平取付けができます。

- (A) ハンドル



注意

製品本体を配管に取付ける前に、配管内のブローオフを十分に行ってください。ごみやスケール等を取り除きます。



3.3 温水吐出口にホースを接続して使用する場合 (15A・20A)



注意

- 必ず内径 19mm のスチームホースを使用してください。
- ホースの先端は開放にせず、必ず指定のスプレーノズルを取付けます。
- 使用中のホースが温水の流出力で躍らないように、十分に注意してください。

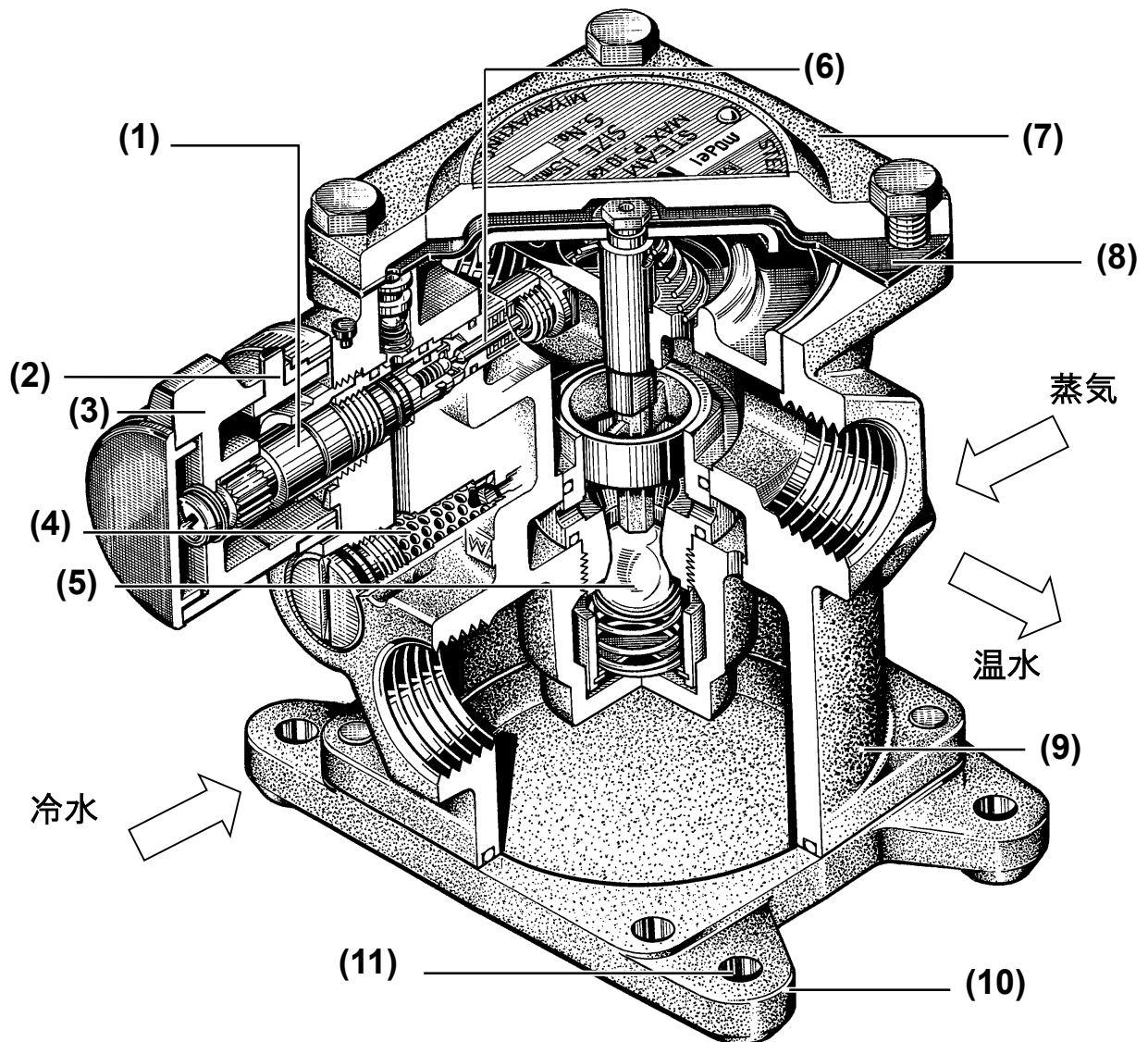
※MX1N 型 25A、40A の温水吐出側には、上記のようなホース接続による使用はしないでください。



警告

万一ヤケドの危険防止のため、シャワーに直接接続して使用することは絶対に止めてください。

4 構造図



- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| (1) アジャストユニット(ステンレス) | (7) カバー(ブラス無電解 Ni メッキ) |
| (2) 安全ボタン | (8) ダイアフラムユニット(EPDM) |
| (3) ハンドル | (9) ボデー(ブラス無電解 Ni メッキ) |
| (4) スクリーン | (10) ボトムフランジ(ブラス無電解 Ni メッキ) |
| (5) メインバルブユニット(ステンレス) | (11) 壁等への取付穴 |
| (6) バイメタルユニット(特殊合金) | |

5 操作手順

5.1 運転開始手順

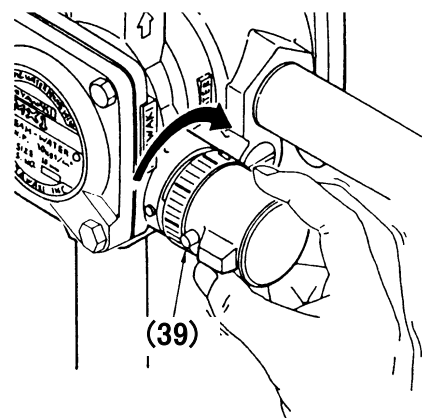
警告

- 出荷時においては製品本体の温度調節ハンドルは、安全のために冷水位置（反時計方向に回らない状態。）にセットされています。
- 使用前には絶対にハンドルを回さないでください。
- 使用開始時に、配管内に混入しているエアの影響により、温水吐出口側から一時的に高温水が吹き出すことがあります。必ず操作手順に従って操作を行ってください。
- 製品本体は先止め方式です。製品本体入口側の元バルブを開いた後、吐出側のバルブを開いてください。温水未使用時では、吐出側のバルブを閉めた後、元バルブを閉めてください。この操作を誤りますと、吐出側より一時的に熱水の吹き出しがあります。

不測事態における本製品の緊急使用停止について

- 何らかの理由により不測の事態（例、冷水圧力の急激な低下・冷水を凍結防止のため抜く・冷水の元タンクの濁水・その他作動不良および仕様範囲外の条件下等）が発生した場合、本製品の使用を緊急に停止して、本製品の1次側蒸気・冷水の手動バルブを閉じ、吐出側バルブを閉じてください。可能性として、蒸気の冷水側配管への流入、吐出口より蒸気が吹出すことも考えられます。

- 1) 冷水供給側のバルブをゆっくりと開いてください。
- 2) 温水吐出側のバルブを開いて、水が出ることを確認してください。
- 3) 蒸気供給側のバルブをゆっくりと開いてください。
- 4) 温度調節用ハンドルの赤色の安全ストッパー（39）にさわらないでください。ゆっくりと時計方向（矢印方向）にハンドルが止まるまで回します。約 40℃の温水が出てきます。（温度計にて確認してください。）
- 5) 40℃以上の温水が必要な場合は、ハンドルの赤色の安全ストッパー（39）をゆっくり押しながら、時計方向（矢印方向）に回してください。（温度調整は温度計を見ながら行ってください。）
- 6) 温水が設定温度となり安定します。安定確認後、温水を使用します。
- 7) その後の温水の使用は、温水吐出側のバルブの開閉操作で行います。



警告

ハンドルを急に回さないでください。高温水が吐出します。

5.2 運転操作停止手順

1) ハンドルを反時計方向に止まるまで回し、冷水位置に戻してください。

警告

40°C以上の温水を使用した場合、必ずハンドルを冷水位置に戻してください。守らないと、次回の温水吐出時に高温水が吐出して、ヤケドを負う危険性があります。

- 2) 蒸気供給バルブをゆっくりと閉めてください。
- 3) 冷水供給側のバルブを閉めてください。
- 4) 温水吐出口のカランなどを開け、製品本体内の温水を排出します。
(腐食防止・冬季凍結防止のため)温水を排出させた後は、温水吐出側のバルブを閉めてください。

注意

- 使用しない時は、蒸気供給バルブと冷水供給バルブを閉めてください。
- 冷水圧力が蒸気圧力より高い場合、メインバルブを押し下げてミキシングバルブの蒸気入口側の逆止弁まで冷水が流入する恐れがあります。逆止弁がゴミかみ等で弁漏れしている場合、さらに上流側へ冷水が流入します。

6 点検

- 温水温度・蒸気圧力・冷水圧力は、温度計と圧力計で毎日点検を行ってください。
- スクリーンとY型ストレーナは、目詰まり等していないか定期的に点検を行ってください。目詰まりしている場合は、スクリーンを洗浄してください。

7 故障の原因と処置

故障や異常が生じた場合は販売店または弊社営業所・出張所までご連絡ください。



警告

- 分解を行う場合はヤケドの危険防止のため、製品本体内の残圧を必ず抜き、十分に冷却した後で作業を行ってください。
- 作業時は必ず保護手袋を着用してください。

残圧の抜き方

- 1) 蒸気供給バルブをゆっくりと閉めてください。
- 2) 温水吐出側のカラン等を開け、製品本体内の温水を排出してください。
- 3) 冷水をしばらくの間、吐出させた後、冷水供給側のバルブを閉めてください。

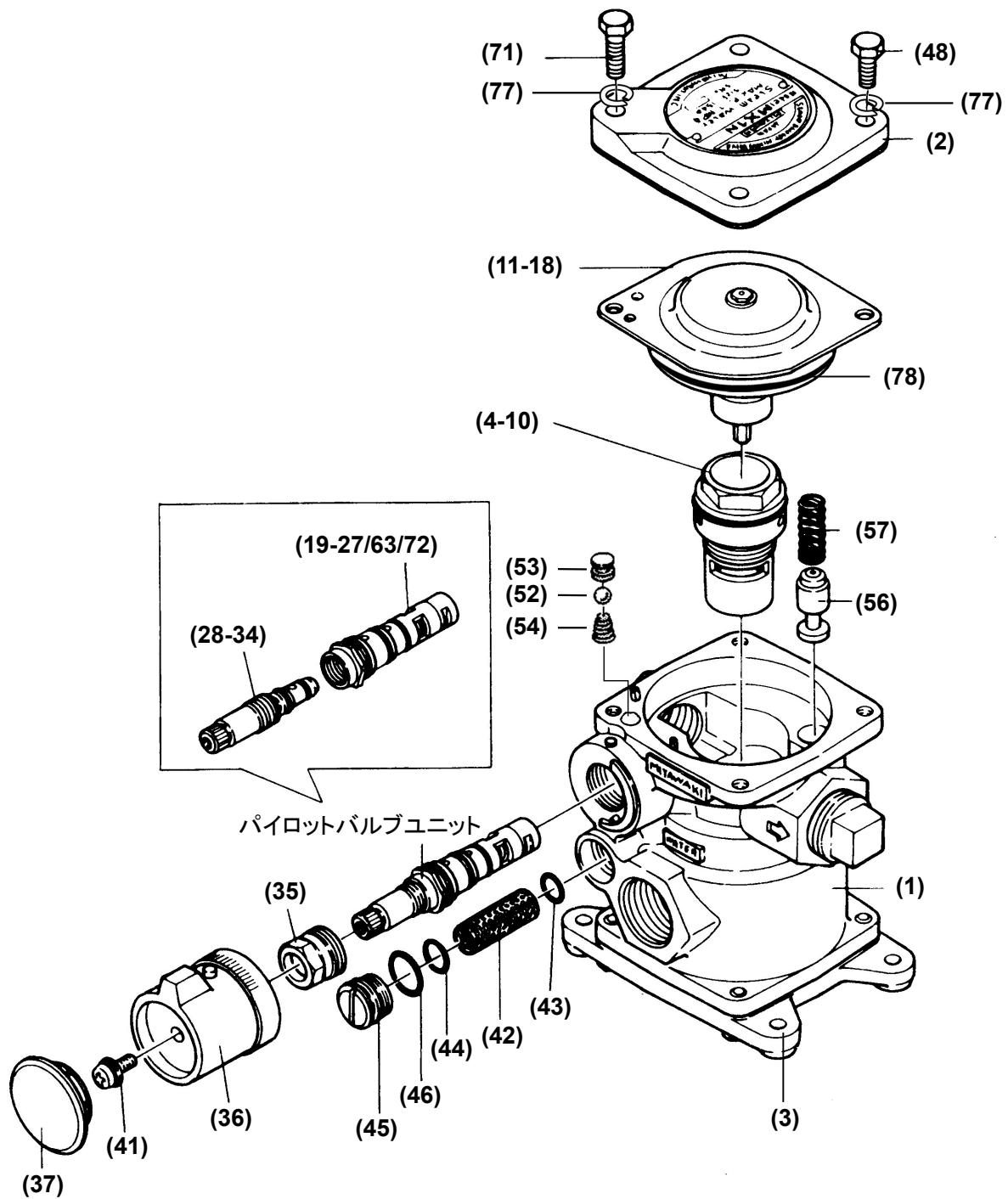
現象		原因	処置
温水吐出口から何も出てこない (冷・温水が出てこない)		断水している。	
		冷水側供給バルブが閉まっている。	バルブをゆっくり開ける。
		冷水側ストレーナ目詰まり。	ストレーナを清掃する。
希望温度の 温水にならない	水しか出ない	冷水側逆止弁の取付け方向が逆。	取付け方向を正しくする。
		蒸気側供給バルブが閉まっている。	バルブをゆっくり開ける。
		蒸気側ストレーナの目詰まり。	ストレーナを清掃する。
		冷水側ストレーナの目詰まりによる冷水圧力の低下。	ストレーナを清掃する。
		内装スクリーン(42)が詰まっている。	スクリーンを清掃する。
		蒸気側逆止弁の取付け方向が逆。	取付け方向を正しくする。
		冷水圧力が 0.1MPa 以下である。	冷水圧力を上げる。
		最小必要流量以下である。	管サイズを変更する。不可の場合別途相談。
		吐出用バルブに同径のバルブもしくはフルボアタイプのボールバルブを使用していない。	同径のバルブもしくはフルボアタイプのボールバルブを使用する。
冷水圧力・蒸気圧力の比が使用範囲(1:3 又は 3:1)を超えている。	使用範囲を超えないように減圧弁にて入口圧力を調整する。		

現象	原因	処置	
希望温度の温水にならない	水しか出ない	ダイヤフラムの破損。 ダイヤフラムを交換する。	
		リリーフ弁の故障 ・冷水圧力が蒸気圧力より高い場合、蒸気側逆止弁と製品本体の間でウォーターハンマ等による異常昇圧を原因とする蒸気の供給不足。 リリーフ弁の分解・清掃、または交換する。	
	低すぎる	蒸気側の供給不足。	蒸気圧力を上げる。
		蒸気側のストレーナの目詰まり。	ストレーナを清掃する。
		内装スクリーン(42)が詰まっている。	スクリーンを清掃する。
		ダイヤフラムユニットの汚れ又は破損。	清掃する。破損の場合はユニットごと交換。
		ウォーターバルブのゴミかみによる摺動不良。	ダイヤフラムユニットを交換する。
		バイメタルユニットの汚れ。	清掃する。
		バイメタル部の摺動不良。	バイメタルユニットを交換する。
		冷水圧力・蒸気圧力の比が使用範囲(1:3 又は 3:1)を超えている。	使用範囲を超えないように減圧弁にて入口圧力を調整する。
	高すぎる	メインバルブユニットの汚れ。	清掃する。
		ウォーターバルブのゴミかみによる摺動不良。	ダイヤフラムユニットを交換する。
		ダイヤフラムユニットの汚れ又は破損。	清掃する。破損の場合はユニットごと交換。
		パイロットバルブユニットの汚れ。	清掃する。又は、パイロットバルブユニット共交換。
		クイックバルブの汚れ、変形又は傷。	清掃する。変形又は傷のある場合は交換。
	温水温度が安定しない	冷水圧力・蒸気圧力の比が使用範囲(1:3又は 3:1)を超えている。	使用範囲を超えないように減圧弁を調整。
		最小必要流量以下である。	管サイズを変更。不可の場合別途相談。
	最小流量付近で温水温度が低下する	スプリング(57)の欠落又は、プレッシャーバルブ(56)の弁漏れ。(15-20Aのみ)	スプリング(57)を正しく取付ける。弁漏れの場合は交換する。

現象	原因		処置
温水吐出口から蒸気が漏れる	断水状態でメインバルブユニットの汚れ、ゴミかみによる弁漏れ。		メインバルブユニットを清掃。 当たり面に傷があればメインバルブユニットを交換。
	冷水圧力・蒸気圧力の比が使用範囲(1:3)を超え、かつメインバルブユニットの汚れ、ゴミかみによる弁漏れ。		使用範囲を超えないように減圧弁にて入口圧力を調整しメインバルブを清掃する。当たり面に傷があればメインバルブユニットを交換する。
	バイメタル部の摺動不良。		バイメタルユニットを交換。
	パイロットバルブユニットの汚れ。		清掃する。又はパイロットバルブユニットを交換。
	クイックバルブの汚れ、変形又は傷。		清掃する。または交換。
温水吐出口から出る温水量が少ない	希望流量が設計値を超える。		希望流量を満足するタイプに交換。 最小必要流量から設計値流量の範囲で使用する。
	冷水側供給ボールバルブがフルボアタイプでない。		ボールバルブをフルボアタイプにする。
	吐出バルブが全開していない。		バルブをゆっくり開ける。
	冷水供給側バルブが全開していない。		バルブをゆっくり開ける。
	冷水側ストレーナの目詰まり。		ストレーナを清掃する。
	プレッシャーバルブ(56)の取付け不良。(15/20Aのみ)		取付けを正しくする。
	吐出側の配管立ち上げにより必要な差圧が確保されていない。		冷水圧力を高くする。(冷水圧力:蒸気圧力が1:3の範囲内) 吐出側配管の立ち上げを極力低くする。
調整ハンドルが回らない	アジャストユニットネジ部が回らない。		パイロットバルブユニットを交換する。
本体から外部への漏れ(冷水・温水など)	カバー(2)	共通要因は、ネジ部のゆるみ。又は内部部品の不良。	ボルト(48)と(71)の増し締め。 (11-18)ユニットの交換。
	ボトムフランジ(3)		ボルト(49)増し締め。O-リング交換。
	スクリーンプラグ(45)		スクリーンプラグ(45)の増し締め。 O-リングの交換。
	プラグ(47)		プラグ(47)の増し締め。
	ブッシュ(35)		ブッシュ(35)の増し締め。
U型ユニットタイプのユニットと接続部からの漏れ	冷水供給側	ユニオンをゆるめて増し締めする。	
	蒸気供給側		
	温水供給側		

※増し締めは規定のトルクで行ってください。

8 分解図



- | | | |
|---------------------------------|---------------|-----------------------|
| (1) ボデー | (37) ハンドルキャップ | (52) クイックバルブ |
| (2) カバー | (41) スクリュー | (53) クイックバルブシート |
| (3) ボトムフランジ | (42) スクリーン | (54) スプリング |
| (4)-(10) メインバルブユニット | (43) Oーリング | (56) プレッチャーバルブ |
| (11)-(18) ダイアフラムユニット | (44) Oーリング | (15/20A のみ) |
| (19)-(27)(63)(72) バイメタル
ユニット | (45) プラグ | (57) スプリング(15/20A のみ) |
| (28)-(34) アジャストユニット | (46) Oーリング | (77) ワッシャ(25/40A のみ) |
| (35) プッシュ | (48) ボルト | (78) Oーリング(25/40A のみ) |
| (36) ハンドル | | |

9 メンテナンス

警告

- 分解を行う場合はヤケドの危険防止のため、製品本体内の残圧を必ず抜き、十分に冷却した後で分解作業を行ってください。
- 分解作業時は、必ず保護手袋を着用してください。

残圧の抜き方

- 1) 蒸気供給バルブをゆっくりと閉めてください。
- 2) 温水吐出側のバルブを開けてください。製品本体内の温水を排出してください。
- 3) 冷水をしばらくの間吐出させた後、冷水供給側のバルブを閉めてください。

分解組立時の使用工具一覧

部品名	口径 (A)	使用工具	対辺(mm)	締め付けトルク* (N・m)
カバーボルト	15・20	ボックスレンチ	10	7
	25・40		17	30
ダイヤフラムユニット	25・40	スパナ*	8	—
ハンドル	15～40	プラスドライバー	—	—
ブッシュ	15～40	スパナ	17	10
パイロットバルブユニット	15～40	マイナスドライバー	—	—
メインバルブユニット	15・20	ボックスレンチ	27	44
	25		38	78
	40		46	127
クイックバルブユニット	15～40	ラジオペンチ	—	—
プレッシャーバルブ	15・20	ラジオペンチ	—	—

*ダイヤフラムユニットを取外す際には、同梱の M5 ボルト 2 本をご用意ください。

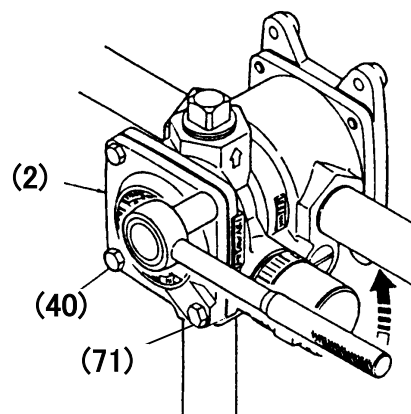
分解手順

(本項目の図中に番号が示されていない部品につきましては、「8. 分解図」を参照してください。)

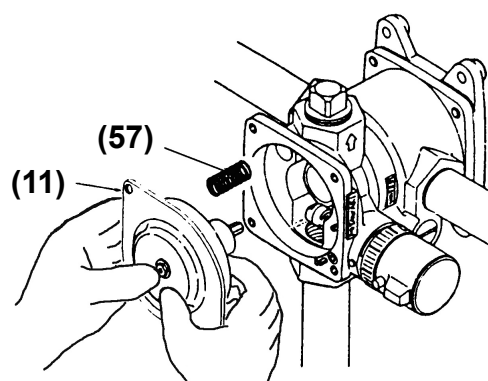
9.1 ダイヤフラムユニットの分解手順

口径 15A・20A タイプの場合:

- 1) カバーボルト(40)、(71)をゆるめて、カバー(2)を取外してください。



- 2) 両手でダイヤフラム(11)をまっすぐに引き出してください。

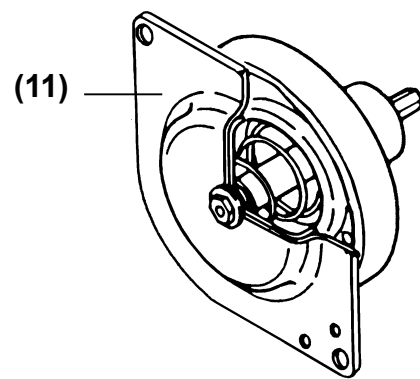


! 注意

- 右図の通りダイヤフラムユニット(11-18)を水平方向に取り外す場合はプレッシャーバルブ(56)およびスプリング(57)が飛び出して抜け落ちることがありますので、ダイヤフラムユニット(11-18)の取り外しの際は注意してください。
- プレッシャーバルブ(56)およびスプリング(57)が抜け落ちた場合は、元どおりに挿入してください。

- 3) ダイアフラムユニットを水洗いし、傷や破損がないことを確認します。傷や破損がある場合は、ダイアフラムユニットを交換してください。

ダイアフラムユニット



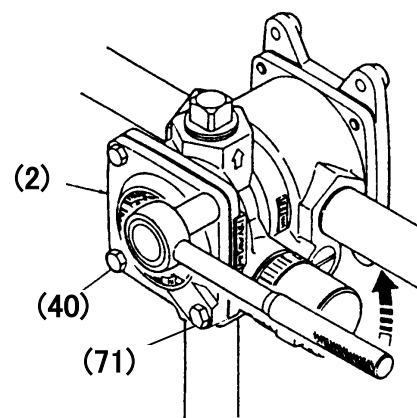
(11) ダイアフラム

! 注意

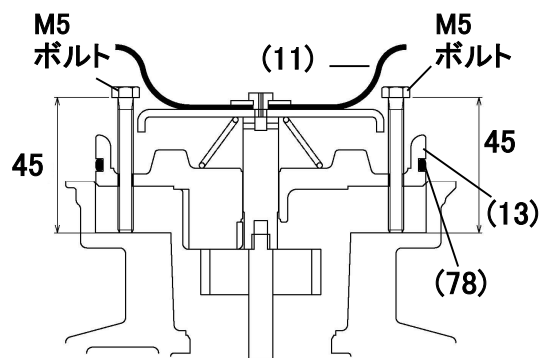
ダイアフラムの取扱いは損傷防止のため、必ず手で行ってください。

口径 25A・40A タイプの場合:

- 1) カバーボルト(40)、(71)をゆるめて、カバー(2)を取外してください。

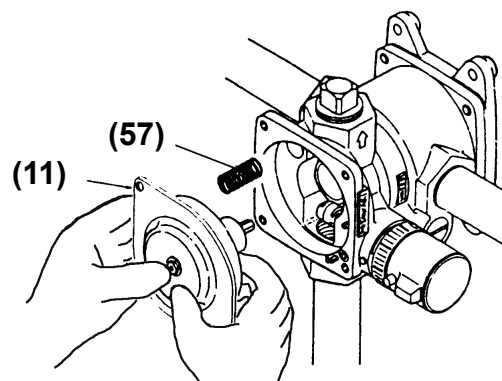


- 2) ダイアフラム(11)(黒色のゴム板)をめくりあげ、その下のガイド(13)に設けられた2箇所ネジ穴に M5 ボルト 2 本をねじ込んでください。



- 3) 2本の M5 ボルトを交互に回し、ジャッキアップの要領で、少しずつガイドを持ち上げてください。

- 4) ガイド側面に取り付けられたOリング(78)がボデー(1)の内径面から抜け出した位置までガイドが持ち上がったことを確認した後に、両手でダイアフラムユニット(11-18)をまっすぐに引き出し、取り外してください。ダイアフラムユニットを取外した後は、M5 ボルト 2 本をガイドから取り外してください。



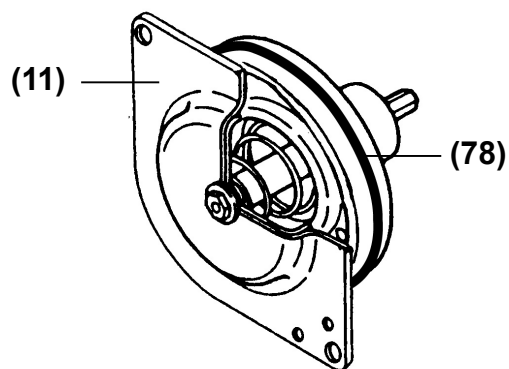
- 5) ダイアフラムユニットを水洗いし、傷や破損がないことを確認します。傷や破損がある場合は、ダイアフラムユニットを交換してください。

- (11) ダイアフラム
(78) Oリング

! 注意

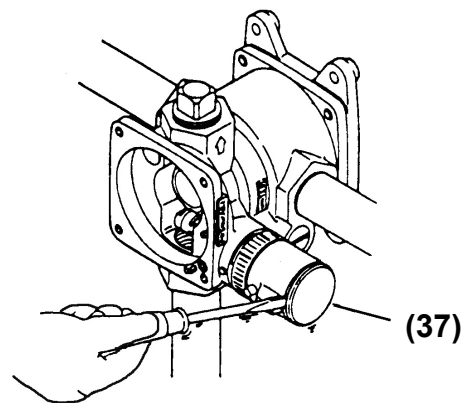
ダイアフラムの取扱いは損傷防止のため、必ず手で行ってください。

ダイアフラムユニット

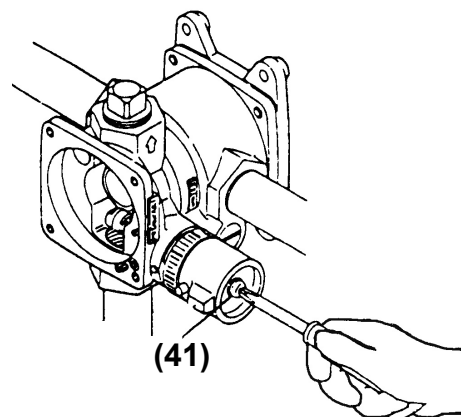


9.2 パイロットバルブユニットの分解手順

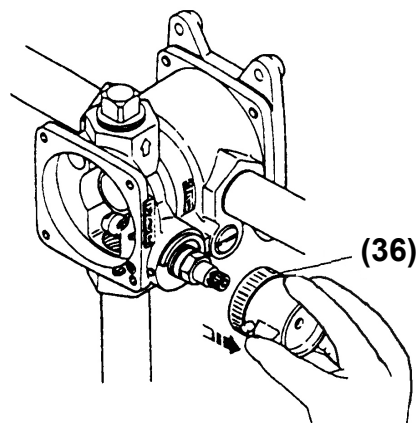
- 1) ハンドルキャップ(37)をマイナスドライバーで取り外してください。



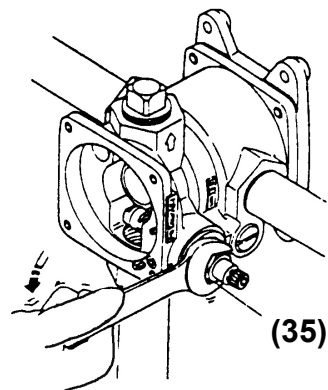
- 2) プラスドライバーでスクリュー(41)をゆるめてください。



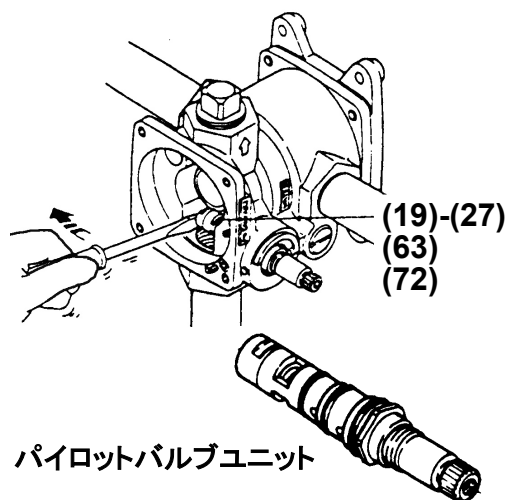
3) ハンドル(36)を取り外してください。



4) ブッシュ(35)をスパナでゆるめ、取り外してください。



5) ドライバーでバイメタルユニット(19-27/63/72)の先端部を押し、パイロットバルブユニットを取り出してください。



- 6) パイロットバルブユニットはバイメタルユニットとアジャストユニットで構成されています。パイロットバルブを分解する場合は、パイロットバルブユニットを手で回してバイメタルユニットとアジャストユニットの二つに分解し、必要に応じて点検と清掃を行ってください。

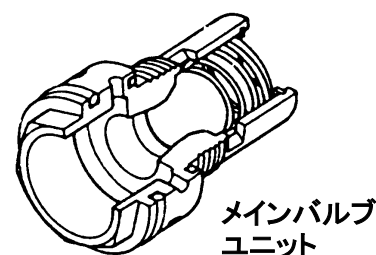
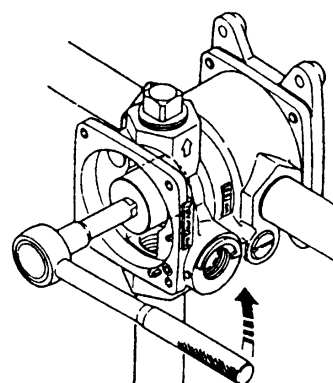


⚠ 注意

バイメタルユニットとアジャストユニットのそれぞれは、絶対に分解しないでください。

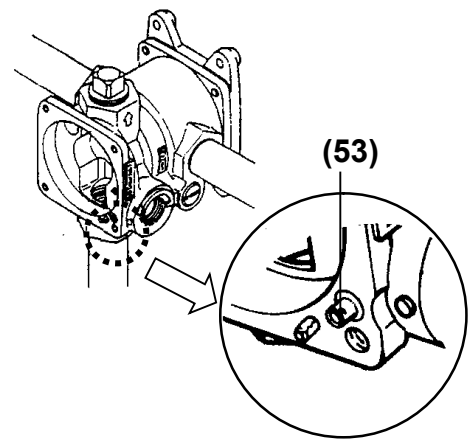
9.3 メインバルブユニットの分解手順

- 1) ボックスレンチでメインバルブシート(5)をゆるめてください。メインバルブユニット(4-10)を取り出します。
- 2) メインバルブユニットに、ゴミかみがないか確認してください。



9.4 クイックバルブユニットの分解手順

- 1) ラジオペンチ等でクイックバルブシート(53)の突起部を軽くつまみ、取り出してください。
- 2) クイックバルブシート(53)・クイックバルブ(52)に、ゴミかみがないか点検・確認してください。バルブが変形していないか点検・確認してください。また、Oリングにキズ等がないか点検・確認してください。



⚠ 注意

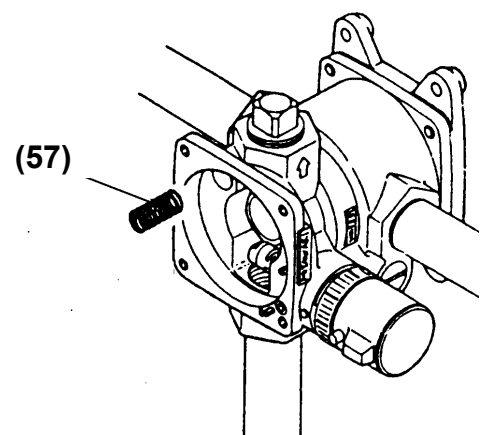
- この時にクイックバルブの(Spring)54)が飛び出すことがあります。クイックバルブユニットは小さな部品のため、紛失しないようにしてください。
- クイックバルブシート(53)を取り出す時、ラジオペンチ等で軽くつまんでください。過度の力が加わると、クイックバルブシートが変形する場合があります。

9.5 プレッシャーバルブの分解手順 (15A、20Aのみ)

- 1) スプリング(57)を取出し、スプリング挿入個所の奥にあるプレッシャーバルブを取出してください。

プレッシャーバルブの取出しかた:
プレッシャーバルブの突起部をラジオペンチ等で軽くつまみ取出します。

- 2) プレッシャーバルブに、ゴミかみがないか点検・確認してください。

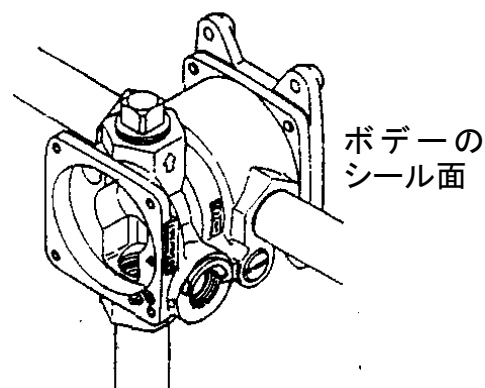


組立手順

9.6 クイックバルブシートの組立手順

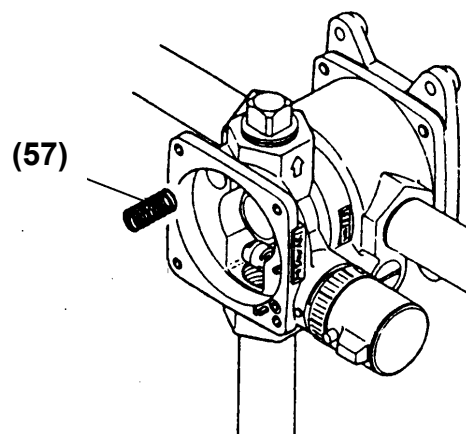
- 1) スプリング(54)の幅の広い方をボデー側に、その上にクイックバルブ、Oリングのついたクイックバルブシート(53)の順にボデーに取付けてください。

クイックバルブシートは、テーパ面をボデー側に挿入します。クイックバルブシートのツバとボデーの面が合う程度に挿入します。押し込み過ぎ、あるいは押し込み不良にならないように注意してください。



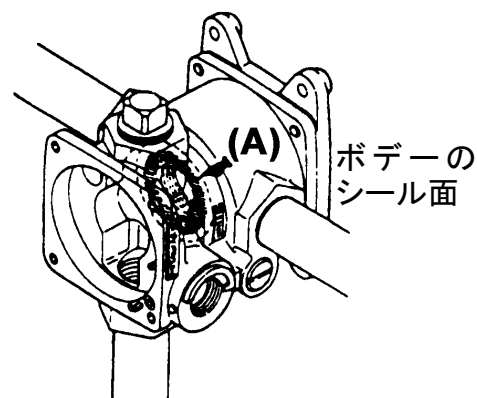
9.7 プレッシャーバルブの組立手順

- 1) プレッシャーバルブ(56)のフラット面をボデー側に挿入してください。
プレッシャーバルブの突起部にスプリング(57)をのせてください。



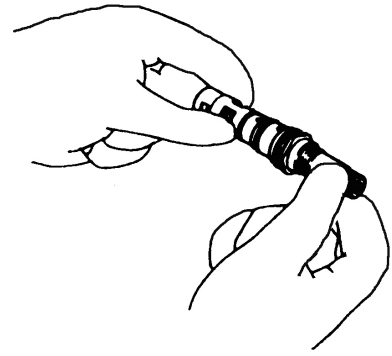
9.8 メインバルブユニットの組立手順

- 1) ボデー内部のメインバルブシートのネジ部シール面(A)を清掃してください。
- 2) メインバルブユニット(4-10)を手で軽くねじ込んだ後、規定のトルク値で締め付けてください。

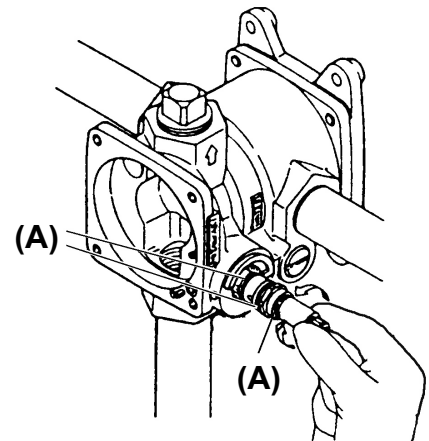


9.9 パイロットバルブユニットの組立手順

- 1) バイメタルユニットとアジャストユニットに分解したパイロットバルブユニットは、手で時計方向に止まるまでねじ込んでください。



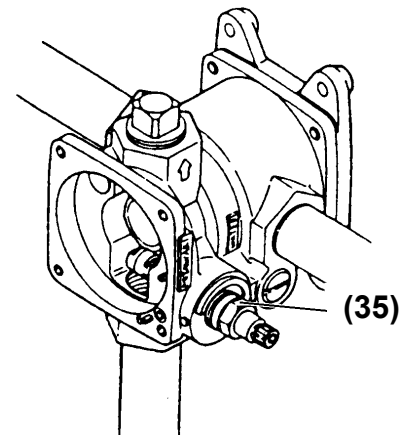
- 2) パイロットバルブユニットを、時計方向にゆっくりと回しながら挿入してください。この時、Oリング(A)を損傷しないようにしてください。



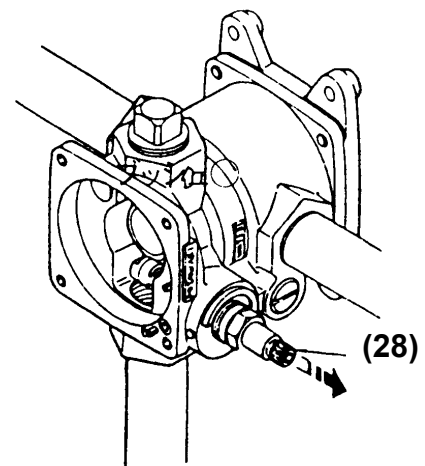
注意

Oリングを傷つけないでください。

- 3) パイロットバルブユニットをねじ込んだ後、ブッシュ(35)を規定のトルクで締め付けてください。

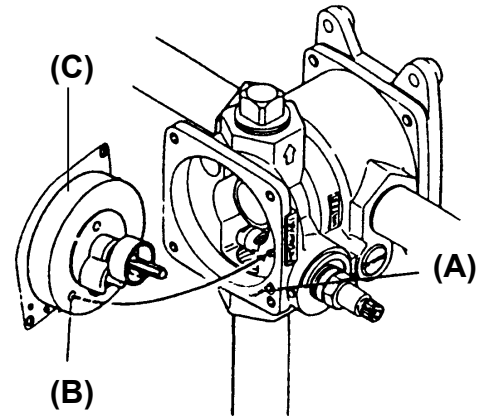


- 4) アジャスト(28)を反時計方向に止まるまで回し、引き出してください。



9.10 ダイヤフラムユニットの組立手順

- 1) ボデーのピン(A)と、ガイドのピン穴(B)の位置を合わせます。次に、ダイヤフラムユニットを挿入します。ダイヤフラムを両手で持ち、左右に少し回しながら行くと挿入しやすくなります。

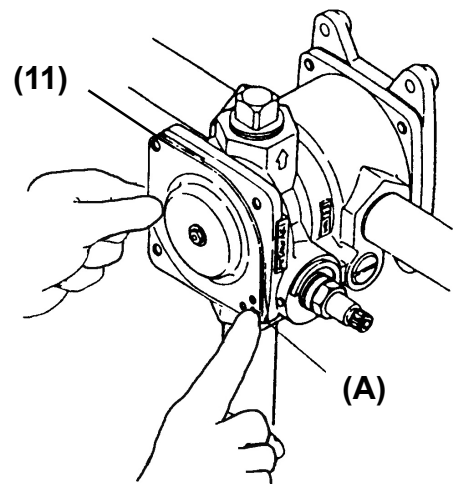


(C) Oリング(25A、40Aのみ)

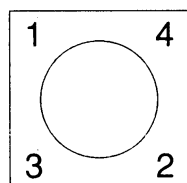
! 注意

ガイドがボデーに収まるように取付けてください。

- 2) ボデーのピン(A)と、ダイヤフラム(11)のピン穴の位置を合わせてください。



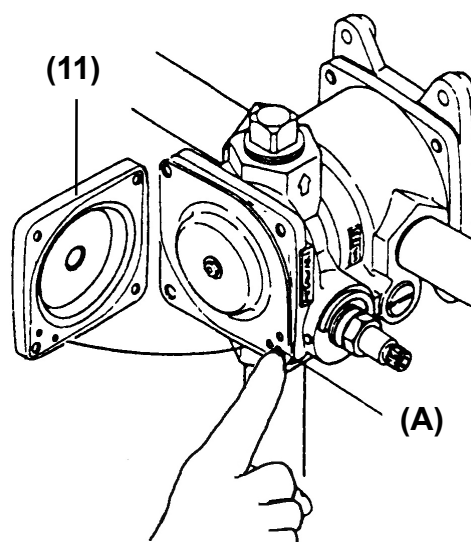
- 3) ボデーのピン、ダイヤフラム(11)のピン穴(A)、カバーのピン穴を合わせてカバーを取付けてください(25A/40Aの場合は、ワッシャをカバーボルトに取付けてください)。カバーボルトを手で軽くねじ込み、均等に締め付けます。



! 注意

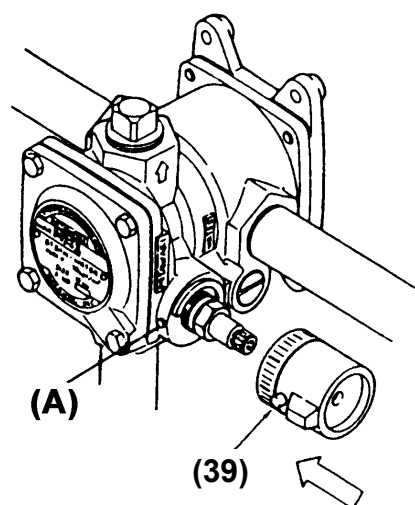
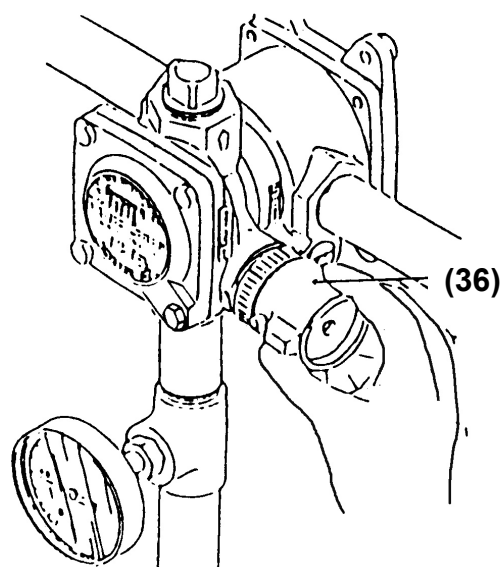
カバーボルトの片締めがないように数字の順序に従って締め付けてください。

- 4) カバー(2)を取付けた後、冷水供給側のバルブを開きます。製品本体より水漏れがないことを確認し、冷水供給側のバルブを閉めます。水漏れがある場合には、再度、組立て手順に従って正しく組立ててください。

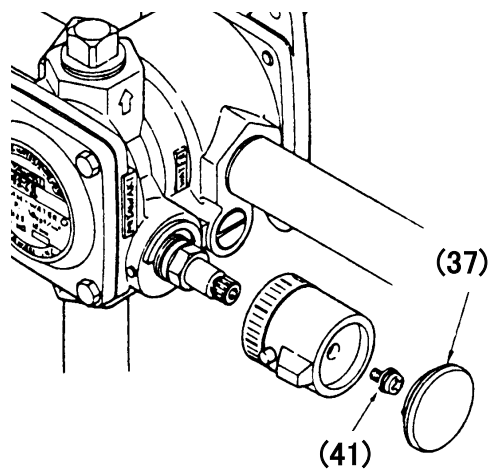


9.11 温度調節

- 1) カバー(2)とブッシュ(35)が適正に締め付けられていることを確認してください。
- 2) 冷水供給側のバルブを開けてください
- 3) 温水吐出側のバルブを開けてください。
冷水の吐出を確認します。
- 4) 蒸気供給側のバルブをゆっくりと開けてください。
- 5) アジャスト(28)に、ハンドル(36)を取付けてください。
- 6) 温水温度が $40 \pm 3^{\circ}\text{C}$ となるようにハンドル(36)をゆっくり回して調整してください。
(温度計で温度を確認。)
- 7) 温水温度が $40 \pm 3^{\circ}\text{C}$ であることを確認後、温水吐出口を閉めてください。
- 8) ハンドルを、はずしてください。
- 9) ボデーの赤色のマーカー(A)にハンドルの安全ボタン(39)の位置を合わせて、再度ハンドルを取付けます。



- 10) 温水吐出側のバルブを全開し、温水温度が $40 \pm 3^{\circ}\text{C}$ であることを確認してください。
- 11) プラスのドライバーでスクリュー(41)を締め付け、ハンドルキャップ(37)を取付けてください。



10 製品保証

○保証期間

製品出荷日から18ヶ月以内、又は製品の取り付け後12ヶ月以内のいずれかのうち、早く終了する期間といたします。

○保証内容

保証期間中に故障した場合は、故障の原因が次の事項に該当しない限り、無償で修理または交換いたします。

- 1) 本書に記載の注意事項を遵守しなかったことによる場合。
- 2) 不適切な取付け作業や取扱い、落下による過大な打撃等、使用者の過失による場合。
- 3) 弊社以外の機器、設備、及び使用環境による場合。
- 4) 弊社または弊社が委託した者以外の者により修理、改造がなされている場合。
- 5) 塩分その他、著しく錆び、腐食を促す物質の浸入、もしくは同物質を含む流体による場合。
- 6) 消耗部品(例えば、パッキン、ガスケット、Oリング、ダイヤフラムなど)による場合。
- 7) 配管内のゴミ、スケールなどの異物の付着、たい積による場合。
- 8) 火災、自然災害、その他弊社の責任とみなされない不可抗力による場合。

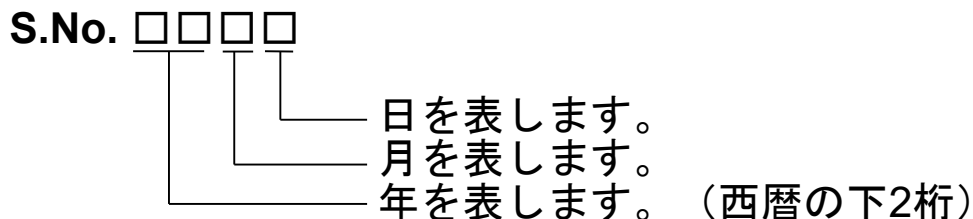
○保証範囲

保証は、原因の如何にかかわらず、納入した製品の販売価格を超えないものといたします。

11 シリアルナンバー (S.No.) 表示

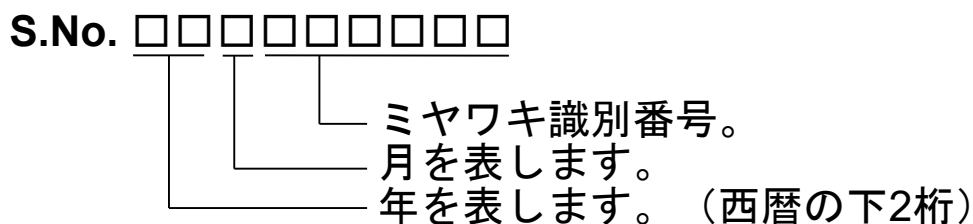
製品には下記の 4 桁又は 9 桁の S.No.が表示されます。

●4 桁表示の場合



S. No.の表示例	1491 → 2014年 9月 1日
	29XM → 2029年10月21日

●9 桁表示の場合



S. No.の表示例	14911A100 → 2014年 9月
	29X05M050 → 2029年10月

月の表示方法

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	Y	Z

日の表示方法

日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C

日	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
記号	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P

日	25	26	27	28	29	30	31
記号	Q	R	S	T	U	V	W

12 主な特殊仕様

〇〇〇-〇〇-□

特殊記号：
特殊品のみが付記される記号。
(特殊内容については表 1 参照)
"- "以下英文字で表現します。

型式記号：
その製品の型式番号

表 1 主な特殊仕様の記号説明

記号	特殊内容
A	高圧ガス設備品のトラップ(ガストラップのみ)
C	ブローバルブを取付けた製品
K	使用しているガスケットの変更
L	面間寸法の変更
M	使用部品の材質変更
P,T	使用圧力、温度、排出量などの変更
R	スクリーンメッシュを変更
V	エアメントの変更
X	上記以外の特殊内容またはそれらを複合した特殊品

-
- お買い上げの製品及びこの取扱説明書内容についてのご質問・お問い合わせ、またこの取扱説明書を紛失したり、汚損により読めなくなった場合の資料等のご請求は、お買い上げ頂いた販売店もしくは最寄の弊社ミヤワキへご連絡ください。
 - 特殊仕様の製品については、取扱説明書の内容と一部異なる場合があります。特殊仕様に関する取扱説明書内容についてのご質問は、お買い上げ頂いた販売店もしくは最寄の弊社ミヤワキまでお問い合わせください。
 - 外観及び仕様などは、製品改良のため予告なしに一部変更させて頂くことがあります。
-



お問い合わせ窓口

製品の使い方やアフターサポートなど、製品に関するお問い合わせは、右の QR コードから、最寄りの弊社事業所までご連絡ください。弊社事業所一覧(連絡先)は右の QR コードをスマートフォン、携帯電話等で読み取っていただくことでアクセスできます。



本社・工場

〒532-0021 大阪市淀川区田川北 2-1-30

Tel : 06-6302-5531(代)

www.miyawaki-inc.com



INTERNATIONAL SALES DEPT.

2-1-30, Tagawakita, Yodogawa-ku, Osaka, 532-0021, Japan

Tel: +81-6-6302-5549

www.miyawaki-inc.com/en e-mail: export@miyawaki-inc.co.jp

EU Importer and Authorized representative:



Birnbaumsmühle 65, 15234 Frankfurt (Oder), Germany

Tel: +49-335-4007-0097

www.miyawaki.de e-mail: info@miyawaki.de

China Importer and Authorized representative:



Room 1705, No.1, Building, No.311, Yanxin Road, Huishan Economic Development Zone, Wuxi, Jiangsu, China

Tel: +86-510-8359-5125

www.miyawaki-inc.com.cn e-mail: mywkwest@miyawaki-inc.com.cn

808018-07 2304

MX1N