

御中

年 月 日

仕 様 書

品 名 都市ガス用自動ガス遮断装置

形式名 操作器 YCB-13E

遮断弁
MV-20T
MV-25T
MV-32T
MV-40T
MV-50T
MV-50TA
MV-80T

矢崎エナジーシステム株式会社
ガス機器事業部
ガス機器開発センター

--	--	--

--	--	--

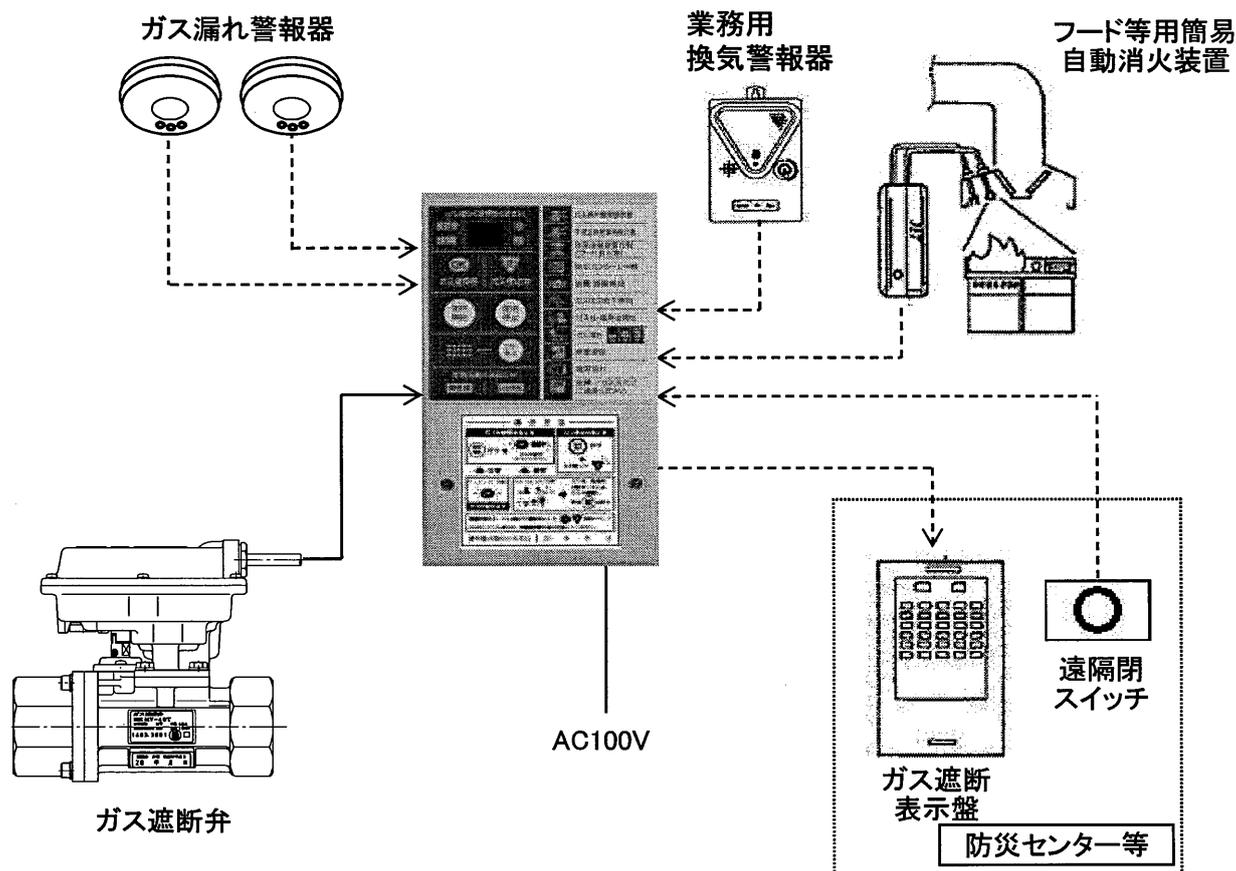
I システム概要

本自動ガス遮断装置は操作器と遮断弁で構成され、日本ガス機器検査協会の都市ガス用自動ガス遮断装置検査規程に適合し、認証を受けたものである。主な特徴は次のとおりである。

- 1) 都市ガス警報器がガスもれを検知すると、操作器は30秒後にガスを遮断する命令電文を遮断弁に出力する。遮断弁はそれを受けてガス通路を遮断する。
- 2) 都市ガス・CO警報器が一酸化炭素の発生を検知すると、操作器は即時にガスを遮断する命令電文を遮断弁に出力する。遮断弁はそれを受けてガス通路を遮断する。
- 3) 操作器に内蔵の感震器で震度階5強以上の地震発生を検知すると、操作器は即時にガスを遮断する命令電文を遮断弁に出力する。遮断弁はそれを受けてガス通路を遮断する。
- 4) 操作器の使用停止スイッチ操作により、操作器は即時にガスを遮断する命令電文を遮断弁に出力する。遮断弁はそれを受けてガス通路を遮断する。そして10分後に漏洩検査を行う。
- 5) 操作器の使用開始スイッチ操作により、操作器は安全確認開始の命令電文を遮断弁に出力する。遮断弁はそれを受けて遮断弁下流側のガスもれを確認し、安全が確認できたときにガス通路を開き、ガスを供給する。

また、オプション機器を接続することで、次のことが可能である。

- 1) フード等用簡易自動消火装置を接続し、消火装置が火災の発生を検知して作動すると、操作器は即時にガスを遮断する命令電文を遮断弁に出力する。遮断弁はそれを受けてガス通路を遮断する。
- 2) 遠隔スイッチを接続し、防災センター等から操作すると、操作器は即時にガスを遮断する命令電文を遮断弁に出力する。遮断弁はそれを受けてガス通路を遮断する。
- 3) 集中監視盤を接続することで、防災センター等において、遮断弁の開・閉状態やガスもれ等の異常によるガス遮断を表示する。
- 4) 業務用換気警報器と接続し、業務用換気警報器が一酸化炭素の発生を検知すると、操作器は即時にガスを遮断する命令電文を遮断弁に出力する。遮断弁はそれを受けてガス通路を遮断する。



II 操作器の仕様

形 式	YCB-13E
-----	---------

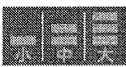
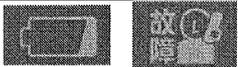
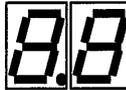
1. 機能

項 目	仕 様	備 考	
遮断機能	ガスもれ警報遮断 (ガス漏れ警報器作動)	ガスもれ時 遅延 30±5秒 ガスもれ警報判別電圧 9.0±0.5V	遅延に遮断弁の動作時間は含まない。 以降、同様
	CO警報遮断 (不完全燃焼警報器作動)	一酸化炭素検知時 即時遮断(3秒以内) CO警報判別電圧 16.0±0.5V	警報信号確定にmax.3秒かかる。
	圧力低下遮断 (ガス圧力低下検知)	二次側圧力低下時 遅延 5±1秒 圧力監視周期 1秒 圧力低下検知圧力 0.8±0.2kPa	圧力低下遮断機能は遮断弁側に有する。
	感震遮断 (地震・振動検知)	地震検知時(内蔵感震器による検知) 40msec以上ON/40msec以上OFFの 信号を、3秒間に3回以上検知したとき。 又は、1秒以上連続ONを検知したとき。 作動ガル値: 140~210ガル (正弦波: 1Hz, 1.4Hz, 2Hz, 3.3Hz)	感震器は模擬地震波の振動を加えたとき 震度5強相当のガル値で動作することを 想定。 ただし1秒以上連続ONを検知した場合の 表示は「外部連動装置作動」となる。
	外部機器遮断 (外部連動装置作動)	外部機器信号受信時 遅延 1±0.5秒 (フード等用自動消火装置などから)	信号変換器も接続可能。 (有電圧→無電圧変換)
	遠隔遮断 (防災センター遮断)	遠隔閉信号受信時 即時遮断	漏洩検査は行わない。
	手動遮断	「使用停止」スイッチON時 即時遮断	遮断10分後に、漏洩検査を行う。
	停電時遮断	停電検知時 遅延 6±1秒 遮断の有無は設定による。	設定スイッチSW2の設定による。 ただし運用開始後60秒間は停電が 発生しても停電時遮断を行わない。
安全確認機能 (使用開始時の安全 確認と漏洩検査)	「使用開始」スイッチを押すと、遮断弁へ 復帰電文を出力する。 それを受けて、遮断弁では安全確認 または漏洩検査を行なう。 確認時間は各8段階 = 口径(4) × 配管容積(2) (一般物件: 8段階、小規模配管: 8段階)	前回漏洩検査でガスもれを検知したときは 安全確認において再度漏洩検査を行う。 確認ロジックは別紙(II-18)を参照。 口径は自動認識。 配管容積は標準/最大の設定。 一般物件/小規模配管は、設定 スイッチによる切替。	
漏洩検査機能	「使用停止」スイッチを押すと、遮断弁へ 遮断電文を出力する。 それを受けて、遮断弁では漏洩検査 を行なう。 確認時間は8段階 = 口径(4) × 配管容積(2) (一般物件: 8段階、小規模配管: 8段階)	検査ロジックは別紙(II-19)を参照。 口径は自動認識。 配管容積は標準/最大の設定。 一般物件/小規模配管は、設定 スイッチによる切替。	

項目	仕様	備考	
自己診断機能 (回路の故障検知機能)	信号入力回路	<ul style="list-style-type: none"> 検知方法 擬似信号を入力して回路動作を確認。 検知間隔 25時間ごと 対象回路 外部機器信号入力回路・・・接点入力 遠隔閉信号入力回路・・・接点入力 停電検知回路 	故障表示したときは操作器を交換。
	警報器用電源回路	<ul style="list-style-type: none"> 検知方法 出力電圧の確認 ……18V以下で故障 検知間隔 常時 	電源線短絡時も故障表示する。 ⇒ 電源スイッチを切り、電源線短絡の有無を調査・修理後、電源スイッチをONすると消灯する。 (回路故障時は消灯しない⇒交換)
	遮断弁用電源回路	<ul style="list-style-type: none"> 検知方法 出力電圧の確認 ……12V以下で故障 検知間隔 常時 	電源線短絡時も故障表示する。 ⇒ 電源スイッチを切り、電源線短絡の有無を調査・修理後、電源スイッチをONすると消灯する。(回路故障時は消灯しない⇒交換)
	メモリー回路	<ul style="list-style-type: none"> 検知方法 チェックサム比較 検知間隔 25時間ごと 	故障表示したときは操作器を交換。 遮断弁にも同様な機能がある。
	電文(通信)回路	<ul style="list-style-type: none"> 検知方法 遮断弁との間で通信を行なう。 検知間隔 1時間ごと 	遮断弁にも同様な機能がある。 通信線断線・短絡時も故障表示する。 ⇒断線・短絡解除後、正常に通信すると故障表示は消灯する。
その他の故障検知機能	警報器故障	<ul style="list-style-type: none"> 検知方法 入力電圧の確認 故障判別電圧 3.0±0.5V 検知間隔 常時 	信号線断線・短絡時も故障表示する。 ⇒断線・短絡解除または警報器交換により故障表示は消灯する。
	遮断弁故障	<ul style="list-style-type: none"> 検知方法 開閉動作時に位置検知を行って判定。 検知間隔 開閉動作時 	遮断弁にこの機能を有する。 故障情報を受けて操作器で故障表示。 ⇒遮断弁の交換を行い、正常に動作すると故障表示は消灯する。
	(固着防止機能)	25時間ごとに遮断弁の状態を確認し、開のときは閉側に約5°動かして戻す。このときにも位置検知を行って故障の有無を判定をする。	
	電池電圧低下	<ul style="list-style-type: none"> 検知方法 昇圧回路を動かして擬似負荷を駆動したときの電池電圧を確認。 … 8.4V以下で電池電圧低下 検知間隔 60日ごと 	設定スイッチSW2で 停電時遮断なし設定のときは、この機能は働かない。 昇圧回路の累積駆動時間が2時間(停電時遮断40秒/回としたとき180回分)に達したときも電池電圧低下表示を行う。
履歴機能	<ul style="list-style-type: none"> 遮断理由および故障内容を、それが発生した通電積算時間とともに記憶する。 記憶件数 max.5件 履歴は電源を切っても消えない。 安全確認失敗は最新の1回を記憶する。 	遠隔遮断(防災センター遮断)は履歴に含むが、使用停止スイッチによる遮断は含まない。 履歴は不揮発性メモリーに記憶する。	

項目	仕様	備考
履歴表示機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ブザー停止スイッチを押しながら使用停止スイッチを押すと履歴表示モードへ移行する。 ・ブザー停止スイッチを押す度に次の履歴を表示する。(最新の5件まで) <p style="margin-left: 2em;">表示:操作時点から遡って事象発生時までの時間と事象(絵文字と数字)を順番に表示する。</p>	<p>必ず先にブザー停止スイッチを押すこと。</p> <p>最新の履歴から順に表示する。</p>
タイムスタンプ表示機能	<ul style="list-style-type: none"> ・あらかじめ決められた使用期間に達すると、交換(点検)を促す表示を出す。 表示 赤LED点灯 ・表示を出す使用時間 <ul style="list-style-type: none"> ①遮断弁 10.5年 ②操作器 10.5年 <p style="margin-left: 2em;">※ 1ヶ月を30.5日として積算 10.5年=126ヶ月=3,843日 =92,232時間</p>	<p>通電積算時間で判定して表示する。 (停電中は積算しない)</p>

2. 表示

項目		仕様	備考
開閉表示	開表示 〔ガス使用可〕	LED 緑 点灯 絵文字の透過照明 	〔 〕内は表示プレート印刷内容
	閉表示 〔ガス停止中〕	LED 黄 点灯 絵文字の透過照明 	
遮断理由表示	ガスもれ警報 〔ガス漏れ警報器作動〕	LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	
	CO警報 〔不完全燃焼警報器作動〕	LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	
	外部機器作動 〔外部機器(フード消火)作動〕	LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	
	感震器作動 〔地震・振動検知〕	LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	
	使用中圧力低下 〔ガス圧低下検知〕	LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	
	停電 〔停電検知〕	LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	
	遠隔閉 〔防災センター遮断〕	LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	
	警告表示	気密不良 〔ガスもれ〕	LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 もれ量に対応した 小中大表示(黄橙赤) 
漏洩検査失敗 〔ガス栓・器具栓開放〕		LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	
電池電圧低下 〔電池切れ〕		LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	停電時遮断ありが設定されているとき 定期的に電池電圧を確認する。
定期交換		LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	通電積算時間が10.5年に達したとき
故障表示 *1 〔故障・ガス会社にご連絡ください〕		LED 赤 点灯 絵文字の透過照明 	故障理由を表す数字も点灯する。
その他の表示	故障理由および 検査残り時間	LED 赤 点灯 2桁の数字  圧力表示も兼ねる	安全確認中の検査残り時間を表すときは 分、秒が点灯する。 圧力表示のときは小数点を表示する。
	検査中表示 〔検査中・・・しばらくお待ちください〕	LED 黄 点滅 文字「検査中」の透過照明	安全確認中に点滅する。 待ち時間を表す数字も点灯する。
	故障表示 〔故障〕	LED 赤 点灯 文字「故障」の透過照明	数字が故障理由を表すことを示す。
	分単位表示 〔分〕	LED 赤 点灯 文字「分」の透過照明	安全確認中に点灯する。 残りの待ち時間を表す。
	秒単位表示 〔秒〕	LED 赤 点灯 文字「秒」の透過照明	
	警報器接続認識 表示ランプ	LED 緑 警報器接続時 点灯 端子台の下側に配置	詳細は ページⅡ-12を参照。

*1 故障

ガス漏れ警報器プラグ抜け・信号線断線、操作器と遮断弁間の信号線断線および通信不良
遮断弁開閉動作不良、自己診断機能で異常判定時、電池電圧低下

3. 入力信号

項目	仕様	備考
警報器信号入力(G1)	・監視時 6V(5~6V) ・ガスもれ警報時 12V(11~15V)	運用開始スイッチ(Ⅱ-7参照)ON時に警報器接続の有無を認識し、接続されているときLED(緑)が点灯する。
警報器信号入力(G2)	・CO警報時 18V(18~27V) ・故障時 5V未満	
警報器信号入力(G3)	・端子は無極性。 ・端子近くに警報器接続確認LEDを設ける。	
外部機器信号入力1	・a接点入力(外部機器作動時ON) 自動消火装置等の信号	警報器アダプタ(フォトカプラ出力)、業務用換気警報器(半導体リレー出力)接続可能。
外部機器信号入力2	・端子間電圧 DC5V ・作動電流 0.15mA	
遠隔遮断信号入力	・a接点入力(操作スイッチ作動時ON) 防災センターからの遠隔信号 ・端子間電圧 DC5V ・作動電流 0.15mA	

4. 警報器用電源出力および他の出力信号

項目	仕様	備考
警報器用電源	・出力電圧 24V(22~35V) ・出力電流 250mA max. ・短絡保護回路を内蔵する。 短絡時、出力がOFFして電源回路保護。 短絡解除で自動復旧する。 (故障表示はリセットにて消灯。)	DC24V警報器 3台分の電源容量。 出力が出ないことを検知して故障表示。 短絡中でも操作器は動作を継続する。
弁閉信号出力 (弁閉信号出力1)	・無電圧(リレー a接点) ・接点定格 DC30V 1A (抵抗負荷) ・すべての弁閉時 ON	停電時も、停電前の状態を保持する。 停電時遮断のときは停電検知表示とともに復電時にONする。
警報遮断信号出力 (弁閉信号出力2)	・無電圧(リレー a接点) ・接点定格 DC30V 1A (抵抗負荷) ・異常による遮断時 ON ガスもれ警報遮断、CO警報遮断 圧力低下遮断、 外部機器遮断、感震遮断 防災センター遮断、停電時遮断 ・漏洩検査でガスもれを検知したときON (設定による)	停電時も、停電前の状態を保持する。 停電時遮断の場合は、停電検知表示とともに復電時にONする。 安全確認でガスもれを検知したときは設定に関わらずONする。

5. 遮断弁用電源出力および通信信号

項目	仕様	備考
遮断弁用電源	<ul style="list-style-type: none"> 出力電圧 DC17.0±1.5V 出力電流 300mA max. <p>停電時遮断のときは3Vリチウム電池を電源として昇圧し、17Vを出力する。 リチウム電池寿命：10年</p> <ul style="list-style-type: none"> 短絡保護回路を内蔵する。 短絡時、出力がOFFして電源回路保護。 短絡解除で自動復旧する。 (故障表示はリセットにて消灯。) 	<p>操作器・遮断弁間はφ0.65 100mまで延長可能。</p> <p>リチウム電池は3V 4本直列。</p> <p>寿命10年の想定条件 停電時遮断 2回/年、定期検査 1回/3年 自己診断 1回/2ヶ月</p> <p>出力が出ないことを検知して故障表示。 短絡中でも操作器は動作を継続する。</p>
通信信号	<ul style="list-style-type: none"> 電文信号(シリアル通信) 都市ガスメータの電文仕様に準拠。 通信速度 300bps データ長 JIS 7ビット パリティ 偶数パリティ ストップビット 1ビット <ul style="list-style-type: none"> 信号はフォトカプラで絶縁。 	<p>ガスメータとの連動は不可。</p>

6. 設定スイッチ

項目	仕様	備考
SW1 配管容積	<p>SW1 ON <input type="checkbox"/> 標準</p> <p>OFF <input type="checkbox"/> 最大</p> <p>出荷時 ON(標準)</p>	<p>口径情報とともに、漏洩検査時間や復帰漏洩検査時間を決める。 全ての設定スイッチの切替は運用開始スイッチをOFFして行なう。</p>
SW2 停電時遮断	<p>SW2 ON <input type="checkbox"/> 遮断する</p> <p>OFF <input type="checkbox"/> 遮断しない</p> <p>出荷時 ON(遮断する)</p>	<p>停電5秒経過後の遮断 有無の設定。 SW2がOFFのときは、電池電圧低下の監視も行わない。</p>
SW3 感震遮断の有無	<p>SW3 ON <input type="checkbox"/> あり</p> <p>OFF <input type="checkbox"/> なし</p> <p>出荷時 ON(あり)</p>	<p>振動により誤動作が懸念される場合はSW3をOFFにすることで内蔵感震器による遮断が不可になる。</p>
SW4 漏洩検査NG時の警報遮断信号出力	<p>SW4 ON <input type="checkbox"/> 出力する</p> <p>OFF <input type="checkbox"/> 出力しない</p> <p>出荷時 ON(出力する)</p>	<p>安全確認でガスもれを検知したときは、設定に関わらずONする。</p>
SW5 小規模配管設定	<p>SW5 ON <input type="checkbox"/> 設定する</p> <p>OFF <input type="checkbox"/> 設定しない</p> <p>出荷時 OFF(一般物件設定)</p>	<p>小規模配管に該当する場合はONにする。</p>

7. その他の仕様

	項目	仕様	備考
操作スイッチ	使用開始スイッチ 〔開〕	・押しボタンスイッチ 押下により安全確認を行う。	押したときに確認音(ピッ)が1回出る。
	使用停止スイッチ 〔閉〕	・押しボタンスイッチ 押下により遮断し、漏洩検査を行う。 ブザー停止スイッチとの併用で履歴表示モードへ移行する。	押したときに確認音(ピッ)が1回出る。
	ブザー停止スイッチ	・押しボタンスイッチ ・ブザー鳴動中はスイッチ押下により、ブザー音を停止する。 但し、ブザー音を出す新たな事象が発生すると、停止が解除される。 また、故障時(連続鳴動中)は一度止めても1時間後に再度鳴動する。 ・2秒以上のスイッチ押下により、現在圧力値を読み取り表示する。 ・ブザー停止スイッチを押しながら使用停止スイッチを押すと履歴表示モードへ移行する。	故障が解除されると自動停止する。 遮断弁にて圧力を測定し、操作器でそのデータを取得して表示する。 必ず先にブザー停止スイッチを押すこと。
電源スイッチ	電源スイッチ	・スライドスイッチ AC100VのON・OFF 出荷時 OFF	警報器用電源も含めた操作器全体の電源の入り切り。
	運用開始スイッチ	・スライドスイッチ 遮断弁用電源のON・OFF および操作器の機能作動・停止 出荷時 OFF	OFFにすると警報器用電源のみ供給され、操作器の機能は停止する。 (表示が消灯し、開閉機能等が停止する)
ブザー		<ul style="list-style-type: none"> ・発振周波数 約4kHz ・鳴動周期 約0.2秒 ・音量 58dB/m以上 ・鳴動時間 遮断時 5秒間 故障時 連続 <p style="text-align: center;">安全確認終了(弁開)時は ピーピーピー (1回)鳴動</p>	<p>ピッピッピッ・・・という断続音</p> <p>故障時はブザー停止スイッチを押すか、故障が解除されるまで鳴動を継続する。</p>
端子台		AC100V用 M3.5ネジの端子台(カバー付き) 使用可能電線 ・単線 Φ1.0mm～Φ1.6mm	多色の端子台で、信号の識別が容易。
		信号線用 挟み込み式端子台 使用可能電線 ・より線 0.12mm ² ～1.25mm ² ・単線 Φ0.4mm～Φ1.2mm	

項目		仕様	備考
配線		<ul style="list-style-type: none"> 操作器 遮断弁間 より線 0.5mm²~1.25mm² 4心 max.100m 	単線 φ0.65mmでも100mまで可能 (遮断弁付属の絶縁キャップを使う場合はVCTF4×0.75mm ² を推奨する)
		<ul style="list-style-type: none"> 操作器 24V警報器間(電源線) より線 0.5mm²~1.25mm² 2心 単線 φ0.65mm~φ1.2mm 2心 max.50m 	
		<ul style="list-style-type: none"> その他の信号線 より線 0.5mm²~1.25mm² 2心 単線 φ0.65mm~φ1.2mm 2心 max.100m 	
取付け		<ul style="list-style-type: none"> 取付板への引っ掛け方式 取付け後、外れ防止のためネジで固定。 (本体下側の固定ネジを使用) 	現行の取付板へも 取付け可能。 下側に障害物があるときは、付属の3ミリネジを使って正面から固定する。
使用温度		-10℃ ~ +50℃	
電源電圧		AC100V ±10% 50/60Hz	
消費電力	DC24V 警報器なし	<ul style="list-style-type: none"> 通常時 1.7W 遮断弁駆動時 5.6W 	DC24V警報器は、YF-765×3台
	DC24V 警報器あり	<ul style="list-style-type: none"> 通常時 6.1W 遮断弁駆動時 9.7W 	
ケース		<ul style="list-style-type: none"> 材質 ABS樹脂(UL94、V-0) 色 白(マンセルカラー 5Y 9/1相当) 	
ラベル	表示プレート	<ul style="list-style-type: none"> 材質 PET 地色 白(マンセルカラー 5Y 9/1相当) 	本体正面に貼付。
	製造ラベル	<ul style="list-style-type: none"> 材質 ユポ(紙) 地色 白 	本体右側面に貼付。
	注意シール	<ul style="list-style-type: none"> 材質 ユポ(紙) 地色 白 	本体裏面に貼付。
	端子表示ラベル	<ul style="list-style-type: none"> 材質 上質紙 地色 白 	端子台カバー裏面に貼付。
	操作説明ラベル	<ul style="list-style-type: none"> 材質 ユポ(紙) 地色 白 	端子台カバー表面に貼付。 操作器の取付け年月記入欄あり。
外形寸法		216H×120W×61D mm	
質量		約0.8kg	電池を含む。
付属品		取扱説明書 1部	
		設置工事説明書 1部	
		保証書 1部	
		取扱い注意タグ 1枚	
		電池 1個	リチウム電池を4本直列接続した組電池。
		取付板 1枚	
		4.1ミリ木ネジ 4本	取付板固定用。
		4ミリネジ 4本	取付板固定用。
		3ミリネジ 1本	本体を正面から固定するときに使用。
		防虫用ゴムブッシュ 1個	
遮断弁情報ラベル 1枚	遮断弁取付け場所、取付け年月日記入用。		

8. 数字ランプ

1) 数字と異常の内容

		故障・警報の内容	
数字	内容	備考	
00	電源投入時、通信不可(設定不可)	電源投入時、通信が続けて3回失敗。 02:口径・配管容積未設定も同時発生。	
01	遮断弁との通信不可(通常時)	通常時、通信が続けて3回失敗。	
02	口径・配管容積未設定	操作器と弁駆動部を同時に交換したとき。	
03	遮断弁用電源線断線	遮断弁用電源正常で遮断弁側停電。	
11	操作器 外部機器信号入力回路故障	25時間ごとの自己診断でNG。	
12	操作器 遠隔信号入力回路故障	〃	
13	操作器 メモリー回路故障	〃	
14	操作器 停電検知回路故障	〃	
15	操作器 警報器用電源回路故障	自己診断(常時)でNG。	
16	操作器 遮断弁用電源回路故障	〃	
17	操作器 DC・DCコンバータ回路故障	60日ごとの自己診断でNG。	
18	操作器 電池電圧低下	〃	
21	遮断弁 開動作不良		
22	遮断弁 閉動作不良		
23	遮断弁 圧力センサ回路故障	センサ信号は圧力低下と同様 ⇒遮断する	
24	遮断弁 メモリー回路故障		
25	遮断弁 位置センサ回路故障		
26	遮断弁 停電検知回路故障		
27	遮断弁 固着	固着防止動作でNG。	
3□	警報器□が故障	□内は警報器用ポート1～3の番号。	
警報(遮断前)			
4□	警報器□がガスもれ警報	□内は警報器用ポート1～3の番号。	
警報(遮断した場合)			
6□	警報器□がガスもれ警報	遮断すると 4□が6□に変わる。	
7□	警報器□がCO警報		
81	外部連動装置作動(フード消火等)	業務用換気警報器作動時も同様。	
82	感震器作動		
83	ガス圧力低下検知		
84	停電検知		
85	防災センター遮断		
漏洩			
91→○.○	使用停止時の漏洩検査でもれ大を検知	○.○は初期圧力P1の値。(単位:kPa) 警報を表す数字に続いて、初期圧力P1を表示する。	
92→○.○	使用停止時の漏洩検査でもれ中を検知		
93→○.○	使用停止時の漏洩検査でもれ小を検知		
94→○.○	使用開始時の安全確認でもれ大を検知		
95→○.○	使用開始時の漏洩検査でもれ大を検知		
96→○.○	使用開始時の漏洩検査でもれ中を検知		
97→○.○	使用開始時の漏洩検査でもれ小を検知		

- ・異常事象を表示するときは2秒点灯、1秒間消灯を繰り返す。
数字とともに絵文字も点灯する。

例1) 警報器1が故障のとき

31 → 消灯 → 31 → 消灯 → …

例2) ①警報器1が故障で、②続いて警報器2が警報したとき

① 31 → 消灯 → 31 → 消灯 → …→

② 31 → 消灯 → 42 → 消灯 → 31 → 消灯 → 42 → 消灯 → …
警報器2の信号で遮断すると、42が62に変わる。

例3) ①遮断弁 開動作不良に続いて②警報器1が故障したとき

① 21 → 消灯 → 21 → 消灯 → …→

② 21 → 消灯 → 31 → 消灯 → 21 → 消灯 → 31 → 消灯 → …

2) 時間および圧力表示

- ・安全確認および漏洩検査の残り時間表示

7分(最大) → 6分 → … → 2分 → 99秒 → 98秒 → … → 1秒 → 消灯(終了)

- ・安全確認および漏洩検査でNGのとき、初期圧力P1を表示する。 ○. ○ (kPa)

例) 2.1kPaの場合は 2. 1 と表示 →安全確認がスタートすると消える

3) 履歴表示

遮断理由および故障内容の履歴を、それが発生したときの通電積算時間とともに最大5個まで記憶している。(通電積算時間:通電中の時間を積算する。停電中は積算を中止する)

- ・ブザー停止スイッチを押しながら止スイッチを押すと履歴表示モードへ移行する。

<表示動作>

①ブザー停止スイッチを押しながら止スイッチを押す。

②履歴表示モードに入ると、一番最新の履歴情報から表示を始める。

なお、履歴情報がない場合は、「88」表示をする。

③各履歴情報はブザー停止スイッチを押すまで繰り返して表示する。

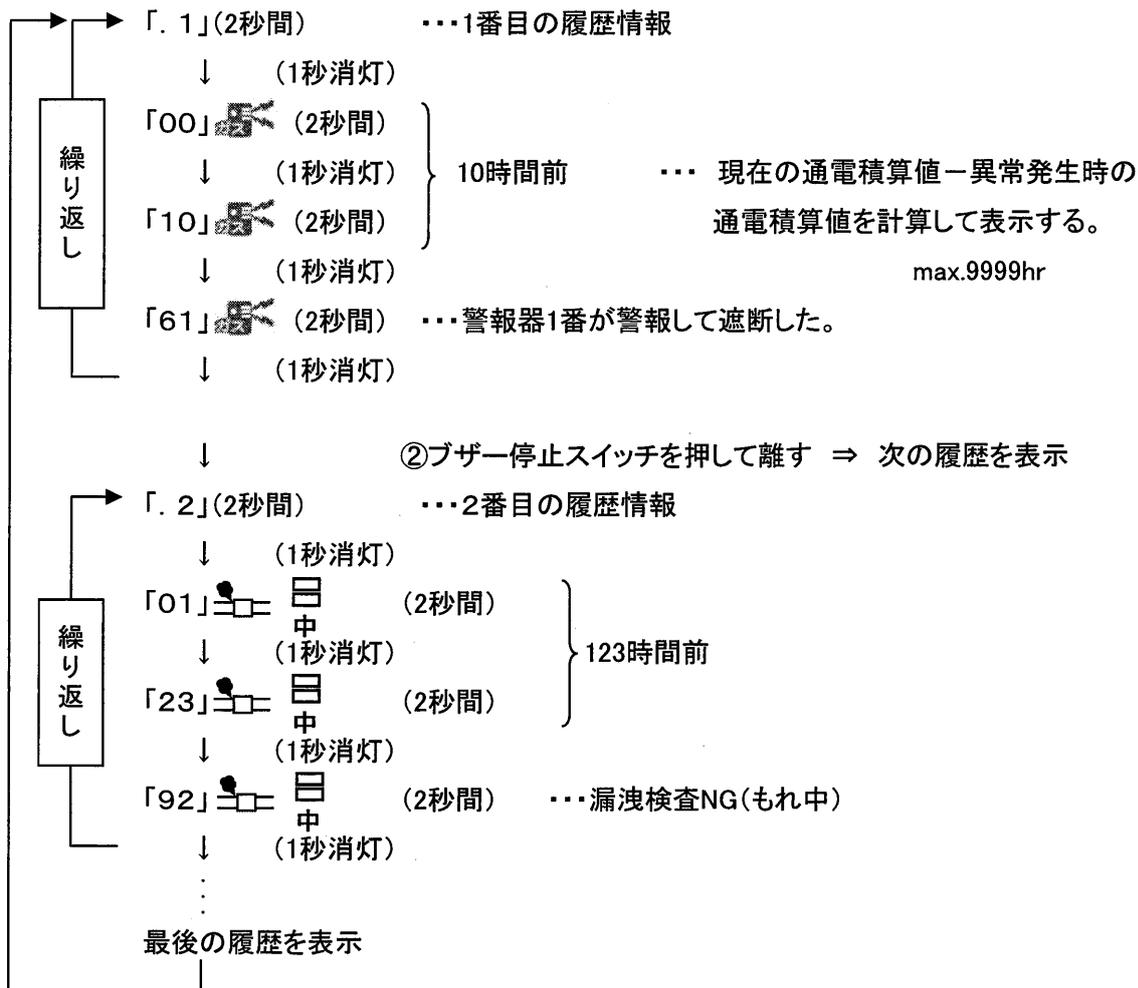
ブザー停止スイッチを押して離すと次の履歴情報を表示する。但し、ブザー停止スイッチを押しながら止スイッチを押すと通常状態に戻る。

④最後の履歴情報を表示すると、次は一番最新の履歴情報に戻る。

ブザー停止スイッチを押しながら止スイッチを押すと通常状態に戻る。

<履歴表示の例>

- ①ブザー停止スイッチを押しながら止操作スイッチを押す。
⇒ 履歴表示モードに入り、最新の履歴情報を表示する。



4) 現在圧力表示

安全確認(カウントダウン)中以外のとくにブザー停止スイッチを2秒間押すと、ON確定のブザー音(ピッピッ)を出し、遮断弁から現在圧力値を読み取って5秒間表示する。

<例>

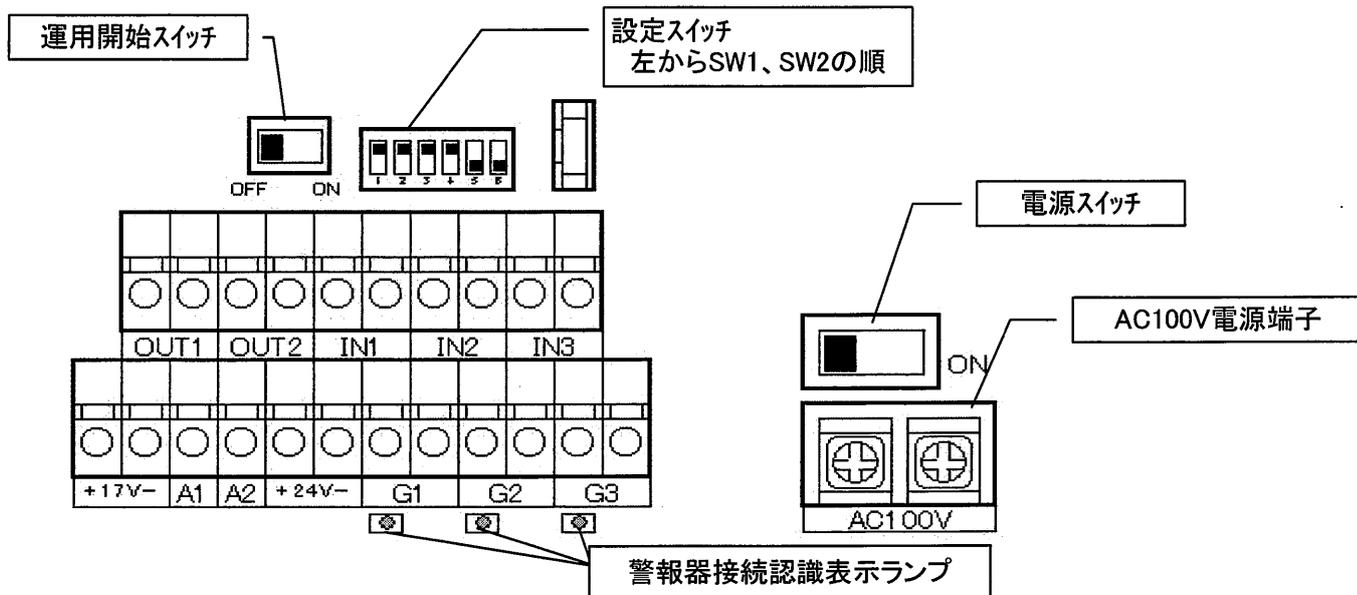
- ①ブザー停止スイッチを2秒間押す。
... 現在圧力値表示モード (通信中 点滅)
- ②遮断弁から現在圧力値を読み取る。
... 2.1kPa
- 「0.0」点滅
↓
「2.1」(5秒間)

9. 端子台と設定スイッチおよび警報器接続認識表示ランプ

端子台カバーを外すと、下記の端子類、スイッチ類が配置されている。

信号端子は色分けされている。

警報器信号接続端子(G1、G2、G3)の下には警報器接続認識表示ランプが配置されている。



● 端子台の記号と信号名

・上側の列

端子記号	信号名	端子色
OUT1	弁閉信号出力	灰・灰
OUT2	警報遮断信号出力	灰・灰
IN1	外部機器信号入力1	白・黒
IN2	外部機器信号入力2	白・黒
IN3	遠隔閉信号入力	白・黒

・下側の列

端子記号	信号名	端子色
+17V-	遮断弁用電源出力	赤・黒
A1 A2	遮断弁用通信信号	白・緑
+24V-	警報器用電源出力	黄・黒
G1	警報器信号入力1	赤・白
G2	警報器信号入力2	赤・白
G3	警報器信号入力3	赤・白

● 警報器接続認識表示ランプ

「警報器が接続されているべき端子台」であることを示す表示で、緑色のLEDが点灯する。

1) 点灯する条件

- ① 電源投入時に警報器信号(待機時の5Vまたは警報時の11V以上)を認識したとき。
- ② 電源投入後に新たに警報器信号(同上)を認識したとき。

警報器を取外しても、この表示は消えないが表示プレート上の「故障」が点灯する。

ランプ表示例	○:点灯、×:消灯	G1	G2	G3	備考
① G1、G2に警報器接続、G3は未接続		○	○	×	
② G3に、後から警報器を接続 ※		○	○	○	G3が点灯
③ G3の警報器を撤去		○	○	○	G3は消えない

※ 接続を自動認識するため、操作器の電源スイッチのOFF・ONは不要。

2) 点灯した表示を消したいとき(警報器の撤去時)

- ① 運用開始スイッチをOFFし、再度ONする。→ 内部回路にリセットが掛かる。
- ② 警報器信号を判別し、未接続(=故障含む。電圧は5V未満)を認識すると消灯する。

3) このランプの使い方

- ① 設置工事後の作動点検で、このランプを確認する。
端子台に結線されていても点灯しないときは、警報器の電源や信号線の状態を調べる。
- ② 使用中に警報器故障の表示が出たとき、このランプも確認する。
故障時に出る2桁の数字ランプ(3□ … □は1~3)の下位桁が端子台の番号を示す。
その端子台のランプが点灯していることを確認してから、警報器や信号線の状態を調べる。

10. 状態と表示

** :異常内容に対応した
数字または残り時間

- ・遮断弁 ○:開 ×:閉
- ・LED表示 ○:点灯 ☆:点滅
- ・ブザー ⑤:5秒間鳴動 ◎:ブザー停止SWを押すまで鳴動継続 止めても1時間後に再鳴動する
- ・弁閉信号出力および警報遮断信号出力 ○:ON

		遮断弁	開表示	閉表示	絵文字 ^{※5}		数字表示部			ブザー	弁閉信号出力	警報遮断信号出力	備考
					遮断理由等	故障	故障	検査中	数字				
1	電源投入(弁開)	○	○	○	○	○	○	○	88	○			約2秒間点灯
2	電源投入後の自己診断中	○	☆	☆				☆	88				約20秒間点滅
3	自己診断異常(弁開)	○	○			○	○		**	◎			25hrごとに自己診断 数字は故障理由を示す
4	通常状態(弁開)	○	○										
5-1	使用停止時(漏洩検査中)	×		○							○		※1
5-2	使用停止時の漏洩検査 でガスもれ検知 (もれ大)	×		○					91		○	○	数字は91と圧力P1を 交互表示 ※2
5-3	使用停止時の漏洩検査 でガスもれ検知 (もれ中)	×		○					92		○	○	数字は92と圧力P1を 交互表示 ※2
5-4	使用停止時の漏洩検査 でガスもれ検知 (もれ小)	×		○					93		○	○	数字は93と圧力P1を 交互表示 ※2
6-1	使用開始時(安全確認中)	×	☆	○				☆	**	○	○	—	待ち時間カウントダウン ^{※1}
6-2	使用開始時の安全確認 でガスもれ検知(もれ大)	×		○					94	⑤	○	○	数字は94と圧力P1を 交互表示
6-3	使用開始時の安全確認 (漏洩検査)でガスもれ検知 (もれ大)	×		○					95	⑤	○	○	数字は95と圧力P1を 交互表示
6-4	使用開始時の安全確認 (漏洩検査)でガスもれ検知 (もれ中)	×		○					96	⑤	○	○	数字は96と圧力P1を 交互表示
6-5	使用開始時の安全確認 (漏洩検査)でガスもれ検知 (もれ小)	×		○					97	⑤	○	○	数字は97と圧力P1を 交互表示
6-6	安全確認終了	○	○							○			ピー、ピー、ピー (1回)
7-1	ガスもれ検知(30秒未満)	○	○						4□				□は警報器番号
7-2	ガスもれ検知(30秒以上)	×		○					6□	⑤	○	○	□は警報器番号

※1 漏洩検査中や安全確認中に、ガスもれ信号や外部機器信号などの異常信号が入ったときは
それらの検査を中止し、弁閉状態を維持する。

※2 漏洩検査でガスもれを検知したときに警報遮断信号出力を出すか否かは設定による。

- ・遮断弁 ○:開 ×:閉
 ・LED表示 ○:点灯 ☆:点滅
 ・ブザー ⑤:5秒間鳴動 ◎:ブザー停止SWを押すまで鳴動継続 止めても1時間後に再鳴動する
 ●:ブザー停止SWを押すまで鳴動継続。止めると再鳴動はしない。
 ・弁閉信号出力および警報遮断信号出力 ○:ON

		遮断弁	開表示	閉表示	絵文字※5		数字表示部			ブザー	弁閉信号出力	警報遮断信号出力	備考	
					遮断理由等	故障	故障	検査中	数字					分・秒
			Ⓚ	止						※3				
8	CO検知	×		○					7□		⑤	○	○	□は警報器番号
9	使用中圧力低下	×		○					83		⑤	○	○	遅延5秒
10	内蔵感震器作動	×		○					82		⑤	○	○	
11	外部機器作動(フード火災)	×		○					81		⑤	○	○	遅延1秒。業務用換気警報器作動時も同様
12	防災センター(遠隔)遮断	×		○					85		⑤	○	○	
13	警報器故障	○	○			○	○		3□		◎			□は警報器番号
14	遮断弁の故障(通信) ※4	×	○			○	○		01		◎			通信ができないとき遮断弁は自動遮断
15	遮断弁の故障(通信以外)	○	○			○	○		2□		◎			□は故障内容による
16	操作器の故障	○	○			○	○		1□		◎			□は故障内容による
17	電池電圧低下	○	○			○	○		18		●			故障表示も出す
18-1	停電(5秒未満)	○												停電遮断あり設定の場合
18-2	停電(5秒以上)	×												
18-3	停電復電後	×		○					84			○	○	
19	交換期限が来たとき	○	○											ブザー鳴動せず、通常どおり使用可能

※3 ブザー

1) 弁開状態のとき

- ① 弁開状態での故障は不安全であるため、ブザー停止スイッチを押すまで連続鳴動する。
- ② 電池電圧低下を除き、ブザー停止後も故障が継続していると1時間後に再鳴動する。
- ③ ガスもれ等の異常信号が入り、定められた遅延後に遮断すると、注意喚起のため5秒間鳴動する。

2) 弁閉状態のとき

- ① 故障を検知したとき、ブザーは鳴動しない。→ 開操作して遮断弁が開状態になると連続鳴動する。
 なお、開動作不良および閉動作不良のときは連続鳴動する。
- ② ガスもれ等の異常信号が入ると、定められた遅延後に注意喚起のため5秒間鳴動する。

※4 遮断弁の故障

遮断弁から通信を行い通信不良になったときは、自動的に遮断する。このとき操作器の表示は変化しない。この後に操作器から通信を行い通信不良を検知すると、故障「01」を表示する。
 なお、操作器は1時間ごとに遮断弁と通信を行い、情報の更新および通信不良を判定する。

※5 絵文字の消灯

- ① 遮断理由を表す絵文字は、安全確認が正常に終了して遮断弁が開状態になったときに消灯する。
- ② 漏洩検査NGや復帰漏洩確認NGを示す絵文字、もれ量表示は、次に開操作したときの復帰漏洩確認において「もれなし」と判定したときに消灯する。
- ③ 故障表示は、操作器や遮断弁等の交換または配線を修理するなどして故障が解消したときに消灯する。
 (ただしリセット(運用開始スイッチOFF⇒ON)が必要)

● スパナ等で遮断弁の駆動軸を回して開閉したときの動作

- ・遮断弁 ○:開 ×:閉 -:不定 ・LED表示 ○:点灯 ☆:点滅
 ・ブザー ⑤:5秒間鳴動 ◎:ブザー停止SWを押すまで鳴動継続 止めても1時間後に再鳴動する
 ・弁閉信号出力および警報遮断信号出力 ○:ON

		遮断弁	開表示 	閉表示 	絵文字※5		数字表示部			ブザー ※3	弁閉信号出力	警報遮断信号出力	備考
					遮断理由等	故障 	故障	検査中	数字				
【操作器の電源を切らずに開閉したとき】													
20-1	駆動軸を回して弁を閉じる (中間位置のとき) ※6	-	○						27		◎		自己診断で、固着判定
20-2	駆動軸を回して弁を閉じる (完全に閉じたとき)	×		○							⑤	○	弁はその状態を維持
21-1	駆動軸を回して弁を開ける (中間位置のとき)	-		○			※8					○	20-3へ移行
21-2	駆動軸を回して弁を開ける (完全に開けたとき)	○		○			※8					○	20-3へ移行
21-3	21-1および21-2の状態からの再遮断 ※7	×		○							⑤	○	約7秒後に遮断動作を開始する ※9
【操作器の電源を切って、停電時遮断後に開したとき(停電時遮断あり)】													
22-1	駆動軸を回して弁を開ける (中間位置のとき)	-											弁はその状態を維持
22-2	22-1の状態電源を入れる ※10	×		○					84			○	自己診断後、弁閉状態になる
23-1	駆動軸を回して弁を開ける (完全に開けたとき)	○											弁はその状態を維持
23-2	23-1の状態電源を入れる ※7	○	○										自己診断後、弁閉状態を維持 ※9
【操作器の電源を切って開閉したとき(停電時遮断なし)】													
24-1	駆動軸を回して弁を開ける (中間位置のとき)	-											弁はその状態を維持
24-2	24-1の状態電源を入れる	×		○								○	自己診断後、弁閉状態になる
25-1	駆動軸を回して弁を開ける (完全に開けたとき)	○											弁はその状態を維持
25-2	25-1の状態電源を入れる	○	○										自己診断後、弁閉状態を維持
26-1	駆動軸を回して弁を閉じる (中間位置のとき)	-											
26-2	26-1の状態電源を入れる	×		○								○	自己診断後、弁閉状態になる
27-1	駆動軸を回して弁を閉じる (完全に閉じたとき)	×											弁はその状態を維持
27-2	27-1の状態電源を入れる	×		○								○	自己診断後、弁閉状態を維持

※6 中間位置

遮断弁に内蔵した位置センサーが、開も閉も検知していないとき。

※7 再遮断

閉じている遮断弁の駆動軸をスパナ等を使って開けようとしたとき、安全確保のため自動的に遮断する。

※8 故障(閉動作不良)表示

人が駆動軸を回して閉位置を外れたため、故障(閉動作不良)表示は出さない。
なお、遮断時に人が無理やり駆動軸の動きを止めたりして遮断できなかったときは、故障(閉動作不良 数字:22)表示を出す。

※9 遮断動作の開始

遮断弁に内蔵した位置センサが閉位置を外れたことを検知すると、約7秒後に遮断動作を開始する。
すぐに遮断動作を始めると危険なため、人が駆動軸を回し終わる時間を考慮して約7秒後とした。

7秒 = 閉位置外れ検知して通信(遮断弁⇒操作器)約1秒

+ 遮断命令を出すまでの遅延 5秒

+ 通信(操作器⇒遮断弁) 約1秒

※10 中間位置で電源を入れたとき

遮断弁が中間位置にあるときに操作器の電源を入れると、自己診断を行った後に弁閉位置まで動かす。(= 遮断する)

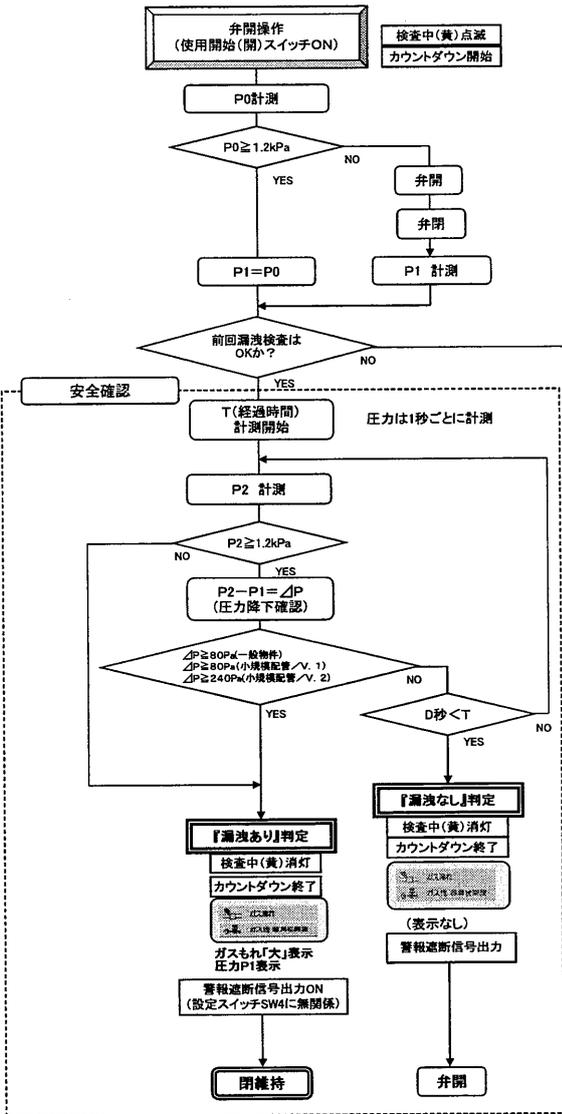
11. 製品の有効使用期間等

- 1) 操作器の有効使用期間は、取付け後10年間とする。
有効使用期間とは、通常の使用状態に於いて性能を維持できる期間をいう。
- 2) 製品の保証期間は、保証書に記載された年数とする。

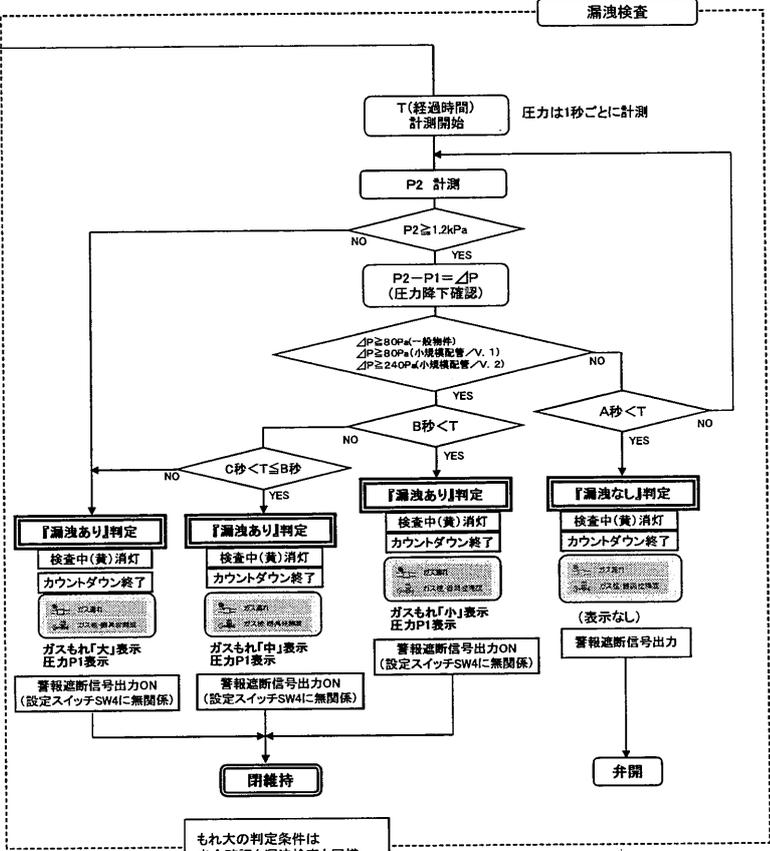
12. 梱包

- 1) 操作器本体は添付書類・付属品と共に個装箱(白箱)に入れ、10個単位で外装箱(ダンボール)に収納する。
- 2) 個装箱には、品名および形式等を表示する。
- 3) 外装箱には、品名および形式、ケアマーク、製造元等を表示する。

安全確認機能 フロー



[補足説明]
 ①前回漏洩検査でガスもれを検知したときは、安全確認において再度漏洩検査を行い、ガスもれがなければ遮断弁を開き、ガスもれがあれば弁閉状態を維持して警報遮断信号出力(リレー接点)をONする。
 ②安全確認中にガス止(閉)スイッチが押されたときは、安全確認を中止して、弁閉状態を維持する。
 なお、安全確認中の使用開始(開)スイッチは受け付けない。
 ③安全確認中にガスもれ警報信号、CO警報信号、外部機器信号、感震信号、遠隔閉(防災センター遮断)信号が入ったときは、即時に安全確認を中止して警報表示を行い、弁閉状態を維持する。



操作器(YCB-13E)のバージョンによって、判定条件が異なる。
 操作器側面に貼られている製造ラベルに「V. 1」または「V. 2」の表記がある場合、ディップスイッチ5の切替え(OFF→「一般物件」設定、ON→「小規模配管」設定)により、判定条件が変わる。
 「V」表記に関係なく、「一般物件」設定は、全て同じ判定条件。
 ◆「V」なし:「一般物件」設定のみ。漏れを判定する差圧(ΔP)=80Pa
 ディップスイッチ5を切替えても判定条件の変更不可
 ◆「V. 1」:「一般物件」設定、「小規模配管」設定ともΔP=80Pa
 ◆「V. 2」:「一般物件」設定のΔP=80Pa。「小規模配管」設定のΔP=240Pa
 ※「V」なし:生産開始～2012年9月生産品 「V. 1」:2012年10月～2014年7月生産品
 「V. 2」:2014年8月以降生産品

●安全確認時間(一般物件設定) D[秒]=漏洩判定時間C[秒]と同様

口径	想定容量[L]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]	D [秒]
20A, 25A	標準	40	8	30
	最大	60	11	
32A, 40A	標準	100	18	
	最大	150	27	
50A	標準	300	52	
	最大	450	78	
80A	標準	600	104	
	最大	900	156	

●安全確認時間(小規模配管設定/V. 1) D[秒]=漏洩判定時間C[秒]と同様

口径	想定容量[L]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]	D [秒]
20A, 25A	標準	40	8	30
	最大	60	11	
32A, 40A	標準	40	8	
	最大	60	11	
50A	標準	100	18	
	最大	150	27	
80A	標準	100	18	
	最大	300	52	

●安全確認時間(小規模配管設定/V. 2) D[秒]=漏洩判定時間C[秒]と同様

口径	想定容量[L]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]	D [秒]
20A, 25A	標準	40	22	30
	最大	60	33	
32A, 40A	標準	40	22	
	最大	60	33	
50A	標準	100	55	
	最大	150	82	
80A	標準	100	55	
	最大	300	164	

●漏洩判定時間(一般物件設定)

口径	想定容量[L]	C [秒]		B [秒]		A [秒]	
		判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]
20A, 25A	標準	40	8	13	8	22	8
	最大	60	11	19	11	32	11
32A, 40A	標準	100	18	31	18	53	18
	最大	150	27	46	27	79	27
50A	標準	300	52	90	52	156	52
	最大	450	78	135	78	234	78
80A	標準	600	104	180	104	311	104
	最大	900	156	270	156	467	156

●漏洩判定時間(小規模配管設定/V. 1)

口径	想定容量[L]	C [秒]		B [秒]		A [秒]	
		判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]
20A, 25A	標準	40	8	13	8	22	8
	最大	60	11	19	11	32	11
32A, 40A	標準	40	8	13	8	22	8
	最大	60	11	19	11	32	11
50A	標準	100	18	31	18	53	18
	最大	150	27	46	27	79	27
80A	標準	100	18	31	18	53	18
	最大	300	52	90	52	156	52

●漏洩判定時間(小規模配管設定/V. 2)

口径	想定容量[L]	C [秒]		B [秒]		A [秒]	
		判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]
20A, 25A	標準	40	22	38	22	66	22
	最大	60	33	57	33	98	33
32A, 40A	標準	40	22	38	22	66	22
	最大	60	33	57	33	98	33
50A	標準	100	55	95	55	163	55
	最大	150	82	142	82	245	82
80A	標準	100	55	95	55	163	55
	最大	300	164	284	164	489	164

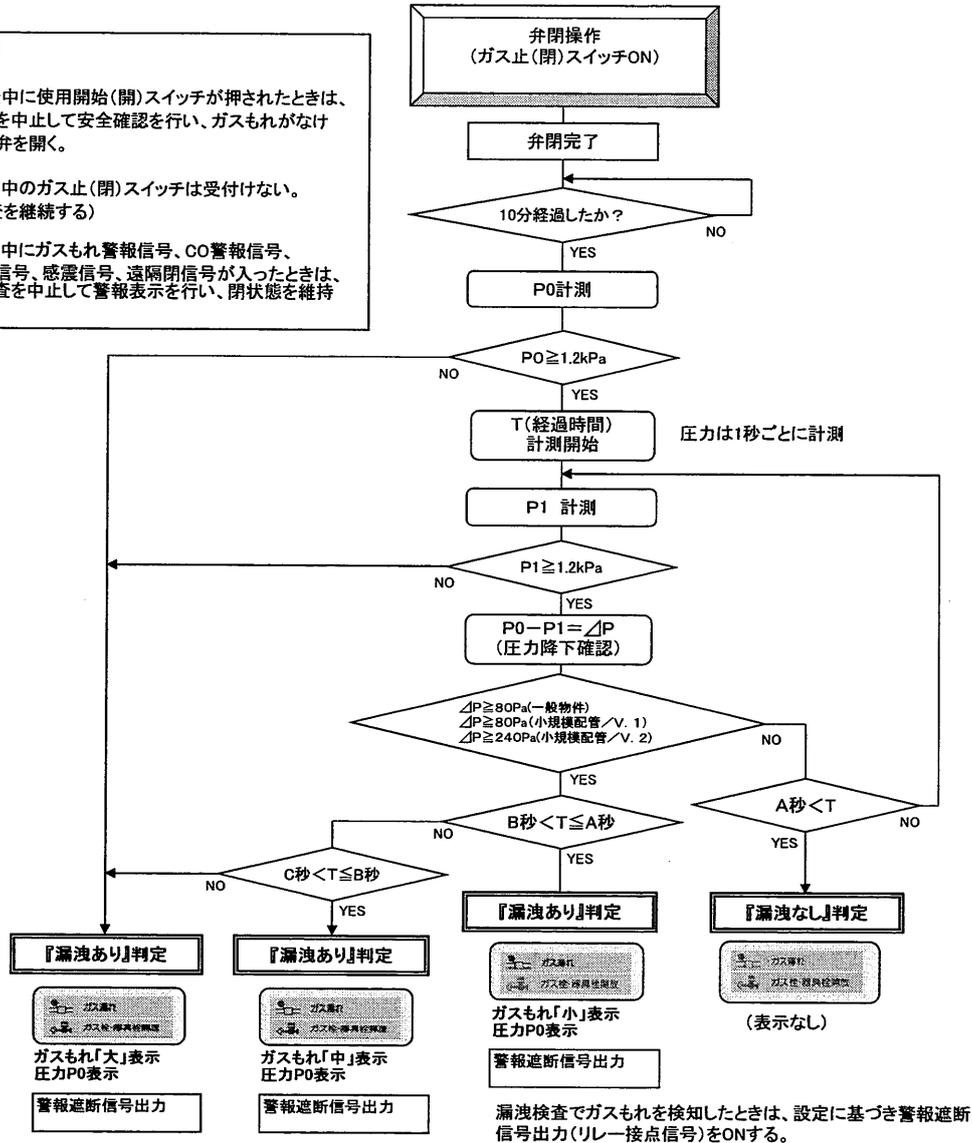
漏洩検査機能 フロー

〔補足説明〕

①漏洩検査中に使用開始(開)スイッチが押されたときは、漏洩検査を中止して安全確認を行い、ガスもれがなければ遮断弁を開く。

②漏洩検査中のガス止(閉)スイッチは受付けない。(漏洩検査を継続する)

③漏洩検査中にガスもれ警報信号、CO警報信号、外部機器信号、感震信号、遠隔閉信号が入ったときは、即時に検査を中止して警報表示を行い、閉状態を維持する。



操作器(YCB-13E)のバージョンによって、判定条件が異なる。
 操作器側面に貼付されている製造ラベルに「V. 1」または「V. 2」の表記がある場合、デブスイッチ5の切替え(OFF→「一般物件」、ON→「小規模配管設定」)により、判定条件が変わる。「V」表記に関係なく、「一般物件」設定は、全て同じ判定条件。
 ◆「V」なし:「一般物件」設定のみ。漏れを判定する差圧(ΔP)=80Pa。デブスイッチ5を切替えても判定条件の変更不可
 ◆「V. 1」:「一般物件」設定、「小規模配管」設定ともΔP=80Pa
 ◆「V. 2」:「一般物件」設定のΔP=80Pa。「小規模配管」設定のΔP=240Pa

※「V」なし:生産開始～2012年9月生産品 「V. 1」:2012年10月～2014年7月生産品 「V. 2」:2014年8月以降生産品

●漏洩判定時間 (一般物件設定)

口径	想定容量[L]	C [秒]		B [秒]		A [秒]					
		判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]				
20A、25A	標準 40	8	30	13	17.3	22	10				
	最大 60										
32A、40A	標準 100							18	19	31	53
	最大 150										
50A	標準 300							52	90	135	156
	最大 450										
80A	標準 600	104	180	270	311						
	最大 900										

●漏洩判定時間 (小規模配管設定/V. 1)

口径	想定容量[L]	C [秒]		B [秒]		A [秒]					
		判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]				
20A、25A	標準 40	8	30	13	17.3	22	10				
	最大 60										
32A、40A	標準 40							8	13	19	32
	最大 60										
50A	標準 100							18	31	46	53
	最大 150										
80A	標準 100	18	31	90	53						
	最大 300										

●漏洩判定時間 (小規模配管設定/V. 2)

口径	想定容量[L]	C [秒]		B [秒]		A [秒]					
		判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]	判定時間[秒]	検知流量[L/h]				
20A、25A	標準 40	22	30	38	17.3	66	10				
	最大 60										
32A、40A	標準 40							22	38	57	98
	最大 60										
50A	標準 100							55	95	142	163
	最大 150										
80A	標準 100	55	95	284	163						
	最大 300										

Ⅲ 遮断弁の仕様

1. 遮断弁の構成

- 1) 遮断弁は、弁部と弁駆動部のふたつに分類される。
- 2) 弁部は、ガス流路部、ボール弁部、逆止弁部、駆動トルク伝達部より構成される。
 - ① ガス流路部は、出入口に管用テーパねじが切られたアルミダイカスト製、または、フランジが接続されたアルミ鋳造製 筐体内をガスが通過する。
 - ② ボール弁部は、ボールとボールの上下流を挟み込む形のパッキンにより構成され、ボールの回転によりガス流路を開閉させる機能を有し、ボールとパッキンの接触によりガスシールする。
 - ③ 逆止弁部は、弁部と弁駆動部を分離した際、弁部からのガスの放出を防止するための機能を有する。
 - ④ 駆動トルク伝達部は、弁駆動部で発生する駆動トルクをボール弁部に伝達する機能を有する。
- 3) 弁駆動部は、駆動トルク発生部、弁駆動部ユニット、圧力センサ等より構成される。
 - ① 駆動トルク発生部は、ステッピングモータで発生するトルクをギア、軸部を介して弁部に伝達する機能を有する。
 - ② 弁駆動部ユニットは、通信回路、CPU回路、モータ駆動回路、センサ回路により構成される。
 - ③ 通信回路は、操作器と電文信号をやり取りするインターフェイス回路である。
 - ④ モータ駆動回路は、CPUからの信号を受け、モータを駆動する機能を有する。
 - ⑤ センサ回路は、圧力センサからの信号電圧レベルを変換してCPUへ伝達する機能を有する。
 - ⑥ 圧力センサは、遮断弁下流のガス圧力を検出し、センサ回路に伝達する機能を有する。
- 4) 遮断弁の取付け姿勢は弁駆動部 下(逆さ)取付け以外は、あらゆる方向で設置可能な構造とする。
- 5) ガス流路の開閉は、操作器からの開閉信号以外にも、弁部のスピンドルを回転する事により、手動で開閉する機構を有する。
- 6) 遮断弁は屋外設置を可能とする有効な防水性能を有する。
- 7) 遮断弁の口径は形式毎に異なり、形式の数字が口径を示す。
MV-40T : 口径40A
- 8) 弁部(ボールとパッキン)には、貼り付き防止機構を有する。

2. 仕様

仕様は遮断弁形式(口径)毎、異なる部分があるため、2. 1(40T)、2. 2(50T~80T)、2. 3(20T~32T)の3種に分類しまとめる。

2. 1 MV-40Tの仕様

遮断弁形式	矢崎形式：MV-40T
-------	-------------

(1) 構造仕様

(※):全口径共通仕様

項目	仕様		備考
形式名	MV-40T		M : Motor(モータ駆動方式)
			V : Valve(弁)
			40 : 口径(40A)
			T : 都市ガス用
口径	口径	40A	
	ボール穴径 [mm]	φ25	
接続ねじ径	入口	Rc 1・1/2	JIS B 0203 「管用テーパねじ」
	出口	Rc 1・1/2	
外形寸法	171×170×110 (高さ×幅×奥行き) [mm]		《別紙1》【外形寸法】参照
外観色 (※)	ライトグレー (マンセル5Y7. 5/1)		艶あり焼付け塗装(全機種共通)
流量性能 [標準状態(0°C、101.3kPa)]	空気の通過流量 (検査流量) [Nm ³ /h]	14. 4以上(検査流量) 16. 0(定格流量)	供給圧力1.0kPa条件下 JIA基準(定格流量16m ³ /hの90%、 標準状態に換算)
	圧力損失 [kPa]	0.05	
信号ケーブル (※)	種類	VCTF4C 0.75mm ²	操作器からの信号線との接続には 絶縁キャップ(防水構造)使用
	長さ [m]	1	
安全確認機能 (※)	差圧(ΔP) [Pa]	80(◆240)	二次側圧力検知方式 判定時間、判定フローは、 『Ⅱ 操作器の仕様書』参照
	流量 [L/h]	30以下	
漏洩検査機能 (※)	差圧(ΔP) [Pa]	80(◆240)	◆240Paは小規模配管設定時
	流量 [L/h]	10以下	
圧力低下遮断 (※)	0. 8±0. 2 [kPa]		
復帰可能圧力値 (※)	1. 2±0. 2 [kPa]		
質量	2. 2 [kg]		
耐圧性能 (※)	亀裂・破損著しい変形が無い		0.1 [MPa]×1分間
気密性能 (※)	①外部気密	漏れなきこと。	30 [kPa]×1分間
	②内部気密	漏れ量 0.25 [L/h]以下	0.5 [kPa]、4.2 [kPa]
使用圧力 (※)	1.0~2.5 [kPa]		使用可能圧力:0~4. 2 [kPa]
使用温度 (※)	-10~+60 [°C]		
設置方向性 (※)	弁駆動部下(逆さ)取付けを除く全方向 設置可能		

項 目	仕 様	備 考	
設置場所制限 (※)	屋内・屋外設置可能		
構造 (※)	① 弁機構	: ボール弁	
	② 弁駆動方式	: モータ駆動	ステッピングモータ
	③ アンサーバック	: 開、閉位置信号	フォトインタラプタ
	④ 感圧機構	: 圧力センサ	
	⑤ 安全確認機構	: 圧力降下確認	検査時間: 配管容量により設定
	⑥ 通気口部	: 多孔質膜	
主要部材質	① ボディ	: ADC12	アルミニウム合金ダイカスト用材料
	② ボディキャップ		
	③ 駆動ケース (※)		
	④ カバー (※)		
	⑤ 閉止プレート (※)		
	⑥ ボール (※)	: 黄銅	テフロンコーティング表面処理
	⑦ ゴム部品 (※)	: NBR	ガス室使用ゴム: 耐ガス性を有する
		: EPDM	大気室使用ゴム: 耐候性を有する
	⑧ ギア類 (※)	: POM	
	⑨ 軸部品 (※)	: SUS +耐食性処理	
⑩ 外装ボルト・ネジ (※)	: SUS +耐食性処理		
開閉入力信号 (※)	電文信号(シリアル通信)	都市ガスメータの電文仕様に準拠	
電源電圧 (※)	DC10V~18.5V	操作器電源出力 17±1.5V	
手動開閉方法 (※)	スピンドルのスパナ掛け部にスパナを掛け、ストッパーの働く位置まで90度回転させることで弁を開または閉する。ストッパーにより開閉操作角(全開または全閉)を超えた位置で弁が止まる事を防止する。	《別紙2》 【手動開閉方法】(1)~(3) 参照	
弁開閉表示 (※)	閉止プレート表面に開閉状態を示す『O ⇄ S』の浮き出し文字を表示し、スピンドルの窪み部『赤』表示と『O ⇄ S』の文字を合わせる事で開・閉を表示する。『O』:開、『S』:閉を示す。	《別紙2》 【手動開閉方法】(4) 参照	
駆動部発生トルク (※)	2.5 [N・m]以上	常温・初期状態	
弁部負荷トルク	1.0 [N・m]以下		
弁部貼り付き防止機構 (※)	1回/25H毎に作動	弁開時、弁閉方向に約5° 動作	
弁開閉時間 (※)	8 [秒]以内	開→閉 または 閉→開	

(2)表示 (《別紙3》ラベルの種類と記載内容 参照)

項 目	仕 様	備 考	
弁部	製品名称 (※)	ガス遮断弁	『表示ラベルA』
	形式名 (※)	形式 MV-40T	
	使用ガス種 (※)	都市ガス用 12A、13A	
	遮断弁 製造年月 (※)	例:1403(2014年 3月製)	
	遮断弁 製造番号 (※)	例:0001(上記製造年の1番目に製造) 左端の数字は、納入先識別番号を兼ねる。(詳細、Ⅲ-13 《別紙4》参照)	
	口径	口径 40A	
	流量(定格流量)	流量 16 m ³ /h	
	使用圧力 (※)	使用圧力 1.0~2.5 kPa	
	弁部の名称 (※)	弁部名称 MV	
	適用する弁駆動部の名称 (※)	適用弁駆動部名称 MD	
	JIA合格証 (※)	JIA認証	
	遮断弁弁部 取付け年月日 (※)	遮断弁 弁部 取付け年月日 年 月 日	『弁部取付け年月日ラベル』 遮断弁設置時、取付け年月日を記入する。
	ガスの流れ方向 (※)	← G	ボディに鋳抜き
製造社名 (※)			
弁駆動部 (※)	製品名称	ガス遮断弁	『表示ラベルB』
	接続弁部形式略称	例:(40T) 接続する弁部が40Tの場合	
	弁駆動部の名称	弁駆動部名称 MD	
	適用する弁部の名称	適用弁部 MV	
	弁駆動部 製造年月	例:1403(2014年 3月製)	
	弁駆動部 製造番号	例:0001(上記製造年の1番目に製造) 左端の数字は、弁部と同様	
	製造社名		
	JIA合格証 (※)	JIA認証	
	遮断弁弁駆動部 取付け年月日	遮断弁 弁駆動部 取付け年月日 年 月 日	『弁駆動部取付け年月日ラベル』 遮断弁設置時、取付け年月日を記入する。
注意事項	取扱上の注意事項	『表示ラベルC』	
適応する操作器の形式	YCB-13E		
《別紙4》【遮断弁(MV-40T)外観】参照			

(3)その他

項 目	仕 様	備 考	
付属品 (※)	取付説明書	1部	
	保証書	1部	
	絶縁キャップ	1セット	
	ギボン接続子	4セット(オス、メス各4)	
	弁駆動部 取付け年月日ラベル		遮断弁単独で交換時(操作器は交換しない場合)、取付け年月日を記入後、操作器側面に貼付
	弁部 取付け年月日ラベル		

2. 2 MV-50T、MV-50TA、MV-80T、MV-50T-2、MV-80T-2の仕様

遮断弁形式	矢崎形式：MV-50T/MV-50TA/MV-80T/MV-50T-2/MV-80T-2
-------	--

(1) 構造仕様

全口径共通仕様については『2.1 MV-40Tの仕様』参照

項目	仕様		備考	
形式名	MV-50T (MV-50T-2) MV-50TA MV-80T (MV-80T-2)	M	: Motor(モータ駆動方式)	
		V	: Valve(弁)	
		50T (50T-2)	: 口径(50A)、都市ガス用 出入口面間寸法 230mm (235mm) (旧 GST-50SA対応機種)	
		50TA	: 口径(50A)、都市ガス用 出入口面間寸法 270mm (旧 GST-50S対応機種)	
		80T (80T-2)	: 口径(80A)、都市ガス用 出入口面間寸法 280mm(300mm)	
口径	口径 ボール穴径 [mm]	50Aまたは80A φ50		
出入口フランジ	MV-50T MV-50TA	入口 出口	呼び 2	JIS B 2301 「I形の組みフランジ」
	MV-80T	入口 出口	呼び 3	
	MV-50T-2	入口 出口	呼び径50	JIS B 2220 「呼び圧力10Kフランジ」
	MV-80T-2	入口 出口	呼び径80	
外形寸法	MV-50T 233×230×φ126 (高さ×幅×フランジ外径) [mm]			《別紙1》【外形寸法】参照
	MV-50TA 233×270×φ126 (高さ×幅×フランジ外径) [mm]			
	MV-80T 254×280×168 (高さ×幅×フランジ外径) [mm]			
	MV-50T-2 247×235×φ155 (高さ×幅×フランジ外径) [mm]			
	MV-80T-2 262×300×185 (高さ×幅×フランジ外径) [mm]			
流量性能 [標準状態(0°C、101.3kPa)]	空気の 通過流量 (検査流量) [Nm ³ /h]	50T 50TA	54以上(検査流量) 60(定格流量)	供給圧力1.0kPa条件下 JIA基準(定格流量の90%、標準状態 に換算)
		80T	63以上(検査流量) 70(定格流量)	
	圧力損失 [kPa]		0.05	

項 目	仕 様	備 考	
質量	MV-50T : 6.1 [kg]		
	MV-50T-2 : 7.2 [kg]		
	MV-50TA : 6.3 [kg]		
	MV-80T : 7.8 [kg]		
	MV-80T-2 : 8.9 [kg]		
主要部材質	① ポールブロック	:AC4C	アルミニウム合金鋳物用材料
	② 入口フランジ		
	③ 出口フランジ		
駆動部発生トルク	2.5 [N・m]以上	常温・初期状態	
弁部負荷トルク	2.0 [N・m]以下		
弁部貼り付き防止機構	1回/25H毎に作動	弁開時、弁閉方向に約5度動作	
弁開閉時間	8 [秒]以内	開→閉 または 閉→開	

(2)表示 (《別紙3》ラベルの種類と記載内容 参照)

項 目	仕 様	備 考	
弁部	口径	50T、50T-2、50TA 口径 50A	『表示ラベルA』
		80T、80T-2 口径 80A	
	流量(定格流量)	50T、50T-2、50TA 流量 60 m ³ /h	
		80T 流量 70 m ³ /h	
《別紙4》【遮断弁(MV-40T)外観】参照			

(3)その他

項 目	仕 様	備 考	
付属品	50Tおよび50TA	I形組みフランジ 呼び2 2セット	50T-2、80T-2には、 フランジ、ガスケット、 ボルト、ナットの付属品 無し
		2インチ ガスケット 2セット	
		12ミリボルト 4本	
		12ミリナット 4個	
	80T	I形組みフランジ 呼び3 2セット	
		3インチ ガスケット 2セット	
		16ミリボルト 4本	
		16ミリナット 4個	

2.3 MV-20T、MV-25T、MV-32Tの仕様

遮断弁形式	矢崎形式	MV-20T / MV-25T / MV-32T
-------	------	--------------------------

(1) 構造仕様

全口径共通仕様については『2.1 MV-40T-1の仕様』参照

項目	仕様			備考
形式名	MV-20T			M : Motor(モータ駆動方式)
	MV-25T			V : Valve(弁)
	MV-32T			20 : 口径(20A)
				25 : 口径(25A)
				32 : 口径(32A)
口径	口径	20A、25A または32A		
	ボール穴径 [mm]	φ21		
接続ねじ径	20T	入口	Rc 3/4	JIS B 0203 「管用テーパねじ」
		出口	Rc 3/4	
	25T	入口	Rc 1	
		出口	Rc 1	
	32T	入口	Rc 1・1/4	
		出口	Rc 1・1/4	
外形寸法	MV-20T 164×100×110 (高さ×幅×奥行き) [mm]			《別紙1》【外形寸法】参照
	MV-25T 164×100×110 (高さ×幅×奥行き) [mm]			
	MV-32T 164×120×110 (高さ×幅×奥行き) [mm]			
流量性能 [標準状態(0°C、101.3kPa)]	空気の 通過流量 (検査流量) [Nm ³ /h]	20T	7.2以上 (検査流量) 8(定格流量)	供給圧力1.0kPa条件下 JIA基準(定格流量の90%、標準状態 に換算)
		25T	8.1以上 (検査流量) 9(定格流量)	
		32T	9.0以上 (検査流量) 10(定格流量)	
	圧力損失 [kPa]		0.05	
質量	MV-20T : 1.8 [kg]			
	MV-25T : 1.8 [kg]			
	MV-32T : 1.8 [kg]			

項 目	仕 様		備 考
主要部材質	① ボディ	:ADC12	アルミニウム合金ダイカスト用材料
	② ボディキャップ		
駆動部発生トルク	2.5 [N・m]以上		常温・初期状態
弁部負荷トルク	1.0 [N・m]以下		
弁部貼り付き防止機構	1回/25H毎に作動		弁開時、弁閉方向に約5度動作
弁開閉時間	8 [秒]以内		開→閉 または 閉→開

(2)表示 (《別紙3》ラベルの種類と記載内容 参照)

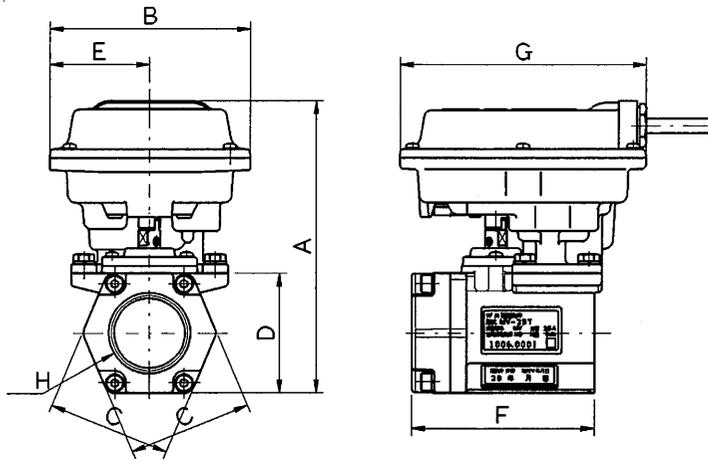
項 目		仕 様		備 考
弁部	口径	20T	口径 20A	『表示ラベルA』
		25T	口径 25A	
		32T	口径 32A	
	流量(定格流量)	20T	流量 8 m ³ /h	
		25T	流量 9 m ³ /h	
		32T	流量 10 m ³ /h	
《別紙4》【遮断弁(MV-40T)外観】参照				

3. 製品の有効使用期間等

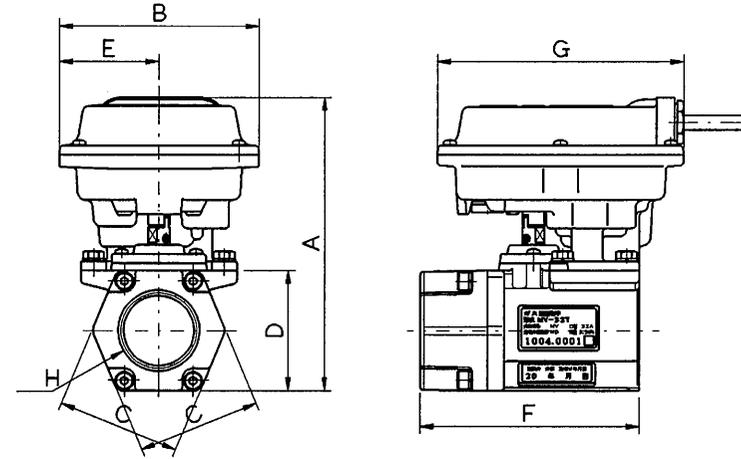
- 1) 遮断弁の有効使用期間は、取付け後10年間とする。
有効使用期間とは、通常の使用状態に於いて性能を維持できる期間を言う。
- 2) 製品の保証期間は、保証書に記載された年数とする。
なお、御社に対する保証期間は別途定める。

【外形寸法】

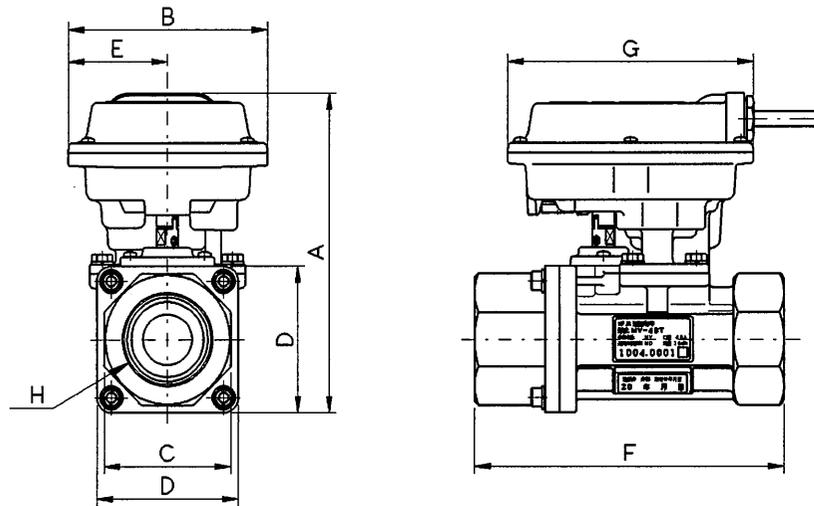
《別紙1》



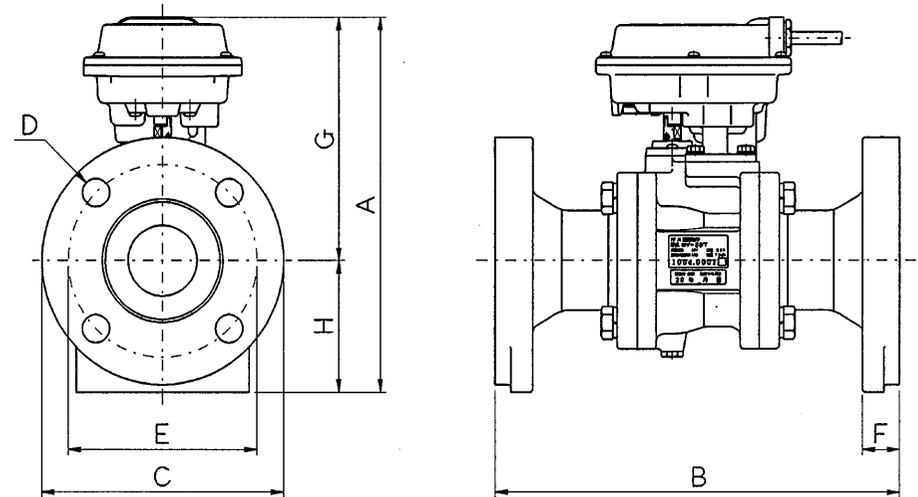
形式	外形寸法 [mm]								質量 [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	
MV-20T	164	110	68	67	55	100	135	Rc3/4	1.8
MV-25T								Rc 1	



形式	外形寸法 [mm]								質量 [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	
MV-32T	164	110	68	67	55	120	135	Rc 1・1/4	1.8

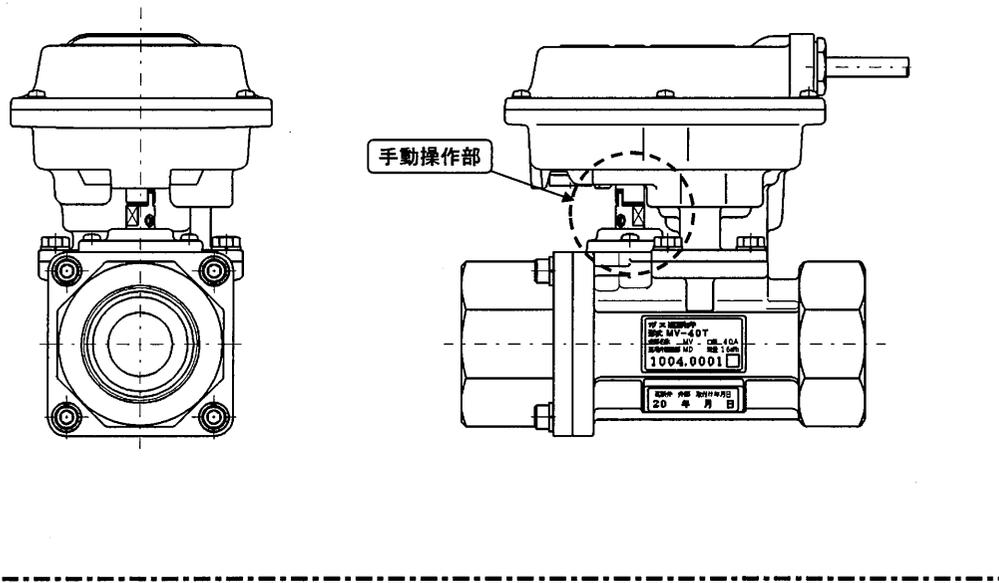


形式	外形寸法 [mm]								質量 [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	
MV-40T	171	110	70	78	55	170	135	Rc1・1/2	2.2



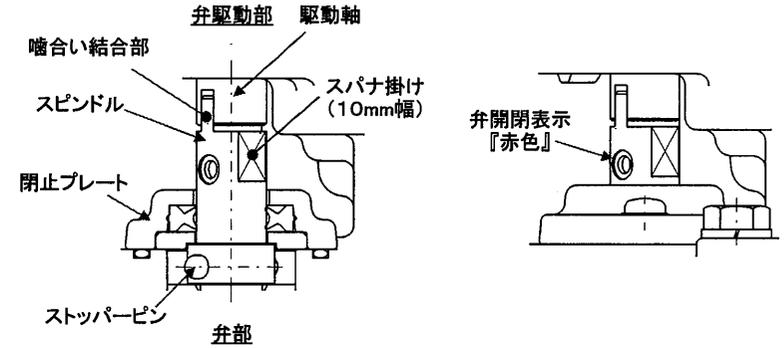
形式	外形寸法 [mm]								使用ボルト	質量 [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H		
MV-50T	233	230	φ126	φ15	φ95	20	165	68	M12×4本	6.1
MV-50TA		270								
MV-80T	254	280	φ168	φ19	φ131	26	165	89	M16×4本	7.8
MV-50T-2	247	235	φ155	φ19	φ120	23		82	M16×4本	7.2
MV-80T-2	262	300	φ185		φ150	27	97	M16×8本	8.9	

【手動開閉方法】



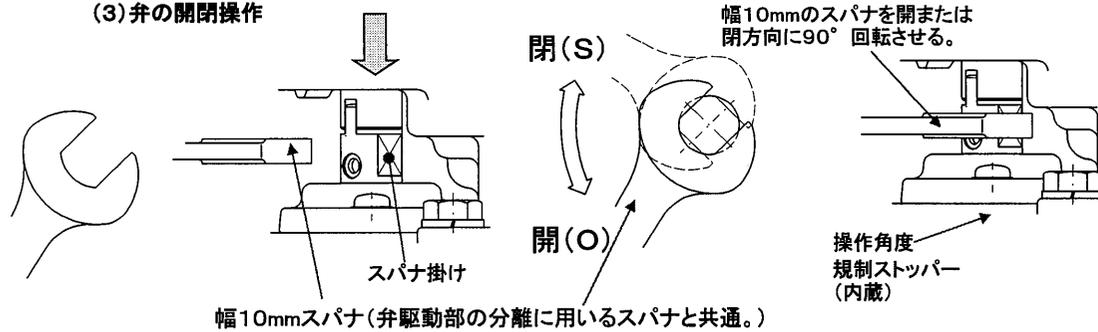
(1) 構造(連結状態)

(2) 連結状態(通常の使用時)



手動開閉機構は駆動軸、スピンドル、ストッパーピンで構成されている。スピンドルのスパナ掛けにスパナ(幅10mm)を掛け、90°回転させることで弁が開または閉する。スピンドルを回転させることで、連結された駆動軸が回転し、ギアを介して、モータも同時に回転させる構造をとっている。スピンドルに挿入されたストッパーピンがボディに接触することで、弁が全開または全閉位置で止まる。ストッパー構造が内蔵されている(露出していない)ため、軸の回転による異物の噛み込みや指の挟み込みがない。

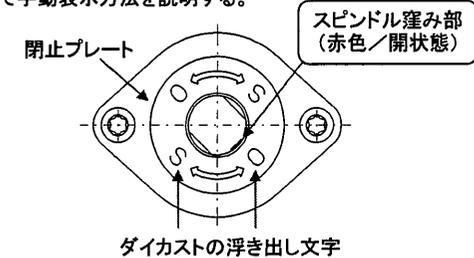
(3) 弁の開閉操作



10mmのスパナをスピンドルのスパナ掛けに掛け、開または閉方向に90°回転させる。スピンドル下側(内蔵)には開閉操作角(90°)以上の操作防止のためのストッパーが設けられている。

(4) 開閉表示

左記(3)項の図において ⇨ 方向から見た図にて手動表示方法を説明する。

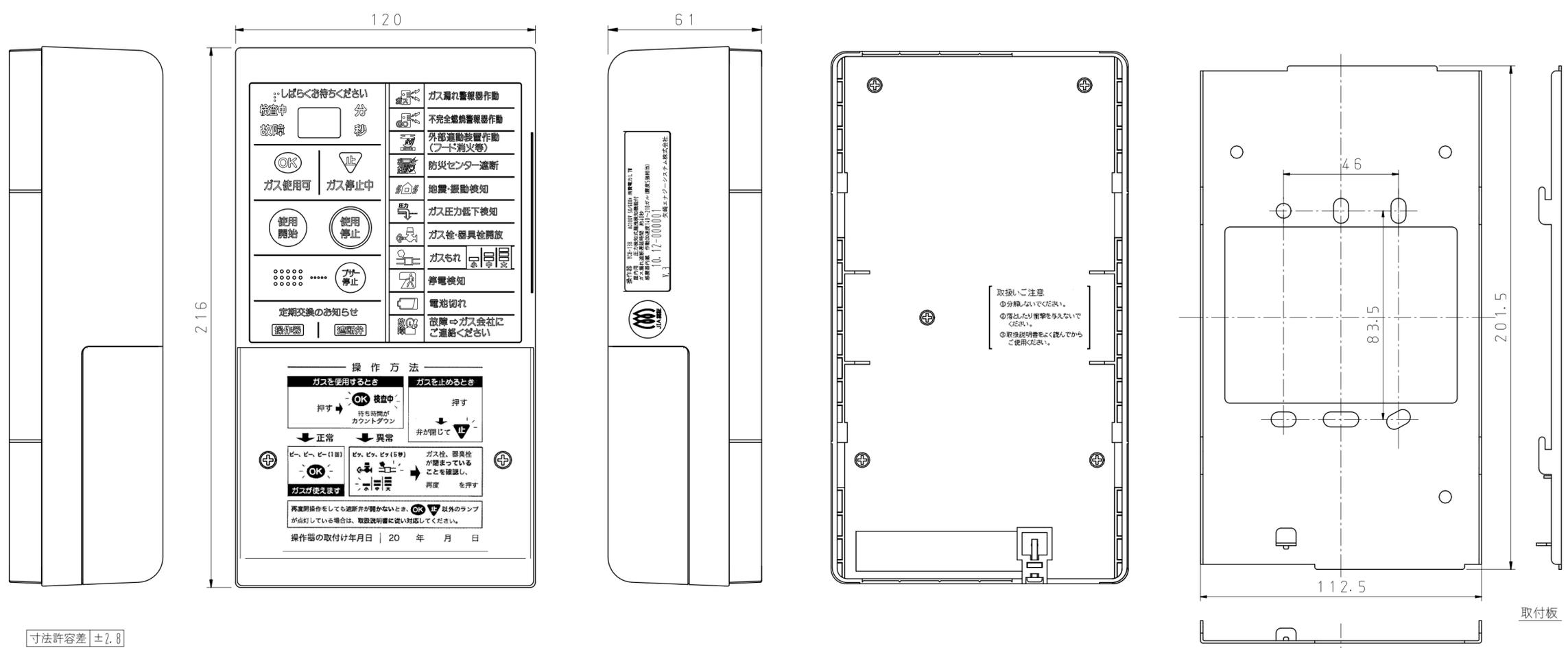


閉止プレートにダイカストで開閉位置を示す浮き出し文字を設ける。弁の開閉状態は、スピンドルの『赤色』の窪み部の位置が浮き出し文字の『O』の位置にあれば全開、『S』の位置にあれば全閉となる。

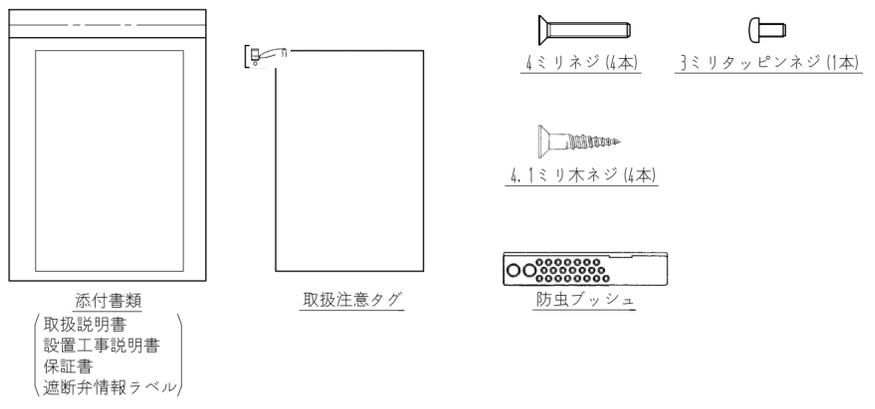
ラベルの種類と記載内容

《別紙3》

ラベル名	貼付場所	ラベル図面	
表示ラベルA	弁部側面	<p>製造年月・製造番号印字</p> <p>二次元コード</p> <p>例 1403.0001</p> <p>製造番号</p> <p>製造年(西暦下二桁)月</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>製造番号の左端の数字は、納入先識別番号を兼ねる。</p> <p>0, 1, 2 : 東京ガス向け</p> <p>3, 4 : 東邦ガス向け</p> <p>5, 6 : 大阪ガス向け</p> <p>7, 8 : 地方都市ガス向け</p> <p>9 : 予備</p> </div>	
表示ラベルB	弁駆動部上面	<p>製造年月・製造番号印字</p> <p>二次元コード</p> <p>例 1403.0001</p> <p>製造番号</p> <p>製造年(西暦下二桁)月</p>	
表示ラベルC	弁駆動部上面	<p>注意</p> <p>①分解しないで下さい。</p> <p>②衝撃をあたえないで下さい。</p> <p>③取扱説明書をよく読んでからご使用下さい。</p> <p>適合する操作器の形式 YCB-13E</p>	
弁部取付け年月日ラベル	弁部側面	<p>遮断弁 弁駆動部 取付け年月日</p> <p>20年 月 日</p>	<p>遮断弁設置時、取付け年月日を記入</p> <p>操作器側面にも、同様のラベルを貼付し、取付け年月日を記入</p>
弁駆動部取付け年月日ラベル	弁駆動部上面	<p>遮断弁 弁部 取付け年月日</p> <p>20年 月 日</p>	<p>遮断弁設置時、取付け年月日を記入</p> <p>操作器側面にも同様のラベルを貼付し、取付け年月日を記入</p>



寸法許容差 ±0.8



注記
 外観・構造
 1) 上ケース ABS樹脂 (自己消火性) 色: 白
 2) 下ケース ABS樹脂 (自己消火性) 色: 白
 3) 端子カバー ABS樹脂 (自己消火性) 色: 白
 4) 表示プレート PET
 5) 表示灯の色は、下記の通り。

弁開	緑
弁閉	黄
検査中	黄
故障	赤
分、秒	赤
ガス漏れ(小)	黄
ガス漏れ(中)	橙
ガス漏れ(大)	赤
警報表示	赤
警報理由	赤(数字)

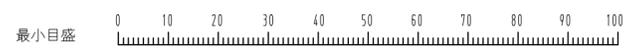
6) 製造ラベル、表示シール: 日本ガス機器検査協会の検定規程表示項目を表示する。

- 仕様
 主要性能は下記による。
 1) 使用温度範囲: -10℃~50℃
 2) 電源: AC100V
 3) 消費電力: 1.7W (待機時)
 4) 感震器内蔵
 5) 遮断弁: MV-20T~80T共通
 7) 上・下ケースは、6ヶ所のネジ止めにより固定され、表示シールにて1ヶ所を封印する。
 8) 端子台カバーは、2ヶ所のネジ止めにより固定される。
 9) 端子台カバーの内側には、配線用の端子台や電源スイッチ等があり、端子台上部には電池が収納されている。
 10) 取付方法: 取付板による引っ掛け方式とし、取付板は4ミリネジ又は、4.1ミリ木ネジにより固定する。

図面番号 DRAWING NO
 発行 PUBLISH

製品名称 業務用自動ガス遮断装置 操作器 (YCB-13B)		製品番号 66880-300	
納入先 自主製品		部品名称 外観図	
納入先品番 CUSTOMER'S NUMBER		部品番号 PART NUMBER	

図面チェックシート	印	基本	製図	寸法	公差	材料	工作	注記	標準化	標準欄	構成	組立性	承認図
作成													
点検													
認													



YAZAKI