

逆止弁付メータパッキン仕様書

1 用語

逆止弁付メータパッキン

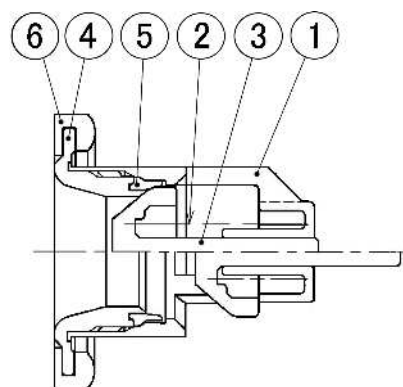
水道メータの取付けに使用するメータパッキンを置き換えることで、メータパッキンとしての機能を備えながら逆止弁としても機能するもの。

2 概要

逆止弁付メータパッキンの概略は、表 - 1 による。

呼び径は、13、20、25、30、40 の 5 種類とする。

表 - 1 逆止弁付メータパッキンの概略



番号	部品名称
①	胴
②	ばね
③	弁体
④	弁座
⑤	弁座パッキン
⑥	パッキン

この図は、説明図であって、設計上の構造を規制するものではない。

3 材料

- (1) 胴及び弁座の材料は、JWWA B 129 に規定する青銅鑄物・青銅連鑄鑄物とする。
- (2) 弁体の材料は、POM（ポリオキシメチレン）又は同等以上の強度・耐摩耗性・耐水性・耐食性・耐老化性・耐塩素性等があり、水質に影響を及ぼさないものとする。
- (3) ばね材料は、JIS G 4314 の SUS304-WPB とする。
- (4) パッキンの材料は EPDM（エチレンプロピレンゴム）とし、品質は JIS K 6353 の I 類 A70 に適合すること。

4 外観

外面が滑らかで、傷、ひび割れ、泡、異物、その他使用上有害な欠点があってはならない。特に、摺動部においては、滑らかで、作動時、弁体の材料に傷をつけるようなバリがなく、摩耗を促進するような表面でないこと。

5 性能及び試験方法

使用上、十分な強度及び耐久性を有し、水質に悪影響を及ぼさないものであること。

性能及び試験方法は、表 - 2 によること。

なお、圧力損失試験以外は逆止弁付メータパッキンを東京都水道局（以下「発注者」という。）で使用している継手（任意）に接続して行うこと。

表 - 2 性能及び試験方法

性 能 項 目	性 能	適用試験方法												
耐圧性 浸出性 逆流防止性	平成 9 年厚生省令第 14 号「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に適合すること。	JIS S 3200												
圧力損失	下表に示す基準流量において、圧力損失値が 20kPa 以下であること。 圧力損失値は、逆止弁付メータパッキンをメータ伸縮ソケットに接続した状態の値と同パッキンを除いた状態の値との差とする。 単位 L/min <table><tr><td>呼 び 径</td><td>13</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td><td>40</td></tr><tr><td>基準流量</td><td>16</td><td>38</td><td>60</td><td>85</td><td>150</td></tr></table>	呼 び 径	13	20	25	30	40	基準流量	16	38	60	85	150	JWWA B 129
呼 び 径	13	20	25	30	40									
基準流量	16	38	60	85	150									
弁体の作動性	弁体の離脱圧力は、20kPa 以下であること。	JWWA B 129												
水圧性	通水圧が 1MPa の条件下で、2MPa の水撃圧を急激に加えたとき、漏れ、破損その他異常がないこと。	附属書 1												
耐久性	耐久性能試験後、耐圧性、逆流防止性及び弁体の作動性を満足すること。 また、作動に影響するような摩耗がないこと。	附属書 2												
耐摩耗性（呼び径 13 のみ）	耐摩耗性試験の前後で弁体の形状を三次元測定機又は画像測定機で計測し、最も摩耗した箇所の摩耗量が 0.03mm 以下（測定機器の誤差を含む）であること。 また、弁体が円周方向に回転しないこと。	附属書 3												

6 構造及び形状

構造及び形状は、次の条件を満たすものでなければならない。

なお、発注者で使用している継手及びメータパッキンの寸法は、附属書 4 によること。

（１）次に示す継手のメータパッキンと置き換えて使用できること。

- ア メータ伸縮ソケット めねじ おねじ
- イ メータソケット めねじ おねじ
- ウ メータ伸縮エルボ

エ メータエルボ

- (2) メータ二次側の継手の通水部に収納できること。
また、通水時、弁体等の可動部が継手と干渉しないこと。
- (3) 構成する各部品の組立て部分は容易に外れないこと。
- (4) メータの計量及び機能に悪影響を及ぼさないこと。
- (5) メータの取付け・取外しに支障がないこと。
- (6) メータパッキン部分の厚みは、4～6mm であること。また、取付け時、パッキンの水密性に影響するようなよじれ等が生じないこと。
- (7) 弁体の先端は、通水時及び止水時に胴より突出していること。
- (8) パッキンは、弁座と密着し、隙間等によるガタツキがなく、水密性を保持できること。
- (9) 弁体は、表-2 中各呼び径別の基準流量で全開となること。
- (10) 弁体が通水中に回転することのない構造とすること。

7 梱包

逆止弁付メータパッキンの梱包及び梱包する材料等は、次の条件を満たすものでなければならない。

- (1) 逆止弁付メータパッキンは、表 - 4 に示す数量を梱包すること。

表 - 4 梱包入数

呼び径	入数		
	小箱	中箱	大箱
13	1 個入り	小箱 10 箱入り	中箱 50 箱入り
20	1 個入り	小箱 10 箱入り	中箱 50 箱入り
25	1 個入り	小箱 10 箱入り	中箱 50 箱入り
30	1 個入り	—	小箱 10 箱入り
40	1 個入り	—	小箱 10 箱入り

- (2) 当局へ納入時の梱包については、表 - 4 の梱包数量を基準とし、その他の事項については発注者の指示による。
- (3) 呼び径 13～25 の中箱及び 30、40 の小箱には、下記に示す内容を記載した説明書を添付すること。
なお、梱包箱に記載してもよい。
 - ア 取扱いに当たって注意すべき事項
 - イ 設置上の注意事項
 - ウ 運搬・保管に当たって注意すべき事項
- (4) 小箱の表面には、東京都仕様品であることがわかる製品名、呼び径、製造業者名を表示すること。
- (5) 梱包箱は、運搬時等において、逆止弁付メータパッキンに対し使用上影響を及ぼすような変形等を起こさない形状、材料であること。
特に小箱は、運搬時容易に転がったりしない形状であること。

8 その他

- (1) その他疑義を生じた場合は、発注者と協議を行うこと。
- (2) 附属書 2 - 耐久性能試験の通水条件により、末端給水器具から発生する水撃現象等の影響を考慮し、供試品部において、逆止弁付メータパッキンとメータパッキンを取付けた場合の騒音値を測定し、その差を低減させるよう努めること。

附属書 1 水圧性能試験

試験方法

図 - 1 に示す配管に逆止弁付メータパッキンを取り付け、圧力は加えずボールバルブから供試品までの配管内に水を満たした状態とする。次にボールバルブを閉じ、1MPa の水圧を加える。この時、加えた圧力値が 1MPa であることを記録により確認する。その後ボールバルブを開き、供試品に水圧を急激に加えたとき、漏れ、破損その他異状がないことを確認する。通水、止水を 1 サイクルとして同様の操作を 10 回以上繰り返し行う。この時、圧力センサーの瞬間的な圧力値が最低 10 回、2MPa 以上であることを記録により確認する。圧力測定は、電子式圧力測定装置により行う。

なお、取り付ける逆止弁付メータパッキンは、通水部からほとんど水が流れない状態で水圧により加わった荷重が下流側弁体支持部に加わる状態とする。

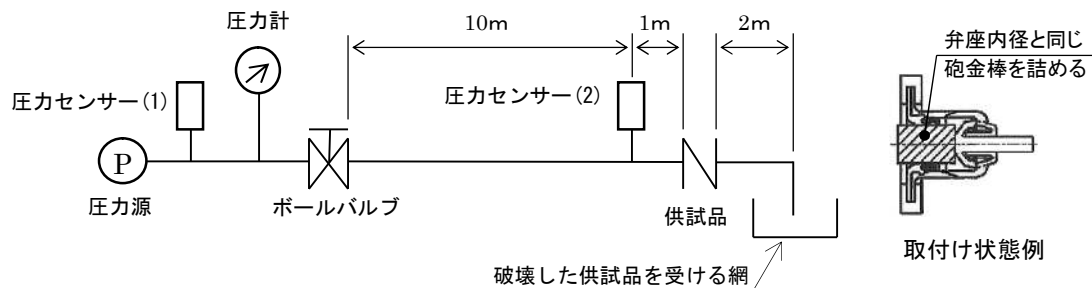


図 - 1 水圧性能試験装置例

- ・ 供試品に 2MPa 以上の水圧が加わったことを配管中の圧力センサー（2）にて測定する。
- ・ 配管の呼び径は、取り付ける逆止弁付メータパッキンの呼び径と同じとする。
- ・ 配管は真直ぐとし、供試品と同じ呼び径とする。
- ・ ボールバルブ取付け部から圧力センサー（2）までの距離は 10m、圧力センサー（2）から供試品までの距離を 1m、供試品から排水（直管部）までの距離を 2m とする。
- ・ 取付け状態例に示す砲金棒は、胴部に水の流れて荷重が加わるように取り付ける。
- ・ 電子式圧力測定装置とは、圧力センサー、記録計等測定に使用する機器一式をいう。

附属書 2 耐久性能試験

試験方法

図 - 2 に示すような配管に逆止弁付メータパッキンを取り付け、通水時その下流に設置した電磁弁を閉じたとき、止水時の圧力に対して 1.5MPa 以上上昇するように水撃を発生させ、通水・止水の操作を 1 回として 30 万回繰り返し行う。その後、耐圧性、逆流防止性及び弁体の作動性を確認する。圧力の測定は、電子式圧力測定装置により行う。

試験における圧力及び流速は、止水時の圧力を 0.38MPa 以上、通水時の流速を 2m/s 以上で、電磁弁の操作により発生する水撃値が、止水時の圧力に対し 1.5MPa 以上上昇するようにそれぞれ設定する。

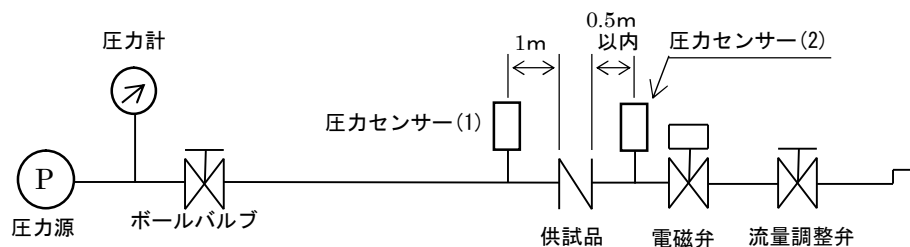


図 - 2 耐久性能試験装置例

- ・電磁弁閉時の圧力測定は、圧力センサー（2）によって行う。
- ・圧力の上昇値は、“電磁弁閉時の圧力最大値-供試品上流側の止水時の圧力”とする。
- ・電磁弁の開閉における電磁弁閉の保持時間は、流れが完全にとまり供試品上流側の圧力が安定するまでの時間とし、電磁弁開の保持時間は、弁体が開き、流れが安定する時間とする。
- ・配管は真直ぐとし、供試品と同じ呼び径とする。
- ・圧力センサー（1）から供試品までの距離は 1m 、供試品から圧力センサー（2）までの距離を 0.5m 以内とする。
- ・電子式圧力測定装置とは、圧力センサー、記録計等測定に使用する機器一式をいう。
- ・騒音測定を行う際は、供試品部以外の騒音の影響を少なくするため、配管条件を圧力センサー（1）から電磁弁までの間のみに適用し、電磁弁を手動弁に置き換え、配管を固定した上で、静かな環境にて測定する。使用する手動弁は開閉速度が速い器具（ボールバルブ等）とする。

なお、騒音計は、測定レベルをA特性とし、暗騒音、通水時及び手動弁急閉時の騒音値、供試品部と騒音計との距離を記録する。

附属書 3 耐摩耗性試験

試験方法

図 - 3 に示すような配管に逆止弁付メータパッキンを取り付け、定流量で連続して 8 年間相当時間（2,920 時間）以上通水する。通水前及び通水終了後に、試験に使用した供試品の弁体を三次元測定機又は画像測定機で計測し、最も摩耗した箇所（測定機器の誤差を含む）であることを確認する。

また、通水方向に対して、弁体が円周方向に回転しないことを確認する。

試験における圧力は静水圧で 0.4MPa とし、定流量は以下の手順で定める。

- 1 供試品を試験装置に設置したのち、停水状態から 1L/min ずつ通水量を増やし弁体が全開になるまで通水し、供試品の弁体の挙動を確認する。

なお、弁体が全開になるまでの通水状況を動画で撮影し、発注者から提出を求められた際は速やかに提出する。

- 2 弁体が全開になるまでに、弁体が最も振動する流量を定流量とする。
- 3 弁体の振動を確認できない場合は、12L/min を定流量とする。

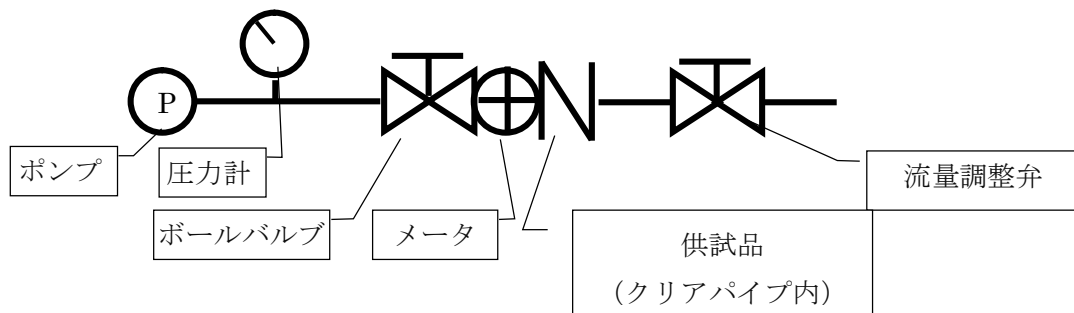


図 - 3：耐摩耗性試験装置例

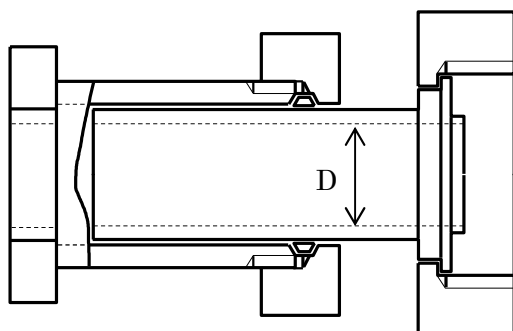
- ・供試品を設置するクリアパイプの内径はメータソケット収納部と同径（許容値+1mm）とし、極力損失を少なくすること。
- ・メータは、都仕様メータ（呼び径 13）と同様のものを用意すること。なお、ネジ形状は「都ネジ」、「上水ネジ」のどちらでもよい。
- ・試験装置は、水道用逆流防止弁（JWWA B129）に記載されている圧力損失試験の配管を参照し、ボールバルブに接続する配管は 10D（管径の 10 倍の長さ）またはそれ以上とすること。装置の末端は短い距離で放出し、水の循環は受水槽によるか配管装置により大きな径の管で行うことなどにより末端の抵抗を減少させること。管種は水道管用硬質塩化ビニルライニング鋼管（JWWA K116）を標準とするが、水道用ステンレス鋼鋼管（JWWA G115）も認める。
- ・試験装置に用いる配管の詳細は任意とするが、ボールバルブ、水道メータ、供試品（クリアパイプ内）を連結し、実際の現場設置条件に近づけること。供試品を連結した上下流の配管には十分な直管域を作り、流線を安定させた環境で行うこと。

附属書4 継手及びメータパッキン

継手の寸法

単位 mm

メータソケット概略図



呼び径	メータ伸縮 ソケット	メータ ソケット	メータ伸縮 エルボ	メータ エルボ
	D (内径)			
1 3	1 2	1 3	1 3	1 3
2 0	1 9	2 0	2 0	2 0
2 5	2 4	2 5	2 5	2 5
3 0	2 9	3 0		
4 0	3 9	3 8		

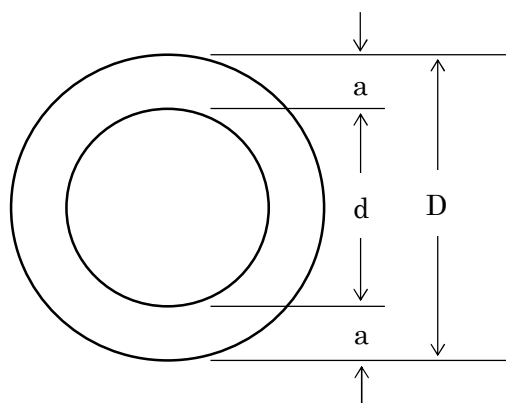
逆止弁付メータパッキンを製造する場合は、各呼び径ごとに最も内径が小さいものを基準とすること。

メータパッキンの寸法

都ねじ・Kねじ用

単位 mm

メータパッキン概略図



呼び径	D	d	a
1 3	2 3 . 0	1 4 . 5	4 . 2 5
2 0	3 0 . 5	2 1 . 0	4 . 7 5
2 5	3 6 . 0	2 6 . 0	5 . 0 0
3 0	4 6 . 5	3 1 . 0	7 . 7 5
4 0	5 3 . 0	4 1 . 0	6 . 0 0

上水ねじ用

単位 mm

呼び径	D	d	a
1 3	2 3 . 5	1 4 . 0	4 . 7 5
2 0	3 0 . 0	2 1 . 0	4 . 5 0
2 5	3 8 . 0	2 6 . 0	6 . 0 0
3 0	4 4 . 0	3 1 . 0	6 . 5 0
4 0	5 5 . 0	4 1 . 0	7 . 0 0