

まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。これによって **JIS B 8570-2 : 2005** は改正され、この規格に置き換えられる。

今回の改正では、日本工業規格と国際規格との対比、国際規格に一致した日本工業規格の作成及び日本工業規格を基礎にした国際規格原案の提案を容易にするために、**ISO 4064-1 : 2005, Measurement of water flow in fully charged closed conduits—Meters for cold potable water and hot water—Part 1 : Specifications** 及び **ISO 4064-3 : 2005, Measurement of water flow in fully charged closed conduits—Meters for cold potable water and hot water—Part 3 : Test methods and equipment** を基礎として用いた。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願に係る確認について、責任はもたない。

JIS B 8570-2 には、次に示す附属書がある。

附属書 A (規定) 器差検定の方法

附属書 B (規定) 使用中検査

附属書 C (規定) 衡量法による水の体積

附属書 D (参考) 非自動はかりの管理方法

附属書 E (参考) **JIS** と対応する国際規格との対比表

JIS B 8570 の規格群には、次に示す部編成がある。

JIS B 8570-1 第 1 部：一般仕様

JIS B 8570-2 第 2 部：取引又は証明用

目 次

	ページ
序文	1
1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 定義	2
4. 種類	4
5. 計量要件	4
5.1 計量特性	4
5.2 検定公差	5
5.3 定格動作条件	5
5.4 圧力損失	6
6. 構造	6
6.1 メーターの材料及び構造	6
6.2 メーターの調整	6
6.3 検定証印と封印できる保護装置	6
6.4 表示機構	6
6.5 電子装置付きメーター	8
7. 試験方法	10
7.1 総則	10
7.2 器差試験	11
7.3 耐圧試験	15
7.4 圧力損失試験	15
7.5 促進耐久試験	17
7.6 電子装置付きメーターの性能試験	20
8. 製品の呼び方	28
9. 表示	28
9.1 表示	28
9.2 合番号	29
10. 検定	29
11. 使用中検査	29
12. 対応関係	29
附属書 A (規定) 器差検定の方法	30
附属書 B (規定) 使用中検査	33
附属書 C (規定) 衡量法による水の体積	34
附属書 D (参考) 非自動はかりの管理方法	35
附属書 E (参考) JIS と対応する国際規格との対比表	36

水道メーター及び温水メーター

第 2 部：取引又は証明用

Meters for cold water and hot water— Part 2 : Measuring instruments used in transaction or certification

序文 この規格は、2005 年に第 3 版として発行された ISO 4064-1, Measurement of water flow in fully charged closed conduits—Meters for cold potable water and hot water—Part 1 : Specifications 及び ISO 4064-3, Measurement of water flow in fully charged closed conduits—Meters for cold potable water and hot water—Part 3 : Test methods and equipment を翻訳し、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

この規格は、水道メーター及び温水メーターが計量法の特定計量器として要求される要件のうち、構造及び性能にかかわる技術上の基準及び試験の方法を規定するために作成した日本工業規格であり、この規格の適合だけをもって計量法で定める検定に合格したということにはならない。また、この規格に適合するものであることを示す工業標準化法第 19 条の表示を付すことはできない。

なお、この規格で箇条 8.～12. を除き対応国際規格を変更している。点線の下線を施してある箇所は、原国際規格を変更している主要な事項である。変更の一覧表をその説明を付けて、**附属書 E（参考）**に示す。

1. 適用範囲 この規格は、日本国内で取引又は証明に使用する水道メーター及び温水メーターであって、少なくとも 1 MPa の最大許容使用圧力に耐え得る、管路内を流れる 30 ℃以下の冷水の体積を測定する水道メーター及び管路内を流れる清浄な 90 ℃以下の温水の体積を測定する温水メーター（以下、この規格で両者に共通する規定にあっては単に“メーター”という。）について規定する。

なお、この規格は、機械式メーターのほか、電氣的又は電子的原理のメーター及び電子装置付きの機械式メーターにも適用する。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、ISO/IEC Guide 21 に基づき、IDT（一致している）、MOD（修正している）、NEQ（同等でない）とする。

ISO 4064-1 : 2005, Measurement of water flow in fully charged closed conduits—Meters for cold potable water and hot water—Part 1 : Specifications (MOD)

ISO 4064-3 : 2005, Measurement of water flow in fully charged closed conduits—Meters for cold potable water and hot water—Part 3 : Test methods and equipment (MOD)

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 7552 液体用流量計—器差試験方法

JIS C 60068-2-1 環境試験方法—電気・電子—低温（耐寒性）試験方法

JIS C 60068-2-2 環境試験方法—電気・電子—高温（耐熱性）—試験方法

JIS C 60068-2-30 環境試験方法（電気・電子）温湿度サイクル（12+12 時間サイクル）試験方法

JIS C 61000-4-2 電磁両立性—第 4 部：試験及び測定技術—第 2 節：静電気放電イミュニティ試験

JIS C 61000-4-3 電磁両立性—第 4-3 部：試験及び測定技術—放射無線周波電磁界イミュニティ試験

JIS C 61000-4-4 電磁両立性—第 4 部：試験及び測定技術—第 4 節：電氣的ファストトランジェント
／バーストイミュニティ試験

JIS C 61000-4-5 電磁両立性—第 4 部：試験及び測定技術—第 5 節：サージイミュニティ試験

JIS C 61000-4-11 電磁両立性—第 4 部：試験及び測定技術—第 11 節：電圧ディップ、短時間停電及
び電圧変化に対するイミュニティ試験

JIS Z 8103 計測用語

JIS Z 8601 標準数

OIML R49-1 Water meters intended for the metering of cold potable water Part 1 : Metrological and technical
requirements

OIML R49-2 Water meters intended for the metering of cold potable water Part 2 : Test methods

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、**JIS Z 8103** によるほか、次による。

- a) **流量 (Q)** メーターを通過した水の体積を、この体積がメーターを通過するのに要した時間で除した商。
- b) **真実の値 (V_a)** 通過時間に関係なくメーターを通過した水の全体積。
- c) **計量値 (V_i)** メーターを通過した水の体積に対応する、メーターが表示した水の体積。
- d) **器差 (e)** 計量値から真実の値を減じた値のその真実の値に対する割合。
- e) **検定** 計量法に規定される特定計量器の検査。

参考 検定を行うものは、計量法によりその特定計量器の種類ごとに都道府県知事、指定検定機関、産業技術総合研究所、日本電気計器検定所と定められている。

- f) **検定公差** 検定における器差の許容値。
- g) **型式承認書** 計量法に規定される特定計量器の型式について、その承認を取得したことを証する通知書。
- h) **検定証印** 検定に合格したことを示す合格印。
- i) **定格動作条件** メーターの器差が検定公差以内であることが要求される、影響因子の値の範囲を指定した条件。
- j) **基準条件** メーターの性能試験のため、又は測定結果の相互比較のために規定された、一連の影響量の基準値又は基準範囲。
- k) **固有器差** 基準条件下で決定された、メーターの器差。
- l) **初期固有器差** すべての性能試験に先立って決定されるメーターの固有器差。
- m) **定格最大流量 (Q_3)** メーターが、定格動作条件下で、検定公差内で作動することが要求される最大の流量。
- n) **限界流量 (Q_4)** メーターが、短時間の間検定公差内で作動し、かつ、その後定格動作条件下で作動させたときにも計量性能を維持していることが要求される最大の流量。
- o) **定格最小流量 (Q_1)** メーターが、定格動作条件下で、検定公差内で作動することが要求される最小の流量。

- p) **転移流量 (Q_2)** 定格最大流量 Q_3 と定格最小流量 Q_1 との間であって、流量範囲の領域が検定公差によって特性づけられている“大流量域”と“小流量域”との二つの領域に区分する境界の流量。
- q) **最高（最低）許容使用温度 [MAT (mAT)]** 定格動作条件下で、メーターが、その計量性能を低下させることなく恒常的に耐えられる最高（最低）の水温。
- r) **最大（最小）許容使用圧力 [MAP (mAP)]** 定格動作条件下で、メーターがその計量性能を低下させることなく恒常的に耐えられる最大（最小）の内部圧力。
- s) **使用温度 (T_w)** メーターの上流側と下流側で測定した管内の平均水温。
- t) **使用圧力 (P_w)** メーターの入口で測定した管内の圧力。
- u) **圧力損失 (ΔP)** 配管系内にメーターが存在することに起因する、ある流量における圧力の損失。
- v) **管路内メーター** ねじ又はフランジ接続によって閉管路内に直接組み込まれる形式のメーター。
- w) **単接続形メーター** 中間金具によって間接的に閉管路に組み込まれる形式のメーター。メーターと中間金具との間の出入り通路は、接続の箇所と同軸になっている。
- x) **副管付メーター** 1 個の親（大流量）メーター、1 個の子（小流量）メーター及び 1 個の切換装置で構成される管路内メーターであって、メーターを通過する流量の大きさによって子メーターか親メーターのいずれか又は両方に自動的に流れが誘導されるメーター。
- y) **副管付メーターの切換流量 (Q_x)** 切換流量 Q_{x1} は、流量減少の過程で、親メーターの流れが停止し、子メーターの流れの増加が視認できると同時に副管付メーター内の圧力損失が突然増加するときの流量。

切換流量 Q_{x2} は、流量増加の過程で、親メーターが流れを開始し、子メーターの流れの減少が視認できると同時に副管付メーター内の圧力損失が突然減少するときの流量。

- z) **一体形メーター** 発信部（検出部を含む。）と演算部（表示機構を含む。）が分離できないメーター。
- aa) **検出部（流量センサ又は体積センサ）** メーター内を通過する水の流量又は体積を検出する（円板、ピストン、羽根車、タービン、電磁コイルなど）メーターの部品。
- ab) **発信部** 水の流れ又は体積を演算部に送出すべき信号に変換する、メーターの一部分。それは機械式、電気式又は電子式原理のものが有り得る。自励式でも、外部供給電源利用でもよい。発信部は検出部（流量センサ又は体積センサ）を含む。
- ac) **演算部** 発信部からの出力信号を受信し、それらを変換し、必要なら結果が使用されるまで記憶保存する、メーターの一部分。
- ad) **表示機構** 計量結果を連続的に又は要求時に表示する、メーターの一部分。
計量の終了時にだけ表示する印字装置は、表示機構に含まない。
- ae) **調整装置** メーターに内蔵され、器差が検定公差内に入るようにするために、一般に器差曲線を平行に移動させることだけが許される装置。
- af) **補正装置** 流量及び／又は水の特性（温度、圧力等）と、事前に決定された校正曲線との両者を考慮して、計量条件での体積を自動的に補正するために、内蔵される装置。水の特性は、計器に記憶保存されてもよい。
- ag) **電子装置** 電子部品を使用し、特定の機能を果たす装置。電子装置は、通常別々のユニットとして製造され、独立に試験することができる。
- ah) **電子部品** 電子装置の一部であって、電子素子を用いており、それ自体が認識され得る一定の機能を果たすもの。
- ai) **電子素子** 半導体、気体又は真空中で、電子又はホール伝導を用いる最小の物質体。

- aj) **電源装置** 電子装置に必要とする電気エネルギーを、一つ又は幾つかの直流又は交流源から供給する装置。
- ak) **異常** メーターの器差と固有器差との差。
- al) **有意な異常** 大流量域の検定公差の2分の1を超える大きさの異常。
次の異常は、有意な異常とはみなさない。
— 同時に、かつ、互いに独立した原因で発生する異常。
— 計量結果として解釈も記憶も転送もできないほどの、表示の瞬間的変化の過渡的異常。
- am) **影響量** 測定量ではないが、測定結果に影響を与える量。
- an) **影響因子** この規格に規定されている、メーターの定格動作条件内の値をもつ影響量。
- ao) **妨害** メーターの規定された定格動作条件の範囲外の値をもつ影響量。
注 定格動作条件に規定されていない影響量の場合は、その影響量は妨害である。
- ap) **目盛標識** 計量値又はそれに関連する値を表示するための数字又は点、線その他の記号。
- aq) **目量** 隣接する目盛標識のそれぞれが表す物象の状態の量の差。
- ar) **表示機構の最小目盛** 数個の目盛(けた)から成る表示機構のうち、検査目量が付されている目盛(けた)。
- as) **検査目量** 表示機構の最小目盛(けた)の目量。
- at) **試験流量** 標準器の表示から算出した、試験中の平均流量。メーターを通過した水の体積を、この体積がメーターを通過するのに要した時間で除した商。
- au) **合番号** 計量器(附属計器も含む)が分離する構造であり、その計量器が一对であることを示すための番号。
- av) **呼び径** 管工事部品の口径用のローマ数字による呼称。

4. **種類** メーターの水温等級に応じて、水道メーターと温水メーターとに分類する。

5. 計量要件

5.1 計量特性

5.1.1 **定格最大流量 (Q_3)** 定格最大流量の数値 Q_3 は、立方メートル毎時 (m^3/h) で表示し、次に示す数列 (JIS Z 8601 の R5) から選ばなければならない。

1.0	1.6	2.5	4	6.3	10	16	25	40	63
100	160	250	400	630	1 000	1 600	2 500	4 000	6 300

この数列は大きい方に及び小さい方に拡張してもよい。

経過措置として平成22年3月20日までは、次の括弧内の数値の使用も許容される。

(1.5) (3.5) (6) (15) (20)

5.1.2 **計量範囲** 計量範囲は、 Q_3/Q_1 の比で定義する。数値は、次に示す数列 (JIS Z 8601 の R10) から選ばなければならない。

10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
100	125	160	200	250	315	400	500	630	800

この数列は大きい方に拡張してもよい。

経過措置として平成22年3月20日までは、次の括弧内の数値の使用も許容する。

$Q_3/Q_1=(15), (35), (60), (212)$

5.1.3 定格最大流量 (Q_3) と限界流量 (Q_4) との関係 限界流量と定格最大流量との比は $Q_4/Q_3=1.25$ とする。

5.1.4 転移流量 (Q_2) と定格最小流量 (Q_1) との関係 転移流量と定格最小流量との比は $Q_2/Q_1=1.6$ とする。

経過措置として平成 22 年 3 月 20 日までは $Q_3/Q_2>5$ のメーターに対して、次の括弧内の数値の使用も許容する。

$$Q_2/Q_1=(1.5), (2.5), (4), (6.3)$$

5.2 検定公差

5.2.1 検定公差 メーターは、定格動作条件下において、その器差が検定公差を超えてはならない。

大流量域 ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) における検定公差は、30℃以下の温度の水では±2%，30℃を超える温度では±3%とする。

小流量域 ($Q_1 \leq Q < Q_2$) における検定公差は、すべての温度の水で±5%とする。

ただし、**附属書 A 3.** の規定による複数の流量における器差を求める場合にあっては、各流量における器差のすべてが同符号の場合は、そのうちの少なくとも一つの器差は検定公差の 2 分の 1 を超えてはならない。

5.2.2 器差 (ε) 器差はパーセントで表し、次の式による。

$$\varepsilon = \frac{(V_i - V_a)}{V_a} \times 100$$

ここに、 V_i ：計量値
 V_a ：真実の値

5.2.3 逆流 メーターが逆流を計量するかどうかを選定しなければならない。

- a) 逆流を計量するメーターの場合、逆流体積は、積算体積から差し引くか又は別途表示するかのいずれかでなければならない。正流と逆流には同じ検定公差が適用される。
- b) 逆流を計量しないメーターの場合、逆流を防止するか、又は偶然に逆流した場合でも正流における計量性能にいかなる劣化も変化もなく耐えられなければならない。

5.2.4 温度・圧力変動に対する検定公差要件 メーターの定格動作条件下で生じるすべての温度及び圧力の変動に対して、検定公差に関する要件を満たさなければならない。

5.2.5 演算部と発信部とが分離できるメーター 分離することができ、かつ、同種又は異種の他の演算部及び発信部と互換性があるようなメーターの演算部及び発信部は、分離性能試験の対象となり得る。

演算部と発信部の結合による検定公差は、**5.2.1** に規定する値とする。

5.3 定格動作条件

5.3.1 流量範囲 流量範囲は、 $Q_1 \sim Q_3$ とする。

5.3.2 メーターの水温等級 メーターの水温等級を、**表 1** に示す。水道メーターは T30、温水メーターは T30/90 とする。

水温は、メーターの入口の水温とする。

表 1 水温等級

			単位 ℃
等級	最低許容使用温度 (mAT)	最高許容使用温度 (MAT)	基準条件の使用水温
T30	0.1	30	20
T30/90	30	90	50

5.3.3 使用圧力範囲 メーターの最小許容使用圧力 (mAP) は 0.03 MPa とする。最大許容使用圧力 (MAP) は少なくとも 1 MPa とする。

5.3.4 使用周囲温度範囲 メーターの使用周囲温度範囲は、5 °C以上 55 °C以下とする。

5.3.5 使用周囲湿度範囲 メーターの使用周囲湿度範囲は、40 °Cで 0 %以上 100 %以下とする。

5.3.6 使用供給電源範囲 電子式メーター及び電子装置付きメーターにおいて、交流又は直流の供給電源の使用供給電源範囲は、公称電圧の-15 %~10 %までとする。また交流電源の周波数範囲は公称周波数の-2 %~2 %までとする。

5.4 圧力損失 定格動作条件の範囲内で、最大圧力損失は 0.063 MPa を超えてはならない。メーターの構造として、フィルター又はストレーナーを必要とするものは、これらを含めてこの損失を超えてはならない。

6. 構造

6.1 メーターの材料及び構造

6.1.1 メーターは、その使用目的に適した強度と耐久性をもつ材料で製作しなければならない。

6.1.2 メーターは、その最高（最低）許容使用温度範囲での水温の変動によって不利な影響を受けないような材料で製作しなければならない。

6.1.3 メーターは、メーターを通過する水に接する、すべての材料が、無害で汚染を生じず、かつ、生物学的に不活性である材料で製作しなければならない。

6.1.4 メーターは、内部及び外部からの腐食に耐える材料か、又は適切な表面処理により保護された材料で製作しなければならない。

6.1.5 メーターの表示機構は、透明な窓によって保護されなければならない。さらに付加的な保護に適したふた（蓋）を用いてもよい。

6.1.6 メーターの積算値は、流量がゼロのときに変化してはならない。

6.2 メーターの調整 メーターは、器差を検定公差内に入るようにするために一般に器差曲線の平行移動ができるような調整装置を備えてもよい。

調整装置がメーターの外部に備えてある場合は、封印できなければならない。

6.3 検定証印と封印できる保護装置 メーターは、メーターを取り外すことなしに見えるような、検定証印を付す箇所を備えていなければならない。

メーターは、その装置を損傷することなしには、調整装置を外したり修正したりすることができないように、封印できる保護装置を備えていなければならない。

計量結果の決定に影響するパラメータへのアクセスが可能なメーターは、機械式の封印装置で保護しなければならない。

6.4 表示機構

6.4.1 一般要件

a) 機能 メーターの表示機構は、読みやすく、確実に、かつ、明白に計量値を目視できるものでなければならない。

表示機構は、試験及び検査のために目視できる手段を備えていなければならない。

表示機構は、例えば自動検査・校正のためのような、目視以外の他の試験検査用付加素子を備えていてもよい。

b) 計量単位、単位記号及びその位置 水の表示体積は、立方メートル (m³) で表す。

なお、リットル (L) を用いてもよい。これらは、目盛板上又は数表示の直近の位置に表記しなければならない。

- c) **表示範囲** 表示範囲は、表 2 のとおりとする。ただし、経過措置として平成 22 年 3 月 20 日までは、括弧内の表示範囲を用いてもよい。

表 2 メーターの表示範囲

Q_3 m^3/h	表示範囲の最小値 m^3
$Q_3 \leq 6.3$	9 999 (999)
$6.3 < Q_3 \leq 63$	99 999 (9 999)
$63 < Q_3 \leq 630$	999 999 (99 999)
$630 < Q_3 \leq 6\,300$	9 999 999 (999 999)

- d) **表示機構の色別** 黒色は、 m^3 とその倍量の表示に用いる。

赤色は、 m^3 の分量の表示に用いる。

この色別は、指針、指標、数字、数字車、円板、目盛板、窓枠のいずれかに適用する。

もし表示と、例えば試験又は検査のための分量表示のようなその他の表示との間の識別が明確であるならば、 m^3 、その倍量、分量の表示に数字の大きさを変えるなど、他の手段を用いてもよい。

6.4.2 表示機構の形式 次のいずれかの形式を用いる。

- a) **形式 1—アナログ方式** 各目盛の m^3 で表す値は 10^n の形でなければならない。ここで n は 10 進法による正若しくは負の整数又はゼロである。各目盛は、 m^3 で表した値で目盛るか、又は乗数 ($\times 0.001$, $\times 0.01$, $\times 0.1$, $\times 1$, $\times 10$, $\times 100$, $\times 1\,000$ など) でなければならない。

計量値は、次の連続的動きによって指示される。

- 1) 指示目盛を移動する 1 個以上の指針
- 2) 指標を通過する 1 個以上の円板目盛又は円筒目盛
指針又は目盛の直線移動は、左から右へとする。
指針又は円板目盛の回転移動は、時計回りとする。
円筒目盛の移動は、上方へとする。

- b) **形式 2—デジタル方式** 計量値は、1 個又はそれ以上の窓に表示される隣接した数字列で示される。

円筒目盛の移動は、上方へとする。

数字けたの繰上げは、直近下位けたの数字が 9~0 に変わる間に完全に行われなければならない。

最小けたは連続的な動きでもよいが、数字が確実に読み取れるよう十分に大きな窓でなければならない。

デジタル数字の見かけの高さは、4 mm 以上とする。

- c) **形式 3—アナログとデジタルの組合せ方式** 表示体積は、形式 1 と形式 2 を組み合わせた表示機構で表される。それぞれの形式の要件が適用される。

6.4.3 検査機構—表示機構の最小目盛—検査目量

- a) **最小目盛及び検査目量** 最小けたの表示目盛を最小目盛という。最小けたの目量を検査目量という。

各表示機構は、最小目盛によって目視による明確な試験、検査及び校正ができる構造でなければならない。

b) 検査表示部 検査表示部は連続的動きでも断続的動きでもよい。

検査表示部に加えて、表示機構が、外部接続センサを通して信号を送る補助素子（例えば星形、円盤）による自動検査機構を備えてもよい。

- 1) **検査目量の値** m^3 で表す検査目盛の値は、 1×10^n 、 2×10^n 又は 5×10^n （ここで指数 n は正若しくは負の整数又はゼロ）の式に基づくものとする。

連続的動きの検査目盛をもつアナログ及びデジタル表示機構については、検査目量は、検査目盛の相隣る二つの数字の間を等分に 2 分割、5 分割又は 10 分割したものであってよい。これらの分割目盛には数字を付してはならない。

断続的動きの検査目盛をもつデジタル表示機構については、検査目量は、相隣る二つの数字間の間隔又は検査目量の増分である。

- 2) **検査目盛の形状** 連続的動きの検査目盛の表示機構では、検査目量の見かけの目幅は 1 mm 以上 5 mm 以下でなければならない。この目盛は、次のとおりであるが、指針の先端の幅は目幅の 4 分の 1 を超えてはならず、かつ、いかなる場合も 0.5 mm 以下でなければならない。

目幅の 4 分の 1 を超えない等しい太さで、長さだけが異なる目盛線群からなる。

目幅に等しい一定幅の対照色の帯群からなる。

- 3) **検査目盛の分解能** 検査目盛の目盛分割は、メーターの読み取りの分解能が定格最小流量での試験中の通過体積の 0.5 % を超えず、かつ、試験が 1 時間 30 分以内に完了するのに十分な程度に小さくなければならない。

最小目盛が連続的表示の場合は、毎回の読み取り誤差として、最小目盛の 1 目の半分を超えない大きさの誤差を見込まなければならない。最小目盛が断続的表示の場合は、毎回の読み取り誤差として、1 間隔の誤差を見込まなければならない。

c) 補助検査目盛 表示機構が正しく機能していることが確認できる場合は、補助検査目盛を用いてもよい。

6.5 電子装置付きメーター

6.5.1 一般要件 電子装置付きメーターは、7.6 に規定する環境と条件下とにさらされたときに、有意な異常が生じないようにしなければならない。

6.5.2 補正装置 メーターは補正装置を備えてもよい。この装置は、常にメーターの必ず（須）部分とみなされる。そのため、メーターに適用されるすべての要件、特に検定公差は、計量条件での補正後の体積に適用される。

通常動作においては、未補正体積を表示してはならない。

補正装置の目的は、誤差をできるだけゼロに近づけることにある。補正装置付きのメーターは、7.6 の性能試験を満足しなければならない。

測定はしないが補正には必要なすべてのパラメータは、計量動作の開始前に演算部に入れてなければならない。補正装置の検定の際に補正に必要なパラメータの確認を行うことを、型式承認書に記載してもよい。

補正装置が、例えば使用時間や体積に関連した補正を行うことは許容されない。

メーターの器差をゼロ以外の値に調整するために補正装置を使用することは許容されない。

6.5.3 演算部 計算表又は補正計算式のような計量に必要なすべてのパラメータは、計量動作の開始前に演算部に入れていなければならない。演算部は、周辺機器と接続できるようにインターフェイスを備えていてもよい。インターフェイスを使用する場合には、メーターのハード部、ソフト部ともに正確な作動を

継続するとともに、計量機能に影響があってはならない。

6.5.4 電子式表示機構 積算装置は、信頼でき、計量する水の体積がはっきりと読めるものでなければならない。

計量中であっても、常時表示していなくてもよい。しかし、必要時に随時体積を表示できなければならない。もし常時表示していなくても、少なくとも 10 秒間は体積を表示しなければならない。

積算装置が付加的な情報を表示できるときは、その情報は明確に表示されなければならない。

6.5.5 電源装置 この規格では、電子装置付きメーター用として、次の 3 種類の電源装置が扱われている。

- 外部供給電源
- 交換不能な電池電源
- 交換可能な電池電源

これらの 3 種類の電源は、単独でも組合せでも使用できる。各種類の電源への要件を次に規定する。

a) 外部供給電源

- 1) 電子装置付きメーターは、外部供給電源（交流又は直流）が停電しても、停電直前のメーターの表示値を記憶し、かつ、少なくとも 1 年はそれを読み出せるように設計しなければならない。そのため、少なくとも 1 日に一度か、又は Q_3 の流量での 10 分間量に等しい体積ごとに、記憶を行わなければならない。

- 2) メーターの他のいかなる特性もパラメータも、電源の中断の影響を受けてはならない。

なお、この項への適合は、必ずしも、メーターが、停電中に消費した体積を表示し続けることを保証することにはならない。

外部供給電源が停電したときは、通常の計量条件下でメーターが少なくとも総計で 1 か月以上作動することを内蔵電池又はその他の手段により保証しなければならない。数年間の不使用後の電池でも外部供給電源の停電に伴う 1 か月の使用が可能のように、数年間の保存+1 か月の使用に相当する電池の寿命を、メーターに表記しなければならない。

- 3) 電源は、容易にいじられないように安全を確保してなければならない。

b) 交換不能な電池電源 メーターの有効使用期間よりも少なくとも 1 年以上メーターが正確に作動するように、電池の寿命を保証しなければならない。

c) 交換可能な電池電源

- 1) 電源が交換可能な電池の場合は、電池交換についての明確なルールを確立しなければならない。
- 2) 次回の電池交換時期をメーターに表示しなければならない。電池交換後に次回の交換時期を示せるように電池交換はメーターに表記しなければならない。
- 3) 電池交換時の電源供給中断後においても、メーターの他のいかなる特性もパラメータも影響があってはならない。この要件は、必ずしも、メーターが、電池交換中に消費した水の体積を記録し続けることを保証することにはならない。これは 7.6.12 に規定された方法に従って試験しなければならない。
- 4) 電池交換の作業は、封印を破棄しないでもよい方法で実施してよい。封印を破棄せずに電池を取り外すことができる場合は、電池収納部は、容易にいじられない安全装置で保護されていなければならない。

7. 試験方法

7.1 総則

7.1.1 試験プログラム

- a) 試験を始める前に、例えば器差、圧力損失、耐久性などの測定試験の手順・記述を含む試験プログラム書を作成することが望ましい。プログラムには、受入れのための要求水準や試験結果の判定基準の記述があってもよい。
- b) 電子装置付きメーターには、上記に加えて追加の性能試験が適用するが、それらの試験プログラムについては 7.6.1 に規定する。
- c) 電子装置付きメーター以外においても、その計測原理、構造及び構成を考慮し、必要に応じて試験を追加する。
- d) 一体形メーター及びその分離し得る部品に適用する、最も一般的な試験プログラムを表 4 に示す。
なお、性能試験に供すべき一体形メーター又はその分離し得る部品の個数は、次の表 3 のとおりとする。

表 3 メーターの呼称とその試験個数

メーターの呼称 (m ³ /h)	試験するメーターの最少個数
$Q_3 \leq 160$	3
$160 < Q_3 \leq 1\,600$	2
$1\,600 < Q_3$	1

- e) 供試品は計測原理、構造及び構成を考慮して、次のいずれかによる。
 - 7.6 で規定した試験プログラムを必要としない供試品
 - 供試品は一体形メーターであって、試験は検出部に通水して実施する。
 - 供試品は発信部であって、試験は検出部に通水して実施する。
 - 供試品は表示機構を含む演算部であって、試験は検出部に通水して実施する。
 - 供試品は表示機構を含む演算部であって、試験は検出部に通水せずに擬似計測信号で実施する。

表 4 試験プログラム—全メーター

試験		箇条番号
1	耐圧	7.3
2	器差	7.2.7
3	水温	7.2.8
4	水压	7.2.9
5	逆流	7.2.10
6	圧力損失	7.4
7	断続促進耐久試験 * **	7.5.2
8	Q_3 での連続促進耐久試験 **	7.5.1

注* $Q_3 \leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$ のメーター及び副管付メーターに限る。

** この試験の後で器差を再測定する。

7.1.2 水質 メーターの試験に用いる水は、水道水又は同等の要件を満たすものでなければならない。水を循環させる場合は、人体に有害となるメーター内の水の残留を防ぐ策を講じなければならない。

水には、メーターを損なったり、メーターの動作に悪影響を与えるようないかなるものも含んでいては

ならない。また、気泡を含んではならない。

7.1.3 基準条件 メーターの性能試験をしているときは、試験する影響量以外の必要なすべての影響量は、次の値を保っていなければならない。

- 流量： $0.7 \times (Q_2 + Q_3) \pm 0.03 \times (Q_2 + Q_3)$
- 周囲温度範囲：15 °C～35 °C
- 周囲相対湿度範囲：25 %～75 %
- 周囲大気圧範囲：86 kPa～106 kPa
- 電源電圧（交流主電源）：公称電圧 (V_{nom}) $\pm 5\%$
- 電源周波数：公称周波数 (f_{nom}) $\pm 2\%$
- 電源電圧（電池）： $U_{\text{bmin}} \leq V \leq U_{\text{bmax}}$
- 使用水温：20 °C ± 5 °C又は 50 °C ± 5 °C（表 1 参照）

各試験中の温度及び相対湿度は、いずれも基準条件内で、かつ、それぞれ 5 °C及び 10 %を超える変動があってはならない。上記の範囲を超えるときは器差への影響を考慮しなければならない。

7.2 器差試験 この規格で規定している器差試験の方法は、メーターを通過した水を 1 個又は複数個のタンクに取り込んで体積法又は衡量法にて測定する。この規格に規定している試験の精度水準に達している限り、JIS B 7552 又は他の方法を用いてもよい。

7.2.1 試験の目的 メーターが各試験において、5.2 に適合していることを検証する。

7.2.2 原則 原則は、次による。

- a) 器差の確認は、供試品の表示を標準器の表示と比較して行う。
- b) 標準器の表示から算出した平均流量をもって試験流量とする。

7.2.3 試験装置の構成 標準的試験装置の構成は、次のとおりとする。

なお、自動試験装置も許容される。

- 給水（水道、開放タンク、加圧タンク、ポンプなど）
- 配管
- 標準器（標準タンク、標準メーターなど）
- 試験時間を測る手段
- 水温測定手段
- 水圧測定手段
- 必要に応じ密度測定手段
- 必要に応じ導電率測定手段

7.2.4 配管 いかなる流量のときでもすべてのメーターの出口で、少なくとも 0.03 MPa の正圧が確保できるように配管しなければならない。

a) 構成 配管系の構成は、次による。

- 1) メーターを据え付ける試験部
 - 2) 所要の流量を確保する手段
 - 3) 1 個以上の仕切弁
 - 4) 流量測定装置
- また必要があれば、
- 5) 1 個以上の空気抜き装置
 - 6) 逆流防止装置

- 7) 空気分離器
- 8) フィルタ
- 9) 各試験の前後に配管系の水が基準レベルまで充満していることを確認する手段

b) **試験部** 試験部は、メーターのほかに次のものを含む。

- 1) 圧力測定用の1個以上の圧力取出口、そのうちの1個の圧力取出口は(先頭の)メーターの上流で、かつ、直近に設置する。
- 2) 必要があれば、(先頭の)メーターの入口で水温を測る手段を設ける。

7.2.5 標準器

- a) **標準器** 標準器は計量法第134条第1項の規定に基づき経済産業大臣が指定した計量器(特定標準器)により校正を受けた計量器又は計量法第103条第1項の規定により基準器検査に合格し、かつ、有効期間内にある基準器若しくは基準器検査に準じた試験を受けた計量器を使用する。
- b) **標準器の最小体積** 許容される最小体積は、試験の開始及び終了時の影響と表示機構の設計(検査目盛)で決まる。

7.2.6 **器差試験に影響する主な要因と注意事項** 試験装置における圧力・流量・温度の変動が、メーターの器差測定に影響を及ぼす主要因である。

a) **圧力** 圧力は、次による。

- 1) 圧力は、指定の流量で試験をしている間中、一定に保たせなければならない。
- 2) $Q_3 \leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$ の供試品の $0.1 \times Q_3$ 以下の試験流量での試験においては、定水頭タンクから配管を通して給水されるときは、供試品の入口(又は直列での試験の場合、先頭の供試品の入口)における圧力の一定性が達成される。
- 3) 定水頭タンクの脈動よりも大きい圧力変動を生じないことが明らかならば、他の給水方法を用いてもよい。
- 4) 他のすべての試験において、供試品の上流の圧力変動が10%を超えてはならない。
- 5) 供試品入口の圧力が、供試品の最大許容使用圧力(MAP)を超えてはならない。

b) **流量** 流量は、次による。

- 1) 流量は、指定の値で試験をしている間中、一定に保たせなければならない。
- 2) 各試験中の流量の相対変動(始動時と停止時は含まず)は、次の値を超えてはならない。
なお、流量値は、試験中の通過体積を時間で除した商である。
 - Q_1 以上 Q_2 未満では $\pm 2.5 \%$
 - Q_2 以上 Q_4 以下では $\pm 5.0 \%$
- 3) (大気中への流出の場合の)相対圧力変動、又は(循環水路の場合の)圧力損失の相対変動が次の値を超えなければ、上記流量条件を満たしたとしてよい。
 - Q_1 以上 Q_2 未満では $\pm 5 \%$
 - Q_2 以上 Q_4 以下では $\pm 10 \%$

c) **温度** 試験中の水温は、5℃を超える変動があってはならない。

d) **器差試験中のメーターの姿勢** メーターの姿勢は製造業者が指定したとおりとし、試験設備に適切に取り付け、次による。

- 1) Hの表記のある供試品は、試験中は水平面に流れの軸がくるように接続配管に取り付ける。
- 2) Vの表記のある供試品は、試験中は垂直面に流れの軸がくるように接続配管に取り付ける。
- 3) H又はVのいずれの表記もない供試品は、次のとおり。

- 少なくとも試料中の 1 個の供試品を垂直の流れの軸で下から上の方向に流して試験する。
 - 少なくとも試料中の 1 個の供試品を垂直の流れの軸で上から下の方向に流して試験する。
 - 少なくとも試料中の 1 個の供試品を垂直と水平の中間の角度（承認当局の裁量で選択）の流れの軸で取り付ける。
 - 試料中の残りの供試品は、水平の流れの軸で取り付ける。
 - 供試品本体に積算表示機構をもつ供試品の場合は、水平に取り付けた供試品の少なくとも 1 個は表示機構が側面になるように取り付け、残りの供試品は表示機構が上面になるように取り付ける。
- 4) 水平であれ、垂直であれ、中間の角度であれ、すべての供試品の流れの軸の姿勢の許容差は $\pm 5^\circ$ とする。
- 5) 試験用に用意されたメーターの数が 4 個未満のときは、提出された母数から必要なメーターを補充するか、又は、同一メーターで異なる姿勢の試験を行う。
- e) **試験中の注意事項** 試験中の注意事項は、次による。
- 1) 試験部は、供試品を通過した水の量が標準器で測定した量と等しくなるように作動しなければならない。
 - 2) 管内（例えば、出口管内のスワンネック）が試験の開始時と終了時とで同じ範囲で充満していなければならない。
 - 3) 接続配管及び供試品は空気抜きをしていなければならない。
 - 4) 振動及び衝撃の影響を避けるためにあらゆる注意を払わなければならない。
 - 5) 供試品と標準器との間及び標準器そのものにおける漏水、流入又は流出があってはならない。
 - 6) 測定部にあるいかなる配管部品も装置も、供試品の性能を変えたり、測定誤差を生じたりするようなキャビテーション及び流れのじょう（擾）乱を起こしてはならない。
- f) **副管付メーターの切換流量決定のための試験方法**
- 1) 切換流量 Q_{x2} より小さい流量から始めて、3.y) で定義した流量 Q_{x2} に達するまで、5 %刻みで流量を増加させていく。 Q_{x2} の値は、切換えが行われた直前と直後の流量指示値の平均で決定する。
 - 2) 切換流量 Q_{x1} より大きい流量から始めて、3.y) で定義した流量 Q_{x1} に達するまで、5 %刻みで流量を減少させていく。 Q_{x1} の値は、切換えが行われた直前と直後の流量指示値の平均で決定する。
- 7.2.7 **固有器差試験** 固有器差試験は、次による。
- a) **試験の目的** メーターの器差が基準条件下において、検定公差に適合していることを検証する。
- b) **注意事項** 試験中は基準条件を保つ。
 なお、特に記載がない限り **JIS B 7552** に準じる。
- c) **試験手順**
- 1) 少なくとも、次の流量ごとに 2 回器差測定を行う。
 - Q_1 と $1.1 \times Q_1$ との間
 - $0.5 \times (Q_1 + Q_2)$ と $0.55 \times (Q_1 + Q_2)$ との間 (Q_2/Q_1 が 1.6 を超える場合に限る。)
 - Q_2 と $1.1 \times Q_2$ との間
 - $0.33 \times (Q_2 + Q_3)$ と $0.37 \times (Q_2 + Q_3)$ との間
 - $0.67 \times (Q_2 + Q_3)$ と $0.74 \times (Q_2 + Q_3)$ との間
 - $0.9 \times Q_3$ と Q_3 との間
 - $0.95 \times Q_4$ と Q_4 との間
 - 2) 固有器差曲線の形状によっては、必要ならば他の流量での器差を測定する。

3) 各流量の器差は、2 回以上の測定 of 算術平均により決定する。

d) **合格基準** 合格基準は、次による。

- 各流量で得られた器差が検定公差を超えない。
- もし、ある一つの流量だけ 1 個又は複数の供試品の器差が検定公差を超えたときは、その流量で再度器差測定を行う。そして、計 3 回の器差測定結果のうち 2 回の器差測定結果が検定公差内にあり、かつ、計 3 回の器差測定結果の算術平均が検定公差を超えてはならない。

7.2.8 水温試験 水温試験は、次による。

a) **試験の目的** メーターが **5.3.2** に示す水温等級における最低、最高許容使用温度に対して、検定公差に適合していることを検証する。

b) **注意事項** 試験中は基準条件を保つ。

c) **試験手順** 少なくとも 1 個の供試品について、次の手順によって試験する。

- 1) 入口の水温を水温等級 T30 のメーターでは 10 ± 5 °C に、また T30/90 のメーターでは 30^{+5}_0 °C に保って、 Q_2 の流量で器差を測定する。
- 2) 入口の水温を最高許容使用温度に保って、 Q_2 の流量で器差を測定する。ただし、最高許容使用温度は、最高許容使用温度から 5 °C まで下回ってよい。
- 3) 各水温条件における器差を算出する。

d) **合格基準** 試験条件での供試品の器差が、該当する検定公差を超えない。

7.2.9 水圧試験 水圧試験は、次による。

a) **試験の目的** メーターが **5.3.3** に示す使用圧力範囲に対して、検定公差に適合することを検証する。

b) **注意事項** 試験中は基準条件を保つ。

なお、特に記載がない限り **JIS B 7552** に準じる。

c) **試験手順** 少なくとも 1 個の供試品について、次の手順によって試験する。

- 1) 入口の圧力を 0.1 MPa ($\pm 5\%$) に保って、 Q_2 の流量で器差を測定する。
- 2) 入口の圧力を最大許容使用圧力に保って、 Q_2 の流量で器差を測定する。ただし、最高許容使用圧力は最高許容使用圧力の 10% まで下回ってよい。
- 3) 各圧力条件における器差を算出する。

d) **合格基準** 試験条件での供試品の器差が、該当する検定公差を超えてはならない。

7.2.10 逆流試験 逆流試験は、次による。

a) **試験の目的** メーターが **5.2.3** に示す逆流において検定公差に適合することを検証する。

b) **注意事項** 試験中は基準条件を保つ。

なお、特に記載がない限り **JIS B 7552** に準じる。

c) **試験手順**

- 1) 少なくとも次の流量ごとに 1 個の供試品について、器差測定を行う。
 - 1.1) 逆流を計量する設計のメーターの場合は、逆流で器差測定を行う。
 - 1.2) 逆流を計量しない設計のメーターの場合は、 $0.9 \times Q_3$ から Q_3 の間の逆流を 1 分間流した後、正流で器差測定を行う。
 - 1.3) 逆流を防止する設計のメーターの場合は、逆流の方向に最大許容圧力で少なくとも 1 分間加圧負荷をかけた後、正流で器差測定を行う。
 - 1.4) 流量は、次のとおりとする。
 - Q_1 と $1.1 \times Q_1$ との間

- － Q_2 と $1.1 \times Q_2$ との間
- － $0.95 \times Q_3$ と Q_3 との間

2) 各流量の器差を算出する。

d) **合格基準** 試験条件での供試品の器差が、該当する検定公差を超えてはならない。

7.3 耐圧試験

a) **試験の目的** メーターが 5.3.3 に示す最大許容使用圧力にて、漏れ及び損傷がないことを検証する。

b) **注意事項** 注意事項は、次による。

- 1) 試験中は基準条件を保つ。
- 2) 試験装置及び供試品は、しっかりと空気抜きをしなければならない。
- 3) 試験装置に漏れがあってはならない。
- 4) 圧力サージのないよう徐々に加圧しなければならない。

c) **試験手順** 少なくとも 1 個の供試品について、次の手順によって試験する。

- 1) 最大許容使用圧力の 1.6 倍で 15 分間保つ。
- 2) 最大許容使用圧力の 2 倍で 1 分間保つ。
- 3) 各耐圧条件下で、規定の時間の間に漏れ及び損傷がないことを確認する。

d) **合格基準** 試験条件で供試品に漏れ及び損傷がない。

7.4 圧力損失試験 圧力損失試験は、次による。

a) **試験の目的** メーターの圧力損失が、 Q_1 から Q_3 までの流量範囲内で 0.063 MPa を超えないことを確認する。ただし、計量流水部に圧力損失を発生する部品のない構造のメーターを除く。

b) **試験設備**

- 1) **圧力損失試験装置の構成** 必要な装置は、供試品を含む管路の測定部と、供試品内を規定された一定流量で通過することを確保するための手段（7.2 参照）とで構成する。
- 2) **測定部** 測定部は、接続端と圧力取出口をもった上流管及び下流管と、供試品とで構成される。
- 3) **測定部の内径** 供試品に接続する上流管及び下流管は、当該供試品の接続口に適合する呼び径のものでなければならない。
- 4) **測定部の直管長さ** 供試品の上流側・下流側及び圧力取出口の上流側・下流側は、図 1 のとおりに直管長を確保しなければならない。ここで C は供試品、 D は測定部の配管の内径、 P_1 は供試品の上流側圧力、 P_2 は供試品の下流側圧力、 ΔP は供試品の圧力損失である。

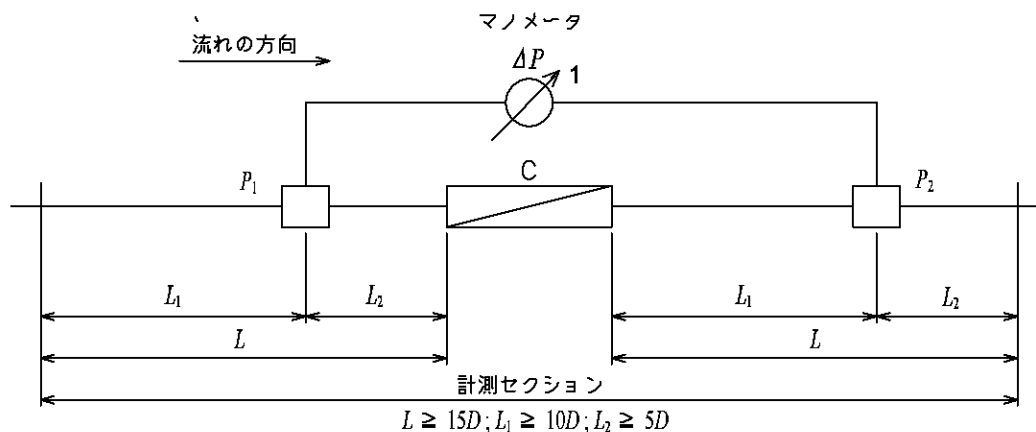


図 1 圧力損失試験装置の構成

- 5) **測定部圧力取出口** 測定部の上流管及び下流管には、同様な設計・寸法の圧力取出口を取り付けなければならない。
 - 6) 下流側での圧力回復分を考慮に入れ圧力取出口を適切な位置に付けること〔7.4. b) 2) 参照〕によって供試品の下流側での圧力回復分を考慮に入れなければならない。
 - 7) **差圧の測定** 同一平面の圧力取出口のグループごとに、例えばマノメーター又は差圧伝送器のような差圧測定装置の1個のT字形接続部へ漏れのない管で接続しなければならない。測定装置及び接続管から空気が除去できなければならない。
- c) **注意事項** 注意事項は、次による。
- 1) 接続時には、管内部へのつなぎ部のはみ出し及び二つの面のしん（芯）ずれを注意深く避ける。
 - 2) 供試品なしで圧力損失を測定するとき、供試品が存在しないので測定部は短くなる。そこでもし試験装置に伸縮部が設けてないならば、測定部の下流端に、供試品管路と同じ長さ、同じ内径の仮の管を挿入するか、又は供試品そのものを挿入して、このすき間を満たせばよい。
 - 3) 両圧力取出口間の管長に対して必要な補正もしなければならない。
- d) **試験手順**
- 1) 供試品なしで上流管及び下流管との両面を接続し Q_3 の流量で圧力損失 (ΔP_1) を測定する (図 2 参照)。
 - 2) 図 2 に示す計算式に従って、上流管及び下流管の管長さの圧力損失を計算する。
 - 3) 供試品を取り付けて、管長さの圧力損失を測定したときと同じ試験流量 Q_3 で、かつ、同じ圧力取出口と同じマノメーターの全く同じ装置で、測定部前後の差圧 (ΔP_2) を測定する (図 3 参照)。
 - 4) 図 3 に示す計算式に従って、上流管及び下流管の管長さ + 供試品の圧力損失を計算する。
 - 5) 所定の流量でのメーターの実際の圧力損失 (ΔP_{meter}) を、 $\Delta P_{\text{meter}} = \Delta P_2 - \Delta P_1$ の引き算で計算する。
 - 6) 必要ならば、得られた値を、次の二乗則公式を用いて、供試品の、例えば Q_3 の値に対応する圧力損失に換算する。

$$Q_3 \text{ における圧力損失} = \frac{(Q_3)^2}{(\text{試験流量})^2} \times \text{測定した圧力損失}$$

- 7) メーターの圧力損失が二乗則に従うことが分かっている場合は、圧力損失は Q_3 でだけ試験を行う。
- 8) Q_3 よりも小流量で最大圧力損失になる場合は、次の手順で、適切な流量での追加の測定をする。
 - Q_1 の流量から開始して、最大 $0.1 \times Q_3$ ずつ流量を増加させ Q_3 の流量に達した後、最大 $0.1 \times Q_3$ ずつ流量を減少させて圧力損失の最大値を求める。

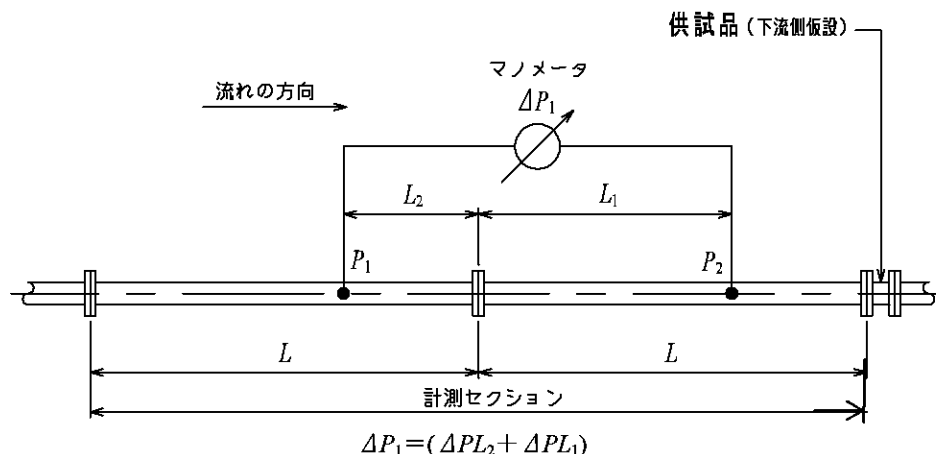
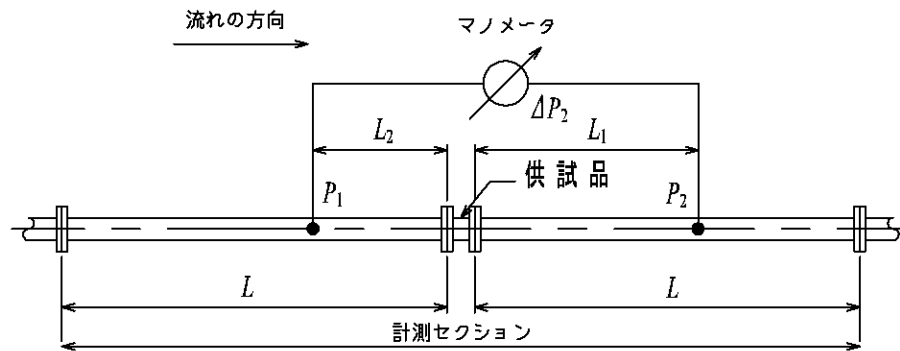


図 2 供試品なしの場合の圧力損失



$$\Delta P_2 = (\Delta PL_2 + \Delta PL_1 + \Delta P_{\text{meter}})$$

$$\therefore \Delta P_2 - \Delta P_1 = (\Delta PL_2 + \Delta PL_1 + \Delta P_{\text{meter}}) - (\Delta PL_2 + \Delta PL_1) = \Delta P_{\text{meter}}$$

図 3 供試品を取り付けた場合の圧力損失

- e) **合格基準** 供試品の圧力損失は、 $Q_1 \sim Q_3$ までのいかなる流量においても 0.063 MPa を超えてはならない。

7.5 促進耐久試験

7.5.1 **連続通水試験** 連続通水試験は、次による。

- a) **試験の目的** メーターが、定格最大流量 Q_3 及び限界流量 Q_4 での連続通水に耐えられることを検証する。

- b) **試験設備の構成** 設備は次のものからなる。

- 1) 給水装置（開放タンク、加圧タンク、ポンプ等）
- 2) 配管系 1 個又は複数の供試品のほかに、配管系は次のもので構成する。
 - 流量調節装置
 - 1 個以上の仕切弁
 - 供試品入口の水溫測定装置
 - 流量と試験時間の確認手段
 - 供試品の入口及び出口の圧力測定装置

- c) **注意事項**

- 1) 供試品及び接続管は、空気抜きをしなければならない。
- 2) 各種の装置は、キャビテーションを引き起こしてはならない。
- 3) 耐久試験中は、供試品を基準条件内に維持し、各供試品の下流側圧力はキャビテーションを起こさないよう十分に高く（0.03 MPa 以上）なければならない。
- 4) 流量は、試験中あらかじめ決められた水準で一定に保たなければならない。各々の試験において、流量値の相対変動は（始動時と停止時を除いて） $\pm 10\%$ を超えてはならない。
- 5) 規定された試験持続時間は最小値である。
- 6) 試験の終了時の実通水体積は、その試験における指定の流量と指定の時間との積より少なくてはならない（この条件を満足させるには、流量の修正を十分頻繁に行う必要がある。試験中の流量のチェックには流量計を用いるとよい。）。
- 7) 試験中は、24 時間ごと、又は試験が分割の場合はその都度、次の各項を読み取り、記録しなければならない。
 - 供試品の上流側水圧
 - 供試品の下流側水圧

- 供試品の上流側水温
- 流量
- 供試品の読み
- 供試品を通過した体積

d) 試験手順 試験手順は、次による。

- 1) 連続耐久試験を開始する前に、7.2.7 のとおりに、同じ流量で供試品の器差を測定する。
- 2) 供試品単独で又は一群で、7.2.6 d) と同じ姿勢で試験装置に据え付ける。
- 3) 表 5 の促進耐久試験を実行する。
- 4) 連続耐久試験の後、7.2.7 のとおりに、同じ流量で、供試品の器差を測定する。
- 5) 各流量での器差を算出する。
- 6) 各流量において、試験後に得られた器差から試験前に得られた器差を差し引く。

e) 合格基準 合格基準は、次による。

- 1) 耐久試験前後の供試品の器差曲線の変動が、次の値を超えてはならない。
 - 小流量域 ($Q_1 \leq Q < Q_2$) の流量で 3 %
 - 大流量域 ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) の流量で 1.5 %
- 2) 耐久試験後の供試品の器差曲線が次の値を超えてはならない。
 - 小流量域 ($Q_1 \leq Q < Q_2$) の流量で ± 6 %
 - 水温等級 T30 の供試品では、大流量域 ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) の流量で ± 2.5 %
 - 水温等級 T30/90 の供試品では、大流量域 ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) の流量で ± 3.5 %

7.5.2 断続通水試験 表 5 に示す $Q_3 \leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$ のメーターと副管付メーターについてだけ適用する。

a) 試験の目的 メーターが短時間の始動と停止の流量サイクルを規定回数繰り返す断続的通水に耐えられることを検証する。

b) 試験設備の構成 試験設備は、次のものからなる。

- 1) 給水装置（開放タンク、加圧タンク、ポンプなど）
- 2) 配管系 供試品は、直列に又は並列に、又はそれらの組合せで配置してよい。また、供試品のほかに、配管系は次のもので構成する。
 - 流量調節装置（必要ならば、直列の供試品の列ごとに）
 - 1 個以上の仕切弁
 - 供試品上流側の水温測定装置
 - 流量、サイクル時間及びサイクル回数の確認手段
 - 1 個以上の流量中断装置（直列の供試品の列ごとに 1 個）
 - 供試品入口及び出口の圧力測定装置

c) 注意事項 注意事項は、次による。

- 1) 供試品及び接続管は、適切に空気抜きをしなければならない。
- 2) 開閉の繰り返し動作時の流量変化は、ウォータハンマを避けるために徐々に行わなければならない。
- 3) 各種の装置は、供試品にキャビテーション現象、その他の種類の派生的負荷を引き起こしてはならない。
- 4) 試験中は、供試品を基準条件内に維持し、各供試品の下流側圧力は供試品内でキャビテーションを起こさないよう十分に高く（0.03 MPa 以上）しておく。
- 5) 流量値の相対変動は（始動時と停止時を除いて） ± 10 %を超えてはならない。試験用供試品を流量

確認に用いてもよい。

- 6) 各段階の規定時間に対する許容差は±10 %とする。また、全試験時間に対する許容差は±5 %とする。
- 7) 試験を通しての通水体積は、規定の呼び試験流量と理論的試験持続時間（通水期＋過渡期＋停止期）との積の半分に、±5 %の許容差で等しくなければならない。この精度は、瞬間流量と動作時間の頻繁な修正によって得られる。
- 8) 試験中は、24 時間ごと、又は試験が分割の場合はその都度、次の各項を読み取り、記録しなければならない。
 - － 供試品の上流側水圧
 - － 供試品の下流側水圧
 - － 供試品の上流側水温
 - － 流量
 - － 断続試験のサイクルの4段階の各時間
 - － サイクルの回数
 - － 供試品の読み
 - － 供試品を通過した体積

d) 流量サイクル

- 1) 流量サイクルの1サイクルは、次の4段階からなる。
 - － ゼロから試験流量 Q_3 （副管付メーターは $2Q_{x2}$ 以上）までの間
 - － 一定の試験流量 Q_3 （副管付メーターは $2Q_{x2}$ 以上）にある間
 - － 試験流量 Q_3 （副管付メーターは $2Q_{x2}$ 以上）からゼロまでの間
 - － ゼロ流量にある間
- 2) 流量サイクルの回数、1サイクル4段階の各々の時間、及び通水体積は表5による。
- 3) サイクル回数は規定数より少なくってはならないが、1 %以上超過してはならない。

e) 試験手順 試験の手順は、次による。

- 1) 断続耐久試験を開始する前に、7.2.7 のとおりに、同じ流量で供試品の器差を測定する。
- 2) 供試品単独で又は一群で、7.2.6 d) と同じ姿勢で試験装置に据え付ける。
- 3) 流量、試験時間、通水体積、試験の読み取り及びサイクル回数を規定の許容差内に保つよう調整する。
- 4) 表5 に示す条件で供試品に通水する。
- 5) 断続耐久試験の後、7.2.7 のとおりに、同じ流量で供試品の器差を測定する。
- 6) 各流量での器差を算出する。
- 7) 各流量において、試験後に得られた器差から試験前に得られた固有器差の値を差し引く。

f) 副管付メーターに適用する特別試験 副管付メーターについては 7.5.1 を実施した後に、使用条件を模擬した表5 の副管付メーターの断続通水試験を実施する。

g) 合格基準 合格基準は、次による。

- 1) 耐久試験前後の供試品の器差曲線の変動が次の値を超えてはならない。
 - － 小流量域 ($Q_1 \leq Q < Q_2$) の流量で 3 %
 - － 大流量域 ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) の流量で 1.5 %
- 2) 耐久試験後の供試品の器差曲線が次の値を超えてはならない。
 - － 小流量域 ($Q_1 \leq Q < Q_2$) の流量で ±6 %

- 水温等級 T30 の供試品では、大流量域 ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) の流量で $\pm 2.5 \%$
- 水温等級 T30/90 の供試品では、大流量域 ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) の流量で $\pm 3.5 \%$

表 5 促進耐久試験

水温等級	定格最大流量 Q_3	試験流量	試験水温	試験の種類	中断回数	停止時間	試験流量動作時間	始動まで及び停止までの所要時間
T30	$\leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$	Q_3	20 °C	断続	100 000	15 秒	15 秒	$0.15 \times [Q_3]$ 秒 (最小 1 秒)
		Q_4	20 °C	連続	—	—	100 時間	—
	$> 16 \text{ m}^3/\text{h}$	Q_3	20 °C	連続	—	—	800 時間	—
		Q_4	20 °C	連続	—	—	200 時間	—
T30/90	$\leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$	Q_3	50 °C	断続	100 000	15 秒	15 秒	$0.15 \times [Q_3]$ 秒 (最小 1 秒)
		Q_4	$0.9 \times \text{MAT}$	連続	—	—	100 時間	—
	$> 16 \text{ m}^3/\text{h}$	Q_3	50 °C	連続	—	—	800 時間	—
		Q_4	$0.9 \times \text{MAT}$	連続	—	—	200 時間	—

備考 促進耐久試験は、 Q_3 で試験を行った後 Q_4 で試験を実行する。

副管付メーター

水温等級	定格最大流量 Q_3	試験流量	試験水温	試験の種類	中断回数	停止時間	試験流量動作時間	始動まで及び停止までの所要時間
T30	$> 16 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q \geq 2Q_{x2}$	20 °C	断続	50 000	15 秒	15 秒	3～6 秒

7.6 電子装置付きメーターの性能試験 電子装置付きメーターが、規定された環境と条件下で設計されたとおりに作動し、機能することを検証するために必要な性能試験について規定する。

7.6.1 一般要件 これらの性能試験は、7.1.1 の試験に追加される。

一つの影響量の影響を評価している間は、他のすべての影響量は基準条件を保持しなければならない。

この項に規定する性能試験は、7.1.1 の試験と並行して、同じ型式のメーター又はその分離し得る部品の試料で実施してもよい。

a) 試験プログラム 電子装置付きメーターに適用する試験プログラムを表 6 に示す。試験は任意の順序で実施してよい。

表 6 試験プログラム（影響因子又は妨害の適用）

試験	影響量の性質
7.6.2 乾燥加熱（非結露）	影響因子
7.6.3 冷却	影響因子
7.6.4 高温高湿サイクル（結露）	影響因子
7.6.5 静電気放電	妨害
7.6.6 電磁感受性	妨害
7.6.7 交流電源電圧変動	影響因子
7.6.8 交流電圧低下及び瞬時停電	妨害
7.6.9 サージ耐性	妨害
7.6.10 電氣的過渡現象・パースト	妨害
7.6.11 直流電源電圧変動	影響因子
7.6.12 電池供給の中断	妨害

b) メーターの器差測定における試験体積 幾つかの影響量はメーターの器差に一定の影響を与えるが、計量体積に比例しての影響は与えない。

メーターの器差測定における試験体積は、限界流量 Q_4 での 1 分間の体積に相当するものとする。しかし、幾つかの試験で 1 分間以上を要する試験もあり得るが、この場合もできるだけ短い時間で実施すべきである。

- c) **水温の影響** 乾燥加熱、冷却及び高温高湿試験は、 $Q_3 \leq 16 \text{ m}^3/\text{h}$ のメーターの場合は、通常、メーターに基準条件の流量の水を通し、電子部品及び発信部を基準条件下において、メーターの器差を測定しなければならない。

ただし、すべての電子部品（発信部含む）の試験において、シミュレーション（擬似流）を用いてもよい。シミュレーション試験の場合は、通常検出部に附属する電子装置への水の存在の影響も模擬するとともに、試験中は基準条件を保つ。

- 7.6.2 **乾燥加熱（非結露）試験** 乾燥加熱（非結露）試験は、その条件を表 7 に示し、次による。

表 7 影響因子—乾燥加熱（非結露）条件

項目名	条件
空気温度	$55 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$
時間	2 時間
試験のサイクル	1

- a) **試験の目的** メーターが、高温の周囲温度において検定公差に適合することを検証する。
- b) **注意事項** 注意事項は、次による。
- 1) 特に記載がない限り JIS C 60068-2-2 に準じる。
 - 2) JIS C 60068-2-2 に規定される試験 Bb（発熱がない供試品に対して緩やかな温度変化を伴う高温試験）を適用する。
 - 3) 試験中は基準条件を保つ。
- c) **試験手順** 試験の手順は、次による。
- 1) 前処理は、不要である。
 - 2) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 3) 供試品を $55 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ の空気温度にさら（曝）して供試品温度を安定させ、安定後 2 時間放置する。
 - 4) 中間測定は、 $55 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ の空気温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 5) 最終測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 6) 各温度条件における器差を算出する。
- d) **合格基準** 合格基準は、次による。
- 試験条件の適用中は、供試品のすべての機能が設計のとおり作動する。
 - 試験条件での供試品の器差が、該当する検定公差を超えてはならない。

- 7.6.3 **冷却試験** 冷却試験は、その条件を表 8 に示し、次による。

表 8 影響因子—冷却条件

項目名	条件
空気温度	$5 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$
時間	2 時間
試験サイクル数	1

a) **試験の目的** メーターが低温の周囲温度において、検定公差に適合することを検証する。

b) **注意事項** 特に記載がない限り **JIS C 60068-2-1** に準じる。

- 1) **JIS C 60068-2-1** に規定される試験 Ab（発熱がない供試品に対して緩やかな温度変化を伴う低温試験）を適用する。
- 2) 試験中は基準条件を保つ。
- 3) 発信部が供試品に含まれ、かつ、検出部に水を通すことが必要な場合は基準条件の使用水温条件を保つ。

c) **試験手順** 試験の手順は、次による。

- 1) 前処理は不要である。
- 2) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
- 3) 供試品を、5℃の空気温度にさら（曝）して供試品温度を安定させ、安定後2時間放置する。
- 4) 中間測定は、5℃の空気温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
- 5) 最終測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
- 6) 各温度条件における器差を算出する。

d) **合格基準** 合格基準は、次による。

- － 試験条件の適用中は、供試品のすべての機能が設計のとおり作動しなければならない。
- － 試験条件での供試品の器差が、該当する検定公差を超えてはならない。

7.6.4 高温高湿サイクル（結露）試験 高温高湿サイクル（結露）は、その条件を表9に示し、次による。

表 9 影響因子－高温高湿サイクル（結露）条件

項目名	条件
空気温度の上限	40±2℃
空気温度の下限	25±3℃
湿度 (1)	>95 %
湿度 (2)	93±3 %
時間	24 時間
試験サイクル数	2

a) **試験の目的** メーターが高湿度の条件下で温度変化サイクルの繰返しにおいて、検定公差に適合することを検証する。

b) **注意事項** 注意事項は、次による。

- 1) 特に記載がない限り、**JIS C 60068-2-30** に準じる。
- 2) 試験中は、基準条件を保つ。
- 3) 温度降下は、**JIS C 60068-2-30** に規定される方法1を適用する。

c) **試験手順** 試験の手順は、次による。

- 1) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
- 2) 外部電源をもつ供試品は電源を切る。
- 3) 供試品を、空気温度 25℃の低温と、40℃との間の温度変化サイクルにさら（曝）す。相対湿度は、

変温中及び低温相では 95 %以上、高温相では 93 %に保つ。温度上昇中に供試品に結露が生じなければならない。

- 4) 温度変化サイクルを 2 サイクル実施する。その後、供試品を基準条件に復帰させる。
 - 5) 最終測定は、供試品を基準条件に安定させた後（外部電源をもつ供試品は電源を復帰し）、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 6) 試験条件における器差を算出する。
- d) **合格基準** 合格基準は、次による。
- － 試験条件の適用後に供試品のすべての機能が、設計のとおり作動する。
 - － 試験条件での供試品の器差が、該当する検定公差を超えてはならない。

7.6.5 **静電気放電試験** 静電気放電試験は、その条件を表 10 に示し、次による。

表 10 妨害—静電気放電条件

項目名	条件
試験電圧（接触放電）	6 kV
試験電圧（気中放電）	8 kV
試験サイクル回数	各試験箇所について少なくとも 10 秒以上の間隔で、直接放電は少なくとも 10 回接触放電する。間接放電は、水平結合面に 10 回放電し、垂直結合面の様々な場所のそれぞれに 10 回放電する。

- a) **試験の目的** メーターが、静電気放電に耐えられることを検証する。
- b) **注意事項** 注意事項は、次による。
- 1) 特に記載がない限り JIS C 61000-4-2 に準じる。
 - 2) 試験中は、基準条件を保つ。
 - 3) 塗装面に放電する場合、絶縁塗装でなければ点状の先端で塗装面を貫通して接触放電を行う。また、絶縁塗装であれば気中放電だけを行う。
- c) **試験手順** 試験の手順は、次による。
- 1) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 2) 直接放電を、10 秒以上の間隔で供試品の通常触れやすい表面へ電圧 6 kV の静電気を 10 回接触放電する。さらに、間接放電を、水平結合面へ 10 秒以上の間隔で電圧 6 kV の静電気を 10 回接触放電し、垂直結合面へも 10 回接触放電を行う。ただし気中放電の場合は、試験電圧は 8 kV とする。
 - 3) 最終測定は、静電気放電中に、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。ただし、定格動作条件の流量範囲内では、静電放電の影響を受けない供試品の場合は、静電放電試験にゼロ流量を選択してもよい。
 - 4) 各試験条件の器差を算出する。
- d) **合格基準** 合格基準は、次による。
- － 試験条件の適用後、供試品のすべての機能が設計のとおりに作動しなければならない。
 - － 試験条件での供試品の器差と試験前の器差との差が、該当する検定公差の 2 分の 1 を超えてはならない。
 - － ゼロ流量試験では、供試品の積算表示が検査目量の値を超える変動を生じてはならない。

7.6.6 **電磁感受性試験** 電磁感受性試験は、その条件を表 11 に示し、次による。

表 11 妨害－電磁感受性条件

項目名	条件
周波数範囲	80 MHz～1 000 MHz
電磁場強度	3 V/m
変調	80 %AM, 1 kHz, 正弦波

- a) **試験の目的** メーターが放射電磁場に耐えられることを検証する。
- b) **注意事項** 特に記載がない限り JIS C 61000-4-3 に準じる。
 なお、試験中は基準条件を保つ。
- c) **試験手順** 試験の手順は、次による。
- 1) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 2) 供試品及び長さ 1.2 m 以上の附属ケーブルを、必要な厳しさレベルに従って周波数範囲を表 12 のように 17 区分に分けて電磁場にさら（曝）す。
 - 3) 表中の次の周波数に達するまで搬送周波数を刻む。
 - 4) アンテナの偏波面（極性）を変えて、試験手順 2) を繰り返す。
 - 5) 最終測定は、電磁場を適用している間に、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。ただし、定格動作条件の流量範囲内で、電磁場の影響を受けない供試品の場合は、電磁場試験にゼロ流量を選択してもよい。
 - 6) 最終測定後に機能の作動確認を行う。
 - 7) 各試験条件の器差を算出する。

表 12 初めと終わりの搬送周波数

単位 MHz

搬送周波数		
80	180	500
100	200	600
120	250	700
144	350	800
150	400	934
160	435	1 000

- d) **合格基準** 合格基準は、次による。
- － 試験条件の適用後、供試品のすべての機能が設計のとおり作動する。
 - － 試験条件での供試品の器差と、試験前の器差との差が、該当する検定公差の 2 分の 1 を超えてはならない。
 - － ゼロ流量試験では、供試品の積算表示が検査目量の値を超える変動が生じてはならない。

7.6.7 **交流電源電圧変動試験** 交流電源電圧変動試験は、その条件を表 13 に示し、次による。

表 13 影響因子－AC 主電源電圧の静的変動条件

項目名	条件
主電圧	上限： $V_{\text{nom}} + 10\%$ 下限： $V_{\text{nom}} - 15\%$
主周波数	上限： $f_{\text{nom}} + 2\%$ 下限： $f_{\text{nom}} - 2\%$

- a) **試験の目的** メーターが交流（単相）主電源電圧の静的変動において、検定公差に適合することを検証する。
- b) **注意事項** 特に記載がない限り JIS C 61000-4-11 に準じる。また、試験中は基準条件を保つ。
- c) **試験手順** 試験の手順は、次による。
- 1) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 2) 最終測定は、主電圧の上限 $V_{\text{nom}} + 10\%$ と主周波数の上限 $f_{\text{nom}} + 2\%$ とを与えながら、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 3) さらに、主電圧の下限 $V_{\text{nom}} - 15\%$ と主周波数の下限 $f_{\text{nom}} - 2\%$ とを与えながら、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 4) 各試験条件下の器差を算出する。
- d) **合格基準** 合格基準は、次による。
- － 試験条件の適用後に供試品のすべての機能が設計のとおり作動する。
 - － 試験条件での供試品の器差が、該当する検定公差を超えてはならない。

7.6.8 交流電圧低下及び瞬時停電試験 交流電圧低下及び瞬時停電試験は、その条件を表 14 に示し、次による。

表 14 妨害－主電源の瞬時停電及び電圧低下条件

項目名	条件
試験の厳しさ	100 ms 間の 100 % 電圧低下 200 ms 間の 50 % 電圧低下
瞬断	半サイクルに等しい時間の 100 % 電圧低下
低下	1 サイクルに等しい時間の 50 % 電圧低下
試験サイクル数	10 回以上の瞬断と 10 回以上の低下を、それぞれ 10 秒以上の間隔をおきながら反復する。 瞬断と低下は、器差測定に必要な時間の間は繰り返されるので、10 回以上必要なこともある。

- a) **試験の目的** メーターが、主電源の交流電圧が瞬時停電及び電圧低下に耐えられることを検証する。
- b) **注意事項** 特に記載がない限り、JIS C 61000-4-11 に準じる。また、試験中は基準条件を保つ。ただし、供試品がある供給電圧の範囲で作動するように設計されている場合は、電圧の瞬断及び低下は、その範囲の平均電圧のレベルから開始する。
- － 電圧瞬断は、電源周波数の半サイクルに等しい持続時間の間、供給電圧を公称電圧からゼロ電圧まで低下させる。
 - － 電圧低下は、電源周波数の 1 サイクルに等しい持続時間の間、供給電圧を公称電圧から公称電圧の 50 % まで低下させる。
 - － 個々の電圧瞬断又は電圧低下は、それぞれ供給電圧のゼロ交差レベルで開始、終了、反復を行う。
- c) **試験手順** 試験手順は、次による。
- 1) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 2) 最終測定は、供試品に交流電源の 10 回以上の電圧瞬断及び 10 回以上の電圧低下を 10 秒以上の間隔を置き連続して与えながら、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。
 - 3) 機能の作動確認を行う。

4) 各試験条件の器差を算出する。

d) **合格基準** 合格基準は、次による。

- 試験条件の適用後、供試品のすべての機能が設計のとおりに作動しなければならない。
- 試験条件での供試品の器差と、試験前の器差との差が、該当する検定公差の2分の1を超えてはならない。

7.6.9 **サージ耐性試験** サージ耐性試験は、その条件を表 15 に示し、次による。

表 15 妨害—サージ過渡現象条件

項目名	条件
流量測定・制御に使われない 信号線及びデータバス	—
流量測定・制御に使われる信 号線及びデータバス	—
DC 入力ポート	1.2Fr/50Th μ s (8/20 μ s) *,** グラウンド間±0.5 kV 線間±0.5 kV
AC 入力ポート	1.2Fr/50Th μ s (8/20 μ s) グラウンド間±2 kV 線間±1 kV

注* AC-DC 電源アダプタを使用する予定の DC 電源入力ポートの装置は、製造業者が指定した AC/DC 電源アダプタか又はその指定がない場合は標準的な AC/DC 電源アダプタの AC 電源入力で試験するものとする。試験は 10m より長い恒久的に接続された DC 電源入力ポートに応用できる。

** 装置から取り外しや不接続になる電池又は充電電池に接続されるような入力ポートには適用できない。

備考 Fr は波頭長 (Front Time), Th は波尾長 (Time to Half value) を示す。

a) **試験の目的** メーターに接続された 10 m より長いケーブルがある場合に、ケーブルにサージ過渡現象が重畳されたとき、耐えられることを検証する。

b) **注意事項** 特に記載がない限り JIS C 61000-4-5 に準じる。また、試験中は基準条件を保つ。

c) **試験手順** 試験の手順は、次による。

- 1) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
- 2) 最終測定は、サージ過渡電圧を印加中に、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。
- 3) 機能の作動確認を行う。
- 4) 各試験条件の器差を算出する。

d) **合格基準** 合格基準は、次による。

- 試験条件の適用後、供試品のすべての機能が設計のとおりに作動しなければならない。
- 試験条件での供試品の器差と、試験前の器差との差が、該当する検定公差の2分の1を超えてはならない。

7.6.10 電氣的過渡現象・バースト試験 電氣的過渡現象・バースト試験は、その条件を表 16 に示し、次による。

表 16 妨害—電氣的過渡現象・バースト条件

項目名	条件
流量測定・制御に使われない信号線及びデータバス	±500 V*
流量測定・制御に使われる信号線及びデータバス	±500 V*
DC 電源入出力ポート	±500 V**
AC 電源入出力ポート	±1 000 V
機能的接地ポート	±500 V*

注* 全体の長さが製造業者の機能的な仕様に従って 3m を超えるケーブルのインターフェースポートにだけ適用できる。

注** 装置から取り外し、不接続になる電池又は充電電池に接続されるような入力ポートには適用できない。AC/DC 電源アダプタを使用する予定の DC 電源入力ポートの装置は、製造業者が指定した AC/DC 電源アダプタか又はその指定がない場合は標準的な AC/DC 電源アダプタの AC 電源入力で試験するものとする。試験は、10m より長いケーブルに恒久的に接続される予定の DC 電源入力ポートに適用することができる。

- a) **試験の目的** メーターが主電圧上への電氣的バーストの重畳に耐えられることを検証する。
- b) **注意事項** 特に記載がない限り JIS C 61000-4-4 に準じる。また、試験中は基準条件を保つ。
- c) **試験手順** 試験の手順は、次による。
- 1) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 2) 最終測定は、二重指数波形過渡電圧スパイクのバーストを印加中に、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。
 - 3) 機能の作動確認を行う。
 - 4) 各試験条件の器差を算出する。
- d) **合格基準** 合格基準は、次による。
- 試験条件の適用後、供試品のすべての機能が設計のとおり作動しなければならない。
 - 試験条件での供試品の器差と、試験前の器差との差が、該当する検定公差の 2 分の 1 を超えない。

7.6.11 直流電源電圧変動試験 直流電源電圧変動試験は、その条件を表 17 に示し、次による。

表 17 影響因子—直流電源電圧変動条件

項目名	条件
外部直流電圧	上限： $U_{\text{nom}} + 10\%$ 下限： $U_{\text{nom}} - 15\%$
電池直流電圧	新品電池の U_{max} 基準条件下で、積算装置が動作しなくなり、製造業者によって表示された U_{min}

- a) **試験の目的** メーターが直流電源電圧の静的変動に対し、検定公差に適合することを検証する。
- b) **注意事項** 特に記載がない限り JIS C 61000-4-11 に準じる。また、器差を測定する場合に、試験中は基準条件を保つ。
- c) **試験手順** 試験の手順は、次による。

- 1) 初期測定は、供試品を基準条件の周囲温度に安定させた後、その温度において基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 2) 最終測定は、外部直流電圧は主電圧の上限 $U_{nom} + 15\%$ 、又は電池直流電圧は U_{min} を与えながら、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 3) さらに、外部直流電圧は主電圧の上限 $U_{nom} + 10\%$ 、又は電池直流電圧は U_{max} を与えながら、基準条件の流量（実流又は擬似流）で器差を測定する。また、機能の作動確認を行う。
 - 4) 各試験条件の器差を算出する。
- d) **合格基準** 合格基準は、次による。
- 試験条件の適用後に供試品のすべての機能が、設計のとおり作動しなければならない。
 - 試験条件での供試品の器差が、該当する検定公差を超えてはならない。

7.6.12 電池供給の中断試験

- a) **試験の目的** この試験は電源に交換可能な電池を使用するメーターにだけ適用し、メーターが電池の交換に耐えることを検証する。
- b) **注意事項** 測定する場合に別途に他の記載がない限り、基準条件を保つ。
- c) **試験手順** 試験の手順は、次による。
- 1) 供試品の機能の作動確認を行う。
 - 2) 電池を1時間取り外し、それから元に戻す。
 - 3) 供試品の機能の作動確認を行う。
- d) **合格基準** 合格基準は、次による。
- 試験条件の適用後、供試品のすべての機能が設計のとおりに作動しなければならない。
 - 試験条件での供試品の積算値又は保存した値が、変わらずに保存されていなければならない。

8. **製品の呼び方** メーターは、定格最大流量 (Q_3) 及び計量範囲 (Q_3/Q_1) で呼称する。

9. 表示

- 9.1 **表示** メーターには、ケース、目盛板、銘板、又は取り外せないふた（蓋）に、次の事項が明りょう（瞭）に、かつ、消滅しないように表示しなければならない。

- a) 計量単位：立方メートル (m^3)、リットル (L) (6.4.1.b) 参照]
- b) 定格最大流量 (Q_3) の値、計量範囲 (Q_3/Q_1) の値、転移流量と定格最小流量との比 (Q_2/Q_1) の値（＝1.6 でない場合）

例： $Q_3 = 25$ ⁽¹⁾, $Q_3/Q_1 = 20$, $Q_2/Q_1 = 2.5$

$Q_3 = 25 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_3/Q_1 = 20$ (R=20 の表記でも可), $Q_2/Q_1 = 2.5$

注 ⁽¹⁾ $Q_3 = 25$ は $25 \text{ m}^3/\text{h}$ を意味する。

- c) 製造業者の名称又は登録商標
- d) 製造年及び製造番号（表示機構のできるだけ近くに）
- 備考** 製造年は型式承認表示を付した年をもってこれに代えることができる。
- e) 流れの方向（本体の両側、又はあらゆる環境の下で流れの方向が容易に見える場合は片側でもよい。）
- f) 最大許容使用圧力値（1 MPa を超える場合）
- g) V 又は H の文字（垂直又は水平位置だけに作動するメーターの場合）
- h) 水温等級（T 30 でない場合）

i) 交換可能な電池電源は、次回の電池交換時期をメーターに表示しなければならない（検定有効期間内のもの）。

9.2 合番号 副管付メーターであって、分離することができるものには、それぞれのメーター及び流量切換装置の見やすい箇所に、合番号が付されていなければならない。

10. 検定 器差検定の方法は、附属書 A による。

11. 使用中検査 使用中検査の方法は、附属書 B による。

12. 対応関係 JIS 項目と特定計量器検定検査規則（以下，“検則”という。）項目との対応関係は、表 18 による。

表 18 JIS 項目と検則項目との対比表

JIS 項目	検則項目
9. 表示	第六章第一節第一款第一目“表記事項”
5. 計量要件（5.2.1, 5.2.2 は除く。）、6. 構造	第六章第一節第一款第二目“性能”
5.2.1	第六章第一節第二款“検定公差”
7. 試験方法	第六章第一節第三款第一目“構造検定の方法”
附属書 A 器差検定の方法	第六章第一節第三款第二目“器差検定の方法”
附属書 B 1. 性能に係る技術上の基準	第六章第二節第一款“性能に係る技術上の基準”
附属書 B 2. 使用公差	第六章第二節第二款“使用公差”
附属書 B 3. 性能に関する検査の方法	第六章第二節第三款第一目“性能に関する検査の方法”
附属書 B 4. 器差検査の方法	第六章第二節第三款第二目“器差検査の方法”
9.1 表示	第七章第一節第一款第一目“表記事項”
5. 計量要件（5.2.1, 5.2.2 は除く。）、6. 構造	第七章第一節第一款第二目“性能”
5.2.1	第七章第一節第二款“検定公差”
7. 試験方法	第七章第一節第三款第一目“構造検定の方法”
附属書 A 器差検定の方法	第七章第一節第三款第二目“器差検定の方法”
附属書 B 1. 性能に係る技術上の基準	第七章第二節第一款“性能に係る技術上の基準”
附属書 B 2. 使用公差	第七章第二節第二款“使用公差”
附属書 B 3. 性能に関する検査の方法	第七章第二節第三款第一目“性能に関する検査の方法”
附属書 B 4. 器差検査の方法	第七章第二節第三款第二目“器差検査の方法”

関連規格 JIS B 7554 電磁流量計

OIML D 11 : 1994, General requirements for electronic measuring instruments（電子化計量器の一般要件）

附属書 A（規定） 器差検定の方法

序文 この附属書は、規格における検定について規定する。

1. 一般 個々のメーターについて次の器差検定を行う。ただし、同一の型式で同じ呼び径のメーターは、メーター間に有意な相互作用がない限り連結して検査してよい。この場合、連結したメーターの最後のメーター出口の水圧は 0.03 MPa を超えていなければならない。

また、メーターの器差検定に使用する標準器は、基準器検査規則第 4 条に規定する基準水道メーター、液体メーター用基準タンク、液体メーター用基準体積管、基準台手動はかり又は基準分銅を使用し、器差を求める際に必要な真実の値は標準器が表す物象の状態の量の値（衡量法にあっては、附属書 C により求めた真実の水の体積の値）とする。

なお、あらかじめ器差検定を行うメーター（以下、“被試験メーター”という。）に水を通して、被試験メーター内の空気を排除して行い、被試験メーターは、器差検定を行う前に最大許容使用圧力の 1.6 倍の圧力で 1 分間水圧を与え、漏れがないことを確認し、漏れが生じた場合は器差検定を行ってはならない。ただし、器差検定中又は器差検定後に確認してもよいが、漏れを確認した場合は当該器差検定は無効とする。

2. 計量体積 器差検定の際に計量する体積は、標準器の種類及び被試験メーターの定格最大流量に応じ、それぞれ表 A.1 のとおりとする。

表 A.1 計量体積

標準器	被試験メーターの 定格最大流量 (Q_3)	計量体積
基準水道メーター	すべて	被試験メーター又は基準水道メーターのいずれか大きい検査目量の 200 倍以上
液体メーター用基準タンク (水道メーター用基準タンクに限る)	$6.3 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下	Q_1, Q_2 : 50 L 以上 Q_3 : 100 L 以上
	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下	Q_1, Q_2 : 100 L 以上 Q_3 : 400 L 以上
	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 超え	Q_1, Q_2 : 被試験メーター又は基準タンクのいずれか大きい検査目量の 100 倍以上 Q_3 : 被試験メーター又は基準タンクのいずれか大きい検査目量の 100 倍以上
液体メーター用基準タンク (ボトル型 : 最小測定量の 1/200 の量による液面の位置の変化が 10 mm 以上のもの)	$6.3 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下	Q_1, Q_2 : 20 L 以上 Q_3 : 50 L 以上
	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下	Q_1, Q_2 : 30 L 以上 Q_3 : 100 L 以上
	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 超え	Q_1, Q_2 : 被試験メーター検査目量の 50 倍以上 Q_3 : 被試験メーター検査目量の 50 倍以上
液体メーター用基準タンク (円筒型 : 最小測定量の 1/200 の量による液面の位置の変化が 2 mm 以上のもの)	$6.3 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下	Q_1, Q_2 : 30 L 以上 Q_3 : 50 L 以上
	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下	Q_1, Q_2 : 50 L 以上 Q_3 : 200 L 以上
	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 超え	Q_1, Q_2 : 被試験メーター又は基準タンクのいずれか大きい検査目量の 50 倍以上 Q_3 : 被試験メーター又は基準タンクのいずれか大きい検査目量の 50 倍以上
液体メーター用基準体積管 (パルス内挿機能を有する基準ピストンブルーバーに限る)	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下	5 L 以上
	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 超え	50 L 以上
基準台手動はかり 又は基準分銅 (はかりを使用して衡量法により行う場合)	$6.3 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下	Q_1, Q_2 : 20 L 以上 Q_3 : 50 L 以上
	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下	Q_1, Q_2 : 30 L 以上 Q_3 : 100 L 以上
	$10 \text{ m}^3/\text{h}$ 超え	Q_1, Q_2 : 被試験メーター検査目量の 50 倍以上 Q_3 : 被試験メーター検査目量の 50 倍以上

3. 検定流量 メーターの器差は、少なくとも次の各流量で行わなければならない。

- Q_1 と $1.1 \times Q_1$ との間
- Q_2 と $1.1 \times Q_2$ との間
- $0.9 \times Q_3$ と Q_3 との間

4. 器差の算出

4.1 通水中検定 通水中検定（器差検定を行うメーターに水を通している間にメーターの計量値と、その計量値に対する水の体積を標準器を使用して計量した値とを比較して行う検定方法をいう。）であって、自動検定装置（メーター及び標準器から出力される電氣的出力による計量値を読み取り、器差を演算する装置）を用いない方法により器差を求める場合にあっては、器差を求めようとする流量において、水道メーターの目盛標識に表示される値から任意の二つの値を基準点として設定し、当該基準点からそれぞれ計量を始めた計量値における器差を求めそれぞれの器差を平均して算出し、その算出した値を当該流量における器差とする。

なお、自動検定装置を用いる場合にあっては、基準点を一つとしてもよい。この場合において、求めようとする器差は、その一つの基準点から計量を始めた計量値における器差とする。

4.2 停水中検定 停水中検定（器差検定を行うメーターに水を通した後にメーターの計量値と、その計量値に対する水の体積を標準器を使用して計量した値とを比較して行う検定方法をいう。）により器差を求める場合にあっては、器差を求めようとする流量において任意の一つの計量値における器差を当該流量における器差とする。

4.3 副管付メーターの器差検定 副管付メーター（定格最大流量の異なる複数のメーターと流量切換装置を組み合わせたメーター）であって、二つ以上の表示機構を有するものの器差は、それぞれの表示機構の計量値の和を当該メーターの計量値として算出する。

4.4 水温 検定に用いる水の温度は、次による。

- － T30 のメーターに対しては、0.1 °C から 30 °C までの間の任意の温度
- － T30/90 のメーターに対しては、45 °C から 55 °C までの間の任意の温度

ただし、型式承認表示（型式承認書又はその添付書類等の提示でもよい。）の付されたメーターについては、この温度の範囲を超えてもよい。また、その場合、水の温度を記録しておかなければならない。

附属書 B（規定）使用中検査

序文 この附属書は，使用中検査について規定する。

1. 性能に係る技術上の基準 性能に係る技術上の基準は，本体の **5.4** 及び **6.4.1 d)** による。

2. 使用公差 メーターの使用公差は，本体の **5.2.1** に規定する検定公差の 2 倍とする。

3. 性能に関する検査の方法 性能に関する検査の方法は，本体の **7.4** による。

ただし、この試験は、特定計量器の所在の場所で検査を行う場合その他の場合において、必要がないと認める場合は省略することができる。

4. 器差検査の方法 器差検査の方法は，附属書 **A** に規定する器差検定の方法と同じとする。

附属書 C (規定) 衡量法による水の体積

序文 この附属書は、衡量法による水の体積について規定する。

1. 衡量法による器差検定 衡量法により真実の水の体積を算出する場合は、次による。

a) 質量の計量 質量の計量は、基準器検査規則第 4 条に規定する基準台手動はかり又は基準分銅を用いて行う。

ただし、基準分銅を用いて行う場合は、JIS B 7611-2 に規定する検定公差、繰返し性、偏置荷重及び感度の基準を満たす非自動はかりであって、読取限度が、器差検定の際に通過させる水の体積に相当する質量に対して 1/1 000 未満の質量に相当するものを用いなければならない。また、器差について適切に管理しておかなければならない (管理については附属書 D 参照)。

b) 密度の計量 密度の計量は、基準器検査規則第 4 条に規定される基準密度浮ひょうを用いて行う。

ただし、基準比重浮ひょうにより計量し算出した密度の値又は次の式により算出した値を水の密度の計量値に代えることができる。

$$\rho = (a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + a_3 t^3 + a_4 t^4) / 1\,000$$

ここに、 ρ : 器差検定時の水の温度 t °C における水の密度 (g/cm^3)

$$a_0 : +999.857\,787\,6$$

$$a_1 : +0.061\,563\,198$$

$$a_2 : -0.008\,369\,646$$

$$a_3 : +0.000\,064\,099$$

$$a_4 : -0.000\,000\,319$$

$$t : \text{水の温度 } (^\circ\text{C})$$

c) 体積の算出 体積の算出は、a) 及び b) により求めた質量及び密度を用いて、次の式により算出する。

$$Q = W / (d_t - 0.001\,1)$$

ここに、 Q : 真実の水の体積 (L)

d_t : 器差検定時の水の温度 t °C におけるその密度 (g/cm^3)、又は比重

W : 水の質量 (kg)

附属書 D（参考）非自動はかりの管理方法

序文 この附属書は、基準分銅と共に用いる非自動はかりの管理方法について規定する。

1. 基準分銅と共に用いる非自動はかりは、定期的に附属書 C 1. a) に規定する基準を満たしているかどうかを検査する。この検査の期間の周期は、機械式はかりについては 3 年、電気式はかりについては 2 年を超えない。
2. 1. の検査は、基準分銅に代えて当該基準分銅と同等又はより高い精度の実用基準分銅を使用することができる。
3. 1. の検査結果は次に示す事項を帳簿等に記載するとともに、器差検定の際に確認ができるよう保存及び管理する。
 - 非自動はかりを所有する者の名称及び所在地
 - 検査を行った年月日、当該検査を行った者の署名又は記名押印
 - 非自動はかりのひょう量、目量又は感量及び器物番号
 - その他必要な事項

附属書 E（参考）JIS に対応する国際規格との対比表

JIS B 8570-2 : 2007 水道メーター及び温水メーター 第2部：取引又は証明用				ISO 4064-1 : 2005 水道メーター及び温水メーター 第1部：仕様 ISO 4064-3 : 2005 水道メーター及び温水メーター 第3部：試験方法及び装置			
(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
1. 適用範囲	メーターの使用圧力，使用水温，構造原理の範囲を規定	ISO 4064-1, ISO 4064-3	1	適用メーターの範囲は JIS と同じであるが，部ごとに規定内容が異なる。	MOD/変更	規格ユーザの利便性と強制法規等に引用されやすくするため，3 部編成国際規格を一つの JIS とした。	
2. 引用規格	用語，部品，試験方法などの規定で引用しているほか，関連する OIML 規格も引用		2	用語，部品，試験方法などの規定で引用	MOD/削除	ISO, IEC 引用規格の多くは同等の JIS の名称を記載。計量法不適用規定関連の引用規格を削除	国際規格の本体，附属書のうち計量法不適用規定を削除したので，同関連引用規格を削除。
3. 定義	水道・温水メーターの要素及び特定な計測用語などの定義	ISO 4064-1	3	削除したものを除き JIS に同じ。	MOD/削除	計量法不適用規定関連の定義を削除	同左
4. 種類	水道メーターと温水メーターに分類	ISO 4064-1, ISO 4064-3		—	MOD/追加		特定計量器の分類によるもので技術的差異はない。

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
5. 計量要件 5.1 計量特性	主な流量特性	ISO 4064-1	1-5.1	JIS に同じ	IDT	—	
5.2 検定公差	検定公差		1-5.2	最大許容器差	IDT	—	
5.3 定格動作条件	流量範囲，水温等級，圧力範囲，電源範囲		1-5.4	削除した規定を除き JIS に同じ	MOD/削除	水温等級を特定	計量法適用の水温等級だけに限定
5.4 圧力損失	圧力損失		1-4.3	削除した規定を除き JIS に同じ	MOD/削除	最大圧力損失を特定	計量法適用の圧力損失だけに限定
6. 構造 6.1 メーターの材料及び構造	材料の強度と耐久性，不活性，耐食性と表面処理，ゼロ流量時		1-6.1, 1-5.3	JIS に同じ	IDT	—	
6.2 メーターの調整	調整装置		1-6.2, 1-5.6.1	JIS に同じ	IDT	—	
6.3 検定証印と封印できる保護装置	検定証印と保護装置		1-6.3, 1-6.4	JIS に同じ	IDT	—	
6.4 表示機構	表示機構の一般要件，形式，検査機構		1-6.5	計量単位及び表示範囲の追加規定を除き JIS に同じ	MOD/追加	単位にリットルを，表示範囲に経過措置を追加	計量法及び国内の実態を踏まえて追加
6.5 電子装置付きメーター	一般要件，補正装置，演算部，表示機構，電源装置		1-6.6.1, 1-5.6.2, 1-5.6.3, 1-5.6.4, 1-5.6.5, 1-6.6.4	削除した規定を除き JIS に同じ	MOD/削除	チェック機能関連規定及び付加装置の規定を削除	チェック機能及び付加装置は計量法不適用につき削除。

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
7. 試験方法 7.1 総則	性能試験プログラム, 水質, 基準条件	ISO 4064-1, ISO 4064-3	3-3.1, 3-9, 3-9.1, 3-3.2, 1-6.6.5.3, 3-3.3, 3-8.1.3	選択した規定を除き JIS に同じ	MOD/選択	基準条件の一部に IEC の規定を選択	重複規定している内容を整理統合した。国際的により広く使われている IEC を選択した箇所を除き技術的差異はない。
7.2 器差試験	試験の目的, 原則, 装置の構成, 配管, 標準器, 注意事項, 固有器差試験, 水温試験, 水圧試験, 逆流試験		3-4	削除及び変更した規定を除き JIS に同じ	MOD/削除, 変更	特殊メーター規定, 解説規定, 乱流試験を削除。標準器を計量法の基準器に変更	特殊メーター規定, 解説規定はいずれも解説なので JIS に不要。乱流試験は計量法不適用。標準器の不確かさの概念が国内に定着するまで計量法の基準器を使用する。
7.3 耐圧試験	耐圧試験		3-5	削除した規定を除き JIS に同じ	MOD/削除	単接統形メーターの耐圧試験を削除	管路内メーターと同じ耐圧試験を適用するため削除。
7.4 圧力損失試験	圧力損失試験		3-6	JIS に同じ	IDT	—	
7.5 促進耐久試験	促進耐久試験		3-7	JIS に同じ	IDT	—	
7.6 電子装置付きメーターの性能試験	一般要件, 環境分類, 試験体積, 水温の影響, 乾燥加熱, 冷却, 高温高湿, 静電気放電, 電磁感受性, 交流電源電圧変動, 瞬時停電, サージ耐性, パースト, 直流電源電圧変動, 電池供給中断の各試験	ISO 4064-1, ISO 4064-3	1-6.6.5, 3-8.1, 3-8.2, 3-8.3, 3-8.4	削除した規定を除き JIS に同じ	MOD/削除	移動メーター環境条件を削除。関連で振動試験及び機械的衝撃試験を削除。静的磁場試験を削除。	移動メーター及び関連試験は計量法不適用につき削除。静的磁場試験も計量法不適用につき削除。

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体及び附属書 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
8. 製品の呼び方	メーターの呼称	ISO 4064-1	1-5.1.1	JIS に同じ	IDT	—	
9. 表示 9.1 表示	表示事項		1-6.7	削除した規定を除き JIS に同じ	MOD/削除	計量法不適用の表示事項を削除	
9.2 合番号	合番号		—	—	MOD/追加	分離形副管付メーターの合番号	計量法適用のため
10. 検定	器差検定の方法	—	—	—	MOD/追加	—	計量法適用のため、器差検定の方法を附属書 A で規定
11. 使用中検査	使用中検査における性能基準とその検査方法	—	—	—	MOD/追加	—	計量法適用のため、使用中検査について附属書 B で規定
附属書 A (規定)	器差検定の方法	—	—	—	MOD/追加	器差検定に関する規定	計量法適用のため
附属書 B (規定)	使用中検査における性能基準とその検査方法	—	—	—	MOD/追加	使用中検査に関する規定	計量法適用のため
附属書 C (規定)	衡量法による水の体積の求め方	—	—	—	MOD/追加	衡量法に関する規定	計量法適用のため
附属書 D (参考)	非自動はかりの管理方法	—	—	—	MOD/追加	非自動はかりに関する規定	計量法適用のため

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：MOD

備考1. 項目ごとの評価欄の記号の意味は、次のとおりである。

- IDT…………… 技術的差異がない。
- MOD/削除…………… 国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。
- MOD/追加…………… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。
- MOD/変更…………… 国際規格の規定内容を変更している。
- MOD/選択…………… 国際規格の規定内容と別の選択肢がある。

2. JIS と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は、次のとおりである。

- MOD…………… 国際規格を修正している。