

7178-383



信頼 創造 奉仕

アイチの  
デジタルマノメーター

model MP-301

取扱説明書

## □ はしがき / お願いとお断り

このたびは、デジタルマンノメーター「MP-301」をお買上げいただきまして、誠にありがとうございます。  
本製品を正しく安全にお使いいただき、事故を未然に防ぐため、この取扱説明書を必ずお読みください。

### お願い

本書は、本製品をお取扱いになる方のお手許へ、確実に渡るよう手配してください。  
本書は、保守の際にも必要です。本製品を廃棄するまで大切に保管してください。




### お断り

本書の記載内容は、お断わりなく変更する場合がありますので、ご了承ください。  
本書の内容についてお問い合わせ等ございましたら、最寄りの当社支店・営業所までご連絡ください。



## □ 重要なお知らせ

### 本取扱説明書中の記号について

本製品を安全にお使いいただき、思わぬ事故や故障を防ぐために注意する事項を重要度によって、次の記号で表しています。

重要度	記号	注意事項の範囲
1	 危険	感電など人体に危険がおよぶ恐れがある場合
2	 警告	本製品の故障や事故が十分に予測できる場合
3	 注意	本製品が思わぬ事態になる恐れがある場合

お守りいただく内容の種類を次の図記号で区別し、説明しています。

記号	注意事項の範囲
	一般的な禁止を示す表示です。
	ご使用者に実行していただくことを指示する表示です。

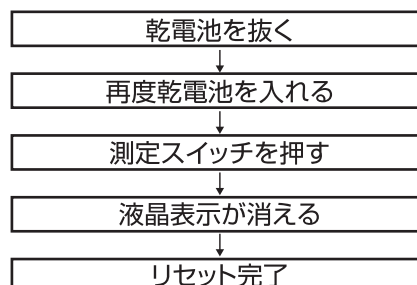
## □ お願い (デジタルマンノメーター「MP301」)

### 1. 乾電池について

本製品は乾電池を装着してありますので、そのまま電源スイッチを押してご使用ください。

### 2. リセット方法について

乾電池交換後、電源を入れて電源がON・OFFできない場合、以下のリセット操作を実施してください。



#### 備考

- ・リセット完了後、電源がON・OFFできることを確認してください。
- ・リセット完了したものは、正常に測定開始ができます。

# □安全に対する注意事項

本書をお読みになる前に、安全に対する重要な事項があります。下記の事項を十分にご理解の上お読みください。これらは人体への危険や事故を防ぐ上で重要な事項です。

## 1. 使用温度・湿度範囲

下記の温度、湿度範囲内で使用してください。



計測時：-5～+50℃ 10～90%RH（ただし、結露しないこと。）  
プリント時：+5～+40℃ 30～85%RH（ただし、結露しないこと。）

## 2. 落下したら



本製品または本製品の圧力センサー部が落下したり、強い衝撃が加わってしまった場合は、携帯ケースも含め一式最寄りの支店・営業所へ返送してください。

有償で、異常部分を修理または交換し、再調整を行った後に返却致します。

## 3. 使用電池

乾電池は、下記以外のものを使用しないでください。

本製品の故障だけでなく、思わぬ事故や事態になる恐れがあります。



単三形アルカリ乾電池（LR6） × 4本

※外国製の電池は使用しないでください。  
国産有名メーカー品推奨

## 4. 分解や改造は行わないでください



絶対に分解や改造をしないでください。正しい機能を発揮できないだけでなく、本製品の損傷を招く場合があります。

## 5. ご不審な場合は電源をOFFしてください



異臭や煙などが出てきた場合、危険ですので直ちに電源をOFFにし、乾電池を取り外して当社の支店・営業所にご連絡ください。

## 6. 防爆について



本製品は、本質安全防爆構造ではありませんので、必ず非危険場所で使用してください。

## 7. LPガスについて



本製品は、LIA（日本LPガス機器検査協会）の検査合格品ではありませんので、LPガスの気密試験用としては使用できません。

# もくじ

- はしがき/お願いとお断り
- 重要なお知らせ
- 安全に対する注意事項

第1章	はじめに	1
	1-1. 梱包内容	1
	1-2. 各部の説明	2
第2章	操作方法	2
	2-1. 気密試験操作フロー	3
	2-2. 気密試験	4
	2-3. 圧力測定	7
	2-4. 時刻修正	8
第3章	取扱注意事項	10
第4章	消耗品の交換について	12
	4-1. 単三形アルカリ乾電池の交換方法	12
	4-2. プリンター用紙の交換方法	13
	4-3. プリンター用インクロールの交換方法	14
第5章	保守、点検	15
	5-1. 日常点検	15
	5-2. 外観検査	15
	5-3. 日常点検表の管理	15
	5-4. デジタルマノメーター日常点検表	16
第6章	トラブルシューティング	17
第7章	仕様	19
	7-1. 製品仕様	19
	7-2. 外形図	20



# 第 1 章 はじめに

## 1-1. 梱包内容

### 外観の確認

本製品は、厳密な検査に合格して皆様にお届けしていますが、輸送中に大きな衝撃を受け、不具合が生じることがあります。ご使用前に本製品の外観に傷やひびが入っていないか確認をしてください。

### 梱包内容の確認


下記のもものが梱包されているか確認してください。

デジタルマノメーター本体（携帯ケース内に収納）…… 1 台  
携帯ケース…………… 1 台

### 付属品

加圧用二連球ポンプ…………… 1 台  
58mm幅記録紙(6m巻)…………… 1 巻  
単 3 形アルカリ乾電池（L R 6）…………… 4 本  
取扱説明書(本書)…………… 1 部

# 1-2. 各部の説明

各部名称	各部機能
 <p>① プリンター</p> <p>② 液晶表示画面</p> <p>③ 電源スイッチ</p> <p>④ 測定スイッチ</p> <p>⑤ 電波時計対応局</p> <p>⑥ プリントスイッチ</p> <p>⑦ 紙送りスイッチ</p> <p>⑧ 測定時間スイッチ</p> <p>⑨ 圧力センサー</p> <p>⑩ カールコード</p> <p>加圧用二連球ポンプ</p> <p>このケースの中に収納されています。</p> <p>注:写真はカチット方式です。</p>	<p>① プリンター 測定年月、時間、圧力値をプリントアウトします。</p> <p>② 液晶ディスプレイ表示 圧力表示、測定時間など表示します。</p> <p>③ 電源スイッチ 押すと電源が入り、再び押すと電源は切れます。 オートパワーオフ機能が働き約20分間(又は100分間)で電源が切れます。 スイッチが入った時ゼロ点調整します。</p> <p>④ 測定スイッチ 気密試験の時に使用します。</p> <p>⑤ 電波時計対応局 無地又は”電波時計福島局用” 福島局(北海道、東北、関東、中部、近畿地区) ”電波時計九州局用” 九州局(中国、四国、九州、沖縄地区)</p> <p>⑥ プリントスイッチ 液晶表示された測定値を記録する時に使用します。</p> <p>⑦ 紙送りスイッチ 記録紙を空送りする時に使用します。</p> <p>⑧ 測定時間スイッチ 測定時間を変更する時に使用します。</p> <p>⑨ 圧力センサー 圧力を検知して電気信号に変換します。</p> <p>⑩ カールコード 圧力電気信号を本体へ導くコードです。</p>

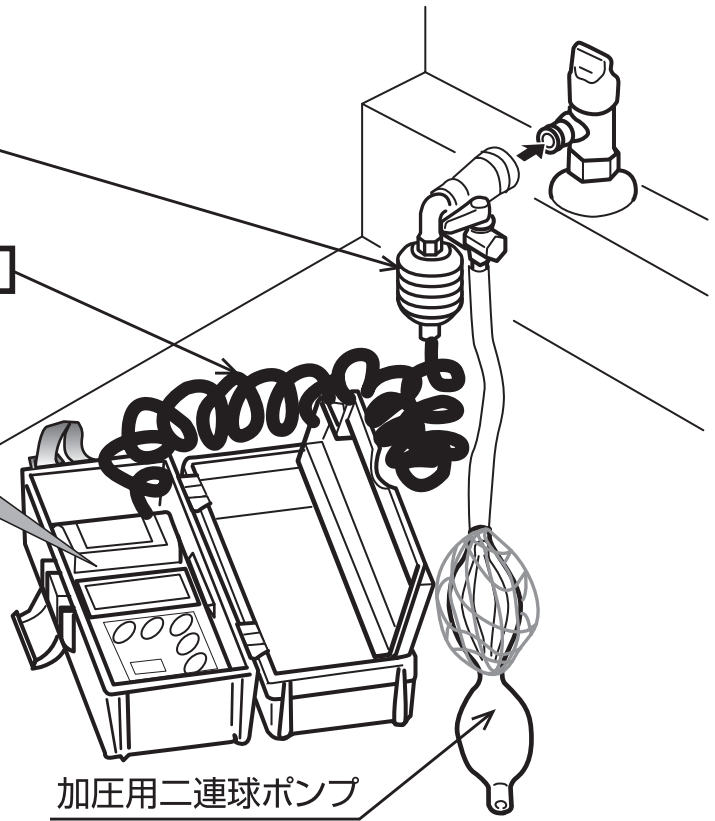
## 接続ユニット部(圧力センサー部)

【気密試験の際、加圧用二連球ポンプおよび被試験体を接続します。】

## カールコード

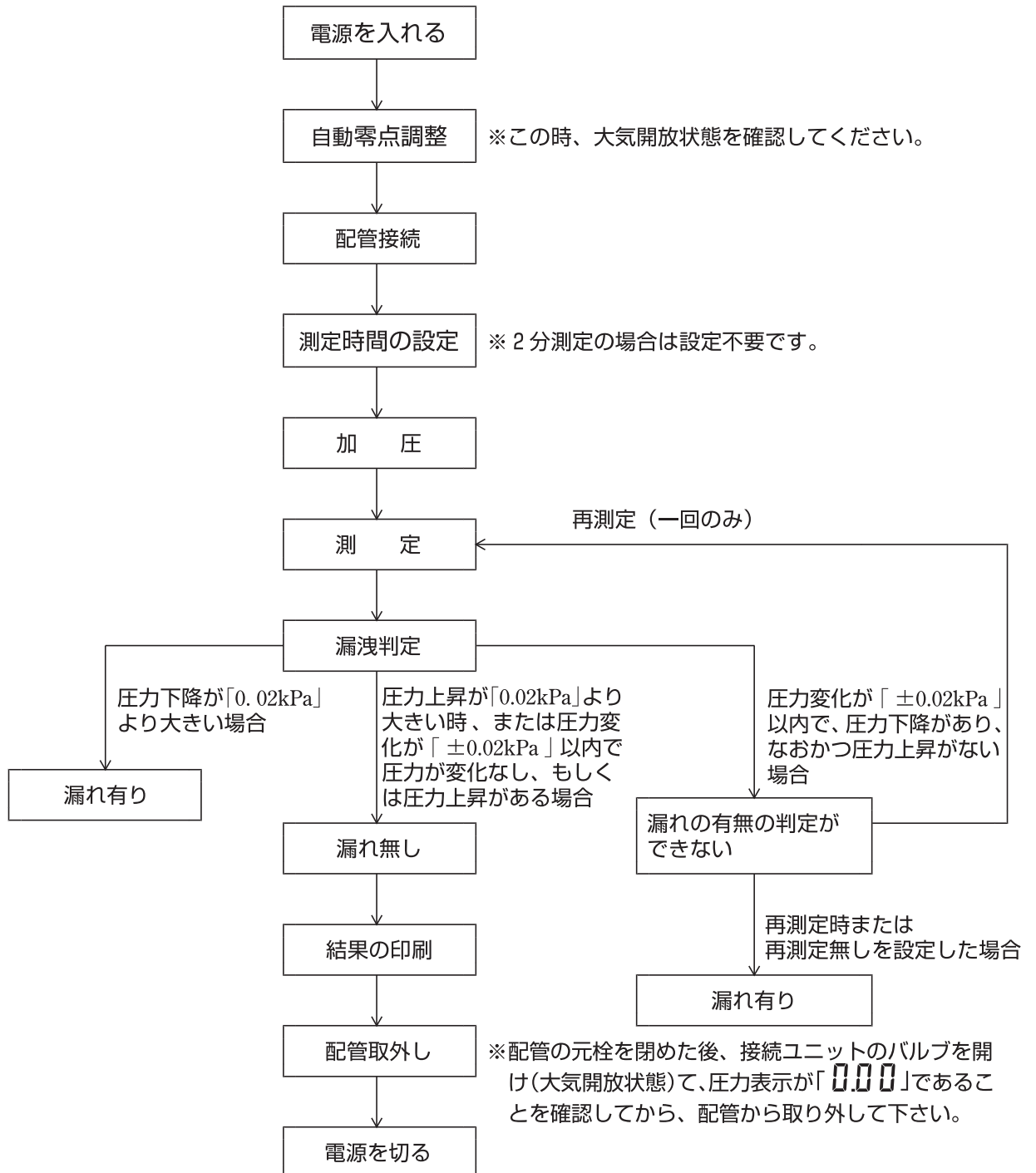
【圧力センサーと電氣的に接続されています。】

デジタルマノメーターは精密な計器です。やさしく取扱ってください。特に圧力センサー部の落下には十分ご注意ください。














# 第2章 操作方法

## 2-1. 気密試験操作フロー






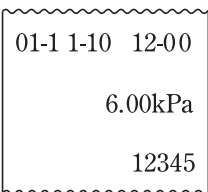
## 2-2. 気密試験

主なステップ	操 作 内 容	注 意 事 項
(1)電源投入	<p>電源スイッチを押してください。 (必ず圧力がかかっていないことを確認してください。)</p> <p>(1) 初期表示 (プリンタが約1秒間動作します)</p> <div data-bbox="557 405 876 551" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>測定中 初期値 終期値</p> <p> 8.888 kPa</p> <p>電池交換 測定時間 88分</p> </div> <p>(2) 4秒後の表示</p> <div data-bbox="557 622 876 768" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>0.00 kPa</p> <p>測定時間 2分</p> </div> <p>この表示後、測定が可能となります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加圧または接続ユニット部バルブを閉じた状態で電源をいれないでください。</li> <li>●操作スイッチは必ず指先で押してください。</li> <li>●圧力センサー部が大気開放になっていることを確認してください。</li> <li>●初期表示から4秒後の表示の間は、圧力を加えないでください。</li> </ul>
(2)配管接続	測定箇所へ接続してください。	
(3)測定時間の設定	<p>(1) 測定時間 2分 電源を入れると自動的に2分間に設定されます。</p> <p>(2) 測定時間 5分 1回測定時間スイッチを押してください。</p> <div data-bbox="557 1115 876 1261" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>0.00 kPa</p> <p>測定時間 5分</p> </div> <p>(2) 測定時間 0分 (任意測定時間) 2回測定時間スイッチを押してください。</p> <div data-bbox="557 1339 876 1485" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>0.00 kPa</p> <p>測定時間 0分</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●測定スイッチは押さないでください。</li> <li>●測定時間が2分・5分の時は20分間経過すると自動的に電源が切れます。</li> <li>●測定時間が0分の時は100分間経過すると自動的に電源が切れます。</li> </ul>
(4)加圧	<p>加圧用二連球ポンプにより、目的圧力まで静かに加圧してください。ただし、ご使用の接続ユニットタイプにより、加圧可能な圧力が異なります。</p> <p>カチット式接続ユニット・・・ 6.00 kPa以下 ホースエンド式接続ユニット・・・ 19.90 kPa以下</p> <div data-bbox="557 1742 876 1888" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>6.00 kPa</p> <p>測定時間 2分</p> </div> <p>液晶ディスプレイに圧力が表示されます。 目的の圧力になりましたら接続ユニット部のバルブを閉じてください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●一気に加圧せず徐々に加圧してください。</li> <li>●息を吹き込んだり加圧はしないでください。</li> <li>●本製品を接続しているガス栓は気密試験終了まで開の状態にしてください。</li> </ul>

主なステップ	操 作 内 容	注 意 事 項
(5)測定開始	測定スイッチを押してください。 30秒間(待機状態)は「測定中」の文字が点灯します。 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●圧力が安定してから測定を開始してください。</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <b>注意</b> </div> 測定中に温度変化が生じた場合正常な測定がされない場合があります。	(1) 30秒間の待機状態が終了すると測定が開始され、「測定中」の文字が点滅します。  (2) 1分経過 測定時間が1分を表示します。  (3) 2分経過 測定時間が2分を表示します。 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●経過時間を分単位で表示します。 (測定時間5分および任意測定の場合も同様に表示します。)</li> <li>●測定を途中で中止するときは、測定スイッチを2回押してください。加圧時の状態に戻ります。</li> </ul>
(7)測定終了	測定時間に合わせて測定が終了します。 (1) 漏れがない場合 「初期値」と「終期値」が交互に点灯します。   (2) 漏れの有無が判断できない場合 「測定中」と「初期値」と「終期値」が同時に点灯します。  3秒後に再測定をおこないます。 (3) 漏れがある場合 「初期値」と「終期値」が交互に点灯します。  	<ul style="list-style-type: none"> <li>●任意時間で測定した場合は、測定スイッチを押した時点で測定が終了します。</li> <li>●再測定は1度しか行いません。</li> <li>●再測定を行わない場合は、測定開始時の30秒間待機状態で測定スイッチを1回押してください。 液晶表示の「測定時間」が消え、設定完了です。 なお、2回押すと再測定モードに戻ります。</li> </ul>

主なステップ	操 作 内 容	注 意 事 項
(8)気密試験結果の印刷	<p>プリントスイッチを押してください。 プリント中は、液晶ディスプレイの表示が消えます。 プリント例</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>01-1 1-10 12-00</p> <p>ナマエ</p> <p>ショキ 6.00kPa</p> <p>サ 0.00kPa</p> <p>2分</p> <p>12345</p> </div> <p>→ 「年-月-日 時-分」</p> <p>→ 「プリント後、手書きで記入してください。」</p> <p>→ 「初期値」</p> <p>→ 「差」</p> <p>→ 「測定時間」</p> <p>→ 「機器ナンバー」 (工場出荷時設定済み)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●間違っで測定スイッチを押すと加圧の状態に戻ります。</li> <li>●記録紙は引っ張らないでください。</li> </ul>
(9)配管取外し	<p>接続ユニット部閉止バルブを開放し、圧力表示が「0.0 0 kPa」になったことを確認してください。 確認後、配管から取り外してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●絶対に加圧状態で配管からの取り外しは行わないでください。</li> </ul>
(10) 終了	<p>電源スイッチを押し電源を切ります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●20分間操作を行なわない場合、自動的に電源が切れます。</li> <li>●必ず大気開放状態で電源を切ってください。</li> </ul>

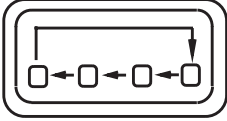

## 2-3. 圧力測定

主なステップ	操 作 内 容	注 意 事 項
(1)電源投入	<p>電源スイッチを押してください。 (必ず圧力がかかっていないこと)</p> <p>(1) 初期表示 (プリンタが約1秒間動作します)</p>  <p>(2) 4秒後の表示</p>  <p>この表示後、測定が可能となります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加圧または接続ユニット部バルブを閉じた状態で電源を入れないでください。</li> <li>●操作スイッチは必ず指先で押してください。</li> <li>●圧力センサー部が大気開放になっていることを確認してください。</li> <li>●初期表示から4秒後の表示の間は、圧力を加えないでください。</li> </ul>
(2)配管接続	<p>測定箇所に接続してください。 接続後、本製品に圧力を加圧してください。</p>	
(3)測定	<p>液晶ディスプレイに圧力値が表示されます。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>●測定スイッチは押さないでください。</li> <li>●測定時間が2分・5分の時は20分間経過すると自動的に電源が切れます。 測定時間が0分の時は100分間経過すると自動的に電源が切れます。</li> </ul>
(4)測定結果の印刷	<p>プリントスイッチを押してください。 プリント中は、液晶ディスプレイの表示が消えます。</p>  <p>→ 「年-月-日 時-分」</p> <p>→ 「圧力値」</p> <p>→ 「機器ナンバー」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●間違っても測定ボタンを押すと加圧の状態に戻ります。</li> <li>●記録紙は引っ張らないでください。</li> </ul>
(9)配管取外し	<p>加圧した圧力の供給をストップしてください。 接続ユニット部閉止バルブを開放し、圧力表示が「0.00 kPa」になったことを確認してください。 確認後、配管から取り外してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●絶対に加圧状態で配管から取り外しを行わないでください。</li> </ul>
(5)終了	<p>電源スイッチを押して電源を切ります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●20分間操作を行わない場合、自動的に電源が切れます。</li> <li>●必ず大気開放状態で電源を切ってください。</li> </ul>


## 2-4. 時刻修正

本製品の自動時刻修正は「長波標準電波JJY」（電波）を利用して、標準時刻に修正するものです。

### (1)自動時刻修正





主なステップ	操作内容（操作フロー）	注意事項
<p>(1)手動受信による時刻修正</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>電源を切る 又は 切った状態</p> <p>↓</p> <p>「測定」スイッチを押して、電波受信モード(右図参照)にします</p> <p>↓</p> <p>*1</p> <p>&lt;受信モード&gt; 液晶ディスプレイに受信マークが点滅</p> <p>↓</p> <p>*2</p> <p>受信マーク点灯 (修正成功)</p> <p>↓</p> <p>電源を入れる</p> <p>↓</p> <p>「プリント」スイッチを押して修正結果を印字で確認する</p> <p>↓</p> <p>電源を切る</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>ディスプレイ上を "0"が移動します</p>  <p>↓</p> <p>液晶ディスプレイに何も表示されない</p> <p>↓</p> <p>本器の向きを変える。又は、場所を移動</p> <p>↓</p> <p>受信マーク消灯 (修正失敗)</p> <p>↓</p> <p>「電源スイッチ」を押して中断、または15分で自動的に中断</p> </div> </div> <p>*1: 受信マークが点滅したら、そのままの状態ですばらくお待ちください。</p> <p>*2: 受信マークが点灯に変わったら、時刻修正は完了です。時刻修正完了までの時間は、最短で約2分です。</p> <p>○時刻修正を中断したい場合は、「電源」スイッチを押してください。圧力の測定モードに戻ります。</p> <p>○時刻修正が成功した場合、受信マークは次に受信モードになるまで点灯し続けます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●受信マーク</li> <li></li> <li>●電波の受信には、天候・周囲の環境の影響を敏感に受けます。周囲に電波を遮るような建造物の無い場所を選んで行ってください。</li> <li>●電波は、福島局と九州局の2ヶ所から送信されています。本器がどちらの電波局に対応しているかご確認下さい。対応の電波局の方向*3に向けると受信し易くなります。</li> </ul> <p>*3: 福島局（北海道、東北、関東、中部、近畿地区） 福島県田村郡都路村</p> <p>九州局（中国、四国、九州、沖縄地区） 佐賀県佐賀郡富士町</p> <p>上記対応局以外からの地区の受信は電波が弱いいため、困難となります。</p>



主なステップ	操作内容（操作フロー）	注意事項
<p>(2)自動受信による時刻修正</p>	<div style="text-align: center;"> <p>PM12:00になりますと自動的に電波の受信モードになります</p> <pre> graph TD     A[PM12:00になりますと自動的に電波の受信モードになります] --&gt; B[&lt;受信モード&gt;液晶ディスプレイに受信マークが点滅]     B --&gt; C[受信マーク点灯&lt;br/&gt;(修正成功)]     B --&gt; D[受信マーク消灯&lt;br/&gt;(修正失敗)]     B &lt;--&gt; E[液晶ディスプレイに何も表示されない]     E --&gt; F[本器の向きを変える。又は、場所を移動する]     F --&gt; E     C --&gt; G[電源を入れる]     D --&gt; H["電源スイッチ]を押して中断する&lt;br/&gt;又はPM1:00時に自動的に中断する"]     G --&gt; I["[プリント]スイッチを押して修正結果を印字で確認する。"]     I --&gt; J[電源を切る]     H --&gt; A           </pre> </div> <p>*1: 受信マークが点滅したら、そのままの状態ですばらくお待ちください。</p> <p>*2: 受信マークが点灯に変わったら、時刻修正は完了です。時刻修正完了までの時間は、最短で約2分です。</p> <p>○PM12:00を迎えた時、電源が入っている場合は測定モード継続し、電源が切れている場合は受信モードに、自動的に切り替わります。このとき、液晶に受信マークが点滅又は点灯しますが、故障ではありません。</p> <p>○受信モードはPM1:00迄継続します。</p> <p>○PM12:00～PM1:00の受信モードの間に電源を入れた場合は測定モードに切り替わりますが、PM1:00迄に電源を切っても、受信モードには戻りません。</p> <p style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">時刻設定が必要な場合は、前頁の手動受信を実施してください。</p> <p>○時刻修正が成功した場合、受信マークは次に受信モードになるまで点灯し続けます。</p>	<p>●受信マーク</p>  <p>●電波の受信には、天候・周囲の環境の影響を敏感に受けます。周囲に電波を遮るような建造物の無い場所を選んで行ってください。</p> <p>●電波は、福島局と九州局の2ヶ所から送信されています。本器がどちらの電波局に対応しているかご確認下さい。対応の電波局の方向*3に向けると受信し易くなります。</p> <p>*3: 福島局（北海道、東北、関東、中部、近畿地区） 福島県田村郡路村 九州局（中国、四国、九州、沖縄地区） 佐賀県佐賀郡富士町 上記対応局以外からの地区の受信は電波が弱いいため、困難となります。</p>

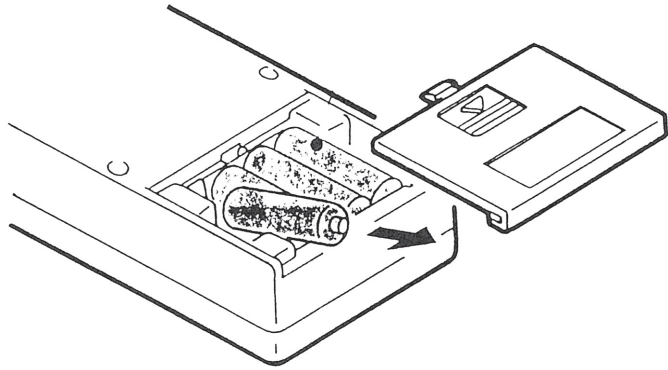
## 第3章 取扱注意事項

注 意 事 項	ト ラ ブ ル 要 因	備 考
 (1) 電源スイッチを入れるときは、必ず単三形アルカリ乾電池をセットしてから操作してください。	電源が入りません。	アルカリ電池の⊕ ⊖を間違えないようにセットしてください。
 (2) 電源スイッチの「ON」→「OFF」の繰り返しを1秒以内の間隔で行わないでください。	「ON」しなかったり、「OFF」しなかったりします。	
 (3) 電源スイッチを押して「 <b>0.000</b> 」を表示している間（約4秒）は圧力を加えないでください。	零点の誤差が生じ、正確な圧力が測定できません。	約4秒間、自動零点補正を行なっています。
 (4) 「電池交換」の表示が点滅した後、長時間使用しないでください。	電池電圧不足の為、正確な気密試験、圧力測定ができない可能性があります。	「電池交換」の表示が点灯した場合は、プリンターは動作致しません。
 (5) 単三形アルカリ乾電池(LR6)を必ず使用してください。	単三形アルカリ乾電池(LR6)以外の電池を使用した場合、本製品の故障だけでなく、思わぬ事故や事態になる恐れがあります。	
 (6)-① 単三形アルカリ乾電池を交換するときは4本とも新品のアルカリ乾電池に交換してください。	単三形アルカリ乾電池自身の特性が満たされることがあります。	メーカー、種類の異なる単三形アルカリ乾電池を混ぜて使用しないでください。
 (6)-② 単三形アルカリ乾電池を交換するときは「非危険場所」で行なってください。	爆発の可能性があります。また、本製品は本質安全防爆構造ではありません。	ガスが滞留している可能性のある場所での電池交換は行わないでください。
 (7) 本体を携帯ケースから出して使用しないでください。	落下等により本体が損傷した場合、正確な気密試験、圧力測定ができない可能性があります。	保管時および運搬時も携帯ケースに入れてください。
 (8) 保管時・使用時などで本製品の上に重いものを載せたり、強い衝撃を加えないでください。特に圧力センサー部を落下しないように注意してください。(投げたり、たたいたりしないでください。)	本体ケース・液晶ディスプレイ・圧力センサー部、内部電子部品が破損します。	

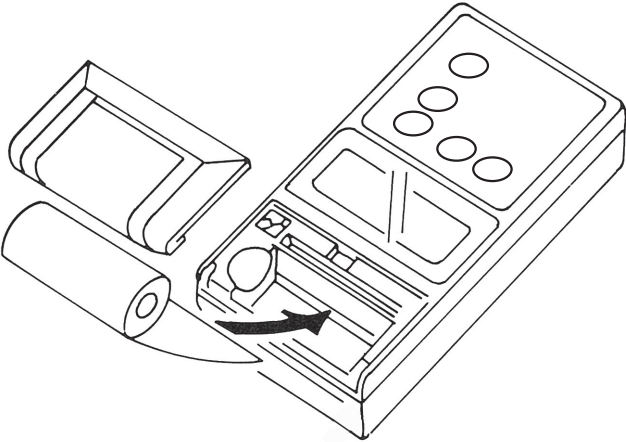
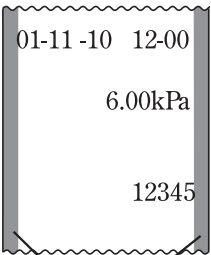
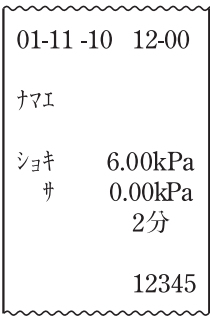
注 意 事 項	ト ラ ブ ル 要 因	備 考
 (9) 高温、多湿の場所で保管しないでください。 注意	電子部品が破損する可能性があります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高温状態が想定される締め切った車内等での保管はしないでください。</li> <li>● 直射日光が当たる場所での保管はしないでください。</li> <li>● 車内からは30分程度前を出して気密試験を行なう環境になじませてください。</li> </ul>
 (10) 加圧するときは、カチット又はホースを口にくわえて息を吹き込まないでください。 注意		プリンター部などから流入する可能性があります。
 (11) 本体内に水などの流入をさせないでください。 禁止		
 (12) スイッチをドライバまたはシャープペンシル等の先端のとがったもので操作しないでください。 注意	スイッチのシートが破損します。	
 (13) プリンター用紙は専用用紙を使用してください。 必ず実施	紙づまりやプリンターが故障します。	
 (14) プリンター用紙をセットしたら必ず前フタを閉めて使用してください。 必ず実施		
 (15) 携帯ケース内に異物が入らないようにしてください。 注意		携帯ケース内部に侵入した小石、木屑等がプリンターに挟まります。
 (16) 本製品を分解しないでください。 禁止	正しい機能を発揮できないだけでなく本製品の損傷を招く恐れがあります。	
 (17) 本製品を有機溶剤で清掃しないでください。 禁止	本体ケース等の変色および変形、ひび割れが発生する可能性があります。	乾いた柔らかい布で拭き取ってください。
 (18)-① 使用しない場合でも、単三形アルカリ乾電池は入れておいてください。 必ず実施		
 (18)-② 長期保管時も単三形アルカリ乾電池は入れておいてください。内部基板上の補助電池が消耗します。(通算寿命年数2年) また、定期的に「電池交換」の表示が点灯していないことを確認し、「電池交換」の表示がされた場合、新品の電池を入れてください。 必ず実施	内部基板上の補助電源が消耗した場合新品の単三形アルカリ乾電池を入れても液晶表示がされず、使用できなくなります。	

# 第4章 消耗品の交換について

## 4-1. 単三形アルカリ乾電池の交換方法

主なステップ	操作内容	注意事項
<p>(1)単三形アルカリ乾電池の交換方法</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>⚠ 危険</b></p> <p>交換は必ず非危険場所で行なってください。 また、本製品は本質安全防爆構造ではありません。</p> </div>	<p>①電源が入っていないことを確認してから、本製品を携帯ケースから取り出し、裏面の電池フタを外してください。</p> <p>②古い単三形アルカリ乾電池を抜き取ってください。 抜き取る時は、単三形アルカリ乾電池を軽く「-」側の電池端子に押しつけながら手前に引くと簡単に外せます。</p> <p>③電池収納部の「+」、「-」の記号に合わせて新品の単三形アルカリ乾電池を4本入れてください。 入れるときにも、単三形アルカリ乾電池を軽く「-」側の電池端子に押しつけると簡単に入ります。</p>  <p>④単三形アルカリ乾電池交換後、電池フタをしっかりとはめてください。</p> <p>⑤電池フタをはめたら、携帯ケースに収納して使用してください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電源が入った状態で電池交換をおこなうと内部の電子部品が破損する可能性があります。</li> <li>●単三形アルカリ乾電池を交換するときは、4本とも同一メーカーおよび同一種類のもので交換してください。</li> <li>●単三形アルカリ乾電池の極性（+、-）を間違えないように注意してください。</li> <li>●電池フタを外した状態で使用しないでください。</li> <li>●単三形アルカリ乾電池の寿命は2分間の測定と1回のプリントアウトを1日に20回行った場合、約20日間になります。</li> <li>●表示部に「電池交換」の文字が点灯したら直ぐに乾電池を交換してください。</li> </ul>

## 4-2. プリンター用紙の交換方法

主なステップ	操作内容	注意事項
<p>(2) プリンター用紙の交換方法</p>	<p>① 前フタを外してください。</p> <p>② 使用していたプリンター用紙が残っている場合は、静かに引き抜いてください。</p> <p>③ 新品のプリンター用紙の先端を紙送り口に入れて、紙送りスイッチを押し続けながらプリンター用紙を送り込んでください。</p> <p>④ プリンター用紙を本体収納部に納めてください。その後、前フタをはめ、プリンター用紙の先端が見えるまで、紙送りをしてください。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前フタを外した時、砂、ホコリ等が、プリンター内部に入らないよう十分ご注意ください。</li> <li>● 記録紙のロール(外径)が広がった場合、ロール(外径)をφ25以内に巻き直してから記録紙を入れて下さい。</li> <li>● 前フタをはめてから紙送りを行なってください。</li> <li>● 前フタを外した状態で使用しないでください。</li> </ul>
<p><b>参 考</b></p> <p>① プリンター用紙の端に赤色が見えてきたらプリンター用紙が終わりに近づいています。新しいプリンター用紙を準備してください。</p> <p>② プリンター用紙は、プリンターの印字フォーマットが、<b>Ⓐ</b>の時約100回、<b>Ⓑ</b>の時約80回プリントアウトできます。</p> <p>③ プリンター用紙は、必ず当社専用用紙を使用してください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Ⓐ</b></p>  <p>赤色</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Ⓑ</b></p>  </div> </div>		



# 第5章 保守・点検

 始業時・終業時に次の事項を確認点検すること。

必ず実施

## 5-1. 日常点検

本点検内容は、作業前に必ず実施し裏面に記録すること。

日常点検内容欄には、点検後問題なければし点を記録し、最後に合否判定をおこなうこと。

日常点検（現場作業）を実施しない日は斜線を引くこと。

現場作業は、必ず日常点検に合格したものを使用すること。

日常点検内容	合否判定内容
水柱ゲージとの圧力比較	10kPaを加圧して、水柱ゲージとの差が±0.03kPa以内であること。
電池交換表示	液晶表示に「電池交換」は表示されていないこと。
ゼロ点	電源ON後「0.00」を表示していること。
液晶表示	表示が明瞭であること。
プリンター用紙	プリンター用紙があること。
プリンター印字・動作	印字が明瞭で、紙送りがスムーズであること。 年月日、時分、機器ナンバーが合っていること。

## 5-2. 外観検査

検査項目	合否判定
(1)本製品の外観	ケース、表示部、スイッチシート等が変形、割れ、破れ等、損傷していないこと。
(2)付属品の確認	有害なキズ、変形等のないこと。

## 5-3. 日常点検表の管理

検査項目により、日常点検を実施し、点検表に合否判定を記入してください。

日常点検表は、1年間保管することをお勧め致します。

## 5-4. デジタルマノメーター日常点検記録

会社名 \_\_\_\_\_

機器No \_\_\_\_\_

年月 \_\_\_\_\_

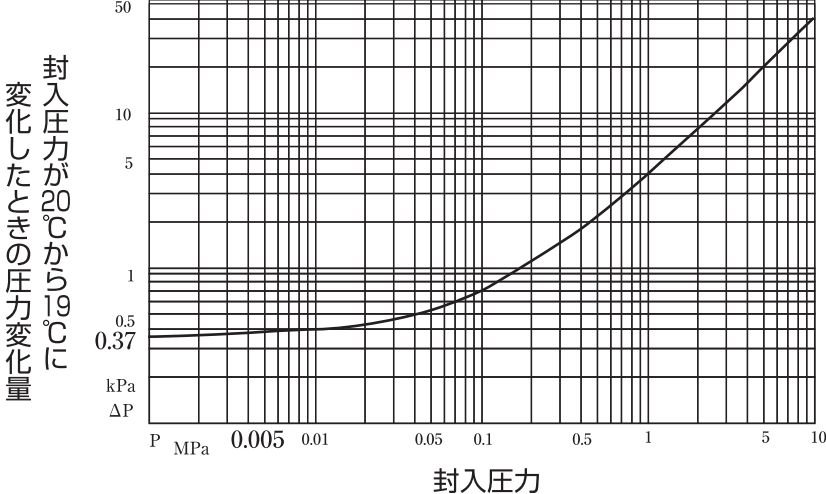
日	点検者	日常点検内容						外観検査		合否判定
		水柱ゲージとの圧力比較	電池交換表示	ゼロ点	液晶表示	プリンター用紙	プリンター印字動作	本製品	付属品	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										



## 第6章 トラブルシューティング

MP-301の取り扱い時に、故障かなと思ったら以下の内容について、ご確認お願い致します。

故障かなと思ったら	ご確認内容 および 対処方法
2連球で加圧しても 圧力表示が、「000」 から変化しない	2連球にヒビなど穴があいていないか確認してください。 穴があいている場合、2連球を交換してください。
	三方栓が開になっていないか確認してください。開になっている場合、三方栓を閉めてください。
紙送り不良	プリンター用紙が、ななめに入っていないか挿入状態を確認してください。プリンター用紙をまっすぐ挿入してください。
	プリンター内に砂・埃またはプリンター用紙の紙くずなどが噛み込んで、紙送り不良になっている可能性があります。一度電源をOFFし、プリンター用紙を抜いて再度挿入し、電源ON後、印字内容を確認してください。 改善されない場合は、プリンターの故障が考えられますので、当社支店営業所までご連絡お願い致します。
P-E表示がされる	プリンター内に砂・埃またはプリンター用紙の紙くずなどが噛み込んで、P-E表示された可能性があります。一度電源をOFFし、プリンター用紙を抜いて再度挿入し、電源ON後、印字内容を確認してください。 改善されない場合は、プリンターの故障が考えられますので、当社支店営業所までご連絡お願い致します。
	プリンター動作時、電源電圧消耗により「P-E」表示される場合があります。「P-E」表示が出た場合は、新品電池に交換してプリント動作を行ってください。
プリンターの印字が薄い	新品(別売)のプリンター用インクロールに交換してください。
プリンター印字不良 (誤印字)	プリンター内に砂・埃またはプリンター用紙の紙くずなどが噛み込んだ影響で、誤印字される可能性があります。一度電源をOFFし、プリンター用紙を抜いて再度挿入し、電源ON後、印字内容を確認してください。
	「電池電圧低下」もしくは「P-E」表示がでていない場合でも電源電圧消耗により誤印字される場合があります。誤印字する場合は、新品電池に交換してプリント動作を行ってください。
プリンターから 異音がる	プリンター内に砂・小石またはプリンター用紙の紙くずなどが噛み込んで、異音が発生する可能性があります。一度電源をOFFし、プリンター用紙を抜いて再度挿入し、電源ON後、異音がるかどうか確認してください。 改善されない場合は、プリンターの故障が考えられますので、当社支店営業所までご連絡お願い致します。
「プリント」ボタンを押すと 電源が切れる	プリンター動作時、電源電圧消耗により電源が切れる場合があります。電源が切れた場合は、新品電池に交換して、プリント動作を行ってください。

故障かなと思ったら	ご確認内容 および 対処方法
電源が入らない	電池が消耗している可能性がありますので、新品の電池と交換してください。
液晶表示がされない	電池が消耗している可能性がありますので、新品の電池と交換してください。
電波時計が受信出来ない (受信マークが点灯しない)	電波受信環境が良くないと考えられます。受信する位置・方向・場所を変えて再度受信させてみてください。
計測時に 圧力が低下する	<p>測定環境の影響が考えられます。温度変化の影響で、漏れがなくても圧力が低下することがありますので、以下の内容を参照してください。</p> <p><u>圧力を計測中に周囲温度の変化はありませんでしたか？</u></p> <p>気体の圧力はボイルシャルルの法則により、温度の変化に影響します。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"> <math display="block">\frac{\text{圧力} \times \text{体積}}{\text{温度}} = \text{一定}</math> </div> <p style="margin-left: 100px;">(ボイルシャルルの法則)</p> <p>5kpaの圧力を計測中に温度が20℃から19℃に下がると、圧力は約0.37kPa程低下します。</p> <p>封じ込められた容積内の気体圧力Pの温度変化による圧力変化量ΔPとの関係</p> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small;">封入圧力が20℃から19℃に 変化したときの圧力変化量 kPa ΔP</p> <p style="font-size: small;">P MPa 0.005 0.01 0.05 0.1 0.5 1 5 10</p> <p style="font-size: small;">封入圧力</p> </div> <p>接続ユニット部に異物または埃が付着していないことを確認してください。異物・埃がある場合は、清掃してください。</p> <p>三方栓が、確実に閉まっているか確認してください。</p>

# 第7章 仕様

## 7-1. 製品仕様

製品名称		デジタルマノメーター	
型式		MP-301型	
測定対象気体		都市ガス・空気（但しLPガスは測定対象外） <b>注1</b>	
測定範囲		カチット式接続ユニット使用時 : 0～6.00kPa ホースエンド式接続ユニット使用時 : 0～19.90kPa	
表示		液晶デジタル表示	
記録		内蔵プリンターにより記録	
性能	測定精度	±0.03kPa以内(0～19.90kPa)	
	ゼロ点の温度ドリフト	±0.03kPa以内(周囲温度が5℃から35℃に変化した時)	
	姿勢誤差(圧力センサー部)	±0.01kPa以内(圧力センサー受圧部下向きから上向き180度変化時)	
	分解能	表示分解能 : 0.01kPa 測定分解能 : 0.002kPa	
	耐圧	30.00kPa	
	気密	カチット式接続ユニット使用時 : 6.00kPa ホースエンド式接続ユニット使用時 : 22.00kPa	
	使用温湿度範囲	計測時 : -5～50℃ 10～90%RH(ただし、結露しないこと。) プリント外時 : +5～40℃ 30～85%RH(ただし、結露しないこと。)	
	保存温湿度範囲	-10～60℃ 10～90%RH(ただし、結露しないこと。)	
機能	測定時間選択	2分/5分/0分(任意測定時間 max 99分)	
	オートパワーオフ	「測定時間」が0分の時 : 100分間	
		「測定時間」が0分以外の時 : 20分間	
	範囲外入力検出	過大入力時「20.00」の点滅、負圧入力時「-0.00」表示	
	電池電圧低下検出	「電池交換」表示	
	機器ナンバー	5桁(0～9の数字)	
	時計	カレンダー	うるう年補正機能付き
		時刻補正	長波標準電波による自動時刻修正 (毎日PM12:00に強制的に修正モードになります。)
		時刻	プリント時に時分を印字
	プリンター	制御	印字(現在値および漏れ試験結果)、紙送り、エラー検出
		印字方式	シリアル式インパクト静止印字
インキング		インクロール式	
記録用紙		58mm幅専用プリンター用紙(ロール紙)	
携帯ケース	衝撃吸収型ケース		
耐用年数	5年		
電源	単3形アルカリ乾電池(LR6)4本 <small>(外国製の電池は使用しないでください。)</small> 内蔵ボタン電池(バックアップ用:電池交換不可)		
外形寸法	本体 : 86(W)×193(L)×41(H) ケース : 128(W)×238(L)×112(H)		
質量	約1.1kg		

**注1** 本製品はLIA(日本ガス機器検査協会)の検定合格品ではありませんので、LPガスの気密試験用としては使用できません。

# 保証とアフターサービス

## ●保証期間

ご購入から1年間は、当社の製造上の問題に起因することが明らかな故障については、無償で修理または製品を交換致します。

## ●保証範囲

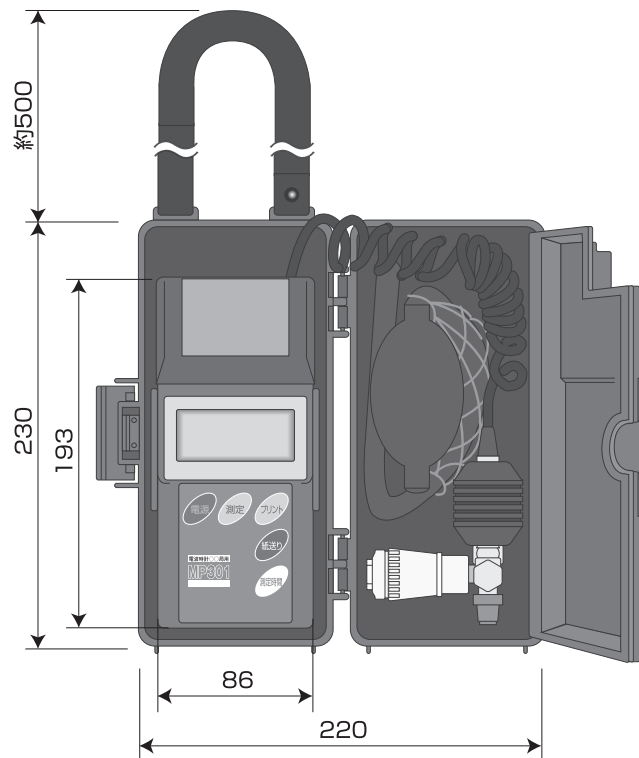
次の場合は保証範囲外です。

- ①天災等の不可抗力によって生じた故障。
- ②取扱いを誤ったために生じた故障。
- ③仕様範囲外（環境等）で使用した場合。
- ④分解したり、改造を加えた場合。
- ⑤その他、当社の責任外と判断される場合。

## ●アフターサービス

異常があるときは、故障の状況を調べていただき、当社の支店、営業所にお知らせください。その際は、製品型式「MP-301」および故障の状況をできるだけ詳しくご連絡ください。なお、保証期間経過後の修理については、有償で修理させていただきます。

## 7-2. 外形図



〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号  
URL : <http://www.aichitokei.co.jp>

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ

札幌支店 TEL(011) 642-9500	名古屋支店 TEL(052) 889-1564
釧路営業所 TEL(0154) 23-7859	金沢営業所 TEL(076) 252-1942
仙台支店 TEL(022) 258-1181	静岡営業所 TEL(054) 237-7168
青森営業所 TEL(017) 738-7531	長野出張所 TEL(026) 254-5677
盛岡営業所 TEL(019) 646-8836	大阪支店 TEL(06) 6305-9053
東京支店 TEL(03) 3209-3700	高松営業所 TEL(087) 851-6664
横浜営業所 TEL(045) 661-1491	広島営業所 TEL(082) 292-8289
千葉営業所 TEL(043) 278-9191	岡山営業所 TEL(086) 207-6828
大宮営業所 TEL(048) 668-0131	福岡支店 TEL(092) 534-2050
新潟出張所 TEL(025) 255-1330	宮崎営業所 TEL(0985) 24-2279
	鹿児島営業所 TEL(099) 254-8777
	国際営業本部 TEL(052) 661-5150

お願い

性能改善のため予告なく製品仕様を変更することがありますのでご了承ください。なお古くなったカタログ・資料などは新版をご請求いただくか、当社までお問い合わせください。

第4版  
201003