

3M

漏水検知器 WL-AD-2002-A (プラグイン型、センサー断線検知機能付) 取扱説明書

安全上のご注意

安全のため、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

警告 取扱いを誤った場合、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合

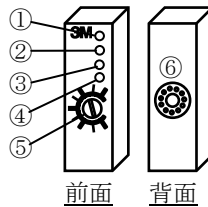
警告
・感電や火災の原因になりますので、検知器を分解しないで下さい
・感電する恐れがありますので、配線前に電源が「切」になっていることを確認して下さい

使用上の注意:

- 丸型ソケット(11ピン)を別途ご用意ください。
- 本器は屋内用です。
- 次の場所には設置しないでください。
 - 水滴が当たる
 - 高温多湿になる
 - 温度変化が激しい
 - 振動が激しい
 - 電気ノイズが激しい
 - 爆発雰囲気である
- この漏水検知器は導電性の液体(電気を通す液体)のみ検知可能です。非導電性の液体(電気を通さない液体)は検知できません。
- センサーは住友スリーエム製品をご使用ください。なおセンサーの布設については、「漏水検知システム解説書」をお読みください。
- ジャンパー線とセンサーの合計長さは、1検知器当り150m以内でご使用ください。
- B-3P、S-1F センサーの長さは、1検知器当り100m(S-1FPは50m)以内でご使用ください。

各部の名称:

- ①センサー断線ランプ
- ②センサー短絡ランプ
- ③漏水警報ランプ
- ④電源ランプ
- ⑤検知感度調整ボリューム
- ⑥端子(11ピン)

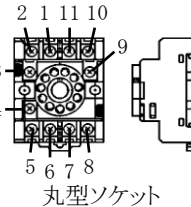


仕様:

検知点数	1点
電源電圧	AC100~110V±10V または AC200~220V±20V
検知感度	100kΩ (出荷時) 25k~560kΩ (調整範囲)
センサー印加電圧	約9V(センサー開放時)
センサー短絡電流	1mA以下
外部出力	無電圧c接点
接点定格(抵抗負荷)	3A/125VAC, 3A/30VDC
消費電力	2W以下
使用温度範囲	-15℃~45℃
使用湿度範囲	90%RH以下(結露せず)
サイズ	90×35×90(mm)
質量	約180g
付属品	終端キット、取説(兼保証書)
適用ソケット	丸型ソケット、11ピン(別売) 型番:PF113A

配線:

ソケットの各端子にそれぞれ配線してください。
電源は100V又は200Vのいずれかに、無電圧接点出力はaまたはb接点のいずれかに接続してください。



- ①電源: ・AC100V: 2-9番端子
・AC200V: 3-9番端子
- ②センサー: 4-5番端子
- ③無電圧接点出力: ・a接点: 10-11番端子(漏水、センサー短絡) ・b接点: 10-1番端子
- ④無電圧接点出力: ・a接点: 6-7番端子(センサー断線) ・b接点: 6-8番端子

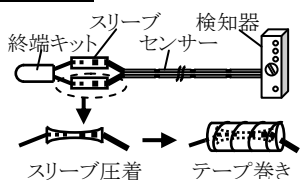
動作確認:

検知器をソケットに確実に差し込んだ後に電源を投入し、次のことを確認してください。また②、③では、外部に警報器等が接続されている場合は、その動作有無も確認してください。

- ①電源ランプ(POWER)が点灯するか。
- ②センサー電極又は端子間を4秒間ショートさせたとき、短絡ランプ(SHORT)が点灯するか。
- ③センサー電極又は端子間を開放させたとき、上記②の警報が4秒以内にオフになり、断線ランプ(SENSOR OPEN)が点灯するか。

終端キットの取り付け:

センサー末端に終端キットをスリーブで圧着接続し、テープを巻いて絶縁処理してください。



使用上の注意:

- 終端キットが取り付けられていないとセンサー断線ランプが点灯します。また断線検知機能が動きません。
- 終端キットが取り付けられてるにもかかわらず、センサー断線ランプが点灯するときはセンサーまたはジャンパー線が断線しているか、または正常に接続されていません

検知感度の設定および動作確認:

検知感度は、センサーの特性や設置場所の状態により変更することができます。検知感度が正しく設定するため、センサー布設後、センサーに漏水が想定される水をかけて、漏水警報を発するか、また外部に警報器等が接続されている場合は、それが作動するか、確認してください。



使用上の注意:

動作確認後、水分は拭き取ってください。

<参考(検知感度設定の目安)>

- ①センサー床面布設(B-3P、S-1F、PS-1R)
(水道水と同等の高導電率の液体を検知)
→ 目盛り0~2に設定
- ②センサー床面布設(S-1F)
(純水等の低導電率の液体を検知)
→ 目盛り2~7に設定
- ③センサー配管布設(S-1FP)
(水道水と同等の高導電率の液体を検知)
→ 目盛り2~4に設定

使用上の注意:

配管布設時、漏水検知ができなくなりますので目盛り1.5以下に設定しないで下さい。

保守:

年1回以上の頻度でセンサーに水をかけるか、センサー電極間または端子間をショートさせて、検知器の動作確認をしてください。またセンサーに腐食や汚れなど異常がないか、確認してください。特にS-1FPの場合、センサーが汚れているときには交換してください。

漏水警報発生時の対応:

- つぎの手順で原因をしらべて下さい。
- ①センサーが濡れていないか確認する(目視)
濡れている→漏水対策/濡れていない→②
 - ②検知感度調整ボリュームを0にしたときに警報が解除されるか確認する。
解除される→③/解除されない→④
 - ③ボリュームを前記「検知感度設定の目安」の下限に設定したとき、警報が出るか確認する。
・警報が出る → ④へ
・警報が出ない → この設定で使用する。
ただし感度設定後、動作確認すること。
 - ④電源をオフにした後検知器を外し、センサー芯線間の抵抗を絶縁抵抗計(DC100V~250V)およびテスターで測定する。(測定時間は5秒以内)

警告

感電する恐れがありますので、作業前に必ず電源を切ってください。

使用上の注意:

- 検知器が壊れますので、必ず検知器をソケットから外して測定してください。
- 250Vを超える電圧を印加しないで下さい。

<測定結果と推定原因、対応>

測定結果 (()はテスター)	推定原因	対応
0.04~0.5MΩ (1MΩ以上)	結露等微量の水がセンサーに付着(注)	センサーを乾燥させる
0.03MΩ以下 (1MΩ以下)	水がセンサーに付着	漏水原因の究明・対策
1MΩ以上	水以外の原因	当社販売部にご相談ください

注)コンクリート打後間もないときは、結露が目に見えなくても実際に結露している場合が多いものです。

製品保証書

品名: 漏水検知器
型番: WL-AD-2002-A
特約販売店名

ご購入年月日

お願い
本保証書は7ヶサービスの際必要になります。お手数でも最終御使用者のお手元に保管してください。

○保証期間(納入後1年間)中に正常な使用状態で万一故障等が生じた場合は下記記載の保証規定により無償で修理いたします。その際にはこの保証書をご提示願います

保証規定(下記事項に該当する場合、無償修理はできません)

1. 不適当な取り扱いまたは使用による故障
 2. 設計仕様条件をこえた取り扱い使用または保管による故障
 3. 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
 4. 火災・水害・地震その他天災による故障
- 以上

○本保証書は日本国内でのみ有効です。また、保証書の再発行はいたしません。○製品の取り扱いについては、説明書をご一読下さい。また、ご不明な点は当社までご連絡下さい。

スリーエム ジャパン株式会社

通信・電力マーケット事業部

カスタマーコールセンター

製品についてのお問い合わせはナビダイヤルで

0570-012-321
ナビダイヤル 市内通話料金でご利用いただけます。

受付時間/8:45~17:15月~金(土・日・祝・年末年始は除く)

3M

Water Leakage Detector

Type : WL-AD-2002-A

Instruction manual

For safety, please read this manual before using this detector carefully.

WARNING

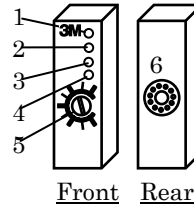
- Do not disassemble the detector, in order to prevent becoming an electric shock and a fire.
- Shut off the power before wiring, in order to prevent becoming an electric shock to touch the power terminal.

IMPORTANT NOTICE

- Please purchase PF113A type sockets, 11 pins.
- The detector is designed to use for indoor only.
- Don't install the detector in the place as follows.
 - Where detector is watered
 - High temperature and high humidity
 - Where temperature change is sharp
 - Where vibration is intense
 - Where an electric noise is intense
 - Any hazardous location where the likelihood of flammable or combustible or explosive concentrations exists.
- The detector can detect a liquid that is electric only.
- The detector is designed in combination with a sensor that is made by SUMITOMO 3M Ltd.
- B-3P and S-1F type sensor should be used within 100 meter per 1 detector. On the other hand, S-1FP type sensor is should be used within 50 meter.
- The maximum total length of the sensor and extension wire are 150m per 1 detector.

Explanation of Detector

- 1: Sensor Open warning lamp
- 2: Sensor Short warning lamp
- 3: Water warning lamp
- 4: Power lamp
- 5: Sensitivity adjust volume
- 6: Terminal (11 pins)

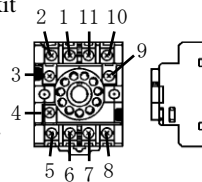


Specifications

- Number of detect 1 point
- Power voltage AC100-110V±10V or AC200-220V±20V (50/60Hz)
- Sensitivity level 25k to 560k ohm 100k ohm (Initial-setting)
- Voltage to sensor Approx. 9V
- Current of Sensor shortage Less than 1mA
- Output signal "C" contact (No-Voltage)
- Contact rating 3A/125VAC, 3A/30VDC
- Power consumption Less than 2W
- Operating temp range -15 to 45 Centigrade degree
- Max operating moisture 90% RH (No dew drop)
- Dimension 90×35×90 (mm)
- Weight 180g
- Suitable socket PF113A type sockets, 11 pins
- Accessories Terminal kit

Wiring

Connect each wire, which are Power, Sensor and Output 4 signal, to suitable terminal of the socket as follows.



PF113A type sockets

- 1) Power
 - AC110V: No. 2 and 9 terminal
 - AC220V: No. 3 and 9 terminal
- 2) Sensor: No. 4 and 5 terminal
- 3) Output signal of Sensor short & Water warning
 - "a" contact: No. 10 and 11 terminal
 - "b" contact: No. 10 and 1 terminal

- 4) Output signal of sensor breaking warning
 - "a" contact: No. 6 and 7 terminal
 - "b" contact: No. 6 and 8 terminal

Operation test:

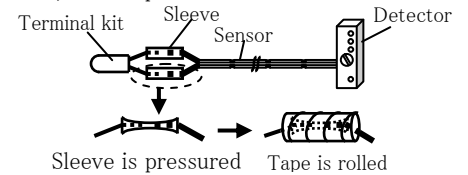
Switch on the power supply after inserting the detector in the socket certainly, and check the following operation.

In 2 and 3 operations, check the work of an outside alarm when the output signal is connected to it.

- 1) Power lamp lights up.
- 2) Sensor Short warning lamp lights up, when the electrodes or terminals of a sensor are shorted each other over 4 sec.
- 3) Sensor Short warning lamp puts out within 4 sec and Sensor Open warning lamp lights up, when the electrodes or terminals of a sensor are opened.

Terminal resister kit:

Connect the Terminal Kit at an end of sensor by making sticking-by-pressure with a sleeve. Next, roll a tape around the sleeve to insulate.



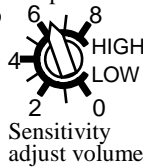
NOTICE:

- If the Terminal Kit isn't connected, Sensor Open lamp lights up. And also, Sensor breaking warning function doesn't work.
- Although Terminal kit is connected, sensor or jumper wire is disconnected or broken when Sensor Open lamp lights up.

Adjust sensitivity and Operation test

Detection sensitivity can be changed according to the characteristic of a sensor, or a state of an installation place.

After sensor is installed, Water Alarm operation should be checked to work to drop water, which is expected to leak, on a sensor in order that the sensitivity may set up correctly. And also check the outside alarm works or not, if it is connected to Output signal.



NOTICE:

After the operation test, wipe the sensor and the floor dry completely by cloth etc..

<Standard of sensitivity to set up>

- 1) B-3P or S-1F or PS-1R type Sensor is installed on a floor, when detecting the liquid of high electric conduction equivalent like tap water.
 - Set volume between 0 to 2
- 2) S-1F type Sensor is installed on a floor, when detecting the liquid of low electric conduction equivalent like pure water.
 - Set volume between 2 to 7
- 3) S-1FP type Sensor is installed on a pipe, when detecting the liquid of high electric conduction equivalent like tap water.
 - Set volume between 2 to 4

NOTICE:

- Check the detector's operation with dropping water, which is expected to leak, after the detection sensitivity setup.
- Don't set the detection sensitivity under "1.5" when S-1FP type sensor is installed on a pipe, because the sensitivity would be too low to detect a leaked water.

Maintenance

Water Alarm operation should be checked to work to drop a water, or the electrodes or terminals of a sensor are shorted each other. And also, check to see such as corrosion and dirt in a sensor. Especially, in S-1FP, when the sensor is remarkably dirty with dust etc., the sensor should be exchanged to new one.

Method to take measure when Water alarm comes out

When Water alarm comes out, take a cause and a measure in the following procedure.

If a leakage-of-water alarm comes out,

- 1) Water is detected by the sensor or not, to check visually.
 - When water is detected, the cause and the measure should be taken.
 - When water isn't detected, go to No.2 step.
- 2) The sensitivity adjust volume is turned to "0", to check the alarm is stop or not.
 - When the alarm is off, go to step No.3.
 - When the alarm is continued, go to step No.4.
- 3) When volume is set as the minimum of the above "Standard of sensitivity setup", it checks whether the alarm comes out.
 - When the alarm comes out, go to step No.4.
 - When the alarm is off, the sensitivity is set up. However, Water Alarm operation should be checked to work to drop water, which is expected to leak, on a sensor.
- 4) After the power is off and the detector is removed from the socket, the insulation resistance between wires of the sensor is measured with an insulation tester, which voltage is DC100 - 250V, within in 5 seconds. And also, it is measured with a tester, which is DC1.5V.

WARNING

Shut off the power before wiring, in order to prevent becoming an electric shock to touch the power terminal.

NOTICE:

- Remove the detector from the socket before measuring the insulation resistance, in order to avoid break down of the detector.
- Use an insulation tester which voltage is under DC250V.

<Result of measure>

Result (mega-ohm)		The cause considered	Measures
Insulation tester	Tester		
0.04 - 0.5	Over 1	The sensor detect the water of slight quantity, such as dew condensation (Note)	- Dry the sensor - Water is wiped off - Wait until sensor dry
Under 0.03	Under 1	Water is detected	The cause by which water leaked is studied and measures should be taken.
Over 1	-	- False alarm by outside noise - Detector is out of order - Detector is broken - etc	Call 3M

Note) Since concrete has not got dry a few week after completion of the building, even if dew condensation water does not appear, it may have dewed actually.

3M

漏水檢測器

型式：WL-AD-2002-A

使用說明書

為了安全起見，使用本檢測器前，請仔細閱讀此說明書。

警告

- 切勿拆解檢測器，以防止發生觸電及火災。
- 配線前需關閉電源，以防止觸摸電源接頭時觸電。

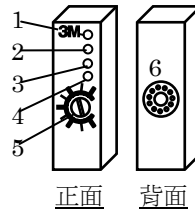
重要注意事項

- 請購買 PF113A 型插座，11 腳。
- 本檢測器僅限於室內使用。
- 請勿將檢測器安裝於下列地方。
 - 檢測器可能遭水滴入
 - 高溫潮濕處
 - 溫度變化劇烈處
 - 經常有振動處
 - 經常有發電噪音處
 - 任何充滿易燃物或爆炸物的危險地點。
- 本檢測器僅可檢測出導電性的液體。
- 本檢測器之設計需與 SUMITOMO 3M Ltd 公司生產之檢知帶搭配使用。
- 每一具檢測器應搭配使用 B-3P 及 S-1F 型檢知帶在 100 公尺內。另一方面，使用 S-1FP 型檢知帶應在 50 公尺內。
- 每一具檢測器的感應器及延長線總長度最多不得超過 350 公尺。

- 1 -

檢測器各部位名稱

- 檢知帶斷路警示燈
- 檢知帶短路警示燈
- 漏水警示燈
- 電源指示燈
- 檢測敏感度調整值
- 端子 (11 腳)



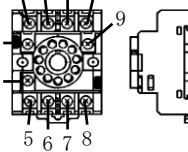
規格

檢點數	1 點
電源電壓 (50/60Hz)	AC100-110V±10V 或 AC200-220V±20V
檢測敏感度	25k 至 560k 歐姆
檢知帶電壓	約 9V
檢知帶短路電流	低於 1mA
輸出信號	C 接點 (無電壓)
接點額定功率	3A/125VAC, 3A/30VDC
耗電率	低於 2W
操作溫度範圍	攝氏 -15 至 45 度
最高操作濕度	90% RH (無結露)
尺寸	110x72x34 (mm)
重量	160g
適用插座	PF113A 型插座，11 腳
配件	端子套件

配線

將電源、檢知帶及輸出信號等配線接至下述之適當插座端子。

- 電源 PF113A 型插座
 - AC110V: 第 2 及 9 號端子
 - AC220V: 第 3 及 9 號端子
- 檢知帶: 第 4 及 5 號端子
- 檢知帶短路及漏水警告之輸出信號
 - “a” 接點: 第 10 及 11 號端子
 - “b” 接點: 第 10 及 1 號端子



- 2 -

4) 檢知帶斷路警示輸出信號

- “a” 接點: 第 6 及 7 號端子
- “b” 接點: 第 6 及 8 號端子

操作測試:

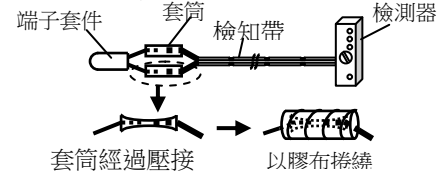
確實將檢測器插入插座後打開電源供應，開始檢查以下操作。在 2 與 3 的操作中，在輸出信號連接至外部警報時，檢查外部警報的作用。

- 電源指示燈亮起。
- 檢知帶短路警示燈亮起，表示檢知帶電極間或端子間發生短路。
- 檢知帶短路警示燈熄滅而檢知帶斷路警示燈亮起，表示檢知帶電極或端子斷路。

端子電阻器套件:

用套筒將「端子套件」按壓插牢在檢知帶一端。

接著，以膠布捲套筒來絕緣。



注意事項:

- 若未連接「端子套件」，檢知帶斷路警示燈會亮起。同時，檢知器斷路警示功能不作用。
- 雖然「端子套件」已連接，檢知器斷路警示燈亮起時，表示檢知帶或跳線已經斷路。

- 3 -

調整敏感度及操作測試

根據檢知帶特性或是安裝地點的狀態，檢測敏感度可隨之變更。安裝好檢知帶後，應在檢知帶器上滴水 (漏水徵兆) 來測試「漏水警報器」作用是否正確，以確認檢測敏感度設定正確。若外部警報器連接至輸出信號，亦需檢查其是否作用正常。



注意事項:

在操作測試後，將檢知帶及地面以乾布等擦乾。

<檢測敏感度設定之標準>

- B-3P 或 S-1F 或 PS-1R 型檢知帶安裝在地面上，可檢測自來水等的高導電率液體。
 - 設定值在 0 到 2 之間
- S-1F 型檢知帶安裝在地面上，可檢測純水等的低導電率液體。
 - 設定值在 2 到 7 之間
- S-1FP 型檢知帶安裝於管線，可檢測自來水等的高導電率液體。
 - 設定值在 2 到 4 之間

注意事項:

- 設定好檢測敏感度後，以可能會洩漏之液體，來檢查檢測器測滴水的操作是否正確。
- S-1FP 型檢知帶安裝在管線時，檢測敏感度的設定不可低於“1.5”，因為這樣的敏感度過低，無法檢測出漏水。

- 4 -

保養

滴一滴水來檢查「漏水警報」之操作是否正常，或是檢知帶電極間或端子間會發生短路。另外亦需檢查檢知帶是否有腐蝕及髒污。特別是 S-1FP 檢知帶因灰塵過多而明顯地非常髒污時，即應換新。

出現漏水警報時的對策

出現漏水警報時，依據以下步驟，找出原因及因應對策。

出現漏水警報時:

- 無論是否由檢知帶檢測出漏水，均需以目視再做檢查。
 - 若檢測出漏水處，即應針對原因採取對策。
 - 若未檢測出漏水處，請至第 2 步驟。
- 檢測敏感度調整值轉至 0，檢查警報器是否已解除作用。
 - 若警報器已解除作用，請至第 3 步驟。
 - 若警報器作用正常，請至第 4 步驟。
- 若調整值設定為上述「檢測敏感度設定標準」之最小值，將檢查是否出現警報。
 - 若出現警報，請至第 4 步驟。
 - 警報器不作用時，則檢測敏感度已經設定。不過，應在感應器上滴水 (漏水徵兆) 檢查漏水警報是否作用正常。
- 關閉電源並將檢測器自插座拔除後，以絕緣測試器 (電壓 DC100 - 250V) 測定檢知帶芯線間的絕緣電阻 (測定時間 5 秒以內)。另外，亦由 DC1.5V 的測試器來測定。

- 5 -

警告

配線前需關閉電源，以防止觸摸電源接頭時觸電。

注意事項:

- 測量絕緣電阻前請先將檢測器自插座拔除，以避免檢測器受損。
- 使用電壓低於 DC250V 的絕緣測試器。

<測定結果>

測定結果 (百萬歐姆)		推定原因	對策
絕緣測試器	測試器		
0.04 - 0.5	1 以上	檢知帶檢測到微量的水份，如結露等 (註)	- 使檢知帶變乾 - 擦乾水份 - 等檢知帶自然風乾
0.03 以下	1 以上	檢測到漏水	查明漏水原因並採取因應對策。
1 以上	-	- 外在噪音過大引起錯誤警報 - 檢測器發生故障 - 檢測器損壞 - 其他原因	洽詢 3M

註) 由於建築物蓋好後的幾個禮拜，水泥還沒有完全乾，即使沒有看到結露水滴，仍可能存在濕氣。

- 6 -

