

3M™ 多点式漏水検知器 WR-M12-NW

取扱説明書

スリーエム ジャパン株式会社



重要事項説明

安全のため、必ずこの取扱い説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。

警告

1. 感電防止のため、設置責任者による漏水検知器の設置作業時は、必ず供給側電源を切断した状態で行なって下さい。メンテナンス作業や漏水管理者は本作業を行なわないでください。死亡や重傷を負うおそれがあります。
2. 感電防止のため、設置責任者又は、メンテナンス作業者は、漏水検知器への外部端子へのケーブル接続時は、供給側電源を切断した状態で行なって下さい。漏水管理者は本作業を行なわないでください。死亡や重傷を負うおそれがあります。
3. 感電防止のため、設置責任者およびメンテナンス作業員以外の人（漏水管理者）は、前面パネルを開けないでください（検知器内部の部品に触れないで下さい）。死亡や重傷を負うおそれがあります。そのため、設置責任者およびメンテナンス作業員は、前面パネル内の作業の完了後、速やかに前面パネルを閉じて必ず鍵をかけて下さい。
4. 感電防止のため、設置責任者又は、メンテナンス作業員は、内部のヒューズ交換時や他の交換作業を行なう場合に、供給側電源を切断して行なって下さい。漏水管理者は本作業を行なわないで下さい。死亡や重傷を負うおそれがあります。
5. 火災や感電防止のため、検知器を改造しないで下さい。死亡や重傷を負うおそれがあります。
6. 感電防止のため、本検知器の分解や、部品（ヒューズ交換については4項参照）交換をしないで下さい。本検知器は、ヒューズ以外に交換可能な部品を使ってません。死亡や重傷を負うおそれがあります。
7. 感電防止のため、設置責任者又は、メンテナンス作業員は、前面パネルを開けた状態で本検知器の設定作業を行なう場合に、内部の電源端子、トランス等の電源部に手を触れないように注意して下さい。手を触れると、死亡や重傷を負うおそれがあります。
8. 火災や爆発防止のため、可燃性又は爆発性のある環境では使用しないで下さい。死亡や重傷を負うおそれがあります。

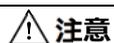
その他重要事項について

本機器を本来の目的以外ならびに仕様範囲を超える条件で使用しないでください。
本来の条件以外で用いる事による危険、事故に関しては、スリーエム ジャパン株式会社は一切その責任を負いません。

このたびは 3M™ 多点式漏水検知器 WR-M12-NW をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。

当説明書をよくお読みいただき正しくご使用頂きます様お願いいたします。

重要事項説明



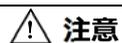
注意

開梱時に下記付属品が揃っているかどうかご確認ください。

品名	数量	備考
3M™ 多点式漏水検知器 WR-M12-NW	1台	
3M™ 終端キット(TR-820) (※)	12個	絶縁被覆付圧着接続子 (2mm ² 用、24個) 付き
絶縁被覆付圧着端子 (V2-4)	2個	電源線用 (2mm ² 用)
絶縁被覆付圧着端子 (V1.25-3.5)	24個	センサー、接点出力線用 (1.25 mm ² 用)
絶縁被覆付圧着端子 (V1.25-4)	20個	接点出力線用 (1.25 mm ² 用)
ヒューズ (0.3A)	1個	予備品
鍵	1個	200番 (鍵番号)
取扱説明書 (IS-WD-075)	1部	本書類 (保証書付き)

製品保証

保証期間内（購入後1年間）に正常な状態で、万一故障等が生じた場合には、無償で修理いたします。保証書をご提示ください。



注意

下記事項に該当する故障は、保証の対象となりません。有償による修理を申し受けます。

1. 不適当な取り扱いまたは使用による故障
2. 設計仕様を超えた取り扱いまたは保管による故障
3. 当社または当社が委託した者以外の改造または修理に起因する故障
4. 落雷・火災・水害・地震その他の天災により発生した故障
5. その他当社の責任とみなされない故障

目次

	ページ
1. はじめに -----	5
2. 製品の機能と特長 -----	6
3. 機能概要 -----	7
4. 製品構成 -----	8
5. 各部の説明 -----	8
1) パネル面	
2) 内部	
6. 漏水検知器本体の設置 -----	10
7. 結線 -----	11
1) 電源	
2) 漏水センサー	
3) 外部出力（無電圧接点出力）	
8. 使用方法 -----	13
1) 電源の投入	
2) 初期設定・・・ ワンプッシュ自動設定	
3) 漏水警報	
4) 異常警報（センサー断線警報）	
5) システム異常警報	
6) ブザー停止	
7) リセット	
9. 検知感度について -----	19
10. 漏水警報発生時の対応 -----	19
1) 原因	
2) 対応	
11. 保守 -----	21
12. 仕様 -----	22
13. 外形図 -----	23

3M™ 多点式漏水検知器 WR-M12-NW

1. はじめに

ビル、工場などでの漏水は電気設備や機械に大きな被害をおよぼすことがあります。本装置は漏水を早期発見し、管理者に知らせることを目的に開発された装置です。

漏水した水が漏水センサーに付着し、漏水センサーの電極間の水抵抗の大きさが設定値以下になると、警報ランプ、ブザー、接点出力で警報します。本書をよくお読みの上、正しくお使いください。

なお、漏水センサーの布設方法については、別紙「スリーエム漏水検知システム解説書」をご参照ください。

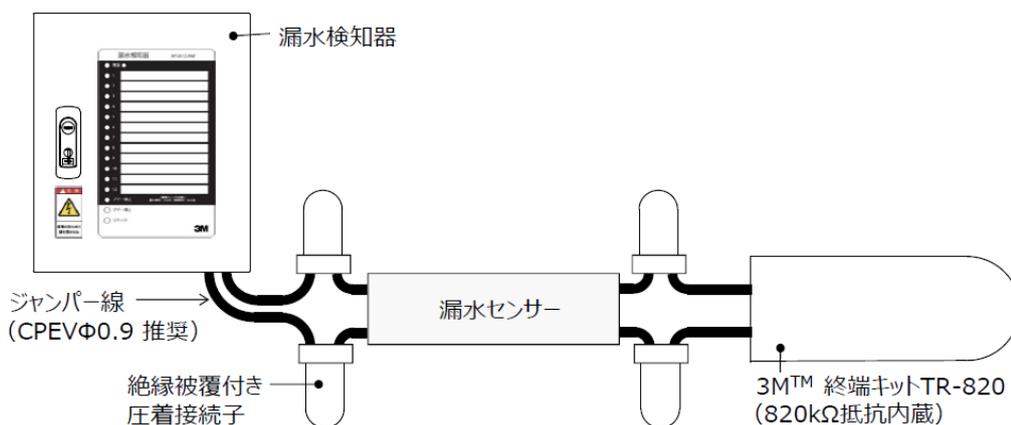
使用上の注意

- ・ 本検知器を設置する際は、事前に次の項目をお読みください。
 - ・ 検知器本体の設置（10 ページ）
 - ・ 結線（11 ページ）
- ・ 漏水センサーは 3 M 製品（B-3P、S-1F、S-1FP、PS-1R、PS-2）を使用してください。
漏水センサーの布設方法については、別紙「スリーエム漏水検知システム解説書」をご参照ください。
- ・ 漏水検知感度調整の際、必要以上に検知感度を上げると、漏水センサーまたはその付近が結露したときに誤報が発生する場合があります。
- ・ 漏水検知感度調整後は、必ず漏れることが想定される水や液体をセンサーに滴下して、漏水検知動作確認をしてください。
- ・ 漏水警報時に一旦ブザー停止スイッチを押してブザーの吹鳴を止めているときに他の漏水検知回路が漏水を検知した場合、該当する個別警報ランプ（赤）は点灯しますがブザーは吹鳴しません。漏水が復旧した場合には、速やかにリセットスイッチを押して、システムを復帰させてください。
- ・ 漏水警報発生後の原因調査で、絶縁抵抗計でセンサーの絶縁抵抗を測定する際、点検等で人がセンサーに手を触れていないことを確認してください。
- ・ 絶縁抵抗計で漏水センサーの絶縁抵抗を測定する際、必ず漏水センサーを検知器の端子から外して測定してください。（外さないで絶縁抵抗器で漏水センサー端子間電圧を測定すると、漏水検知回路に高電圧がかかり、漏水検知回路が破壊します）
また、同様に検知器の端子には外部から絶対に電圧をかけないでください。漏水検知回路が破損します。

センサー布設時の注意

- ・ 帯状の漏水センサー（B-3P、S-1F、S-1FP）の断線検知機能を使用する場合は、センサー末端には必ず 3M™ 終端キット TR-820 を接続してください。

注：3M™ 漏水センサー PS-1R には、820kΩ断線検知用抵抗が内蔵されているため、終端キットの接続は不要です。



- ・ 漏水センサーの断線検知機能を使用しない場合は、漏水センサーに終端キットを接続しないでください。3M™ 漏水センサー PS-1R は、終端キットに相当する回路がはじめから内蔵されていますので、本設定では使用できません。漏水センサー断線検知機能を使わない場合は、3M™ 漏水センサー PS-2 をご利用ください。

2. 製品の機能と特徴

・多点検知方式：

12 の漏水検知回路により、12 ヶ所の漏水を別々に検知することができます。

なお、各漏水検知回路（計 12 回路）には、それぞれ 3 本（※1）まで漏水センサーを並列に接続することができます。（但しこの場合、並列接続した漏水センサーのうちどれか 1 本で漏水が検知されると、その検知回路について漏水警報がでます）

※1：終端キット（センサー断線検知用）付きの漏水センサーの場合は 3 本まで、終端キット無しの漏水センサーを含む場合は合計 6 本まで並列に接続することが可能です。

・漏水警報機能：

漏水を検知すると、該当する個別警報ランプ（赤）の点灯及び、無電圧接点出力（一括、個別）により、漏水が発生したエリアをお知らせすると同時に、警報ブザーが連続的に鳴り、漏水の発生をお知らせします。

・短絡警報機能：

漏水センサーの抵抗値が、短絡状態を示す抵抗値（1kΩ以下）まで下がると、該当する個別警報ランプ（赤）が高速点滅します。

・保持機能：

一旦漏水を検知すると、漏水が復旧しても、警報状態を維持する(警報を出し続ける) 警報保持回路を内蔵しています。D I Pスイッチによる設定変更により、本機能を Off にすることも可能です。

・漏水センサー断線検知機能：

漏水センサーが断線すると、該当する個別警報ランプ（赤）が点滅し、無電圧出力接点（一括）が出力されることにより、断線が発生した漏水センサーをお知らせすると同時に、警報ブザーが断続的に鳴り、断線の発生をお知らせします。

・漏水センサー汚れレベルの確認機能：

漏水センサーの抵抗値が、設定している漏水検知閾値に対してどの程度の差があるかを、個別警報ランプ（赤）の点滅数により 3 段階で確認することができます。

長期間システムを運用することで、漏水センサーに埃などの汚れが付着する場合があります。設置環境の急激な温度変化がある場合、この汚れた部分が結露することで漏水センサーの抵抗値が下がり、誤報が発生する場合があります。本機能により、漏水センサーの状態を、漏水検知器の前面パネルの表示により把握することができます。

・漏水センサー設置環境のノイズレベルの確認機能：

各漏水センサーの布設したそれぞれの環境のノイズレベルを、漏水検知器の個別警報ランプ（赤）の点滅数により確認することができます。

・各漏水検知回路へのセンサー並列接続本数の確認機能：

個別警報ランプ（赤）の点滅数により、各回路に並列接続させた漏水センサーの本数をお知らせします。

使用上の注意

- ・断線検知用終端キット（TR-820）が接続されているセンサー本数についてお知らせし、接続されていない漏水センサーの数はカウントされませんのでご注意ください。
- ・3 M™ ポイントセンサー PS-1Rについては、内部に終端キットに相当する回路が内蔵されてますので、漏水センサー本数としてカウントされます。3 M™ ポイントセンサー PS-2については、内部の該当回路が内蔵されてませんので、漏水センサー本数としてカウントされません。

3. 機能概要

本漏水検知器は、内部に組み込まれた漏水検知回路により、各漏水センサー端子に接続された計 12 回路を順番に測定します。漏水検知判定は、高速測定された複数の値の平均値によって行なわれますので、瞬間的に変動する外部ノイズに強いシステムです。

漏水センサー抵抗値の変動に対し、判定値は穏やかに変化していくため、漏水を検知してから警報がでるまで、数秒のタイムラグがあります。漏水が復旧した場合、漏水センサー抵抗値が上がりますが、上昇方向の変化に対しては、10 秒程度の時間がかかる場合があります。

使用上の注意

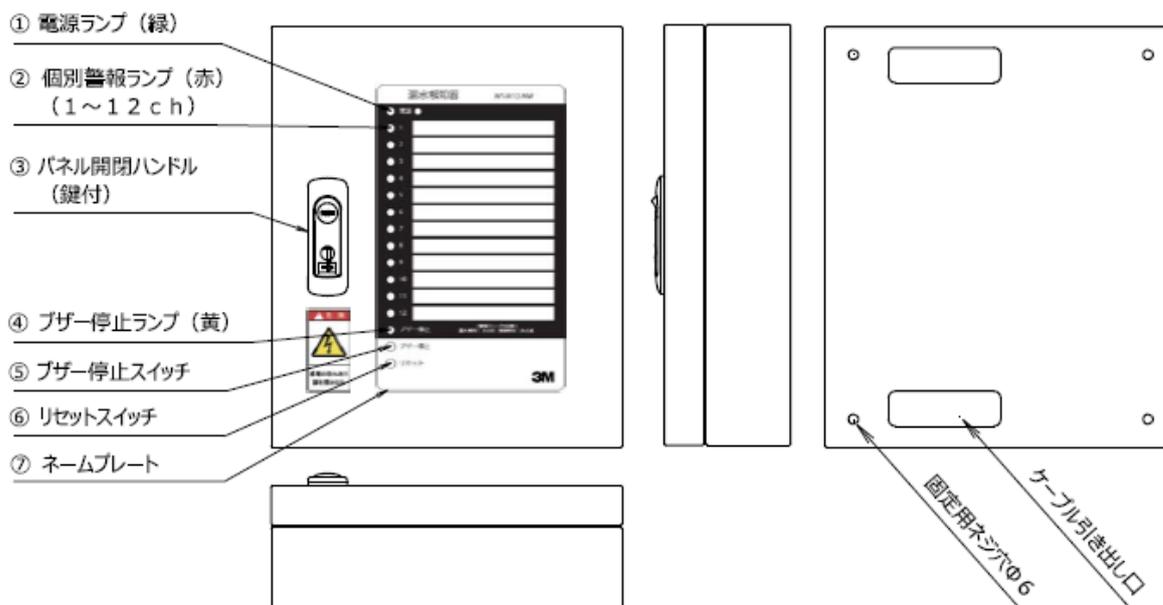
- ・ 漏水センサー抵抗値の上昇方向の反応速度が緩やかなため、復帰時の漏水センサーへ付着した水分の除去した後の10秒程度は漏水状態が維持される場合がありますが、故障ではありません。漏水センサーへ付着した水分を除去した後10秒以上経過しても漏水警報が鳴り止まない場合は、まだ漏水センサーの水分除去が十分ではない可能性がありますのでご注意ください。

4. 製品構成

品名	数量	備考
3 M™ 漏水検知器 WR-M12-NW	1台	
3 M™ 終端キット TR-820	12個	絶縁被覆付圧着接続子 (2mm ² 用、24個) 付き
絶縁被覆付圧着端子 (V2-4)	2個	電源線用 (2mm ² 用)
絶縁被覆付圧着端子 (V1.25-3.5)	24個	センサー、接点出力線用 (1.25 mm ² 用)
絶縁被覆付圧着端子 (V1.25-4)	20個	接点出力線用 (1.25 mm ² 用)
ヒューズ (0.3A)	1個	予備品
鍵	1個	200番 (鍵番号)
取扱説明書 (IS-WD-075)	1部	本書類 (保証書付き)

5. 各部の説明

1) パネル面



① 電源ランプ (緑)

本体内部の電源スイッチをONにすると、本検知器が起動し、点灯します。

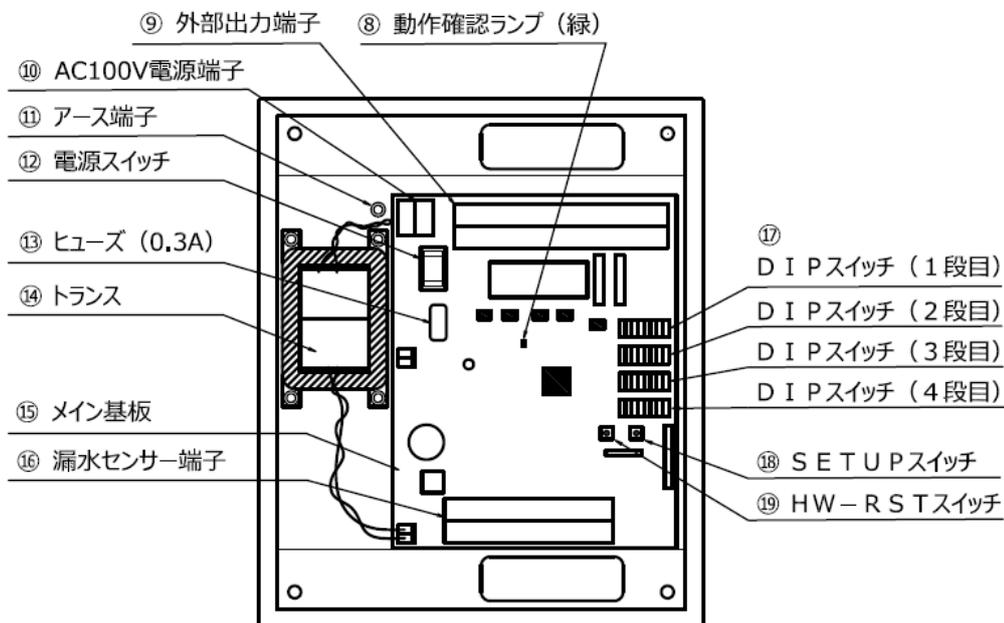
3M™ 多点式漏水検知器 WR-M12-NW

- ② 個別警報ランプ（赤）（1～12ch）

漏水警報が出ると、該当 ch の警報ランプ（赤）が点灯します。センサーに断線が起きると該当 ch のランプ（赤）が点滅するなど、各種警報時に光ります。
- ③ パネル開閉ハンドル
漏水検知器の前面パネルを開く場合に使います。漏水管理者が本検知器内部にアクセスできないように、施錠することができます。
- ④ ブザー停止ランプ（黄）

警報ブザーが鳴っている状態で、ブザー停止スイッチを押すと、ブザー警報が止まる代わりにこのブザー停止ランプ（黄）が点滅します。
- ⑤ ブザー停止スイッチ
警報ブザーが鳴っている状態で、このブザー停止スイッチを押すと、ブザー警報が停止します。
- ⑥ リセットスイッチ
警報保持機能により、漏水状態が復帰しているにも係わらず警報が出ている場合に、このスイッチを押すことで、警報保持状態が解除され、通常監視状態に戻ります。
- ⑦ ネームプレート
漏水センサーを設置した場所の名称や、漏水センサーの仕様等を記入して管理できます。

2) 内部



- ⑧ 動作確認ランプ（緑）

通常、漏水検知器が正常に動いている場合は点滅しています。各種設定時は点滅パターンが変わり、設定中であることを示します。システムに異常が認められた場合には、点滅から点灯に変わります。
- ⑨ 外部出力端子
警報が出た場合に、外部に接点信号を出す場合に使用します。

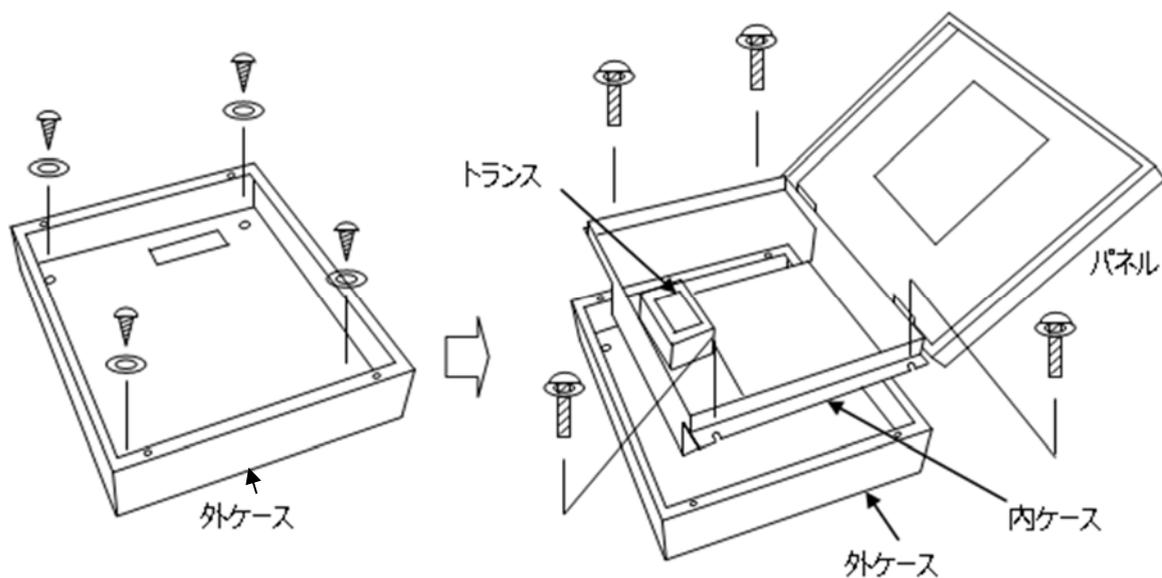
3M™ 多点式漏水検知器 WR-M12-NW

- ⑩ AC100V 電源端子
AC100V 電源を接続し、電力を検知器に供給します。
- ⑪ アース端子
アース線を接続する。
- ⑫ 電源スイッチ
漏水検知器の電源を入れる場合に使います。
- ⑬ ヒューズ (0.3A)
ヒューズが切れた場合に交換する（本作業は設置管理者、メンテナンス者のみが行い、漏水管理者は作業しないでください）。
- ⑭ トランス
電圧を下げる部品です。
- ⑮ メイン基板
漏水検知を制御するための回路が構成されています。
- ⑯ 漏水センサー端子
漏水センサーを接続します。
- ⑰ DIP スイッチ
漏水検知抵抗閾値や、その他の設定をします。
- ⑱ SETUP スイッチ
各 ch に接続する漏水センサー本数に関する設定を行なう際に使用します。
- ⑲ HW-RST スイッチ
ハードウェアをリセットする時に押します。

6. 漏水検知器本体の設置

漏水検知器本体には、図のように外ケース、内ケース、パネルがあります。

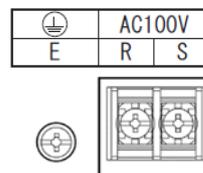
本体設置の際は、まず外ケースを壁等に取り付け、その後に内ケースを取り付けてください。



7. 結線

1) 電源

AC100V 電源線を電源端子に接続してください。
またアース端子を接地して下さい。



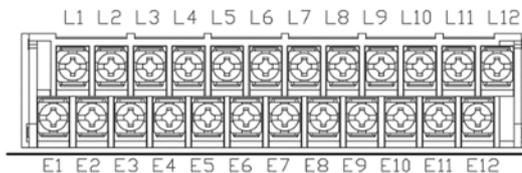
電源、アース接続端子

警告

- 電源線接続の際は、電源が供給されていないことを確認してください。
- 外部接続線など、すべての線の接続が終了するまで、電源を供給しないでください。

2) 漏水センサー

3M™ 漏水センサー B-3P, S-1F, S-1FP, PS-1R, または PS-2 を使用して下さい。
漏水センサー線を必要に応じてジャンパー線を介し、各 L 端子及び E 端子に接続してください。なお、センサーには極性はありません。

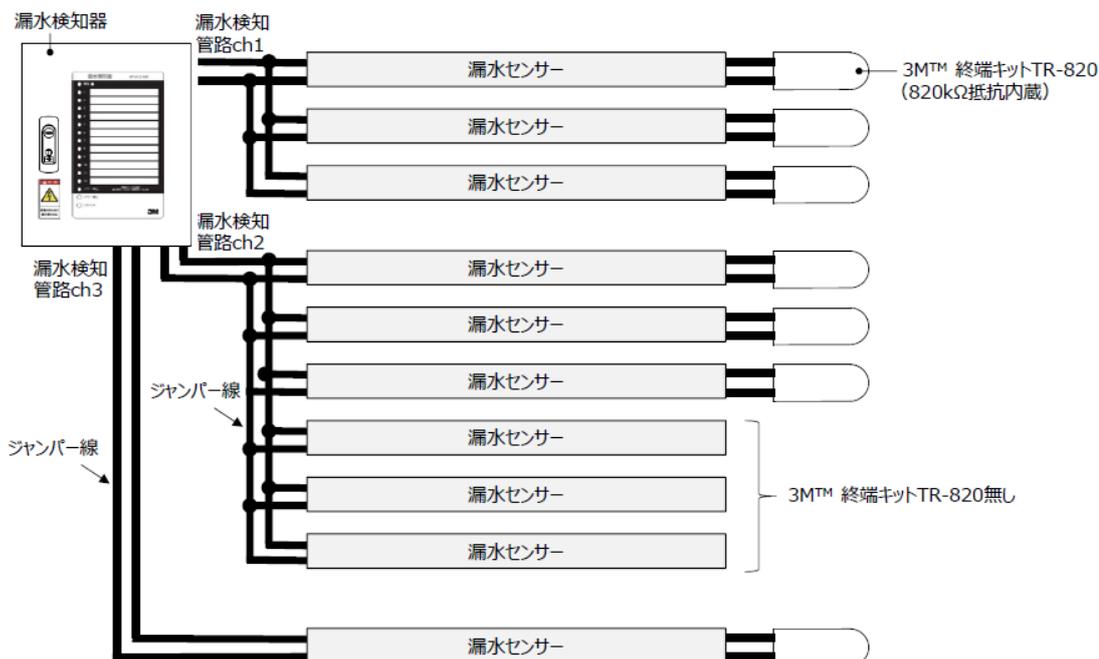


漏水センサー端子

2-1) 漏水センサーの複数並列配線

通常以下図の ch3 への接続のように、1つの検知 ch に 1 系統の漏水センサーを通常接続して個別に監視します。

本漏水検知器については、必要に応じて下図の ch1 への接続のように、検知回路毎に最大 3 本の終端キット付き漏水センサーを並列に接続することができます。終端キット無し漏水センサーは下図の ch2 への接続のように 6 本まで並列に接続することができます。(そのうち 3 本までは終端キット付き漏水センサーを使用可能で、終端キットを接続した漏水センサーについては断線検知が可能です)

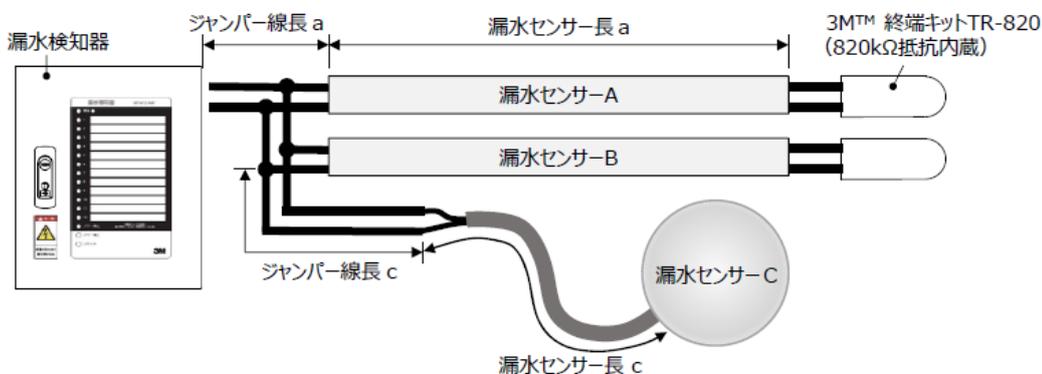


使用上の注意

- ・ 終端キット無し漏水センサーについては、断線しても断線検知機能が働きません。上図の例で、ch2 に接続した 3 本の終端キット付き漏水センサーについては断線検知機能が働きます。

2-2) 漏水センサーとジャンパー線の長さ

各 ch に並列接続できる漏水センサーの最大長は 100m です。また、各 ch に使用できるジャンパー線と漏水センサーの合わせた最大長は 150m です。ある ch に 3 本の漏水センサーを並列接続した場合の例を、下の図に示します。



$$(\text{ジャンパー線長 } a + \text{ジャンパー線長 } b + \text{ジャンパー線長 } c) + (\text{漏水センサー長 } a + \text{漏水センサー } b + \text{漏水センサー長 } c) \leq 150\text{m}$$

$$(\text{漏水センサー長 } a + \text{漏水センサー } b + \text{漏水センサー長 } c) \leq 100\text{m}$$

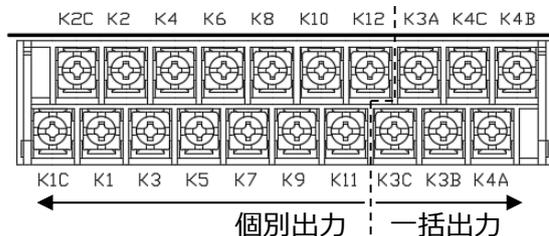
[ジャンパー線長と漏水センサー長の推奨条件]
 全ジャンパー線長 + 全漏水センサー長 ≤ 150m
 全漏水センサー長 ≤ 100m

2-3) 漏水センサーの敷設方法

漏水センサーの布設方法については、別紙「スリーエム漏水検知システム解説書」をご参照ください。

3) 外部出力（無電圧接点出力）

外部に警報機器等がある場合には、それぞれの信号線を図のように接続してください。
 各端子に極性はありません。



外部出力端子

使用上の注意

- ・ 接続の際は、接続線に電圧がかかっていないことを確認してください。
- ・ 接続する回路は、接点定格以下で動作するようにして下さい。
- ・ 接続する回路が、最小負荷付近で使用する場合、接点不良となる可能性があるため、動作が満足するかどうかの確認を必ず行なって下さい。

- ① 個別漏水警報：K1C（共通コモン 1）※2 と K1,K2,K5～K11（個別 a 接点）
 K2C（共通コモン 2）※2 と K2,K4,K6～K12（個別 a 接点）
 例）ch1→ K1C 端子と K1 端子に接続する。
 ch2→ K2C 端子と K2 端子に接続する。
 ※2：K1C と K2C は基板上で配線パターンにより接続されています。
- ② 一括異常警報：K3C,K3A（a 接点）
 K3C,K3B（b 接点）
- ③ 一括漏水警報：K4C,K4A（a 接点）
 K4C,K4B（b 接点）

接点定格 (抵抗負荷)	最大 (一括用、個別用接点共通)	A C 250 V A (最大許容電力) (最大許容電圧：250 V、最大許容電流：1 A) D C 30 W (DC30V以下時の最大許容電力) DC15W (DC30Vを超える時の最大許容電力) (最大許容電圧：125V、最大許容電流：1 A)
	最小 ※3	一括接点用： 1VDC、1mA 個別接点用： 5VDC、1mA

※3：最小適用負荷（以下）で使用した場合、接触不良となる可能性があり、最小適用負荷はそのリレーが開閉可能な下限の目安となる値で保証値ではありません。最小適用負荷付近（以下）でのご使用の場合は、実機において、動作が使用状況に対して満足するかどうかの確認をお願い致します。

8. 使用方法

1) 電源の投入

- ・ 前面パネルを開け、電源スイッチを入れてください。パネル面上の電源ランプ（緑）が点灯します。電源が入ってから 1 分後に、動作開始したことを内部メイン基板上の動作確認ランプ（緑）が点滅し始めることでお知らせします。

2) 初期設定

2-1) 漏水センサー本数の設定

使用上の注意

- ・ 必ず、全ての漏水センサーを接続した後に行なって下さい

- ① ワンプッシュ自動設定（漏水センサー（※4）の本数情報を検知器に記憶）を行ないます。各漏水検知 ch に並列接続した漏水センサーの本数を、本漏水検知器に認識させるため、漏水センサー接続後に必ず行う必要があります。

※4：3M™ 終端キット TR-820 を取付けた漏水センサーの本数になります。3M™ 漏水センサー PS-1R については、内部に終端キットに相当する部品が内蔵されているため、測定本数に含まれます。

- a) まず前準備として、自動設定が可能な漏水センサー敷設状態になっているかを、接続した漏水センサーから入ってくるノイズレベルにより確認します。

パネル面にあるリセットボタンを10秒間押し続け（5秒経過時にビープ音が3回鳴ります）、ビープ音が4回鳴った後にリセットボタンを離すことで本モードに入ります。各chの個別警報ランプ（赤）の点滅回数が5回以下であれば次の“ワンプッシュ自動設定”へ進んでください。もし6回以上点滅していれば、自動設定できませんので、②手動設定の項目へ進んでください。

- ・ ノイズレベル表示モードは1分間続きます。
- ・ 途中でこのモードから抜ける場合は、リセットボタンを押します。本モードを抜けるときに、2回ビープ音が鳴ります。

- b) ワンプッシュ自動設定を行ないます。パネル内部のメイン基板上にあるSETUPスイッチを10秒間押し続け（5秒経過時点でビープ音が1回鳴ります）、ビープ音が2回鳴った後に離してください。接続した全てのセンサーの接続本数の自動設定を開始します。この間、メイン基板上の動作状態確認ランプ（緑）が4回点滅し続けます。測定は1分間で完了します。

- c) 測定が完了すると、ビープ音が1回鳴ります。次に各chに接続した漏水センサーの本数表示モードに自動的に入ります。パネル面の個別警報ランプ（赤）の点滅回数と、実際に並列接続した漏水センサー本数（終端キット付き）が、各ch（1～12）それぞれについて合っているかどうかを確認して下さい。1分間、個別警報ランプ（赤）で漏水センサー数を点滅数で知らせます。（この表示モードの場合、ブザー停止ランプ（黄）が1回点滅を繰り返します）

設置した漏水センサー本数と、漏水検知器が示した漏水センサー本数が異なる場合は、以下の状況をご確認下さい。修正後、ワンプッシュ自動設定の項目b)からやり直して下さい。

確認 1) 漏水センサーの接続状態

確認 2) 終端キットの漏水センサーの端部への接続状態

- ・ 途中で本モードから抜ける場合は、パネル面のブザー停止ボタンまたは、リセットボタンを押します。2回ビープ音が鳴り、監視モードに入ります。
- ・ 再び漏水センサー本数表示モードに入る場合は、ブザー停止スイッチを連続して5秒間押

し続け、1 回ピープ音が鳴った後に離します。再び 1 分間、本表示モードに入ります。

使用上の注意

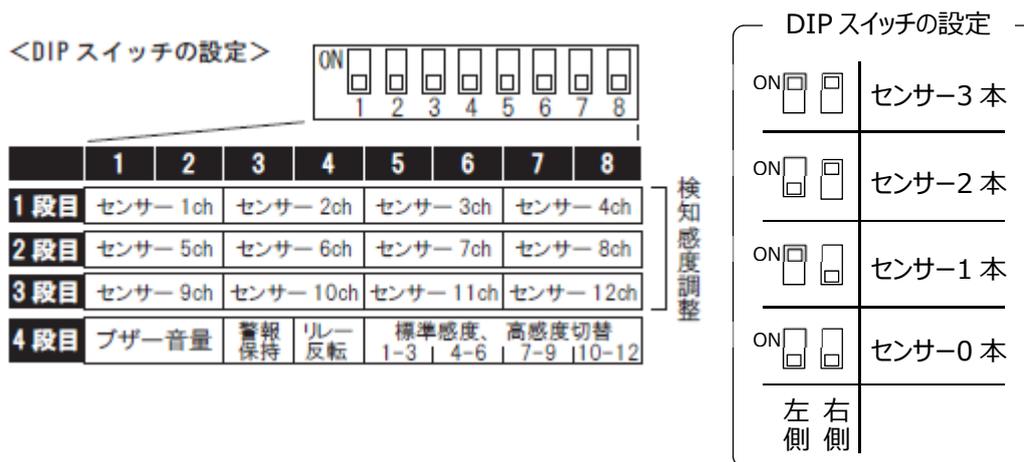
- ・ 終端キットが接続されていない漏水センサーについては、本数がカウントされません。
- ・ 終端キットが接続されていない漏水センサーについては、断線検知機能が動きませんので、ご注意下さい。
- ・ 漏水センサーを暫く使用した後でワンプッシュ自動設定を行なった場合、漏水センサーに付着した汚れ等により、正常に設定できない場合があります。その場合は、手動により（p.15-②項参照）、実際に設置してある漏水センサー（終端キット有り）の本数を設定してください。（3 M^TM 漏水センサー PS-1R は同等の回路を内蔵していますので、本数に加えてください）

d) ビープ音が 2 回鳴ると、漏水センサー本数表示モードを抜けて漏水監視状態に入ったことを示します。パネル面は電源ランプ（緑）のみ点灯し、内部のメイン基板上の動作確認ランプ（緑）が点滅していると、正常です。漏水管理者が漏水検知器内部にアクセスできないように、前面パネルを閉めて、施錠してください。

② 手動による漏水センサー本数の設定（既に使用されているセンサーを本検知器に接続して使用する場合は、ワンプッシュ自動設定が出来ない場合があります、その場合に本機能により設定を行ってください）

a) パネル内部にあるメイン基板上の DIP スイッチ 1～3 段目にある、各 ch の DIP スイッチを、各 ch に並列接続した漏水センサー（※5）の本数に従い切り変えます。

※5：漏水センサーとは、終端キットを接続した漏水センサー（B-3P、S-1F、S-1FP）または、終端キット同等の回路を内蔵したポイントセンサー（PS-1R）です。



b) SETUP スイッチを 15 秒間押しつづけ、ピープ音が 4 回鳴った後に離してください。DIP スイッチで設定した漏水センサー本数の設定され、1 分間センサー本数表示モードに入ります。パネル面の個別警報ランプ（赤）の点滅回数と、実際に設定したセンサー本数が各 ch（1～12）それぞれについて合っているかを確認して下さい。

c) 正しく設定できていることの確認後、1～3 段の DIP スイッチを、検知する漏水検知閾値の設定

に必ず戻してください。本設定方法は次項によります。

使用上の注意

- ・ 1～3 段目の DIP スイッチは、監視時に漏水検知閾値の設定値として機能します。従いまして、手動による漏水センサー本数設定を行なった後は、かならず DIP スイッチを漏水検知閾値の設定に戻してください。

2-2) 漏水検知閾値の設定

a) パネル内の DIP スイッチの 1～3 段目にある各 ch の DIP スイッチにより、漏水を検知する閾値を、各 ch 毎に設定することができます。また、それぞれの検知感度は、4 段目の“標準感度、高感度切替”の組み合わせ設定により、3ch 毎に選択することができます。

例えば、4 段目の 5 の DIP スイッチを ON（上側）にすると、1～3ch が高感度モードになり、1 段目の 1 と 2 の DIP スイッチを両方とも ON（上側）にすると、この組み合わせで検知感度が 1,000kΩ に設定されます。

<DIP スイッチの設定>

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 段目	センサー 1ch	センサー 2ch	センサー 3ch	センサー 4ch				
2 段目	センサー 5ch	センサー 6ch	センサー 7ch	センサー 8ch				
3 段目	センサー 9ch	センサー 10ch	センサー 11ch	センサー 12ch				
4 段目	ブザー音量	警報保持	リレー反転	標準感度、高感度切替				
		1-3	4-6	7-9	10-12			

スイッチ状態	警報保持	リレー反転	感度切替
ON <input type="checkbox"/>	する(*)	する	高感度
ON <input type="checkbox"/>	しない	しない(*)	標準(*)

(*) 出荷時設定

DIP スイッチ設定の組み合わせ		4 段目	
1～3 段目		標準感度	高感度
ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		350kΩ	1,000kΩ
ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		250kΩ	750kΩ
ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	(初期設定)	150kΩ	500kΩ
ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		50kΩ	150kΩ
左側	右側		

<水道水が漏れた場合の検知感度ボリューム設定の目安>

3M™ 漏水センサー-B-3P、PS-1R、PS-2（床面専用）使用時

- ・床面に滴下した水道水を検知するとき：150kΩ～50kΩ（150kΩ標準）

3M™ 漏水センサー-S-1F（床面専用）使用時

- ・床面に滴下した水道水を検知するとき：150kΩ～50kΩ（150kΩ標準）

3M™ 漏水センサー-S-1FP（配管専用）使用時

- ・配管から滴下した水道水を検知するとき：150kΩ～50kΩ（150kΩ標準）

<純水が漏れた場合の検知感度ボリューム設定の目安>

3M™ 漏水センサー-PS-1R、PS-2（床面専用）使用時

- ・床面に滴下した純水を検知するとき：500kΩ～1,000kΩ（750kΩ標準）

3M™ 多点式漏水検知器 WR-M12-NW

3M™ 漏水センサー-S-1F（床面専用）使用時

・床面に滴下した純水を検知するとき：350kΩ～750kΩ（500kΩ標準）

使用上の注意
・必ず実際に敷設した漏水センサーに、検知対象の液体を、検知させたい量滴下し、正しく検知動作が行なわれることを確認してください。

2-3) ブザー音量設定

4 段目の DIP スイッチにより、警報ブザーの音量を選択できます。

<DIP スイッチの設定>

ON	<input type="checkbox"/>							
	1	2	3	4	5	6	7	8

	1	2	3	4	5	6	7	8	検知感度調整
1 段目	センサー 1ch	センサー 2ch	センサー 3ch	センサー 4ch					
2 段目	センサー 5ch	センサー 6ch	センサー 7ch	センサー 8ch					
3 段目	センサー 9ch	センサー 10ch	センサー 11ch	センサー 12ch					
4 段目	ブザー音量	警報保持	リレー反転	標準感度、高感度切替 1-3 4-6 7-9 10-12					

DIP スイッチの設定	
ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	大音量
ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	中音量
ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	小音量
ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	消音
左側 <input type="checkbox"/>	右側 <input type="checkbox"/>

2-4) 警報保持設定（漏水警報・短絡警報のみ（断線警報は保持しません））

4 段目の DIP スイッチにより、漏水警報・短絡警報を保持するかしないかを選択できます。警報保持を ON（スイッチ上側）にすると、漏水警報がでて、センサーが漏水を検知しない状況に移行しても漏水警報が出続けます。また、短絡警報がでて、センサーの短絡状態が解除されても短絡警報が出続けます。OFF（スイッチ下側）にすると、状況に合わせて警報が出たり止まったりします。

- ON：漏水警報保持
- OFF：漏水警報保持無し

使用上の注意
・警報保持設定を ON にしても、断線警報は保持されません。

2-5) リレー反転設定

4 段目の DIP スイッチにより、全外部出力のリレー接点状態を反転して動作させることができます。

3) 漏水警報

漏水を検知すると、その検知 ch に対応する個別警報ランプ（赤）が点灯し、警報ブザーが鳴ります。同時に外部出力端子の接点状態が変わります。本端子を集中管理システムなどの機器へ接続することで、漏水検知の状況を外部機器で確認することができます。

なお、ノイズによる誤動作防止制御のため、漏水を検知してから警報が出るまで、数秒のタイムラグがあります。

漏水警報時の対応については、後記「10. 漏水警報発生時の対応」を参照してください。

4) 異常警報（センサー断線警報）

センサー末端に接続されている終端キット内蔵の抵抗が検出できないと、センサーが断線したと判断し、その検知 ch に対応する個別警報ランプ（赤）が点滅し、警報ブザーが断続的に鳴ります。また、検知器の外部出力の一括異常警報端子の接点状態が変わります。本端子を集中管理システムなどの機器へ接続することで、異常検知の状況を外部機器で確認することができます。（個々の回路の接点信号はありません）

なお、ノイズによる誤動作防止のため、異常を検知してから警報が出るまで、数秒のタイムラグがあります。

異常警報が出たときは、センサーが断線もしくはセンサーの配線が外れている可能性がありますので、センサーの配線状態を確認してください。また終端キットの接続が外れていないかどうかを確認してください。

異常状態の復旧後、リセットボタンを押して下さい。本漏水検知器が、漏水監視状態に戻ります。

5) システム異常警報

監視システム確認回路により異常が確認されると、システム異常警報がでます。全 ch の個別警報ランプ（赤）および、ブザー停止ランプ（黄）が点滅し、警報ブザーが断続的に鳴ります。また、検知器の外部出力の一括異常警報端子の接点状態が変わります。本端子を集中管理システムなどの機器へ接続することで、異常検知の状況を外部機器で確認することができます。（個々の回路の接点信号はありません）。

本状態は装置が故障していることを示しますので、通信・電力ソリューション事業部販売部へご連絡ください。

6) ブザー停止

警報ブザーが鳴っている時にブザー停止スイッチを押すと、警報ブザーが止まります。ブザー停止ランプ（黄）が点滅することで、ブザーが停止中であることを示します。

なお、ブザー停止中に新たに別の回路で警報が出てもブザーは鳴りません。

漏水監視時に戻る等、ブザー停止状態を解除する場合は、リセットスイッチを押してください。

7) リセット

漏水が復旧し、本漏水センサーから水分・汚れを除去し、漏水監視状態に復帰させる場合、必ずリセットスイッチを押してください。すべての警報が解除され、監視状態になります。

使用上の注意

- ・ 警報には、漏水警報、異常警報（センサー断線警報）及び、システム異常警報があります。警報保持機能設定が ON の場合、優先順位は以下の通りです。

（上位）システム異常警報 > 漏水警報 > 異常警報（センサー断線警報）

例えば、異常警報が出ているときにセンサー断線位置よりも検知器側で漏水を検知すると漏水警報がでますが、漏水警報が出ているときにセンサーが断線しても異常警報はでません。

9. 漏水検知感度について

本検知器の検知感度は出荷時 150kΩに設定されていますが、個々の漏水センサーの特性やその設置場所の状態により、感度を変更することができます。

感度を変更する場合は、下記の〈検知感度設定の目安〉を参考にしてください。

使用上の注意

- ・ 検知感度は、漏水検知システムにとって、性能を左右する大変重要なものです。感度の調整は慎重に行ってください。
- ・ 感度ボリューム設定後、実際に漏れることが想定される液体をセンサーにかけて、漏水警報が出るかどうかを確認してください。（必ず警報が出る感度に設定してください）
（警報動作確認後、水分は完全に拭き取ってください）

〈検知感度ボリュームの設定の目安〉

3 M™ 漏水センサー-B-3P、PS-1R（床面専用）使用時

- ・ 床面に滴下した水道水を検知するとき : 150kΩ標準

3 M™ 漏水センサー-S-1F（床面専用）使用時

- ・ 床面に滴下した水道水を検知するとき : 150kΩ標準
- ・ 床面に滴下した純水を検知するとき : 350kΩ標準

3 M™ 漏水センサー-S-1FP（配管専用）使用時

- ・ 配管から滴下した水道水を検知するとき : 250kΩ標準

10. 漏水警報発生時の対応

1) 原因

漏水警報発生の原因としてはつぎのことが考えられます。

- ① 実際に漏水検知をした場合
- ② 結露による場合
注) コンクリート打後間もない場合は、結露が目に見えなくても結露している場合があります。
- ③ センサー電極部に金属物が触れている場合
- ④ ノイズによる誤動作
- ⑤ 検知器の異常

2) 対応

漏水警報が発生したときは、設置責任者またはメンテナンス作業者により、つぎの手順で原因をしらべてください。

- ① リセットスイッチを押す。
——再度警報が出る場合 → ②へ
——復帰 → 異常なし (※6)

※6 : 復帰後、頻繁に警報発生、復帰を繰り返す場合はノイズによる誤動作も考えられますので、警報発生日時を記録しておいてください。また、検知器やセンサー周辺にモータ

—等ノイズを発生するものがないかチェックし、警報発生とそれら設備との因果関係がないか確認しておいてください。

過去に、空調機作動または停止時に警報が出た、という事例があります。

- ② 該当センサーに水が着いていないか確認する。
- 水が着いている場合 → 漏水検知です → 漏水原因究明・対策
 - 水が着いていない場合 → ③へ
- ③ 前面パネルを鍵により開けて、内部にある該当ラインの漏水検知感度設定用 DIP スイッチを一番低い 50kΩに変更し、リセットスイッチを押したときに警報が解除されるか、確認する。
確認後は DIP スイッチを元に位置に戻す。

警告

・感電する恐れがありますので、検知器のパネルを開けた後、基板上の電源端子やヒューズ、トランス等の電源部に手を触れないように注意してください。

- 解除される → ④へ
- 解除されない → ⑤へ

- ④ 漏水検知感度設定用 DIP スイッチを漏水警報が出た設定から 1 段小さい値に変更し、実際に検知させたい量の液体をセンサーにかけて、漏水検知するかどうか確認する。
- 警報が出る → 本設定でご使用ください。
 - 警報が出ない → 漏水センサーの電極部の清掃及び漏水センサー設置位置周辺の清掃を行った後に、漏水検知感度設定用 DIP スイッチを元に戻して警報が止れば、この状態でご使用ください。警報が止まらなければ、カスタマーコールセンターへご相談下さい。

使用上の注意

・感度ボリューム設定後、実際に漏れることが想定される液体をセンサーにかけて、漏水警報が出ることを確認してください。（必ず警報が出る漏水検知感度に設定してください）
（警報動作確認後、水分は完全に拭き取ってください）

- ⑤ 検知器の扉を開けてセンサーまたはセンサー接続線を検知器の該当 E、L 端子から外し、リセットスイッチを押したときに警報が解除されるか、確認する。
- 解除される → ⑥へ
 - 解除されない → 検知器異常の可能性あります。
カスタマーコールセンターにご相談ください。
- ⑥ センサーまたはセンサー接続線を検知器の該当 E、L 端子から外し、センサー芯線間の絶縁抵抗を絶縁抵抗計（DC250V）で測定する。同様にテスターで測定する。絶縁抵抗値が低い場合、センサー異常の可能性あります。カスタマーコールセンターへご相談下さい。

 **注意**

- ・ 絶縁抵抗計で測定する際、点検等で人がセンサーに手を触れていないことを確認してください。

使用上の注意

- ・ 必ずセンサーを検知器の端子から外して測定してください。
- ・ 検知器が壊れますので、絶対に検知器の端子には電圧をかけないでください。
- ・ 印加電圧が DC250V を超える絶縁抵抗計は使用しないで下さい。
- ・ 測定時間は 5 秒以下をお願いします。（それ以上は電圧を印加しないでください）

1 1. 保守

定期的（年 1 回以上）に漏水検知システムの動作チェックをしてください。漏水検知器及び漏水センサーに異常がないか、漏れることが想定される液体を漏水センサーに滴下して、漏水検知動作を確認してください。

（水や液体によるテストの後は、水分を完全に除去してください）

3M™ 多点式漏水検知器 WR-M12-NW

1.2. 仕様

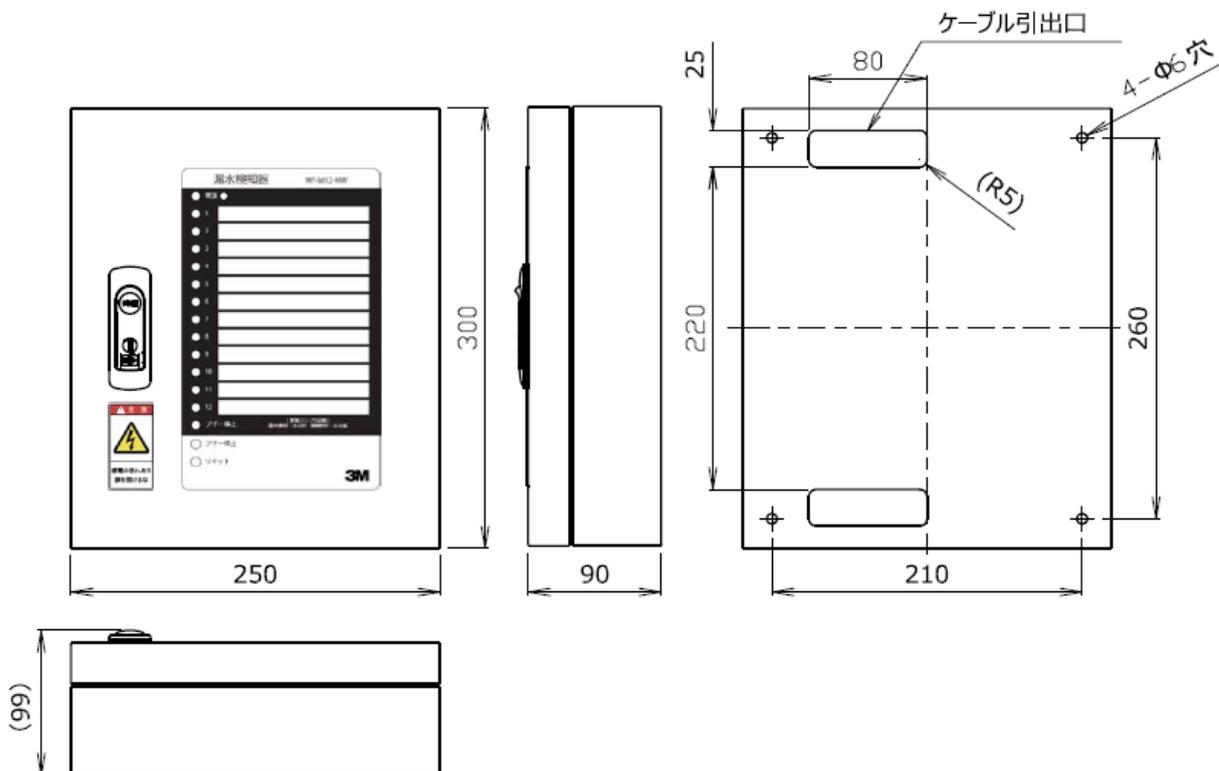
検知点数	12点	
入力信号	漏水センサーの検知した水抵抗	
検知方式	パルス方式	
検知周期	2.4秒/周期	
検知感度（出荷時）	150kΩ	
検知感度の種類	1,000kΩ、750kΩ、500kΩ、350kΩ、250kΩ、150kΩ、50kΩ （DIPスイッチにより設定）	
開放時センサー間電圧	5V	
センサー線間短絡電流	0.4mA以下	
供給電圧	AC100V±20V（50/60Hz単相）	
消費電力	約6W（全回路検知時、全リレー動作時）	
接点信号	漏水警報：無電圧 c 接点（一括）および無電圧 a 接点（各回路毎） 異常警報：無電圧 c 接点（一括）	
接点定格（抵抗負荷）	最大 （一括用、個別 用接点共通）	A C 250 V A（最大許容電力）（最大許容電圧：250 V、最大許容電流：1 A） D C 30W（DC30V以下時の最大許容電力） DC15W（DC30Vを超える時の最大許容電力）（最大許容電圧：125 V、最大許容電流：1 A）
	最小 ※7	一括接点用： 1VDC、1mA
		個別接点用： 5VDC、1mA
表示ランプ（パネル面）	電源（緑色）、漏水警報（赤色/各 c h）、ブザー停止（黄色）	
表示ランプ（内部基板上）	動作確認ランプ（緑色）	
操作スイッチ	パネル面：ブザー停止スイッチ（押釦式） リセットスイッチ（押釦式） 内部：電源スイッチ（ロッカー式） HW-RSTスイッチ（押釦式） SETUP スイッチ（押釦式） DIPスイッチ ・漏水検知閾値設定（1,000kΩ、750kΩ、500kΩ、350kΩ、250kΩ、150kΩ、50kΩ） ・警報ブザー音量設定（音量大、中、小、無音） ・漏水警報保持設定 ・接点信号反転 ・高感度検知モード設定	
警報ブザー音量	70dB（最大設定時）	
使用環境条件	-15℃～+45℃、90%RH 以下 / 結露無きこと	
保管湿度範囲	-15℃～+60℃、90%RH 以下 / 結露無きこと	
外被形成・塗装	鋼板製ケース	
色	クリーム色（2.5Y8/2）	
寸法	縦300×横250×奥行90(mm)	
重量	約4kg	

※7：最小適用負荷（以下）で使用した場合、接触不良となる可能性があり、最小適用負荷はそのリレー

3M™ 多点式漏水検知器 WR-M12-NW

が開閉可能な下限の目安となる値で保証値ではありません。最小適用負荷付近（以下）でのご使用の場合は、実機において、動作が使用状況に対して満足するかどうかの確認が必要です。

1.3. 外形図



本書に記載してある発表、技術情報はすべて、それが絶対的に正確若しくは完全であるとは必ずしも申しませんが、当社が信頼している実験に基づいているものであります。
売主は次のことだけしか保証致しかねますのでご了承ください。
売主の義務は不良であることが証明された製品をお取替えることだけでありまして、製品のお取扱いの不慎からくる損害については責任を負いかねます。
ご使用になる前に、それが所期の用途に適合するかどうかをお確かめください。
売主の役員が署名して契約書で別の責任をお引き受けしました場合はこの限りではありません。

本取扱説明書の内容は、都合により予告なく変更・改訂されることがありますことをご了承ください。
何かご不明な点がございましたら、当社カスタマーコールセンターにお問い合わせください。

スリーエム ジャパン株式会社

通信・電力ソリューション事業部

<http://www.mmm.co.jp/electro/>

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)

製品保証書

品名：3M™ 多点式漏水検知器

型番：WR-M 1 2 - NW

特約販売店名

ご購入年月日

お願い

本保証書はアフターサービスの際必要になります。

お手数でも最終ご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。

記

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・地震その他の天災による故障
5. その他当社の責任とみなされない故障

以上

○本保証書は日本国内でのみ有効です。

○保証書の再発行はいたしません。

スリーエム ジャパン株式会社

通信・電力ソリューション事業部