

電気伝導率指示計

7772-A100

取扱説明書



- このたびは電気伝導率指示計をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
- 本製品は、工業水質管理のラインモニターとして幅広くご活用いただける測定器です。
- ご使用前に本書をよくお読みいただき、本機の性能を十分に発揮できますよう正しい取扱いをお願い致します。

テクノ・モリカ株式会社

本 社 〒993-0075 山形県長井市成田 2613
TEL: 0238-84-0170 FAX: 0238-84-0282
東京営業所 〒135-0034 東京都江東区永代 2-31-15 Bell wood 永代 9F
TEL: 03-3641-4488 FAX: 03-3641-4499
URL: <https://techno-morioka.co.jp>

も く じ

1. 安全上のご注意.....	2
(1-1) 危険・損害の程度.....	2
(1-2) 絵表示.....	2
2. 内容物の確認.....	4
3. 各部の名前.....	5
4. 取付.....	6
(4-1) 据付固定.....	6
(4-2) パネルマウント取付.....	6
(4-3) センサーの配管取付.....	7
(4-4) 本体の配線.....	8
5. 測定.....	9
(5-1) 測定中の表示.....	9
(5-2) エラー検出時の表示.....	10
(5-3) 警報設定.....	10
(5-4) 警報設定中の表示.....	11
(5-5) 警報機能説明.....	11
(5-6) 外部入力接点の取り込み.....	12
6. トラブル対応.....	13
7. 仕様.....	14
8. 外形.....	15



1.安全上のご注意

ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

いずれも、安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

(1-1) 危険・損害の程度



表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

 警告	この表示の欄は、「死亡または損傷を負う可能性が想定される」内容です。
 注意	この表示の欄は「人が軽傷又は中程度の障害を負う可能性、または他の財物に損害が発生する可能性が想定される」内容です。
お願い	この表示の欄は「特に人身や他の財物に対しての危険は考えられないものの、製品を保護し、性能を発揮させるために注意する」内容です。





(1-2) 絵表示

お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

(下記は絵表示の一例です。)

	このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
	このような絵表示は、「注意」をあらわす内容です。

1. 安全上のご注意 (つづき)

使用上の注意事項	
 警 告	
 (禁止)	<ul style="list-style-type: none"> ● 本体を水に浸さないでください。 火災や感電のおそれがあります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● コードやプラグが傷んだり、熱くなったり、コンセントの差し込みがゆるいときは使用しないでください。 感電やショート・発火のおそれがあります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● コードを傷つけたり、加工したりしないでください。無理に曲げたり引っ張ったり、ねじったり、重いものを載せたり、ドアなどに挟み込んだりしないでください。 火災や感電のおそれがあります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● ぬれた手で取扱わないでください。 火災や感電、漏電の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 分解や改造をしないでください。 本説明書に記載のない分解や修理、改造はしないでください。火災や感電、けがの原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 警報出力（リレー接点）は必ず指定容量以下でお使いください。 指定以外で使用した場合は、火災や漏電の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 必ず付属のACアダプターをお使いください。 指定以外で使用した場合は、本体発火の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● コンセントから抜く場合は、プラグを持って抜いてください。 感電やショートのおそれがあります。
 注 意	
 (禁止)	<ul style="list-style-type: none"> ● 本体に衝撃が加わり、損傷したら使用しないでください。 変形・破損により、事故やけがのおそれがあります。

2.内容物の確認

本製品の内容物は、次の通りです。お買い上げの商品についてご確認いただき、万一不足するものがございましたら、お手数ですが、販売店までご連絡してください。

7772-A100 本体



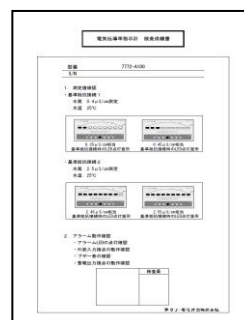
7770-S100 センサー 1本



取扱説明書（本書）1部



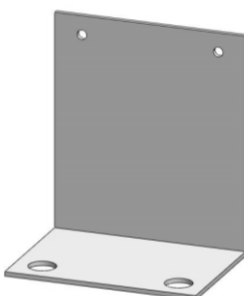
検査成績書 1枚



ACアダプター 1個



取付金具 1個



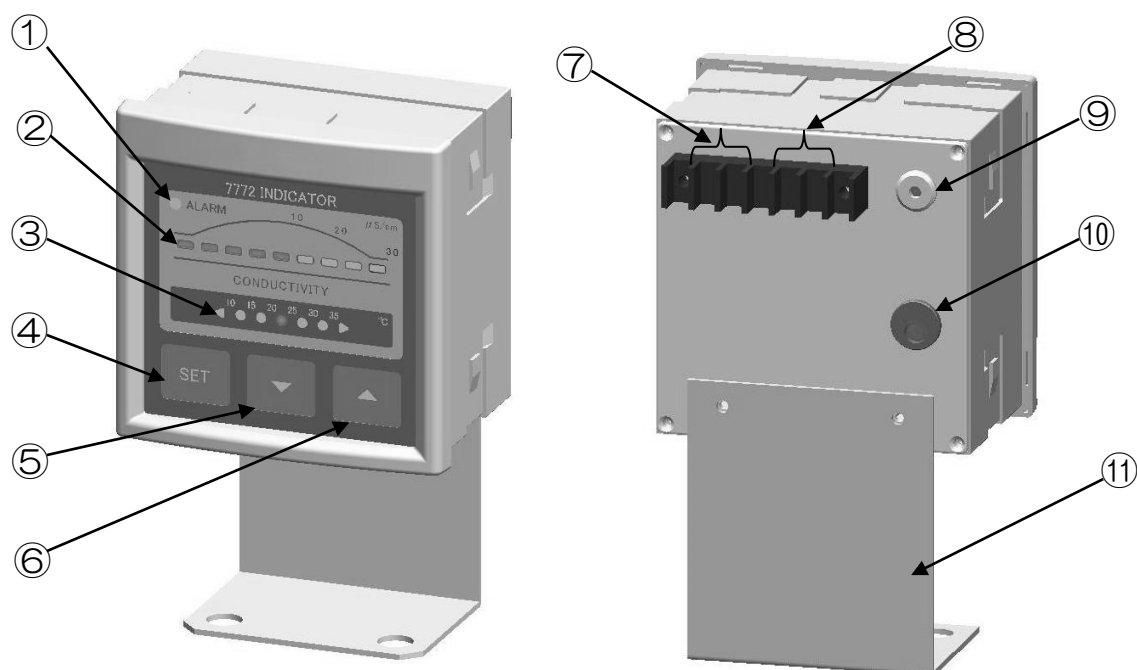
取付けネジ 2個



固定ボルト 2個



3.各部の名前



番号	名称	説明
①	ALARM LED	警報時に光ります。
②	水質 LED	水質を指示します。
③	温度 LED	温度を指示します。
④	SET スイッチ	警報設定モード切替に使用します。
⑤	▽スイッチ	警報設定値を下げます。
⑥	△スイッチ	警報設定値を上げます。
⑦	警報出力 接点	警報時に接点が ON します。(外部入力接点が ON のとき) リレー接点(1a)出力 接点容量 抵抗負荷時 AC125V 0.3A 以下または DC24V 1A 以下でご使用ください。
⑧	外部入力 接点	外部機器の接点を取り込みます。 接点が ON (ショート) の場合は警報時に警報出力とブザー音が ON になります。 接点が OFF (オープン) の場合は警報時に警報出力とブザー音が OFF になります。
⑨	センサージャック	センサーを接続します。
⑩	DC ジャック	AC アダプターのプラグを接続します。
⑪	取付金具	任意の位置に固定します。

4.取付

(4-1) 据付固定

取付金具を本体背面部に付属のネジで固定した後、任意の位置に固定してください。

(例) カートリッジ純水器の樹脂ポンペの上に取付けることができます。

(4-2) パネルマウント取付

オプションのパネルマウント用金具（別売）を使用して、電装盤等にパネルマウント取付をすることができます。

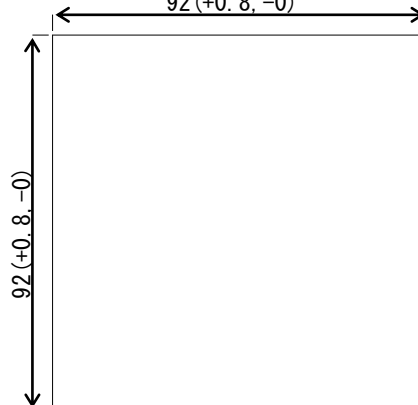
パネルマウント取付手順

- ①パネルに指定の取付け穴をあけてください。
- ②取付け金具を本装置の上下にそれぞれ嵌め込んでください
- ③本装置をパネル前面から押し込んでください。

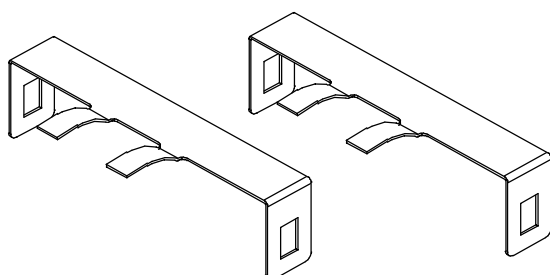
パネル取付け穴サイズ

板厚 $t=1.6\sim 2.3\text{mm}$

$92(+0.8, -0)$



パネルマウント用金具 (別売)
(7721-M100)



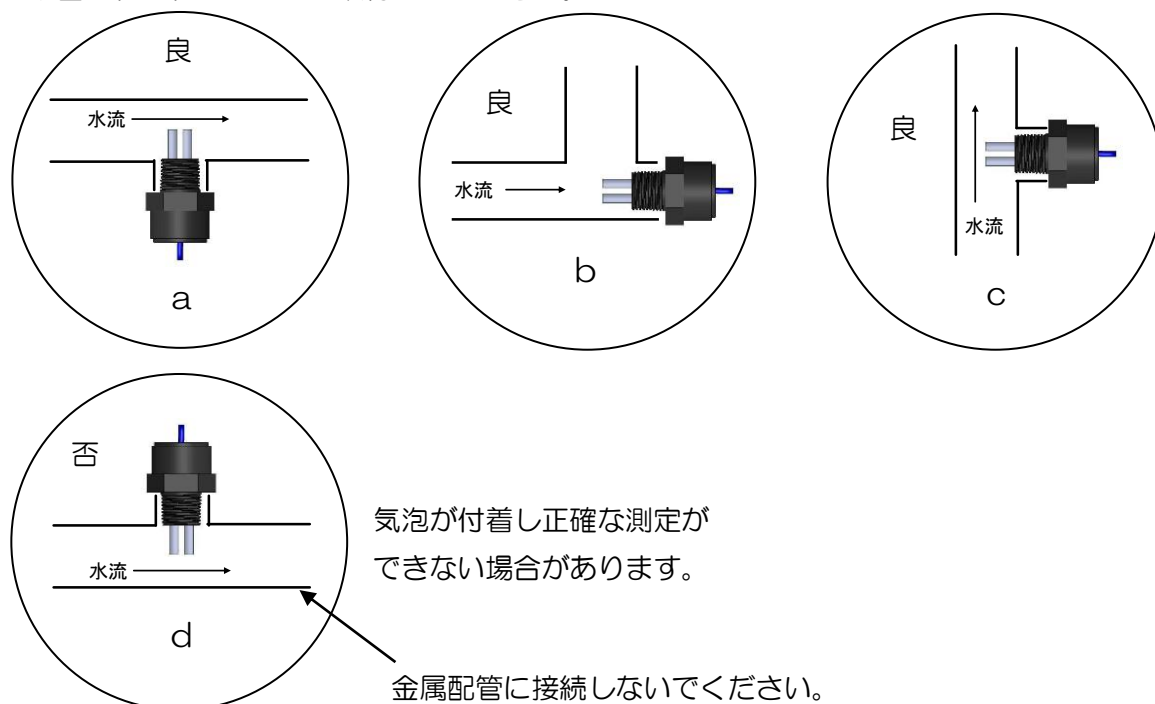
パネルマウント用金具の取付



4.取付 (つづき)

(4-3) センサーの配管取付

センサーは、本管のほうにできるだけ入れて、水の流れに対して、
下図a、b、cのように取付けてください。



センサー配管の注意事項


 (禁止)	● センサーケーブルは他の電力線と束ねないでください。
	● センサーケーブルは電力線より 200mm以上離してください。
	● センサーケーブルは、延長しないでください。
	● センサーの締め付けトルクは、4N・m以下にしてください。
	● センサーの電極に気泡が付かないようにしてください。
	● ねじ込み、取り外しの際は、電線のねじれに注意してください。

お願い

 (注意)	● 付属のセンサーは金属配管に接続しないでください。 安定した水質が測定できない原因となります。
----------	---

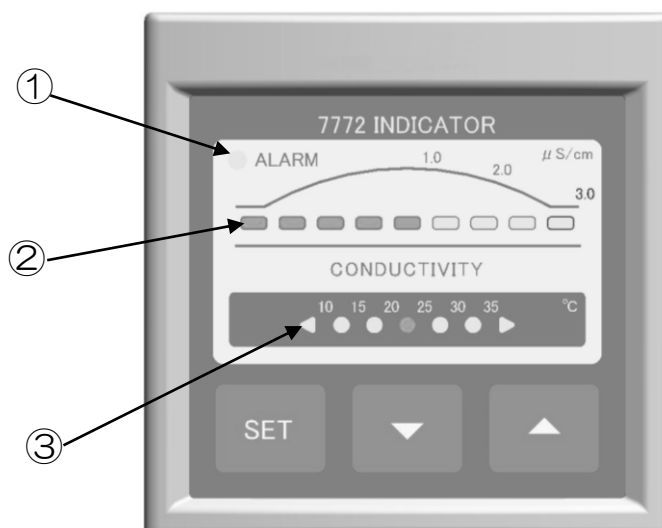
4.取付 (つづき)

(4-4) 本体の配線

本体配線の注意事項	
 (注意)	● センサーのプラグは本体のジャックに奥までしっかりと差込んでください。
	● ACアダプターのプラグは本体のジャックに奥までしっかりと差込んでください。
	● 電源を入れる前に再度配線のご確認をしてください。
	● 配線後、端子カバーを元通りに取付けてください。
	● ACアダプターは本体付属のものを使用してください。 指定以外で使用した場合は、本体発火の原因となります。

5.測定

(5-1) 測定中の表示



番号	名称	説明
①	ALARM LED	正常時 消灯 警報時 外部入力 ON 時：赤 点灯 外部入力 OFF 時：緑 点灯
②	水質 LED	0~1.0 μ S/cm まで 0.2 刻み、緑 LED5 個 1.0~2.0 μ S/cm まで 0.5 刻み、橙 LED2 個 2.0~3.0 μ S/cm まで 0.5 刻み、赤 LED2 個
③	温度 LED	~35 $^{\circ}$ C まで 5 刻み、緑 LED6 個 35 $^{\circ}$ C~、赤 LED1 個

5.測定 (つづき)

(5-2) エラー検出時の表示

測定中に、エラーを検出すると、表示 LED が点滅します。

エラー表示される内容は、点滅パターンにより異なり、下記のようになっています。

表示	状態	処置
水質 LED 全点滅	測定値異常 (電気伝導率が測定 レンジを超えている)	<ul style="list-style-type: none"> ・センサーがショートしていないかチェックしてください。 ・水質・造水システムを確認してください。
温度 LED 全点滅	温度素子異常 または センサー未接続	<ul style="list-style-type: none"> ・センサーを交換してください。 ・センサープラグが本体に接続されているかチェックしてください。
水質 LED 左端点滅	センサー電極間オープン または 測定値下限	<ul style="list-style-type: none"> ・センサーが正しく水中に浸かっているかチェックしてください。

(5-3) 警報設定

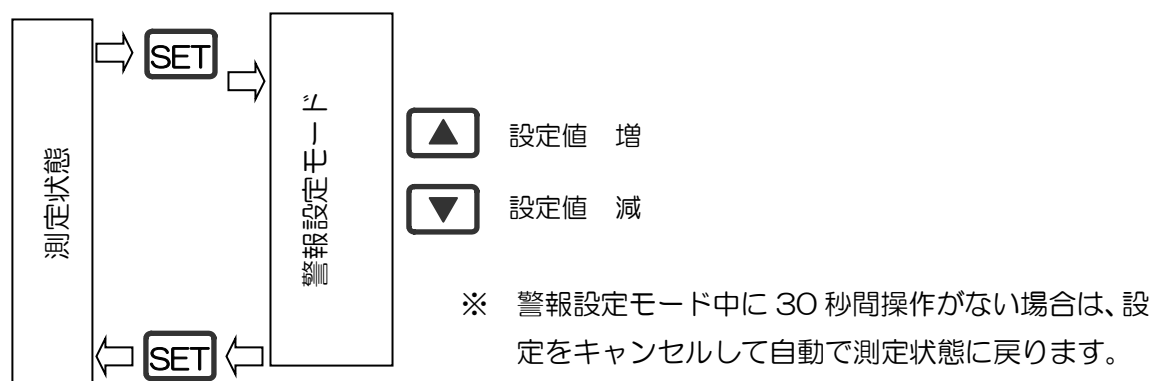
警報機能は、電気伝導率値に監視ポイントを設定し、測定値がその設定値を越えた場合、リレー出力を行う機能です。

警報設定の手順

測定中に **SET** キーを 1 秒間長押しすると、警報設定モードに入ります。

▲ **▼** 上下スイッチで設定を変更します。

もう一度 **SET** キーを 1 秒間長押しすると確定し、測定状態に戻ります。



5.測定 (つづき)

(5-4) 警報設定中の表示

水質 LED が現在の警報設定ポイントで点滅表示します。

《警報検出値設定範囲》

LED 点灯位置	設定範囲	警報動作
左端のさらに左 (消灯)	—	警報検出 OFF
左端	$< 0.2 \mu\text{S/cm}$	$0.2 \mu\text{S/cm}$ 以上で ON
左から 2 個目	$0.2 \leq, < 0.4 \mu\text{S/cm}$	$0.4 \mu\text{S/cm}$ 以上で ON
左から 3 個目	$0.4 \leq, < 0.6 \mu\text{S/cm}$	$0.6 \mu\text{S/cm}$ 以上で ON
左から 4 個目	$0.6 \leq, < 0.8 \mu\text{S/cm}$	$0.8 \mu\text{S/cm}$ 以上で ON
左から 5 個目	$0.8 \leq, < 1.0 \mu\text{S/cm}$	$1.0 \mu\text{S/cm}$ 以上で ON
左から 6 個目	$1.0 \leq, < 1.5 \mu\text{S/cm}$	$1.5 \mu\text{S/cm}$ 以上で ON
左から 7 個目	$1.5 \leq, < 2.0 \mu\text{S/cm}$	$2.0 \mu\text{S/cm}$ 以上で ON
左から 8 個目	$2.0 \leq, < 2.5 \mu\text{S/cm}$	$2.5 \mu\text{S/cm}$ 以上で ON
右端	$2.5 \leq, < 3.0 \mu\text{S/cm}$	$3.0 \mu\text{S/cm}$ 以上で ON

(5-5) 警報機能説明

警報時のリレー動作

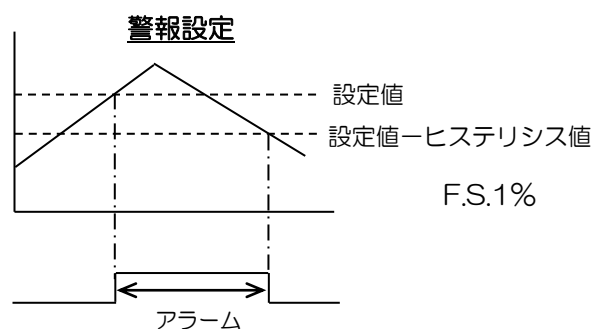
伝導率が設定値を越えると ALARM LED が点灯します。

この時、外部入力接点が ON になっている場合、ブザーが鳴り本体後面のリレー接点出力が ON (状態保持) となります。

ブザー音とリレー接点出力は、伝導率の値が警報設定値より下がるまで ON (状態保持) となります。

伝導率の値が警報設定値-ヒステリシス値より下がった時点で、ブザー音とリレー接点出力は OFF (状態保持) となります。

《ヒステリシス設定》



5.測定 (つづき)

(5-6) 外部入力接点とアラームLED表示について

外部機器の接点を本体後面の端子台から取り込むことによって、ブザー音及びリレー接点出力と連動することができます。

また、外部機器との連動状態によってアラームLED表示が異なります。

《警報時の外部入力接点とブザー及びリレーの連動》

警報動作	外部入力接点	ブザー	リレー	ALARM LED
ON	ON	ON	ON	赤点灯
ON	OFF	OFF	OFF	緑点灯
OFF	ON	OFF	OFF	消灯
OFF	OFF	OFF	OFF	消灯

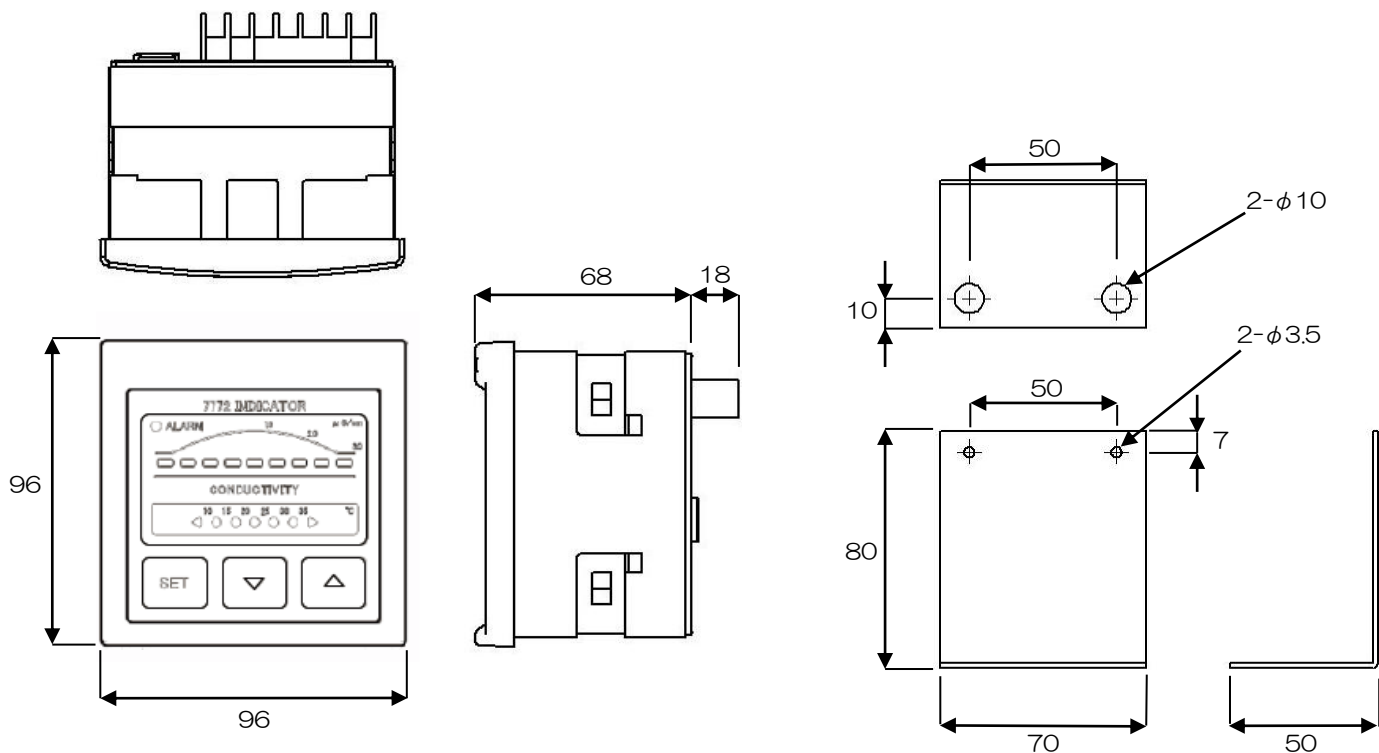
6.トラブル対応

現象	要因・対応
水質 LED 全点滅	<p>〔要因〕 測定レンジオーバー 〔対応〕 水質・造水システムを確認してください。</p> <p>〔要因〕 センサーショート。 〔対応〕 センサーがショートしていないか確認してください。</p>
温度 LED 全点滅	<p>〔要因〕 温度素子の異常。 〔対応〕 センサーを交換してください。</p> <p>〔要因〕 センサー未接続。 〔対応〕 センサープラグが本体に接続されているかチェックしてください。</p>
水質 LED 左端点滅	<p>〔要因〕 センサーが水中に浸かっている。 〔対応〕 センサーが正しく水中に浸かっているかチェックしてください。</p>
何も表示しない	<p>〔要因〕 電源プラグが正しく接続されていない。 〔対応〕 電源プラグをしっかりと接続してください。</p> <p>〔要因〕 周囲温度等の外的要因でCPUが暴走している。 〔対応〕 電源を一旦切り、しばらくしてから再度電源を入れ直してください。</p> <p>〔要因〕 電源異常等の要因で設定パラメータが壊れてしまった。 〔対応〕 販売店へご連絡ください。</p>
キー操作を受付けない	<p>〔要因〕 CPUが暴走している。 〔対応〕 電源を一旦切り、しばらくしてから再度電源を入れ直してください。</p>
測定値が理論値や他の方法で測定した値と大きくかけ離れている	<p>〔要因〕 センサーが水中に浸かっている。 〔対応〕 センサーが正しく水中に浸かっているか確認してください。</p> <p>〔要因〕 センサーのケーブルが断線している。 〔対応〕 販売店へご連絡ください。</p>

7.仕様

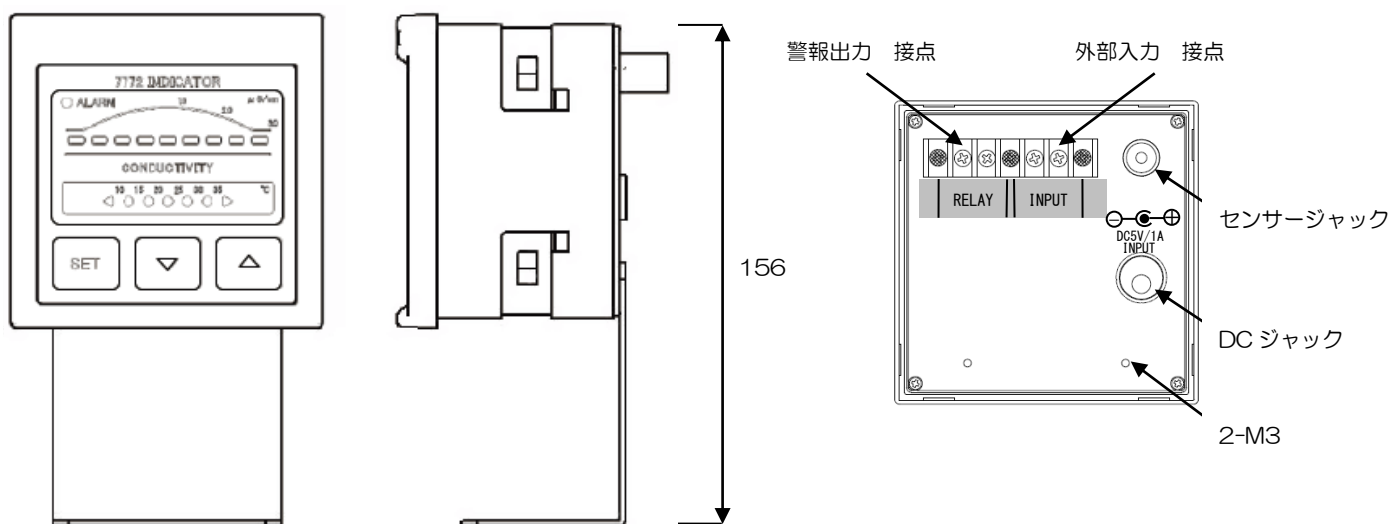
本体型式	7772-A100
水質測定範囲	0<測定値≤3.0μS/cm (温度補償値)
水温表示範囲	5~40℃
温度補償	デジタル温度補償
外部入力	無電圧 a 接点 1 個
出力機能	警報 (外部入力と連動) ブザー リレー接点 (1a) 出力 1 個 接点容量 抵抗負荷時 AC125V 0.3A 以下または DC24V 1A 以下
表示	水質 (上段 LED 9 段階 3 色表示 緑・橙・赤) 温度 (下段 LED 7 段階 2 色表示 緑・赤) エラー (測定範囲オーバー、温度素子異常、 電極間オープンまたは測定値下限)
外形寸法	W96×H96×D86 (パネルマウント時取付穴寸法 □92 推奨板厚 1.6~2.3mm)
入力電源	AC アダプター DC5V±5% 1A以下
消費電力	2VA 以下
使用環境	周囲温度: 0~50℃ 周囲湿度: 5~80% (結露なきこと)
センサー	専用センサー (7770-S100) ケーブル長さ: 1m 4 極ジャック接続 取付サイズ: R1/2 使用圧力: 0.5MPa 以下 セル定数: 0.2cm ⁻¹
付属品	専用センサー (7770-S100) AC アダプター 取付金具 1 個 取付ネジ 2 個 固定ボルト 2 個 取扱説明書 1 部 検査成績書 1 枚
オプション	パネルマウント用金具 (7721-M100)

8.外形



本体外形図

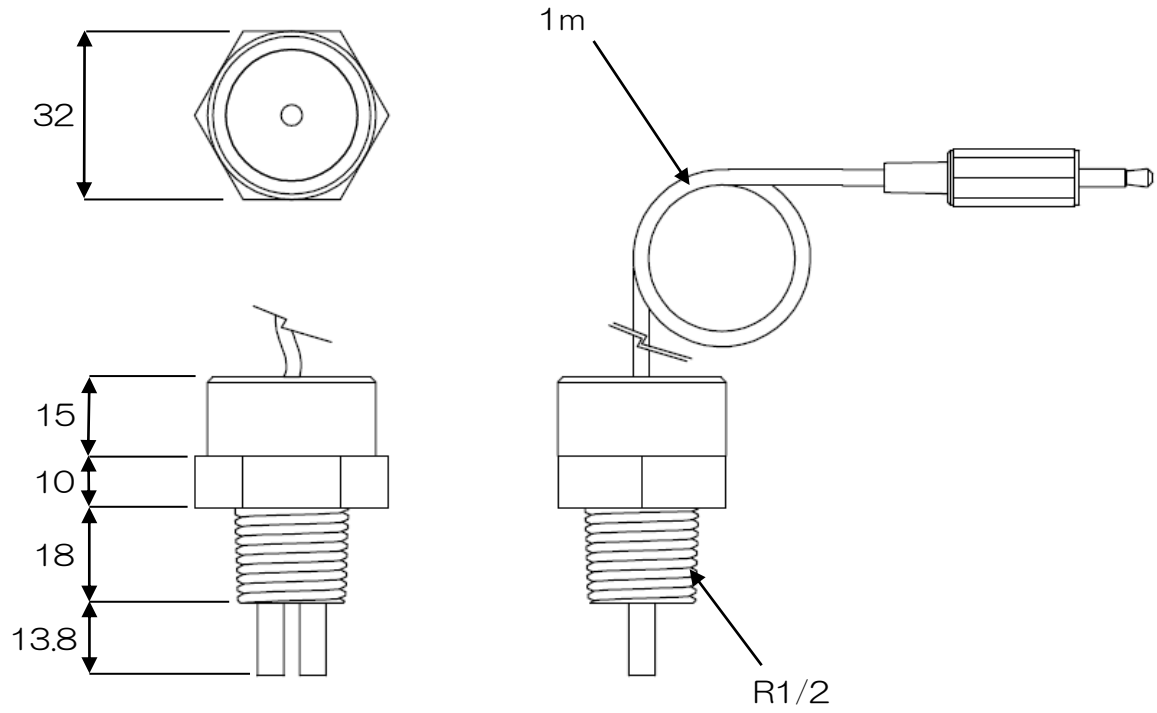
取付金具外形図



取付金具付き本体外形図

背面 端子台図

8.外形 (つづき)



センサー外形図