

アンプー一体型電気伝導率センサー

Sensing eye 780 シリーズ

取扱説明書



※ 画像は 7780-A152 のものです

- このたびは本製品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、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センサーです。
- 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。
- 本製品を使用した結果につきましては、一切責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本書の内容は改良のため予告なく変更される場合があります。

テクノ・モリオカ株式会社

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.....	4
4. 取付け.....	5
4. 1. 配管取付け.....	5
4. 2. 配線.....	6
5. 使用方法.....	7
6. トラブル対応.....	8
7. 仕様.....	9
8. 外形図.....	9

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

本取扱説明書の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。

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"> ● 電線を傷つけたり、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、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"> ● 引火する危険のある雰囲気で使用しないでください。 (ガソリン、可燃性スプレー、シンナー、ラッカー、可燃性粉塵のある場所など) 火災の原因となります。
	<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。

 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。
 (注意)	<ul style="list-style-type: none"> ● 本製品の測定対象は水です。 電極を腐食させるような液体には使用しないでください。

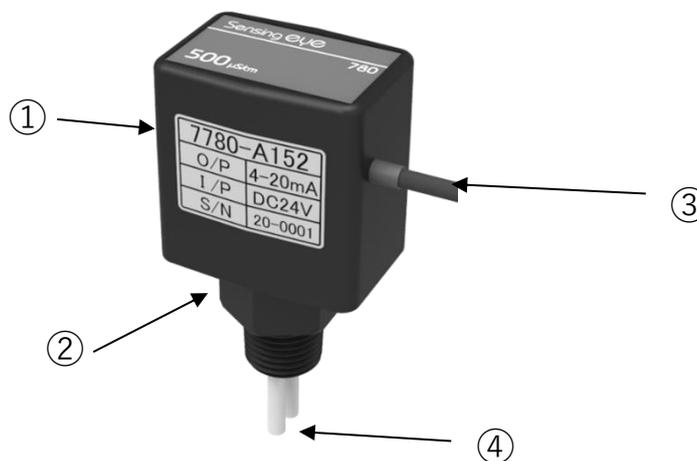
2. 内容物の確認

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、販売店までご連絡ください。

Sensing eye780 本体



3. 各部の名前

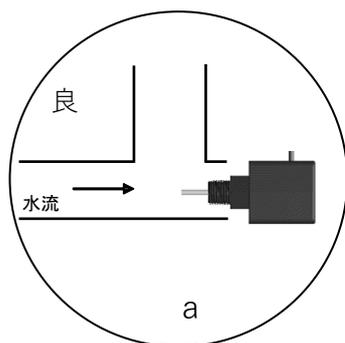


番号	名称	説明
①	本体ケース	本体部です。
②	スパナ掛け部	スパナを掛ける部分です。
③	ケーブル	接続ケーブルです。
④	電極	水質を測定するセンサー電極です。

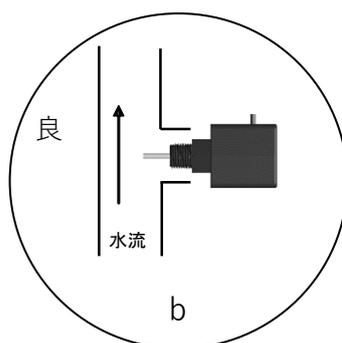
4. 取付け

4. 1. 配管取付け

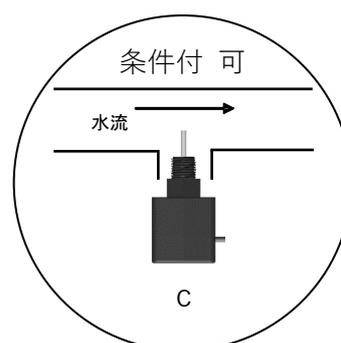
電極部は水の流れに対して気泡がつかないように、下図 a、b のように取付けてください。c は浮遊物の少ない水の場合は取付け可能です。d の向きには取り付けないでください。



a

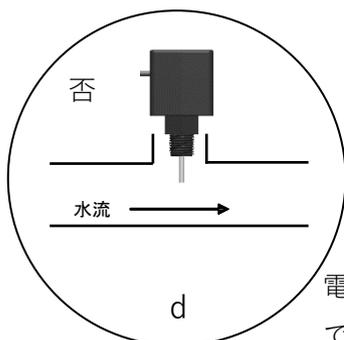


b



c

浮遊物の少ない水の場合は可



d

電極に気泡が付着し正確な測定ができない場合があります。

配管取付け上の注意事項



(禁止)

- ねじ込みの際は、スパナ掛け部にスパナを掛けてください。本体ケースにスパナを掛けると破損するおそれがあります。
- 締め付けトルクは、 $2\text{N}\cdot\text{m}$ 以下にしてください。
- 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。
- 水が滞留する箇所、流量が少ない箇所では使用しないでください。正しく測定できない場合があります。

お願い



(注意)

- 金属配管に使用した場合、設置環境によっては測定値に影響を受ける場合があります。
- 金属成分の多い水を測定すると、センサーが劣化する場合があります。
- ノイズの多い環境では使用しないでください。
測定値に影響をあたえる場合があります。

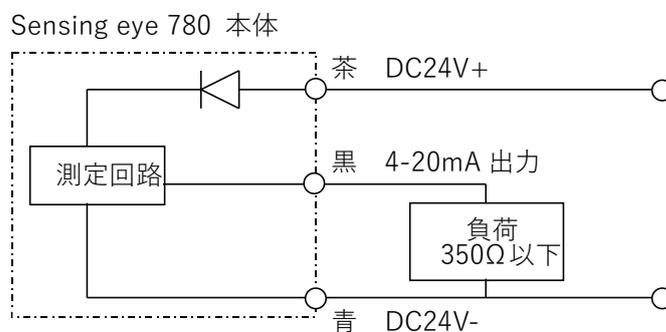
4. 2. 配線

次のように接続してください。

市販のスイッチング電源を使用する場合は、かならず FG 端子を接地してください。

電源にスイッチングノイズが重畳され、測定値が変動する場合があります。

線色	内容
茶	DC24V+
黒	4-20mA 出力
青	DC24V-



本体配線上の注意事項



(禁止)

- 本製品に供給する DC24V- とアースは接続しないでください。
- 配線作業は電源を切断した状態で行ってください。
- ケーブルは他の電力線と束ねないでください。
- ケーブルは電力線より 200mm 以上離してください。



(注意)

- 電源を入れる前に再度配線の確認をしてください。
まちがった配線のまま電源を入れると、製品が劣化、故障するおそれがあります。

5. 使用方法

配管と配線が正しいことを確認し、本製品の 4-20mA 出力を PLC のアナログユニット又は、制御基板等の入力に接続して使用してください。

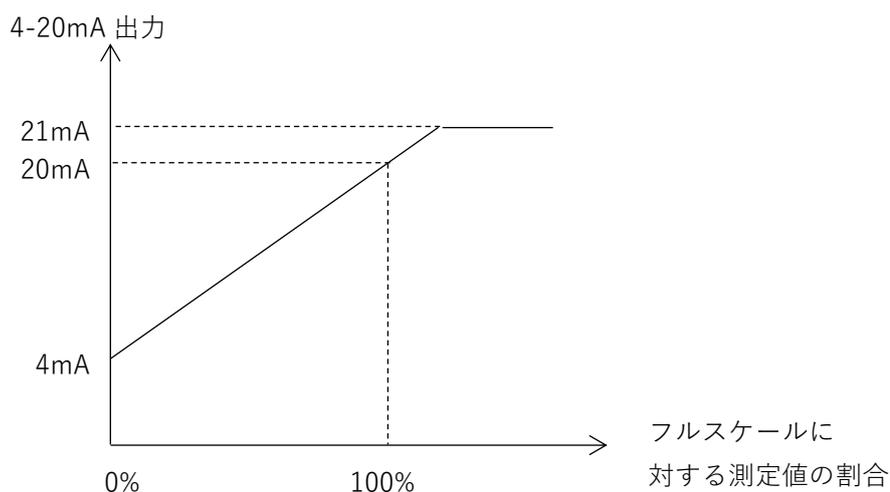
測定値が測定範囲を超えた場合は、4-20mA 出力は約 21mA に保持されます。

電流を電圧に変換する場合は、4-20mA 出力と DC24V- の間に抵抗 (350Ω 以下) を接続して下さい。

この場合の電圧値は (出力電流値) × (抵抗値) となります。

水温 75°C 以上では、圧力 0.5MPa 以下でご使用ください。

また、水温が 80°C 以上となる場合は、周囲温度 45°C 以下でご使用ください。



測定時の注意事項



(禁止)

- 測定範囲を超えた水を測定しないでください。
電極が劣化する場合があります。

6. トラブル対応

現象	要因・対応
何も出力しない	〔要因〕 ケーブルが正しく接続されていない。 〔対応〕 ケーブルを正しく接続する。 ... 【4. 2.】 参照
測定値が理論値や他の方法で測定した値とかけ離れている	〔要因〕 ケーブルの配線ミス、センサーが水に浸かっている。 〔対応〕 ケーブルの配線、およびセンサーが正しく水中に浸かっているか確認する。 ... 【4. 1.】 ~ 【4. 2.】 参照
	〔要因〕 温度補償機能のない計測器で測定している。 〔対応〕 温度補償機能のある計測器で測定する。
	〔要因〕 電極部に気泡が付着している。 〔対応〕 電極部の気泡を取り除く。
	〔要因〕 電源ノイズの影響を受けている。 〔対応〕 スイッチング電源の FG をアースに接続する。
周辺機器を動作させると、測定値が変動する	〔要因〕 周辺機器のアースが接続されていない。 〔対応〕 周辺機器のアースを接続する。
	〔要因〕 周辺機器・電源の影響を受けている。 〔対応〕 動力線・電力線からケーブルを離す。

7. 仕様

本体型式	7780-A121	7780-A152
測定範囲 ※1 (温度補償値)	0.6~20 μ S/cm	15~500 μ S/cm
水温範囲	5~90°C (5°C未満は参考値)	
温度補償	デジタル温度補償 (NaCl 温度補償カーブ)	
測定出力信号	4-20mA DC 出力 (0~F.S. = 4~20mA) ※2	
測定精度	\pm 3.0% F.S. ※3	
繰り返し精度	\pm 1.0% F.S. ※4	
外形寸法	W34×D24×H70.5 (mm) (センサー部含む)	
電源	DC24V \pm 5% 2W 以下	
使用環境	周囲温度 5~60°C (ただし、水温 80°C以上の場合は 5~45°C) 周囲湿度 5~80% (結露なきこと)	
材質	外装 PPS 電極 SUS-316	
センサー部	取付サイズ R1/4 使用圧力：1.0MPa 以下 (水温 5~75°C) 使用圧力：0.5MPa 以下 (水温 75~90°C)	
ケーブル	3 芯ケーブル 2000 \pm 50mm AWG28 (0.08sq 同等)	

※1 測定下限以下は参考値です。

※2 接続負荷抵抗は 350 Ω 以下としてください。

水質の測定値がレンジオーバーした場合、出力は約 21mA に保持されます。

※3 水温 25°Cにおける測定精度です。

※4 等価抵抗での繰り返し精度です。

8. 外形図

