

DO Electrode (9551-20D/100D) Operation Manual

Thank you for purchasing a HORIBA DO electrode. Read this Operation Manual carefully before using the electrode.

1 Cautions during handling



CAUTION

Chemical solution

Highly concentrated potassium hydroxide (KOH) is used in the internal solution of the electrode. If the internal solution in the electrode comes in contact with your hands or skin, wash immediately with water. If the internal solution comes in contact with your eyes, flush immediately with large amounts of water and seek treatment by a physician.

- Do not allow the electrode to come in contact with any hard surface.
- An extremely thin membrane is stretched across the DO tip and DO responsive part. DO not allow the membrane to come in contact with any hard surface and do not exert undue force on the diaphragm.
- When attaching the DO tip to the electrode body, check to make sure that the O-ring is attached. Attach the DO tip securely to the electrode body.
- The electrode connector requires a high degree of insulation. Do not allow the connector to come in contact with water or dirty hands.
- DO tips that are no longer usable should be disposed of as industrial waste.
- The water-resistant construction of pH meters can be used in combination with this electrode to provide water-resistant construction (conforming to IP-67). When measuring, do not immerse the cap, lead or connector in the sample.

2 Contents

- Holder 1 pc.
- DO tip (#5401) 1 pc.
- Operation Manual 1 copy
- Electrode strap 1 pc.

3 Specifications and names of parts

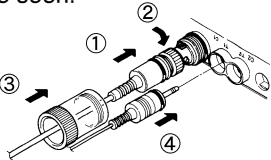
Model: 9551-20D (100D)

Specifications	Measurement principles	Membrane galvanic cell
	Measurement range	0 mg/L to 19.99 mg/L
Dimensions:	Usable temp. range	0°C to 40°C
	Wetted materials	SCS-14, FEP, PVC, FKM, CR, NBR
	Electrode length	165 mm (incl. cap)
	Ext. diam. of wetted part	32 mm
Names of parts	Lead length	2 m (100D: 10 m)

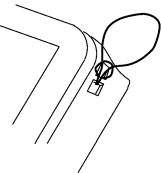
4 Preparations

4.1 Connecting to pH meter

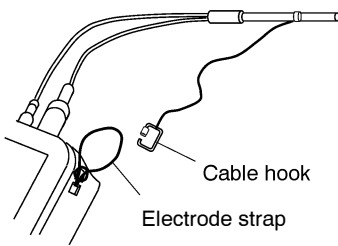
- Insert the electrode connector into the connector port sleeve on the meter, after aligning with the pin. Do not insert the connector unless it is aligned properly with the connector port.
- Press the electrode connector into the connector port on the meter, while turning the connector to the right.
- Slide the connector cover over the connector. Then, push the cover in straight until it comes in light contact with the meter case. Do not turn the cover.
- Insert the temperature connector into the jack on the meter. Insert the connector firmly, until the O-ring on the connector can no longer be seen.



- Attach the electrode strap to the pH meter.



- Attach the cable hook to the electrode strap.



Note>>> Be sure to attach the cable hook to the electrode strap. If not, the cable may break.

Note>>> Attach the electrode strap to the side hole adjacent to the connector port for DO electrode.

4.2 Preparing electrode

1 Remove the protective cap from the holder.

2 Remove the DO tip (#5401) from the package.

3 Remove the protective cap from the DO tip.

4 Remove the short socket from the DO tip.

5 Attach the DO tip to the holder.

6 Attach the protective cap securely to the holder.

Note>>> Do not dispose of the short socket that was removed. It is necessary when storing the electrode.

Note>>> The DO tip connector has a thick pin and a thin pin. Insert the DO tip connector into the holder, making sure the thick and thin pins are aligned correctly. Screw the protective cap on firmly, until it stops. When attaching the DO tip to the electrode body, make sure that the O-ring is attached to the DO tip.

5 Points to remember when measuring (calibrating)

Air calibration

- Remove any drops of liquids from the membrane at the end of the DO tip, by wiping away the liquid with soft tissue paper or similar material to make it dry.
- Avoid calibrating in places with extreme temperature fluctuation, places exposed to the wind or rain, and places near heating equipment.
- Do not grasp the holder during or immediately before/after calibration. (Body temperature adversely affects the stability of the readings.)

Note>>> Equalizing the temperatures of the DO electrode and the air is important in achieving proper air-calibration. If possible, allow the DO electrode to sit in the open air for a short time (approx. 20 minutes) prior to calibration.

Standard solution calibration and sample measurement

- Wash the electrode with tap water and dry it with filter or tissue paper, each time prior to immersing it in the solution.
- When immersing the electrode in the solution, be sure that the temperature sensor is completely immersed.
- Stir the DO electrode around in the solution, so that the temperature of the electrode becomes the same as that of the solution.

For any question regarding this product, please contact your local agency, or inquire from the Customer Registration website (www.horiba.co.jp/register). First edition: May 2003 Copyright © HORIBA, Ltd.

- Make sure the membrane has no dirt or air bubbles on it.
- Measure the DO of the solution, making sure the flow speed on the surface of the membrane is constant.

- Wash the electrode with tap water and dry it with filter or tissue paper, each time prior to immersing it in the solution



- Measure the DO while moving the electrode up and down (at a speed of approx. 20 cm/s to 30 cm/s).



Note>>> The electrode membrane is thin and easily torn. Place it into solution slowly.

Note>>> Do not cause any damage to the lead and electrode when immersing the electrode in the solution.

Note>>> Do not shake the electrode holding the lead in your hand, and do not pull or tie the lead.

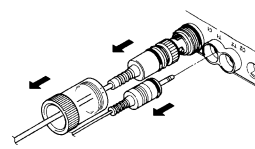
6 Maintenance

- After finishing measurement, wash the DO electrode well with tap water, then keep it immersed in tap water. Leave the electrode connected to the pH meter.
- If the electrode membrane is dirty, clean it by using soft cotton gauze, using care not to scratch the membrane. Then, rinse the membrane with tap water.
- If an error occurs during calibration, replace the DO tip.

7 Storage

- The electrode should, as a principle, be stored while remaining connected to the meter.
- To store the electrode without the pH meter, follow the below procedure.

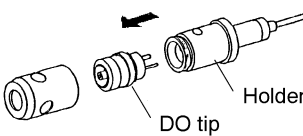
- Remove the electrode from the connector on the pH meter.



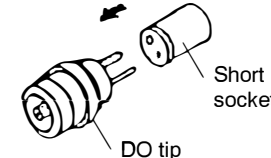
- Wash the electrode well with tap water, then dry it with cotton gauze.



- Remove the DO tip from the holder.



- Put the short socket on the DO tip, then store it in a cool, dark location.



Note>>> Avoid storing the electrode in hot place or places with high humidity. Store the electrode indoors, out of direct sunlight.

* "DO" is an abbreviation of Dissolved Oxygen.

DO電極(9551-20D,100D)の取扱説明書

お買い上げいただきありがとうございます。ご使用になる前にこの取扱説明書をお読みください。

1 取扱い上の注意

	薬品注意
注 意	電極の内部液は高濃度の水酸化カリウム（KOH）水溶液を使用しています。内部液が手や皮膚に付いた場合は直ちに水洗いしてください。万一、目に入った場合はすみやかに大量の流水で洗った後、医師の処置を受けてください。

- 電極をものにぶついたりしないでください。
- DOチップのDO感応部は非常に薄い隔膜が張ってあります。隔膜に固いものを当てたり、強く押したりしないでください。
- DOチップのホルダへの取り付けには、必ずOリングが付いていることを確認し、しっかり取り付けてください。
- 電極のコネクタは高絶縁が要求されますので、水をつけたり、汚れた手で触ったりしないようにしてください。
- 使えなくなったDOチップを廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。
- 本電極は防水構造の計器と組合わせ使用することにより防水構造*となります。ただし、測定において電極のキャップ部からコネクタ部をサンプル中に浸しての使用は避けてください。

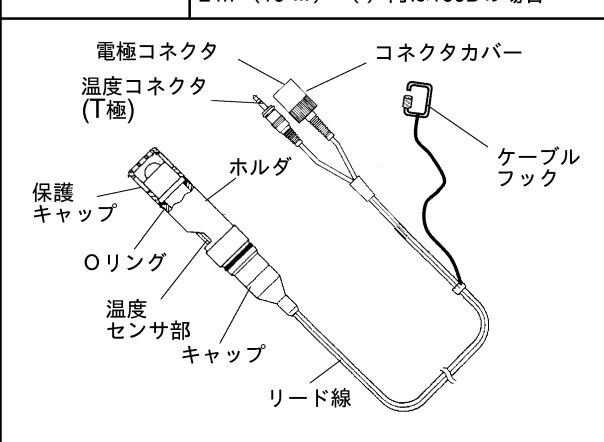
参考▶▶▶ *適用防水規格 JISC0920 IP-67：水温と機器の温度差が5℃以内で水深1 m/30分水没しても内部に水が侵入しない。

2 内容物

- ホルダ 1本
- DOチップ（#5401） 1本
- 取扱説明書 1部
- 電極ストラップ 1本

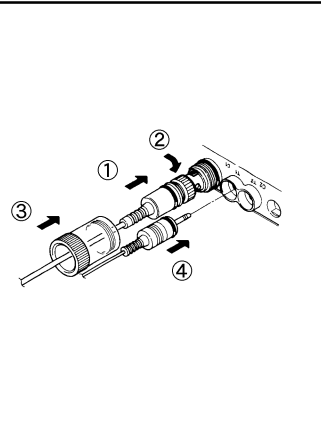
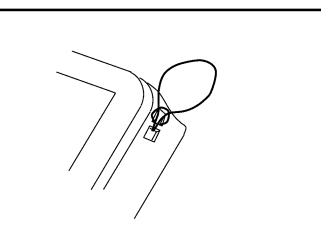
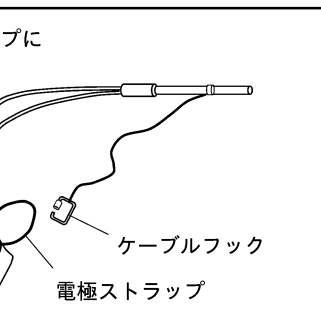
3 仕様と各部の名称

- 形式名：9551-20D(-100D)

仕様	測定原理 測定範囲 温度条件 接液部材質	隔膜式ガルバニ電池法 0～19.99 mg/L 0～40℃ SCS-14、FEP、PVC、FKM、CR、NBR
	寸法 電極長さ 接液部外径 リード長	165 mm（キャップを含む） 32 mm 2 m（10 m）（ ）内は100Dの場合
各部の名称		

4 準備

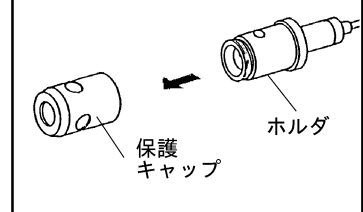
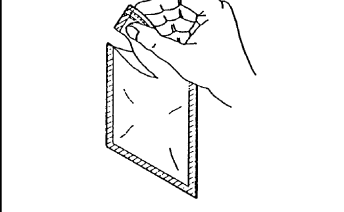
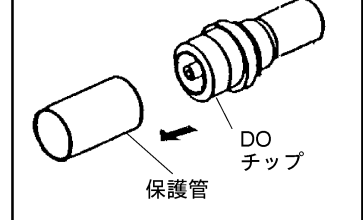
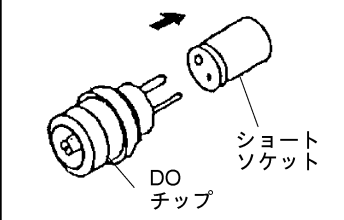
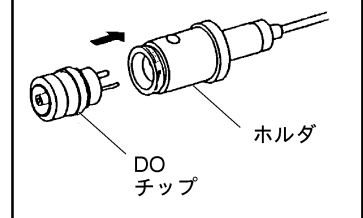
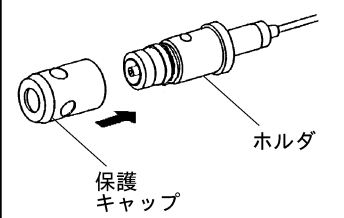
4.1 計器への接続

1 計器本体のコネクタピンに合わせて電極コネクタの溝を差し込みます。溝に合わないうちに無理に押し込まないでください。 2 電極コネクタの金属部を持ち、溝に従って右に回しながら押し込みます。 3 コネクタカバーをコネクタにかぶせ、計器本体に軽くあたるところまでまっすぐ押し込みます。決して回さないでください。 4 計器本体のジャックに温度コネクタをOリングが隠れるまでしっかりと差し込みます。	
5 電極ストラップを本体に取り付けてください。	
6 ケーブルのフックを電極ストラップに取り付けてください。	

注記▶▶▶ ケーブルのフックは必ず取り付けてください。フックを取り付けずに使用するとケーブルが断線する恐れがあります。

注記▶▶▶ 電極ストラップは、接続している電極コネクタに近い方に取り付けてください。

4.2 電極の準備

1 ホルダの保護キャップを取りはずします。 	2 DOチップ(#5401)をパックより取り出します。 
3 DOチップの保護管をはずします。 	4 DOチップのショートソケットをはずします。 
5 ホルダにDOチップを取り付けます。 	6 保護キャップをホルダにしっかりと締め付けます。 

注記▶▶▶ 取りはずしたショートソケットは、電極の保管時に必要です。捨てないでください。

注記▶▶▶ DOチップのコネクタピンには、太い方と細い方があります。ピンの向きに注意してホルダにはめ、保護キャップを止まるところまでしっかりねじこんでください。

5 測定(校正)上の留意点

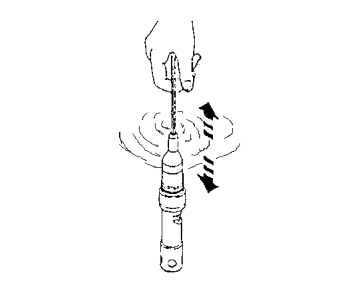
- 大気校正のとき

- DOチップ先端の隔膜に付いている液滴を、柔らかいティシュペーパー等で吸いとり濡れていない状態にしてください。
- 温度変化の激しい所、風雨のあたる所、暖房器具の近くでの校正は避けてください。
- 校正中やその前後は、ホルダ部を握らないでください。（体温の影響で指示値の安定が悪くなります。）

注記▶▶▶ DO電極と大気との温度を等しくすることが正確な大気校正につながります。できればDO電極を大気中にしばらく放置した後（できれば20分程度）校正してください。

- 標準液校正、サンプル測定のとき

- 電極を溶液に浸ける前には毎回電極をイオン交換水か水道水でよく洗い、ろ紙かティシュペーパーで拭き取ります。
- 電極を溶液に浸けると、温度センサ部が十分に浸かるようにしてください。
- DO電極の温度が溶液の温度と平衡となるように、電極を溶液になじませてください。
- 隔膜に汚れや気泡が付いていない状態にしてください。
- 隔膜の表面に一定の流速を与えて測定してください。

1 電極を溶液に浸ける前には毎回電極をイオン交換水か水道水でよく洗い、ろ紙かティシュペーパーで拭き取ります。 	2 電極をゆっくり上下に動かし（1秒に20～30cmを目安に）測定してください。 
---	---

注記▶▶▶ 電極の隔膜は薄く破れ易いため、静かに液中に入れてください。

注記▶▶▶ 電極を液の中に入れるときは、リード線や電極に衝撃を与えないようにしてください。

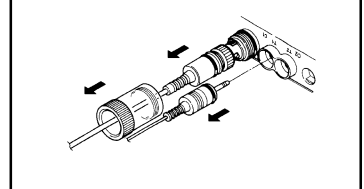
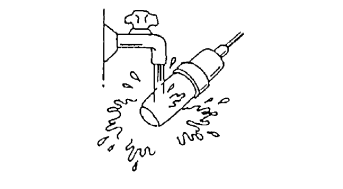
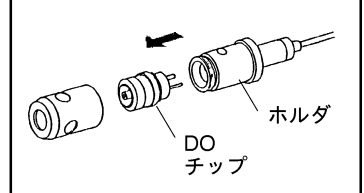
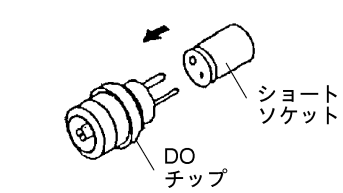
注記▶▶▶ リード線を持って電極を振り回したり、リード線を引っ張ったり結んだりしないでください。

6 保守

- 測定終了時には、DO電極を水道水で十分洗浄し水道水に浸けておいてください。このとき電極のコネクタは計器に接続した状態にしておいてください。
- 電極の隔膜が汚れた場合、隔膜に傷をつけないように注意を払い、柔らかいガーゼや絵筆を使ってイオン交換水で洗浄をしてください。
- 校正時にエラーが発生するようになった時は、DOチップの交換を行ってください。

7 保管

- 電極は原則として計器に接続した状態にしておいてください。
- 電極単体での保存をする場合は、以下の手順で行ってください。

1 電極を計器のコネクタからははずします。 	2 電極を水道水で十分に洗浄し、ガーゼで水滴を拭き取ります。 
3 DOチップをホルダからはずします。 	4 DOチップにショートソケットをはめ、冷暗所に保存します。 

注記▶▶▶ 保存場所は高温・高湿下を避け、室内の直射日光の当たらない所で保存してください。