

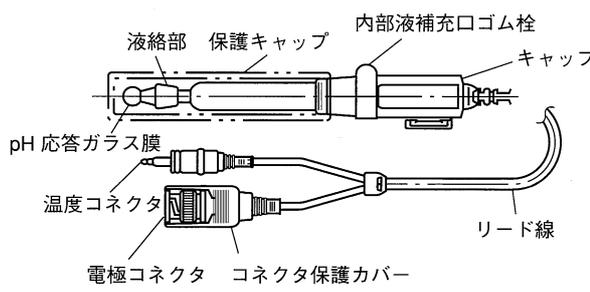
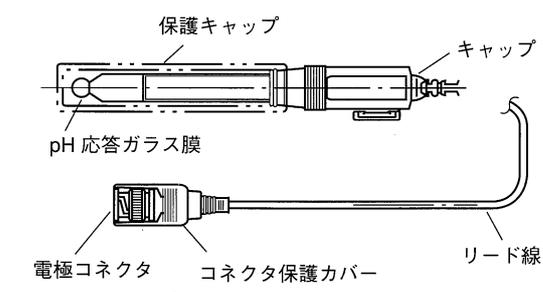
低導電率水・非水溶媒用 pH 電極の取扱説明書

このたびは、pH 電極をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。pH 電極を正しくお使いいただくために、ご使用になる前にこの説明書を良くお読みください。

1. 仕様と各部の名称

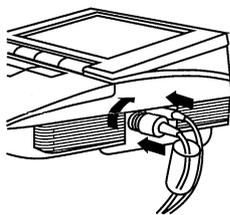
本 pH 電極は、低導電率水・非水溶媒での応答性を向上させた pH 電極で、F-10、M-10 および F-20 シリーズ pH 計でご使用いただけます。6377 はガラス電極、比較電極、温度補償電極を一体化した

一本電極で、1076A はガラス電極です。下図をご参考になり、お買い上げいただきました pH 電極の仕様などにつきましてご確認ください。

型 式	6377-10D	1076A-10C
特 長	低導電率・低緩衝能の水溶液やアルコールなどの非水溶媒での応答性が優れた一本電極です。液絡部は可動スリーブ形を採用しています。 一般用としてもご使用いただけます。	低導電率・低緩衝能の水溶液やアルコールなどの非水溶媒での応答性が優れたガラス電極です。比較電極、温度補償電極が別途必要になります。 一般用としてもご使用いただけます。
仕 様	使用 pH 範囲 pH0~14 使用温度範囲 0~60℃ 内 部 電 極 銀/塩化銀 比較電極内部液 3.33mol/l-KCl 溶液 (Cat.No.300) 液 絡 部 可動スリーブ形 接 液 部 材 質 ガラス 対 応 pH 計 F-10、D-10、M-10、F-20 シリーズ	使用 pH 範囲 pH0~14 使用温度範囲 0~100℃ 内 部 電 極 銀/塩化銀 対応比較電極 2060A、2660A、2565A 対応温度補償電極 4163 接 液 部 材 質 ガラス 対 応 pH 計 F-10、M-10、F-20 シリーズ
各部の名称		

2. pH 計への接続

- 1) pH 計の BNC 端子受け口のピンに合わせて、電極コネクタを止まるまで押し込みます。次にカチッと止まるまで右に回し、確実にロックします。
- 2) コネクタ保護カバーをかぶせます。
- 3) pH 計の T 端子に温度コネクタ (1076A については、対応温度補償電極コネクタ) を止まるまで押し込みます。
- 4) 1076A については pH 計の R 端子に対応比較電極コネクタを押し込みます。

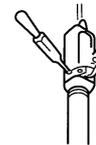


3. 初めてご使用になるとき

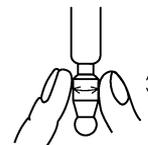
あるいは長期間保存したのちには

1076A では、この操作は対応比較電極について行ってください。

- 1) 内部液補充口のゴム栓を外し、スポイドを使って内部液を抜き取ります。
- 2) あらたに内部液を補充します。



- 3) 6377 およびスリーブ形比較電極 2660A、2565A については、スリーブを下図のように動かし、内部液の流出を確認後、軽く下方に押しつけます。

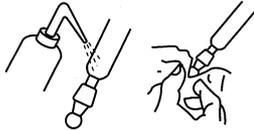


4. 測定（校正）するとき

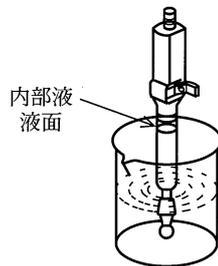
- 1) 内部液が減っているときは内部液補充口ゴム栓を外し、内部液を補充します。



- 2) 電極を純水で繰り返し3回以上洗い、ティッシュペーパーなどで軽く水滴を拭き取ります。



- 3) 電極をサンプル液に浸します。このとき、電極の内部液の液面は、サンプル液の液面より必ず高くなるようにしてください。また、内部液補充口ゴム栓は外して測定を行ってください。



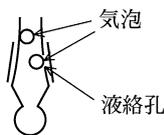
5. ご使用上の注意

〈6377, 1076A 共通〉

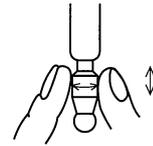
- 1) 比較電極の内部液には、必ず Cat.No.300 をご使用ください。その他の内部液を用いる必要がある場合にはガラス電極 1076A とダブルジャンクション形比較電極 2565A の組み合わせで、2565A の外套側に測定に適した内部液を入れてください。
- 2) 本電極では、水と性質の良く似たアルコール系や含水量が多い（5% 以上）非水溶媒の測定は可能ですが、その場合の応答性、安定性は水溶液系に比較して悪くなります。
- 3) 電極のコネクタは高絶縁性が要求されますので、水をかけたり手で触ったりしないでください。
- 4) 測定精度が要求される場合は、校正後、検出部を純水で繰り返し3回以上洗い、純水に10分以上浸してから測定を行ってください。

〈6377〉

- 1) スリーブ液絡部の液絡孔の内側やガラス管の細い部分に気泡がある場合は、電極を軽く上下に振って、気泡を追い出してください。



- 2) スリーブ液絡部が内部液の析出結晶等で固化し、しゅう動しないときは、30～40℃のぬるま湯に浸して析出結晶を溶し、破損しないよう注意してしゅう動させ、内部液の流出を確かめてからご使用ください。（スリーブ液絡部を超音波洗浄器にかけるのも効果的です。）



- 3) スリーブは軽く下方に押しつけてください。強く押しつけますと、液間電位差が大きくなり、測定誤差の原因となります。また、締め方がゆるいと内部液がもれすぎたりサンプル液が逆流したりしますのでご注意ください。サンプルが流入すると、大きい測定誤差となりますので、その場合は内部液を入れ換えてください。

6. 日常の手入れ

- 1) 電極を長期間使用したとき、比較電極の内部液にサンプル液が入ったり、薄くなったりすることがありますので3ヶ月から半年に一度、「3. 初めてご使用になるときあるいは長期間保存したのちには」の操作を行ってください。
- 2) 保護キャップの内部が乾燥しているときには、内部を純水で洗い、水を切ったのち、スポンジが浸る程度に純水を補充してください。
- 3) 電極の応答速度あるいは再現性が低下したときには、下記の洗浄を行った後、純水で十分にすすぎ洗いし、ガラス膜だけを純水に数時間浸してから測定を行ってください。

一般の汚れ : 中性洗剤を含ませたガーゼなどで拭き取ってください。

油性の汚れ : アルコールなどの適当な有機溶媒を含ませたガーゼなどで拭き取ってください。

無機成分の汚れ : 1mol/l 程度の塩酸に約2時間浸してください。このとき、液絡部は塩酸に浸さないようにしてください。

pH ELECTRODE FOR LOW CONDUCTIVITY WATER AND NON-AQUEOUS SOLVENTS INSTRUCTION MANUAL

In order to ensure correct usage of the pH electrode, be sure to read these operating instructions carefully before usage.

1. Specifications and the Electrode

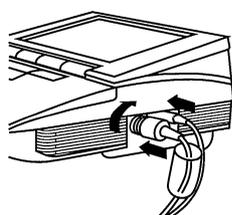
This pH electrode has improved responsiveness in low conductivity water and non-aqueous solvents. It can be used with the F-10, M-10 and F-20 series of pH meters. The 6377 is a 3-in-1 electrode that contains a

glass electrode, reference electrode and temperature compensation electrode within a single body. The 1076A is a glass electrode. Refer to the diagrams below to verify the specifications for your electrode.

Type	6377-10D		1076A-10C	
Features	A 3-in-1 electrode with superior responsiveness in low conductivity, low bufferability aqueous solutions and non-aqueous solvents such as alcohol. It has a moveable sleeve type of liquid junction. The electrode can also be used for more general applications.		A glass electrode with superior responsiveness in low conductivity, low bufferability aqueous solutions and non-aqueous solvents such as alcohol. A separate reference electrode and temperature compensation electrode are required. The electrode can also be used for more general applications.	
Specifications	pH range Temperature range Internal electrode Internal solution for reference electrode Liquid junction Material of the parts that come in contact with the liquid pH meters supported	pH0~14 0~60°C Ag/AgCl 3.33 mol/L KCl solution (Cat. No. 300) Moveable sleeve Glass F-10, D-10, M-10, F-20 series	pH range Temperature range Internal electrode Reference electrodes supported Temp. electrodes supported Material of the parts that come in contact with the liquid pH meters supported	pH0~14 0~100°C Ag/AgCl 2060A, 2660A, 2565A 4163 Glass F-10, M-10, F-20 series
The electrode				

2. pH Meter Connection

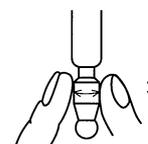
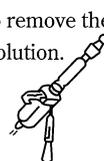
- 1) Push the electrode connector as far as it will go onto the BNC terminal pin of the pH meter. Then rotate it to the right until it locks into place.
- 2) Cover the connector with the protective cover.
- 3) Push the temperature connector (for the 1076A, this is the connector for the corresponding temperature compensation electrode) as far as it will go onto the T terminal of the pH meter.
- 4) For the 1076A, attach the connector for the corresponding reference electrode to the R terminal of the pH meter.



3. Procedures for First Time Usage or After Long-Term Storage

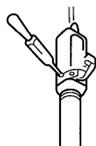
For the 1076A, perform these operations on the reference electrode.

- 1) Remove the rubber stopper from the internal solution filling opening and use a syringe to remove the internal solution.
- 2) Add new internal solution.
- 3) For the 6377 and sleeve type reference electrodes 2660A and 2565A, move the sleeve as shown in the diagram below. After checking the outflow of the internal solution, lightly pull the sleeve in the downward direction.

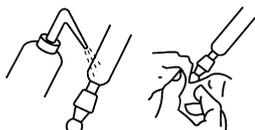


4. Measurement (Calibrations)

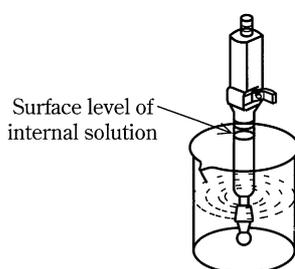
- 1) If there is not enough internal solution, remove the rubber stopper for the internal solution filling opening and add more internal solution.



- 2) Wash the electrode more than 3 times with pure (deionized) water. Lightly wipe away any water droplets with tissue paper.



- 3) Immerse the electrode in the sample liquid. Be sure to keep the surface level of the internal solution of the electrode above the surface level of the sample liquid. Also be sure to remove the rubber stopper for the internal solution filling opening when taking measurements.



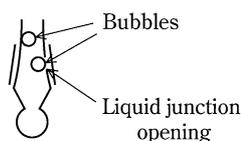
5. Precautions

<for both 6377 and 1076A>

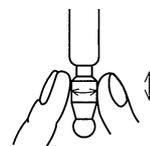
- 1) Be sure to use Cat. No. 300 internal solution in the reference electrode. If you must use some other internal solution, use a 1076A glass electrode and 2565A double junction reference electrode combination. Place the appropriate internal solution in the outer chamber of the 2565A.
- 2) This electrode may be used to take measurements of alcoholic solutions which have very similar properties to water, and of non-aqueous solvents that contain a large proportion of water (greater than 5%). However, the responsiveness and stability is not as good as for aqueous solutions.
- 3) The electrode connectors require a high degree of insulation. Do not let them get wet or touch them with your hands.
- 4) When a high degree of accuracy is required, after calibration, wash the detection apparatus more than 3 times with pure (deionized) water and soak it for 10 minutes more in pure (deionized) water before taking measurements

<6377>

- 1) If there are any bubbles on the inside of the liquid junction opening of the sleeve liquid junction, or in the thin part of the glass pipe, shake the electrode lightly up and down to free the bubbles.



- 2) If the sleeve liquid junction becomes hardened with precipitated crystals from the internal solution and will not move, soak it in warm water of about 30 to 40 degrees to dissolve the precipitate. Move the sleeve liquid junction taking care not to damage it. Check the outflow of the internal solution before usage. (Submitting the sleeve liquid junction to an ultrasonic cleaner is also effective.)



- 3) Press the sleeve lightly down. If you push it too strongly, it will cause a large increase in the liquid junction potential and give rise to measurement errors. If the sleeve is not closed tightly enough then the internal solution may seep out too rapidly, or the sample solution will seep in. If the sample solution seeps in, it will cause a large measurement error, and the internal solution will have to be replaced.

6. Regular Maintenance

- 1) If the electrode is used for long periods, the internal solution in the reference electrode may become contaminated by the sample liquid, or become diluted. Perform the operations described in step 3. Procedures for First Time Usage or After Long-Term Storage once every 3 to 6 months.
- 2) If the inside of the protective cap becomes dry, wash it with pure (deionized) water. After removing any excess water, supplement it with enough pure (deionized) water to soak the sponge.
- 3) If the response time of the electrode or its reproducibility has fallen, wash the electrode using the procedures described below. Rinse it well with pure (deionized) water and soak only the glass membrane for several hours in pure (deionized) water before taking measurements.

Ordinary dirt	: Wipe with gauze soaked in a neutral detergent.
Oily dirt	: Wipe with gauze soaked in an appropriate organic solvent such as alcohol.
Dirt containing inorganic components	: Soak for approximately 2 hours in 1 mol/L hydrochloric acid. Be sure not to immerse the liquid junction in the hydrochloric acid.