



NBI土壤pHセンサー

(NBI-SSSPH01)

ユーザーマニュアル

はじめに

- 使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みください。
- 本書の操作手順および注意事項をお守りください。
- 機器が故障した場合は、ご自身で修理せず support@techsor.co.jp にお問い合わせください。

目次

1.概要.....	4~5
2.使用方法.....	6~7
3.メンテナンス.....	8
4.注意事項.....	9
5.FAQ.....	9
6.保証条件.....	10

1. 【概要】

1.1 機能およびアプリケーションの説明

NBI土壌pHセンサは土壌pH値を連続的に監視するためのセンサーであり、ハウスや田畑などの環境下で土壌の酸性やアルカリ度の変化を正確に測定することができます。RS485インターフェースを備え、NBI Watcher Pro 2などのシリーズ無線環境観測用ノードセットと一緒に使用し、ユーザーは管理プラットフォーム上で土壌の酸性やアルカリ度の変化状況を正確に把握し、かつ適時に調整を行うことができます。

NBI土壌pHセンサーは以下の機能特徴があります。：

- 目詰まりしにくく、メンテナンスの必要性が低い。
- センシングの頻度が多く、センサー本体は小さく、消費電力が低い。
- 長期間センシングが可能で、精度が高い。

1.2規格

1.2.1 技術パラメータ

型番	NBI-SSSPH01
出力信号	RS485
レンジ	0~14(pH)
確度	±0.1
解像度	0.01pH
安定性	≤0.02pH/24h
作業環境	温度0~60℃;相対湿度≤85%
ケーブル長	2メートル、その他の長さはカスタマイズできる。 (カスタマイズは受注発注)

1.2.2 各部の説明



2. 使用方法

2.1 取付手順

NBI土壌pHセンサーの出荷時、電極位置には透明保護カバーがあり、内蔵保護液は電極を保護するが、使用時は、まず保護カバーを取り外し、濾過槽をセンサーにねじ止めし、濾過槽を濾過網に包み、土壌と電極が直接接触したり、電極が損傷したりしないように紐でしっかりと結んでください。実際に使用する場合は、濾過槽と濾過網をしっかりと接続し、濾過槽と濾過網を取り外せないようにして、電極を土壌に直接差し込んで、致命的な破損が生じないようにする。；

電極部分を土中に垂直に挿入し、挿入深さは少なくともふるいを覆い、通常の条件で、空気中のpH値は6.2～7.8の間である。；

センサを埋めた後、測定しようとする土壌の周囲に一定量の水(好ましくは雨水)を注ぎ、数分待つて、水分が電極に浸入するのを待って、管理プラットフォームでデータを読み取ることができ、正常な場合、土壌中性、pH値は7前後で、異なる場所の土壌、実際のpH値は異なることがあり、実際の状況に応じて決定する。；

センサのケーブルを強く巻き付けたり、引いたりするとセンシングデータにエラーが発生したり故



障の原因となりますのでご注意ください。

センサーを取り付ける際、接続箇所の乾燥を確実にを行う。

2.2 センサー取り付け方法

取り付けが完了後は汚れやごみがついていないか、乾いていないか確認し、きれいに乾いた柔らかい布で拭いてから使用する。

NBI土壌pHセンサーは、NBI Watcher Pro 2など、一連の無線環境観測用ノードセットにのみ使用可能でサポートされるインターフェースは、以下の表のとおりである。:

ノード	インターフェース番号
Watcher Pro 2	A1、A2、B
センサ拡張ボックス	1、2、3、4、5

NBI土壌pHセンサーアダプターを上表にリストしたアダプターに直接取り付ける際は製品の電源を切ってから、アダプターの防水キャップを外し、センサーアダプターを差し込んだ後、時計回りに締め付ける。センサインターフェースおよびコネクタは、固定された取り付け方向があり、接続は決められた方向があるのでご注意ください。センサやノードセットの破損の原因となるので位置や向きを変えないよう注意する。

3. メンテナンス

NBI土壌pHセンサーは、精密機器に属し、センサーのセンシング精度を確保し、センサー寿命を延ばすために、定期的なメンテナンスや長期保管時には、本書の指示通りに対応する。

3.1 洗浄

長期間使用されているNBI土壌pHセンサー、電極ガラス球とポリテトラフルオロエチレン液のインターフェイスは汚れた場合センサーの読み取りが不正確になる可能性があります。

その場合は汚れの物質の性質に応じて適切な洗浄剤で洗浄し、電極の汚れを除去し、センサー性能を回復させる。一般的な洗浄剤を以下に表します。

汚染物質	洗浄剤
硫化物、カルシウム沈殿物または金属酸化物	希塩酸(濃度 ≤ 1 mol/L)
有機油脂系物質	希釈界面活性剤(洗剤)
タンパク質付着物	ペプシンなどの酸性酵素溶液
顔料系物質	希釈漂白液、過酸化水素

洗浄時にはまずセンサ電極を洗浄剤に漬け込み(漬け込む時間は汚れの程度によって決まる)、汚れが取れた後、さらにセンサーを柔らかい流水で柔らかいブラシを使用し洗浄し、最後に新しい濾過槽と濾過網を交換する事で再度使用することができる。

センサー電極のガラス球は、硬い物体と接触してはいけません、強弱関係なくいかなる破損および引っかき傷もセンサを破損させてしまいます。洗浄時には特にご注意ください。戦場の終わったセンサーは直ちに使用してください。センサー電極を空气中に長時間放置すると乾燥し故障の原因になるのでご注意ください。

3.2 長期保存方法

NBI土壌pHセンサーは、長期間保存する前に洗浄し、その後、センサー電極を3mol/Lの濃度の塩化カリウム溶液に浸漬しなければならない。保護キャップは、3mol/Lの濃度の塩化カリウム溶液の半分を収容し、電極の上にねじ戻すこともできる。

センサを保管する際には、電極が確実に濡れているようにしなければなりません、電極が空気中に長時間放置されると乾燥し、センサーの故障の原因となりますのでご注意ください。同時に、センサプローブが湿っている事を確認してください、乾燥によるセンサーの故障を避けるため溶液を適時に補充します、その際は保護フード内の溶液が十分であるかどうかを定期的に(30日以下)チェックしなければなりません。

保管する時、センサーを保護溶液と一緒に冷たい場所に置き、太陽光が直射することを避け、保護カバー付けたまま平置きにする。冬に保管するときは、凍結破壊しないように凍結防止を施す。

3.3 再開方法

センサー電極は、長期間の使用により汚染されているか、または長期間空気中に「風乾」されて脱水されると動かなくなります、その現象はセンシング精度が低下し、反応が遅く、読み取りが不正確になります。この場合はまず電極を洗浄し、その後0.1mol/Lの希塩酸溶液に24時間浸漬し(0.1mol/L希塩酸配置:9ml塩酸を蒸留水で1000mlに希釈)、純水で洗浄し、さらに3mol/Lの塩化カリウム溶液に6時間程度漬け込み、その後取り出し校正検査を行い、性能が回復したかどうかを調べることができる。正常に機能しない場合は、新しい電極のみを交換することで再び使用できます。

なお、長期保管(保管期間6ヶ月以上)された土壌pHセンサ電極は、カビ等の汚染により動かなくなる可能性がありますので洗浄、修復してから使用してください。

3.4 メンテナンスサイクル

土壌pHセンサのメンテナンスは、次の表のようにお勧めする。

プロジェクト	内容	周期
ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> ・正常に動作しているときは、ケーブルは引っ張ってはいけない。 ・破損、折れの有無を確認する 	1ヶ月に1回
清潔	センサ電極上の汚れの除去	保管する前に; 読み取り不良が発生した場合;
修復	動かなくなったセンサ電極を修復し、その性能を回復させる。	鈍化現象が発生した場合、すなわち、感度勾配が低下し、反応が遅く、読み取りが不正確であった。

4. 注意事項

- ① NBI土壌pHセンサーは、NBI Watcher Pro 2無線環境観測用ノードセットとのみ使用できます、他のメーカーの製品には使用しないでください。センサーの破損や故障の原因となります。;
- ② 高温や場所等極端な環境で使用しない;
- ③ 設置場所は、化学成分を含んだ腐食性の高い環境から離れている必要がある。;
- ④ センサー接続時は、電源をオフにし、通電しない。
- ⑤ センサーおよびワイヤは、高電圧、熱源などから離れていなければならない。
- ⑥ センサーの部品を自分で取り外さない。故障や破損の原因になり保証の対象外となります。
- ⑦ センサーは精密機器なので大切に保管しておいて下さい。
- ⑧ 土壌pHセンサの使用完了後に保管する必要がある場合は、保護液を入れた保護キャップまたは容器にセンサーを挿入して、電極を長時間空气中に放置しないようにする必要があり、そうしないとセンサが不動態化しないようにする必要がある。
- ⑨ 長期保存期間(30日以下)は、保護カバー内の溶液が十分であるかどうかを定期的にチェックし、センサプローブが乾燥により起こる故障を防止しなければならない。

5. FAQ

問題	原因の可能性	解決方法
センサ無データ	1. センサは認識されなかった。 2. センサは、ノードに正しく接続されていない。 3. ケーブルまたはセンサの故障。	1. ノードを再始動する。 2. センサーコネクタを取り外し、再接続する。 3. support@techsor.co.jpに連絡して交換またはメンテナンスする。
センサデータ異常	1.正しく設置されていない。 2.センサが故障している。	1. 上記のようにして、センサーを取り付け直し。 2. support@techsor.co.jpに連絡して交換またはメンテナンスする。

保証条件

1. 本製品の保証期間は90日である。出荷日から90日以内に、本製品の保証期間中、説明書どおりに使用している状況で発生した故障は、無償修理を行う。
2. 次のいずれかの場合に該当した場合は無償保証の対象外となりますのでご注意ください。：
 - (1) 保証有効期間を超える;
 - (2) 取扱説明書に記載されていない使用、取り付けによる破損;
 - (3) 株式会社テクサーの技術者以外による解体による破損;
 - (4) 不正使用による破壊、機械的破壊などの破損;
 - (5) 火災、地震、台風などの自然災害や震災などによる損傷;
 - (6) 他の非製品自体の設計、技術、製造、品質などの問題に起因する故障や破損。



709, Building 2, Xunmei Technology Plaza,
Nanshan District, Shenzhen
www.nongbotech.com
+86 (0) 755-36309585

日本総代理店

株式会社テクサー

〒105-0013 東京都港区芝2丁目5-19 ITOビル5階

TEL:03-6803-4317 FAX:03-6803-4318

www.techsor.co.jp | support@techsor.co.jp

ZETAアライアンス

www.zeta-alliance.org | info@zeta-alliance.jp