

# 製造プロセス維持

維持を必要とされるプロセスの保守を **スマート** に



フォックスボロー 876PH-S スマートパッケージ



**Foxboro**®

by Schneider Electric

株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル  
2017年6月



## Foxboro が考えるスマートセンサー

Foxboro（フォックスボロー）社は 100 年以上の長きにわたり産業の現場、特に化学・石油プラントなどの安全性と耐久性を求められる場所で使用される計測器を製造販売し続けており、厳しい環境で使われる計測器の経験から生まれた、その高い安全性と耐久性は多くの分野で活躍しています。

昨今の計測器は技術の発展によって、空気による伝送方式、電気を用いるアナログ伝送方式、デジタル通信伝送方式と信号の有り様は変化し増え続けています。

このような流れの中でフォックスボローは、現場の計測器に望まれる機能は何かを考え、安全性と耐久性をそのままに、最新のデジタル通信技術を取り入れたスマートセンサーを開発しました。



PH10-\*S pH 電極スマートセンサー



876PH-\*S 伝送機モニター

### 保守を変える

フォックスボローの pH 電極スマートセンサーは、センサー本体にすべてのセンサー情報を記憶しています。また、専用通信アダプターを使ってセンサーを直接パソコンに繋いで校正できるようにしています。

従来のモニターと pH 電極の場合は現場で校正する必要がありましたが、フォックスボローの pH 電極スマートセンサーは事前に校正しておくことができるため、現場ではセンサーを交換するだけで済みます。

これによって、プロセスのダウンタイムを減らし、作業効率も上げることができます。

### センサーの健康状態を診る

スマートセンサーの特徴を活かし、センサーの健康状態を常に監視・診断できる機能を実装しました。

pH 電極の構造上、特に比較電極は測定対象に接触する必要から隔膜があり、その隔膜の劣化は pH 測定不良の原因として発生頻度が高いものの一つです。そこで、電極内部に測定グラウンドを持たせて比較電極およびガラス電極の状態を常時監視。異常が発生したときにメッセージを表示します。

この他にも、pH 電極スマートセンサーは正しい測定が行える状態であるか常に監視しています。

これによって異常を予め察知することができるため、交換時期の把握が可能となり、正確な測定を安定して継続できるようになります。

## 876PH-S スマートパッケージ

工業用高安全規格適合 pH 伝送機+PH10-\*S センサー



876PH-S スマートパッケージは、工業用 2 線式伝送機モニターと最新のスマートセンサーPH10-\*S を組み合わせた pH 測定パッケージです。

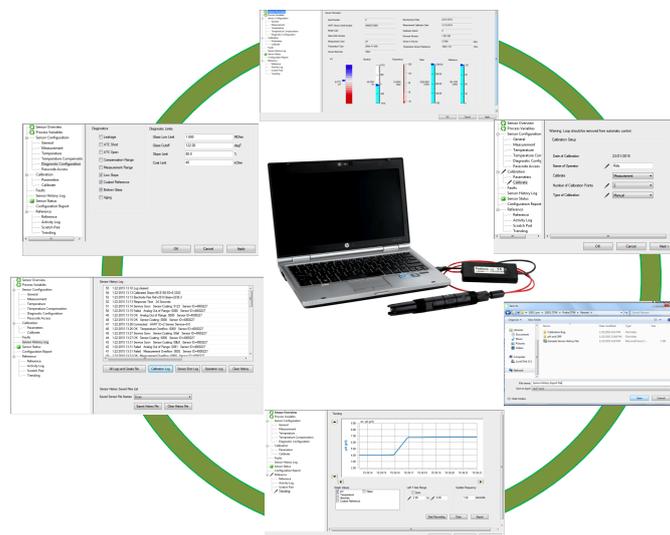
伝送機モニターに pH 電極を専用プラグで接続、センサーから取得した pH 測定値・絶対値・温度補償値・温度を表示。そしてこれらの測定値を任意の測定範囲に応じた 4-20mA アナログ信号で出力できます。伝送機、センサー共に工業用高安全規格を取得しており、高い安全性と耐久性を持っています。

### すぐに測定

伝送機の設定は正面のキーパッドで行うもしくは pH 電極スマートセンサーにあらかじめプログラムされた設定データ・校正データを読み込み行われます。このため、校正や機器の設定の必要がなく、そのまますぐに測定を開始できます。スマートセンサーの校正は、伝送機の正面キーパッドで行うことができます。  
\*スマートセンサーの校正はパソコンで行うこともできます。

### センサーの健康状態を診断する

スマートセンサーPH10-\*S はオプションの専用アダプターSmart Fox を使うことで、お手持ちのパソコンと直接接続してセンサーの健康状態を診断することができます。



Dolphin®シリーズ

## PH10 スマートセンサー



### 工業用 pH 電極として

フォックスボロー ドルフィンシリーズは、PVDF 樹脂をセンサー本体に採用。厳しい環境の現場でも手荒に扱える工業用 pH 電極センサーです。本体はプロセスに直接取付けるための調整ねじを持ち、プロセスへの取り付けが容易となるよう設計されています。またセンサーには温度補償用に Pt1000Ω 温度センサーが内蔵されています。

### ガラス電極

PH10 スマートセンサーは感度に優れたドーム型測定電極と機械的強度に優れたフラット電極の 2 種類を用意しています。

工業プロセスで培われた経験に基づく耐熱・感度・寿命をもつ水素イオン感応ガラスを独自に製造。ドームガラスで最大 121°C、フラットガラスで最大 85°C の環境で測定を行えます。



ドーム型電極



フラット型電極

### 比較電極

比較電極にはイオン透過膜のナフィオン®樹脂を採用。陽イオンのみ透過することで水素イオンに生じる信号を鮮明かつ迅速に捉え、15 秒以内の応答を実現。また、塩化銀電極からの溶出による汚染は発生しません。

### 測定グラウンド（ソリューショングラウンド）

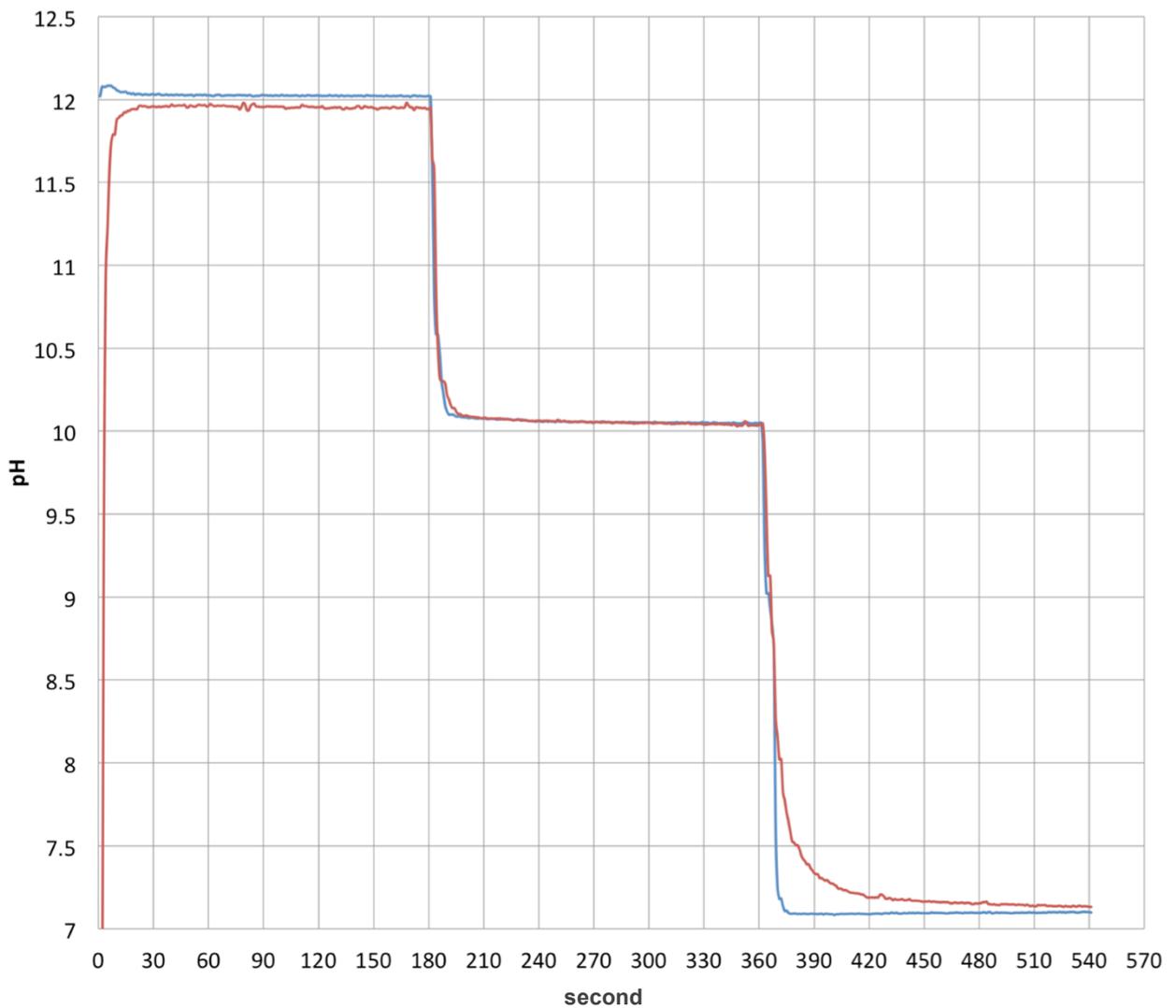
測定対象が持つ電位をキャンセルするには金属グラウンドが用いられてきましたが、ドルフィンシリーズは導電性樹脂を採用し、測定対象を広げました。また、測定グラウンドを持つことで電極の劣化状況の常時監視を可能にしています。

PH10-\*S スマートセンサー応答特性

▼ アルカリ領域 (pH12.00/pH10.01/pH7.00)

— ドーム型電極 PH10-1S4S-16441742

— フラット型電極 PH10-3S4S-16441743

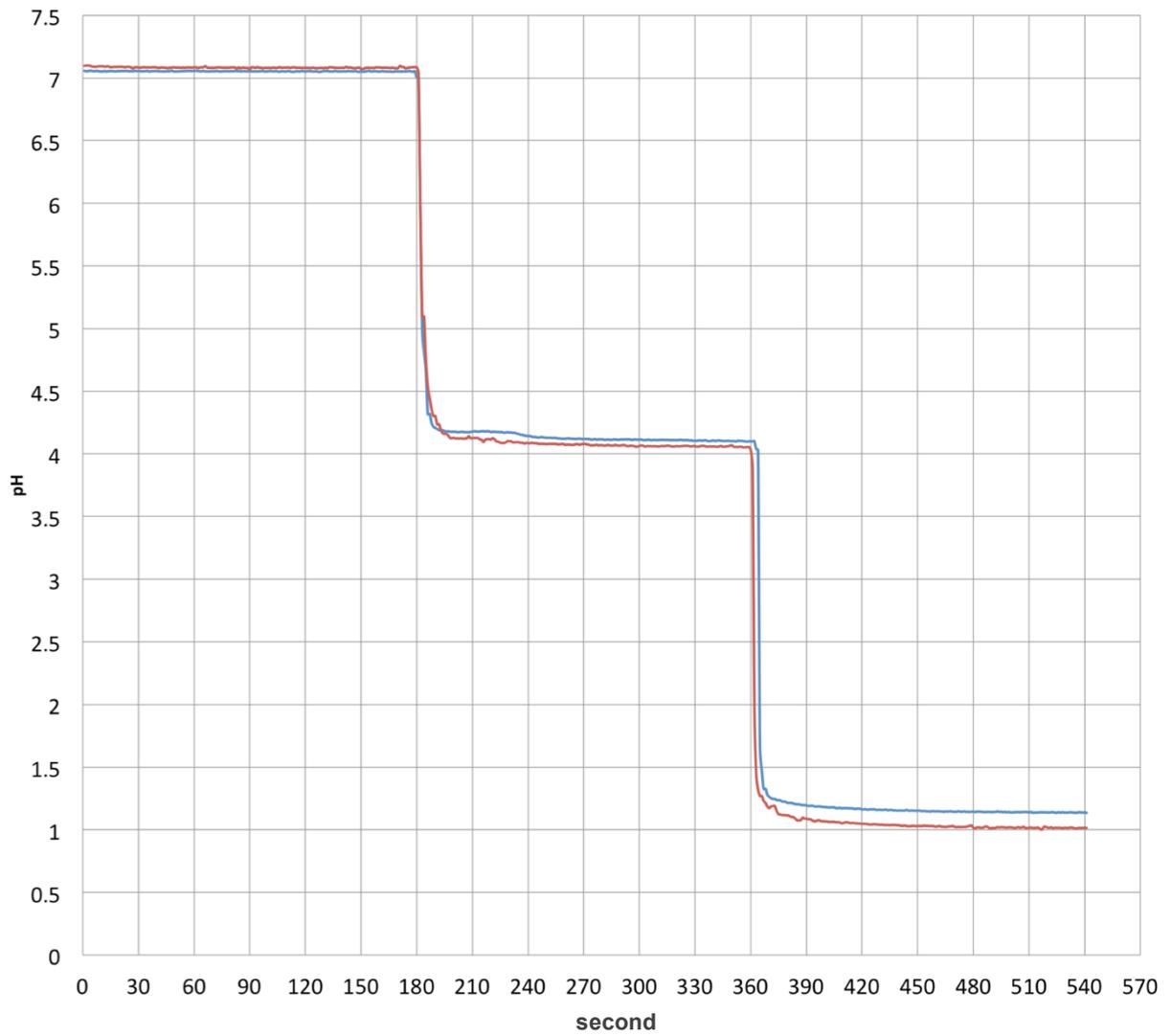


平均化処理：無し、液温 25°C

ハミルトン社デュラキアル NIST トレース付バッファー液を使用

▼ 酸領域 (pH7.00/pH4.01/pH1.09)

- ドーム型電極 PH10-1S4S-16441742
- フラット型電極 PH10-3S4S-16441743



平均化処理：無し、液温 25°C

ハミルトン社デュラキアル NIST トレース付バッファー液を使用

---

お問い合わせはこちら

[toiawase@tactec.co.jp](mailto:toiawase@tactec.co.jp)



**株式会社 ティ・アンド・シー・テクニカル**

〒120-0036 東京都足立区千住仲町 40 番 12 号

TEL: 03-3870-7101 / FAX: 03-3870-7102

<http://www.tactec.co.jp/>