

水再利用プラントにおける 導電率測定

低測定範囲でも正確な測定を 提供



ベルギーの Pasfrost は、1977 年以來、品質の高い冷凍野菜を生産・販売しています。農業で培った経験とノウハウをもつ Lafaut 家により、冷凍野菜生産のスペシャリストである Pasfrost は築かれました。

「Endress+Hauser は、それぞれの用途に適した製品を提供しました。

CLS82D により、飲料水の品質を確保するための、最適なソリューションを見つけることができました。」

Alexander Wallays
Pasfrost NV
パッセングレ、ベルギー



ベルギー、パッセングレの Pasfrost 社工場

冷凍野菜の生産には大量の水が必要です。水を節約するために、Pasfrost 社は水を再利用することに決めました。水は逆浸透システム (RO) を含む水再利用プラントで浄化されます。RO システムの核となるのは、水をろ過する膜です。この膜が良好な状態であることは、プラントが適切に機能するための前提条件です。Memosens 導電率センサを使用すると、膜の状態を確実にかつ簡単に監視できます。

利点

- 非常に低い導電率値でも正確な測定が可能です。
- プラグアンドプレイによる、センサの簡単な交換、ラボでの校正 - Memosens 技術により、センサの取り扱いが常に便利になります。
- 信頼性の高い導電率測定により、膜の状態、ひいては RO プラントの機能について明確な指標が得られます。

顧客の課題 Pasfrost 社は、新鮮な地元野菜を冷凍野菜に加工しています。そのため、野菜の洗浄や湯通しなど、多くの水を消費する工程が必要です。同社の生産量は増加し続けており、新しい廃水処理プラントを建設しなければなりません。さらに、Pasfrost 社には水処理プラントもあり、そこでは発生する廃水の大部分を飲料水に浄化し、再利用しています。浄化には、限外濾過、紫外線消毒、RO などの技術を活用しています。現在も、廃水の大部分を浄化するために、複数の RO 設備が稼働しています。

水の再利用 逆浸透は、部分的に透過性のある膜を使用して飲料水からイオン、分子、粒子などの不要な物質を除去する浄水プロセスです。また、浸透圧を克服するために圧力がかかるアプリケーションです。

不要物質は、膜の加圧側（濃縮廃水）に保持され、純水は反対側を通過できます。純度を確保し、高い水質を達成するには、膜の状態を監視する必要があります。そのため、RO の入口と膜の後に導電率を測定します。飲料水に関する高い衛生要件を満たすために、RO 設備では CIP が定期的に行われ、数週間ごとに、40°C の苛性ソーダまたは酸で洗浄されます。導電率センサは、この厳しい洗浄ルーチンに耐える必要があります。



ソリューション 課題は、RO プラントの入水と出水の導電率の広い範囲をカバーする適切なセンサを選択することでした。RO 入口には CLS21D センサが設置され、出口には CLS82D が選択されました。CLS82D を使用すると、部分透過性膜を通過後の精製水のさらに低い導電率値も正確に測定できます。CLS82D と CLS21D の両方のセンサは、Memosens 技術のおかげでメンテナンスがほとんど必要なく、簡単に使用できます。Liquiline CM44 変換器を介して値が PLS に送信され、膜の再生と CIP サイクルが自動的に制御されます。

Pasfrost 工場の逆浸透システム。

結果 導電率センサの助けにより、Pasfrost 社は RO システムの適切な機能を監視できるようになりました。水の再利用により、リサイクルされた廃水から高品質の飲料水を継続的かつ確実に生成できます。Pasfrost 社は、井戸からの取水量を、必要な真水の総量のわずか 4 分の 1 まで抑えられています。残りの 4 分の 3 は、生産工場の独自のリサイクル水で賄われています。そのため、Pasfrost 社は実質的に市水供給から独立しています。これは、持続可能でコスト効率の高いソリューションの良い例です。

逆浸透システムにおける導電率の値

- 廃水処理場の出口からの流入水: 3000 ~ 5000 μ S/cm
- 飲料水出口: <2000 μ S/cm
- ボイラー給水出口: <50 μ S/cm