

Измерение электропроводности оборотной воды

Для измерения электропроводности на различных участках водоподготовки электростанции, в диапазоне от неочищенной воды до сверхчистой воды, как правило, используется большое количество датчиков, в совокупности охватывающих нужный диапазон. Благодаря новой технологии датчиков расширяется диапазон их применения, и при этом достигается более высокий уровень точности.

Измерения в подпиточной воде

Для мониторинга систем обратного осмоса для подготовки подпиточной воды требуется проводить множество измерений электропроводности подаваемой и генерируемой воды. Если подаваемой водой является морская вода, электропроводность может быть особенно высокой, около 50 мСм/см, и для нее обычно требуются датчики электропроводности с высокой константой ячейки, четырехэлектродные или индуктивные.

По мере прохождения воды через мембраны обратного осмоса, концентрация растворенных минеральных веществ и электропроводность постепенно снижаются, что требует дополнительных пунктов измерения, как правило, с датчиками с более низкой константой ячейкой. В конечном счете может производиться деионизированная вода с электропроводностью < 0,06 мкСм/см. Для измерения электропроводности в таком диапазоне необходим датчик с очень низкой константой ячейки. Снижение электропроводности на выходе системы обратного осмоса по сравнению с входом может составлять, приблизительно, шесть порядков! Проверенная высокая



точность измерений в готовой воде очень важна для подтверждения соответствия нормативам и стандартам чистоты воды. Если водообработка передается сторонней организации, то надежное регулярное измерение параметров готовой воды является важнейшим пунктом условий контракта

Упрощение работы с датчиками

При правильном выборе датчика все описанные выше измерения можно выполнить с помощью одной модели. Измерение электропроводности с использованием технологии интеллектуального управления датчиками (Intelligent Sensor Management, ISM[®]) открывает целый спектр новых возможностей. Датчики электропроводности UniCond[®] с технологией ISM обладают памятью для данных калибровки и аналогово-цифровым преобразователем. Находящийся в датчике микропроцессор позволяет использовать оптимизированные технологии измерения. В расчет не берутся погрешности, накладываемые электрическим и емкостным сопротивлени-

ем длинного провода. Алгоритм включает в себя внутреннюю функцию автоматического выбора диапазона, которая обеспечивает беспрецедентные возможности регулирования амплитуды изменения величин. На выход датчика подается только цифровой сигнал, длина кабеля не влияет на измеренные показания электропроводности и температуры.

Все данные калибровки датчика UniCond хранятся во внутренней памяти, и поэтому их нельзя потерять или перепутать при смене датчиков или трансмиттеров. Сочетание встроенного в датчик алгоритма и памяти означает, что точность после установки идентична точности после заводской калибровки. Рабочая характеристика не зависит от длины кабеля и маршрута его прокладки. Гарантируется использование правильных калибровочных данных.

Измерения в системах контроля химических свойств оборотной воды

Многие образцы оборотной воды содержат взвешенные частицы продуктов коррозии, выделяющиеся при запуске электростанции или при изменениях нагрузки. Эти частицы могут застревать между электродами обычных датчиков электропроводности, используемых при анализе чистой воды. В результате происходит частичное закорачивание датчика и выдаются ошибочные, высокие показания электропроводности. Датчики UniCond имеют более широкое межэлектродное пространство, чем другие датчики электропроводности, предназначенные для анализа различных классов чистой воды. Поэтому датчики UniCond могут работать в присутствии продуктов коррозии без потери рабочих характеристик.

Датчики UniCond позволяют производить особенно точные измерения в образцах оборотной воды. Константа ячейки и температурный диапазон работы датчиков сертифицируются согласно требованиям ASTM и проходят проверку NIST, для того чтобы в дальнейшем обеспечивать гарантию высочайшей точности заводской и рабочей калибровки. Необходимая для отрасли точность достигается в результате калибровки как сенсорных элементов, так и измерительной цепи, что обеспечивает безусловную идентичность показаний после установки датчика.

Датчик электропроводности UniCond с технологией ISM имеет самые высокие на данный момент характеристики для проведения измерений в подпиточной воде и при анализе химических свойств оборотной воды.



Датчики электропроводности: слева — традиционный, с близко расположенными электродами; справа — UniCond с более широким расстоянием между электродами.

► www.mt.com/pro_power

www.mt.com/pro

Дополнительная информация

Mettler-Toledo Thornton, Inc.

36 Middlesex Turnpike
Bedford, MA 01730 USA
Тел.: +1-781-301-8600
Факс: +1-781-301-8701

Бесплатный звонок: 1-800-510-PURE (только для США и Канады)
thornton.info@mt.com

Возможны технические изменения.

© Mettler-Toledo Thornton, Inc.

AN-0134 Редакция А 07/12