

# Misura della conducibilità nel power nel trattamento acque e nel ciclo del vapore

L'estrema variabilità di impiego dei sistemi di trattamento utilizzati nelle centrali elettriche, rivolti sia ad acque non depurate che ultrapure, richiede l'utilizzo di una gamma altrettanto ampia di sensori per la misura della conducibilità. Le nuove tecnologie sviluppate per i sensori consentono di evitare tale dispersione di risorse e di ottenere allo stesso tempo misure più precise.

## Misure dell'acqua di reintegro

Le operazioni di monitoraggio e controllo dei sistemi di trattamento delle acque di reintegro tramite osmosi inversa determinano la necessità di misurare più volte la conducibilità dell'acqua di alimentazione e dell'acqua prodotta. Nel caso dell'acqua di mare, la conducibilità può risultare particolarmente elevata, fino a circa 50 mS/cm, valore che determina una costante di cella elevata e richiede l'utilizzo di sensori di conducibilità induttiva o a 4 elettrodi.

Il passaggio dell'acqua nel sistema a osmosi inversa determina una graduale riduzione della conducibilità e della concentrazione dei sali in essa disciolti, fattori che richiedono l'utilizzo di diversi punti di misura. L'acqua deionizzata che costituisce il prodotto finale presenterà una conducibilità inferiore a 0,06  $\mu$ S/cm, valore che ne testimonia l'elevata qualità. Questo tipo di misura richiede spesso una costante di cella molto bassa. Tra il punto di ingresso e il punto di uscita del sistema a osmosi inversa si verifica una riduzione della conducibilità pari a quasi sei ordini di grandezza. L'elevata accuratezza delle misure sul prodotto finale è fondamentale a garanzia del rispetto delle linee guida e delle norme in materia di purezza dell'acqua.



## Semplificazione dei sensori

Con la scelta appropriata della tecnologia del sensore, tutte le misure sopra elencate possono essere effettuate utilizzando un unico modello. La tecnologia sfruttata dal sensore Intelligent Sensor Management (ISM<sup>®</sup>) apre nuovi scenari nell'ambito delle misure di conducibilità. I sensori di conducibilità UniCond<sup>®</sup> con ISM dispongono di diverse funzioni integrate, quali circuito di misura, memoria delle tarature e conversione del segnale da analogico a digitale. Il circuito integrato consente di ottimizzare le tecniche di misura. La resistenza e la capacità elettrica del cavo non impongono restrizioni di alcun tipo. Il circuito prevede una funzione di auto-ranging che consente di fruire della più ampia gamma di applicazioni mai offerta prima. Il sensore presenta in uscita solo un segnale digitale e la lunghezza dei cavi non inficia in alcun modo la misura di conducibilità e temperatura.

Nei sensori UniCond, tutti i dati relativi alla taratura vengono conservati permanentemente in memoria, in modo tale da evitare che vadano persi o siano confusi qualora sensori e trasmettitori vengano scambiati. La presenza contemporanea di un circuito di misura e di una memoria, entrambi integrati, permette di conservare una precisione di taratura invariata rispetto alle impostazioni di fabbrica anche dopo l'installazione. La lunghezza e il percorso dei cavi non influiscono negativamente sulle prestazioni. L'uso dei dati di taratura corretti è garantito.

### Misure nel ciclo del vapore

Molti campioni nel ciclo del vapore contengono particelle in sospensione rilasciate per effetto della corrosione durante le procedure di avvio della produzione o in caso di variazioni del carico. Nei sensori di conducibilità comunemente utilizzati per il monitoraggio di acque pure, queste particelle possono restare intrappolate tra gli elettrodi, mandando il sensore in cortocircuito parziale e determinando la rilevazione di valori di conducibilità elevati. Nei sensori UniCond, invece, gli elettrodi sono nettamente più distanziati tra loro, consentendo così un funzionamento ottimale, con prestazioni eccellenti anche in presenza di prodotti di corrosione.

I sensori UniCond sono in grado di fornire misure estremamente accurate per i campioni relativi al ciclo del vapore. Le procedure di taratura della costante di cella e di misura della temperatura, certificate in base agli standard ASTM e NIST, garantiscono una taratura estremamente precisa sia nelle impostazioni di fabbrica che nell'utilizzo effettivo. Se siamo in grado di offrire la massima precisione nel nostro settore, è perché sia gli elementi a contatto che il circuito di misura vengono sottoposti a taratura e tutti i parametri restano invariati anche dopo l'installazione.

Grazie alla tecnologia ISM, i sensori di conducibilità UniCond sono in grado di offrire le prestazioni più elevate del settore nel monitoraggio delle acque di reintegro e del ciclo del vapore.



**A sinistra, un sensore di conducibilità tradizionale con elettrodi molto ravvicinati tra loro; a destra, un sensore UniCond con gli elettrodi maggiormente distanziati che lo caratterizzano.**

► [www.mt.com/pro\\_power](http://www.mt.com/pro_power)

[www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)

Per ulteriori informazioni consultare

#### Mettler-Toledo Thornton, Inc.

36 Middlesex Turnpike  
Bedford, MA 01730 USA  
Tel.: +1-781-301-8600  
Fax: +1-781-301-8701  
Numero verde: 1-800-510-PURE (valido solo negli Stati Uniti e in Canada)  
thornton.info@mt.com

Soggetto a variazioni tecniche  
© Mettler-Toledo Thornton, Inc.  
AN-0134 Rev A 07/12