

Prozessüberwachung für

WASSER-DAMPF-KREISLÄUFE

- ▶ Leitfähigkeit
- ▶ Kieselsäure
- ▶ Natrium
- ▶ pH-Wert
- ▶ Redoxpotential
- ▶ Sauerstoff
- ▶ Wasserstoff
- ▶ Phosphat
- ▶ Hydrazin
- ▶ Trübung



Spezifische Leitfähigkeit

AMI Powercon S



Prozessüberwachung zur Messung der spezifischen Leitfähigkeit

- Wählbare Temperaturkompensationen für alle üblichen Alkalisierungsmittel
- Automatische Verifikation mit integriertem Hochpräzisionswiderstand
- Slot-Lock Design zum einfachen Sensoraus- und -einbau

▶ **Spezifische Leitfähigkeit**
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Säure-Leitfähigkeit

AMI Powercon A



Kontinuierliche Messung der Säureleitfähigkeit (CACE)

- Wählbare Temperaturkompensationen für starke Säuren
- Integrierter, leicht zu wechselnder Kationentauscher mit automatischer Entlüftung
- Vorspüloption für Harzwechsel ohne Einlaufzeiten

▶ **Säureleitfähigkeit**
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Spez./Säure-Leitfähigkeit

AMI CACE



Kontinuierliche Überwachung der Leitfähigkeit vor und nach Kationenaustausch mit Elektrodeionisationsmodul (EDI)

- Kontinuierliche Harzregeneration, keine Harzkartusche:
 - Kein Harzaustausch
 - Keine Wartung
 - Keine Chemikalien
- Jederzeit einsatzbereites Messgerät: sichere Detektion von Verschmutzungen
- Berechnung und Anzeige von pH-Wert und Konzentration des Alkalisierungsmittels (VGB-directive 450L)

▶ **Spezifische Leitfähigkeit**
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
▶ **Säureleitfähigkeit**
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
▶ **pH-Wert**
7.5-11.5
▶ **Alkalisierungsmittel Konzentration in ppm**

AMI Deltacon P



Kontinuierliche Messung der Leitfähigkeit vor und nach Kationentauscher

- Berechnung und Anzeige des pH-Wertes und der Konzentration des Alkalisierungsmittels
- Automatische Überwachung der Harzerschöpfung für rechtzeitigen Harzaustausch ohne Messlücken
- Wählbare Temperaturkompensationen für alle üblichen Alkalisierungsmittel und starke Säuren

▶ **Spezifische Leitfähigkeit**
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
▶ **Säureleitfähigkeit**
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
▶ **pH-Wert**
7.5-11.5
▶ **Alkalisierungsmittel Konzentration in ppm**

Entgaste Säureleitfähigkeit

AMI Deltacon DG



Messgerät zur kontinuierlichen Überwachung der spezifischen Leitfähigkeit, CACE und entgasten CACE gemäss ASTM D4519-94 via Probenerhitzer

- Automatische Siedepunktbestimmung normgerecht nach ASTM D4519-94 für reproduzierbare Messungen
- Berechnung und Anzeige des pH-Wertes und der Konzentration des Alkalisierungsmittels
- Sicherheitsfunktion für automatisches Ausschalten des Erhitzers bei fehlender Probe

- ▶ **Leitfähigkeit (spezifisch, Säure-, entgast)**
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- ▶ **pH-Wert**
7.5-11.5
- ▶ **Alkalisierungsmittel**
Konzentration in ppm

Kieselsäure

AMI Silica



Automatische, kontinuierliche Bestimmung von gelöster Kieselsäure

- Sparsamer Reagenzverbrauch durch frei konfigurierbare Messintervalle
- Schnell und einfach durchführbare Verifikation mit benutzerfreundlichem Feststoffstandard
- Integrierte Vorrichtung zur Messung von Handproben

- ▶ **Kieselsäure**
1-5000 ppb

AMI Silitrace



Automatischer, kontinuierlicher Spurennachweis von gelöster Kieselsäure

- Hochauflösende, stabile Messung dank thermostatisch kontrolliertem Photometer
- Automatische Kalibrierung von Nullpunkt und Steilheit, einfache Verifikation mittels Feststoffstandard
- Integrierte, benutzerfreundliche Vorrichtung zur Messung von Handproben

- ▶ **Kieselsäure**
0-1000 ppb

Natrium

AMI Sodium P



Messung von gelöstem Natrium für Proben mit $\text{pH} \geq 7$

- Integrierte Überwachung der Probenkonditionierung mit ständiger pH-Überwachung
- Automatische Temperaturkompensation, menügeführte Zwei-Punkt-Kalibrierung mit Aufzeichnung der Kalibrierdaten
- Integrierte, benutzerfreundliche Vorrichtung zur Messung von Handproben

▶ **Natrium**
0.1 ppb-10 ppm

AMI Sodium A



Analyseinstrument für gelöstes Natrium in Proben mit $\text{pH} \geq 2$

- Automatische, pH-kontrollierte Dosierung des Alkalisierungsmittels zur Probenkonditionierung mittels wartungsfreier Luftpumpe
- Automatische Temperaturkompensation, menügeführte Zwei-Punkt-Kalibrierung mit Aufzeichnung der Kalibrierdaten
- Integrierte Vorrichtung für Handproben

▶ **Natrium**
0.1 ppb-10 ppm

AMI Soditrace



Automatisches Messinstrument zum Nachweis von Natrium im Spurenbereich

- Vollautomatische Drei-Punkt-Kalibrierung, Nachweisgrenze für Natrium: 0.001 ppb
- Programmierbare, automatische Regeneration der Natrium Elektrode
- Automatische, pH-kontrollierte Dosierung des Alkalisierungsmittels zur Probenkonditionierung mittels wartungsfreier Luftpumpe

▶ **Natrium**
0.001 ppb-10 ppm

pH-Wert Redoxpotential

AMI pH-Redox QV



Langzeitstabile potentiometrische Bestimmung von pH-Wert oder Redoxpotential

- Simple Wartung durch einfache Kalibrierung ohne Sensorausbau
- Integrierte Temperaturkompensation für Messung und Kalibrierung
- Sparsamer Betrieb des Instruments durch auffüllbares Flüssig-elektrolyt

▶ **pH-Wert**
1-12 pH
▶ **Redoxpotential (ORP)**
-500 bis +1500 mV

**Gelöster
Sauerstoff**

AMI Oxytrace



Amperometrische Bestimmung von Spurenkonzentrationen gelösten Sauerstoffs in Reinstwasser

- Integrierte Luftdruck- und Temperaturkompensation zur einfachen Kalibrierung an Umgebungsluft
 - Preisgünstiger Betrieb durch langzeitstabilisiertes Messsystem mit widerstandsfähiger Elektrode
 - Einfacher Membran- und Elektrolyttausch mit Sensor- und Membrankappe für bis zu 24 Monate Betrieb
- ▶ **Gelöster Sauerstoff**
0-20 ppm
- ▶ **Sättigung**
0-200 %

AMI Oxytrace QED



Nachweis von gelöstem Sauerstoff mit integrierter Auto-Verifikation

- Faraday Elektrode zur manuellen oder automatischen Verifikation durch elektrochemisch generierten Wasserstoff
 - Selbstüberwachung der Membranintegrität und des Elektrolyts
 - Einfacher Membran- und Elektrolyttausch mit Sensor- und Membrankappe für bis zu 24 Monate Betrieb
- ▶ **Gelöster Sauerstoff**
0 ppb-20 ppm
- ▶ **Sättigung**
0-200 %

**Gelöster
Wasserstoff**

AMI Hydrogen QED



Messung von gelöstem Wasserstoff zur Überwachung der Korrosion

- Faraday Elektrode zur manuellen oder automatischen Verifikation durch elektrochemisch generierten Wasserstoff
 - Selbstüberwachung der Membranintegrität und des Elektrolyts durch das Instrument
 - Langlebiger, amperometrischer Wasserstoffsensoren
- ▶ **Gelöster Wasserstoff (H₂)**
0-800 ppb
- ▶ **Sättigung**
0-50 %

Phosphat

AMI Phosphate HL



Photometrisches Instrument zum kontinuierlichen Nachweis von Ortho-Phosphat in Kesselwasser

- Langzeitstabile Messung durch automatische Nullpunkt-Kalibrierung vor jeder Messung, einfache Systemüberprüfung durch Feststoffstandard
 - Robustes Prozessphotometer, geeignet für stark verschmutztes Kesselwasser
 - Reproduzierbare Messung ohne Querempfindlichkeiten zu Kieselsäure
- ▶ **Phosphat (PO₄)**
0-50 ppm
- ▶ **Phosphat (P-PO₄)**
0-16 ppm

Hydrazin
Carbohydrazid

AMI Hydrazine



Membranfreie, amperometrische Bestimmung des Hydrazin-, Carbohydrazidgehalts

- Wartungsarmes Messinstrument ohne Membran- oder Elektrolytaustausch
 - Verlässliche Messung mit stabilem Nullpunkt, keine Querempfindlichkeiten zur Probenkonditionierung
 - Langlebiger Sensor mit automatischer Sensorreinigung und fortwährender Überwachung der Reinigungseffizienz
- ▶ **Hydrazin**
0-600 ppb
- ▶ **Carbohydrazid**
0-600 ppb

Trübung

AMI Turbiwell



Berührungslose, hochauflösende Trübungsmessung zur Trenderkennung bei Korrosionspartikeln

- LED Lichtquelle für langlebige und stabile Messungen, die beheizte Optik beugt Kondensierung im System vor
 - Automatische Messkammerspülung für selbstständigen Betrieb ohne Eingriffe
 - Einfache und schnelle Verifikation mittels Festkörperstandard, keine Betriebsmittel, keine Verschleissteile
- ▶ **Trübung ISO**
0-200 FNU/NTU
- ▶ **Trübung EPA W/LED**
0-100 FNU/NTU

Tragbare
Instrumente

AMI INSPECTORS



Portable online Verifikation bestehender Messungen, verfügbar für Leitfähigkeit, Wasserstoff, Sauerstoff und pH Messungen

- USB Datenlogger Schnittstelle für lebenslange Aufzeichnung von Messdaten bei frei wählbaren Messintervallen
 - Wieder aufladbarer Akku für autarken Betrieb bis zu 24 Stunden
 - Re-Zertifizierung durch SWAN möglich
- ▶ **Leitfähigkeit**
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- ▶ **Gelöster Wasserstoff**
0-800 ppb
0-50 % Sättigung
- ▶ **Gelöster Sauerstoff**
0.01 ppb-20 ppm
0-200 % Sättigung
- ▶ **pH-Wert**
1-12 pH

SWAN Monitor Konzept



SWAN Instrumente werden als betriebsbereit montierte Baugruppen ausgeliefert. Damit wird eine einfache Systemintegration, sowie eine hohe Bediener- und Wartungsfreundlichkeit gewährleistet. Höchste Standards in Entwicklung und Produktion sichern die von unseren Kunden geschätzte Qualität der Geräte.

Systemintegration

- Bedienerfreundliche Installation und Inbetriebnahme der auf standardisierten Panels montierten Instrumente
- Simple Systemdesign in nur zwei verschiedenen Panelbreiten
- Vielseitige Kommunikation über Profibus, Modbus, HART-Protokoll, USB Schnittstelle und Analogausgänge

Bedienung und Wartung

- Einfache Bedienung und Wartung aller Geräte durch einheitliche Menüführung – ein Messumformer für alle Geräte
- Übersichtlicher Aufbau der Instrumente, gute Zugänglichkeit aller Komponenten zur effizienten Wartung
- Selbsterklärende Wartungsroutinen, die vom Betreiber selbstständig durchgeführt werden können

Qualitätssicherung

- Auslieferung sämtlicher Geräte nach interner Werkskalibrierung und Funktionskontrolle im Nasstest
- Automatische Überwachung von Reagenzien-Füllständen und Sensorfunktionen durch das Instrument
- Integrierte Durchflussmessung zur Plausibilitätskontrolle



Prozessüberwachung für

PHARMAWASSER

- ▶ Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)
- ▶ Ozon
- ▶ Leitfähigkeit



Gesamter organischer Kohlenstoff

AMI LineTOC



Prozessüberwachung von gesamtem organischem Kohlenstoff nach USP<643>, EP 2.2.44 und JP.

- Autonomer on-line Betrieb für frühzeitige Trenderkennung ohne aufwändige Labormessungen
- Automatische Systemüberprüfung (SST) und Kalibrierung
- Bequeme Handprobenmessung am Gerät

▶ **Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)**
0-1000 ppb

Ozon

AMI Codes-II O₃



Photometrische Ozonmessung nach DIN 38408-3 und APHA/AWWA 4500-Cl-G

- Zuverlässige Messung ohne Sensibilitätsverlust auch nach längerer Abwesenheit von Ozon
- Hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit durch die automatische Nullpunktkalibrierung vor jeder Messung
- Einfache Systemüberprüfung mittels optischem Filter-Set

▶ **Ozon**
0-500 ppb

Leitfähigkeit

Pharmacon



AMI/AMU Transmitter und Sensoren zur on- oder in-line Überwachung der Leitfähigkeit.

- Integrierte Pt1000 Temperaturmessung
- Temperaturkompensation nichtlinear oder mittels Koeffizienten
- Flexible Installationsmöglichkeiten für Sensoren mittels Klemmanschluss oder 3/4" NPT Gewinde, Transmitter mit standardisiertem Design

▶ **Leitfähigkeit**
0.055-1000 µS/cm

AMI INSPECTOR



Portable online Verifikation bestehender Messungen

- Hohe Genauigkeit mit integrierter Alarmfunktion gemäss USP<645>
- USB Datenlogger Schnittstelle und Akku für autarken Betrieb bis zu 24 Stunden
- Rezertifizierung durch SWAN möglich

▶ **Leitfähigkeit**
0.055-1000 µS/cm

SWAN Monitor Konzept



AMI LineTOC und AMI Codes-II O₃ werden als betriebsbereit montierte Baugruppen ausgeliefert. Damit wird eine einfache Systemintegration sowie eine hohe Bediener- und Wartungsfreundlichkeit gewährleistet. Höchste Standards in Entwicklung und Produktion sichern die von unseren Kunden geschätzte Qualität der Geräte.

Systemintegration

- Validierungspakete (IQ, OQ, PQ) für die einfache Qualifizierung der Instrumente erhältlich
- Bedienerfreundliche Installation und Inbetriebnahme der auf standardisierten Panels montierten Instrumente
- Vielseitige Kommunikation über Profibus, Modbus, HART-Protokoll, USB Schnittstelle und Analogausgänge

Bedienung und Wartung

- Einfache Bedienung und Wartung aller Geräte durch einheitliche Menüführung – eine Plattform für alle Geräte
- Übersichtlicher Aufbau der Instrumente, gute Zugänglichkeit aller Komponenten zur effizienten Wartung
- Selbsterklärende Wartungsroutinen, die vom Betreiber selbstständig durchgeführt werden können

Qualitätssicherung

- Auslieferung sämtlicher Geräte nach interner Werkskalibrierung und Funktionskontrolle im Nasstest
- Automatische Überwachung von Reagenzien-Füllständen und Sensorfunktionen durch das Instrument
- Integrierte Durchflussmessung zur Plausibilitätskontrolle



swan

ANALYTICAL INSTRUMENTS

Vertrieb & Service Deutschland:

SWAN Analytische Instrumente GmbH
Am Vogelherd 10
DE-98693 Ilmenau
Telefon +49 3677 4626-0
info@swaninstrumente.de
www.swaninstrumente.de



Vertrieb & Service Österreich:

SWAN Analytische Instrumente GmbH
Schoellergasse 5
AT-2630 Ternitz
Telefon +43 2630 32111-151
office@swan.at
www.swan.ch

Hauptsitz:

SWAN Analytische Instrumente AG
Studbachstrasse 13
CH-8340 Hinwil
Telefon +41 44 943 63 00
swan@swan.ch
www.swan.ch

Vertrieb & Service Schweiz:

SWAN Wasseranalytik AG
Studbachstrasse 13
CH-8340 Hinwil
Telefon +41 44 943 62 62
wasseranalytik@swan.ch
www.swan.ch



201804

Made in Switzerland

