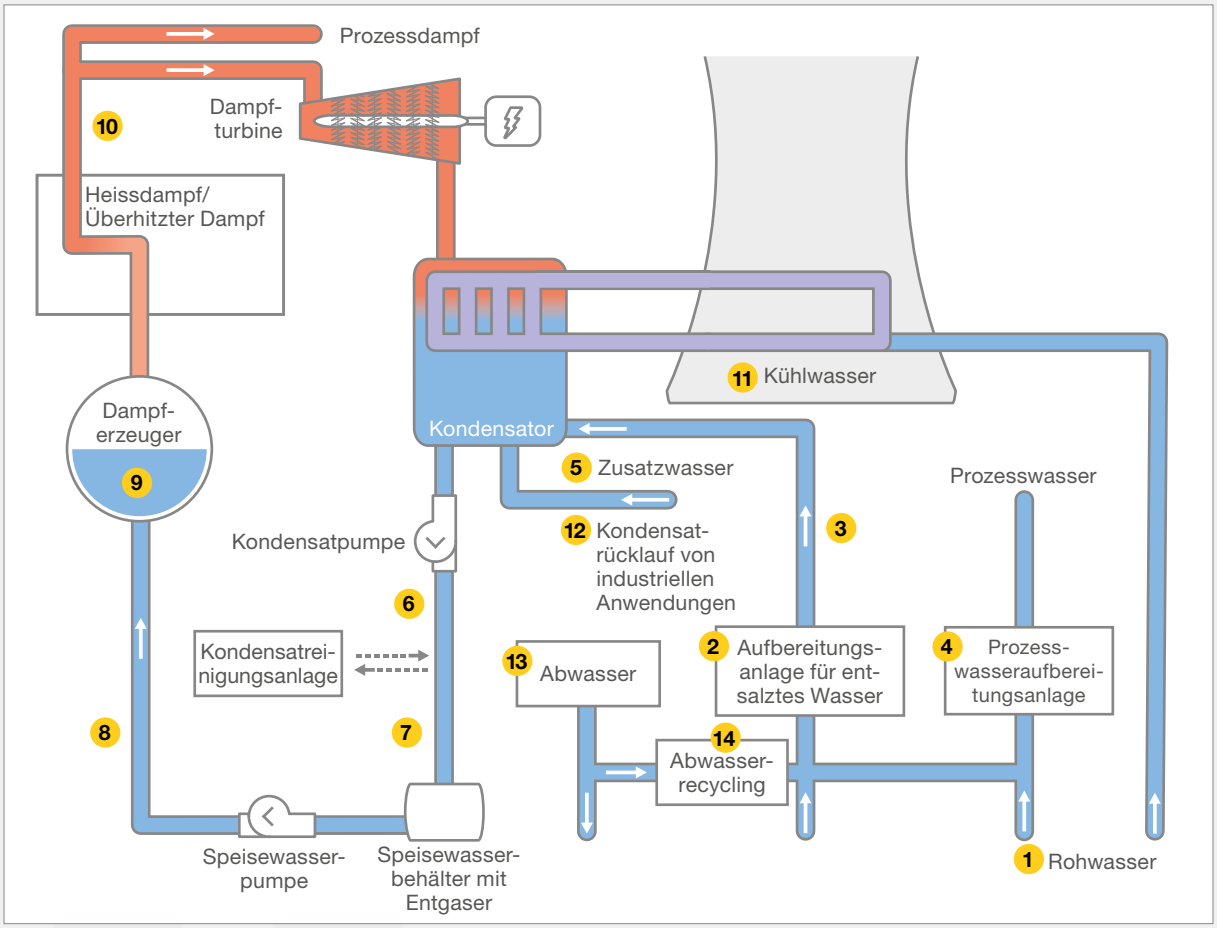
swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS

Zuverlässige Online-Überwachung für industrielle Anwendungen

Zuverlässige Online-Überwachung für industrielle Anwendungen



Messpunkte und Schlüsselparameter

	pH	SC	CACE	DCACE	Na	SiO_2	PO_4	DO	H_2	TOC	UV_{254}	TURB	DISF	ORP
1 Rohwasseraufnahme	○	○									○	○	○	
2 Aufbereitungsanlage für entsalztes Wasser	○	○			○	○				○	○	○	○	
3 Ausgang der Entsalzungsanlage		●			○	○				○				
4 Prozesswasseraufbereitungsanlage	○	○									○	○	○	
5 Zusatzwasser		●			○	○								
6 Kondensat	●	○	●	○	●			●				○		
7 Ausgang der Kondensatreinigungsanlage		○	●		●	○								
8 Speisewasser	●	●	●					●	○			○		○
9 Kesselwasser	●	●	●		○	○	○					○		
10 Dampf	●		●	○	●	○			○					
11 Kühlwasser	●	●					○					○	●	○
12 Kondensatrücklauf	●	○	●	○	○	○		○				○		
13 Abwasser	●	●						○				●		
14 Abwasserrecycling	○	○									○	○	○	

SC = Spezifische Leitfähigkeit
CACE = Säure-Leitfähigkeit
DCACE = Entgaste Säureleitfähigkeit
H_2 = Gelöster Wasserstoff
DO = Gelöster Sauerstoff

pH = pH-Wert
ORP = Redoxpotential
PO_4 = Phosphat
SiO_2 = Kieselsäure
Na = Natrium

TOC = Gesamter organischer Kohlenstoff
UV_{254} = Organische Stoffe
TURB = Trübung
DISF = Desinfektionsmittel

● = Erforderliche Parameter zu Richtlinien und Normen
○ = Optionale Parameter in Abhängigkeit von Wasserqualität, Wasseraufbereitungsprozess, Kraftwerkskonfiguration, Betriebsart, Metallurgie und chemischer Behandlung angewendet

Säure-leitfähigkeit

AMI Powercon A

Leitfähigkeit nach starksaurem Kationenaustauscher

- Temperaturkompensation für starke Säuren
- Integrierte, leicht austauschbare Kationentauscherflasche mit automatischer Entlüftung
- Option für einen zweiten Kationentauscher für eine Vorspülung der neuen Harzflasche

Säureleitfähigkeit
0.055-1000 µS/cm

Spezifische/Säureleitfähigkeit

AMI Deltacon Power

Leitfähigkeit vor und nach starksaurem Kationenaustauscher – Standardverfahren mit Kationenaustauscherharz

- Berechnung und Anzeige des pH-Wertes und der Konzentration des Alkalisierungsmittels durch differenzielle Leitfähigkeitsmessung (VGB-S-010-T-00)
- Automatische Überwachung des Kationenharzverbrauchs mit Alarm
- Wählbare Temperaturkompensationen (für alle gängigen Alkalisierungsmittel und starke Säure)

Spezifische Leitfähigkeit
0.055-1000 µS/cm
Säureleitfähigkeit
0.055-1000 µS/cm
pH-Wert
pH 7.5-11.5
Alkalisierungsmittel
Konzentration in ppm
(z. B. Ammoniak
0.01-10 ppm)

AMI-II CACE

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

- Kontinuierliche Harzregeneration, keine Harzkartusche:
  - kein Harzaustausch
  - keine Chemikalien für die Regeneration
  - reduzierte Wartung
  - reduzierte Betriebskosten
- Lückenlose Messung der Säure-Leitfähigkeit – keine erhöhten Messwerte durch Harzwechsel

Spezifische Leitfähigkeit
0.055-1000 µS/cm
Säureleitfähigkeit
0.055-1000 µS/cm
pH-Wert
pH 7.5-11.5
Alkalisierungsmittel
Konzentration in ppm
(z. B. Ammoniak
0.01-10 ppm)

Entgaste Säureleitfähigkeit

AMI Deltacon DG

Spezifische Leitfähigkeit, Säure-LF und entgaste Säure-LF nach ASTM D4519

- Integrierte Luftdruckmessung zur automatischen Siedepunktkompensation bei Luftdruckänderungen für reproduzierbare Messungen
- Sicherer Betrieb durch automatisches Ausschalten des Probenerhitzers bei zu geringem Probendurchfluss
- Integriertes Probenkühlsystem: keine Kühlwasserversorgung erforderlich

Leitfähigkeit
(spezifisch, Säure-LF,
Säure-LF entgast)
0.055-1000 µS/cm
pH-Wert
pH 7.5-11.5
Alkalisierungsmittel
Konzentration in ppm
(z. B. Ammoniak
0.01-10 ppm)

Spezifische Leitfähigkeit

AMI-II CACE DG

Spezifische Leitfahigkeit, Säure-LF und entgaste Säure-LF nach ASTM D4519 mithilfe eines Probenerhitzers und Elektrodionisationsmodul (EDI) zur automatischen und kontinuierlichen Regeneration.

- Probenerhitzer mit automatischer Siedepunktbestimmung basierend auf dem Atmosphärischen Luftdruck
- Effektive und stabile CO_2 Entfernung der Probe
- Optimierte Proben Kühlung mit dem Probenzulauf: kein heisses Abwasser
- Kontinuierlicher Betrieb mit automatischer Regeneration des Kationenaustauscherharz mithilfe Elektodionisation (EDI)
- Geringer Probenbedarf, Abmessungen und Leistungsaufnahme

Leitfähigkeit (spezifisch, Säure-LF, Säure-LF entgast)
0.055-1000 µS/cm
pH-Wert
pH 7.5-11.5
Alkalisierungsmittel
Concentration in ppm
(e.g. ammonia 0.01 to 10 ppm)

AMI Powercon S

Spezifische (gesamte) Leitfähigkeit für teil-/vollentsalztes Wasser

- Wählbare Temperaturkompensationen für unterschiedliche Probenqualitäten und Alkalisierungsmittel
- Automatische Verifikation mit integriertem Hochpräzisionswiderstand
- Zwei-Elektroden-Titan-Leitfähigkeitssensor mit hochpräziser Zellkonstante, integrierter Pt1000-Temperatursensor
- Patentiertes Slot-Lock-Sensordesign für einfache Installation und Wartung

Spezifische Leitfähigkeit
0.055 µS/cm-30 mS/cm

AMI / AMU Powercon

Spezifische (Gesamt-)Leitfähigkeit für Reinwasser bei Reihenmontage bis 50 bar und 100 °C

- Wählbare Temperaturkompensationen für unterschiedliche Probenqualitäten und Alkalisierungsmittel
- Automatische Nullkalibrierung mit integriertem Hochpräzisionswiderstand
- Zwei-Elektroden-Titan-Leitfähigkeitssensor mit hochpräziser Zellkonstante, integriertem Pt1000-Temperaturfühler
- ¾"-NPT-Gewinde für Reihenmontage

Spezifische Leitfähigkeit
0.055 µS/cm-30 mS/cm

Desinfektionsmittel

AMI Solicon4

Spezifische (gesamte) Leitfähigkeit für Oberflächenwasser, Kühlwasser und Abwasser

- Wählbare Temperaturkompensation
- Unempfindlich gegen Verschmutzung dank Vier-Elektroden-Design. Keine Messfehler wegen Polarisationseffekten
- Berechnung der Konzentrationen (NaCl, NaOH und Säuren in %), Salinität und TDS-Wert möglich
- Optionaler deltaT-Sensor zur Durchflussmessung

Spezifische Leitfähigkeit
0.1 µS/cm-100 mS/cm
Salinität (als NaCl)
0-4.6%
TDS (Koeffizient)
0.0 mg/l-20 g/l

AMI / AMU Toricon

Messung der Konzentration für hohe Leitfähigkeit bei Reihenmontage bis 13.8 bar bei 150 °C

- Induktiver (toroidaler) Sensor mit eingebautem Temperaturfühler Pt1000
- Mit wählbarem Koeffizienten oder nichtlinearer Funktion für natürliche Gewässer gemäss EN 27888/DIN 38404
- Teflon™ PFA mit 2"-Sanitärklemme oder Polypropylen (PP)
- Mit ¾"-NPT-Gewindeanschluss

Leitfähigkeit
0.2 bis 2000 mS/cm
Konzentration in %

AMI Codes-II

Kolorimetrische Messung (DPD-Verfahren) des freien Chlors und anderer Desinfektionsmittelkonzentrationen nach ISO 7393-2

- Keine Beeinträchtigung durch Meerwasser, Abwässer oder Zusatzstoffe wie Korrosionsschutzmittel und Anti-scalants
- Hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit durch automatische Nullpunktkalibrierung vor jeder Messung
- Geringer Wartungsaufwand durch Reinigungsmodul und hohe Toleranz gegenüber Verschmutzung

Freies Chlor
0-5 ppm
Chlordioxid, Brom
0-6 ppm
Ozon
0-1 ppm

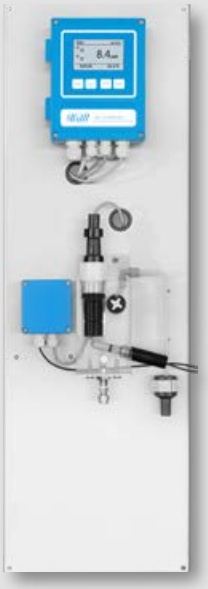
Chematest 35 & 42

Die zuverlässigen, genauen und robusten Messgeräte für photometrische und Trübungsmessungen (CT42) mit dem Zusatz für Kühl- und Prozesswasser.

- Gebrauchsfertige Reagenzien
- Anschluss externer digitaler ph-, Redox- und Leitfähigkeitssensoren (CT35 & 42)
- Werksgeprüfte, genaue Trübungsmessung im unteren Bereich (CT 42)

Desinfektionsmittel
0 bis 19 ppm (Bereich abhängig von Desinfektionsmitteln)
pH-Wert
1-13
ORP
-400 – +1200 mV

Gelöster Wasserstoff



AMI Hydrogen QED

Amperometrische Messung der Konzentration von gelöstem Wasserstoff im Spurenbereich zur Korrosionsschutz Überwachung.

- Faraday-Elektrode zur automatischen oder manuellen Überprüfung der elektrochemisch generierten Wasserstoffkonzentration im ppb-Bereich
- Automatische Selbstregeneration des Sensors in konfigurierbaren Intervallen
- Langlebiger amperometrischer Wasserstoffsensor

Gelöster Wasserstoff (H_2)
0-800 ppb
Sättigung
0-50%

Gelöster Sauerstoff

AMI Oxytrace

Amperometrische Messung der Konzentration von gelöstem Sauerstoff im Spurenbereich

- Sensor mit drei Elektroden (Goldkathode, Silberanode und Guard-elektrode aus Silber) und Temperatursensor. Schnellere Erstreaktionszeit nach der Wartung durch Guard-elektrode aus Silber
- Automatische Temperatur- und Luftdruckkompensation für einfache Kalibrierung mit Umgebungsluft
- Automatische Elektrolytüberwachung
- Verfügbar auf einer kompakten Platte
(280 x 180 mm)

Gelöster Sauerstoff
0-20 ppm
Sättigung
0-200%

AMI Oxytrace QED

Amperometrische Messung der Konzentration von gelöstem Sauerstoff im Spurenbereich

- Faraday Elektrode zur manuellen oder automatischen Verifikation durch elektrochemisch generierte Sauerstoffkonzentration im ppb-Bereich
- Selbstüberwachung der Membranintegrität und des Elektrolyts durch Faraday-Verifizierung
- Einfacher Membran- und Elektrolytaustausch mit Sensorkappe für bis zu 24 Monate Betrieb
- Verfügbar auf einer kompakten Platte (400 x 420 mm)

Gelöster Sauerstoff
0-20 ppm
Sättigung
0-200%

Organische Stoffe (UV_{254})

AMI SAC254

Messung der UV-Absorption bei 254 nm (SAK254) zur Trendbestimmung des Gehalts an organischen Inhaltsstoffen

- Unempfindlich gegen Verschmutzung der optischen Komponenten durch dynamische Messung bei mehreren Weglängen
- Integrierte Vorrichtung zur Stichprobenmessung
- Korrelation zu DOC, TOC und anderen Parametern durch Kalibrierung oder manuelle Konfiguration der Korrelationsparameter
- Integrierte Trübungskorrektur bei 550 nm nach DIN 38404-3

UV-Absorption UVA
0-300 m^{-1}
UV-Transmission
0-100%
DOC, TOC
Konzentration ppm

pH-Wert/Redoxpotential

AMI pH-Redox QV-Flow

Potentiometrische Bestimmung von pH-Wert oder Redoxpotential für Proben mit geringer Leitfähigkeit

- pH- oder Redox-Elektrode mit Flüssigelektrolyt-Referenzsensoren und Pt1000-Temperatursensor
- Automatische Temperaturkompensationsmodelle für die pH-Messung
- Einfaches Kalibrierverfahren ohne Sensor-ausbau
- Wirtschaftlicher Betrieb des Geräts dank nachfüllbarem Flüssigelektrolyt der Referenzelektrode

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

AMI pH-Redox M-Flow

Potentiometrische Messung des pH-Werts oder Redox-Potenzials fur Oberflachenwasser, Kuhlwasser und Abwasser

- Kombinierte pH- oder Redox-Elektrode mit Gelelektrolyt, mit einem Pt1000-Temperatur-sensor
- Automatische Temperaturkompensation für die pH-Messung nach Nernst
- Einfache Kalibrierung ohne Ausbau des Sensors
- Minimaler Wartungsaufwand durch integrierte Sensorreinigung mit optionaler Sprühdüse zur Sensorreinigung

pH-Wert
pH 1-13
Redoxpotential (ORP)
–400 bis +1200 mV

Phosphat

AMI Phosphate HL

Kolorimetrische Messung von Orthophosphat in Kesselwasser und Anwendungen mit hoher Phosphatkonzentration

- Basierend auf der Vanadomolybdo-Phosphorsäure-Methode
- Keine Interferenzen bei Vorhandensein oder Überschuss von Kieselsäure
- Automatische Nullpunktbestimmung vor der Messung für reproduzierbare Messwerte
- Frei wählbares Messintervall für geringen Reagenzienverbrauch
- Optionale zweite Probe, automatischer Sample Sequenzer für bis zu sechs Proben und Reinigungsmodul

Phosphat (PO_4)
0-50 ppm
Phosphat (P-PO_4)
0-16 ppm

Kieselsäure

AMI Silica

Kolorimetrische Messung von reaktiver Kieselsäure im Wasser-Dampf-Kreislauf und bei der Produktion von voll-/teilentsalztem Wasser

- Nachweisgrenze von 1 ppb
- Automatischer Nullpunkt vor jeder Messung
- Wählbares Messintervall für geringen Reagenzienverbrauch
- Integrierte Vorrichtung zur Messung von Handproben
- Optionaler zweiter Probenkanal oder automatischer Sample Sequenzer; bis zu sechs Probenströme

Kieselsäure
0-5000 ppb

AMI Silitrace

Bestimmung der Spurenkonzentration von Kieselsäure

- Nachweisgrenze von 0.5 ppb
- Automatische Probenerwärmung und Funktionen für geregelte Reaktionszeit sorgen für höchste Präzision
- Automatische Nullpunkt-Kalibrierung (täglich)
- Programmierbare Steilheitskalibrierung
- Einfache Vermessung von Handproben
- Optionaler zweiter Probenkanal oder automatischer Sample Sequenzer; bis zu sechs Probenströme

Kieselsäure
0-1000 ppb

Natrium

AMI Sodium P

Gelöstes Natrium für Proben mit pH≥7

- Nachweisgrenze von 0.1 ppb
- Zuverlässiges System zur Zugabe von Alkalisierungsreagenzien (Diisopropylamin oder Ammoniak)
- Automatische Temperaturkompensation und einfache Zweipunkt-Kalibrierung
- Einfache Vermessung von Handproben
- Optionaler zweiter Probenkanal, automatischer Sample Sequenzer; bis zu sechs Probenströme und automatische Regeneration der Natriumelektrode optional verfügbar
- Verfügbar auf einer kompakten Platte (375 x 700 mm)

Natrium
0-10000 ppb

AMI Sodium A

Messung des gelösten Natriums für Proben mit pH≥2 und pH<8

- Nachweisgrenze von 0.1 ppb
- pH-Wert abhängige Dosierung des Alkalisierungsreagenz (Diisopropylamin oder Ammoniak)
- Optionaler zweiter Probenkanal oder automatischer Sample Sequenzer; bis zu sechs Proben

Sodium
0-10000 ppb

Gesamter organischer Kohlenstoff

AMI-II LineTOC

Online-Überwachung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in hochreinem Wasser

- Reagenzienfreies Überwachungssystem mit Leitfähigkeitsdifferenz vor und nach der UV-Oxidation
- Reaktionszeit kleiner als 2 Minuten für schnelle Trenderkennung, anstatt kostspieliger Laboranalysen
- Automatischer Funktionstest zur Überprüfung des ordnungsgemässen Betriebs des Geräts
- Einfache Vermessung von Handproben

Organischer Kohlenstoff gesamt (TOC)
0-1000 ppb

Trübung

AMI Turbiwell Power

Berührungslose Trübungsmessung zur Trendüberwachung von Korrosionsprodukten

- LED-Lichtquelle für langlebigeund stabile Messungen, die,beheizte Optik zur Vermeidung von Kondensationseffekten
- Automatische oder manuelle Messkammerentleerung zur Reinigung
- Berührungsloses Design verhindert Verschmutzung der optischen Elemente: Kein Messwertdrift

Trübung
0-200 FNU/NTU

AMI Turbiwell 7027/W/LED

Berührungslose Trübungsmessung in Wasseraufbereitungsanlagen für Rohwasser, Kühlwasser und Abwasser

- Trübung 7027 nach ISO 7027 (rote Infrarot-LED)
- Verschmutzungsfreie, beheizte Optik verhindert Kondensation und damit einhergehende Fehlmessungen
- Integrierte Überlaufarmatur für kontinuierlichen Probenfluss in die Messkammer
- Schnelle und einfache Verifizierung mit Primär- und Sekundärstandards
- Keine Verbrauchsmaterialien, keine Verschleissteile, keine Wartungskosten
- Optionaler deltaT-Durchflussmesser und Probenentgaser

Trübung (ISO)
0-200 FNU/NTU
Trübung (EPA)
0-100 FNU/NTU

Tragbare Instrumente

AMI Inspector

Portable Qualitätssicherung (Verifizierung) vorhandener Online-Messungen. Verfügbar für Leitfähigkeit, Wasserstoff-, Sauerstoff- und pH-Messungen

- USB-Datenlogger-Schnittstelle für lebenslange Datenspeicherung in einem wählbaren Intervall
- Wiederaufladbarer Akku für mehr als 24 Stunden-Betrieb
- Rezertifizierung durch Swan möglich

Leitfähigkeit
0.055-1000 µS/cm
Wasserstoff
0-800 ppb
0-50% Sättigung
Gelöster Sauerstoff
0-20 ppm
0-200% Sättigung
pH-Wert
pH 1-12

Optionen

AMI Sample Sequencer

Komplettsystem für die automatische Probenumschaltung von maximal sechs Probenströmen auf ein Messgerät

- Komplettsystem inklusive Steuerelektronik, Rückdruckregler und Nadelventil für jeden Probenstrom und Durchflussmessung
- Signalausgänge zur Anzeige des aktiven Probenstroms und des Durchflussalarms
- Zur Verwendung mit folgenden Swan Analysatoren:
  - AMI Sodium P
  - AMI Sodium A
  - AMI Silica
  - AMI Silitrace
  - AMI Phosphate HL

Reinigungsmodul

Zuverlässige und genaue Messungen werden durch die Verhinderung von biologischem Wachstum in der Durchflusszelle und im Photometer gewährleistet

- Automatische Reinigung durch Zugabe von einer oder zwei Reinigungslösungen (z. B. 2.5%ige Hypochloritlösung und/oder 2.5%ige verdünnte Schwefelsäure)
- Individuell programmierbares Reinigungsintervall
- Automatische Überwachung des Reagenzienfüllstands
- Zur Verwendung mit folgenden Swan Analysatoren:
  - AMI Codes-II
  - AMI Codes-II CC
  - AMI Codes-II TC
  - AMI Phosphate-II
  - AMI Phosphate HL
  - AMI SAC254

Ex-P Enclosure

Gehäuse aus Edelstahl passend für Swan-Monitor

- Automatisch überwachte Entlüftungseinheit
- Geeignet für Inertgas oder Instrumentenluft
- Edelstahl-Abdeckung für zusätzlichen Schutz der Geräte und einfache Reinigung. Sichtfenster zum einfachen Ablesen der Messwerte
- Mühelos installiert, voll funktionsfähig und einsatzbereit
- Kompakte Bauform zur vereinfachten Einbindung in bestehende Systeme
- Geeignet für potenziell explosionsgefährdete Bereiche – ATEX und IECEx

Sample Conditioning

Für die lokale Indoor-Installation von Online-Analytik für einzelne Wasserproben

- Ausgestattet mit Profilen zur einfachen Montage von Probennahme- und Instrumententafeln
- Erfüllen Sie weltweite Standardanforderungen für Wasser-Probenahmen via Online-Analytik
- Kleine Stellfläche: einfache Einbindung in bestehende Systeme
- Dank Standardkonfiguration mit vordefinierten Optionen für eine Vielzahl von Anlagen geeignet

Swan AMI 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.

SWISS MADE

Vollständige Systemintegration

- Bedienerfreundliche Installation und Inbetriebnahme der auf standardisierten Panels montierten Instrumente
- Vielseitige Kommunikation über Profibus, Modbus, HART-Protokoll, USB Schnittstelle und Analogausgänge
- Einfache Prozesssteuerung mit integrierten Regelfunktionen (P, PI, PID oder PD), Relais- oder Analogausgang

Einfache 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

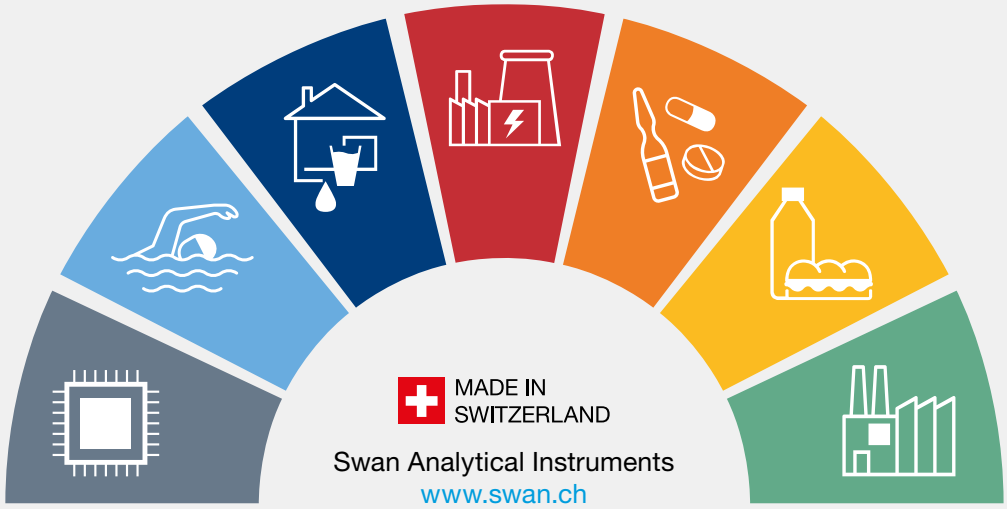
Höchste Qualitätssicherung

- Auslieferung sämtlicher Geräte nach interner Werkskalibrierung und Funktionskontrolle im Nasstest
- Automatische Überwachung sowie Alarme von Reagenzien-Füllständen und Sensorfunktionen durch das Gerät
- Integrierte Durchflussmessung zur Plausibilitätsüberwachung für alle Analysatoren verfügbar

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS

- Swan Headquarters
- Swan Subsidiaries
- Distributors

We make water safe.



Swan Analytical Instruments
www.swan.ch

© Swan 2025/Rev0