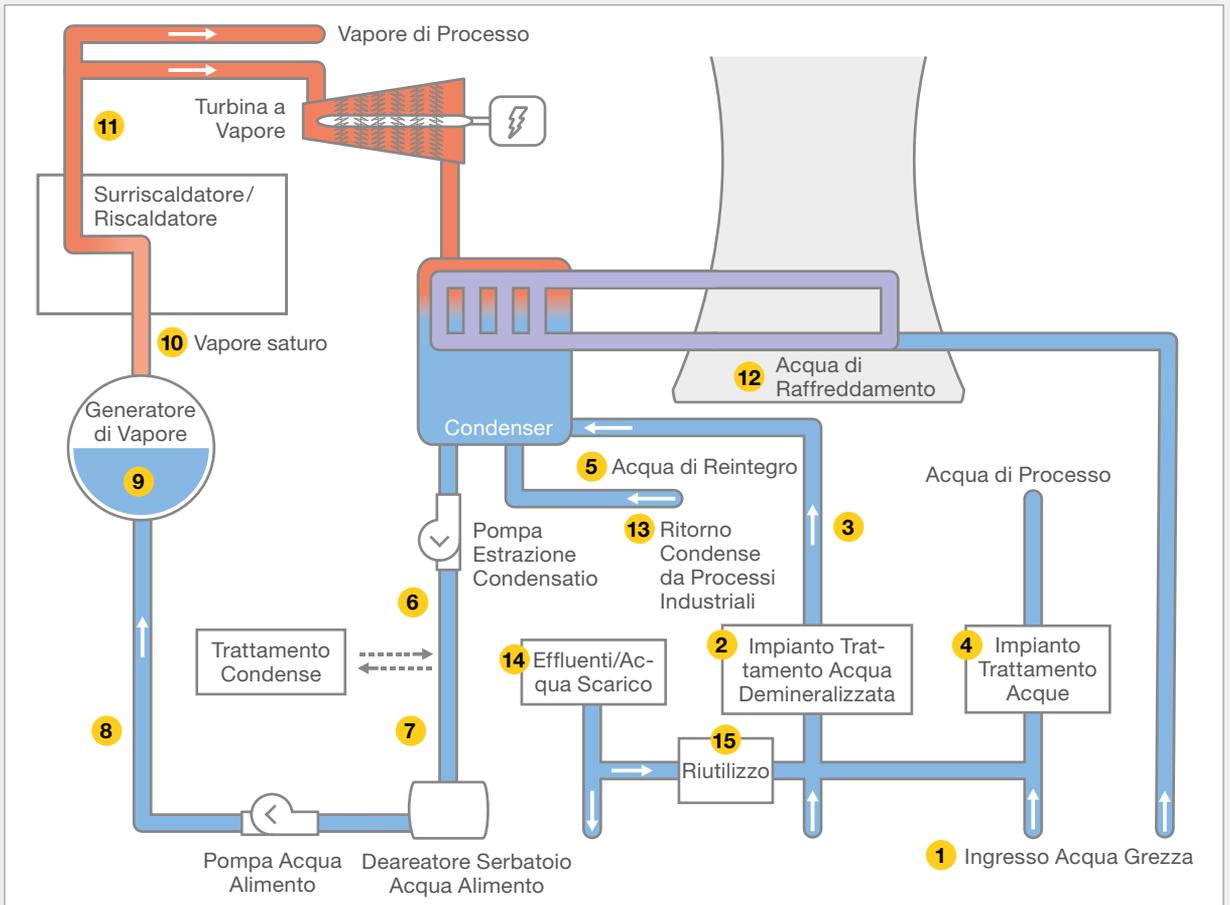




—
— **Monitoraggio Online Affidabile**
— **del ciclo acqua-vapore nelle**
Centrali Elettriche



Affidabile monitoraggio online per applicazioni sul ciclo termico acqua e vapore



Punti di Monitoraggio e Parametri Chiave

	pH	SC	CACE	DCACE	Na	SiO ₂	PO ₄	DO	H ₂	N ₂ H ₄	TOC	UV ₂₅₄	TORB	DIS	ORP
1 Acque grezze	○	○										○	○	○	
2 Impianto di trattamento acqua demineralizzata	○	○			○	○					○	○	○	○	
3 Uscita acqua demineralizzata		●			○	○					○				
4 Trattamento Acqua di Processo	○	○										○	○	○	
5 Acqua di reintegro		●			○	○									
6 Condensa	●	○	●	○	●			●		○					
7 Uscita trattamento condense		○	●		●	○									
8 Acqua alimento	●	●	●					●	○	○				○	○
9 Acqua di caldaia	●	●	●		○	○	○							○	
10 Vapore saturo			●		●				○						
11 Vapore surriscaldato/riscaldato			●	○	●	○			○						
12 Acqua di raffreddamento	●	●					○							○	●
13 Ritorno condense	●	○	●	○	○	○		○					○		
14 Effluenti/acque reflue	●	●					○	○					●		
15 Trattamento Acqua di Riutilizzo	○	○										○	○	○	

SC = Conduttività specifica

CACE = Conduttività dopo lo scambio cationico

DCACE = Conduttività degasata dopo lo scambio cationico

H₂ = Idrogeno disciolto

DO = Ossigeno disciolto

pH = Valore pH

ORP = Potenziale di ossido/riduzione

PO₄ = Fosfati

SiO₂ = Silice

Na = Sodio

TOC = Carbonio Organico Totale

N₂H₄ = Idrazina (o CH₃N₄O carboidrazide)

UV₂₅₄ = Trend sostanze organiche

TORB = Torbidità

DIS = Disinfettante

● = Parametro richiesto dalle linee guida e dagli standard

○ = parametri opzionali in funzione di qualità dell'acqua, processo di trattamento dell'acqua, configurazione della centrale elettrica, modalità operativa, trattamento metallurgico e chimico applicato

Conducibilità (acida)



AMI Powercon A

Conducibilità dopo lo scambio cationico (CACE)

- Compensazione della temperatura per acidi forti
- Bottiglia resine cationiche integrata, facile da sostituire con sfiato automatico
- Opzione per una seconda bottiglia di resine per consentire la sostituzione rapida delle resine cationiche esaurite

Conducibilità acida
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Conducibilità (specifica/acida)



AMI Deltacon Power

Conducibilità prima e dopo lo scambio cationico (CACE) con colonne a resine tradizionali

- Calcolo e visualizzazione di pH e concentrazione del reagente alcalinizzante mediante misura della conducibilità differenziale (VGB-S-010-T-00)
- Monitoraggio automatico del consumo delle resine cationiche con allarme
- Compensazioni della temperatura selezionabili (per tutti i comuni reagenti alcalinizzanti e gli acidi forti)

Conducibilità specifica
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Conducibilità acida
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Range pH
pH 7.5-11.5
Agente alcalinizzante
Concentrazione in ppm
(ad es. ammoniaca
0.01-10 ppm)



AMI-II CACE

Conducibilità prima e dopo lo scambio cationico (CACE) con modulo EDI per la rigenerazione delle resine automatica e continua

- Nessuna colonna a resine necessaria:
 - nessuna sostituzione delle resine
 - nessuna sostanza chimica per la rigenerazione
 - manutenzione ridotta
 - costi operativi ridotti
- Misura ininterrotta della CACE: Senza scarti e nessun valore CACE elevato causato da colonna a resine esaurite

Conducibilità specifica
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Conducibilità acida
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Range pH
pH 7.5-11.5
Agente alcalinizzante
Concentrazione in ppm
(ad es. ammoniaca
0.01-10 ppm)

Conducibilità (acida degasata)



AMI Deltacon DG

Conducibilità specifica, CACE e CACE degasata secondo ASTM D4519 mediante degassaggio del campione

- Misura della pressione atmosferica per la compensazione automatica del punto di ebollizione in caso di modifica della pressione dell'aria, per garantire misure riproducibili
- Funzionamento sicuro grazie alla funzione di arresto automatico del riscaldatore del campione se il flusso del campione è basso
- Sistema integrato di raffreddamento del campione acqua di raffreddamento non necessaria

Conducibilità (specifico, acida, acida degasata)
0.055-1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Range pH
pH 7.5-11.5
Agente alcalinizzante
Concentrazione in ppm
(ad es. ammoniaca
0.01-10 ppm)

Conducibilità (specifica)



AMI-II CACE DG

Conducibilità specifica, CACE e CACE degassata secondo la norma ASTM D4519 tramite degassaggio termico del campione, con modulo EDI per la rigenerazione automatica e continua della resine

- Degasatore termico del campione con determinazione continua del punto di riscaldamento basato sulla pressione atmosferica.
- Rimozione efficace e stabile di CO₂ dal campione
- Raffreddamento efficiente del campione mediante il campione in ingresso: nessuno scarico caldo
- Funzionamento continuo con rigenerazione automatica delle resine a scambio cationico tramite elettrodeionizzazione (EDI)
- Flusso del campione minimo, dimensioni ridotte del pannello e basso consumo di energia elettrica

Conducibilità (Specifica, Acida, AcidaDegasata)

0.055-1000 μ S/cm

Range pH

pH 7.5-11.5

Agente Alcalinizzante

Concentrazione in ppm

(per es. ammoniaca da

0.01 a 10 ppm)



AMI Powercon S

Conducibilità specifica (totale) per acqua di elevata purezza

- Compensazioni della temperatura selezionabili per diverse tipologie di campioni e diversi agenti alcalinizzanti
- Verifica automatica dello zero con resistore ad alta precisione integrato
- Sensore di conducibilità in titanio a due elettrodi con costante di cella ad alta precisione, sonda di temperatura Pt1000 integrata
- Sensore di blocco slot brevettato per installazione e sgancio semplici

Conducibilità specifica

0.055 μ S/cm-30 mS/cm



AMI Solicon4

Conducibilità specifica (totale) per acque superficiali, acqua di raffreddamento ed effluenti

- Compensazione della temperatura selezionabile con funzione assoluta (nessuna), coefficiente lineare o funzione non lineare
- Immune alle incrostazioni grazie al principio a 4 elettrodi. Nessun errore di misura dovuto agli effetti di polarizzazione
- Possibilità di misurare concentrazioni (per NaCl, NaOH e acidi in %), salinità e TDS
- Sensore deltaT opzionale per il rilevamento del flusso

Conducibilità specifica

0.1 μ S/cm-100 mS/cm

Salinità (espressa come NaCl)

0-4.6%

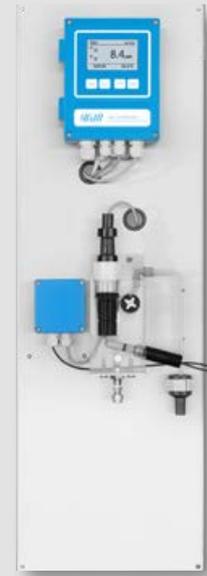
TDS (coefficiente)

0.0 mg/l-20 g/l

Disinfettanti



Idrogeno disciolto



AMI Codes-II

Misura colorimetrica (metodo DPD) di cloro libero e altre concentrazioni di disinfettante

- Nessuna interferenza con acqua di mare ed effluenti o additivi come inibitori di corrosione e anticrostanti
- Elevate precisione e riproducibilità grazie alla calibrazione dello zero automatica prima di ogni misura
- Manutenzione ridotta grazie al modulo di pulizia opzionale e all'elevata tolleranza alle incrostazioni

Cloro libero
0-5 ppm
Biossido di cloro, bromo
0-6 ppm
Ozono
0-1 ppm

AMI Codes-II CC

Misura colorimetrica (metodo DPD) di cloro libero, combinato e totale

- Determina il cloro libero e totale disponibile, e calcola monoclorammina, diclorammina e cloro combinato
- Intervalli di misura liberamente regolabili per un uso ottimizzato dei reagenti
- Standard solido per una verifica facile ed intuitiva

Cloro libero
0-5 ppm
Cloro combinato
per calcolo
Cloro totale
0-5 ppm
Monoclorammina
per calcolo
Diclorammina
per calcolo

AMI Codes-II TC

Misura colorimetrica (metodo DPD) di cloro totale e diclorammina

- Determina il cloro totale e calcola la diclorammina
- Monitoraggio continuo e automatico delle funzioni principali dello strumento (fotometro sporco, flusso campione, livelli reagenti)
- Misura pH integrata con compensazione della temperatura disponibile come opzione

Cloro totale (modalità standard)
0-5 ppm
Cloro totale (modalità estesa)
0-10 ppm
Diclorammina
per calcolo

AMI Hydrogen QED

Misura dell'idrogeno disciolto in tracce per il monitoraggio della corrosione

- Elettrodo di Faraday per la verifica automatica o manuale tramite concentrazione di idrogeno generato elettrochimicamente nell'intervallo ppb
- Generazione automatica del sensore a intervalli configurabili
- Sensore amperometrico d'idrogeno a lunga durata

Idrogeno disciolto (H₂)
0-800 ppb
Saturazione
0-50%

Ossigeno disciolto



AMI Oxytrace

Misura amperometrica delle concentrazioni in tracce di ossigeno disciolto

- Sensore con configurazione a 3 elettrodi (catodo in oro, anodo in argento e elettrodo di guardia in argento) e sensore di temperatura. Tempo di risposta iniziale più rapido dopo la manutenzione grazie all'elettrodo di guardia in argento
- Compensazione automatica della temperatura e della pressione dell'aria per una calibrazione semplice con aria ambiente
- Sorveglianza automatica dell'elettrolita
- Disponibile su un pannello di dimensioni compatte (280 x 180 mm)

Ossigeno disciolto
0-20 ppm
Saturazione
0-200%

Hydrazine/ Carbohidrazide



AMI Hydrazine

Sistema amperometrico a tre elettrodi senza membrana per la determinazione di idrazina o carboidrazide

- Dispositivo a bassa manutenzione senza la necessità di sostituzione di membrana o elettrolita
- Manutenzione altamente affidabile con punto zero stabile, condizionamento del campione senza interferenza di misura
- Sensore di lunga durata grazie alla pulizia automatica del sensore e monitoraggio continuo dell'efficienza di pulizia

Idrazina
0-600 ppb
Carboidrazide
0-600 ppb

Sostanze organiche (UV₂₅₄)



AMI SAC254

Misura dell'assorbimento di UV a 254 nm (SAC254) per l'andamento del carbonio organico

- Immune alle incrostazioni dei componenti ottici grazie alla misura dinamica a cammino ottico variabile
- Funzione di misura manuale integrata
- Correlazione con DOC, TOC e altri parametri mediante calibrazione o configurazione manuale dei parametri di correlazione
- Correzione integrata della torbidità a 550 nm secondo DIN 38404-3

Assorbimento UV
UVA 0-300 m⁻¹
Trasmissione UV
0-100%
DOC, TOC
Concentrazione
ppm

pH/potenziale redox



AMI pH-Redox QV-Flow

Determinazione potenziometrica del valore di PH o del potenziale redox per campioni a bassa conducibilità

- Elettrodo pH o redox con sensori di riferimento con elettrolita liquido e sonda di temperatura Pt1000
- Modelli di compensazione automatica della temperatura per misura pH, per acqua a elevata purezza
- Procedura di calibrazione diretta senza smontaggio del sensore
- Gestione economica dello strumento grazie all'elettrolita liquido ricaricabile

Range pH
pH 1-12
Potenziale redox (ORP)
da -500 a +1500 mV

AMI pH-Redox M-Flow

Misura potenziometrica del valore pH o del potenziale redox per acque superficiali, acqua di raffreddamento ed effluenti

- Elettrodo combinato pH o redox con elettrolita in gel, con sonda di temperatura Pt1000
- Compensazione automatica della temperatura per la misura del pH secondo Nernst
- Calibrazione semplice senza smontaggio del sensore
- Manutenzione minima grazie alla pulizia del sensore integrata con ugello spruzzatore opzionale per la pulizia del sensore

Range pH
pH 1-13
Potenziale redox (ORP)
da -400 a +1200 mV

Fosfati



AMI Phosphate HL

Misura colorimetrica di ortofosfati in acqua di caldaia e applicazioni con elevata concentrazione di fosfati

- Basato sul metodo colorimetrico del vanadato molibdato (giallo)
- Nessuna interferenza con la presenza o l'eccesso di silice
- Zero automatico prima della misura per letture riproducibili
- Intervallo di misura selezionabile per un ridotto consumo di reagenti
- Secondo campione opzionale, sequenziatore automatico max 6 campioni e modulo di pulizia

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



AMI Phosphate II

Misura colorimetrica della concentrazione di ortofosfati con bassa concentrazione in acqua potabile, effluenti e acqua di raffreddamento

- Basato sul metodo colorimetrico con blu di molibdeno (acido ascorbico)
- Nessuna interferenza con la presenza di silice
- Semplice funzione di misura manuale integrata
- Modulo di pulizia automatico opzionale per estendere il tempo operativo senza manutenzione

Fosfati (PO₄)
0-10 ppm

Silice



AMI Silica

Misura colorimetrica della silice reattiva nel ciclo acqua-vapore e nella produzione di acqua demineralizzata

- Limite di rilevabilità di 1 ppb
- Zero automatico prima di ogni misura
- Intervallo di misura selezionabile per un ridotto consumo di reagenti
- Semplice funzione di misura manuale integrata
- Secondo canale di campionamento opzionale, o sequenziatore di campionamento automatico; fino a 6 flussi di campionamento

Silice
0-5000 ppb



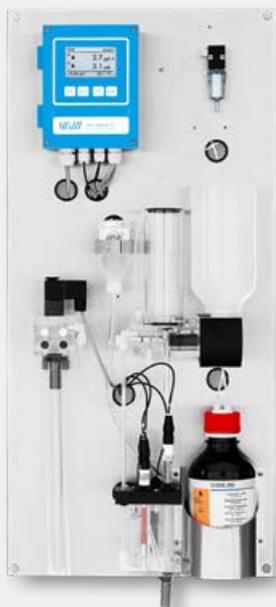
AMI Silitrace

Determinazione delle concentrazioni in tracce di silice

- Limite di rilevabilità di 0.5 ppb
- Funzioni di riscaldamento automatico del campione e tempo di reazione regolata per la massima precisione
- Verifica automatica dello zero (quotidiana)
- Calibrazione automatica programmabile
- Semplice funzione di misura manuale integrata
- Secondo canale di campionamento opzionale, o sequenziatore di campionamento automatico fino a 6 flussi di campionamento

Silice
0-1000 ppb

Sodio



AMI Sodium P

Sodio disciolto per campioni con $\text{pH} \geq 7$

- Limite di rilevabilità di 0.1 ppb
- Affidabile sistema di aggiunta del reagente alcalinizzante per diisopropilammina o ammoniaca, con monitoraggio continuo del pH e allarme
- Compensazione automatica della temperatura e semplice calibrazione a due punti
- Semplice funzione di misura manuale integrata
- Secondo canale di campionamento opzionale, sequenziatore di campionamento automatico fino a 6 flussi di campionamento e rigenerazione automatica dell'elettrodo di sodio
- Disponibile su un pannello di dimensioni compatte (375x700 mm)

Sodio
0-10000 ppb



AMI Sodium A

Misura del sodio disciolto per campioni con $\text{pH} \geq 2$ e $\text{pH} < 8$

- Limite di rilevabilità di 0.1 ppb
- Aggiunta del reagente alcalinizzante pH controllata diisopropilammina con pompa ad aria senza manutenzione
- Secondo canale di campionamento opzionale, o sequenziatore di campionamento automatico fino a 6 flussi di campionamento

Sodio
0-10000 ppb



AMI Soditrace

Misura della concentrazione in tracce di sodio in acqua a elevata purezza

- Limite di rilevabilità più basso disponibile per le concentrazioni di ioni di sodio di 0.001 ppb
- Aggiunta del reagente alcalinizzante pH controllata diisopropilammina a un pH 12, mediante pompa ad aria senza manutenzione
- Calibrazione aggiuntiva a tre punti programmabile automatica nell'intervallo ppb (il limite di rilevamento per il sodio rimane: 0.001 ppb)
- Rigenerazione automatica programmabile dell'elettrodo di sodio

Sodio
0-10000 ppb

Carbonio organico totale



AMI-II LineTOC

Monitoraggio online del Carbonio Organico Totale (TOC) in acqua ad elevata purezza

- Sistema di monitoraggio senza reagenti che utilizza la differenza di conducibilità prima e dopo l'ossidazione UV
- Tempo di reazione inferiore a 2 minuti, per una rapida identificazione dell'andamento senza analisi di laboratorio
- Facile da usare, funzione integrata di campionamento manuale
- Disponibile su pannello orizzontale con copertura protettiva come opzione.

Carbonio organico totale (TOC)
0-1000 ppb

Torbidità



AMI Turbiwell Power

Misura della torbidità non a contatto per il monitoraggio dell'andamento dei prodotti di corrosione

- Fonte luce a LED per misura di lunga durata e stabile, ottiche riscaldate per evitare gli effetti della condensa
- Drenaggio automatico o manuale della camera di misura per la pulizia
- La configurazione senza contatto evita l'incrostazione delle superfici ottiche e la deriva dell'analizzatore: senza calibrazione

Torbidità
0-200 FNU/NTU



AMI Turbiwell 7027/W/LED

Misura della torbidità non a contatto in acque grezze, impianto di trattamento delle acque, acqua di raffreddamento ed effluenti

- AMI Turbiwell W/LED secondo US EPA 180.1
- AMI Turbiwell 7027 secondo ISO 7027 (LED rosso a infrarossi)
- Ottiche riscaldate evitano gli errori di misura e la condensa
- Sistema integrato a battente costante per flusso di campione continuo nella camera di misura
- Verifica semplice e rapida con standard primario e secondario
- Nessun materiale di consumo, nessuna parte soggetta a usura, nessun costo di manutenzione
- Flussimetro deltaT e degasatore per evitare la presenza di bolle interferenti nel campione, opzionali

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

Strumenti portatili



AMI Inspector

Garanzia di qualità portatile (verifica) delle misure online esistenti. Disponibile per misure di conducibilità, idrogeno, ossigeno e pH

- Interfaccia del registratore dati USB per l'archiviazione permanente di dati a un intervallo selezionabile
- Batteria ricaricabile per un funzionamento autonomo di oltre 24 ore
- Possibilità di ricertificazione da parte di Swan

Conducibilità

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

Idrogeno

0-800 ppb

Saturazione 0-50 %

Ossigeno disciolto

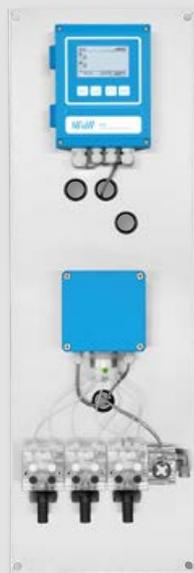
0-20 ppm

Saturazione 0-200 %

Range pH

pH 1-12

Opzioni



AMI Sample Sequencer

Sistema completo per multistream automatico e continuo fino a sei campioni di campione a un analizzatore di processo

- Sistema completo comprensivo di unità di controllo, regolatore di contropressione e valvola a spillo per ciascun campione e misura del flusso
- Uscite di segnale per l'indicazione del campione attivo e allarme di flusso
- Modulo opzionale da usare congiuntamente a questi sistemi di monitoraggio:
 - AMI Sodium P
 - AMI Sodium A
 - AMI Silica
 - AMI Silitrace
 - AMI Phosphate HL



Modulo di Lavaggio

Misure affidabili e precise garantite dal contrasto della crescita biologica all'interno della cella a deflusso e del fotometro

- Pulizia automatica con l'aggiunta di uno o due soluzioni di pulizia (ad es. soluzione di ipoclorito al 2.5% e/o acido solforico diluito al 2.5%)
- Singolo intervallo di pulizia programmabile
- Monitoraggio automatico del livello del liquido di lavaggio
- Modulo opzionale da usare congiuntamente a questi sistemi di monitoraggio:
 - AMI Codes-II
 - AMI Codes-II CC
 - AMI Codes-II TC
 - AMI Phosphate-II
 - AMI Phosphate HL
 - AMI SAC254

Concetto del monitor Swan AMI



Gli strumenti Swan sono forniti perfettamente funzionanti e pronti all'uso. Ciò assicura una semplice integrazione del sistema, e un funzionamento e una manutenibilità intuitivi.

Standard di sviluppo e produzione elevati garantiscono la qualità dello strumento attesa dai nostri clienti.

 **MADE IN SWITZERLAND**

Integrazione completa del sistema

- Sistemi completi montati su pannello con collegamenti preconfigurati per un avvio rapido
- Varie possibilità di comunicazione con Profibus, Modbus, protocollo HART, interfaccia USB e uscita analogica
- Semplice ingegneria di processo con funzioni di regolazione (P, PI, PID o PD), relè o uscita analogica

Manutenzione semplice

- Menu di navigazione uniforme per una gestione e una manutenzione semplici: un'unica piattaforma per tutti gli strumenti
- Semplice installazione degli strumenti, buona accessibilità a tutti i componenti per un funzionamento e una manutenzione efficienti
- Procedure di manutenzione autoguidate facilmente eseguibili dalla società operativa

Massima garanzia di qualità

- Tutti gli analizzatori sono testati su banco e calibrati in fabbrica prima della spedizione
- Allarmi automatici dello strumento e autodiagnostica quali funzioni del livello di reagente e sensore per risultati convalidati
- Controllo del flusso campione integrato per il controllo della misura disponibile per tutti gli analizzatori

Assistenza clienti e manutenzione Swan

Formazione specialistica e manutenzione

- Servizi di manutenzione flessibili, su richiesta o programmati
- Opzioni professionali di ricalibrazione e ricertificazione
- Formazioni complete sui prodotti per potenziare le competenze del tuo team

Assistenza post-vendita

- Tecnici specializzati in grado di fornire assistenza per qualunque esigenza tecnica
- Visite di manutenzione programmata per evitare tempi di inattività
- Assistenza rapida e affidabile, in loco o da remoto

Ricambi originali e interventi di riparazione

- Assistenza su richiesta con consegna di ricambi e materiali di consumo
- Sensori, reagenti e componenti Swan originali
- Servizio di riparazione presso il centro regionale Swan



- Swan Headquarters
- Swan Subsidiaries
- Distributors

We make water safe.

