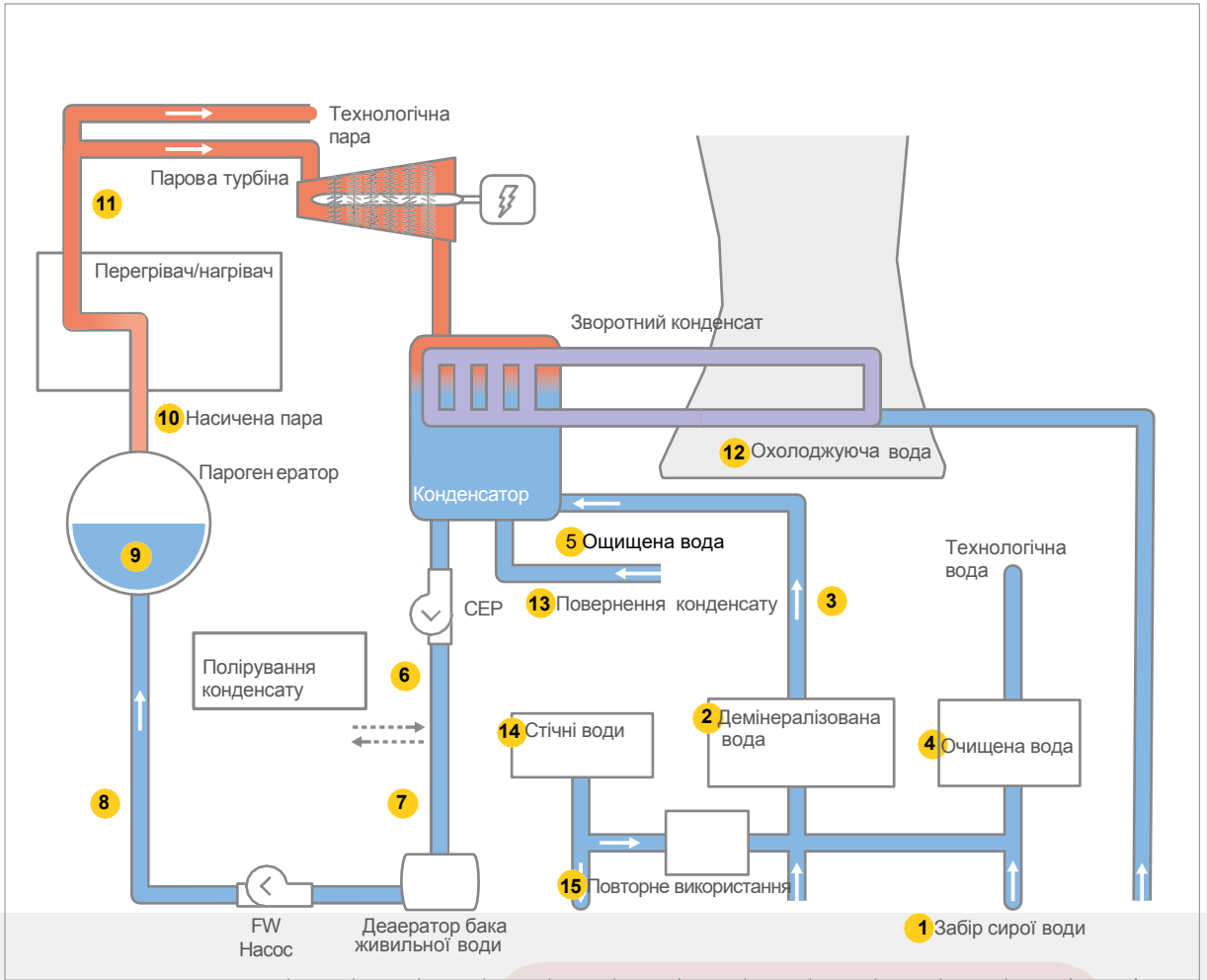




Надійний онлайн-моніторинг пароводяного циклу на електростанціях

Надійний онлайн-моніторинг пароводяного циклу на електростанціях



	pH	SC	CACE	DCACE	Na	SiO ₂	PO ₄	DO	H ₂	N H ₂ 4	TOC	UV ₂₅₄	TURB	DISF	ORP
1 Сира вода	○	○										○	○	○	
2 Станція очищення демінералізованої води	○	○			○	○					○	○	○	○	
3 Вихід демінералізованої води		●			○	○					○				
4 Очисні споруди технологічної води	○	○										○	○	○	
5 Очищена вода		●			○	○									
6 Конденсат	●	○	●	○	●		●			○				○	
7 Відведення конденсату для полірування		○	●		●	○									
8 Живильна вода	●	●	●					●	○	○				○	○
9 Бойлерна вода	●	●	●		○	○	○							○	
10 Насичена пара			●		●				○						
11 Перегрита пара			●	○	●	○			○						
12 Охолоджуюча вода	●	●				○								○	●
13 Зворотний конденсат	●	○	●	○	○	○		○						○	
14 Стічні води	●	●												○	
15 Повторне використання	○	○										○	○	○	

SC = Пітома провідність
 CACE = провідність після катіонного обміну
 = дегазована провідність після Катіонний обмін
 n₂ = розчинений водень DO = розчинений кисень

pH = Значення pH
 ОВП = окислювально-відновний потенціал
 PO₄ = фосфат
 SiO₂ = кремнезем
 Na = натрій
 ЗОВ = загальний органічний вуглець

N H₂4 = Гідразин (або СН N₆4 О Карбондіазид)
 UV₂₅₄ = органічний тренд
 TURB = каламутність
 DISF = Дезінфікуючий засіб

● = Обов'язковий параметр за настановами та стандартами

○ = Додаткові параметри, що залежать від якості води, процесу водопідготовки, конфігурації електростанції, режиму роботи, застосовуваної металургії та хімічної обробки

Провідність (кислотна)



AMI Powercon A

Провідність після катіонного обміну (CACE)

- Температурна компенсація для сильних кислот
- Вбудований катіонообмінник з автоматичною деаерацією, що легко замінюється
- Опція для другого попередньо промитого катіоніту для швидкої заміни вичерпаної катіонітової смоли

Кислотна провідність 0,055-1000 мкСм/см



Електропровідність (питома/кислотна)



AMI Deltacon Power

Провідність до і після катіонного обміну (CACE) зі звичайними смоляними колонками

- Розрахунок і відображення рН і концентрації лужного реагенту за допомогою диференціального вимірювання провідності (VGB-S-010-T-00)
- Автоматичний моніторинг накопичення катіоніту з подачею сигналу тривоги
- Можливість вибору температурної компенсації (для всіх поширених лугів і сильних кислот)

Питома провідність 0,055-1000 мкСм/см
Кислотна провідність 0,055-1000 мкСм/см
Діапазон рН рН 7,5-11,5
Концентрація лужного агента в ppm (наприклад, аміак 0,01-10 ppm)

Електропровідність (питома/кислотна)



AMI-II CACE

Провідність до і після катіонного обміну (CACE) з модулем EDI для автоматичної і безперервної регенерації смоли

- Не потрібні іообмінні колонки:
- не потрібно замінювати смоли
- відсутність хімічних речовин для регенерації
- зменшене технічне обслуговування
- зниження експлуатаційних витрат
- Безперервне забезпечення CACE: відсутність зазорів і високих значень CACE, спричинених насиченням смоли в колонці

Питома провідність 0,055-1000 мкСм/см
Кислотна провідність 0,055-1000 мкСм/см
Діапазон рН рН 7,5-11,5
Концентрація лужного агента в ppm (наприклад, аміак 0,01-10 ppm)

Провідність (дегазована кислота)



AMI Deltacon DG

Провідність до і після катіонного обміну (CACE) з модулем EDI для автоматичної і безперервної регенерації смоли

- Вимірювання атмосферного тиску для автоматичної компенсації точки кипіння при зміні тиску повітря, щоб забезпечити відтвореність вимірювань

Безпечна робота завдяки функції автоматичного відключення нагрівача зразка при низькому потоці зразка

Вбудована система охолодження зразка: подача охолоджуючої води не потрібна

Питома провідність 0,055-1000 мкСм/см
Кислотна провідність 0,055-1000 мкСм/см
Діапазон рН рН 7,5-11,5

Електропровідність (питома)



AMI-II CACE DG

Питома електропровідність, CACE і дегазована CACE відповідно до ASTM D4519 через ребойлер для зразків з модулем EDI для автоматичної регенерації смоли.

- Нагрівач зразків з безперервним визначенням точки нагріву на основі атмосферного тиску
- Ефективне та стабільне видалення CO₂ зі зразка
- Ефективне охолодження зразка при надходженні зразка: відсутність гарячого зливу.
- Безперервна робота з автоматичною регенерацією катіонообмінної смоли шляхом електродеіонізації (EDI)
- Мінімальний потік проби, розмір панелі та споживання електроенергії

Електропровідність (питома, кислотна, кислотна дегазована)

0,055-1000 мкСм/см

Діапазон рН рН 7,5-11,5

Концентрація лужного агента в проміле

(наприклад, аміак від 0,01 до 10 ppm)

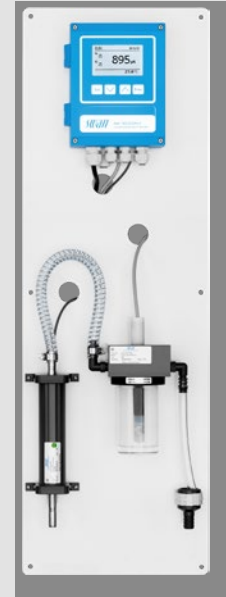


AMI Powercon S

Питома (загальна) провідність для води високої чистоти

- Вибір температурних компенсацій для зразків різного складу і лужних агентів
- Автоматична перевірка нуля за допомогою вбудованого високоточного резистора
- Двохелектродний титановий датчик провідності з коміркою, високоточною комірковою константою, інтегрований Pt1000 температурний зонд
- Запатентована конструкція датчика блокування пазів для легкого встановлення та розблокування

Специфічна провідність
0,055 мкСм/см-30 мСм/см



AMI Solicon4

Питома (загальна) провідність для поверхневих вод, охолоджувальної води та стічних вод

- Вибір температурної компенсації з лінійним коефіцієнтом або нелінійною функцією
- Нечутливість до забруднень завдяки використанню 4-х електродів. Відсутність похибок та впливу на вимірювання поляризаційних ефектів
- Вимірювання концентрацій (для NaCl, NaOH і кислот у %), солоності та TDS
- Додатковий датчик deltaT для контролю потоку проби

Питома провідність
0,1 мкС/см-100 мС/см
Солоність (у вигляді NaCl)
0-4.6%
TDS (коефіцієнт)
0,0 мг/л-20 г/л



Розчинений кисень



AMI Oxytrace

Амперометричне вимірювання слідових концентрацій розчиненого кисню

- Датчик з 3-ма електродами (золотий катод, срібний анод і срібний захисний екран) і датчиком температури. Більш швидкий початковий час відгуку після технічного обслуговування завдяки срібному захисному покриттю
- Автоматична компенсація температури і тиску повітря для простого калібрування з використанням атмосферного повітря
- Автоматичне спостереження за електролітом
- Доступний на компактній панелі (280 x 180 мм)

Розчинений кисень 0-20 ppm Насичення 0-200%

Гідразин / Карбогідразид



AMI Oxytrace QED

Вимірювання розчиненого кисню, включаючи інтегровану автоматичну верифікацію

Налаштування електродів Фарадея для автоматичної або ручної верифікації за електрохімічно генерованою концентрацією кисню в діапазоні ppb

- Моніторинг цілісності електроліту і мембрани за допомогою верифікації Фарадея
- Проста заміна мембрани і електроліту, ковпачок датчика на 24 місяці роботи
- Доступний на компактній панелі (400 x 420 мм)

Розчинений кисень 0-20 ppm Насичення 0-200%



AMI Hydrazine

Безмембранна, амперометрична триелектродна система для визначення гідразину або вуглеводнів

- Прилад, що не потребує технічного обслуговування, без необхідності заміни мембрани або електроліту
- Високонадійне вимірювання зі стабільною нульовою точкою, кондиціонуванням зразка без перешкод для вимірювання
- Тривалий термін служби датчика завдяки автоматичному очищенню і безперервному моніторингу ефективності очищення

Гідразин 0-600 ppb
Карбогідразид 0-600 ppb

Органічні речовини (UV254)



AMI SAC254

Вимірювання поглинання ультрафіолетового випромінювання при 254 нм (SAC254) для визначення трендів органічного вуглецю

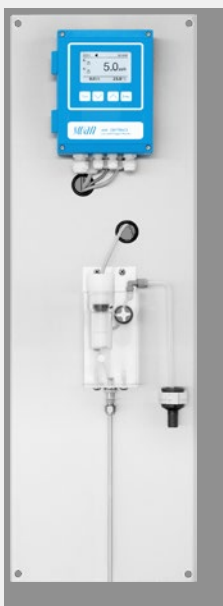
- Нечутливий до забруднення оптичних компонентів завдяки динамічному вимірюванню на різних довжинах шляху
- Вбудована функція захоплення зразка
- Кореляція з DOC, TOC та іншими параметрами за допомогою калібрування або ручного налаштування параметрів кореляції
- Вбудована корекція каламутності при 550 нм згідно DIN 38404-3

Поглинання ультрафіолету UVA

0-300 м-1
Пропускання УФ-променів 0-100% DOC, TOC Концентрація в ppm



Розчинений кисень



AMI Oxytrace QED

Амперометричне вимірювання слідових концентрацій розчиненого кисню

- Датчик з 3 електродами (золотий катод, срібний анод і срібний захист) і датчиком температури. Швидший початковий час відгуку після технічного обслуговування завдяки срібному захисному екрану
- Автоматична компенсація температури та тиску повітря для простого калібрування за допомогою навколишнього повітря
- Автоматичний контроль електроліту
- Доступний на компактній панелі (280 x 180 мм)

Розчинений кисень 0-20 ppb
Насиченість 0-200%



OxytraceAMI

Вимірювання розчиненого в повітрі кисню, включаючи вбудовану автоматичну верифікацію

- Установка електродів Фарадея для автоматичної або ручної перевірки за допомогою електрохімічно згенерованої концентрації кисню в діапазоні ppb
- Моніторинг цілісності електроліту та мембрани за допомогою верифікації Фарадея
- Проста в обігу мембрана та заміна електроліту, ковпачок датчика з терміном експлуатації до 24 місяців
- Доступний на компактній панелі (400 x 420 мм)

Розчинений кисень 0-20 ppb
Насиченість 0-200%

Гідразин / Карбогідразид



AMI Гідразин

Безмембранна, амперометрична триелектродна система для визначення гідразину або карбогідразиду

- Прилад, що не потребує технічного обслуговування, без необхідності заміни мембрани або електроліту
- Високнадійне вимірювання зі стабільною нульовою точкою, кондиціонуванням зразка без перешкод для вимірювання
- Тривалий термін служби датчика завдяки автоматичному очищенню і безперервний моніторинг ефективності очищення
- Гідразин 0-600 ppb
Карбогідразид 0-600 ppb

Гідразин 0-600 ppb
Carbohydrazide 0-600 ppb

Органічні речовини (УФ)²⁵⁴



AMI SAC254

Вимірювання УФ-поглинання при 254 нм (SAC254) для визначення трендів органічного вуглецю

- Нечутливість до забруднення оптичних компонентів завдяки динамічному контролю на різних довжинах шляху
- Вбудована функція відбору проб
- Кореляція з DOC, TOC та іншими параметрами за допомогою калібрування або ручного налаштування параметрів кореляції
- Вбудована корекція каламутності при 550 нм згідно DIN 38404-3

UV АДСОРБЦІЯ
UVA 0-300 м-1
UV Пропускання УФ-променів 0-100%
DOC, TOC
Концентрація ppm



Дезінфікуючі речовини



AMI Codes-II

Колориметричне вимірювання (DPD-метод) концентрації вільного хлору та інших дезінфікуючих речовин

- Відсутність впливу морської води та стічних вод, а також добавок, таких як інгібітори корозії та антикасканти
- Висока точність і відтворюваність завдяки автоматичному калібруванню нульового значення перед кожним вимірюванням
- Зменшення обсягу технічного обслуговування завдяки додатковому модулю очищення та високій стійкості до забруднення

Вільний хлор
0-5 ррт
Діоксид хлору, бром 0-6 ррт
Озон
0-1 ррт



AMI Codes-II CC

Колориметричне вимірювання (DPD-метод) вільного, зв'язаного та загального хлору

- Визначає вільний доступний і загальний хлор, а також розраховує монохлорамін, дихлорамін і комбінований хлор
- Вільно регульовані інтервали вимірювання для оптимального використання реагентів
- Швидка і проста у використанні перевірка за допомогою зручного твердотілого стандарту

Вільний хлор
0-5 ррт
Зв'язаний хлор за розрахунком
Загальний хлор
0-5 ррт
Монохлорамін за розрахунком
Дихлорамін за розрахунком



AMI Codes-II TC

Колориметричне визначення (DPD-метод) загального хлору та дихлораміну

- Визначає загальний хлор і розраховує дихлорамін
- Безперервний автоматичний моніторинг основних функцій приладу (брудний фотометр, потік зразків, рівень реагентів)
- Інтегроване вимірювання рН з температурною компенсацією доступне як опція

Загальний хлор (стандартний режим) 0-5 ррт
Загальний хлор (розширений режим) 0-10 ррт
Дихлорамін за розрахунком

Розчинений водень



AMI Hydrogen QED

Вимірювання слідів розчиненого водню для моніторингу корозії

- Електрод Фарадея для автоматичної або ручної перевірки електрохімічно генерованої концентрації водню в ррб-діапазоні
- Автоматична саморегенерація датчика з інтервалами, що налаштовуються
- Довговічний амперометричний датчик водню

Розчинений водень (H₂)

0-800 ррб
Насиченість
0-50%



рН/Окислювально-відновний потенціал



AMI pH-Redox QV-Flow

Потенціометричне визначення значення рН або окислювально-відновного потенціалу для зразків з низькою провідністю

- рН або окислювально-відновлювальний електрод з рідкими електролітами та температурним датчиком Pt1000
- Моделі з автоматичною температурною компенсацією для вимірювання рН, для води високої чистоти
- Проста процедура калібрування без необхідності розбирання датчика
- Економічна робота інструменту завдяки рідкому електроліту, який можна поповнювати

Діапазон рН

рН 1-12

Окислювально-відновний потенціал (ОВП)

від -500 до +1500 мВ



AMI pH-Redox M-Flow

Потенціометричне вимірювання значення рН або окислювально-відновного потенціалу для поверхневих вод, охолоджувальної води та стічних вод

- рН або окислювально-відновний комбінований електрод з гелевим електролітом, з температурним датчиком Pt1000
- Автоматична температурна компенсація для вимірювання рН за Нернстом
- Просте калібрування без розбирання датчика
- Мінімізоване технічне обслуговування завдяки додатковій розпилювальній насадці для очищення датчика

Діапазон рН

рН 1-13

Окислювально-відновний потенціал (ОВП)

від -400 до +1200 мВ

Фосфат



AMI Phosphate HL

Колориметричне вимірювання орто-фосфату в котельній воді та в системах з високою концентрацією фосфатів

- На основі колориметричного методу ванадат-молібдатового жовтого
- Відсутність перешкод при наявності або надлишку діоксиду кремнію
- Автоматичне обнулення перед вимірюванням для відтворюваних показників
- Вибір інтервалу вимірювання для низької витрати реагентів
- Опціонально 2-й зразок, автоматичний секвенсор до 6 зразків і модуль очищення

Фосфати (PO_4)

0-50 ppm

Фосфат ($P-PO_4$) 0-

16 ppm



Фосфати



AMI Phosphate II

Колориметричне вимірювання ортофосфату з низькою концентрацією в питній воді, стічних водах і охолоджуючій воді

- На основі колориметричного методу молібденового синього (аскорбінової кислоти)
- Присутність кремнезему не заважає
- Автоматичне зчитування нуля перед кожним вимірюванням
- Опціональний модуль автоматичного очищення збільшує час роботи без технічного обслуговування

Фосфати (PO_4)
0-10 ppm

Кремнезем



AMI Silica

Колориметричне вимірювання реакційноздатного кремнезему в паровому циклі та виробництві демінералізованої води

- Межа виявлення 1 ppb
- Автоматичне обнулення перед кожним вимірюванням
- Вибір інтервалу вимірювання для низької витрати реагентів
- Простий у використанні, інтегрована функція відбору проб
- Додатковий 2-й канал відбору зразка або автоматичний сеіквенсор зразків до 6 потоків

Кремнезем
0-5000 ppb



AMI Silitrace

Визначення слідових концентрацій кремнезему

- Межа виявлення 0,5 ppb
- Автоматичне нагрівання зразка і регульований час реакції для найвищої точності
- Автоматична перевірка нуля (щодня)
- Програмоване автоматичне калібрування
- Простий у використанні, вбудована функція відбору проб
- Додатковий 2-й канал відбору зразка або автоматичний сеіквенсор зразків до 6 потоків

Кремнезем
0-1000 ppb



Натрій



AMI Sodium P

Розчинений натрій для зразків з $\text{pH} \geq 7$

- Межа виявлення 0,1 ppb
- Надійна система додавання реагентів для підключування діізопропіламіну або аміаку з безперервною подачею pH -моніторинг та сигналізація
- Автоматична температурна компенсація та просте двоточкове калібрування
- Проста у використанні, інтегрована функція подачі зразків
- Опціональний 2-й канал для зразків, автоматичний секвенсор зразків до 6 потоків і автоматична регенерація натрієвого електрода
- Доступний на компактній панелі (375 x 700 мм)

Натрій
0-10000 ppb



AMI Sodium A

Вимірювання розчиненого натрію для зразків з $\text{pH} \geq 2$ і $\text{pH} < 8$

- Межа виявлення 0,1 ppb
- Додавання реагенту для підключування діізопропіламіну з контрольованим рівнем pH за допомогою повітряного насоса, що не потребує технічного обслуговування
- Додатковий 2-й канал семплера або автоматичний секвенсер семплів до 6 потоків семплів

Натрій
0-10000 ppb

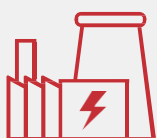


AMI Soditrace

Вимірювання концентрації слідів натрію у воді високої чистоти

- Найнижча доступна межа виявлення для концентрацій іонів натрію 0.001 ppb
- Додавання реагенту для підключування діізопропіламіну з контрольованим рівнем pH до pH 12, за допомогою повітряного насоса, що не потребує обслуговування
- Програмований автоматичне калібрування по трьом точкам. У ppb-діапазоні (межа виявлення слідів натрію: 0,001 ppb)
- Програмована автоматична регенерація натрієвого електрода

Натрій
0-10000 ppb



Загальний органічний вуглець



AMI-II LineTOC

Онлайн-моніторинг загального органічного вуглецю (ЗОВ) у воді високої чистоти

- Безреагентна система моніторингу з використанням диференціальної провідності до і після УФ-окислення
- Час реакції менше 2 хвилин, для швидкого виявлення тенденцій без дорогого лабораторного аналізу
- Проста у використанні, вбудована функція подачі зразку
- Доступний на компактній панелі (700 x 450 мм)

Загальний органічний вуглець (ЗОВ) 0-1000 ppb

Каламутність



AMI Turbiwell Power

Безконтактне вимірювання каламутності для моніторингу тенденцій продуктів корозії

- Світлодіодне джерело світла для тривалого терміну служби та стабільного вимірювання, підігрів оптики для запобігання ефекту конденсації
- Автоматичне або ручне зливання вимірювальної камери для очищення
- Безконтактна конструкція дозволяє уникнути забруднення оптичних поверхонь і дрейфу аналізатора: не потребує калібрування

Каламутність
0-200 ФНУ/НТУ



AMI Turbiwell 7027/ W/LED

Безконтактне вимірювання водневого показника в сирій воді, на водоочисних станціях, в охолоджуючій воді та стічних водах

- AMI Turbiwell W/LED відповідно до US EPA 180.1
- AMI Turbiwell 7027 відповідно до ISO 7027 (інфрачервоний червоний світлодіод)
- Оптика з підігрівом запобігає помилкам вимірювання та утворенню конденсату
- Вбудована камера переливу для безперервного потоку зразка в вимірювальну камеру
- Швидка та проста перевірка за допомогою первинного та вторинного еталонів
- Ніяких витратних матеріалів, ніяких швидкозношуваних деталей, ніяких витрат на технічне обслуговування
- Опціонально витратомір deltaT і дегазатор зразка, щоб уникнути утворення в зразку бульбашок, що заважають.

Каламутність (ISO)
0-200 ФНУ/НТУ
Каламутність
(EPA) 0-100
FNU/NTU



Портативні прилади



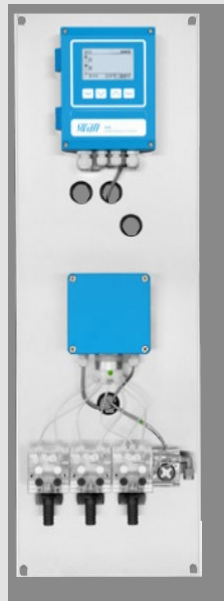
AMI Inspector

Контроль параметрів портативним приладом - (верифікація) існуючих онлайн вимірювань. Доступний для вимірювання провідності, водню, кисню та рН

- USB-інтерфейс реєстратора даних для довільного зберігання даних з обраним інтервалом
- Акумуляторна батарея для більш ніж 24 годин автономної роботи
- Можлива повторна сертифікація Swan

Провідність
0,055-1000 мкСм/
см Водень
0-800 ppb
0-50% насичення
Розчинений кисень
0-20 ppm
0-200% насичення
Діапазон рН
рН 1-12

Опції



AMI Sample Sequencer

Комплексна система для автоматичного безперервного мультиплексування до шести потоків зразків в одному аналізаторі процесу

- Повна система, що включає блок управління, регулятор протитиску і голчастий клапан для кожного потоку, а також вимірювання витрати
- Сигнальні виходи для індикації активного потоку зразка і сигналізації потоку
- Додатковий модуль для спільного використання з цими системами моніторингу:
 - AMI Sodium P
 - AMI Sodium A
 - AMI Silica
 - AMI Silitrace



Cleaning Module

Надійні точні вимірювання забезпечуються завдяки протидії біологічному росту всередині проточної кювети та фотометра

- Автоматичне очищення з додаванням одного або двох миючих розчинів (наприклад, 2,5% розчин гіпохлориту та/або розведена сірчана кислота 2,5%)
- Індивідуальний програмований інтервал очищення
- Автоматичний контроль рівня реагентів
- Додатковий модуль для використання спільно з цими системами моніторингу:
 - AMI Codes-II
 - AMI Codes-II CC
 - AMI Codes-II TC
 - AMI Phosphate-II



Swan AMI Monitor Concept



Прилади Swan постачаються як повністю функціональні, готові до використання інструменти. Це забезпечує легку системну інтеграцію, а також зручність експлуатації та обслуговування. Найвищі стандарти розробки та виробництва гарантують якість приладів, яку очікують наші клієнти.

SWISS  MADE

Повна системна інтеграція

- Готові системи для монтажу на панелі з попередньо налаштованими з'єднаннями для швидкого введення в експлуатацію
- Різноманітні комунікаційні можливості за допомогою Profibus, Modbus, HART-протоколу, USB-інтерфейсу та аналогового виходу
- Проста технологічна інженерія з функціями регулювання (P, PI, PID або PD), релейним або аналоговим виходом

Просте обслуговування

- Уніфікована навігація по меню для простоти експлуатації та обслуговування - одна платформа для всіх інструментів
- Чітко організоване налаштування приладів, хороший доступ до всіх компонентів для ефективної експлуатації та технічного обслуговування
- Інтуїтивно зрозумілі процедури технічного обслуговування можуть бути легко виконані оператором

Найвища гарантія якості

- Кожен аналізатор проходить випробування у вологому середовищі та заводське калібрування перед поставкою
- Автоматична сигналізація і самодіагностика приладу, наприклад, рівень реагентів і функції датчика для отримання достовірних результатів
- Інтегрований контроль потоку зразка для перевірки вимірювань доступний для всіх аналізаторів





● Swan Headquarters
● Swan Subsidiaries
● Distributors



**ПРЕДСТАВНИЦТВО В
УКРАЇНІ**
ТОВ ЕНВІТЕК
03037 М. КИЇВ
П-КТ В ЛОБАНОВСЬКОГО
6А,
Т. 0442498613
www.envitec.com.ua

