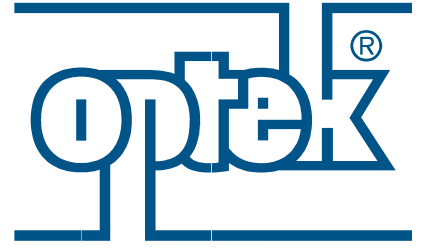


ТОП 5

**Рішень для
виробництва
напоїв**



вбудований контроль



Інструменти optek для виробництва напоїв

Моделі AF16-N, TF16-N і DTF16 – високоточні датчики каламутності.

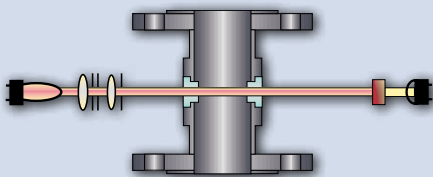
Моделі AF16-F і AF26 – високоточні датчики кольору.

Моделі AF45 і AF46 – високоточні датчики ультрафіолетового поглинання.

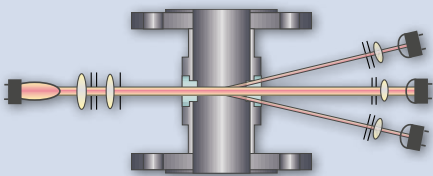
Усі вони призначені для роботи в потоці.



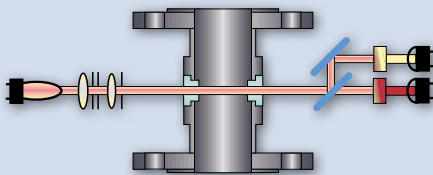
Фотометричний перетворювач optek C4000



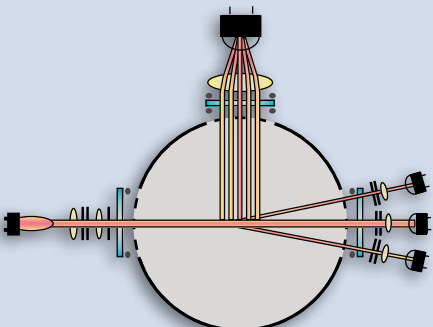
Модель AF16-N/AF16-F



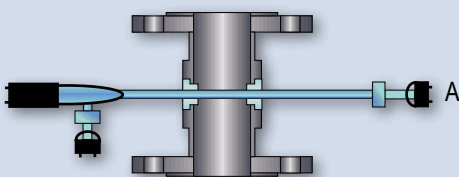
Модель TF16-N



Модель AF26



Модель DTF16



Модель AF45

Каламутність

AF16-N

Одноканальне поглинання (NIR)

Спеціальна вольфрамова лампа створює постійний промінь світла, який проходить через технологічне середовище.

Ослаблення інтенсивності світла, спричинене поглинанням та/або розсіюванням розчиненими та/або нерозчиненими речовинами, виявляється герметичним кремнієвим фотодіодом. AF16-N використовує світло від 730 до 970 нм (NIR) для вимірювання концентрації твердих речовин незалежно від кольору або змін кольору. Залежно від довжини оптичного шляху можливі діапазони вимірювання від високих % до 0–100 ppm (часток на мільйон).

TF16-N

Двоканальне розсіяне світло (11°)

Світло, розсіяне від частинок середовища, реєструється вісьмома герметично закритими кремнієвими фотодіодами під кутом 11°. Водночас нерозсіяне світло детектується еталонним фотодіодом. Датчик вимірює надзвичайно низькі розміри й концентрації частинок. Крім того, високі концентрації частинок можна контролювати незалежно від кольору на детекторі прямого порівняння.

DTF16 Контроль помутніння

Оптична конструкція з потрійним променем розсіяного світла (11° / 90°)

Точне вимірювання розсіяного світла під кутом 11° / 90° із компенсацією світла й додатковим вимірюванням поглинання для високих концентрацій.

Колір

AF16-F

Одноканальне поглинання (VIS)

Подібно до датчика поглинання NIR, AF16-F вимірює у видимому (VIS) діапазоні (385–670 нм) на вибраних довжинах хвиль. Герметичний кремнієвий фотодіод використовується для виявлення втрати світла через збільшення кольору. Датчики optek вимірюють у різних кольорних шкалах, наприклад, **APHA/Hazen, Saybolt, ASTM, ASBC, EBC, ICUMSA** та багатьох інших.

AF26

Двоканальне поглинання (VIS / NIR)

Вибрані комбінації оптичних фільтрів дають змогу зосередитися на певних довжинах хвиль, забезпечуючи відповідну адаптацію до застосування. Тоді як AF16-F використовує одну довжину хвилі, AF26 оснащений внутрішнім розсіювачем променя, що дає змогу вимірювати дві довжини хвилі одночасно.

Друга довжина хвилі може бути використана для компенсації різної фонові каламутності й будь-яких коливань інтенсивності лампи для забезпечення найвищого рівня точності та довгострокової роботи.

УФ-поглинання

AF45

Одноканальне поглинання (УФ)

AF46

Двоканальне поглинання (УФ)

Точне вимірювання концентрації за допомогою компенсації інтенсивності лампи.

Понад 30 років optek зосереджується на вимірюванні технологічних рідин через їх взаємодію зі світлом на підприємствах по всьому світу. Незважаючи на те, що optek є глобальною, вона залишається сімейною компанією із командою з понад 100 кваліфікованих професіоналів, орієнтованих на клієнтів.

Наша впевненість народжується з досвіду. Завдяки роботі понад 30 000 установок на всій планеті наша цінність для клієнта полягає в тому, що ми пропонуємо якісний продукт, який окупається. Високоякісні матеріали витримують найважчі технологічні умови, включаючи агресивні середовища, високу температуру й високий тиск

Чистота забезпечується використанням високоякісних змочуваних матеріалів, чудового дизайну, а також сапфірових оптичних вікон.

Як глобальний партнер для різних галузей промисловості, optek пропонує найпередовіші технології, серед яких чудове посилення сигналу, вбудована підтримка калібрування, інтерфейси PROFIBUS® PA, FOUNDATION™ Fieldbus і багатомовні інтерфейси користувача для зручності роботи на місці.

Наша підтримка пропонує довготривале задоволення такими програмами, як Speed-Parts

SwapRepair, щоб забезпечити нашим користувачам стійкі операції та мінімізувати час простою за найнижчою вартістю.

Відповідність міжнародним (ISO 9001), галузевим (схвалення FM / ATEX) або корпоративним стандартам легко досягається за допомогою optek.

Скрізь, де контролюється процес, назва optek стала синонімом продуктів і підтримки світового рівня.

Оптимізуйте свій процес зі вбудованим керуванням optek.



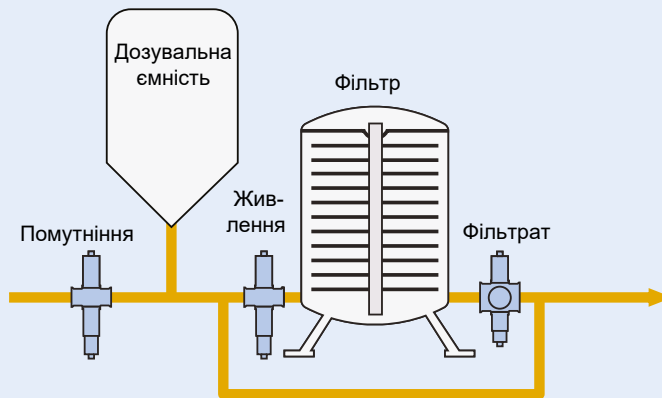
Зміст

ТОП 5 Рішення для виробництва напоїв

1	Фільтрація та сепарація	04-05
2	Концентрація і колір	06
3	Ідентифікація (розподіл фаз / CIP)	07-08
4	Освітлення та змішування	09
5	Конденсат і охолоджувальна вода	10
Калібрування системи		11
Контакти		12

Будь ласка, перегляньте окрему брошуру щодо застосування для пивоварних установ або відвідайте: www.optek.com

04 | Фільтрація



Контроль фільтрації 11° / 90°

Оптек Haze Control / DTF16 здійснюється вимірюванням розсіяного світла з подвійним кутом для точного контролю якості під час остаточної фільтрації незалежно від кольору та змін кольору. Використання цього датчика після фільтра виявляє прориви фільтра, запобігаючи виходу продукту «не за специфікацією», забезпечуючи при цьому якість продукту й прозорість на кожному етапі фільтрації.

Заводське калібрування

Кожен оптек DTF16 відкалібровано на заводі за стандартами FTU, які корелюються з EBC, ppm (DE), ASBC та іншими.

Моніторинг подавання

За допомогою оптек AS16-N або AF16-N можна контролювати каламутність у лінії подавання, що допомагає точно контролювати дозування, запобігаючи

засміченню або засліпленню фільтра. Цей додатковий датчик можна підключити до вашої системи Haze Control / DTF16 без необхідності додаткового конвертера.

Оптимізація зворотного промивання фільтра

Оптек AS16-N або AF16-N, які використовуються для моніторингу подавання, також можна використовувати для оптимізації процесу зворотного промивання фільтра шляхом вимірювання каламутності у воді для економії часу, енергії та зменшення використання води.

Дозування допоміжних фільтрів

Дозування допоміжних фільтрувальних засобів, наприклад, діатомової землі (DE), можна контролювати за допомогою датчиків поглинання або розсіяного світла оптек. Оптимізація використання допоміжних фільтрів зменшує витрати й забезпечує постійну якість продукції.

Контроль налаштувань фільтрації

Використання еталонного каналу дає змогу проводити вимірювання за вищих рівнів каламутності для моніторингу й контролю циклу попереднього покриття фільтра.

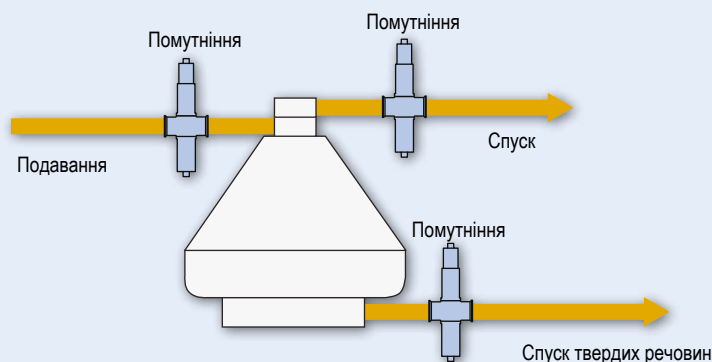
Типові застосування:

- Концентрат фруктового соку
- Контроль цілісності й чистоти фільтра



Система оптек Haze Control DTF16





Фотометричний перетворювач optek С4000

Контроль виходу (центру).

Відцентрові сепаратори, оснащені фотометром AF16-N або AS16-N на основі поглинання NIR на виході, можуть усунути непотрібні викиди й ініціювати їх лише тоді, коли в потоці концентрату виявлено перенесення твердих частинок. Підрахунок частоти цих викидів є індикатором вхідних навантажень твердих речовин, який можна використовувати для регулювання швидкості потоку, щоб забезпечити максимальну ефективність розділення в умовах високого навантаження та максимальну пропускну здатність в умовах низького навантаження. Додатково можна встановити датчик розсіяного світла TF16-N замість датчика поглинання NIR для забезпечення найнижчих діапазонів вимірювання.

Контроль подавання

Додавання другого фотометра AF16-N або AS16-N на основі поглинання в ближньому інфрачервоному діапазоні до лінії подавання й безпосереднього вимірювання вхідних навантажень дає змогу негайно реагувати на зміну умов процесу, включно з відведенням шлаків із високим вмістом твердих частинок, щоб запобігти засміченню чаші сепаратора. Одна така аварія коштує дорожче, ніж аналізатори, використані для її запобігання.

Контроль концентрації

Потік концентрату із сепаратора може бути обладнаний фотометром AS16-N або AF16-N на основі поглинання NIR, який використовує дуже короткий оптичний шлях для точного співвіднесення вимірювань поглинання безпосередньо з масовими відсотками. Це дає змогу вимірювати продуктивність і контролювати якість продукції.

Типові застосування:

- Фруктовий сік:
- Відділення м'якоті плоду від соку

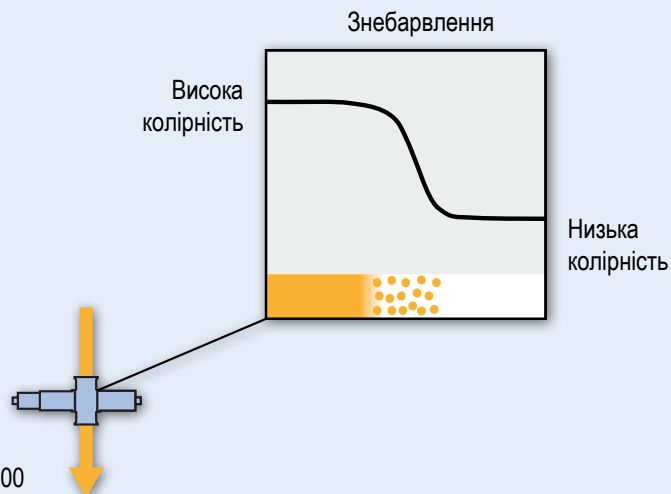


optek AF16-N
Одноканальний датчик поглинання

06 | Концентрація і колір



Фотометричний перетворювач optek C4000



Вимірювання кольору

Промислове вимірювання кольору рідин має вирішальне значення для підтримки точного контролю процесу та відповідності специфікаціям якості продукції. Зміни кольору вказують на інші змінні процесу, такі як перегрів, коефіцієнти розведення, розчинені домішки й зовнішній вигляд готового продукту. Вбудований моніторинг кольорів за допомогою фотометрів optek забезпечує точний контроль дозування, видалення або уникання кольорів у режимі реального часу.

Подвійна довжина хвилі

Вибрані комбінації оптичних фільтрів допомагають зосередитися на певних довжинах хвиль, забезпечуючи відповідну адаптацію до застосування. AF26 оснащений розсіювачем променя, що дає змогу вимірювати дві довжини хвилі одночасно. Другу довжину хвилі можна використовувати для компенсації (змінної) фонові каламутності. Віднімання сигналу поглинання еталонного каналу від сигналу первинного видимого каналу дає чисте

вимірювання кольору. За допомогою конвертера C4000 виміряне значення легко співвідноситься з будь-якою потрібною одиницею, наприклад, **APHA / Hazen, Saybolt, ASTM, ASBC, EBC, ICUMSA** та іншими. Перетворювач відображає вимірювання локально й передає сигнал до ПЛК або РСУ за допомогою аналогових виходів PROFIBUS@PA або FOUNDATION™ Fieldbus.

Вимірювання концентрації

Вимірювання представлено в одиницях концентрації (CU) на заданій довжині хвилі та стосується концентрації відповідних компонентів, які взаємодіють зі світлом.

Оптимізація процесів

За допомогою вбудованих фотометрів можливо виявити домішки, досягти зменшення втрат продукту й забезпечити якість продукту в режимі реального часу. Крім того, вбудовані фотометри значно знижують лабораторні та виробничі витрати, усувають людські помилки й запобігають шкоді для навколишнього середовища.

Типові застосування:

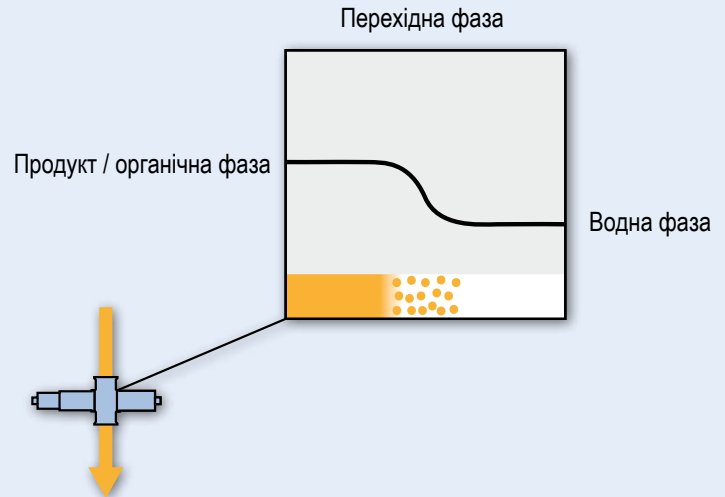
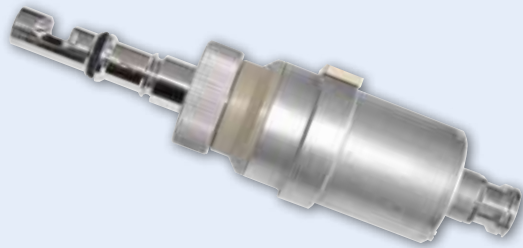
- **Безалкогольні напої**
 - На розливних лініях як контроль якості
 - Вимірювання кольору для контролю дозування або змішування
- **Фруктовий сік:**
 - Контроль концентрації твердих частинок / м'якоті у фруктовому соку



Двоканальний датчик поглинання optek AF26-VB-PV з калібрувальним адаптером



Акcesуари для калібрування optek (відстежуються за NIST)



Розподіл фаз

Точне виявлення розподілу фаз за допомогою одноканального абсорбційного фотометра (optek AS16 або AF16) є найпростішою та найефективнішою технікою, доступною сьогодні виробникам харчових продуктів і напоїв для зменшення втрат продукту. На великому виробництві сама кількість операцій із переналаштування може коштувати тисяч гектолітрів продукту й побічних продуктів щотижня. У сучасній економіці відновлення продукту є важливим для підтримки прибуткового бізнесу. Однак витрати виходять за межі самого продукту. Вода як середовище для виштовхування також є товаром і потребує невід'ємних витрат на постачання й очищення. Продукт і вода, які без потреби потрапляють у каналізацію, є значним джерелом стічних вод заводу й витрат на їх очищення. Місцеві муніципалітети також можуть бути залучені: стягнення плати за об'єм стічних вод і навіть штрафи, якщо присутні тверді речовини або перевищено нормативне значення БСК. Контроль над розподілом фаз у виробництві не тільки має сенс, але й є екологічно безпечним.

Підвищена якість продукції

Втрати продукту більше не є проблемою під час виявлення різних фаз у лінії. Швидша зміна продукту можлива завдяки безперервним вбудованим вимірюванням optek. Вбудовані фотометри мають певні переваги перед традиційними вимірюваннями електропровідності. До них належать швидкий час відгуку й чудова відтворюваність у використанні реле для автоматичного відхилення, що призводить до вищої якості продукції та покращеного контролю процесу.

optek пропонує індивідуальні рішення на основі Ваших технологічних середовищ і вимог автоматизації. optek також керує фазовим розподілом у широкому діапазоні довжин хвиль, від ультрафіолетового (УФ) до видимого (VIS) та ближнього інфрачервоного (NIR).

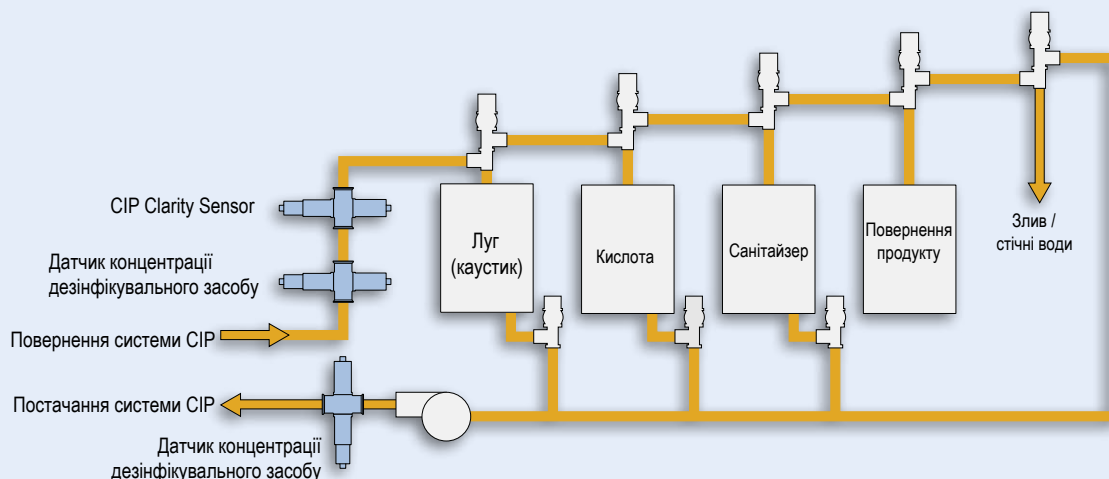
Типові застосування:

- **Безалкогольні напої:**
- Виявлення поверхні поділу продукт / вода, вода / продукт
- **Фруктовий сік:**
- Виявлення поверхні поділу сік / вода



optek AS16-VB-N
Одноканальний
абсорбційний зонд із
калібрувальним адаптером

08 | Ідентифікація (CIP)



Очищення на місці (CIP)

Багато виробничих потужностей потребують систем (CIP) для очищення резервуарів, насосів, клапанів, фільтрів, теплообмінних установок, а також технологічних трубопроводів. Використання CIP підвищує ефективність виробництва, покращує безпеку й забезпечує якість продукції. Однак досягнення цих переваг вимагає моніторингу та контролю процесу CIP для оптимізації споживання тепла, мийних засобів і води.

Оптимізація CIP

Точне визначення поверхні поділу за допомогою одноканального фотометра на основі поглинання NIR (optek AF16-N або AS16-N) зазвичай встановлюється в точках повернення CIP, де корисно вимірювати точну межу поділу на промивній воді. Вбудовані фотометри також можна використовувати для моніторингу концентрації дезінфікуючого засобу для контролю процесу CIP, для процедур перевірки, а в деяких випадках щоб контролювати залишки після очищення.

Концентрація дезінфікуючого засобу

Хімічна концентрація завжди була складним вимірюванням за допомогою традиційних датчиків провідності.

Зміни pH, температури або інших несподіваних сполук можуть вплинути на електропровідність пристроїв. Щоб компенсувати ці проблеми, оператори заводів часто передозують хімікати, щоб забезпечити належну стерилізацію, а потім подовжують промивання лінії, щоб переконатися, що їх видалено.

Оптимізація дезінфікуючого засобу

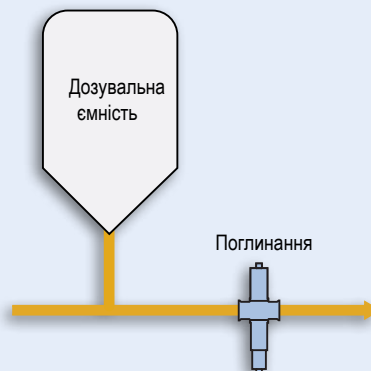
Встановлюючи датчик поглинання optek UV / VIS або NIR на лінії подавання, точні концентрації контролюються, оптимізуючи продуктивність, одночасно зменшуючи використання хімікатів. Ці датчики також мають компенсацію, щоб усунути будь-який вплив каламутності або присутності інших сполук. Крім того, час негайної реакції значно скорочує використання дезінфікуючих засобів і води.

Переваги застосування CIP:

- Зменшене використання води
- Зменшене споживання дезінфікуючого засобу
- Зниження витрат на стічні води
- Скорочений час циклу
- Зниження експлуатаційних витрат
- Збільшення доступного часу процесу
- Задокументована концентрація дезінфікуючого засобу
- Швидке повернення інвестицій



optek AF16-VB-N
Одноканальний датчик поглинання з калібрувальним адаптером



Вбудований контроль

Вбудований моніторинг кольору за допомогою фотометрів optek забезпечує точний контроль у режимі реального часу дозування кольору, видалення кольору, якості кольору або уникнення кольору. Зазвичай вимірювання технологічного кольору проводять способом взяття зразків із технологічного трубопроводу та їх аналізу в лабораторії візуально або за допомогою лабораторного аналізатора. Колориметри optek можуть негайно виявляти зміни кольору технологічних рідин безпосередньо в трубопроводі.

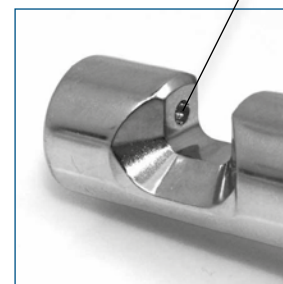
Переваги

- Вимірювання в реальному часі / менше потреби в лабораторних аналізах
- Стабільна якість продукції
- Довжини хвиль вимірювання й довжини оптичного шляху, вибрані відповідно до вимог процесу

Типові застосування:

- Фруктовий сік
- точний контроль кольору соку

Сапфірові вікна без прокладок і ущільнювачів

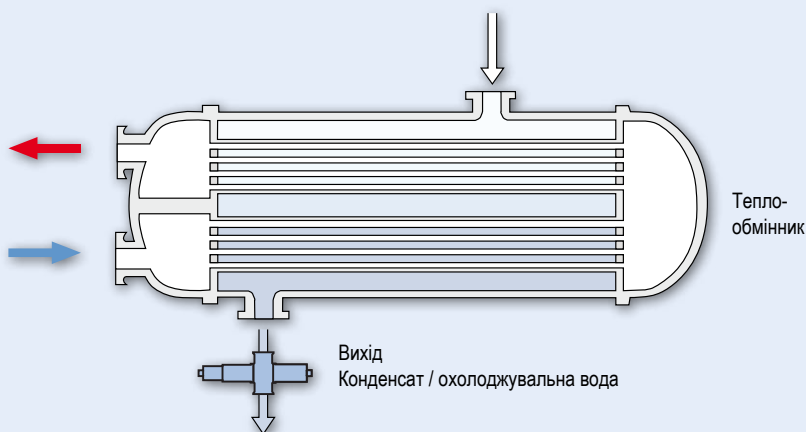


optek AF26-VB-PV
Двочанальний датчик поглинання з калібрувальним адаптером



optek AS16-VB-F
Одноканальний датчик поглинання з калібрувальним адаптером

10 | Конденсат і охолоджувальна вода



Виявлення протікань теплообмінника

Виявлення протікань теплообмінника є важливою програмою для багатьох процесорів. Компанії в усіх галузях дедалі частіше вимагають вимірювання вмісту олії в діапазоні ppm. Для цієї мети вбудовані лічильники каламутності стали стандартизованими у всьому світі як надійне рішення. Завдяки використанню вимірювачів каламутності optek у лініях охолодження / нагрівання теплообмінника тепер можна виявити протікання в пластині та виконати ремонт до того, як станеться катастрофічна поломка. Крім того, експлуатаційні витрати зменшуються, оскільки час простою теплообмінника можна запланувати, щоб мінімізувати час простою процесу. Це забезпечує правильну роботу теплообмінника та знижує ризик розвитку бактерій у лініях охолодження / нагрівання.

Конденсат

Фотометри optek гарантують, що конденсат не містить твердих частинок, що дає змогу повторно використовувати його для живлення котлів або інших процесів. Це виявилось надзвичайно корисним удосконаленням процесу: скорочення використання води, хімікатів для оброблення й витрат на стічні води.

Перенесення

У будь-якій зоні, де вода використовується для нагрівання або охолодження технологічного потоку, існує ймовірність перенесення. Вбудований фотометр optek є чудовим інструментом для негайного виявлення мікрочастинок процесу.

У програмах, де технологічний потік складається з нерозчинної олії або твердих частинок, каламутність розсіяного світла TF16-N може визначити загальний вміст часток. Під час вимірювання в ближньому інфрачервоному діапазоні (NIR) на вимірювання не впливатимуть колір або зміни кольору. За допомогою інструментів optek можна керувати температурами процесу до 240 °C (464 °F).

Типові застосування:

- Фруктовий сік:
- Виявлення витоку теплообмінника / перенесення в лініях охолодження / нагрівання



optek TF16-EX-HT-N
Двоканальний датчик каламутності розсіяного світла





Акcesуари для калібрування optek були спеціально розроблені для ненав'язливого калібрування та перевірки систем optek.

УФ-датчики

Доступні три серії твердих фільтрів для забезпечення впевненості у вимірюваннях. Серія фільтрів UV-L використовується для калібрування фотометричної точності й лінійності. Серія фільтрів UV-B перевіряє інтегральне блокування, а серія фільтрів UV-S перевіряє тривалу стабільність датчика.

Датчики VIS / NIR

Спеціальна серія твердих фільтрів доступна для кожної довжини хвилі (діапазону), щоб забезпечити найкращу продуктивність вимірювання. Калібрувальні фільтри використовуються для калібрування фотометричної точності й лінійності.

Відстежуваність за NIST

Усі фільтри optek UV / VIS постачаються із сертифікатом NIST traceable (Національний інститут стандартів і технологій). Лабораторія optek оснащена високоякісним спектрофотометром, що відстежується за NIST, щоб забезпечити якість і швидкий час виконання повторної сертифікації фільтрів.

Концепція

Переваги концепції калібрування optek:

- Лише один фільтр (набір) для кількох датчиків забезпечує ідентичне калібрування

- Потрібно відправити на повторну сертифікацію тільки фільтр, тоді як датчик залишається в роботі.

- **Калібрувальні фільтри UV-L**

Номінальне поглинання: 0,45, 0,9, 1,8 і 2,4 CU*

- **Калібрувальний фільтр UV-B**

Номінальне поглинання: > 3 CU*

- **Калібрувальні фільтри UV-S**

Номінальне поглинання: специфічні застосування

- **Калібрувальні фільтри VIS-L**

Номінальне поглинання: 0,45, 0,9 і 1,8 CU*

- **Калібрувальні фільтри NIR-L**

Номінальне поглинання: 0,45, 0,9 і 1,8 CU*

*CU = одиниці концентрації

- **Калібрувальний набір**

Вміщує до семи калібрувальних фільтрів

- **Калібрувальна кювета**

З унікальною кюветою можна калібрувати продукт без необхідності втручатися у виробничу лінію. Це дає змогу користувачам створювати кореляцію сигналів поглинання з концентрацією продукту або еквівалентної речовини, забезпечуючи легкий зв'язок від лабораторії до процесу.



12 | **Контакти**



вбудований контроль



рішення для лабораторій

вул. Січових Стрільців, 8, м. Бровари,
Київська обл., 07400, Україна

тел.: +380 (67) 225 80 96
info@apk.hlr.ua, apk.hlr.ua