

# cCare

Fully Automated Sensor  
Maintenance System



**THE ART  
OF MEASURING**

# cCare

cleaning - calibration - conservation

공정 산업에서 pH값은 화학 반응 및 원료 소비 제어를 위한 가장 중요한 파라미터입니다.

Knick은 특히 자극적이고, 점성이 있고, 연마성이 강한 매질을 사용할 경우마모에 취약한 pH 센서의 수명을 연장하기 위한 솔루션을 가지고 있습니다.

cCare는 완전하게 자동으로 진행되는 및 pH 센서의 세정 및 교정을 통해 정확한 측정 값을 제공하고 동시에 유지·보수 비용 및 자재 비용을 낮춥니다. cCare는 독립적으로 운영되는 측정 포인트로서 신뢰할 수 있는 값을 공정 제어 시스템에 직접 전달합니다. 이를 통해 cCare는 공정 최적화, 제품 품질 및 작업자의 안전 및 환경뿐만 아니라 공정 산업에서의 일관적인 디지털화에도 기여합니다.

## cCARE

는 pH 센서를 완전히 자동으로 세정하고 교정하며 이를 통해 센서의 수명을 연장하는 센서 유지·보수 시스템입니다.

## 세정(CLEANING)의 c

개폐식 피팅이 센서를 피팅의 서비스 위치로 움직이며 가압 상태에서공정을 확실히 분리합니다. cCare 시스템은 자유롭게 선택할 수 있는 주기에 따라 센서를 피팅의 교정 챔버에서 특허받은 360° 사이클론 세정으로 매우 꼼꼼하게 세척하고 세정합니다. 세척액 및 세정액으로는 공정 요건에 따라, 심하게 축적된 침전물을 제거하기 위해 물, 화학 물질을 비롯한 다른 용제를 사용할 수 있습니다.

## 교정(CALIBRATION)의 c

세척 후 센서는 사용자가 정의한 주기에 따라 1-포인트 또는 2-포인트 교정을 통해 조정됩니다. 이를 위해 cCare 시스템은 개폐식 피팅의 교정 챔버로 완충액을 순차적으로 공급합니다. 트랜스미터는 측정 값을 완충액의 pH 값과 비교하며 필요 시 편차를 조정합니다.

## 보존(CONSERVATION)의 c

정기적인 세정과 교정을 통해 측정 값의 품질뿐만 아니라 pH 센서의 수명 또한 크게 연장됩니다. 매우 자극적인 매질이나 연마성이 강한 매질을 높은 온도에서 사용할 경우 cCare는 간헐적인 단기 측정을 수행할 수 있습니다. 이 경우에는 센서가 공정 매질에 가끔씩만 잠기며 그 외의 기간에는 교정 챔버 안에서 센서 친화적인 전해질에 보관됩니다.

# 왜 cCare인가?

## 유지·보수 비용의 절감

부정확한 pH 측정 값은 심할 경우 대량의 불량 폐기물 또는 위험 물질의 과다 반응으로 인한 위험을 유발할 수 있습니다. 따라서 pH 센서의 정기적인 유지·보수는 필수적인 한편 동시에 인적 및 물질적 비용을 많이 소모합니다. 특히 대규모 시설이나 열악한 환경 조건일수록 그렇습니다. 전극을 오염시키거나 개방구를 막는 공정 매질의 경우 종종 며칠 또는 몇 시간마다 세정이 필요합니다. 정기적인 세정 및 교정은 센서의 수명을 크게 높입니다. cCare를 사용하면 측정 포인트에서 이러한 작업을 위한 인력 투입이 필요하지 않습니다.

## 안전 및 방폭 인증

많은 측정 포인트는 폭발 위험이 있거나 유독성 물질의 위험이 있는 구역에 위치합니다. 이러한 구역에서는 사람의 체류가 제한되거나 심지어는 금지됩니다. cCare는 시장에 출시된 유일한 센서 유지·보수 시스템으로 모든 구성품을 방폭 지역 Zone 1에서 사용할 수 있도록 인증을 받았습니다.

또한 유지·보수의 자동화를 통해 필요한 위험 구역 내에서의 작업 인원의 체류를 크게 줄여줍니다. 사전 교정된 Memosens 센서를 사용할 경우 주변 환경 조건의 영향을 받지 않으면서 최고 수준의 신뢰성을 보장합니다. 모든 위치(서비스/공정)에서의 Knick 개폐식 피팅의 확실한 공정 분리는 개폐 운동 중에도 위험 물질 및 유독성 물질이 누출되지 않도록 합니다.

## 모든 요건을 충족시켜줄 수 있는 단 하나의 모듈식 시스템

cCare는 모든 용도에 맞춰 조정할 수 있는 유연한 시스템입니다. 이 시스템은 전기 공압식 제어 장치인 Unical 9000 또는 SensoGate 제품군으로 이루어진 개폐식 피팅 및 Protos 트랜스미터로 구성됩니다. 그리고 마모가 거의 없는 공압식 정량 펌프가 내장된 매질 보관 용기를 통해 완성됩니다. 모든 부품들은 모듈식으로 만들어졌습니다. 피팅 제품군은 다양한 자재, 공정 체결 방식 및 침적 깊이의 선택으로 어떤 용도에도 맞게 맞춤 제작됩니다. 이 시스템은 압축공기 공급 및 물 공급, 외함 내 누출, 센서 위치 및 완충액과 세정액의 잔량을 감시합니다.

## 정확한 측정 값과 디지털화를 통한 효율

cCare는 모든 pH 측정 포인트를 완전 자동화하여 센서부터 공정 제어실까지 일관적인 디지털화에 기여합니다. 시스템은 필드버스를 통해 공정 제어 시스템과 통신을 하며,최대의 가용성과 신뢰할 수 있는 측정 값 덕분에 모든 반응을 최적화할 수 있도록 해줍니다. NAMUR Standard NE107에 따른 “현장 장치의 자가 모니터링 및 진단”기능을 지원합니다. 이를 통해 수율을 증가시키고 원료와 에너지의 소모량을 절감할 수 있습니다.

## CLEANING

특히 받은 사이클론 세정 기능을탑재한 완전 자동화된 세정



## CALIBRATION

완전 자동화 된 교정 및 pH 센서의 조정



## CONSERVATION

정기적인 유지·보수를 통한 센서 수명의 연장



화학



제약 & 생명 공학 기술



식품 & 음료



에너지



석유 & 가스



반도체



광업

# cCare 시스템

모든 구성 요소 한 눈에 보기

## 제어

유지·보수가 간편한 컨셉의 전기 공급 방식  
 방폭 지역에서 바로 사용할 수 있습니다. 완전 자동 방식,  
 모듈식, 마모와 유지·보수가 적은 운영.



### 트랜스미터

시스템의 중앙 프로그램 설정 및 조작  
 장치. 일반 언어로 간편한 조작 및 간편한  
 설정 복사. 필드 버스 통신 확장이  
 가능하며  
 Memosens 디지털 센서 및  
 아날로그 센서 사용 가능



### 멀티 플러그가 있는 교정액/세정액 연결부

호스가 장착된 상태로 납품되는 통합  
 호스를 통한 세정액 및 교정액의 중앙  
 공급. 내장된 볼 밸브로 인한 매질 공급  
 지연과 역혼합 방지, 그리고 멀티 플러그  
 덕분에 빠르고 간편하고 안전한 설치

### 보관 용기와 정량 펌프가 내장된 매질 어 댑터

세정액 및 교정액용 1~3개의  
 보관 용기 (마모가 거의 없는  
 펌프 내장). 3.5 리터 보관 용기에 있는  
 완충액으로 최대 140번의 교정 가능  
 Unical의 외부 밸브를 통해  
 추가적인 세척액 또는 세정액을  
 공급할 수 있습니다.



### 서비스 스위치

피팅에 장착된 센서를 긴급으로  
 공정으로부터 후퇴시키기 위한  
 중앙 비상 스위치. 경고 메시지 기능 및  
 센서의 실제 위치에 대한 활성화된  
 피드백.



### 개폐식 피팅

Ceramat 제품군 또는 SensoGate  
 제품군의  
 피팅을 선택하여  
 사용할 수 있습니다. 다양한 사양(자재,  
 공정 체결 방식, 침적 깊이 등)으로  
 제공되는  
 모듈형 시스템. 모든 공정에 맞게 맞춤  
 제작 가능.



# 모듈성 - 디테일까지 고려했습니다

# 개폐식 피팅 - 모듈형 시스템

Protos II 4400



Unical 9000  
Uniclean 900



정량 펌프가 내장된 매질  
보관 용기



멀티  
플러그



Ceramat



SensoGate



**기술 및 정보**

- 측정 파라미터, 통신 및 제어를 위한 모듈을 통한 유연성
- 측정 모듈은 자유롭게 선택할 수 있으며, 두번째 모듈을 통해 2-채널, 세번째 모듈을 통해 필드버스 통신을 사용할 수 있습니다.
- Memosens, 디지털 및 아날로그 센서용
- 견고함: 야외에서도 사용 가능(보호 등급 IP65 및 UV에 대한 내성)
- 스테인리스 스틸 외함을 기본으로, 위생적으로 최적화된 표면 처리 옵션 및 거친 산업 분야를 위한 내부식성 분말 코팅 옵션 중 선택 가능
- 방폭 지역에서의 데이터 기록, 펌웨어 업데이트 및 Audit Trail을 위한 USB 메모리 카드

**기술 및 정보**

- 간편한 설치, 방폭 지역에서도 사용 가능
- 위생용 애플리케이션을 위한 연마 처리된 스테인리스 스틸 또는 내부식성을 위한 분말 코팅
- 깔끔한 호스 정리
- 최대 세 개의 펌프와 추가 밸브의 제어가 가능한 유연성
- 자동 교정 기능이 빠진 간소화된 구성의 Uniclean 900
- 장치 전체에 대한 통일된 외함 콘셉트
- 모듈식 구조, 추가 장착 및 확장 가능

**기술 및 정보**

- 마모가 거의 없는 혁신적인 펌프 기술 및 매우 적은 매질 소비량
- 피스톤이 없는 공압식 용적 펌프, 멤브레인의 흔들림 또는 호스 끼임 없음
- 펌프 모듈을 시스템이 자동으로 인식합니다
- 완충액 또는 세정액용 보관 용기(3.5 리터)는 활성화된 독립적인 부품으로 내장된 펌프와 자유자재로 교체 가능
- 내장된 깔때기를 통해 펌프 제거 없이 간편하게 완충액 또는 세정액을 보충

**기술 및 정보**

- 매질의 중앙 공급
- 분리된 매질 공급 및 불 밸브로 인한 매질 지연 및 역혼합 없음
- 두 개의 나사로 피팅에 간편한 연결 및 설치

**기술 및 정보**

- 까다로운 측정 환경에서 기존 O-링보다 뛰어난 세라믹 실링이 있는 개폐식 피팅
- 화학적, 열적 및 기계적 영향에 대한 강한 내성
- 최적의 세척을 위한 특허 받은 사이클론 세정
- 침전물이 발생하고, 마모성이 강하고, 외피 형성을 유발하는 고형물 함량이 높은 부식성 매질 또는 공정에 사용하기 적합
- 끈적끈적하고 섬유질을 함유하거나 유기성의 또는 끈적거리는 잔여물을 포함한 매질에 사용하기 적합
- 강한 유독성 물질을 사용하는 위험한 공정에 사용하기 적합
- 다양한 재질 및 침적 깊이의 선택이 가능한 세심하게 만들어진 모듈형 시스템

**기술 및 정보**

- 특허 받은 잠금 원리로 특히 위생용 애플리케이션에 적합한 개폐식 피팅
- 공정이 지속적으로 세정 챔버와 교정 챔버와 분리되어 센서가 움직일 때 공정 매질의 누출을 안정적으로 방지하는 잠금 원리
- 침적 튜브 이동 중에 세정되는 O-링 및 침적 튜브의 짐벌식 서스펜션을 통해 O-링의 마모가 감소합니다.
- 다양한 재질 및 공정 체결을 갖춘 광범위한 모듈형 시스템

## 공정 분석

- > 분석 측정 기기
- > 휴대용 측정 기기
- > 피팅
- > 실험실용 측정 기기
- > 자동 세정 및 교정 시스템
- > 센서



**Knick (Korea) Ltd**  
1509, SKV1 Tower A, Geumjeong Station,  
136, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do,  
대한민국

+82 31 689 3544

info@knick-korea.com  
www.knick-international.com/ko