

# CCD 응축수 오염 감지 시스템

**CCD - PKG - 1**

**CCD - PKG - 2**

**CCD - PKG - 3**

**CCD - PKG - 4**

**CCD - PKG - 5**



고온, 고순도의 응축수를 보일러 급수 또는 공정으로 회수하는 것은 에너지 절감, 스팀 품질 향상, 친환경 등의 가치가 있습니다.

그러나 보일러 캐리오버, 공정 물질 누출 등 여러가지 원인에 의해 응축수가 오염이 발생하는 경우에는 오염된 응축수가 회수되지 않도록 빠르게 차단해야 합니다.

그렇지 않은 경우 오염물이 보일러 또는 공정으로 들어가 스팀 품질 저하 및 제품 오염, 제품 품질 저하로 이어질 수 있기 때문입니다.

CCD 응축수 오염 감지 시스템은 pH, 전기전도도, 탁도, Oil 및 TOC (Total organic carbon, 총 유기탄소)를 측정하여 오염을 감지함으로써 보일러 또는 공정으로 오염물이 유입되지 않도록 감시하는 자동 측정 시스템입니다.



# CCD 응축수 오염 감지 항목

## pH

용액의 수소이온지수

즉, 수소이온농도를 지수형태로 나타낸 값으로 산성이나 알칼리성의 정도를 나타낸다. pH가 낮거나 높으면 보일러 및 주요 기자재에 부식을 초래한다.

## Conductivity (전기전도도)

물질이나 용액이 전하를 운반할 수 있는 정도

비저항의 역수이다. 단위는 S/m (S, Siemens)이나  $1/\Omega m$ 를 사용한다.

Conductivity 측정을 통해 이온성 물질의 양을 관리하여 보일러 및 주요 기자재 내에 스케일의 형성을 억제한다.

## 탁도 (NTU)

물 속에 현탁하는 불순물에 의해 물이 흐려진 정도를 나타내는 척도

일반적으로 흐림의 원인 물질, 즉 탁도 성분은 먼지, 유기물, 미생물 등이며, 이것들이 침강하지 않고, 수중에 부유 분산해 있을 때가 흐린 상태로 된다. 보일러용 원수의 탁도가 높은 때는 보일러수 속의 현탁질 농도가 높아 문제를 일으키며 또한 이온 교환 수지의 성능도 저해한다.

## TOC (Total Organic Carbon, 총유기탄소)

물 속에 포함된 모든 유기물에서 유래된 탄소의 총량

미생물, Oil과 같은 유기 오염물이 존재할 때 그 유기 화합물에 존재하는 탄소 함량을 의미한다.

이산화탄소 등의 무기탄소는 TOC에 해당되지 않는다.

## Oil (OR52 - Gestra)

GESTRA에서 개발한 Oil 검지기 OR52는 빛을 투과하여 반사되는 빛의 양을 측정하는 원리로 Oil 농도를 측정합니다.

〈측정 가능 오염물〉

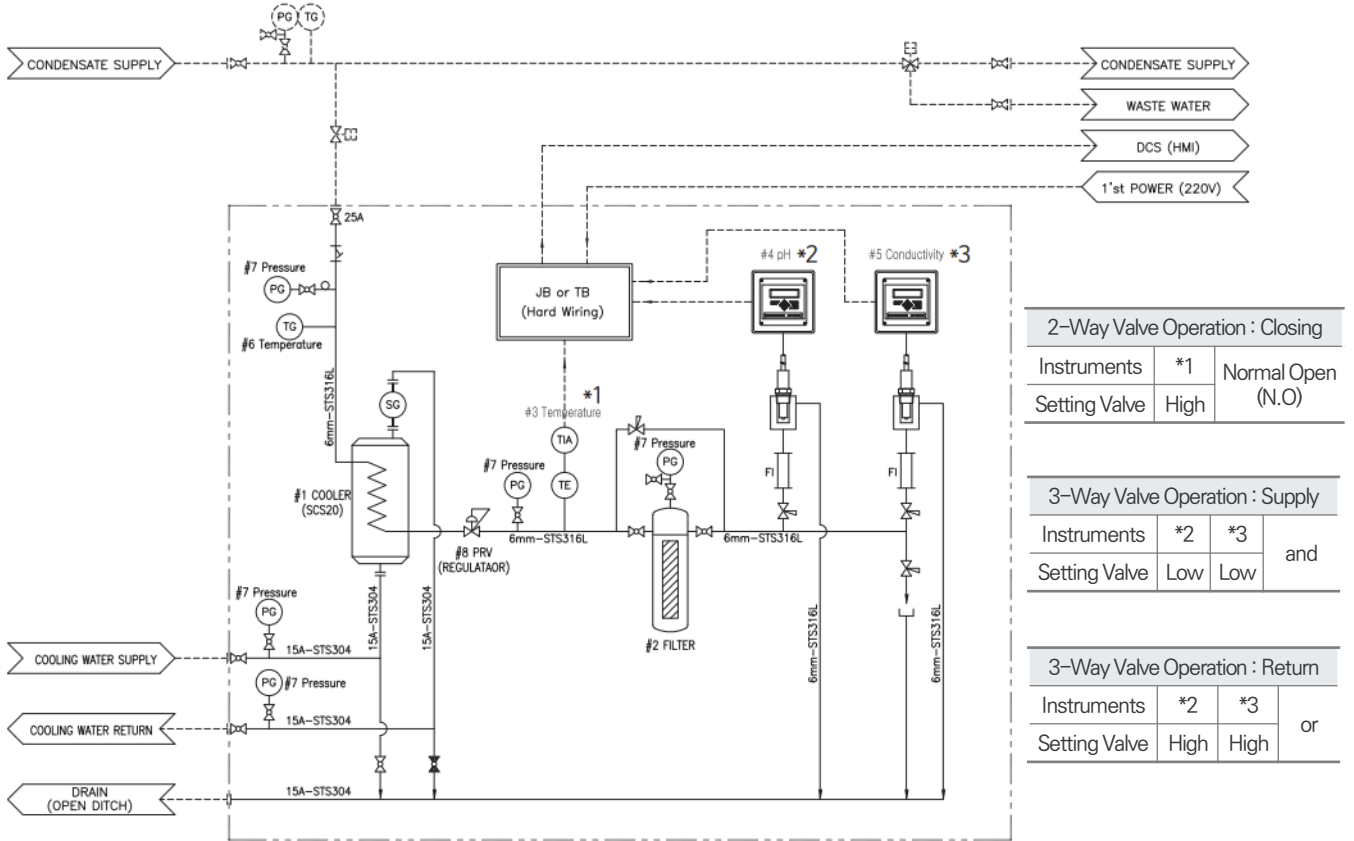
- Fatty alcohol, Fatty acids
- Butter, Milk
- Cellulose
- Ethyl acetate
- Benzene

〈측정 불가능 오염물〉

- Alcohol, Ethanol, Methanol
- Glycerine, Glycols
- Naphtha, Sodium hydroxide

## 주요 구성

- ① 센싱라인 : 6mm SUS316L 튜빙
- ② 전기전도도 센서 (측정범위는 현장조건에 따라 선정)
- ③ pH센서 : 0~14
- ④ 샘플콜러 시스템 : SCS20
- ⑤ PRV (응축수 공급압력 & 온도조건에 따라 선정)
- ⑥ PG, TG, TT (RTD), FI
- ⑦ Panel & Elec. Works (비방폭, IP54)
- ⑧ 공급전원 사양 : AC 220V
- ⑨ 탁도 & TOC 센서 (옵션사항)
- ⑩ Auto valve (옵션사항)
- ⑪ 디지털 모니터링시스템 구축 가능 (옵션사항)



2-Way Valve Operation : Closing			
Instruments	*1	Normal Open (N.O)	
Setting Valve	High		
3-Way Valve Operation : Supply			
Instruments	*2	*3	and
Setting Valve	Low	Low	
3-Way Valve Operation : Return			
Instruments	*2	*3	or
Setting Valve	High	High	

## 장비 사양

모델	PKG 구성	적용 오염원
CCD - PKG - 1	Conductivity + pH	산-알칼리 공정 오염물 / 세정약품 잔류물
CCD - PKG - 2	Conductivity + pH + Turbidity	고형물 / 유화물질 / 부식 생성물/ 공정 오염물
CCD - PKG - 3	Conductivity + pH + TOC	공정 유기물 오염 / 시스템 내 생물막 / 약취 / 유기약품 (아민, 유기산, Glycol 등)
CCD - PKG - 4	Conductivity + pH + Turbidity + TOC	고형물/ 유화물질 / 공정 유기물 / 생물막 / 약취 / 유기약품
CCD - PKG - 5	Conductivity + pH + Oil	오일 / 그리스 / 양조 및 식용유 공장 품질관리

주 1. 응축수 오염 감지 시스템이 전기전도도의 매우 미세한 변화를 감지할 수 있다 할지라도 탁도 및 유기물과 같은 전기전도도에 영향을 미치지 않는 오염물질은 감지할 수 없다. 이런 영향에 대해 의심이 간다면 탁도와 TOC 및 Oil 센서를 추가하는 것이 필요하다.

주 2. TOC로 검출 가능한 약취 유발물질은 유기화합물이다. 암모니아·황 등 무기화합물, 염은 검출이 불가능하다.

주 3. Digital Service (선택 사양) : 실시간 모니터링 및 누적 모니터링



**spirax sarco** 한국스파이렉스사코(주) [www.spiraxsarco.com/global/kr](http://www.spiraxsarco.com/global/kr)

한국스파이렉스사코(주)는 로이드인증원(LRQA)으로부터 ISO9001 (품질경영), ISO14001 (환경경영), ISO45001 (안전보건경영), ISO50001 (에너지경영) 인증을 취득하였습니다.