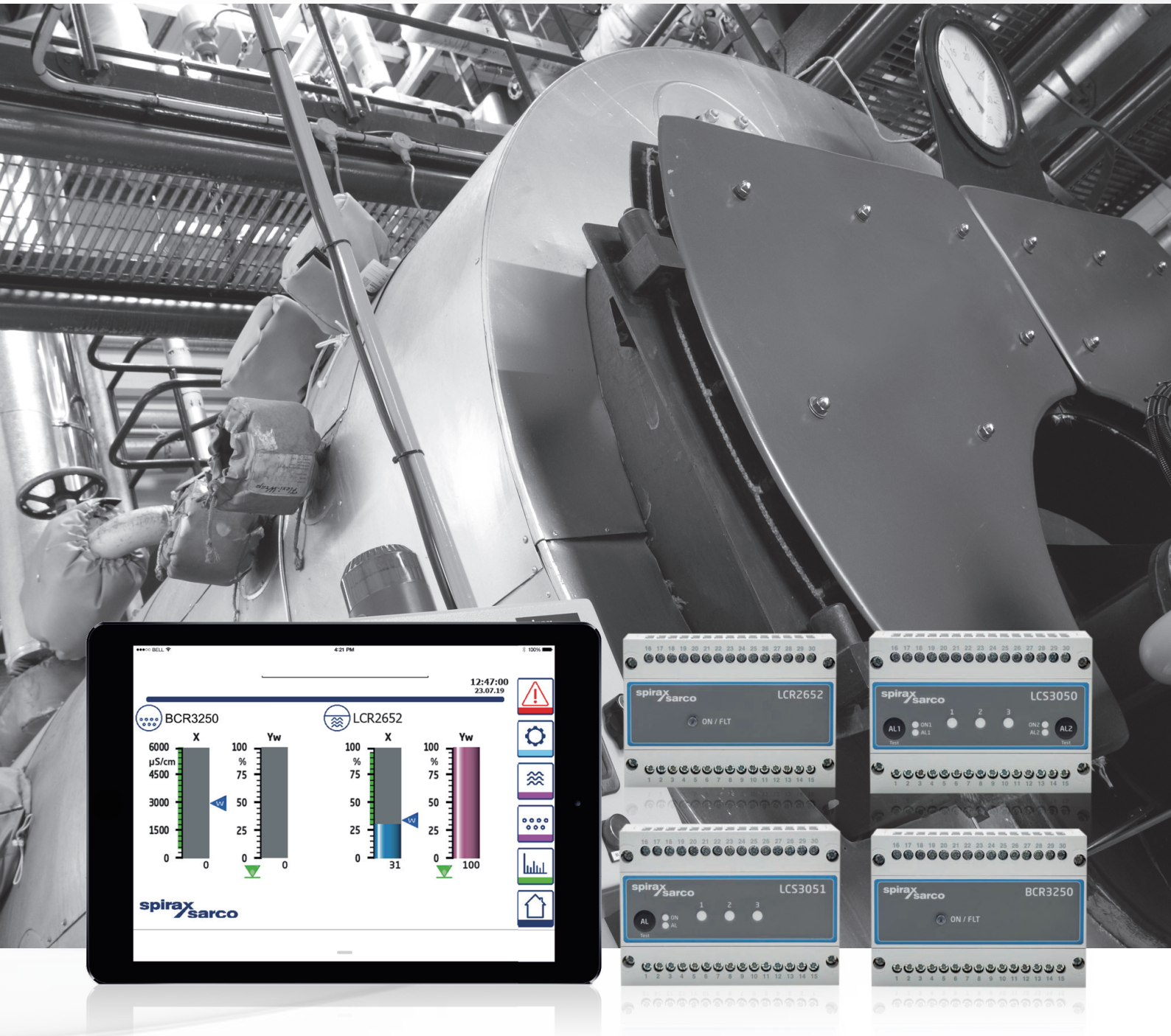


# 첨단 보일러 컨트롤 시스템

Advanced Boiler Control System



**First for Steam Solutions**

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

**spirax/sarco**

# 첨단 보일러 컨트롤 시스템

## 심플하고 안전한, 신뢰성 높은 컨트롤러

현대 보일러는 다양한 산업 및 공정의 요구 사항을 충족해야 합니다. 이와 같은 흐름에 맞추어 스파이렉스사코는 대부분의 보일러 하우스의 성능과 운전 조건에 맞는 첨단 전자식 보일러 컨트롤 시스템을 개발했습니다.

스파이렉스사코의 전자식 보일러 컨트롤 시스템은 설치가 간단하며, 기존 시스템에 통합되어도 안전하고 문제없이 사용할 수 있도록 설계되었습니다.

본 제품은 많은 국가의 표준, 관련 관행 및 현지 규정을 준수하며 승인되었습니다.

스파이렉스사코의 검지기는 움직이는 부품이 없으며, 쉽게 장착이 가능하고, 보일러 안에 직접 들어가며, 유지보수가 거의 필요 없습니다.

수위, TDS, 블로우다운 제어는 별도의 수동 조작 없이 중앙 HMI를 통해 모니터링 할 수 있습니다.



- 고해상도 터치 스크린 디스플레이
- Modbus RTU 또는 TCP/IP를 사용한 간단한 BMS 연결
- 수위 / TDS 측정값 모니터 확인
- 트렌드, 경보 히스토리 기능으로 잠재적인 문제까지 해결 가능



- SIL3 승인으로 보일러 시스템 수위 제어의 안전성 확보

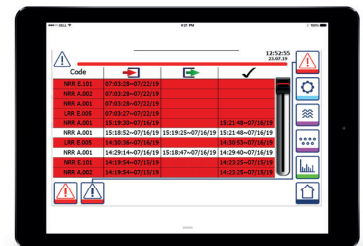
- 자동 검지기 세척 및 오염 감지 기능으로 쉬운 유지보수 제공
- 블로우다운 인터록 탑재



스파이렉스사코의 BHC 시스템 및 디스플레이는 데이터를 자동으로 빠르게 표시하며, 에너지 관리 시스템에 연결되어 사용자에게 원격으로 트렌드를 모니터링 하고 개선편점을 쉽게 찾을 수 있습니다.



스파이렉스사코의 자동 BHC 시스템은 보일러 하우스의 블로우다운 및 수위 제어에서 기존의 수동 프로세스를 대신 수행하여 여러분의 수고를 덜어줌과 동시에 휴먼 에러를 없애고 안전을 보장합니다.



엄격한 규제란 에너지 관리자가 에너지 사용을 줄여야 한다는 것을 의미합니다. 스파이렉스사코의 지능적인 보일러 컨트롤 시스템은 수위 및 오염 상태를 자동으로 모니터링 하여 보일러 효율을 증대시킵니다.

보일러와 탱크의 수위를 정확하게 제어하려면 LP21/PA420 전기전도도식 수위 검지기와 LCR2652 다기능 수위 컨트롤러를 선택하십시오.

이 시스템은 스팀 압력, 부하, 급수 유량의 균형이 맞춰져 있지 않는 현대의 스팀 보일러의 수위 조절에 이상적입니다.

부정확한 수위 제어는 보일러의 가동 정지 또는 캐리오버 현상을 일으킬 수 있습니다. LP21/PA420 수위검지기와 LCR2652 컨트롤 시스템은 스팀 부하 변동이 심한 중형, 대형 스팀 보일러에 적합합니다.

이 제어 시스템은 보일러, 탱크 수위의 정밀한 제어가 필요한 곳에 이상적이며 다음과 같은 기능을 간편하게 구성할 수 있습니다.


- 탱크 안 수위 제어 ON/OFF 기능
- 전기식/공압식 구동 컨트롤 밸브의 제어 기능

본 제어 시스템은 조정 가능한 통합 조치가 큰 특징입니다. 통합 조치는 캐리오버, 허위 경보의 위험을 줄이고 정밀한 제어를 가능하게 합니다.

LCR2652의 또 다른 중요한 기능은 2요소, 3요소 제어 기능입니다.

스팀 유량을 피드 포워드 신호로 활용하여 수위와 함께 2요소 제어를 구성하여 급격한 부하 변동이 있는 양조장이나 세탁소 같은 곳에 이상적으로 사용할 수 있습니다.

다수의 보일러가 하나의 급수원을 공유하는 경우, 각 급수 라인마다 차압이 달라져 급수량이 변할 수 있습니다. 이러한 경우 공통 급수 유량으로 부터 추가 신호를 받아 제어하는 3요소 제어가 적합합니다.

수위 컨트롤러	입력 신호 범위	제어 특성	통신	설치
 LCR2652	4-20 mA	2요소/3요소 조정가능한 ON/OFF 제어	Modbus EIA (RS) 485 BHD50 - Modbus TCP/IP	DIN 레일


스팀 보일러를 저수위로부터 보호하려면 LP40 전기전도도식 수위 검지기와 LCS3050 컨트롤러를 선택하십시오.

이 시스템은 검지기 팁의 수위를 모니터링 하여 저수위 경보를 활성화하고 보일러 가동을 중단합니다. 사용자는 위험한 작업 없이 보일러 하우스의 자동화를 통해 생산성을 높일 수 있습니다. 높은 무결성의 자체 모니터링 경보 시스템은 시스템 결함에 대한 정보와 경고를 제공하며 안전하게 공장을 정지시킵니다.

이 시스템은 일반적으로 2개의 완전히 독립적인 자체 모니터링 LP40 검지기(1차 및 2차 저수위 제어 장치용)로 구성됩니다.

각 검지기는 보일러 내부 별도의 보호 튜브에 장착해야 하며 LCS3050은 두 개의 독립적인 검지기에 연결됩니다.

많은 국가 표준에 따르면 높은 무결성, 자체 모니터링 제어 기능을 갖춘 보일러는 훈련된 보일러 직원이 항상 현장에 있을 필요 없이 작동할 수 있습니다.


수위 컨트롤러	입력 신호 범위	제어 특성	통신	설치	*
 LCS3050	최소 10 $\mu$ S/cm 또는 5 ppm @ 25°C	SIL3* 높은 무결성 제어 저수위 경보/제어	Modbus EIA (RS) 485 BHD50 - Modbus TCP/IP	DIN 레일	LCS3050 & LP40이 설치된 경우

고수온 환경으로부터 스팀 보일러를 보호하고 저품질의 스팀 생산을 방지하려면 LP41 전기전도도식 수위 검지기와 LCS3051 컨트롤러를 선택하십시오.

수위가 상승하여 검지기 팁에 닿으면 접지 저항이 낮아져 컨트롤러의 경보 릴레이가 비활성화 되며 경보가 울립니다. 검지기는 일반적으로 보일러 내부 별도의 보호 튜브에 직접 설치되지만 현지 규정에 따라 외부 챔버에 장착할 수 있습니다.

보일러의 고수위를 방지해야 하는 이유는 다음과 같습니다.

- 캐리오버 발생 가능성이 높아져 스팀 설비 및 스팀 시스템 구성요소의 오작동과 성능 저하를 유발합니다.
- 수분이 많이 포함된 스팀은 공정 온도를 떨어뜨릴 수 있습니다. 이는 식품의 멸균이나 의약품의 처리 공정을 방해하여 효율을 저하시킵니다.
- 스팀 시스템에서 워터해머를 증가시켜 공장 및 인적 피해 위험을 증가시킵니다.

수위 컨트롤러	입력 신호 범위	제어 특성	통신	설치
 LCS3051	최소 10 $\mu$ S/cm 또는 5 ppm @ 25°C	높은 무결성 제어 고수위 경보/제어	Modbus EIA (RS) 485 BHD50 - Modbus TCP/IP	DIN 레일

수위 검지기	검지 방식	제어 특성	연결방법	공칭 길이	몸체 설계조건	*
 LP21/ PA420	정전용량식	2요소/3요소 조정가능한 ON/OFF 제어	1/2" 나사식 BSP	370 mm - 1500 mm	PN40	
 LP40	전기전도도식	SIL3* 높은 무결성 제어 저수위 경보/제어	1/2" 나사식 BSP	500 mm 1000 mm 1500 mm	PN40	LCS3050 & LP40이 설치된 경우
 LP41	전기전도도식	높은 무결성 제어 고수위 경보/제어	1/2" 나사식 BSP	500 mm 1000 mm 1500 mm	PN40	

BCS 블로우다운 컨트롤 시스템은 모든 수관식 보일러에 적합합니다. 이 시스템은 총용존고형물(TDS, Total Desolved Solids) 수치와 직접적으로 연관되는 보일러 수의 전기전도도를 측정합니다. BCS시스템은 BHD50 HMI를 사용하여 에너지/건물 관리 시스템에 쉽게 연결할 수 있습니다.

정확한 TDS 제어는 블로우다운을 최소화하고 캐리오버 위험을 감소시킵니다. 자동 TDS 컨트롤은 스팀의 품질을 보장하면서 동시에 운용 비용을 획기적으로 절감시켜 줍니다. 보일러 수의 전기전도도는 설정값과 비교됩니다.

보일러 수의 전기전도도가 설정값보다 낮은 경우 블로우다운 밸브는 배출 시간이 끝날 때 닫히며 계속 닫힌 상태를 유지합니다. 전기전도도가 설정값보다 높은 경우, 블로우다운 밸브가 열린 상태로 유지되며 깨끗한 보충수가 공급되어 TDS 농도 및 전기전도도를 낮추고, 그 후 블로우다운 밸브가 닫힙니다.

BCR3250에는 30분 간격으로 블로우다운 사이클을 수행하는 일체형 블로우다운 타이머와 현재 시간/달력 기능이 있습니다.

스파이렉스사코 자동 하부 블로우다운 시스템은 성능과 비용 측면에서 효율적입니다.


자동 보일러 블로우다운의 장점은 다음과 같습니다.

- 자동 블로우다운 타이머를 통해 열이 낭비되는 것을 방지합니다.
- 블로우다운의 정확한 시간과 기간을 선택할 수 있습니다.
- 중복 또는 누락되는 블로우다운을 방지합니다.

시간 제어가 가능한 하부 블로우다운 시스템은 공장과 산업에 많은 이점을 가져다 줍니다. 블로우다운으로 에너지 손실을 최소화하면 설비의 총 에너지 사용량의 약 2%를 절약할 수 있으며 평균적으로 1년 후 투자비용을 되찾을 수 있습니다.

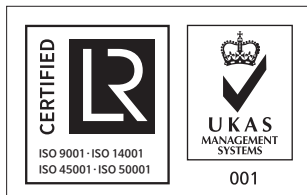
이 시스템은 단일 및 다중 보일러 시스템에 사용할 수 있습니다.

또한 시스템에 필요한 물, 연료, 수처리 화학물질이 더 적어지므로 보일러를 보다 깨끗하고 효율적으로 사용할 수 있으며, 운용 비용, 인건비를 절약하고, 보다 안전한 보일러의 사용이 가능합니다.

TDS/블로우다운 컨트롤러	입력 신호 범위	제어 특성	통신	설치
 BCR3250	최소 10 $\mu$ S/cm	내장 모니터링 제어 실시간 블로우다운 제어	Modbus EIA (RS) 485 BHD50 - Modbus TCP/IP	DIN 레일

수위 검지기	검지 방식	제어 특성	연결방법	공칭 길이	몸체 설계조건
 CP10	전기전도도식	ON/OFF	3/8" 나사식 BSP	50 mm	PN40
 CP40	전기전도도식	ON/OFF	3/8" 나사식 BSP	300 mm 500 mm 1000 mm 1500 mm	PN40
 CP42	전기전도도식	ON/OFF	3/8" 나사식 BSP	300 mm 500 mm 1000 mm	PN40

- 본사 : 서울특별시 동작구 사당로 30길 99 스팀피플하우스 TEL(02)3489-3489
- 인천광역시 남동구 청능대로 327 TEL(032)820-3000
- 인천영업소 : TEL(032)820-3050
- 서부영업소 : TEL(031)366-0303
- 대산영업소 : TEL(041)663-5750
- 전주영업소 : TEL(063)226-1408
- 여수영업소 : TEL(061)686-5755
- 경남영업소 : TEL(055)332-5755
- 울산영업소 : TEL(052)258-5744
- 대구영업소 : TEL(053)382-5755



**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.