



N^o1 in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION

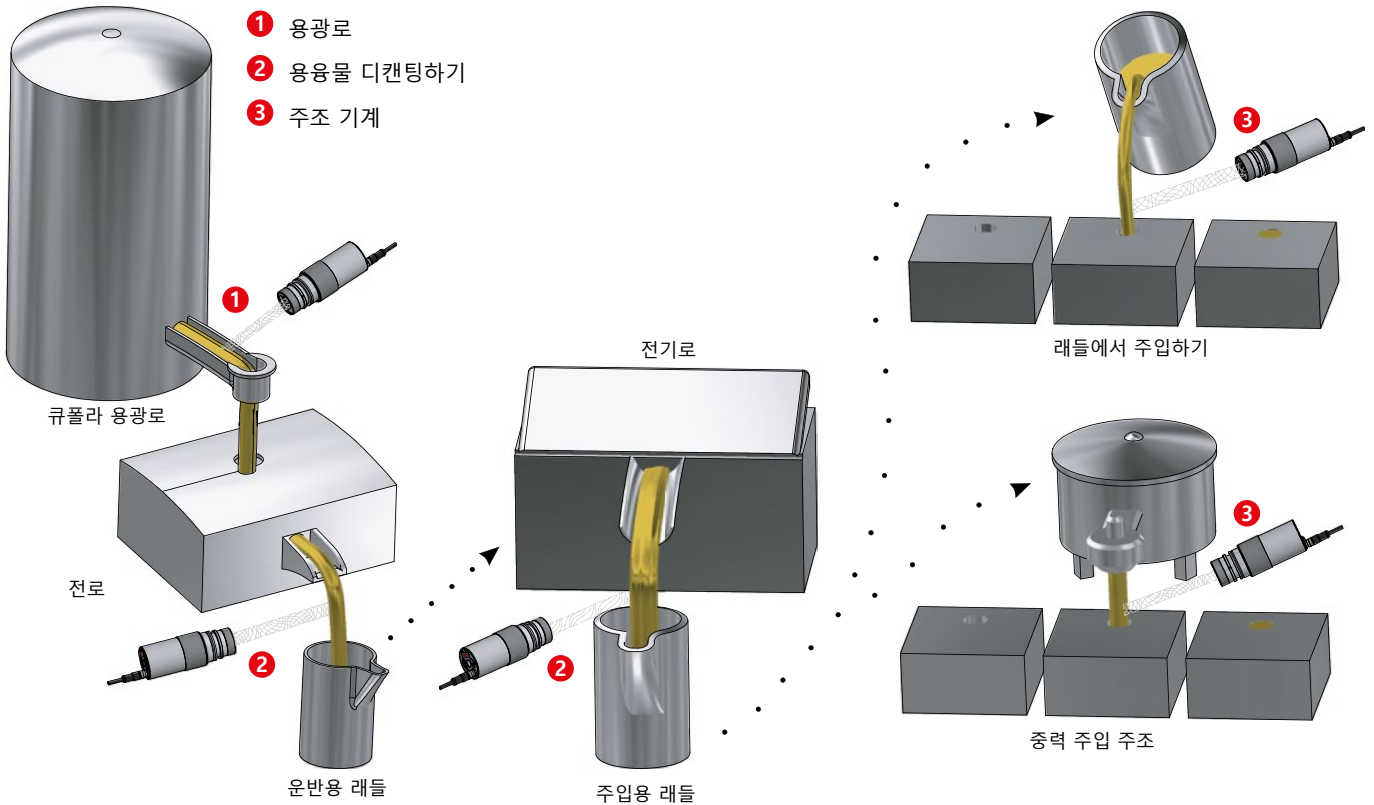


적외선 온도계

측정 시스템 CellaCast

용융 금속 비접촉식 온도 측정

주조 공장의 측정 지점



용융 금속 측정

온도는 금속 주조의 품질, 강도 및 작업 특성에 영향을 미치는 가장 중요한 공정 파라미터 중 하나입니다. 금속을 너무 뜨겁게 녹이면 모래 주형이 손상됩니다. 온도가 너무 낮으면 유동성이 낮아집니다. 특히 복잡하고 벽이 얇은 주조 금속 부품은 정밀하게 제어된 주조 온도가 필요합니다. 충분히 뜨겁지 않은 용융물은 금형의 복잡한 통로 내에서 금속 흐름이 원활하지 않아 기포나 캐비티가 발생할 수 있습니다. 따라서 공정 파라미터를 엄격하게 준수하는 것이 가장 중요하며, 이를 위해서는 정밀한 온도 모니터링 및 제어가 필요합니다.

용융 금속의 온도는 열전대 프로브를 사용하여 가장 일반적으로 측정합니다. 래들이 채워진 후, 즉 주입이 시작되기 전에 프로브를 용융 금속에 담그는 방식입니다. 데이터 정확도는 주조공장 작업자가 측정을 수행하는 정밀도에 따라 달라집니다. 담그는 깊이와 프로브의 위치에 따라 온도 판독값이 달라질 수 있습니다.

CellaCast 적외선 온도계는 광학 비접촉식 온도 측정 장치입니다. 용융로, 보온로, 큐폴라 및 용광로, 자동 주조기의 온도를 측정하는 마모 및 유지보수가 필요 없는 측정 시스템입니다.

용융 금속은 슬래그와 산화물에 특히 취약한 표면 구성으로 인해 독특한 특성을 나타냅니다. 정확한 온도 데이터를 얻으려면 적외선 온도계가 깨끗한 금속 표면에서 방출되는 적외선만을 감지하고 처리하는 것이 필수적입니다. CellaCast는 슬래그와 산화물이 없는 금속 표면에서 얻은 신호를 필터링하는 특수 CSD 기능(깨끗한 표면 감지)이 탑재되어 있습니다.

Two color 측정 기술은 먼지나 증기가 시야에 들어오는 열악한 산업 환경에서도 신뢰할 수 있는 데이터를 제공합니다.

적외선 온도계는 유지보수가 거의 필요하지 않으며 마모될 수 있는 부품이 포함되어 있지 않습니다. 주조 온도 측정에 소모품인 열전대가 필요 없으므로 운영 비용을 절감할 수 있습니다.

용선로, 고로 측정 지점

1

적외선 온도계는 용광로, 큐폴라 용광로 또는 자동 주조기의 러너에서 온도를 지속적으로 측정합니다. 따라서 온도 변화에 즉시 반응하고 일정한 재료 온도에 도달을 감지 할 수 있습니다.



해결책

CellaCast PA 80은 러너 내 용융 금속의 온도를 측정하는 데 사용됩니다. 이 제품은 고해상도 광학 시스템을 갖추고 있어 먼 거리에서도 용융물 내의 슬래그와 산화물 없는 지점을 안전하게 감지합니다. 온도는 주기적으로 측정되고 표시됩니다.

측정값은 현장에서 사용 가능한 데이터 로거 또는 CellaCast 시스템과 함께 제공되는 PC 소프트웨어 CellaView를 사용하여 온라인으로 표시하고 기록 및 보관할 수 있습니다.

측정 대상 영역의 광학 정렬 및 제어를 위해 장치에는 렌즈 투시형 조준기, 레이저 또는 비디오 카메라가 장착되어 있어 언제든지 제어 센터에서 측정 지점을 확인할 수 있습니다.

휴대용 적외선 고온계 CellaPort PT 180은 휴대형으로 이동하면서 온도 측정에 사용할 수 있습니다.

용융물을 래들에 붓는 지점 측정

2

용융 금속이 용해로 또는 전로에서 이송 래들 또는 주입 래들로 이동할 때 온도는 매우 중요합니다. 용융 금속은 열 손실을 최소화하기 위해 제한된 시간 내에 금형에 부어져야 합니다. 냉각 속도가 분당 10°C를 초과하는 냉각이 발생할 경우, 최소 허용 주입 온도를 충족하지 못할 수 있습니다.

주조기 측정 포인트

3

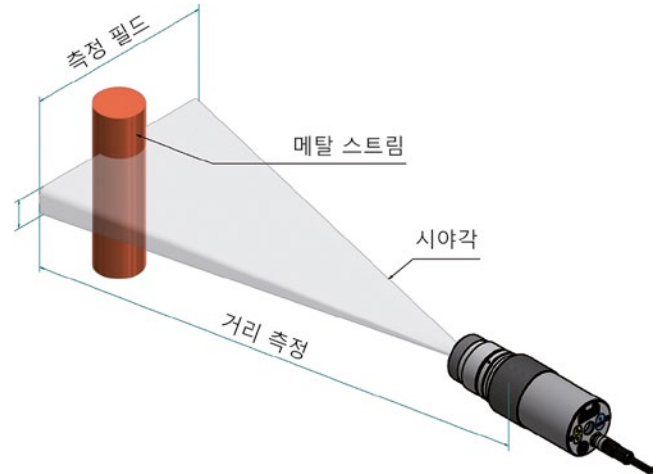
금속 주조 작업에서 광학 온도 감지 기능을 갖춘 적외선 온도계는 자유 낙하하는 용융 금속 흐름에 초점을 맞춥니다. 적외선 온도계는 금형이 채워질 때 각 주물의 용융 금속 온도를 직접 감지합니다. 이 과정에서 주입 노즐의 크기와 모양 또는 래들의 기울기 각도에 따라 주입 스트림의 위치가 달라질 수 있습니다.



해결책

CellaCast PA 83은 래들에서 주입되거나 주입 래들에서 배출되는 용융 금속의 온도를 측정하도록 특별히 설계되었습니다.

CellaCast PA 83의 고유한 특징은 직사각형 측정 필드입니다. 움직이는 스트림이 이 직사각형 영역 내에 존재하는 한, CellaCast PA 83은 주입을 캡처하여 정확한 온도를 측정해 냅니다.



CellaCast는 각 금형에 주입되는 용융금속의 온도 측정값을 자동으로 생성하는 지능형 ATD 기능(자동 온도 감지)을 갖추고 있습니다. ATD 기능 덕분에 래들이 주입을 시작하자마자 적외선 온도계가 측정을 시작합니다. 불꽃이나 용융 금속 드립과 같은 간섭(주입 흐름과는 반대로)은 측정에 영향을 미치지 않습니다. 이러한 방해에도 불구하고 온도 판독값은 매우 정확하게 유지됩니다.

측정 프로세스가 완료되면 CellaCast는 각 금형에 주입된 용융금속의 온도 판독값을 표시합니다. 데이터는 아날로그 출력 및 직렬 인터페이스를 통해 전송됩니다. 이 값은 대형 외부 디지털 디스플레이에서도 볼 수 있으므로 주조 작업자가 온도 판독값을 즉시 확인할 수 있습니다. 옵션으로 시각적 경보 신호를 연결하여 온도 제한 위반을 확인할 수 있습니다. 온도 데이터는 PC에 저장하거나 데이터 수집 시스템을 통해 기록할 수 있습니다. 이 시스템을 통해 모든 주조 공작물의 온도를 완벽하게 제어하고 문서화할 수 있습니다.

측정 시스템의 조준 옵션

렌즈를 통한 조준



CellaCast는 시차 없이 렌즈를 통해 시야를 확보할 수 있습니다. 시야각이 넓어 목표물에 쉽게 초점을 맞출 수 있습니다. 눈동자 간 거리가 넓어 안경이나 헬멧을 착용한 사용자에게도 적합합니다. 뷰파인더의 타겟 마커는 측정된 타겟 지점의 정확한 위치와 크기를 나타냅니다.

레이저 스팟 라이트 조준



CellaCast PA 80에 사용할 수 있는 또 다른 조준 옵션은 통합 레이저 스팟 라이트입니다. 레이저 점은 대상 지점의 중앙을 표시하며 최대 10m 거리에서도 잘 보입니다. 레이저는 푸시 버튼으로 직접 작동하거나 외부 스위치 또는 인터페이스를 통해 원격으로 작동할 수 있습니다.



비디오 카메라 화상 조준

옵션으로 적외선 온도계에 내장형 컬러 비디오 카메라를 장착하여 대상을 볼 수 있습니다. 최신 HDR(하이 다이내믹 레인지) 기술을 기반으로 하는 이 카메라는 이미징 프로세스와 자동 노출 제어를 통해 더 높은 다이내믹 레인지를 제공합니다.

비디오 이미지는 과다 노출과 눈부심 없이 나타납니다.

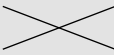
또 다른 특별한 기능은 TBC(대상 밝기 제어) 기능입니다. 초점이 맞춰진 물체가 배경보다 차갑거나 뜨거운지 여부에 관계없이 측정 지점에서 캡처된 대상 물체에 따라 광 감도가 동적으로 조정되어 대상의 고대비 이미지를 생성합니다. 비디오 신호는 측정 데이터도 전송합니다. 온도 판독값이 화면 하단에 표시됩니다. 별도의 PC가 필요하지 않습니다.



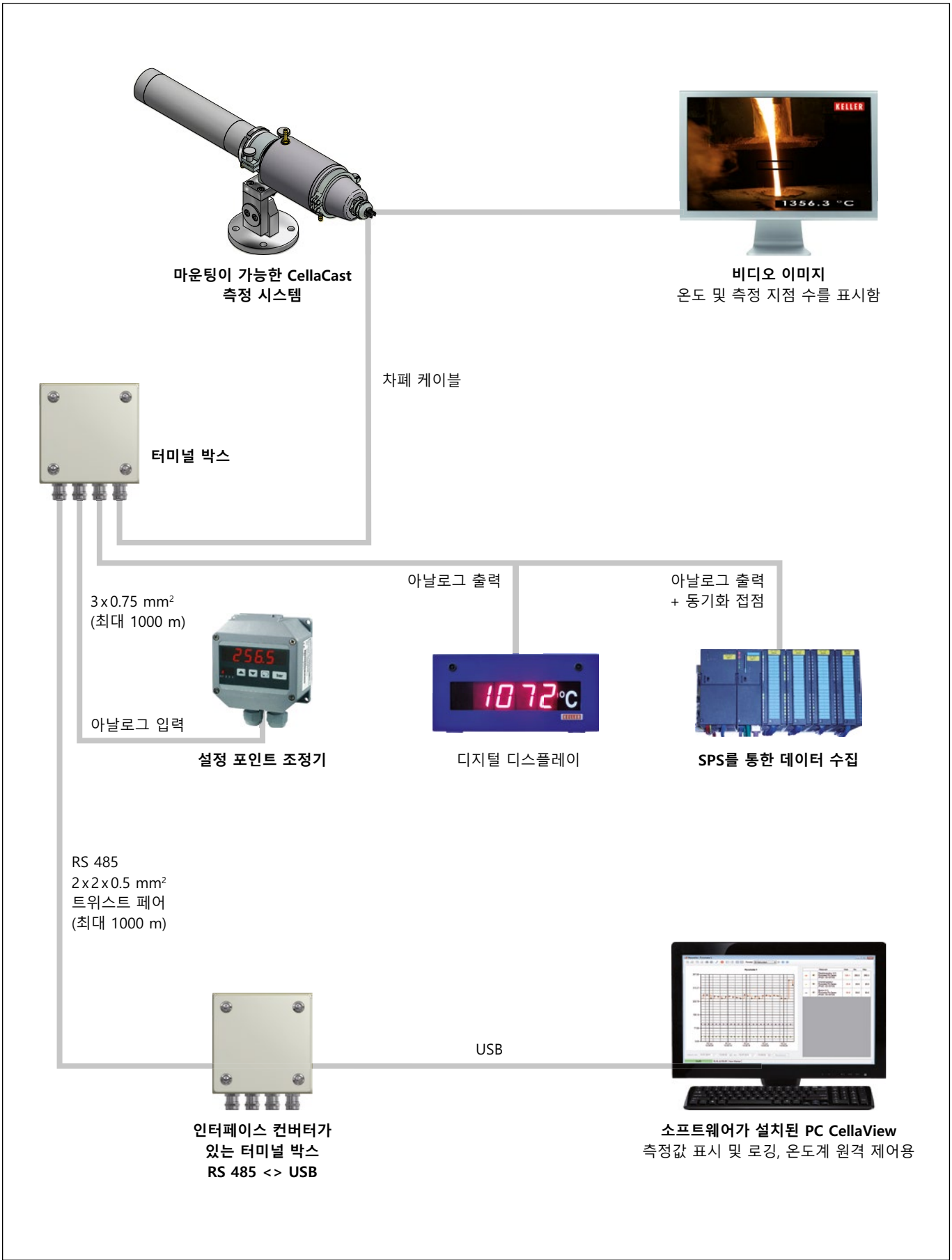
측정 시스템

모델	설치형	휴대용
유형	PA 80/PA 83	PT 180/PT 183
입력 및 출력	스위칭 입력/출력 2개 아날로그 출력 2개 0(4) - 20mA 아날로그 입력 0 - 10V	
디지털 인터페이스	USB 및 RS 485	USB
조정 가능한 매개 변수	아날로그 입력 및 출력 스케일링, 스무딩 필터, 최소/최대 메모리, 알람 점점(모드 및 제한), 더티 윈도우 모니터링 감도, TBC 목표 밝기 제어, 카메라의 화이트 밸런스, 시뮬레이션 전류 및 온도	최대 10개의 방사율 값에 대한 표
전원 공급 장치	24 V DC	내장 배터리, 연속 작동을 위한 주전원 어댑터
LED 디스플레이	4자리 숫자(숫자 높이 8mm)	
보호등급	IP 65 기준 DIN 40050	IP 40 기준 DIN 40050
외장 재질	스테인리스 스틸	하우징: 알루미늄 손잡이: 폴리아미드

다양한 모델

모델				기술 데이터				
설치형			휴대형					
시야 확보 조준 옵션				온도 범위	렌즈 시스템	초점 범위	거리 비율	측정 필드
렌즈 투시	비디오 카메라	레이저 스팟 라이트	렌즈 투시					
PA 80 ...			PT 180 ...					
UF 04	UF 04/C	UF 04/L	UF 04	750 - 2400 °C	PZ 20.01	0.40 m - ∞	150 : 1	○
UF 06	UF 06/C	UF 06/L	UF 06		PZ 20.06	1.20 m - ∞	240 : 1	○
PA 83 ...			PT 183 ...					
UF 01	UF 01/C	UF 01/L	UF 01	650 - 1700 °C	PZ 20.01	0.40 m - ∞	D _v = 230 : 1 D _h = 45 : 1	
UF 03	UF 03/C	UF 03/L	UF 03		PZ 20.06	1.20 m - ∞	D _v = 375 : 1 D _h = 75 : 1	
UF 010	UF 010/C	UF 010/L			PZ 20.05	0.20 m - ∞	D _v = 55 : 1 D _h = 10 : 1	
UF 013	UF 013/C	UF 013/L	UF 013		PZ 20.08	0.30 m - ∞	D _v = 150 : 1 D _h = 30 : 1	
UF 011	UF 011/C	UF 011/L		750 - 2400 °C	PZ 20.05	0.20 m - ∞	D _v = 85 : 1 D _h = 11 : 1	

측정 시스템 CellaCast의 구성 요소

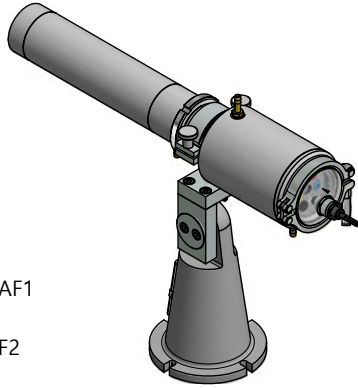


마운팅

렌즈 투시형 조준기 또는
레이저 스팟 라이트
PA 83-002로 실행하기
위한 마운팅

구성 약세사리 :

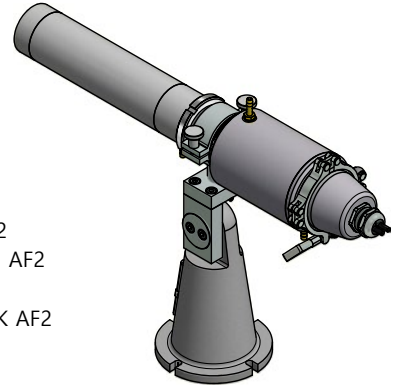
- 더스트 스톱 PZ 10/T
- 중간 튜브 PZ 20/C
- 에어 퍼지 PZ 20/A
- 클램핑 칼라 PZ 20/L AF2
- 냉각 재킷 폐쇄형 PA 20/M AF2
- 호스 노즐 G1/8"
- 페데스탈 마운트 PB 08/K AF2



비디오 카메라
PA 83-003으로
실행하기 위한 마운팅

구성 약세사리 :

- 더스트 스톱 PZ 10/T
- 중간 튜브 PZ 20/C
- 에어 퍼지 PZ 20/A
- 클램핑 칼라 PZ 20/L AF2
- 냉각 재킷 폐쇄형 PA 20/M AF2
- 호스 노즐 G1/8"
- 페데스탈 마운트 PB 08/K AF2



세서리



터미널 박스
VK 30.02



설정 포인트 조절기
VK 30.03



전원 공급 장치가 있는 정선 박스
230 VAC / 24 VDC
VA 20.01



인터페이스 컨버터 RS 485 <->
USB가 있는 터미널 박스
VK 30.05



인터페이스 컨버터 /
비디오 인코더 SU 01
비디오 <-> 이더넷



인터페이스 컨버터
SU 04: RS 485 <-> USB
SU 02: RS 485 <-> 이더넷



디지털 디스플레이 DA 570
숫자 높이 50mm, 최대
25미터까지 가독성 유지

소프트웨어 CellaView

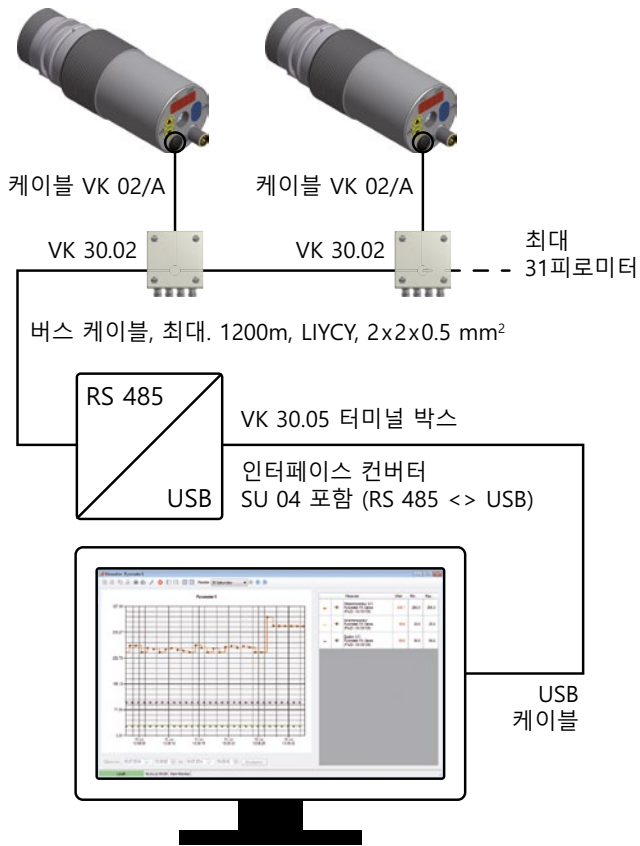


CellaView 소프트웨어는 제공 범위에 포함되어 있습니다. 이 소프트웨어는 측정값의 실시간 그래픽 표시, 분석 및 저장을 위해 설계된 Windows에서 실행되는 Microsoft SQL 서버 기반 데이터베이스 소프트웨어입니다. 적외선 온도계의 모니터링, 원격 제어 및 구성은 이 소프트웨어의 추가

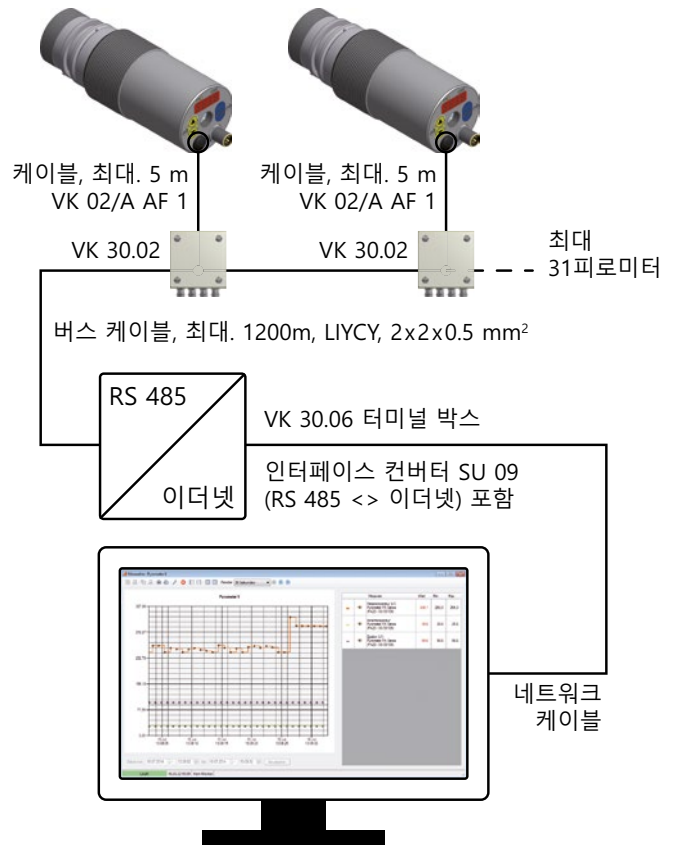
기능입니다. 최신 MDI 기반 사용자 인터페이스를 통해 여러 개의 그래프를 동시에 열 수 있습니다. 최대 31개 기기의 일련의 측정값을 동시에 기록할 수 있습니다.

- Windows 기반 MDI(다중 문서 인터페이스)
- Microsoft SQL Server Compact 기반 데이터베이스
- 측정 데이터의 그래픽 표시, 기록 및 로깅
- 최대 31개 디바이스의 측정값과 상태 정보를 하나 이상의 다이어그램에서 자유롭게 선택하고 조합할 수 있습니다.
- 고온계의 파라미터 설정 및 원격 제어
- 장치의 구성 프로파일 저장, 로드 및 전송
- 자동 장치 검색
- 영구적인 연결 모니터링
- 일련의 측정값 자동 보관
- 일련의 측정값에 대한 변조 방지 저장
- Excel에서 후속 처리를 위한 CSV 형식의 데이터 저장(옵션)
- 줌, 스크롤 및 분석 기능
- 측정 곡선에 온도와 시간을 표시하는 커서
- 구성 변경 사항을 확인하기 위해 로그 파일에 사용자 항목 로깅
- 생산 매개변수 입력
- 필터 기능이 있는 아카이브
- 생산 배치별 측정 프로토콜 생성

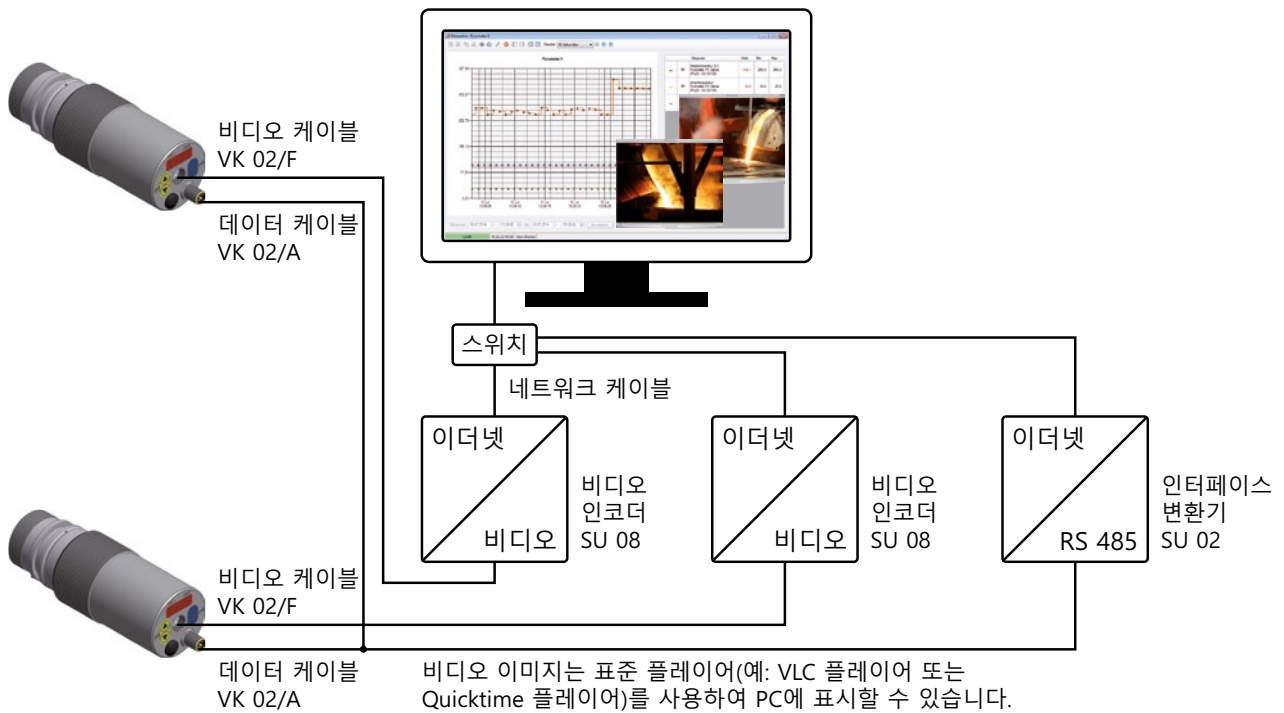
USB 인터페이스를 통한 네트워킹 및 통신



이더넷 인터페이스를 통한 네트워킹 및 통신

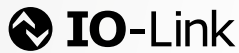


이더넷을 통한 네트워킹, 통신 및 비디오 전송





- Headquarters
- Sales and Service Center
- Sales abroad



Keller HCW GmbH
Infrared Temperature Solutions (ITS)
Carl-Keller-Straße 2-10
49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Germany

www.keller.de/its
Tel. +49 (0) 5451 850
Fax +49 (0) 5451 85412
its@keller.de

한국 독점 대리점



ULTRA TEC KOREA

울트라텍 코리아

울트라텍코리아
서울특별시 강서구 양천로 401,
A동 301호 (가양동, 강서한강자이타워)

Tel. +00 82(70)8282-5979
Fax +00 82(2)3662-9026
E-mail: ellen@ultratec.co.kr
Web: ultratec.co.kr