



## Berchtesgadener Land

신뢰할 수 있는  
온도 모니터링



# 신뢰도 좋지만, 제어는 더 중요합니다.

## 유제품 가공의 신뢰할 수 있는 온도 모니터링

우유는 정확한 온도 세팅이 필요한 고품질 천연 제품입니다. Berchtesgadener Land 유제품 회사는 주요 프로세스 영역에서 ifm의 혁신적인 온도 센서를 사용합니다. 이러한 특수 센서는 지속적으로 자체 모니터링을 통해 최고의 안전 표준을 준수하고 유제품 품질을 최적화합니다.

그림처럼 아름다운 알프스 기슭의 Watzmann 산과 Zugspitze 산 사이에 위치한 협동조합인 Berchtesgadener Land 낙농장은 매년 농부들로부터 약 3억 킬로그램의 우유를 가공합니다.

독가적인 Berchtesgadener Land 지역에 위치한 이 유제품 기업은 Watzmann 산과 Zugspitze 산 사이의 협동조합 농부들이 생산한 3억 킬로그램의 우유를 처리합니다.



BL 지역의 Piding 생산 현장에서는 원유에 세심한 주의를 기울여 프리미엄 제품을 만듭니다. Berchtesgadener Land의 포트폴리오에는 전통적으로 생산된 신선한 병 우유, 휘핑크림, 버터, 쿼크, 천연 요구르트, 케피르, 버터밀크 등 다양한 제품이 포함되어 있습니다.

Berchtesgadener Land 유제품 공장 책임자인 **Lorenz Engljähringer**가 비즈니스 방향에 대해 설명합니다:

“품질은 우리의 최우선 과제입니다. 우리는 원유를 최대한 신중하게 처리하고 가능한 적은 프로세스 단계로 고품질의 제품을 생산하려고 노력합니다.”

### 온도 모니터링

모든 유제품의 품질은 전체 유제품 프로세스에서 정확한 온도를 유지하는 데 좌우됩니다. 고정밀 센서는 예를 들어 탱크 트럭에 우유를 실는 절차부터 가공 및 중간 저장을 거쳐 가공된 최종 제품의 배송까지 전체 프로세스 체인에 걸쳐 정해진 온도를 보장합니다. 지속적인 온도 모니터링은 법적 규정 및 위생 표준 준수를 보장하기 위해 세척 및 살균과 같은 2차 프로세스까지 확장됩니다.

100% 신뢰할 수 있는 측정값:  
유제품 가공에서 온도도 진단 기능을  
갖춘 TCC 시리즈의 자체 모니터링  
온도 센서입니다.

” ifm의 온도 센서는 높은  
제품 품질을 보장하는 데  
사용할 수 있습니다.

### 신뢰성있는 측정값

센서 제조업체 ifm은 특히 중요한 지점의 온도를 모니터링하기 위해 TCC 온도 센서를 개발했습니다. 이 제품의 특별한 장점은 영구적인 자체 모니터링 기능이 통합되어 있다는 점입니다.

ifm의 기술 영업 엔지니어인 **Christian Doll**이 설명합니다: “TCC 온도 센서는 두 개의 열 결합 센서 요소, 즉 감지 요소와 기준 요소를 사용하여 센서 팁에서 정밀한 측정을 수행합니다. 측정된 온도 값은 감지 요소에 의해 생성되고 아날로그 출력 또는 IO-Link를 통해 제공됩니다. 기준 요소는 비교 목적과 프로세스 값 확인을 위해 사용됩니다. 노화의 영향으로 온도 측정의 부정확성이 유발될 수 있으며, 감지 요소와 기준 요소 사이의 드리프트로 확인할 수 있습니다. 온도 차이가 미리 지정된 캘리브레이션 확인 제한값을 초과하면 경고가 트리거됩니다. 이 경우, 센서의 LED 디스플레이가 녹색에서 청색으로 전환되고, 진단 출력이 컨트롤러에 경고 신호를 보냅니다. 전체 측정 범위에 걸친 이 고유한 영구적인 자체 모니터링은 측정값의 정확성에 대한 신뢰를 구축합니다.”

통합된 진단 기능의 또 다른 장점은 중요 지점에 두번째 모니터링 센서를 설치할 필요가 없다는 점입니다. 이를 통해 하드웨어, 설치 및 캘리브레이션 비용을 크게 절감할 수 있습니다. 또한 TCC 온도 센서는 민감한 측정 포인트에서 센서를 주기적으로 교체하는 기존 방식을 혁신적으로 개선합니다. TCC는 예방차원에서 정기적으로 교체하는 대신 필요에 따라 비용 효율적으로 교체할 수 있습니다. 특별 기능: 센서가 정확도 허용오차에 도달하면, 자동 감지되어 사용자에게 알려줍니다. 그런 다음에야 교체가 필요하게 되므로 불필요한 예방적 교체를 방지하게 됩니다.



자동화된 프로세스는 효율성을 극대화합니다.

TCC 센서의 캘리브레이션된 프로세스 값은 정확도 허용오차에 도달할 때까지 신뢰할 수 있는 것으로 간주합니다. 이러한 방식으로 센서는 최대 측정값 신뢰성을 보장하고 일관되게 높은 제품 품질을 유지하는 데 기여합니다. 모든 TCC는 또한 품질 보증에도 기여하는 ISO 3 포인트 캘리브레이션 인증서와 함께 공장에서 배송됩니다. IO-Link로 디바이스 일련번호를 모니터링하여 신뢰성이 극대화되므로 프로세스 값의 품질 보증 및 문서화에 대한 새로운 차원이 제시됩니다.

#### IO-Link를 통한 디지털 데이터 전송 및 진단

아날로그 출력 (4-20mA)과 진단 스위칭 출력을 통한 기존 센서 통합 외에도 TCC는 IO-Link를 통한 연결 또한 가능합니다. 이러한 디지털 통신은 두 측정 요소의 온도 값을 별도로 읽을 수 있는 등의 고급 진단 옵션을 제공합니다. 이를 통해 사용자는 세팅된 제한값에 관계없이 드리프트 동작의 추세를 조기에 인식할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 캘리브레이션 요구사항을 조기에 파악하고 디바이스 교체를 적시에 계획할 수 있습니다. 또한 IO-Link는 드리프트 제한을 결정하는 등 센서의 파라미터를 편리하게 세팅하는 데 사용됩니다.

#### TCC에 의한 확신

유제품은 TCC가 제공하는 장점에 매료되었습니다. “ifm의 온도 센서는 높은 제품 품질을 보장하는 데 사용됩니다. 제품 온도, 세척 온도, 멸균 온도의 프로세스 도중 측정을 위하여 TCC 센서가 사용됩니다. 센서에는 두 개의 온도 프로브가 포함되어 있으므로 측정 프로브 중 하나에 결함이 있어도 센서가 다른 측정 요소의 측정 신호를 컨트롤러로 계속 전송하기 때문에 프로세스가 안정적으로 유지됩니다. 이러한 센서는 매력적인 가격뿐만 아니라 알칼리성, 산성 및 소독제에 대한 식품 안전 내성을 기준으로 선택되었습니다.” 라고 Berchtesgadener Land 유제품의 프로세스 엔지니어링 및 자동화 책임자인 **Andreas Holleis**는 설명합니다.

#### ifm과의 파트너십

온도 센서 외에도 이 유제품 기업은 파이프와 탱크의 압력 센서, 밸브 매니폴드의 유도형 센서를 포함한 수많은 다른 ifm 센서를 사용합니다. 설비 책임자인 **Lorenz Engljählinger**가 설명하는 바와 같이 우연이 아닙니다: “우리는 수십 년 동안 ifm과 긴밀한 파트너십을 유지해 왔습니다. 우리에게 이는 고품질 제품 제조라는 목표를 달성하고 프로세스를 안전하고 효율적으로 만드는 데 중요한 구성요소입니다.”

#### 결론

측정값에 대한 신뢰는 중요하지만, 지속적인 자체 모니터링만이 100% 신뢰할 수 있는 측정값을 보장합니다. 이는 우유 생산과 같이 최고 품질이 요구되는 민감한 프로세스에서 필수입니다. 이를 위해 ifm의 TCC가 핵심적인 역할을 합니다.