

GeTech

센서-기반 체크 게이지



CR12

SQUIX  
cab

# 완벽하게 구부러집니까?

## 파이프용 센서-기반 체크 게이지

파이프라인은 비행기나 자동차에 오일, 연료, 냉각수 또는 기타 유체를 공급하는 시스템의 생명선입니다. 좁은 공간에서 디바이스와 컨테이너를 효율적으로 연결하기 위해 복잡한 3차원 모양으로 구부러야 하는 경우가 많습니다. 최종적으로 모든 것이 원하는 대로 맞물리고 모든 연결부가 정확하게 맞도록 하기 위해서는 정밀한 품질 관리가 필요합니다. 설치하기 전에 특수 고정장치를 사용하여 굽힘과 길이가 사양에 맞는지 확인합니다. 이렇게 해야만 복잡한 파이프라인이 전체 시스템에 원활하게 통합되고 장기적으로 안정적인 작동이 이루어질 수 있습니다.

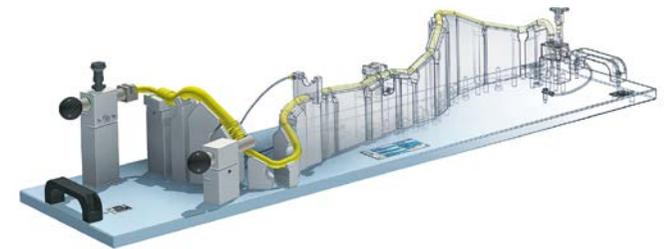
Westerbork에 본사를 둔 네덜란드 회사인 GeTech는 이러한 파이프라인을 위한 기하학적 체크 게이지의 개발, 생산 및 유통을 전문으로 합니다.

3차원적으로 구부러진 공조 튜브는 품질 검사를 위해 점검 장치에 배치됩니다.

GeTech의 전무 이사인 **Alco Poppinga**는 다음과 같이 설명합니다: “우리는 자동차 및 항공우주 산업용 체크 게이지를 제조합니다. 예를 들어 체크되는 튜브를 고정장치에 삽입하고 나중에 자동차에 설치하는 것과 동일한 방식으로 마운팅됩니다. 이를 통하여 사용자는 제품이 허용오차 범위 내에 있는지 빠르고 안정적으로 확인할 수 있습니다.”

GeTech는 자체 CAD 실험실에서 체크 게이지를 개발합니다. GeTech는 최신 공작기계를 사용하는 로봇 지원 생산 프로세스 또한 내부적으로 처리되며, 내부 측정 시스템에 대한 정밀한 점검도 이루어집니다.

**Alco Poppinga는 말합니다:** “우리는 고객의 높은 요구사항에 부응된 게이지를 생산합니다. 현재는 로봇으로 생산 프로세스를 자동화하는 작업을 진행 중입니다. 이를 통하여 제품의 높은 생산성이 보장됩니다.” 각 체크 게이지는 체크되는 파이프에 맞게 개별적으로 맞춤 제작됩니다.



이를 위하여 알루미늄 블록이 알루미늄 베이스 플레이트에 정렬되어 쌓여 있습니다. 결과물인 '기둥'은 제품의 지지대 역할을 합니다. 높이와 방향은 밀리미터 단위까지 정확하게 계산됩니다. 블록 상단에는 체크되는 파이프나 튜브가 장력 없이 완벽하게 맞아야 하는 가공된 홈이 있습니다.

선택적으로 게이지는 모듈식 구성요소로 GeTech 제품 검사 시스템 (GPI: GeTech Product Inspection)에 통합될 수 있습니다. 이 시스템은 센서, 화면-기반 대화형 시스템 및 컨트롤 장치를 구성됩니다.



여러 포토 센서 중 하나가 고정장치에 튜브가 배치되었음을 감지합니다. 품질 검사의 모든 단계를 통과하면 잠금이 해제됩니다.



ifm의 윤곽 센서는 공조 튜브의 국가별 충전 밸브를 검사합니다.

**Alco Poppinga**는 GPI 검사 프로세스를 다음과 같이 설명합니다: “사용자가 RFID 칩을 통해 시스템에 체크인하면, 올바른 테스트 순서가 자동으로 로드되어 디스플레이에 표시됩니다. 사용자는 프로세스의 모든 단계, 예를 들어 파이프를 점검 장치에 삽입하고 클램프를 닫는 단계에서 방법에 대한 안내를 받습니다.”

### 센서의 프로세스 모니터링

검사 프로세스는 센서 전문업체 ifm의 다양한 제품을 사용하여 모니터링됩니다. 예를 들어, 유도형 센서는 토글 클램프에 설치되어 필요한 모든 레버가 정확하게 닫혔는지 확인합니다. 확인 후에만 이 작동 단계가 해제됩니다. 유도형 Y 타입 센서는 훨씬 작은 크기로 디자인되었습니다. 예를 들어, 제품의 올바른 장착 위치를 컨트롤러에 보고하는 플랩에 내장되어 있습니다. 소형 M5 디자인으로 특히 공간이 절약됩니다.

튜브 끝의 O링과 같은 특정 부품의 존재를 감지하기 위하여 포토 센서가 사용됩니다. 이 애플리케이션에서 O8H 시리즈의 소형 직접반사형 센서는 작은 크기와 먼 거리에서도 정확한 스팟을 포착합니다.

사용자는 프로세스의 모든 단계를 안내받습니다. 이를 통하여 체크 게이지 교체 시 오랜 준비시간이 필요하지 않으므로 효율적이고 오류없는 테스트 순서가 보장됩니다.



또 다른 중요한 센서 시스템은 실제 윤곽을 감지하여 테스트 프로그램에 정의된 타겟 윤곽과 비교하는 O2D 윤곽 센서입니다. 허용오차 한계를 벗어난 값은 결함으로 인식됩니다.

**Alco Poppinga는 말합니다:** “우리는 ifm의 윤곽 센서를 사용하여 공조 라인의 충전 밸브를 점검합니다. 이러한 필러 넥 (filler neck)은 국가마다 다를 수 있습니다. 카메라 기반 센서는 윤곽을 확인하여 올바른 국가 버전이 설치되었는지 확인합니다.”

성공적인 제품 테스트를 확인하기 위하여 바코드가 있는 라벨을 인쇄하여 테스트 튜브의 특정 부분에 부착합니다. ifm의 카메라 기반 코드 리더기는 올바른 위치에 올바른 라벨이 부착되었는지 여부를 확인합니다. 그런 다음 제품이 출시 및 구매될 수 있도록 승인합니다.

**모듈식 컨셉**

측정 시스템의 센서 셋업은 특정 제품의 테스트 요구사항에 따라 다릅니다.

**Alco Poppinga는 말합니다:** “GPI는 플러그인 연결을 통해 사용자가 손쉽게 체크 게이지를 교체할 수 있는 워크스테이션입니다. 대부분의 센서는 레버와 클램프에 영구적으로 장착되어 있습니다. 윤곽 센서 또는 QR 코드 리더기는 무료이면서 편리한 소프트웨어 'ifm Vision Assistant'를 사용하여 어플리케이션에 맞게 빠르게 조정되므로 워크스테이션에 그대로 유지됩니다. 이는 또한 게이지의 생산 비용을 절감하는 데 도움이 되어 고객에게도 이익이 됩니다.”

**ifm과의 파트너십**

GeTech는 센서와 대화형 디스플레이 측면에서 모두 ifm의 제품을 사용합니다.

**Alco Poppinga** 는 GeTech이 품질관리에도 산업용 센서를 사용하는 이유를 다음과 같이 설명합니다: “2016년에 한 고객이 튜브에 특정 부품이 누락되었다는 불만을

제기하였습니다. 이 고객과 함께 문제를 분석하면서 지원용 센서를 사용하자는 아이디어를 갖게 되었습니다. 같은 해에 우리는 전시회에서 ifm을 만났습니다. 우리는 고객의 문제에 대하여 논의하였고, 서로 파트너가 될 수 있음을 금방 알게 되었습니다. ifm은 우리의 아이디어를 테스트할 수 있도록 몇 가지 센서와 프로그래밍 가능한 디스플레이를 제공했습니다. 그 결과, 체크 게이지를 쉽게 연결하고 교환할 수 있는 워크스테이션인 GPI가 탄생했습니다.”

**결론**

ifm 센서는 복잡한 파이프의 제조 품질을 확보하는 데 도움이 됩니다. 수작업 검사 프로세스에서 간과될 수 있는 결함을 신뢰성있게 검출해 냅니다. 사용하기 쉬운 대화형 시스템을 통해 효율적인 검사와 최고의 제품 품질이 보장됩니다.