



Iturri

모바일 어플리케이션용
컨트롤 테크놀러지



ifm과 함께 불과 물을 통과

Iturri는 소방작업에서 모바일 어플리케이션용 컨트롤 기술에 의존합니다.

소방기관이나 장비 컨테이너에 무관하게: 오늘날 소방에서 전기적 컨트롤 기술없는 거의 아무것도 작동하지 않습니다. Iturri는 소방 차량의 글로벌 제조업체입니다. 20년 이상 자동화 전문가인 ifm이 제공하는 모바일 어플리케이션용 컨트롤 솔루션에 의존해 왔습니다.

소화작업에서 중요한 것은 속도만이 아닙니다. 마찬가지로 중요한 것은 사용된 재료의 신뢰성입니다. 열기나 물 등의 가혹한 조건에서도 완벽하게 작동해야 합니다. 출동 시 항상 갖추고 있어야 하는 것은: 현대식 컨트롤 기술로 다양한 소방 차량의 기능에 중요한 역할을 합니다.

Iturri는 Siegerland 지역의 Wilsdorf에 본사를 두고 있습니다. 제조업체는 동일한 이름의 국제 기업 그룹에 속해 있습니다. 스페인에 뿌리를 두고 있으며 고객 맞춤형 소방차량 제작을 전문으로 합니다.

독일 공장에서는 매년 약 80에서 100대의 소방 및 특수목적 차량이 제조되어 해마다 납품되고 있습니다. 소방차량 외에도 장비 차량, 환경보호 차량, 지휘 차량 및 비상 현장 위생을 위한 차량이 포트폴리오에 포함됩니다. 국내 및 해외 고객으로 지방 자치단체, 산업 부문 및 공항이 포함됩니다.

“CCFM 3000” 산림 소방 차량에는 뛰어난 전 지형을 커버하는 기능과 최첨단 컨트롤 기술이 탑재되어 있습니다.

산림 소방 차량

현재 Iturri가 개발한 산림 소방 차량에 특별한 초점이 맞춰져 있습니다. 30도가 넘는 측면 경사뿐만 아니라 극단적인 출발 각도와 경사도를 마스터하는 극한의 오프로드 4륜 구동 차량입니다. 이 차량에는 원래 스페인 회사가 산불 피해를 입는 남부 유럽에서 수십 년 동안 수집할 수 있었던 모든 노하우가 결합되어 있습니다. 예를 들어, 차량에는 내화성이





위생 스테이션 RO/RO 컨테이너에는 컨트롤 기술과 그래픽 작동 패널 또한 장착되어 있습니다.



자체 보호 시스템은 창문과 타이어에 물 분무 제트로 뿌립니다. 이는 차량이 비상시에 화재벽을 통과하여 자가 대피할 수도 있음을 의미합니다.

” 우리는 다양한 제조업체의 다양한 컨트롤러를 테스트했는데, ifm 컨트롤러가 우리의 요구사항에 가장 적합했습니다.

있는 특수 페인트가 코팅되어 있으며, 특수 단열로 화재 근처에 있는 극한 온도로부터 운전석 탑승자를 보호합니다. 브레이크 라인 및 전기 케이블은 내열 소재로 피복되어 있어 열과 기계적 손상으로부터 보호됩니다.

차량의 특수 기능은 자체 보호 시스템입니다. 차량 외부에 장착된 물 분사구는 필요한 경우, 물 분무 제트로 창문과 타이어에 뿌립니다. 이를 통해 차량은 주변의 방화벽을 탈출하고 긴급상황에서 간단히 불을 뚫고 운전하여 스스로 대피할 수 있습니다. 자체 보호를 위하여 차량에는 별도의 500 리터 물 탱크와 자체 펌프 시스템이 있습니다.

예를 들어 Lower Saxony 주와 Brandenburg 주를 비롯한 독일의 산림 밀집지역 또한 최근 몇 년 동안 산불의 영향을 받아 왔습니다. 따라서 문제가 되는 연방 주들도 이 특수 산림 소방 차량을 Wilnsdorf에서 구입하기로 결정하였습니다.

중앙 컨트롤 기능

현대의 소방차량은 포괄적인 컨트롤 기술 없이는 관리할 수 없습니다. 수많은 센서로 지원되는 중앙 PLC는 다양한 차량에 탑재된 다양한 컨트롤 및 조절 태스크를 처리합니다. 예를 들어, 습윤제를 첨가한 물로 구성된 소화용제는 유량 센서의 도움을 받아 화재 타입에 따라 정확하게 도우징되어 투입됩니다. 이 용도로 필요한 프로포셔널 펌프는 CAN 신호를 통해 PLC에 의하여 컨트롤됩니다. 소방관은 그래픽 디스플레이가 있는 컨트롤 패널을 통하여 특정 타입의 화재에 개별적으로 맞춰진 용량을 세팅하고 읽을 수 있습니다. 압력 센서는 제트 파이프의 수압을 감지하고 필요한 관류량 및 압력으로 펌프를 컨트롤합니다. 이 펌프는 차량 엔진의 보조 구동장치에 의해 구동됩니다. 컨트롤러는 수압의 세팅값이 일정하게 유지되도록 디젤 엔진의 속도를 조절합니다. 이를 위하여 차량 엔진에 대한 J1939 프로토콜이 있는 CAN 인터페이스가 사용됩니다.

차량의 “두뇌”:
ifm의 CR711S 중앙 컨트롤러.



CR0452 ecomat 디스플레이에서 중요한 기능을 선택할 수 있습니다. 이 디스플레이 페이지에서 습윤제의 비율이 세팅될 수 있습니다.



특수 신호 시스템 (점멸되는 청색 표시등 및 사이렌) 또는 비상 상황 보장을 위한 기타 신호등 및 조명 등의 추가 장비는 모니터를 통해 시각화 및 작동되며 중앙 PLC에 의해 컨트롤됩니다. 도어 또는 롤러 셔터는 유도형 센서를 통해 모니터링되는데, 이는 차량이 닫힌 상태에서만 주행이 허용된다는 것을 의미합니다.

논리적 작동 또한 컨트롤러에 저장됩니다. 사례: 사이렌이 활성화되면 청색 표시등이 자동으로 켜져야 합니다. 그러나 사이렌 없이 청색 표시등이 켜질 수도 있습니다. 후방 경고 장치 (황색 LED 표시등)는 서행 시에만 사용할 수 있으며, 특정 속도 이상의 경우에는 자동으로 꺼져야 합니다.

컨트롤러는 CAN 버스를 통해 차량의 컨트롤 시스템으로부터 직접 속도값을 수신합니다.

압력 센서는 정수압 측정 원리를 사용하여 차량의 물과 소화용제 탱크의 충전 수준을 모니터링하고, 이를 운전석과 차량 후면의 다양한 디스플레이에서 시각화합니다.

차량 새시에 부착된 기울기 센서는 차량의 종방향 및 횡방향으로 기울이는 각도를 결정합니다. 소화용제 탱크의 레벨과 차량 속도에 따라 컨트롤러는 중요한 경사각을 판단하고 음성 출력을 포함한 시각 및 음향 신호를 통해 적시에 운전자에게 경고합니다.

높은 요구사항

이러한 사례는 중앙 컨트롤러에 대한 요구사항이 얼마나 광범위하고 복잡한지 보여줍니다. Iturri는 수년 동안 자동화 전문기업인 ifm의 솔루션에 의존해 왔습니다.

Iturri의 프로그래머인 **Jens Schöler**는 말합니다: “과거에는 기존의 배선을 사용하여 컨트롤 기능을 구현했습니다. 그 후, 차량 제조업체는 CAN 버스로 전환했습니다. 그때까지 사용된 컨트롤러는 이를 수행할 수 없었습니다. 여러 제조업체의 다양한 컨트롤러를 테스트했는데, ifm 컨트롤러가 우리의 요구사항에 가장 적합했습니다. 우리가 필요한 모든 것을 좋은 가격으로 커버하였습니다. 그러므로 우리는 ifm을 선택했습니다.”

ifm은 ecomatmobile 제품 라인을 기반으로 특수이동차량 사용을 위한 강력한 컨트롤러, 디스플레이, 작동 장치 및 I/O 모듈을 제공합니다. 산업환경의 다른 부품과 비교할 때, 이러한 구성요소는 차량에 사용되는 특정 요구사항에 맞게 디자인되었습니다. 예를 들어, 하우징은 특수 밀폐되어 있으며 운전석 외부에도 장착가능합니다. 열기 또는 추위 등의 극한 온도는 충격과 진동 부하만큼 영향을 주지 않습니다. 하우징은 EMC에도 내성이 있습니다.

Iturri의 경영 대표이사인 **Klaus Kutzner 박사**는 말합니다: “EMC는 우리 차량의 중요한 요구사항입니다. 차량에 설치된 모든 전기 장치 (예: 무선 시스템, 청색 표시등 및 전자 컨트롤러)는 이 E 마크를 보유해야 합니다. 또한 ifm은 이 E 마크를 보유한 컨트롤 부품과 센서를 제공하는 극 소수 제조업체 중 하나입니다.”



운전자는 cockpit의 CR1082 프로그래밍 가능 그래픽 디스플레이를 통하여 모든 특수 기능 및 집계를 컨트롤할 수 있습니다.

성능 컨트롤러

최신 차량과 특수이동기계는 많은 수의 입력 및 출력 신호를 처리하기 위하여 매우 강력한 전자 컨트롤 장치를 필요로 합니다. 새로운 3세대 ecomatController는 이러한 목적을 위해 특별히 개발되었습니다. 두 개의 독립적인 내부 PLC가 있는데, 그 중 하나는 인증된 안전 컨트롤러입니다. 컨트롤 전자장치는 모바일용 전면 장착, 코드화된 중앙 플러그를 보유한 소형 금속 하우징에 통합되어 입력, 출력, 커뮤니케이션 및 프로그래밍에 필요한 모든 연결을 제공합니다. RGB 상태 LED는 가장 중요한 시스템 메시지를 표시해 줍니다. 모바일 어플리케이션의 전자장치에 적용되는 표준에 따라 디자인된 컨트롤러의 핵심은 300 MHz 클럭 주파수를 가진 가장 진보된 멀티코어 32 bit 프로세서 중 하나입니다. 6 MByte 어플리케이션 메모리에는 1 MByte 파일 저장 시스템이 포함되어 있습니다.

ecomatmobile 컨트롤러는 통신을 위한 CAN 인터페이스를 제공합니다. 후자는 J1939 프로토콜을 통해 차량 어셈블리와 통신에 사용됩니다. 신호 경적, 라이트, 환경 센서 또는 후방 카메라와 같은 차체의 다른 구성요소는 CANopen 프로토콜로 두 번째 CAN 인터페이스를 통해 통신합니다. 여기에 사용된 CR711S 컨트롤러는 60개의 입력 / 출력 포트를 제공합니다. 진단기능을 보유한 디지털, 주파수 또는 아날로그 입력이나 내구성 측정을 위한 입력으로 설정될 수 있습니다. 아날로그 입력은 양쪽 전류 및 전압 측정을 가능하게 합니다. 출력은 전류 컨트롤 유무에 관계없이 진단기능이 있는 디지털 또는 PWM 출력으로 설정될 수 있습니다. CAN 입출력 모듈을 통해 더 많은 포트 사용이 가능합니다.

프로그래밍은 표준화된 IEC 61131-3 언어를 사용하여 수행되었습니다. ifm이 J1939 프로토콜을 통해 디젤 엔진 어드레스를 지정하기 위한 제조업체별 기능 블록과 같은 기능 라이브러리를 무료로 제공한다는 사실에 의하여 프로그램 생성이 더 촉진됩니다.

시각화 및 작동

산림 소방 차량에는 ifm의 3개 HMI (Human Machine Interfaces)가 있는데, 그중 2개는 운전실에 있고 1개는 차량 후방에 있습니다. 관련 차량 및 소화용제 파라미터는 명확한 기호와 함께 사용자 정의 시각화를 통해 소방관에게 디스플레이됩니다. 작업자는 쉽게 접근할 수 있는 누름버튼을 사용하여 디스플레이를 전환하거나 프로세스 값을 변경할 수 있습니다.

여기에 사용되는 ifm의 디스플레이 및 작동 장치인 CR0452 및 CR1082에는 입력 / 출력 포트 및 CAN 인터페이스가 통합된 PLC도 있습니다. Iturri는 데이터 전처리를 위해 HMI에서 이러한 분산형 컨트롤러를 사용합니다. 예를 들어, 환경 센서 (외부 온도, 공기품질, 풍향 및 속도 포함)로부터 측정된 값은 디스플레이 컨트롤러에서 사전 처리되어 완성된 데이터 세트로 메인 컨트롤러에 전송됩니다. 이는 프로그램 생성을 단순화할 뿐만 아니라 린 (lean) 프로세스 흐름을 보장합니다.

ifm과의 파트너십

Iturri는 20년 이상 컨트롤 기술 분야에서 ifm과 긴밀히 협력해왔습니다.

Jens Schöler는 ifm을 높이 평가하는 이유를 다음과 같이 설명합니다: "ifm의 큰 장점 중 하나는 ifm이 잘 알려진 다양한 차량 제조업체의 새시에 연결하기 위하여 다양한 기능용으로 준비된 소프트웨어 모듈을 제공한다는 것입니다. 이러한 모듈은 ifm 웹 사이트에서 무료로 다운로드할 수 있습니다. 우리에게 많은 도움이 됩니다. 우리는 모든 컨트롤 프로그램을 직접 작성합니다. 이 과정에서도 또한 예를 들어, 새로운 디스플레이가 사용되고 프로그램을 생성하거나 수정해야 하는 경우 ifm의 지원을 기대할 수 있습니다. ifm에는 전담 담당자가 있어 현장 구현을 지원합니다. 이것은 ifm의 거대한 자산입니다. 다른 유명한 제조업체도 있습니다. 그곳으로 전화하면, 지원 요청을 위해 오랜 시간을 헛되이 기다릴 수 있습니다. 하지만 ifm은 전화나 서비스 직원의 방문을 통해 신속하게 도움을 받습니다."

결론

포괄적인 센서 기술 및 직관적인 입력 디스플레이를 포함한 광범위한 컨트롤 기능을 통하여 소방관은 현장에서 실제 태스크에 집중할 수 있습니다: 즉, 효율적인 화재 진압입니다. Iturri는 오랜 파트너인 ifm과 함께 이러한 요구사항을 완벽하게 충족할 수 있습니다.

제트 파이프에서 수압을 감지하는 E1 타입 승인을 받은 압력 센서.