



**Polyma**

이동식 하이브리드  
발전 시스템



# 전기가 필요한 곳, 그곳에서 직접 전기 생산

유연한 에너지 공급을 위한 하이브리드 전원 장치

독일 Kassel에 본사를 둔 Polyma Energiesysteme은 맞춤형 발전기 개발 및 제조를 전문으로 합니다. 개별적으로 맞춤화된 전원 장치는 재난 구호분야에서의 생명 유지 시스템으로부터 산업 환경 고정식 솔루션, 축제나 영화 세트장의 이동식 전원 공급 장치에 이르기까지 다양한 분야에서 사용됩니다. 최고의 유연성과 사용 편의성에 대한 요구사항을 충족시키기 위하여 Polyma는 자동화 기술 분야의 선도적인 공급업체인 ifm과의 긴밀하고 신뢰할 수 있는 협력을 중시합니다.

Polyma의 하이브리드 전원장치의 핵심은: 전통적인 모터-발전기 장치와 고성능 배터리의 혁신적인 조합입니다.

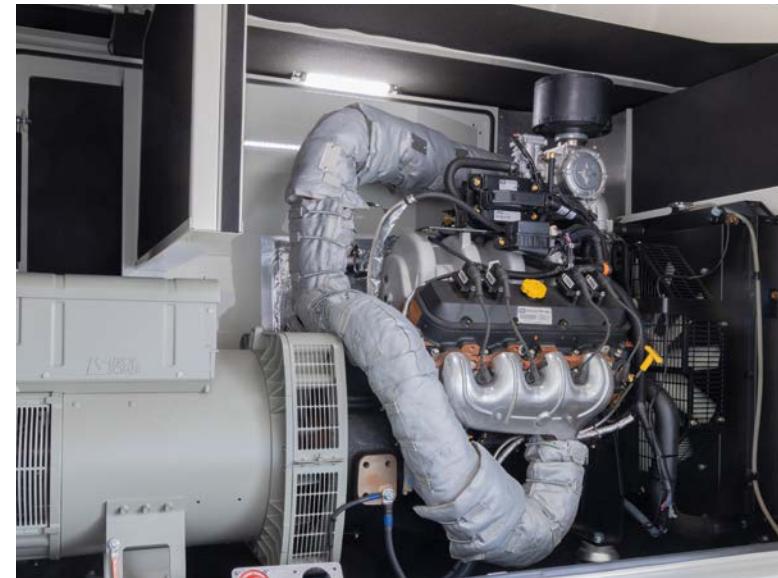
Polyma의 개발 엔지니어인 **Daniel Andler**가 공조하는 방식을 설명합니다: “이러한 조합을 통해 당사의 장치는 매우 유연하고, 오늘날의 에너지 공급 요구사항에 완벽하게 적용됩니다. 모터는 디젤, 가스 또는 LPG 중 선택하여 작동할 수 있으므로, 다양한 운영 조건에 높은 적응력을 제공합니다. 강력한 발전기가 기계 에너지를 전기로 변환하여 필요한 경우, 최신 리튬 철 인산염 배터리에 일시적으로 저장할 수 있습니다. 이 배터리 기술은 높은 에너지 밀도뿐만 아니라, 뛰어난 수명 및 안전성을 제공합니다.”

## 첨단화된 배터리 관리

Polyma에서는 첨단화된 컨트롤 시스템을 사용하여 배터리 관리를 완벽하게 구현합니다. “리튬 철 인산염 배터리의 통합은 기존 납 배터리에 비해 훨씬 복잡합니다; 그러므로 모니터링과 컨트롤을 위한 정교한 관리 시스템을 필요로 합니다,”라고 **Andler**는 설명합니다.

여기에서 바로 ifm의 전문성이 발휘됩니다. 프로그래밍 가능한 로직 컨트롤러 (PLC)는 전체 시스템의 지능적인 운영 관리를 담당하며, 다양한 구성요소의 원활한 조정을 보장합니다.

예를 들어, 축제나 영화 세트장을 위한 이동식 발전입니다.



이동식 발전용 모터 발전기 장치입니다.



CR710S 중앙 모바일 컨트롤 장치는 일반 PLC와 독립적으로 작동하는 두 번째 안전 PLC를 모두 갖추고 있습니다.



컨트롤 센터와 다양한 전원 연결부는 차량 후방에 있습니다.

“기존 모터 발전 장치와 강력한 배터리를 결합하여 오늘날의 에너지 공급 요구사항에 매우 유연하고 완벽하게 적응할 수 있는 장치를 만들었습니다.

### 강력한 PLC

ifm의 견고한 모바일 CR710S 컨트롤러는 독립적으로 작동하는 두 개의 PLC로 구성되며, 그 중 하나는 TÜV 인증을 받은 안전 컨트롤러입니다. 강력한 트리플 코어 컨트롤러와 대용량 작업 메모리가 결합되어 복잡한 제어 기능을 지원합니다. 필요에 따라 어플리케이션 소프트웨어를 분할하여, 일반 프로그램 실행에 영향을 주지 않으면서 안전 프로그램 부분을 실행할 수 있습니다. 다양한 입력과 출력은 디지털, 주파수 또는 아날로그 입력으로 전단기능을 포함하여 설정될 수 있으며, 또한 저항성 측정을 위한 입력으로 사용 가능합니다. 아날로그 입력은 전류 및 전압 측정을 모두 가능하게 합니다. 출력은 진단 가능한 디지털 또는 PWM 출력으로 설정될 수 있습니다.

모든 입력과 출력은 필요에 따라 안전 채널로 구성할 수 있으므로 안전 관련 센서와 액추에이터를 직접 연결하고, 어플리케이션 소프트웨어에서 해당 데이터를 처리할 수 있습니다. 또한 이 장치에는 2개의 이더넷 포트와 4개의 CAN 인터페이스가 장착되어 있습니다. CAN 인터페이스는 모든 중요한 Bus 프로토콜 (CANopen, CANopen Safety 및

J1939)과 투명하고 사전 처리된 데이터 교환을 지원합니다. 컨트롤 기능은 CODESYS 프로그래밍으로 어플리케이션에 쉽게 통합됩니다.

Polyma는 개방형 프로그래밍 인터페이스를 통해 사용자 편의성과 효율성을 극대화하도록 설계된 자체 소프트웨어 솔루션을 구현할 수 있었습니다.

### 특장 어플리케이션을 위한 내구성과 신뢰성

기술의 내구성과 신뢰성은 특장 어플리케이션에서 필수적인 요소입니다. Polyma는 열악한 환경에서도 장치의 하우징과 기술이 신뢰성있게 작동하도록 하는 것을 크게 중요시합니다.

“장치는 이동 중에 자주 사용되므로, 진동이나 충격에 내구성이 강해야 합니다.”라고 Daniel Andler는 강조합니다. 바로 이 목적으로 설계된 제품이 모바일 ifm 컨트롤러입니다.

장치에는 누출 감지를 위한 정전용량형 센서를 포함하여, 종합적인 상태 모니터링을 위한 ifm 센서가 장착되어 있습니다. 이 센서는 장치 아래의 수집 트레이에 위치합니다. 라인에 결함이 있어 유체가 누출되면, 트레이에 수집되는데,



중앙의 ifm CR1204 터치 디스플레이는 모든 작동 파라메터를 시각화하고, 다양한 기능을 세팅하는 데 사용됩니다.

센서가 이를 감지합니다. 센서는 컨트롤러에 알람 시그널을 전송합니다. 이렇게 하면 유체가 외부로 누출되는 것을 방지할 수 있습니다.

### 고성능 시각화 및 조작

Polyma가 ifm과 협력하여 개발한 맞춤형 자동화 솔루션은 기업과 그 고객에게 최대의 유연성을 제공합니다.

첨단 배터리 기술로 저부하의 경우 모터를 끌 수 있으므로, 모터의 수명이 연장되면서 연료 또한 크게 절약할 수 있습니다. 사용자는 자유롭게 프로그래밍할 수 있는 CR1204 터치 디스플레이를 통해 시스템을 항상 완벽하게 제어할 수 있습니다. 현재 상태를 확인하고, 세팅을 적용하여 기능을 켜고 끌 수 있습니다.

디스플레이는 차량의 운전실 및 외부공간용으로 개발되었습니다. IP65 / IP67의 높은 보호등급은 습기로부터 최적으로 보호된다는 것을 의미합니다. 강한 충격, 영구적인 진동 및 극한의 주변 온도에 강합니다. 고해상도 RGB LED 패널은 밝은 환경에서도 최적의 가독성을 제공합니다.

디스플레이에는 자유롭게 프로그래밍할 수 있는 버튼과 정전용량식 터치스크린이 탑재되어 있어 업무를 수행할 수 있습니다.

통합된 강력한 64bit PLC는 시각화 및 업무 태스크를 수행할 수 있으며, CODESYS를 통해 자유롭게 프로그래밍할 수 있습니다. 디바이스 뒷면의 수많은 인터페이스 즉, 예를 들어 CAN, 아날로그 비디오, USB 2.0 및 이더넷은 최대 연결성을 제공합니다.

건설 현장, 영화 세트장, 재난 발생 시 등 어느 곳에서든 ifm의 자동화 기술이 탑재된 Polyma의 하이브리드 전원 장치는 현장에서 간편한 조작, 신뢰성 그리고 효율적인 전원 공급을 보장합니다.

### ifm과의 긴밀한 협력

Polyma는 ifm과 처음 접촉했을 때부터 좋은 파트너라고 느꼈고, 장기적인 파트너십을 맺게 되었습니다. “ifm의 전화 상담 서비스의 전문성은 오늘날 당연시할 수 없는 수준입니다.”라고 Daniel Andler가 칭찬합니다. 그는

특히 ifm이 중견 기업인 Polyma를 밀접하게 지원하기 위해 시간을 투자해 준 점을 높이 평가합니다.

“ifm은 정말 'close to you'를 실현하는 기업으로, 우리의 경우 'close to Polyma' 입니다. 저는 처음부터 매우 훌륭한 지원을 받았습니다. ifm 직원들은 문제를 전문적으로 해결하기 위하여 많은 시간을 투자해 주었는데, 이 점이 저에게는 깊은 인상을 주었습니다.”

### 결론

이 혁신적인 솔루션은 맞춤형 기술과 기업 간의 긴밀한 협력을 통해 오늘날의 요구사항을 충족시킴과 동시에, 에너지 소모량을 최적화하고 배출량을 감소시키므로 환경 보호에 기여하는 우수한 제품을 탄생시킬 수 있음을 보여주는 대표적인 예입니다. Polyma와 ifm은 산업계에 새로운 표준을 제시하고, 기술 발전과 지속가능성이 서로 조화를 이룰 수 있음을 입증해 주었습니다.