



zenon
15

하이라이트

제약 산업에 국한되지 않는 zenon의 가능성

생명 과학 및 공정 산업은 엄격한 규제, 무균 환경 유지, 고가 장비 사용 등 높은 복잡성을 갖고 있으며, 정부 지침에 따라 까다로운 검증 절차도 요구됩니다. zenon은 모듈형 공정 자동화를 통해 이러한 과정을 간소화하고, 직관적인 워크플로우 구성과 규제 준수는 물론, 효율적인 제품 개발과 빠른 시장 출시를 지원합니다.

개방형 및 모듈형 공정 오케스트레이션

zenon 15에서 지원되는 기능 – MTP 2.0 완전 지원 예정

VDI/VDE/NAMUR 2658	SUPPORTED
1. Basic Concept	✓ v2.0
2. HMI Concept	✓ v2.0
3. HMI Interfaces	✓ v2.0
4. Process Control	✓ v2.0
5. Runtime Concept	✓ v2.0
5.1 Runtime Concept – OPC UA	✓ v2.0
6. Alarm profile basic + managed (former 7 and 7.1 are merged into 6)	✓ v2.0
8. Safety Concept	✗
9. Safety Interfaces	✗
10. Diag./Maint. -PEA	✗
11. Diag./Maint. -Plant	✗
12. Validation/Commissioning	✗

Orchestration Studio의 새로운 기능

기존 zenon 버전의 프로젝트 가져오기 및 사용:

- ▶ zenon 14 프로젝트를 zenon 15에서 사용
- ▶ *.cdpol 가져오기 및 업그레이드
- ▶ zenon 프로젝트 업그레이드 (표준 기능)

템플릿 기능 강화:

- ▶ Orchestration Studio에서 zenon 프로젝트 콘텐츠 추가 향상된 사용성
- ▶ 다음을 통해 공정 전체를 시각적으로 관리:
 - 다중 개요 화면
 - 화면별 PEA(Process Equipment Assembly)당 다중 HMI 뷰

공정 구성:

- ▶ Orchestration Studio를 통해 장비 모델 정의
- ▶ 장비 모델에 HMI 뷰 할당
- ▶ 변수 자동 할당 및 장비 모델 화면 생성
- ▶ 계층형 알람 구성 자동 설정

재오케스트레이션 간소화:

- ▶ 현재 zenon 화면과 오케스트레이션 동기화
- ▶ 생성 시 기존 콘텐츠를 덮어쓰지 않음

PLC 구성 효율화:

- ▶ Orchestration Studio 설정에서 중앙 PLC 정의
- ▶ 장비에서 개별 연결 매개변수 대신 PLC 선택

Open Controller 통합 간편화:

- ▶ 중앙 PLC 정의 시 IoT 프로젝트 체크박스 활성화
- ▶ 생성 시 별도 zenon 프로젝트 자동 생성 – zenon Logic 프로젝트 포함, Device Management를 통한 배포 준비 완료
- ▶ 다량 오브젝트 생성 시 성능 최적화

장비 모듈(EQM) 생성 간소화

- ▶ Typical: 다수의 DCS 블록이 포함된 장치 템플릿 (zenon의 심볼 또는 SOT과 유사)
- ▶ Service Control 블록이 Typicals 내에서 지원됨
- ▶ 생성 시 필요한 zenon Logic 프로그램 자동 생성
- ▶ 사용자 지정 zenon Logic 프로그램을 Typical에 추가 가능
- ▶ Excel 가져오기도 Typicals 지원

고급 리포팅 기능 추가

MTP/OpenDCS용 템플릿 및 디자인:

- ▶ 활성 배치 레시피 목록
- ▶ 상위 화면 메뉴 개편 (PEA용 하위 메뉴 포함)

전자 서명 지원:

- ▶ Orchestration Studio: 레시피 릴리즈 방식은 프로젝트 단위로 정의됨; 선택된 방식은 Batch Control 화면의 "Release master recipe" 버튼과 연결됨
- ▶ 새로운 권한 레벨 추가 및 버튼에 사전 구성 (작업: Release - Verify, Release - Approve)

Batch Control 내 연속 단계(Continuous Phase) 지원

- ▶ 자동 생성된 단계가 지원하는 경우, 배치 레시피 내 연속 단계 정의 가능
- ▶ 각 서비스(e.g. Stirring)에 _Complete 접미어가 붙은 추가 단계 생성 (예: Stirring_Complete)
- ▶ _Complete 단계 실행 시 해당 서비스(e.g. PEA의 MTP 서비스)에 완료 명령 전송

빠른 오케스트레이션을 위한 성능 향상

공정 라이브러리:

- ▶ BASIC 심볼이라는 새로운 심볼 세트 제공
 - BLOCK 심볼은 호환성 유지용으로 여전히 사용 가능
 - DCS 블록 배치 시 프로젝트 설정을 통해 심볼 유형 선택 가능 (기본값: BASIC 심볼)

MTP Part 4 - 서비스 캡슐화

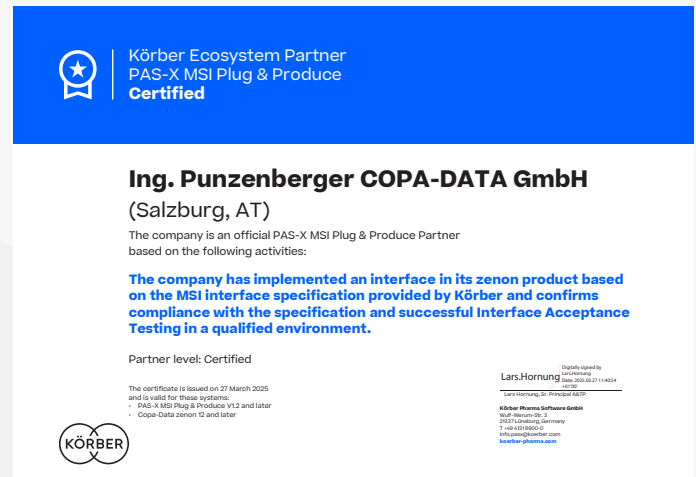
MTP Part 4에 따라, PEA 내 공정 기능은 서비스로 캡슐화됩니다. 이 서비스는 매개변수화가 가능하며, 상태 기반 인터페이스를 통해 POL 또는 기타 서비스에서 접근할 수 있습니다.

- ▶ zenon Logic 및 TIA용 블록 제공
- ▶ 블록은 상호 연결되어 있으며 Typical을 통해 설계된 신규 블록 추가됨:
 - ▶ Alarm Management
 - ▶ Bypass Interlocking
 - ▶ Simulation 모드 추가
 - ▶ 그 외 다수

MSI 인터페이스

MSI 인터페이스 2단계 인증 획득

PAS-X MSI Plug & Produce 인증



PAS-X로의 신뢰성 있는 알람/이벤트 전송:

- ▶ CEL 항목에 모든 구성 변경 및 전송 시도(성공 여부 포함) 기록

메시지 처리 향상 및 파라미터 정의 확장

- ▶ 런타임 또는 장치 단위(장비 모델 그룹)로 예외 비활성화 가능
- ▶ 특정 장비 모델 항목을 기준으로 감사 추적 예외 필터링 가능
- ▶ 예외 메시지 전체 비활성화 옵션 제공

감사 추적을 예외 메시지로 사용

GMP 관련 알람 및 감사 이벤트 포함 전체 Review by Exception(RBE) 적용 보장

- ▶ 선택된 CEL 항목을 예외 메시지(Exception Messages)로 전송 가능
- ▶ AML 및 CEL 기반 예외에 대해 EQM 그룹으로 장비 식별 지원

신규 메시지 유형

- ▶ 자재 사용 확인 (Material Usage Check)
- ▶ 재고 소모 (Stock Consumption)
- ▶ 재고 생성 (Stock Creation)

PAS-X 응답은 PAS-X Integration Guideline v1.4에 따라 처리

CEL 내 메시지 로깅

안정적인 MSI 통신을 위해 CEL 내 포괄적 메시지 로깅 필요

- ▶ 모든 메시지 관련 로그에 메시지 XML 전체 포함
- ▶ 로그 항목은 동일한 CEL 키로 관련 CEL 항목과 연결
- ▶ 관련 CEL 항목 선택 시 메시지 내용 직접 확인 가능

프로세스 정보 및 대시보드에 장치 무관하게 접근 가능

Web Visualization Service

플랫폼 독립적이며 모바일 환경에서도 접근 가능

- ▶ Automatic Line Coloring
 - 기본 색상 및 고급 상태 시각화
- ▶ 네트워크 운영 권한 (Network Operating Authorization)
 - 다중 클라이언트 아키텍처에서 자산의 안전한 할당
- ▶ Extended Trend
 - 확장된 곡선 목록 지원
- ▶ Batch Control
 - Matrix Recipes의 보기 및 조작

zenon Dashboard Service

모든 데이터에 간편하게 접근하며 대시보드를 구성하고 정리 가능

- ▶ 새 위젯:
 - Bargraph, Table, Gauge, Trend, „Website“, Multivalue, Sparkline
- ▶ 대시보드 관리 향상:
 - 메타데이터가 포함된 대시보드 리스트 표시
 - 대시보드 복제 또는 삭제 (CRUD)

zenon IIoT Services

Linux 컨트롤러 또는 가상 환경에서 애플리케이션을 쉽게 설정, 실행, 유지

- ▶ Device Management: 장치에 zenon 프로젝트 배포
 - Docker 내 Service Engine
 - 배포 시 변경 가능한 런타임 파일 선택
 - Service Engine 시작/중지/재시작
- ▶ Asset Model Service
 - 데이터 모델을 메타데이터에 연결
- ▶ Identity Service
 - EntraID: 사용자에 대한 그룹 자동 매핑

엔지니어링 효율을 한 단계 더 높이세요

효율적인 엔지니어링

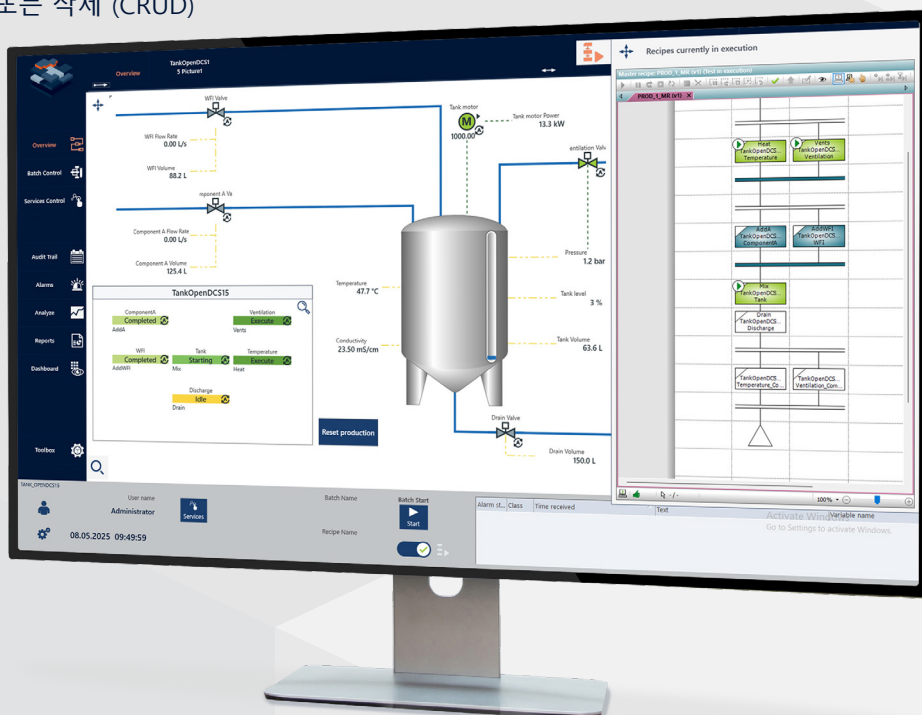
배치 리뷰 시 QA팀과 감사 담당자가 더 빠르고 정확하게 분석할 수 있도록 다양한 기능을 제공합니다.

- ▶ AML 및 CEL 리스트에서 직접 필터링 적용
 - AML 및 CEL 컬럼에서 키워드 기반의 간편 필터링 지원

Smart Objects (SOT)

zenon의 Smart Objects로 솔루션을 모듈화하여 더 높은 일관성과 구성 요소의 재사용성, 확장성을 확보할 수 있습니다!

- ▶ 분산 엔지니어링(다중 사용자) 지원
 - 팀 단위로 Smart Object 협업



▶ 변수 매핑:

- 와일드카드(*)를 사용해 여러 데이터 포인트에 대한 매핑 규칙을 손쉽게 적용
- 변수 매핑 구성을 프로젝트 내 모든 관련 Smart Object에 일괄 적용

배치 제어

레시피 처리를 위한 가시성 및 유연성 향상

- ▶ 연속 배치 단계가 완료 조건을 충족할 때까지 자동 실행됨 (병렬 분기 설정 불필요)

데이터 기록 및 분석 기능

퍼포먼스 및 안정성이 향상된 효율적이고 유연한 데이터 저장 방식

- ▶ 새로운 방식의 데이터 기록 지원:
 - Swinging Door 알고리즘 및 Archive Hysteresis에 대한 백분율 값
 - 아카이브 readback 폴더에서 데이터 직접 읽기

zenon Report Engine 활용

원하는 포맷으로 데이터를 쉽게 조회하고 필요한 정보를 추출할 수 있습니다.

- ▶ GraphQL: 통계 쿼리 기능 (최소값, 최대값, 평균, 개수, 합계, 분산, 표준편차 등)
- ▶ Excel 기반 OT 데이터 통합: 아카이브 데이터를 Excel 시트로 불러오기 가능
- ▶ 리포트에 RGM 정보 포함

zenon 사용자 관리

체계적인 사용자 관리 체계를 유연하게 구현 가능

- ▶ 권한 수준 확장 (총 65,535단계, 기존: 127단계)
- ▶ 장비 모델 기반의 권한 할당 기능 지원

AML/CEL 기능 개선

긴급 상황이나 중요한 이벤트에 대해 더 많은 정보 제공이 가능해졌습니다.

- ▶ 코멘트 최대 입력 길이: 기존 79자 → 최대 255자
- ▶ 시간 열에 서머타임 및 UTC 오프셋 정보 표시

아카이브 동적 로딩 지원

데이터 수집 및 유지보수 과정의 엔지니어링 작업 속도를 개선합니다.

Engineering Studio 단일 로그인 지원

- ▶ 한 번 로그인으로 여러 보호된 프로젝트에 접근 가능
- ▶ 대형 프로젝트 작업 공간도 효율적으로 처리 가능

연결성 업데이트

드라이버

OT/IT 환경 내 다양한 시스템을 유연하고 안정적으로 통합할 수 있습니다.

OPC UA 드라이버 (클라이언트)

- ▶ RDA 아카이브로 이력 데이터 읽기 지원
 - OPC 서버에서 수집된 이력 데이터를 zenon historian의 데이터와 실시간 값 기준으로 비교 가능
- ▶ OPC UA 1.04 스펙에 따른 데이터 타입 정의 지원
 - BACnet 드라이버
- ▶ BACnet Secure Connect
 - 타 네트워크와의 보안 기반 BACnet 통신 가능

Linux 기반 zenon Service Engine 지원

Linux와 Windows 기반의 Service Engine은 완전히 호환되며, 동일한 엔지니어링 파일을 사용하므로 추가 작업 없이 병행 운영이 가능합니다.

- ▶ zenon 네트워크에서 Linux 기반 서버 지원
 - Service Engine은 Linux 또는 Windows 클라이언트의 프로세스 서버로 작동 가능
- ▶ 원격 전송(Remote Transport) 기능 강화
 - Engineering Studio에서 프로젝트를 직접 다운로드
 - Service Engine의 시작, 중지, 재시작 등을 Studio에서 제어 가능
- ▶ 사용자 관리 기능 향상
 - 로컬 사용자 계정 관리 기능 추가
 - Identity Service와 연동한 사용자 인증 지원
- ▶ zenon Logic 펌드버스 드라이버
 - MQTT-Client
 - EtherNet/IP 어댑터 및 스캐너 지원



zenon Logic을 통한 유연한 공정 자동화와 데이터 처리

zenon Logic Soft PLC

Python 통합 기능

IEC 61131-3 기반 자동화 기능과 Python 기반 데이터 분석을 하나의 아키텍처에서 통합 지원합니다.

- ▶ Python 스크립트 사용 가능
- ▶ PLC 기능 블록을 통한 비동기 스크립트 실행
- ▶ 필드버스 설정을 통해 변수 교환 가능

IEC 61131-10(PLCopen) 지원: XML 기반 포맷을 통해 IEC 61131-3 프로젝트를 가져오기 및 내보내기 가능

- ▶ 타사의 PLC 프로젝트도 zenon Logic으로 손쉽게 이전 가능
- ▶ 전체 프로젝트를 다양한 벤더의 개발 환경 간에 전송 가능
- ▶ IEC 61131-3 표준 언어로 작성된 구성 요소, 데이터 타입, POU 모두 지원

모듈형 런타임(Modular Runtime)

장비나 Soft PLC를 중단 없이 업데이트 및 확장할 수 있습니다.

- ▶ 필요 시 개별 모듈을 실시간으로 추가하거나 재로드 가능

버퍼링된 이벤트 처리 기능

- ▶ 이벤트 중심 통신 성능 향상
- ▶ 설정된 변수에 대해 최대 48시간까지 오프라인 버퍼링 가능
- ▶ 중요 데이터의 무결성 유지 보장

