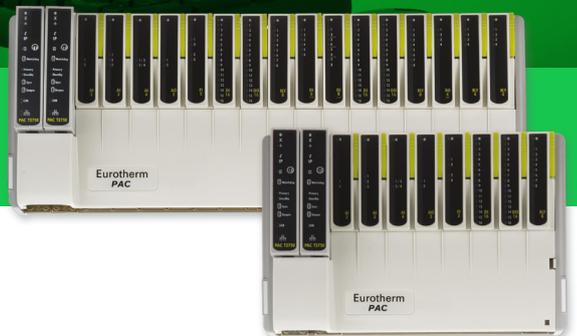




제어, 운영 규제 준수의 최적화

Eurotherm PAC 시스템

다양한 모듈형 시스템의 고성능
이중화 제어 및 데이터 관리



eurotherm.co.kr/pac

Life Is On

Eurotherm.
by Schneider Electric

Eurotherm PAC 시스템

Eurotherm® PAC(Programmable Automation Controller) 시스템은 최적의 통합을 위해 Eurotherm이 기능을 확장한 Wonderware® 기반 HMI(Human Machine Interface)와 결합된 고가용성 T2750 자동화 컨트롤러 및 I/O 하위 시스템으로 구성되어 있습니다.

Eurotherm T2750 컨트롤러는 비용 효율적인 프로세스 제어 이중화 옵션과 측정 지점에서의 변조 방지 데이터 기록을 통해 고도로 분산된 제어 및 모니터링 아키텍처를 제공합니다. Eurotherm PAC은 이러한 특성을 이용해 제어 성능과 시스템 가용성을 최적화하므로 투자수익률을 극대화하는 데 도움이 됩니다.

PLC 구매 가격으로 DCS 성능을 수행하는 Eurotherm PAC은 소규모 어플리케이션부터 플랜트 전체 솔루션에 동일한 하드웨어를 사용할 수 있는 확장성이 뛰어난 제품입니다.

Eurotherm PAC 시스템에는 자동 튜닝 알고리즘 및 규정을 만족하는 데이터 기록 기능을 갖춘 고도의 제어 기능이 포함되어 있습니다. 또한 Eurotherm PAC 솔루션은 생산 운영과 비즈니스 시스템을 모두 포괄하는 데이터 통합 및 생산 효율성을 높이는 것을 가능하게 합니다.

Eurotherm은 이전 버전의 PAC 플랫폼과 호환되므로 시스템 엔지니어링을 최신 Eurotherm 플랫폼으로 쉽게 마이그레이션할 수 있습니다. 이를 통해 시스템 수명이 다할 때까지 엔지니어링 변경 및 성능 향상에 대한 투자를 보호할 수 있으며 플랜트 운영이 개선됨에 따라 상당한 비용 절감 효과를 얻을 수 있습니다.

Eurotherm PAC 시스템은 제어 및 visualization 구성 요소의 조합으로 이루어져 있습니다.

제어:

- Eurotherm T2750 PAC 컨트롤러 및 I/O 모듈

Visualization:

- OPSS(Operations Server and Viewer) 소프트웨어

또는

- Wonderware® PAC 소프트웨어

및/또는

- Eycon™ 10 또는 Eycon 20 Visual Supervisor



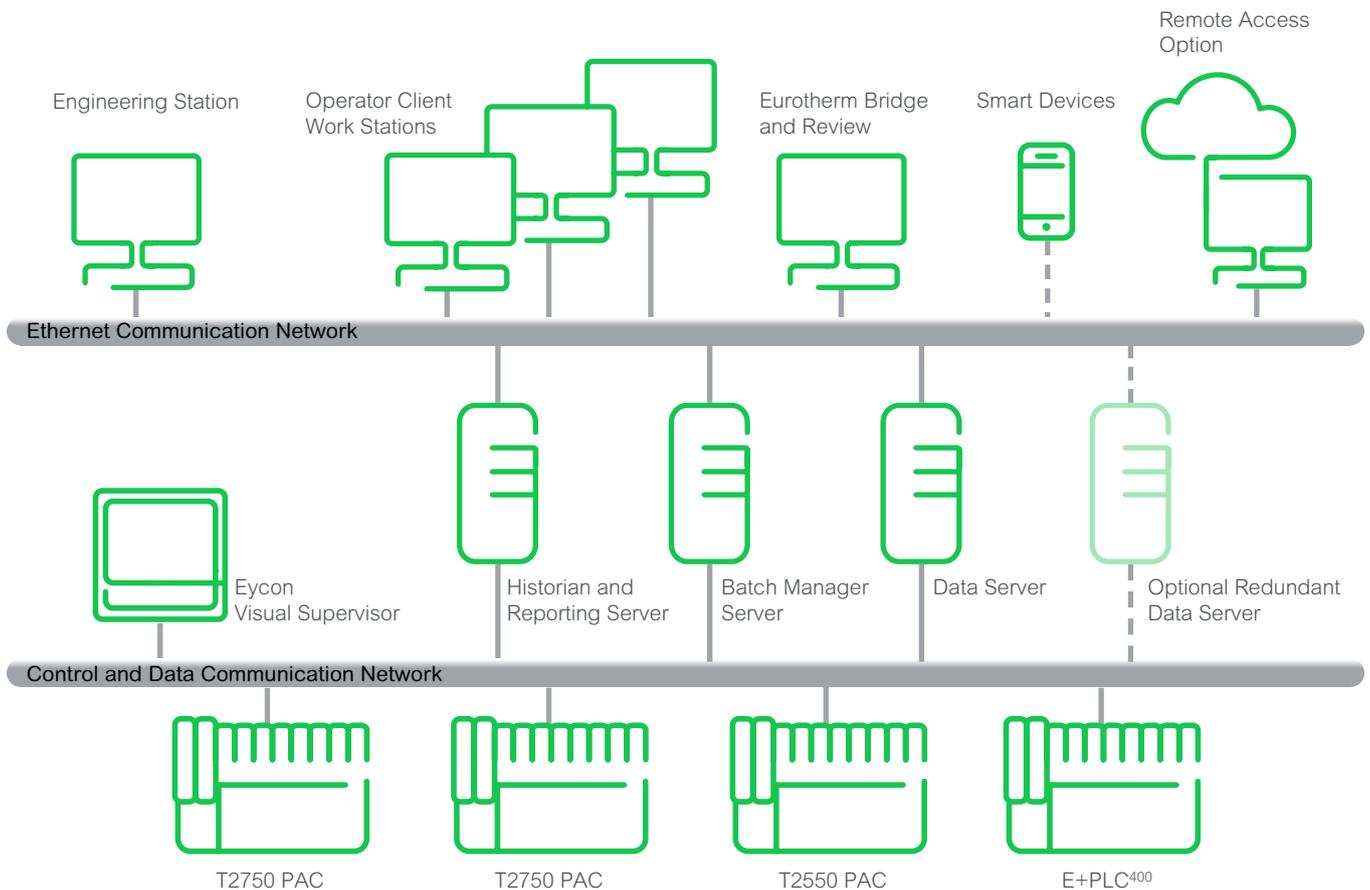
시스템 아키텍처 옵션

OPSS(Operations Server and Viewer)

- Wonderware InTouch™ HMI 소프트웨어 기반
- Eurotherm 확장을 통한 컨트롤 데이터 및 알람의 원활한 통합
- Visualization 프레임워크는 알람 및 태그의 통합된 세부정보를 지원
- 엔지니어링 편의성을 위한 플랜트용 고급 그래픽 및 태그 데이터베이스

Wonderware PAC 소프트웨어

- Wonderware 시스템 플랫폼 기반
- Eurotherm 확장을 통한 컨트롤 데이터 및 알람의 원활한 통합
- 효과적인 디스플레이 생성을 위한 PAC 기반 개체 라이브러리
- 엔터프라이즈 수준 통합 옵션



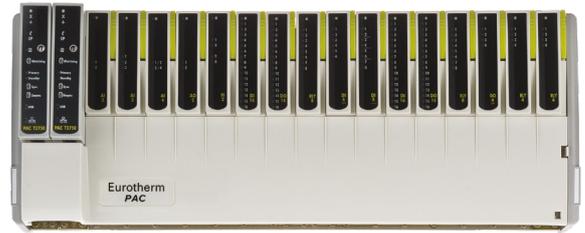
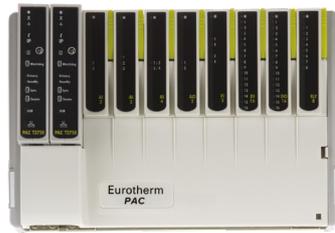
Eurotherm PAC Eycon Visual Supervisor

- Eycon 10 및 Eycon 20 지능형 Touch HMI
- Visualization 수준에서 일괄처리 및 레시피 관리
- 실시간 데이터 및 히스토리 데이터를 포함한 플랜트 디스플레이
- 데이터 및 알람의 원활한 통합

Eurotherm PAC Controller Hardware

- T2750 제어 프로세서
- 프로세서 이중화 및 I/O 이중화 옵션
- 계측 데이터 기록
- 이중화 프로세서 및 모든 I/O 모듈의 핫스왑
- 컨트롤러 수준에서 일괄처리 및 레시피 관리

Eurotherm PAC Hardware



Eurotherm PAC T2750 Controller

T2750 PAC은 합리적인 비용의 이중화 옵션을 갖춘 고성능 컨트롤러입니다. 제어 장치와 I/O 시스템은 측정 지점인 CPU내에서의 수정 방지 데이터 기록과 결합하여 연속적인 아날로그, 로직, 순차 및 일괄처리(Batch) 제어가 가능하도록 완전한 분산 제어와 기록 환경을 위한 기반을 형성합니다. 이는 투자수익률을 극대화하기 위한 것이며 다음 기능을 통해 실현할 수 있습니다.

- 합리적 비용의 컨트롤러 이중화
 - 자동 시운전
 - 오동작 없는 CPU 절체
 - 이중화 통신
 - 이중화 전원 공급 장치
- 높은 수준의 시스템 가용성
 - 자동 절체 가능한 이중화 CPU
 - 온라인 수정
 - 다양한 상태 모니터링 및 자가진단
 - 현장에서 검증된 MTBF가 높은 핫스왑 I/O 모듈
 - Passive I/O 백플레인

T2750 프로세서 이중화를 통해 모든 I/O 랙을 이중화 구성으로 사용할 수 있으므로 PLC 시스템에서 발생했던 일반적인 제약 사항을 T2750 PAC 시스템에서 해결할 수 있게 되었습니다. 시스템이 진화하고 확장됨에 따라 추가 처리 기능이 애플리케이션에 제공되므로 시스템 규모에 상관없이 고성능을 유지할 수 있습니다. 또한 이중화 옵션으로 시스템 다운타임의 위험을 줄임으로써 운영에서 생산 및 수익성을 유지할 수 있습니다.

Eycon Visual Supervisor

Eycon 10 및 Eycon 20 Visual Supervisor는 Eurotherm PAC 시스템을 위한 고도로 통합된 HMI를 제공합니다. 이러한 장치를 통해 다음을 수행할 수 있습니다.

- 실시간 데이터 및 히스토리 데이터 디스플레이를 포함한 플랜트 디스플레이
- P2P(Peer-to-Peer) 통신
- 일괄처리(Batch) 관리 및 레시피 기능
- 규제를 준수하는 수정 방지된 데이터 기록을 통해 전체 감사 추적 가능
- 시간 기반 애플리케이션을 위한 셋포인트 프로그래밍

Eurotherm PAC 시스템 내에서 구성 요소(옵션)로 활용되는 Eycon Visual Supervisor는 인터넷을 통한 P2P(Peer-to-Peer) 통신을 제공하므로 작업자가 필요로 하는 경우 프로세스 정보와 인터페이스를 쉽게 사용할 수 있습니다.

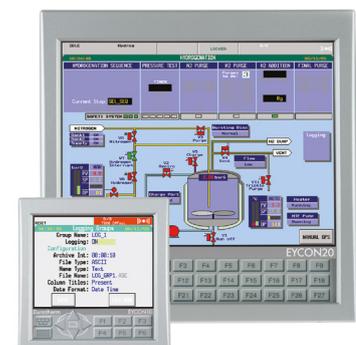
제어 및 로직

T2750 PAC은 아날로그, 로직, 순서 제어가 가능하며 자체적으로 랙당 최대 256개의 I/O 포인트 용량을 갖추고 있습니다. 여러 PAC 장치를 상호 연결하여 대형 시스템을 쉽게 구현할 수 있습니다.

내장형 P2P(Peer-to-Peer) 통신을 활용하는 분산 시스템을 구성할 때 여러 PAC 장치를 상호 연결하여 대형 시스템을 쉽게 구현할 수 있습니다.

T2750 PAC은 일반적으로 고급 분산 제어 시스템에서만 볼 수 있는 Function 블록을 지원합니다. 또한 아날로그, 로직, 고급 요소가 풍부한 라이브러리에서 Function 블록을 상호 연결함으로써 연속적인 전략 수립이 가능합니다.

- 고급 PID 제어 알고리즘
 - 단일 루프
 - 캐스케이드 제어
 - 비율 제어
 - Override 제어
 - 자동 튜닝
- IEC 61131-3 기반 프로그래밍
 - 래더(Ladder) 로직
 - SFC(Sequential Function Chart)
 - FBD(Function Block Diagram)
 - ST(Structured Text)
- 알람 모니터링
- 다중 셋포인트 프로그래머
- 컨트롤러 기반 일괄처리(Batch) 및 레시피 관리



Eurotherm PAC 디스플레이

OPSS(Operations Server and Viewer)

Eurotherm OPSS 소프트웨어는 공정 제어 애플리케이션을 위한 고급 그래픽 시각화를 제공합니다. Wonderware InTouch 소프트웨어를 기반으로 하는 OPSS는 다음과 같은 기능과 이점을 제공합니다.

주요 기능

- 시설을 디스플레이 화면으로 생생하게 표현하는 자유 해상도(Resolution-independent) 그래픽 및 지능형 심볼
- 실시간 분산형 알람과 분석이 가능한 히스토리뷰
- 실시간 및 히스토리 트렌드 통합
- 그래픽 및 개체 심볼의 광범위한 라이브러리와 정교한 스크립팅 기능



주요 강점

- 사용이 편리한 OPSS를 통해 개발자 및 운영자는 신속하고 효율적인 방식으로 생산성 향상 가능
- 대부분의 장치 및 시스템에 대해 탁월한 장치 통합 및 호환성 제공
- 뛰어난 그래픽 및 통합 기능으로 정확한 정보를 정확한 시기에 적합한 사람에게 제공
- 21 CFR Part 11, AMS2750E 등의 규제 요구 사항을 충족하는 기술 내장
- 중단 없는 소프트웨어 버전 마이그레이션이 가능하므로 투자에 장기적인 이점을 제공

Wonderware PAC 소프트웨어

Wonderware 시스템 플랫폼의 기능을 활용하는 Eurotherm 확장 제품은 미래지향적으로 설계된 개방형 HMI 환경에서 T2750 PAC 컨트롤러와의 긴밀한 통합을 제공합니다. 이 솔루션은 특히 공정 플랜트에서 반복되는 애플리케이션 또는 MES(Manufacturing Execution Systems), ERP(Enterprise Resource Planning) 시스템 등과 같은 고급 수준의 비즈니스 기능을 필요로 하는 애플리케이션에 적합합니다. 템플릿 기반 아키텍처는 단일 데이터베이스 구조를 통해 제공되는 간소화된 유지보수를 수행함으로써 초기 및 향후 엔지니어링 비용을 최소화할 수 있도록 해 줍니다.

이러한 시스템 플랫폼 기반 솔루션은 광범위한 연결과 함께 산업화된 애플리케이션 서버, 강력한 히스토리언 서버, 사용하기 쉬운 웹 디스플레이를 제공하며, 실시간 산업 환경을 위해 특별히 제작되었습니다.

주요 강점

- Auto Build 및 단일 프로젝트 환경으로 엔지니어링 시간 절약
- 강력한 그래픽 도구
- 온라인 모니터링을 통해 데이터에 즉각적인 액세스 가능
- I/O 드라이버에 OPC 표준 내장
- 보안 관리 기능 내장 - 작업 및 절차의 번거로움을 해소하여 사이버 보안에 주력할 수 있음
- 21 CFR Part 11, AMS2750E 등의 요구 사항을 충족하는 기술 내장



주요한 비즈니스 데이터를 위한 수정 방지 데이터 기록

규제 및 품질 기준 준수

규제 산업에서는 일반적으로 변조에 강하고 향후 품질 관리 및 감사에 활용할 수 있는 데이터 기록 형식이 필요합니다. Eurotherm PAC은 데이터 무결성 및 파일 보안을 지원하는 여러 데이터 관리 전략을 활용합니다.

데이터, 알람 정보, 메시지는 측정 지점에 기록되고 모든 데이터는 기록될 때 UTC 타임스탬프가 찍히므로 생명 과학 분야의 FDA 21CFR Part11, 열처리 산업 분야의 Nadcap AMS 2750E 등의 규제를 충족합니다. 실시간 시계(RTC)는 네트워크를 통해 동기화됩니다.

저장 후 전달(Store & Forward) 기능

프로세스 크리티컬 데이터는 측정지점인 CPU 내에 저장됩니다. 이러한 데이터는 이중화 프로세서의 전용 고가용성 파일 시스템 내에 기록되므로 원격 서버에 있는 히스토리언과의 통신 의존성을 낮출 수 있습니다. 컨트롤러 내 로컬 데이터 저장소는 일반적으로 몇 주 또는 몇 개월 동안 저장됩니다. 통신이 복원되면 데이터 보관이 자동으로 다시 시작됩니다. 'HRFS(Highly Reliable File System)'는 전원 중단으로 인한 데이터의 손실 또는 손상을 방지하는 데 도움이 됩니다.

주요 이점

- 프로세스 및 일괄처리 데이터의 높은 무결성
- 데이터 네트워크 중단 시에도 지속적인 프로세스 운영
- 최대 3개 서버에 푸시하여 보관
- 로컬 데이터 저장을 통해 통신 단절로 인한 데이터 손실 방지
- 네트워크 중단을 최소화하여 수익성 유지

스마트하고 효율적인 데이터 관리

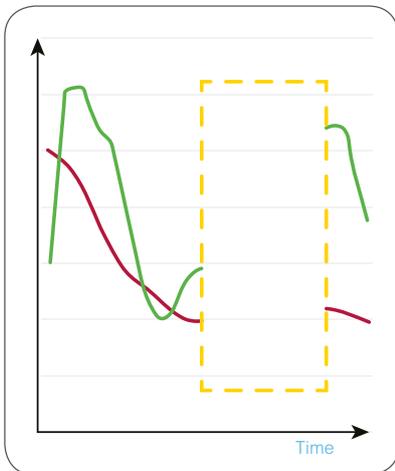
데이터 파일은 일반적으로 사용되는 편집 가능한 .CSV 파일에 비해 안전한 Eurotherm의 독보적인 수정 방지 파일 형식(.UHH)으로 저장됩니다. 작업자 로그인, 메시지, 알람, 기타 이벤트 등의 프로세스 데이터도 추적성을 위해 기록될 수 있습니다.

레포트

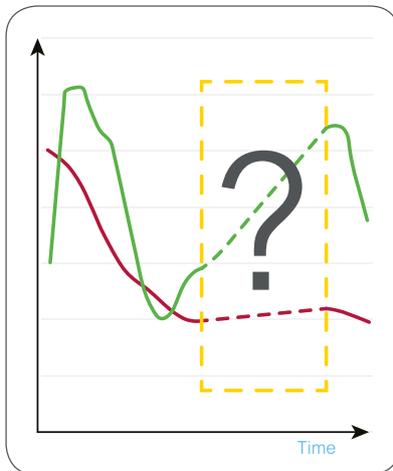
Eurotherm Data Reviewer 소프트웨어를 통해 이러한 데이터에서 보고서를 생성하여 의약처(FDA) 및 환경보호청(EPA)과 같은 규제 기관의 요구 사항을 충족하는 데 사용할 수 있습니다.

Store & Forward

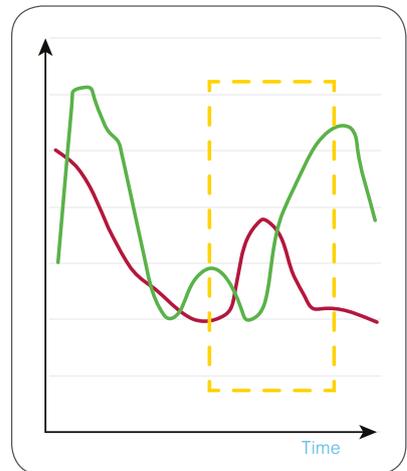
데이터가 손실되면 생산 시간 및 비용이 소요될 수 있습니다. 데이터가 히스토리언 내에 기록되지 않은 경우 누락된 데이터를 유추하려는 시도는 바람직한 해결책이 아닙니다. Eurotherm이 제공하는 'Store & Forward' 기능은 데이터 손실을 줄여주므로 제어 또는 데이터 모니터링 작업을 원활하게 수행할 수 있습니다.



누락된 데이터로 인해 문제 발생



데이터의 유추 불가능



'Store & Forward' 기능을 통해
데이터 복원

'Store & Forward' 기능은 측정 지점에 기록된 사용 가능한 데이터를 복구함으로써 데이터 손실 위험을 감소시킵니다.

Global Turnkey 역량

프로세스 및 기계 제어 제품에 대한 전문성 외에도 Eurotherm은 고객의 애플리케이션에 완벽한 라이프 사이클 솔루션을 구현하는 데 필요한 폭넓은 엔지니어링 서비스 분야의 경험을 보유하고 있습니다. 제공하는 서비스는 다음과 같습니다.

엔지니어링 서비스

- 맞춤형 엔지니어링 솔루션
 - 독립된 계측 장비부터 중형 DCS 시스템까지 가능
- 공동 시방서(설계 사양서) 작성
- 시스템 설계 및 엔지니어링
- 패널 및 캐비닛 구축
- 공장 인수 검사(FAT)
- 현장 설치 및 배선 작업
- 현장 인수 검사(SAT)
- 시스템 시운전 및 초기 가동 서비스
- IQ 및 OQ 검증, 고객 PQ 지원
- 포괄적인 프로젝트 관리
(GAMP@5 및 21 CFR Part 11 방법론 포함)
- 완벽한 프로젝트 문서화
- 네트워크 분석
- 맞춤형 보고서
- 분석 및 자산 관리

검증 서비스(GAMP)

- Audit 및 컨설팅
- GAMP@5 지침 및 21 CFR Part 11 요구 사항에 대한 검증
- 검증을 위한 문서화 서비스
 - 사용자 요구 사항, 기능 사양, 설계 사양
 - 시스템 빌드
 - 설치, 운영, 실행에 대한 검증
- 검증된 상태를 유지관리하기 위한 서비스
 - 보정(Calibration)
 - 재검증 노력을 최소화하기 위해 현재 부품과 유사한 이전 부품 관리(시스템 빌드)
 - 패치 및 업그레이드의 안정된 설치
 - 시스템 운영 및 관리
 - 시스템 작업자 및 관리자를 위한 교육

서비스

- 보정: 전기, 압력, 시간, 온도, 습도
- 열 균일성 조사(TUS): 오븐, 용광로, 냉동고, 챔버, 시스템 정확도 테스트(SAT)

시운전 및 문제 해결

시운전 서비스에는 출하 전의 계측 장비 구성부터 현장 설치, 구동 지원, 프로세스 최적화에 이르기까지 모든 것이 포함됩니다. 이 과정에서 고객사의 직원은 구성 및 작업자 루틴에 대한 교육을 받을 수 있습니다. Eurotherm의 엔지니어가 단독으로 작업하는 경우도 있지만 고객사의 플랜트 엔지니어링 담당 직원과 함께 작업하는 경우에는 교육 비용을 절감하고 귀중한 지식을 전수받을 수 있습니다.

제어 및 수집 장비를 업그레이드하기 위한 기존 패널의 리퍼브(Refurb)가 점점 인기를 얻고 있습니다. Eurotherm의 엔지니어는 패널 및 배선 수정을 포함하여 전체 프로젝트를 관리합니다. 이를 통해 ANSI, NADCAP, FDA 등의 규제 기준을 준수하는 데 필요한 비용 대비 효과적인 방법을 찾을 수 있습니다.



기술 지원 서비스 및 교육

- 맞춤형 서비스 수준 계약
 - 고장: 현장 응답 포함 24시간 연중 무휴
 - 현장에 배치된 기성품 및 예비품(Spare Part)을 포함한 부품 관리
 - 예방 유지보수 및 상태 검사
 - 원격 진단 지원
 - 백업 및 복구
 - 소프트웨어 및 애플리케이션 지원
 - 글로벌 지원
- 전용 헬프 데스크를 통한 무료 전화 및 웹 기반 지원
- 보증 기간 연장 가능
- 루프 튜닝 및 최적화
- 비즈니스 연속성 계획
- 맞춤형 과정을 포함한 정규 강의 기반 교육
- 자기 주도형 교육 모듈

프로세스 최적화

대부분의 기업은 비용을 절감하고 성능을 개선하기 위해 최선의 노력을 기울이고 있습니다. Eurotherm은 경험이 풍부한 엔지니어를 고객님의 현장에 투입하여 프로세스를 감사하고 개선 사항을 파악함으로써 비용 절감과 성능 개선에 도움을 드릴 수 있습니다. 그리고 모니터링 장비를 설치하고 성능 및 비용을 벤치마킹하여 개선 사항을 측정할 수 있는 기준을 구축할 수 있습니다. 해결책은 단순한 개선, 재시운전 뿐만 아니라 완전히 새로운 접근 방식 도입에서 제어 솔루션에 이르기까지 다양합니다. 일반적으로 이러한 작업은 새로운 프로젝트를 수행할 때 완료할 수 있지만 Eurotherm 엔지니어의 경험을 활용하면 언제든지 플랜트의 생산성을 개선할 수 있습니다.

Eurotherm PAC 활용 분야

유리 | 화학 | 생명 과학 | 반도체 | 금속 가공
 오일 & 가스 | 수처리 및 폐수 처리 | 발전
 과학 연구 응용 분야 | 식음료 | 산업용 보일러
 광업 | 항공 우주 및 자동차 열처리



리액터 • 오븐 • 용융 및 제련 • 석유 화학 • 제련 및 제분 • 여과
 일괄처리 • 증기 생성 • 어닐링(Annealing) • 환경 모니터링 시스템
 살균 • 세척 • 배양 • 보일러 • 향온항습기 • 오토클레이브
 분리기 • 산업 증류 • 압출 • 산업용 용광로 • 소독 프로세스
 정제 • 전문 기계 및 테스트 장비 • 믹서 및 교반기 • 건조

eurotherm.co.kr/pac



Life Is On

Eurotherm
 by Schneider Electric

(주)한국 유로써

서울시 마포구 성암로 189
 DMC 타워 13층 (03929)
 전화: +82 2-2090-0888
www.eurotherm.co.kr

문서 번호: HA033221KOR Issue 1 ©2018 Schneider Electric. All Rights Reserved. Life Is On Schneider Electric, Eurotherm, EurothermSuite, eCAT, EFit, EPack, EPower, Eycon, Eyris, Chessell, Mini8, nanodac, optivis, piccolo and versadac are trademarks and property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies. All other trademarks are the property of their respective owners.



게시일: 2018년 3월