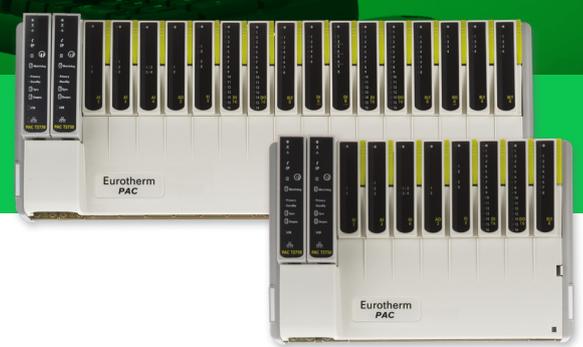




# Optimierte Regelung bei Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften

## Eurotherm PAC System

Redundante Hochleistungsregelung und Datenmanagement in einem vielseitigen, modularen System



[eurotherm.de/pac](http://eurotherm.de/pac)

Life Is On

**Eurotherm.**  
by Schneider Electric

# Eurotherm PAC System

Das Eurotherm® Programmable Automation Controller (PAC) System besteht aus einem T2750 Automatisierungsregler mit hoher Verfügbarkeit und einem E/A Untersystem, kombiniert mit einer bedienerfreundlichen Bedienschnittstelle (HMI) auf Wonderware® Basis.

Der Eurotherm Regler T2750 bietet kosteneffektive Prozessregelung mit Redundanz Option, sowie eine verteilte Regelung- und Monitoringarchitektur mit fälschungssicherer Datenaufzeichnung am Messpunkt. Diese Vorzüge ermöglichen es dem Eurotherm PAC, das Regelverhalten und die Systemverfügbarkeit Ihrer Anlage zu optimieren und helfen so, den Gesamtprofit zu maximieren.

Eurotherm PAC bietet eine umfassend skalierbare Lösung, die für kleine bis hin zu anlagenweiten Lösungen die selbe Hardware verwendet. Dabei wird die Leistung eines verteilten Regelsystems (DCS) mit dem Preis einer SPS kombiniert.

Das Eurotherm PAC System beinhaltet Eurotherms hochentwickelte Regelung mit Selbstoptimierung und Datenaufzeichnung, die allen regulatorischen Anforderungen entspricht. Die Eurotherm PAC Lösung vereinfacht die Datenintegration und verbessert die Produktionseffizienz Ihrer Produktions- und Geschäftssysteme.

Das Eurotherm Versprechen auf Abwärtskompatibilität der PAC Plattform ermöglicht Systemingenieuren die einfache Aktualisierung auf die neueste Plattform. Dies schützt Ihre Investition in technische Änderungen und Verbesserungen über die Lebenszeit des Systems und spart Kosten, selbst wenn sich Ihre Anlage weiter entwickelt.

Das Eurotherm PAC System beinhaltet eine Kombination aus Komponenten für Regelung und Visualisierung.

Für Regelung:

- **Eurotherm T2750 PAC Regler und E/A Module**

Für Visualisierung:

- **Operations Server und Viewer (OPSS) Software**

Oder

- **Wonderware® PAC Software**

Und/oder

- **Ortsgebundene Eycon™ 10 oder Eycon 20 Visual Supervisor**



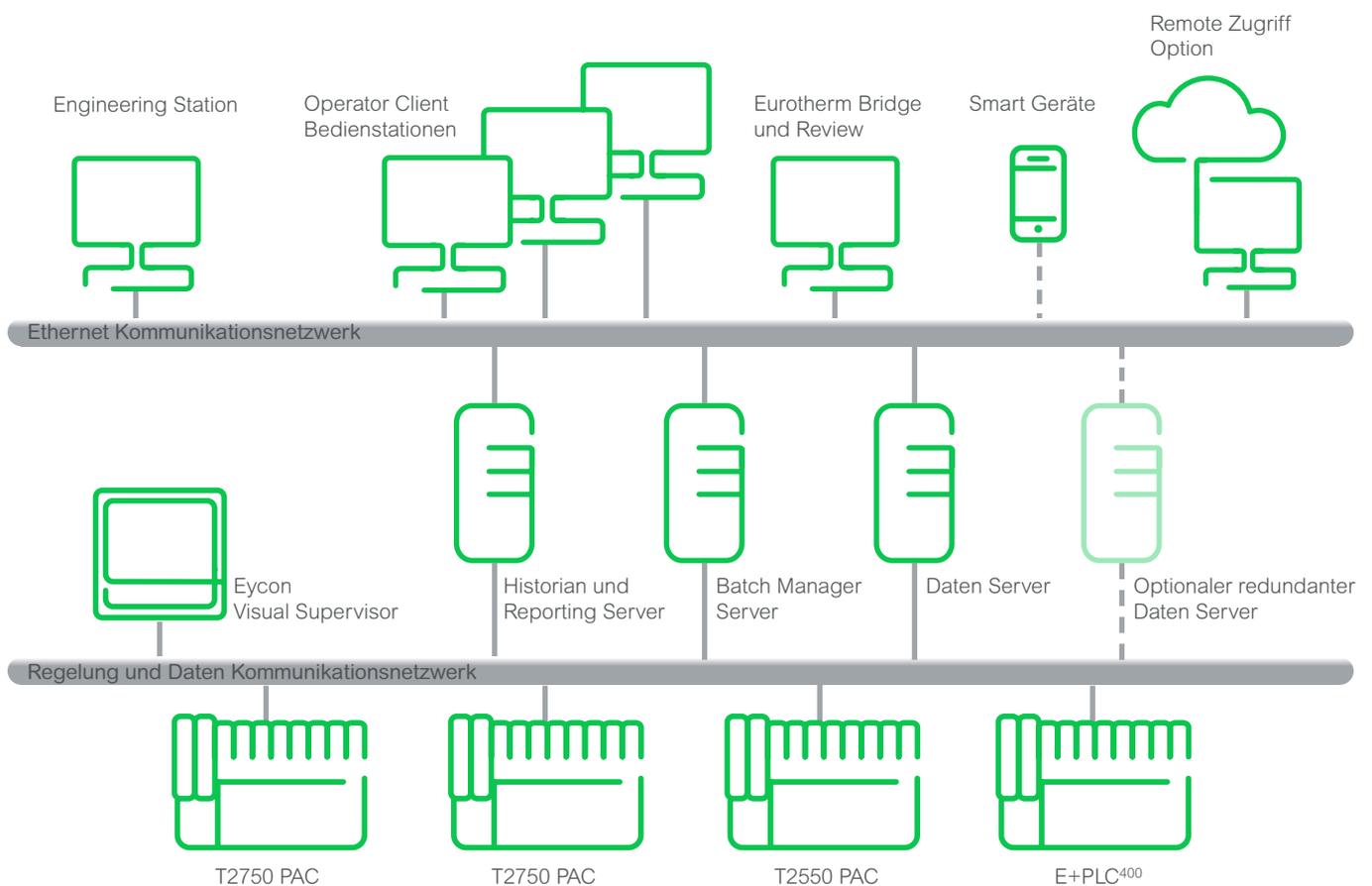
# Systemarchitektur Optionen

## Operations Server und Viewer (OPSS)

- Basierend auf der Wonderware InTouch™ HMI Software
- Eurotherm Erweiterungen für nahtlose Einbindung von Reglerdaten und Alarmen
- Ein Visualisierungssystem bietet die Einbindung von Alarm- und Punktdetails „out of the box“
- Fortschrittliche Anlagengrafiken und Tag Datenbasen für einfaches Engineering

## Wonderware PAC Software

- Basierend auf der Wonderware System Plattform
- Eurotherm Erweiterungen für nahtlose Einbindung von Reglerdaten und Alarmen
- Bibliotheken mit Objekten auf PAC Basis für effektive Bildschirmherstellung
- Integrationsoptionen auf Unternehmensebene



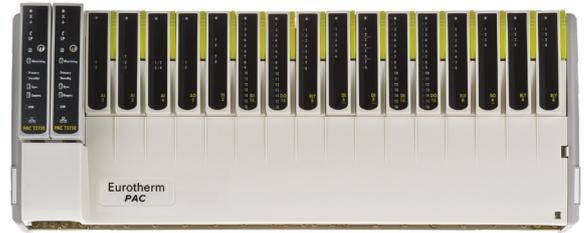
## Eurotherm PAC Eycon Visual Supervisor

- Eycon 10 & Eycon 20 für intelligente lokale Displays
- Batch- & Rezeptmanagement auf Visualisierungsebene
- Anlagenvisualisierung inklusive Livedaten und historischer Daten
- Nahtlose Integration von Daten und Alarmen

## Eurotherm PAC Controller Hardware

- T2750 Control Prozessor
- Optionen für Prozessor Redundanz und E/A Redundanz
- Datenaufzeichnung am Messpunkt
- Hot Swap der redundanten Prozessoren und aller E/A Module
- Batch- & Rezeptmanagement auf Regelungsebene

# Eurotherm PAC Hardware



## Eurotherm PAC T2750 Regler

Der T2750 PAC ist ein leistungsstarker Regler mit kosteneffektiven Redundanz-Optionen. Regeleinheit und E/A System bilden die Basis einer vollständig verteilten Regel- und Aufzeichnungsumgebung für kontinuierlich analoge, logische, sequentielle und Batch Regelung. Kombiniert mit einer fälschungssicheren Datenerfassung direkt am Messpunkt bietet der Regler viele Vorteile, um Ihre Kapitalerträge zu steigern:

- Kosteneffektive Regler Redundanz
  - Automatische Inbetriebnahme
  - Stoßfreie Umschaltung
  - Redundante Kommunikation
  - Redundante Spannungsversorgung
- Hohe Systemverfügbarkeit
  - Redundante CPUs mit automatischer Übernahme
  - Online Re-Konfiguration
  - Umfangreiche Statusüberwachung und Diagnose
  - Hot Swap E/A Module mit sehr hoher, felderprobter MTBF
  - Passive E/A Rückwandplatine

T2750 Prozessor Redundanz und die Möglichkeit der Datenverarbeitung in jedem E/A Rack überwinden die Beschränkungen, die SPSen gesetzt sind. Wird das System weiterentwickelt und vergrößert, kann die Verarbeitungskapazität erweitert werden, ohne dass die Leistung beeinträchtigt wird. Die Redundanz-Option minimiert das Risiko von Ausfallzeiten und sichert so die Produktion und Rentabilität Ihres Unternehmens.

## Eycon Visual Supervisor

Eycon 10 und Eycon 20 Visual Supervisor bietet eine hochintegrierte HMI für das Eurotherm PAC System. Diese Geräte bieten folgende Funktionen:

- Anlagenvisualisierung mit Anzeige von Livedaten und historischen Daten
- Peer-to-peer Kommunikation
- Batchmanagement und Rezeptfunktion
- Gesetzlich konforme, fälschungssichere Datenaufzeichnung mit vollem Audit Trail
- Sollwert Programmierung für zeitabhängige Anwendungen

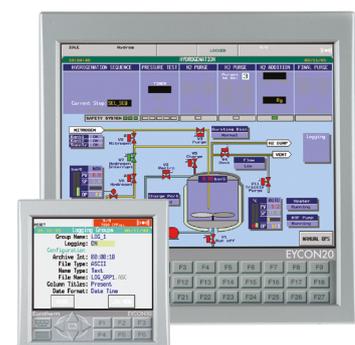
Als optionale Bausteine innerhalb des Eurotherm PAC Systems verwendet, bieten Eycon Visual Supervisor Peer-to-peer Kommunikation über Ethernet. Dadaurch können Prozessinformationen dort bereitgestellt werden, wo der Bediener sie benötigt.

## Regelung und Logik

Der T2750 PAC kann mit einer Kapazität von 256 E/A Punkten pro Rack analog, logisch und sequentiell regeln. Größere Systeme können einfach implementiert werden, indem mehrere PAC Systeme über die eingebaute Peer-to-peer Kommunikation zu einem verteilten System verbunden werden.

Der T2750 PAC unterstützt eine Ebene der Blockstrukturierung, die normalerweise nur in fortschrittlichen DCS Systemen vorhanden ist. Die kontinuierliche Strategie wird mittels Verbindungen zwischen Funktionsblöcken aufgebaut. Die Funktionsblock Bibliotheken bieten eine umfassende Auswahl an analogen, logischen und erweiterten Elementen.

- Fortschrittliche PID Regelalgorithmen
  - Einzelkreis
  - Kaskadenregelung
  - Verhältnisregelung
  - Overrideregelung
  - Selbstoptimierung
- Programmierung auf IEC 61131-3 Basis
  - Ladder Logik
  - Sequential Function Chart (SFC)
  - Function Block Diagram (FBD)
  - Structured Text (ST)
- Alarm Monitoring
- Sollwert Programmgeber mit mehreren Profilen
- Reglerbasiertes Batch- & Rezeptmanagement



# Eurotherm PAC Visualisierung

## Operations Server und Viewer (OPSS)

Die Eurotherm OPSS Software ermöglicht eine hochentwickelte grafische Visualisierung für Anwendungen der Prozessregelung. Basierend auf der Wonderware InTouch Software bietet OPSS folgende Merkmale und Vorteile:

### Hauptmerkmale

- Auflösungsunabhängige Grafiken und intelligente Symbole machen Ihre Anlage lebendig
- Verteilte Alarm- und Historieansichten in Echtzeit, für eine schnelle Analyse
- Integrierte Echtzeit und historische Trends
- Umfassende Bibliotheken mit grafischen Objekt und Symbolen, plus anspruchsvolle Skriptfähigkeiten



### Hauptvorteile

- OPSS Bedienerfreundlichkeit ermöglicht Entwicklern und Bedienern die schnelle und effektive Erhöhung der Produktivität
- Beispiellose Geräteeinbindung und Konnektivität zu nahezu jedem Gerät und System
- Besondere Grafiken und Integration bringen die richtigen Information zu den richtigen Personen zur richtigen Zeit
- Eingebaute Technologien helfen bei der Einhaltung von Regularien, wie 21 CFR Part 11 und AMS2750E
- Der kontinuierliche Softwareversion Migrationspfad bietet langfristige Vorteile für Ihre Investition

## Wonderware PAC Software

Die Erweiterungen von Eurotherm nutzen die Möglichkeiten der Wonderware System Plattform und ermöglichen eine enge Integration mit den T2750 PAC Reglern in einer offenen, für die Zukunft erschaffenen HMI Umgebung. Diese Lösung passt besonders auf Anwendungen mit Wiederholungen im Prozessablauf oder Prozesse mit Anforderungen nach übergeordneten Funktionen, wie Manufacturing Execution Systemen (MES) oder Enterprise Resource Planning (ERP) Systemen. Die auf Vorlagen basierende Architektur minimiert durch eine einzelne Datenbankstruktur Ihre Anfangs- und Folgekosten bezüglich Engineering und vereinfacht die Wartung.

Diese System-Plattform-basierende Lösung bietet einen industrialisierten Applikationsserver, einen leistungsstarken Historian Server und bedienerfreundliche Web Displays mit erweiterter Konnektivität. Alles speziell für Echtzeit Industrieumgebung ausgelegt.

### Hauptvorteile

- Geringerer Engineeringaufwand mit Auto-build und Single Projektumgebung
- Leistungsstarke Grafiktools
- Sofortiger Zugriff auf Anlagendaten mit online Monitoring von jedem Knoten aus
- In E/A Treiber eingebaute OPC Standards
- Eingebaute Security Manager – mit Fokus auf Internetsicherheit, ohne Einschränkung der Bedienung
- Eingebaute Technologien, um Anforderungen wie 21 CFR Part 11 und AMS2750E zu erfüllen



# Fälschungssichere Datenaufzeichnung für kritische Unternehmensdaten

## Konformität zu Normen und Qualitätsstandards

Regulierte Industrien benötigen meist eine fälschungssichere Datenaufzeichnung, die für spätere Qualitätskontrollen und Audits zur Verfügung steht. Eurotherm PAC verwendet verschiedene Datenmanagementstrategien, die Datenintegrität und Datensicherheit unterstützen.

Daten, Alarminformationen und Meldungen werden direkt am Messpunkt mit aktueller Zeitmarke aufgezeichnet. Dies erfüllt die Anforderungen von z. B. FDA 21CFR Part11 für Life Science und Nadcap AMS 2750E für die Wärmebehandlung. Die Echtzeituhren (RTC) werden über das Netzwerk synchronisiert.

## „Store and Forward“ Fähigkeit

Kritische Prozessdaten werden am Messpunkt gespeichert. Diese Daten werden in einem Dateisystem mit hoher Verfügbarkeit in den redundanten Prozessoren abgelegt. Dies verringert die Abhängigkeit von der Kommunikation zu einem Historian oder einem remote Server. Die lokale Datenspeicherung im Regler bezieht sich normalerweise auf Wochen oder Monate. Die Datenarchivierung wird automatisch gestartet, wenn die Kommunikation verfügbar ist. Das „Highly Reliable File System“ (HRFS) hilft zu verhindern, dass aufgrund von Netzausfällen Daten verloren gehen.

## Hauptvorteile

- Hohe Integrität von Prozess- und Batchdaten
- Kontinuierlicher Prozessbetrieb auch im Fall eines Netzausfalls
- Archivdatenübertragung auf bis zu 3 Server
- Lokale Datenspeicherung zum Auffüllen der Daten nach einem Kommunikationsausfall
- Toleranz bei Netzausfällen erhält die Rentabilität

## Intelligentes und effizientes Datenmanagement

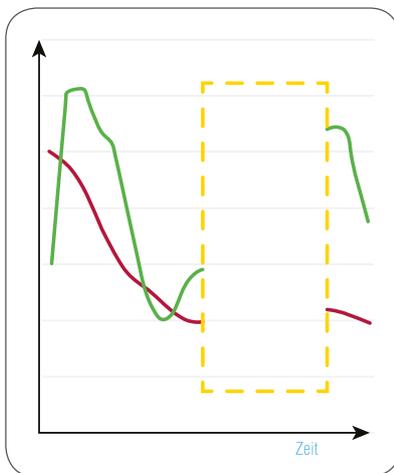
Als bessere Alternative zum normalen .csv Format werden Daten im Eurotherm-eigenen, fälschungssicheren Dateiformat (.UHH) gespeichert. Prozessdaten wie Logins, Meldungen, Alarmer und andere Ereignisse können zur Nachverfolgbarkeit aufgezeichnet werden.

## Reporting

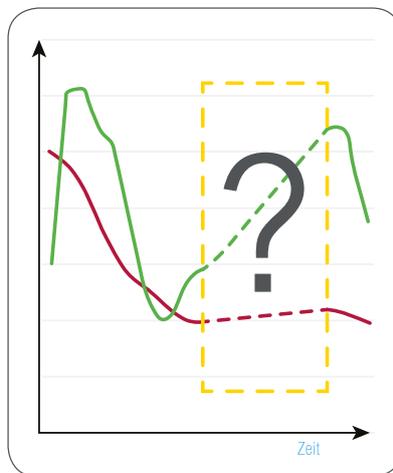
Die Eurotherm Data Reviewer Software steht Ihnen für die Erstellung von Reporten - auch für Aufsichtsbehörden - zur Verfügung.

## Store & Forward

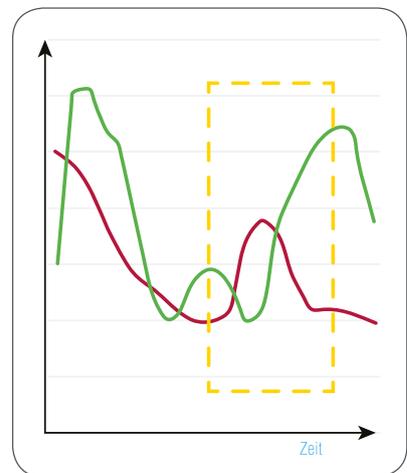
Verlorene Daten können Sie Produktionszeit und Geld kosten. Werden die Daten nicht in einem Historian gespeichert, ist das Ableiten der fehlenden Daten keine akzeptable Lösung. Die Eurotherm „Store & Forward“ Funktion verringert den Datenverlust und gibt Ihnen die Sicherheit, dass die Regel- und Monitoringdaten vollständig sind.



Fehlende Daten sind ein Problem



Diese Daten können nicht abgeleitet werden



Store & Forward liefert diese Daten

Store and Forward mildert das Risiko von Datenverlust durch Auffüllen der Daten aus dem lokalen Speicher.

# Globaler Anbieter schlüsselfertiger Lösungen

Zusätzlich zu unseren hochwertigen Regelungsprodukten bieten wir Engineering Services mit umfassenden Expertenwissen und können damit für Ihre Anwendung eine Komplettlösung anbieten. Diese Services beinhalten:

## Engineering Services

- Kundenspezifische Lösungen
  - von der Einzellösung bis zu mittelgroßen DCS Systemen
- Erstellen gemeinsamer Vorgaben
- Systemdesign und -engineering
- Schalttafel- & Schaltschrankbau
- Factory Acceptance Testing (FAT)
- Vor Ort Installation & Verdrahtung Services
- Site Acceptance Testing (SAT)
- System Inbetriebnahme und Start Services
- Validierung IQ & OQ; Unterstützung für Kunden PQ
- Umfassendes Projektmanagement (inklusive GAMP®5 & 21 CFR Part 11 Methoden)
- Vollständige Projektdokumentation
- Netzwerkanalyse
- Kundeneigene Reports
- Analytik- und Bestandsmanagement

## Validierungs-Services (GAMP)

- Auditierung und Beratung
- Validierung nach GAMP®5 Richtlinien & 21 CFR Part 11 Anforderungen
- Dokumentationsservices für Validierung beinhalten:
  - User Anforderungen, Pflichtenheft und Entwurfsspezifikationen
  - Systemaufbau
  - Installations-, Betriebs- und Leistungsqualifikationen
- Services zur Erhaltung der Validierung beinhalten:
  - Kalibrierung
  - Flächendeckendes Ersatzteilmanagement zur Minimierung des Revalidierungsaufwands
  - Systemaufbau
  - Geregelte Installation von Patches und Upgrades
  - Systembetrieb und Administration
  - Training für Systembediener und Administratoren

## Akkreditierte Services

- Kalibrierung: Elektrik, Druck, Zeit, Temperatur, Feuchte
- Thermal Uniformity Surveys (TUS): Öfen, Hochöfen, Froster, Kammern und System Accuracy Tests (SAT)

## Inbetriebnahme und Problemlösung

Unser Inbetriebnahme Service umfasst alles von der Konfiguration eines Geräts vor dem Einbau bis zur Installation vor Ort, Starthilfe und Prozessoptimierung. Während dieses Prozesses kann Ihr Personal in Konfiguration und Bedienroutine geschult werden. Unsere Techniker können alleine oder zusammen mit Ihren Technikern arbeiten, um Trainingskosten zu minimieren und die Wissensweitergabe zu gewährleisten.

Die Neubestückung vorhandener Panels zur Aktualisierung von Regelprozessen wird immer verbreiteter. Der Eurotherm Techniker überwacht das gesamte Projekt mit Panel- und Verdrahtungsänderungen. Dies kann eine kostengünstige Methode sein, Konformität zu gesetzlichen Standards nach ANSI, NADCAP und FDA zu erhalten.



## Technischer Support Services und Training

- Kundenspezifische Serviceverträge:
  - Betriebsausfall: 24 Stunden, 7 Tage die Woche, inklusive Service vor Ort
  - Ersatzteilmanagement, inklusive eingebundener Bauteile vor Ort
  - Vorbeugende Wartung und Zustandstests
  - Remote Diagnose Support
  - Backups und Wiederherstellung
  - Software- und Applikations-Support
  - Globaler Support
- Freier Telefon- und Webbasierter Support über einen festgeschalteten Help Desk
- Erweiterte Garantien sind verfügbar
- Regelkreis Anpassung und Optimierung
- Anschluss-Businesspläne
- Reparatur Option
  - Premium: 24 Stunden vom Empfang des Moduls
  - Express: 3 Arbeitstage vom Empfang des Moduls
  - Standard: 5 Arbeitstage vom Empfang des Moduls
  - Upgrades, Kalibrierung, aufgearbeitete Geräte für den Verkauf
- Formelle, unterrichtbasierende Trainingseinheiten, inklusive individueller Kurse
- Selbstbestimmte Lernmodule

## Prozessoptimierung

Viele Unternehmen versuchen Kosten zu senken und gleichzeitig die Produktivität zu erhöhen. Wir können diesen Prozess unterstützen, indem unsere erfahrenen Techniker bei Ihnen vor Ort Ihren Prozess prüfen und mögliche Verbesserungspotentiale identifizieren. Überwachungsgeräte können installiert werden, um Leistung und Kosten zu prüfen, um eine Basis für Verbesserungen zu schaffen. Passende Lösungen reichen von einfachen Erweiterungen, einer Neu-Inbetriebnahme bis hin zu einem ganz neuen Ansatz für die Regelung des Prozesses. Diese Arbeit ist normalerweise beendet, wenn ein neues Projekt durchgeführt wird. Jedoch kann durch die weitreichende Erfahrung unserer Techniker Ihre Anlage zu jeder Zeit verbessert werden.

# Eurotherm PAC Applikationen

Glas | Chemie | Life Sciences | Halbleiter | Metallbearbeitung  
 Öl & Gas | Wasser & Abwasser | Energiegewinnung  
 Forschung | Lebensmittel & Brauerei | Industriekessel  
 Bergbau | Wärmebehandlung in Luftfahrt & Automobilindustrie



Reaktoren • Öfen • Schmelzen und Verfeinern • Petrochemie • Verhütten und Mahlen • Filtration  
 Chargenverarbeitung • Dampferzeugung • Glühöfen • Umweltüberwachung  
 Sterilisatoren • Reinigung • Inkubatoren • Kessel • Klimakammern • Autoklaven  
 Separatoren • Industrielle Destillation • Extruder • Industrieöfen • Desinfektionsprozesse  
 Klärung • Spezialmaschinen und Prüfstände • Mischer und Mixer • Trocknung

[eurotherm.de/pac](https://eurotherm.de/pac)



Life Is On

**Eurotherm**  
 by Schneider Electric

Schneider Electric Systems Germany GmbH  
 >EUROTHERM<  
 Ottostraße 1, 65549 Limburg an der Lahn  
 Telefon: + 49 (0) 6431 298-0  
[www.eurotherm.de](http://www.eurotherm.de)

Dokument Nr. HA033221GER Ausgabe 1 ©2018 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten. Life Is On Schneider Electric, Eurotherm, EurothermSuite, eCAT, EFit, EPack, EPower, Eycon, Eyris, Chessell, Mini8, nanodac, optivis, piccolo und versadac sind eingetragene Warenzeichen und Eigentum der Schneider Electric SE, ihrer Tochtergesellschaften und angeschlossenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind im Besitz der jeweiligen Eigentümer.