

# Nachhaltige Lösungen für die Glasindustrie

**Eurotherm**<sup>®</sup>

Energie- und Prozessautomatisierung neu definiert Für nachhaltige Betriebseffizienz und Energieeinsparungen

[eurotherm.com/glass](http://eurotherm.com/glass)



 **WATLOW**<sup>®</sup>  
Powered by Possibility

## Flachglas

- Flach
- Ultradünn
- Display
- Optik
- Saphir
- Beschichtung

## Behälter- und Pressglas

- Borosilikat
- Kristall
- Trinkgläser
- Flaschen und Krüge
- Flakons
- Pharmazie

## Röhrenglas

- Pharmazie
- Beleuchtung

## Glasfaser

- Armierung
- Isolation
- Optik
- Biomedizin



# Bereit für eine nachhaltige und effiziente Zukunft



In der Glasindustrie sind kontinuierliche Produktionsabläufe über 24 Stunden, 7 Tage die Woche, üblich. Hier ist es besonders wichtig, vorausschauend zu planen und in neues Equipment zu investieren. Wie werden zukünftige Energiestandards, Umweltvorschriften und Kundenanforderungen aussehen und unsere Geschäfte beeinflussen? Werden wir alle Anforderungen erfüllen können?

## Technologie der nächsten Generation für eine neue Ära

Das Beibehalten herkömmlicher Regel- und Automatisierungslösungen bedeutet im ersten Gang wenig Kostenaufwand. Denken Sie allerdings an die Konsequenzen in ein paar Jahren. Diejenigen, die den ökologischen Vorschriften nicht gerecht werden, müssen Strafzahlungen in Kauf nehmen und besitzen nicht die Flexibilität, die Ofenproduktivität auf eventuell steigenden Kundenanforderungen anzupassen.

Wählen Sie deshalb einen Lieferanten, der Ihre Prozesse versteht und Ihnen gut geplante und adaptierbare Optionen anbietet. Damit sind Sie in einer wesentlich besseren Ausgangsposition um Anforderungen der Zukunft, neuen Regulatorien oder Produktionsänderungen gerecht zu werden.

Seit über 50 Jahren ist Eurotherm™ führender Anbieter für Lösungen zur elektrischen Leistungsüberwachung und Prozessautomatisierung in der Glasindustrie. Wir bieten skalierbare Engineeringkonzepte der neusten Generation, mit schnellen ROI (Return On Investment). Unsere Produkte, Systeme und unser Service sind von Anfang bis Ende so konzipiert, dass Energieverbrauch und Betriebseffizienz optimiert werden. Gleichzeitig haben Sie die Flexibilität Ihre Anlage für jetzige Anforderungen auszustatten und bei steigendem Bedarf jederzeit zu erweitern.

## Energieeffiziente Lösungen

- Elektrische Leistung Steuerung/Regelung
- Optimierte Gasverbrennung
- Hocheffiziente, präzise Prozessüberwachung
- Bereit für die Anforderungen der Zukunft



# Energiekosten und CO<sup>2</sup> Ausstoß minimieren

Das Schmelzen von Glas ist ein energieintensiver Prozess, mit hohem Kostenaufwand. Traditionelle Heiztechnologien haben sich seit Jahren nicht geändert. Heizanwendungen, mit veralteten Komponenten und Systemstrukturen, verursachen Energieverluste und sind damit gesellschaftlich und ökonomisch nicht tragbar. Eine schlechte Gasverbrennung bedeutet zusätzliche Energieverluste und einen inakzeptablen Emissionsausstoß.

Glaserhersteller, die nicht den Sprung zu modernen Regelungstechnologien wagen, riskieren Tag für Tag unnötig hohe Energiekosten und eventuelle Strafzahlungen für Tarifüberschreitungen oder Umweltbelastungen. Ältere Systeme sind zudem oft nicht flexibel und ausbaufähig für steigende Anforderungen. Denken Sie darüber nach, ob Sie mit ihrer Anlage allen künftigen Herausforderungen gewachsen sind?

Über die Jahre hat Eurotherm eine Reihe skalierbarer Lösungen zur Leistungsregelung entwickelt, ideal für den effizienten Betrieb in energieintensiven Glasanwendungen. Vom fortschrittlichen Thyristorsteller, innovativen Transformatoren und fachmännischen Systemdesign bis hin zur intelligenten Brennerüberwachung. Unsere Verfahren und Technologien vermeiden unnötige Energiekosten, Strafzahlungen oder Abgaben und bieten einen kosteneffizienten Weg die Ofenproduktivität schrittweise, nach Bedarf, zu erhöhen.



## Neuste Energiekomponenten und Methoden des Systemdesigns

- Moderne Komponenten und erstklassige Vertragspartner ermöglichen Strategien für Einsparungen in Wartung und Energie.
- Bewährte und erprobte Systemlayouts, basierend auf jahrelangen Entwicklungs- und Anwendungserfahrungen, minimieren den Energieverbrauch
- Redundante Leistungsregelung halten den Prozess im Falle eines Komponentenfehlers am Laufen.

## Energiemanagement

- Lastmanagementprognose und Lastverteilungstechnologien verhindern unerwünschtes Übersteigen des Energietarifs

## Verbrennung fossiler Energieträger

- Strategien zur optimalen Verbrennung und Reduzierung von Emissionen

## Skalierbare Architektur

- Leistungserweiterung der Anlage jederzeit möglich

### Vorteile nachhaltiger Leistungselektronik

- Kosten für Energie- und Umweltabgaben werden reduziert und das Risiko von Abgaben und Strafzahlungen minimiert
- Hochverfügbarkeit der elektrischen Heizsysteme, Vermeidung von Ausfallzeiten
- Die Energieleistung kann bei steigendem Bedarf erhöht werden
- Veröffentlichen Sie hervorragende Energie- und Umweltzahlen (KPI Key performance indicator)

Eine Umrüstung auf die neuste Generation der Eurotherm Leistungsregelung bietet Energieeinsparungen von bis zu

# 10%

\*Durchschnittswert bei umgerüsteten Anlagen

### Fortschrittliche Systeme zur Leistungsüberwachung

- Elektrische Zusatzbeheizung
- Platin-Heizelemente (Bushings)
- Elektrische Zinnbadheizung
- Antriebe und Softstarter
- Energiemanagement

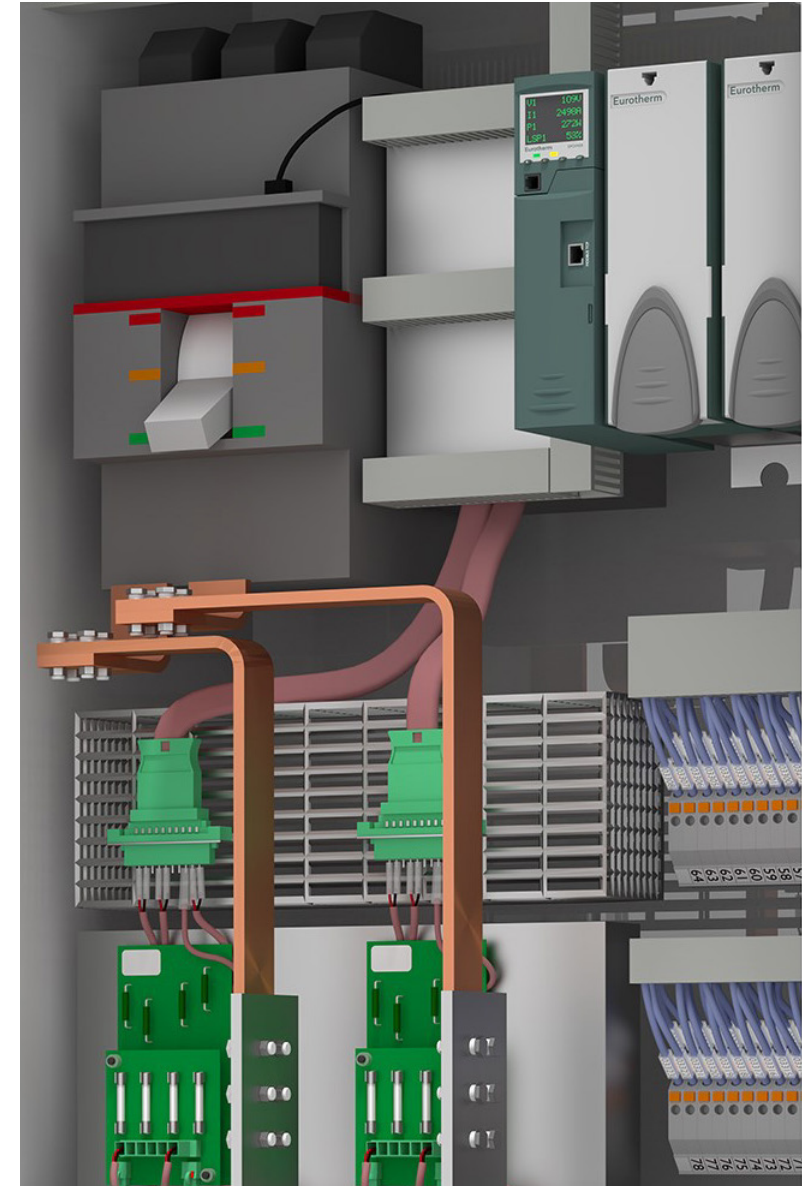
### Intelligente Verbrennungsüberwachung

- Ofen
- Vorherd
- Kühlöfen

### Automatisierung und Leistungsüberwachung - alles aus einer Hand

Eurotherm ist Spezialist für Prozessautomatisierung mit über 55 Jahren Erfahrung in hochmodernen Lösungen für integrierte Automatisierung und Leistungsüberwachung. In Kombination mit präzisen Prozessleitsystemen bietet Eurotherm Komplettlösungen für die Glasindustrie aus einer Hand.

- Fortschrittliche Energieüberwachung
- Intelligente Verbrennungsüberwachung
- Präzise Prozessüberwachung



# Nachhaltigkeit bei gleichzeitiger Optimierung der Produktivität

Ein bestmögliches Anlagenergebnis, bei gleichzeitiger Einhaltung nachhaltiger Ziele, ist eine zunehmende Herausforderung, die sich auf Profit und Umwelt auswirkt. Egal ob Sie im High End Bereich arbeiten und sich von der Konkurrenz abheben müssen oder Massenware produzieren und Ihre Produktivität optimieren möchten: zur Verbesserung der Effizienz oder Minimierung von Ausschuss sollten sie verstehen, was in Ihrem Prozess vorgeht.

Wenn Sie die wichtigsten Prozessparameter nicht messen und prüfen, haben Sie keinerlei Überblick über gute und schlechte Bereiche in Ihrer Anlage. Wenn Sie diese Daten nicht aufzeichnen, haben Sie auch keinerlei Möglichkeiten Ihre Verbesserungen zu reflektieren und zu bewerten. Es wird fast unmöglich, das Gesamtequipment, die Produktionsqualität, das Betriebsergebnis und die Umweltkennzahlen zu optimieren.

## Messgenauigkeit

Signalmessung kann durch die Sensorgenauigkeit, Umgebungsbedingungen, Verdrahtung und Eingangsgenauigkeit der Hardware beeinflusst werden. Diese Anforderungen wurden alle bei unserem Produkt- und Systemdesign berücksichtigt.

## Sensorik und Systemaufbau

Eurotherm bietet für die Glasindustrie eine Reihe von hoch genauen Temperatursensoren und Fühlern sowie auch individuelle Lösungen an, die speziell auf die Anwendungen abgestimmt sind. Unsere Spezialisten beraten Sie außerdem bei der Auswahl der optimalen Verkabelung, den Betriebsbedingungen und geben Tipps zum Systemaufbau und der optimalen Platzierung der Fühler. Damit erhalten Sie bestmögliche Messergebnisse und Berechnungen der Softsensoren.



## Effiziente 24/7 Prozessüberwachung mit höchster Qualität

Spezielle Regelalgorithmen und -strategien sind das Kernstück einer Eurotherm Prozessüberwachung. Unsere Lösungen sind konzipiert, um allgemeine, temperaturabhängige Anforderungen in Hochtemperaturanwendungen zu meistern und bringen Stabilität und Wiederholbarkeit in den Prozess. In Kombination mit einer redundanten Systemarchitektur und Techniken zur Prozessoptimierung erhalten Sie ein kontinuierlich, hochqualitatives Produktionsergebnis mit minimalem Ausschuss, zu optimalen Bedingungen.

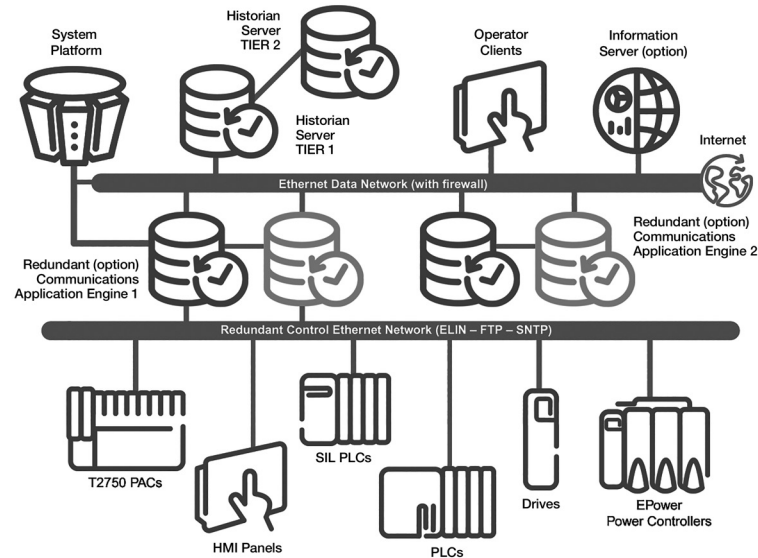
- Hochgenaue Produkte für redundante, präzise Messungen, Regelungen und Automatisierung in Umgebungen mit hoher elektrischer Störanfälligkeit
- Bewährte Systemlayouts und Strategien zur Prozessoptimierung, realisiert durch ein in Glassanwendungen erfahrenes Team von Ingenieuren

## Mehr Prozesseffizienz: vom Sensor bis hin zum Herz der Prozessüberwachung

- Hochgenaue Messungen und präzise Überwachung zur besseren Analyse und Optimierung der Prozesseffizienz
- Stabile, wiederholbare Prozesse mit minimalem Ausschuss für eine nachhaltigere Produktion
- Profitieren Sie vom Know-How unserer Glasexperten und optimieren Sie die Effizienz Ihrer gesamten Anlage
- Mit einer redundanten Architektur und Hot-Swap-fähigen Modulen wird das Risiko von Ausfallzeiten minimiert

## Präzise Prozessüberwachungs- und Automatisierungssysteme

- Überwachung Gemengehaus
- Verbrennungsüberwachung
- Kühlöfen
- Intelligente IS-Kühlsysteme
- Umgebungsüberwachung
- Hochtemperatursensoren

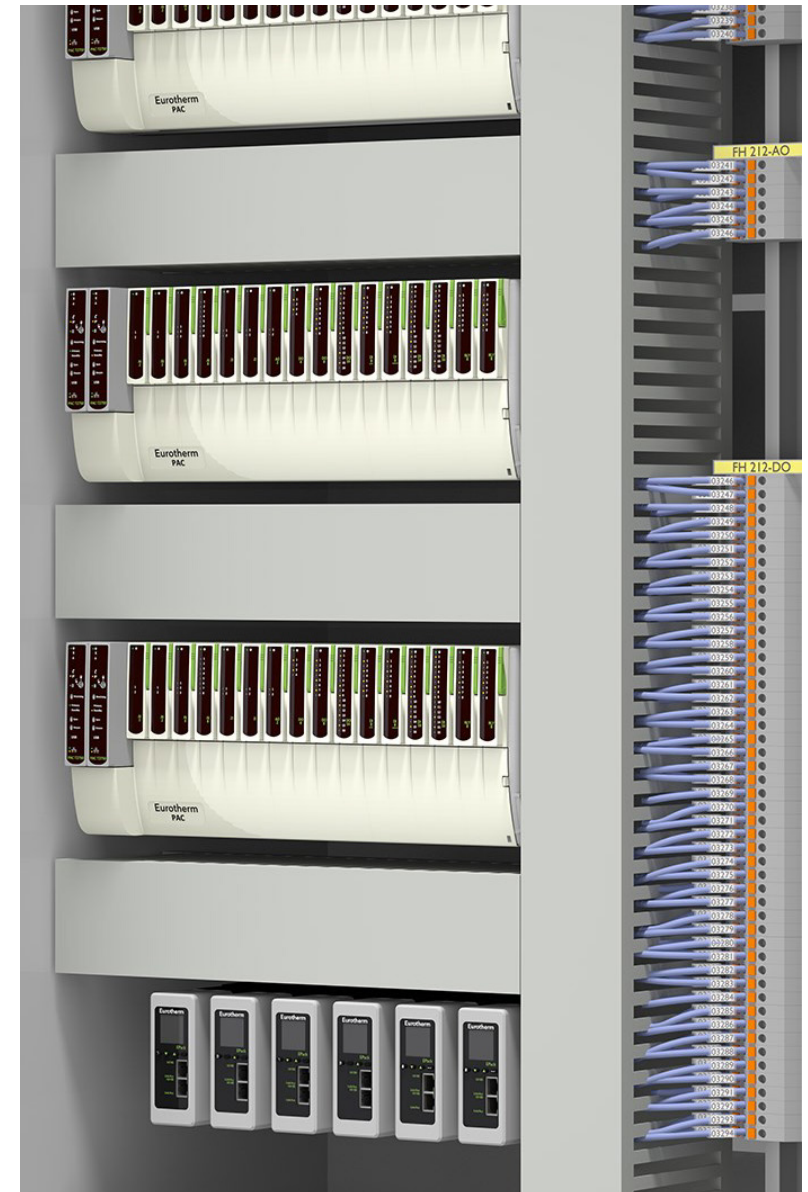


## Prozessüberwachung

In der Regel wird zur Prozessüberwachung ein Eurotherm T2750 PAC (Programmable Automation Controller) in Verbindung mit der Systemplattform oder EurothermSuite™ eingesetzt. Durch die duale Redundanz in diesem System, gibt es im Gegensatz zu einem alternativen SPS basierenden Regelungssystem während der Laufzeit keine Schwierigkeiten durch Systemupgrades, Software-Inkompatibilität oder Anlagenerweiterung.

## Energiemanagement

EPower™ und EPack™ Thyristorsteller bieten intelligente Netzwerküberwachung für elektrische Heizapplikationen. Mit einer anlagenweiten Messung, Anzeige und Überwachung Ihrer Anlagenenergie und den verschiedenen Ansteuerungsarten werden Oberwellen im Netz auf ein Minimum reduziert, was sich wiederum in einer optimalen Energienutzung und geringeren Energiekosten auszahlt.



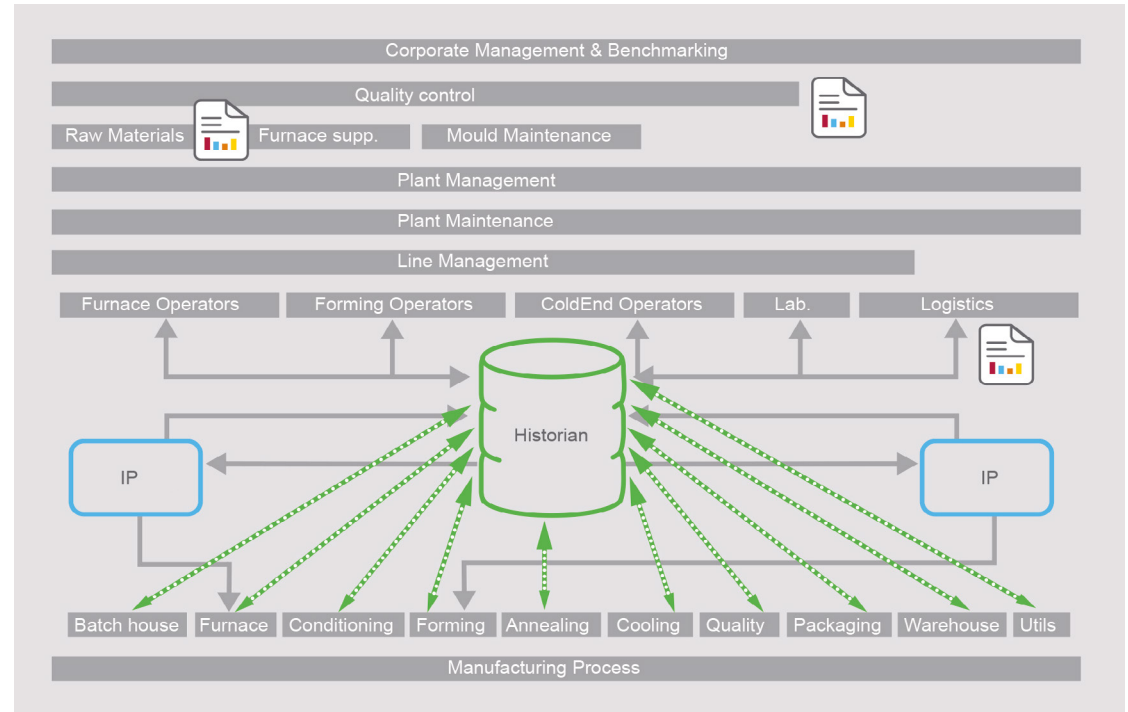
# Bereit für IIoT?

Egal ob Sie es Industrie 4.0 oder Industrial Internet of Things nennen, die nächste industrielle Revolution ist am Start und ermöglicht smartere Maschinenlösungen. In der Glasindustrie erfordert der Einsatz dieser neuen Technologie oftmals einige evolutionäre Schritte.

Ältere Anlagen verfügen oftmals nicht über moderne Kommunikations-, Datenaufzeichnungsmöglichkeiten oder Analysetools. Somit ist es schwierig Daten zu erfassen und zu vergleichen. Viele der heutigen Anlageninformationssysteme arbeiten immer noch mit Strukturen, die sich nicht einfach in einen zentralen Datenserver einbinden lassen. Aussagekräftige Ergebnisse erfordern immer noch viel manuelle Auswertungsarbeiten der zuständigen Mitarbeiter. Sie sind verantwortlich für die Optimierung von Projekten und müssen entsprechende Zahlen vorweisen? Wie wollen Sie aus einer solchen Anlage brauchbare Ergebnisse erhalten und nutzen?

## Kommunikationsmöglichkeiten für eine smartere Zukunft

Eurotherm Lösungen bieten eine Reihe von industriellen Kommunikationsprotokollen um Daten von verschiedenen Systemen in eine Datenbasis zu transferieren und mit IIoT Technologie zu verbinden. Von den Rohstoffdaten zur Produktion, bis zum Lager und darüber hinaus, historische und Echtzeitdaten können in einer einzigen Datenbank zusammengefügt werden. Mit den mitgelieferten Tools ist der Zugriff bedienerfreundlich und Daten können vom Anlagenpersonal sowie auch vom Management für Datenanalyse oder auch Auswertungen genutzt werden.



Erfassen digitaler und analoger Daten, auch mit Informationen von Drittgeräten, in einer einzigen, anlagenweiten Datenbank. Das vereinfacht auf allen Ebenen die Erstellung von Datenanalysen und Reports.

## Nahtlose Datenerfassung

Zur Nutzung von historischen Daten ist eine zuverlässige, kontinuierliche Aufzeichnung erforderlich. Üblicherweise wird dazu ein PC basierendes Aufzeichnungssystem genutzt. Bei einem Abbruch der Kommunikation gehen dabei oftmals Daten verloren. Mit Datenlücken sind Analysen, Bewertungen und Reports leider nicht brauchbar, besonders wenn solche Lücken über längere Zeit unbemerkt bleiben.

Aufzeichnungslösungen von Eurotherm haben eine spezielle Aufzeichnungsstrategie, die Datenlücken verhindert. Der interne Speicher zeichnet kontinuierlich Daten auf. Durch die spezielle Store-and-Forward Technologie werden im Falle eines Kommunikationsverlustes alle Daten bei Wiederaufnahme der Kommunikation nachgetragen.



# Verbessern und bewerten Sie Ihren Prozess mit Datenanalysen

## Datenmanagement und Analysen mit einem entscheidenden Unterschied

Verschiedene Kommunikationsprotokolle

- Es können verschiedenste Systeme zur Datenerfassung angeschlossen werden

Datenaufzeichnung direkt am Messpunkt

- Daten sind auch bei Kommunikationsabbruch verfügbar

Eurotherm Store-and-Forward Technologie

- Automatisches Ergänzen der Daten zum historischen Server, bei Wiederherstellung der Kommunikation

Einfacher Historienserver

- Alle Ihre Anlagendaten an einer einzigen Stelle, einfacher Zugriff von allen Ebenen für Analyse, Bewertung und Reports

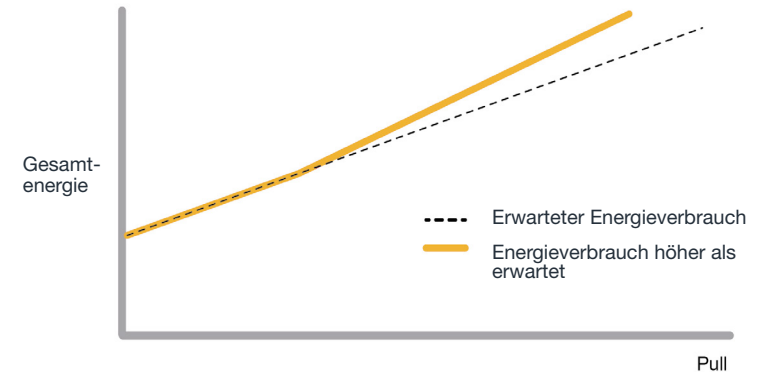
Wenn Sie Ihre Messungen, Aufzeichnungen und Archivierungen geordnet haben, können Sie Energieverbrauch, Produktivität und Qualität vergleichen. Egal ob in Echtzeit oder mit Hilfe der historischen Daten.

Bewerten Sie Ihren Prozess nachdem Sie Ihre Verbesserungen implementiert haben. Nur so erfahren Sie, welche unvorhergesehenen Probleme durch veraltetes Equipment, verschiedene Rohmaterialchargen und unterschiedliche Betriebsabläufe auftreten.

## Wofür benötige ich eine Datenanalyse?

Durch den Vergleich aktueller Prozessdaten mit historischen Bewertungen haben Sie die Möglichkeit:

- Prozessabweichungen und Ausschuss durch verschiedene Rohmaterialchargen zu vermeiden
- Alarmierung bei übermäßigem Energieverbrauch durch abgenutzte Komponenten oder veraltetem Equipment zu erhalten
- Der Berechnung, Vorausplanung und Überwachung der Emissionen
- Einer vorausschauenden Wartungsplanung zur Optimierung der Gesamtanlageneffizienz



Hier finden Sie weitere Publikationen und Anwendungsberichte:

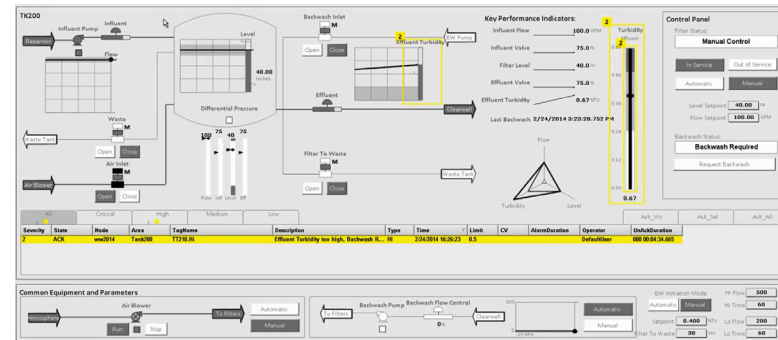
[eurotherm.com/glass](https://eurotherm.com/glass)



# Smarte Visualisierung für effiziente Bedienung

Die Weiterentwicklungen der letzten Jahre haben für HMIs erhebliche Verbesserungen in der grafischen Prozessdarstellung gebracht. Das kann allerdings für den Bediener auch gleichzeitig eine Überforderung mit Informationen bedeuten.

Eurotherm Ingenieure erarbeiten mit Ihnen gemeinsam eine optimierte Visualisierung, die dem Bediener einen aufschlussreichen Überblick über die Situation gibt. Die grafische Darstellung muss sorgfältig vorbereitet werden, so dass sie auch für unerfahrene Bediener verständlich ist.



## Vereinfachte Ansicht

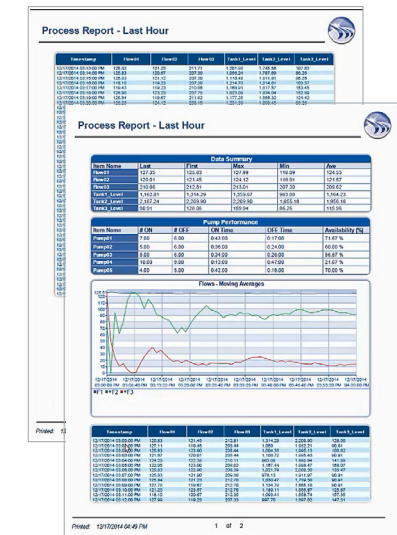
Dem Bediener wird nur das angezeigt, was er benötigt:

- Mit dieser vereinfachten Darstellung werden nur wichtige Systemparameter dargestellt
- Probleme und Meldungen werden dem Bediener in einfachen Farben und Formen angezeigt

# Darstellung der Verbesserungen und Leistungskennzahlen (KPIs)

Wieviel Arbeitszeit geht Ihnen durch umständliche Erstellung von Reports verloren?

Um Energie- und Prozessverbesserungen zu belegen, geben Sie nützliche Details an die Wartungsingenieure und visualisieren Sie Ihre Leistungskennzahlen. Mit unseren Reportpackages können Sie mühelos Berichte und Übersichten erstellen oder aus den historischen Daten automatische Abfragen generieren. Ausgelöst durch einen Alarm oder ein Ereignis, kann die Meldung dann automatisch zu einem verantwortlichen Mitarbeiter weitergeleitet werden.



# Wählen Sie den richtigen Anbieter

Unterschätzen Sie bei der Auswahl eines Systemanbieters nicht den Wert und Nutzen eines erfahrenen Engineeringteams. Ein kompetentes Team versteht schnell die Details Ihres Prozesses und hilft Ihnen bei der Umsetzung Ihrer Ziele.

Wählen Sie Eurotherm und arbeiten Sie mit einem in der Glasindustrie über lange Zeit erfahrenen Team von Verkaufs-, Projekt- und Serviceingenieuren zusammen. Mit einem umfassenden Serviceangebot liefern wir Ihnen die beste Kombination für Ihre gesamte Anlage.

## Projektmanagement

- Planung, Test, Installation und Inbetriebnahme
- Kleine R & D Lösungen, bis hin zu komplett skalierbaren Projekten
- Engineering nach Qualitätsmanagement Standard ISO 9001

## Engineering Kompetenz

- Erfahrungen in Glasanwendungen
- Hocheffiziente Prozessüberwachung
- Energieeinsparungen und Brennerüberwachung

## Service

- Schulung
- Technischer Support
- Engineering Support
- Kalibrierung
- Energieübersicht
- Weltweite Partnerschaft
- Ersatzteilmanagement
- Service Level Agreements (SLAs)

Fragen Sie einen Experten



## Hochtemperatursensoren



- Robuste S/R & B Thermoelemente und Glasstandssensoren für Glasanwendungen
- Thermoelemente für die Messung der Schmelztemperatur mit einem, zwei oder drei Kanälen und verschiedenen Eintauchtiefen
- Kundenspezifisch, nach Ihren Material- und Maßangaben

[eurotherm.com/glassexperts](https://eurotherm.com/glassexperts)

## Eurotherm T2750 PAC



- Redundante Prozessoren für höchste Verfügbarkeit des Regelsystems
- Hochgenaue, Hot-Swap-fähige Ein- und Ausgangsmodule für optimale Regelung und vereinfachte Wartung
- Präzise Regelstrategien für bestmögliche Betriebseffizienz

## EPower Thyristorsteller



- Verschiedene Möglichkeiten der Ansteuerung zur Reduzierung von Oberwellen im Netz bei Heizanwendungen
- Lastmanagementprognose (PLM) und Strategien zur kostensparenden Energienutzung
- LTC zur Reduzierung der Blindleistung

## Bereit für die nächste Generation?

Erfahren Sie, wie wir Energie- und Prozessüberwachung in der Glasindustrie neu definieren.

[eurotherm.com/glass](https://eurotherm.com/glass)

### Eurotherm Germany GmbH

Kopenhagener Str. 4  
65552 Limburg  
Telefon: +49 (0) 6431 298 0

[www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com)



Dokument Nummer HA032847GER - Ausgabe 2

Watlow, Eurotherm, EurothermSuite, EFit, EPack, EPower, Eycon, Chessell, Mini8, nanodac, piccolo und versadac sind Marken von Watlow, ihrer Tochtergesellschaften und angeschlossenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind das Eigentum der jeweiligen Inhaber.

© 2023 Watlow Electric Manufacturing Company. Alle Rechte vorbehalten.

Kontaktieren Sie Ihren  
lokalen Vertriebspartner

