

# EPower™

## Thyristorsteller

Mit einfacher Konfiguration Energiekosten sparen



Flexibility Efficiency Peace of mind

**Eurotherm**®

by **Schneider** Electric

# EPower Thyristorsteller - außergewöhnliche Leistungsregelung

Nutzen Sie die Möglichkeit Energie zu sparen! Unser umfangreiches Angebot an Leistungsprodukten deckt alle Lastarten und Spannungsbereiche ab. Mit vielen Funktionen wie leistungsfähige Alarmstrategie und fortschrittliche Lastfehlererkennung ist Eurotherm die erste Wahl für Leistungsregelung.



EPower Thyristorsteller bedienen sich neuester Technologien und Innovationen, um Ihre Prozesse zu steuern und Ihre Energiekosten zu senken. Sie bieten Ihnen auf jeder Ebene die Flexibilität, die Sie benötigen, um Ihre Anforderungen jetzt und in der Zukunft optimal zu erfüllen.

Gerne übernehmen wir mit unserem EPower Thyristorsteller die Leistungsregelung für Sie, damit Sie wissen, dass Ihre Prozesse stets in besten Händen sind - auch wenn sie sich verändern.

Eurotherm verfügt über beträchtliche F&E-Kapazitäten und verfolgt eine Firmenpolitik der stetigen Entwicklung, Verbesserung und Innovation. Durch die Investition in einen EPower Thyristorsteller sind alle Optionen und neue Entwicklungen stets in greifbarer Nähe, damit Sie bei Bedarf jederzeit aufrüsten können.

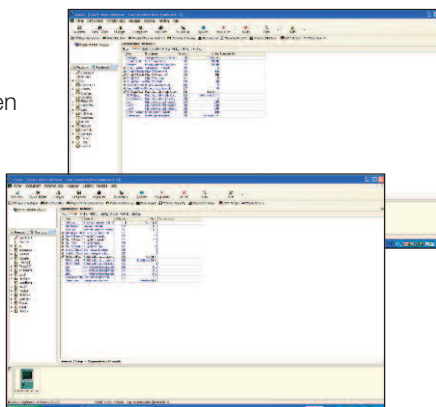
# EPower™ Thyristorsteller – totale Flexibilität bei präziser Regelung

## Einfache Konfiguration spart Ihnen Engineeringkosten ...

Der EPower Thyristorsteller wurde für eine einfache Konfiguration und Modifikation entwickelt. Das integrierte Frontdisplay hat eine "QuickStart" Funktion, die den Anwender in einfachen Schritten durch das Setup führt. Zur weiteren Einsparung von Engineeringkosten können Sie den QuickStart Code bei der Bestellung angeben, damit das Gerät vorkonfiguriert ausgeliefert wird.

Nutzen Sie die iTools PC Software für weiterführende Konfigurationen. Diese minimiert die Engineeringkosten und gibt Ihnen bestmögliche Unterstützung durch einen grafischen Verknüpfungseditor und ladbare Funktionsblöcke. Sobald Sie Ihre Anwendung erstellt haben, sichern und klonen Sie Ihre Arbeit – entweder als Backup oder zum Herunterladen auf mehrere Geräte, die die selbe Konfiguration benötigen. Die Konfiguration ist sicher und spart erneut Engineeringkosten.

- "QuickStart" für einfache Inbetriebnahme
- Einfaches Speichern und Klonen der Konfiguration
- Erweiterte Konfigurations- tools zur grafischen Verknüpfung
- Integrierte Bedienerschnitt- stelle auf der Front
- Remote Display Option – kann auch als unabhängige Überwachungseinheit verwendet werden



## Flexibilität

Modernste Technologie im Einklang mit modularer Bauweise und Benutzerfreundlichkeit für Ihre Leistungsregelung

## Effizienz

Erstklassige Leistungsregelung der Weltklasse mit innovativen Funktionen zur Senkung Ihrer Energiekosten, bei gleichzeitiger herausragender Prozessleistung

## Rundum sorglos

Ein Thyristorsteller, der Ihnen Kapitalrückfluss bringt und auch im Nachhinein an veränderte Anforderungen angepaßt werden kann – ein Produkt für alle Lösungen

## Effizienz durch fortschrittliche Technologien...

EPower Thyristorsteller haben Messgenauigkeit, Funktionalität und Innovation, die Ihnen herausragende Leistungsregelung bieten und Sie bei Ihrem Prozess, dem Umweltschutz und Ihrem Budget unterstützen.

- Messgenauigkeit (besser 0,5 %) zur Energieeinsparung
- Lastmanagement für bessere Energieverteilung und Vermeidung von Zusatzkosten aufgrund von Leistungsspitzen
- Senkung der Energierechnungen und anderer Kosten durch eine Auswahl zwischen modernsten Betriebsarten, die für Ihren Lasttyp am besten geeignet sind:
  - Minimierung elektrischer Störungen
  - Längere Lebensdauer der Heizelemente



# EPower Thyristorsteller – absolute Flexibilität mit präziser Leistungsüberwachung

- Einfache Bestellung, Konfiguration und Wartung durch modulares Design
- Wenn Ihre Anforderungen sich ändern, kann der EPower Thyristorsteller Ihren Bedürfnissen problemlos angepasst werden
- Minimalvorrat an Ersatzteilen – viele Optionen lassen sich durch ein gemeinsames Treibermodul konfigurieren, z. B. die Betriebsart, die Last, die Phasen, die Steuerung etc.
- Bis zu vier Leistungsmodule bieten ein- und mehrphasige Steuerung
- Softwarekonfigurierbare Optionen bieten Ihnen Flexibilität:

| Steuerungsarten  | Ansteuerung   | Lastart   | Lastkonfiguration   | Rückführung  |
|--|---|---|---|--|
| Einphasig<br>2 x Einphasig<br>3 x Einphasig<br>4 x Einphasig | Phasenanschnitt<br>Halbwellen<br>Impulsgruppenbetrieb | Standard<br>Widerstandslast<br>Komplexe Widerstandslast | Einphasig<br>Stern<br>Dreieck<br>Stern mit Nullpunkt<br>Offenes Dreieck | $U^2$<br>$I^2$<br>Wirkstrom<br>Lastspannung<br>Laststrom<br>Offener Regelkreis |
| Zweiphasig<br>2 x Zweiphasig                                 | Feste<br>Modulierungsdauer                            | Induktive Last, z. B.<br>Transformatoren                |   |  |
| Echt Dreiphasig  | Logikbetrieb  | Kurzwellige Infrarotstrahler                            |   |  |

Sie sind nicht mehr auf die von Ihnen bestellten Optionen beschränkt – der EPower Thyristorsteller bietet Ihnen konfigurierbare Optionen und modulare Hardware und damit die Flexibilität für Ihre Prozessanforderungen, jetzt und in der Zukunft. In Kombination mit einem Gerät, das sich serienmäßig über ein integriertes Display und vollständige grafische Konfiguration mittels iTools am PC konfigurieren lässt, verfügen Sie über einen Leistungsregler, der das Leben etwas einfacher macht.

## Vorteile und Erfolge

### FALLBEISPIEL Typisches Beispiel – Optimierung des Leistungsfaktors mit Impulsgruppenbetrieb

- Erhebliche Einsparung von Festkosten Fix
- Reduzierung der Blindleistung um nahezu zwei Drittel
- Reduzierung der jährlichen Kosten bei gleichem Stromverbrauch
- Return on Investment innerhalb von 18 Monaten

| BUSHING 100 ZONEN                                 | JEWELLS 30 KW              | BUSHING USE          | 80%           |
|---|----------------------------|----------------------|---------------|
| VERGLEICH   | SCR NORMALER TRANSFORMATOR | EPOWER LTC 2 STUFEN  |               |
| Betriebsart                                       | Phasenanschnitt            | Impulsgruppenbetrieb |               |
| Leistungsfaktor                                   | 0,71                       | 0,92                 |               |
| Verbrauch in einem Monat/720 h                    | 720 h                      | 720 h                |               |
| Wirkenergie                                       | 3,000 kW                   | 3,000 kW             |               |
| Blindenergie                                      | 3,001 KVAR                 | 1,264 KVAR           |               |
| Installierte Leistung                             | 4,243 KVA                  | 3,256 KVA            |               |
| Kosten für einen Monat                            |                            |                      |               |
| Aktive Leistung                                   | 73,781 €                   | 73,781 €             |               |
| Blindleistung                                     | 30,595 €                   | 12,891 €             |               |
| SUMME   | 104,376 €                  | 86,672 €             |               |
| MONATLICHE EINSPARUNG                             |                            | 17,704 €             |               |
| JÄHRLICHE VARIABLE EINSPARUNG                     |                            | 212,450 €            |               |
| Feste Rate installierte Leistung                  | 512,758 €                  | 393,402 €            |               |
| JÄHRLICHE EINSPARUNG                              |                            | 331,806 €            |               |
| PREISLISTE Edf GRÜN A5                            |                            |                      |               |
| EPower/Transformatoren Investition + Installation |                            | 500,000€             | ROI 18 Monate |

Weitere Informationen und Beispiele finden Sie unter [www.eurotherm.com/success](http://www.eurotherm.com/success)

# Der EPower Thyristorsteller – die beste Lösung für Ihre Leistungsregelung

Mit EPower Thyristorstellern erwerben Sie nicht nur einen der weltweit besten Thyristorsteller, sondern auch Unterstützung und Beratung durch unser globales Supportteam. Als weltweit operierendes Unternehmen haben wir nicht vergessen, dass Betreuung vor Ort durch ein lokales Support Team äußerst wichtig ist. Unsere Techniker verstehen Ihre Anforderungen und haben langjährige Erfahrung in den verschiedensten Applikationen wie z. B. Glasöfen, Halbleiterherstellung, Wärmebehandlung von Metallen u.s.w. Der EPower bietet Lösungen für alle Ihre Anforderungen.

Darüber hinaus bieten wir ein umfassendes Programm an Dienstleistungen an - von Schulung, Inbetriebnahme bis hin zu Wartungsvereinbarungen.

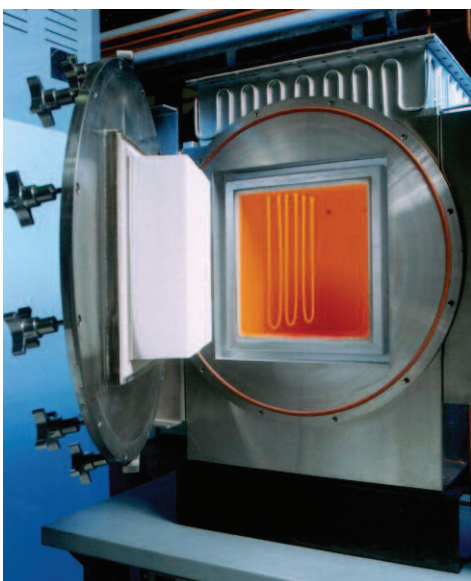


## Einfache Inbetriebnahme

- Modulares Design zur einfachen Wartung von Ersatzteilen und schnelle mittlere Instandsetzungsdauer (MTTR)
- Schnelle und einfache Konfiguration
- Einfacher Anschluss, Installation und Inbetriebnahme
- Option externe Anzeige



## FALLBEISPIEL Neue Technologie für fortschrittliche Heizüberwachung und Überhitzungsschutz



Unser Kunde testet auf eine neue Art und Weise die Funktion des EPower, in Verbindung mit seinen weltweit führenden und als Kanthal Super bekannten Heizelementen (MoSi<sub>2</sub>). Die Schlüsseleigenschaft von MOSi<sub>2</sub> Heizern ist das Verhältnis zwischen Impedanz und Heiztemperatur.

### Das Ziel

Das Ziel unseres Kunden war die Heizelemente vor Übertemperatur zu schützen, die Lebensdauer zu verlängern und damit ein Maximum an Leistung zu erzielen.

### Die Lösung

- Leistungsregelung in Verbindung mit Kanthal Super Heizelementen
- EPower Funktionsblock zur Informationsübergabe über die Heizelementeimpedanz
- EPower Thyristorsteller, angesteuert über Masterkommunikation, mit einem Temperaturregler 2704

### Kundenvorteile durch Verwendung des EPower Thyristorsteller

- Überhitzungsschutz und Verlängerung der Lebensdauer der Heizelemente
- Nutzung der Mindestmarge für Strombedarf und trotzdem optimaler Überhitzungsschutz. Das minimiert Kosten und Prozesszeit.
- Dokumentation des aktuellen Bedarfs an kWh oder MWh; wichtig für eine präzise Prozessanalyse
- Zu jeder Zeit optimale Prozessleistung
- Lastmanagementprognose zur Energie- und Kosteneinsparung

# Umfangreiche Optionen ...

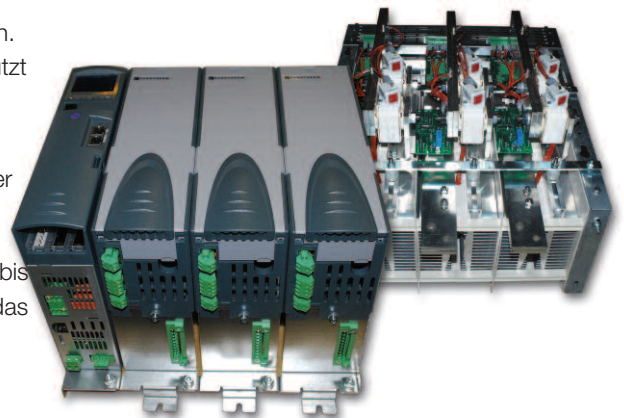
Ein einzelnes Treibermodul kann bis zu vier Leistungsmodule steuern – und damit vier unabhängige Regelkreise. Leistungsmodule sind für Laststrombereiche zwischen 100 A und 630 A erhältlich. Das Treibermodul selbst unterstützt Optionsmodule, die Ihnen zusätzliche Flexibilität für Ihre Lösung bieten:

- **Kommunikation** – RS485 Modbus RTU, Profibus, DeviceNet®, Modbus TCP Netzwerkprotokolle, CCLink, EtherNet/IP und ProfiNet
- **Lastmanagementprognose (PLM)** – Eine leistungsstarke Funktion, mit der Sie Ihren Leistungsbedarf für mehrere Geräte effektiv steuern können und somit Energiekosten sparen.
- **Flexible E/As** – Das Treibermodul unterstützt serienmäßige E/As und bis zu drei zusätzliche E/A Steckkarten mit analogen Ein- und Ausgängen, digitalen E/A und Relaisausgängen
- **LTC** – Option Laststufenumschaltung, nur für einphasige Applikationen. Ermöglicht die Überwachung von mehrstufigen Transformatoren, schützt vor Oberwellen und verbessert den Leistungsfaktor.
- **Energiezähler** – Es sind bis zu 5 skalierbare Zähler verfügbar. Jeweils einer pro Phase und ein globaler Energiezähler. Die Zähler können über Kommunikation auf den Benutzerbildschirmen angezeigt werden.

Die Hochstromversion von EPower (dezentralisiert) für Ströme von 800 A bis 4000 A unterstützt 1 bis 4 Phasen. Zur Vereinfachung der Integration ist das Gerät in 2 Teile unterteilt:

- Das Steuermodul, inklusive der Ansteueranschlüsse (MC : Steuermodul)
- Die Leistungsblocks (800 A bis 2000 A) lüftergekühlt oder wassergekühlt (2000 A und 4000 A)

Alle Funktionen der Kompaktversion sind auch in der Hochstromversion verfügbar (Quick Start Konfiguration, EA Boards, PLM, Kommunikationsfunktionen etc.). Als Komplettlösung für Ihre Applikation ist der MC EPower mit dem nötigen Zubehör ausgestattet (z. B. Kabel, Stromwandler, Sicherungen etc.).



## Beispiel für Vorteile und Erfolge

### FALLBEISPIEL Erfolgsbericht erneuerbare Energien



Eine spannende Zusammenarbeit mit unserem Kunden, einem weltweit führenden Hersteller und Pionier für Wafer-Technologien im Bereich Solarmodule.

#### Das Ziel

Unser Kunde benötigt eine hochgenaue und stabile Überwachung für seinen immensen Energiebedarf.

#### Die Lösung

- Energieüberwachungspanel für Reaktorüberwachung
- Die neue Applikation Laststufenumschaltung mit EPower Thyristorsteller
- Herstellung von Dünnschicht Solarmodulen mit dem bestmöglichen Ergebnis

#### Die Vorteile für den Kunden

- Energieüberwachung mit unschlagbarer Genauigkeit, Stabilität und Qualität
- Ideale Kontinuität der Leistung während der Transformatorumschaltung. Die Applikation Laststufenumschaltung verbessert erheblich den Leistungsfaktor.
- Erhebliche Einsparungen zur Erfüllung der allgemeinen Energiesparvorgaben
- Reduzierung der Stromrechnung
- Hochqualitative Produktion
- Eine der besten verfügbaren Energielösungen

Weitere Informationen und Beispiele finden Sie unter [www.eurotherm.com/success](http://www.eurotherm.com/success)

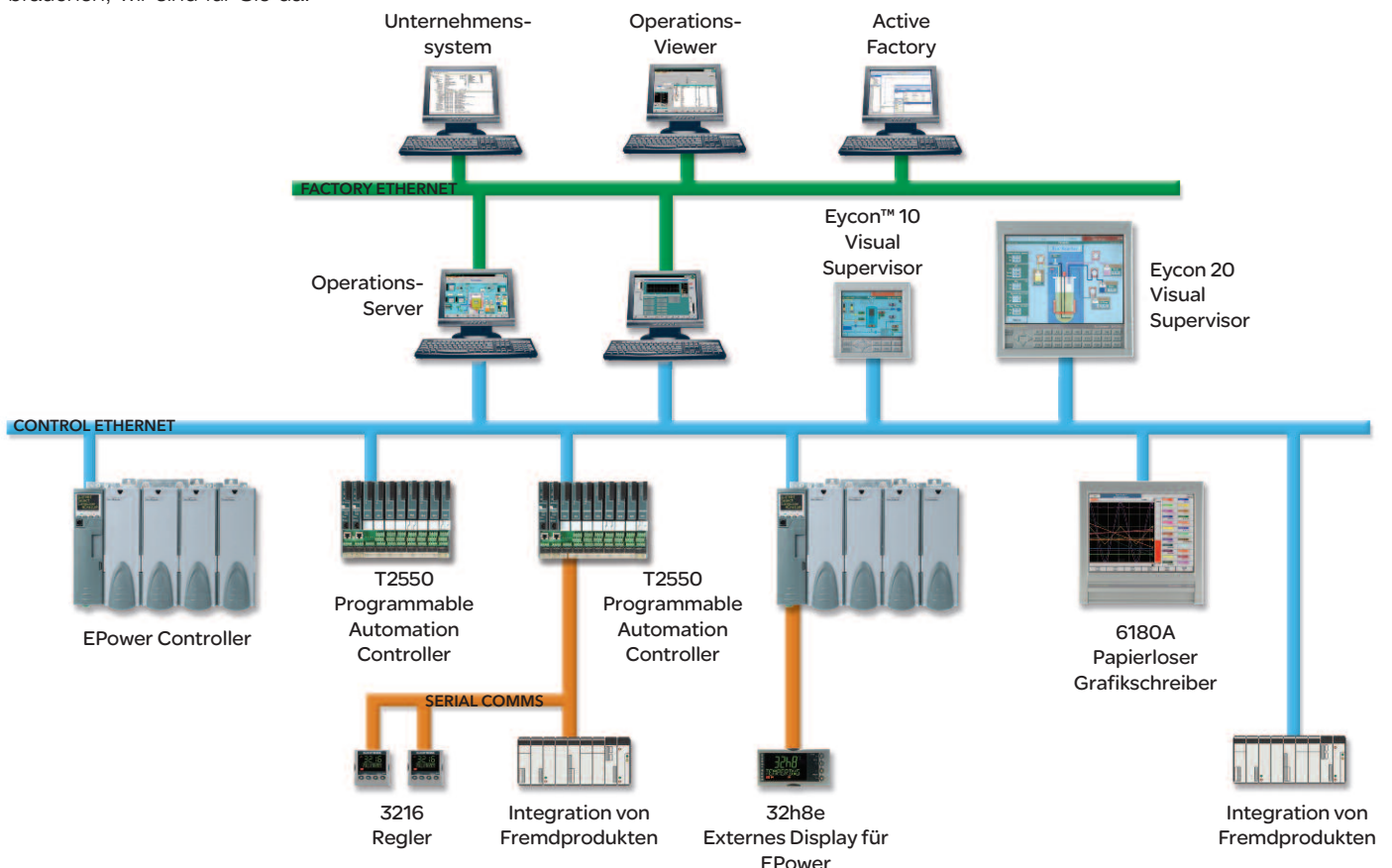
# Ein Produkt zur Integration in eine Komplettlösung

Die EPower Thyristorsteller wurden nicht nur als zuverlässige Leistungsregler von Weltklasse entwickelt, sondern auch als Produkte, die sich perfekt in ihr Regelsystem integrieren lassen.

Egal welche Form der Systemkommunikation sie bevorzugen - Modbus RTU, Profibus, DeviceNet, Modbus TCP/IP, CCLink, EtherNet/IP, ProfiNet – der EPower Thyristorsteller lässt sich problemlos in Ihr System integrieren und sendet alle erforderlichen Informationen über Ihre Last (Laststrom, Spannung, Alarme etc), damit Sie Ihren Prozess stets im Griff haben.

Egal ob Sie diesen neuesten Leistungsregler für ein neues oder zur Aufrüstung eines bestehenden Systems benötigen – Eurotherm kann Ihnen helfen. Unser Know-how beschränkt sich nicht nur auf Leistungsregelung – unsere Ingenieure können die EPower Thyristorsteller optimieren, um deren volle Funktionalität auszuschöpfen und Komplettlösungen sowie DCS (Prozessleitsysteme) zu entwickeln.

Wir bieten Ihnen Experten-Know-how, Support und Lösungen für unsere gesamte Produktpalette – Regler, Schreiber, Thyristorsteller, Signalverarbeitung, Automatisierungslösungen und DCS. Wir bieten Hilfe bei kleinen und großen Applikationen und bieten Support während des gesamten Lebenszyklus sowie Engineering-Partnerschaften – was immer Sie brauchen, wir sind für Sie da.



# Lastmanagementprognose - die beste Innovation für Energiemanagement

Nutzen Sie die Lastmanagementprognose (Patent angemeldet) des EPower Thyristorstellers, um die Energiekosten in Ihrem Werk zu reduzieren. Diese neue Funktion bietet eine verbesserte Verteilung der Energie über verschiedene Lasten in Ihrer Anlage, indem nach Priorität verfahren und ggf. mit Lastabsenkung reagiert wird.

Der EPower Thyristorsteller verhindert eine Überschreitung der Nennleistung. So bleiben Sie innerhalb der Grenzen des Stromvertrags für Ihre Anlage und verhindern Erhöhungen des Strompreises durch Ihren Lieferanten. Im Gegensatz zu anderer Software, die derartige Funktionen bietet, sieht die Lastmanagementprognose von Eurotherm Ihren Stromverbrauch voraus statt einfach zu reagieren, wenn Sie bereits Ihre Tarifobergrenze erreicht haben.

Die EPower Thyristorsteller mit Lastmanagementprognose könnten sich als eine der wertvollsten Entscheidungen für Ihre Anlage erweisen!

Stromverbrauch ohne „Lastmanagementprognose“



Stromverbrauch mit „Lastmanagementprognose“



## Beispiel für Vorteile und Erfolge

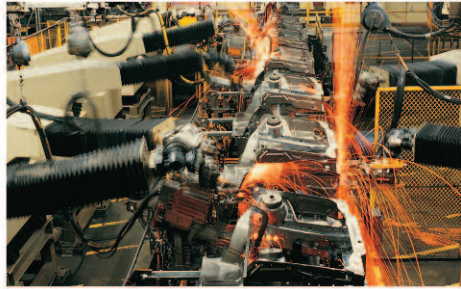
### FALLBEISPIEL Typisches Einsparbeispiel mit Lastmanagementprognose bei Spitzenrate

- Reduzierung der kW Leistung
- Reduzierung des Energieverbrauchs
- Reduzierung der jährlichen Stromkosten
- Return on Investment innerhalb von 4 Monaten

|                                     |                               |                      |                  |
|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|
| <b>GESAMTLEISTUNG OFEN KW</b>       | 2900                          |                      |                  |
| <b>DURCHSCHNITTVERBRAUCH KW</b>     | 1500                          | <b>20 ZONEN</b>      | <b>145</b>       |
| <b>VERSORGUNGSBESCHREIBUNG KW</b>   | 3000                          | <b>OFENVERBRAUCH</b> | <b>85%</b>       |
| Typ                                 | Stunden                       | Leistung ohne PLM    | Leistung mit PLM |
| Spitze (TTE)                        | 309                           | 1,500                | 1,300            |
| Spitzenwert Stunde Winter (HPH)     | 1762                          | 1,500                | 1,400            |
| Standardwert Winter (HCH)           | 1553                          | 1,500                | 1,500            |
| Spitzenwert Stunde Sommer (HPE)     | 2953                          | 1,500                | 1,400            |
| Standardwert Sommer (HCE)           | 2201                          | 1,500                | 1,500            |
| <b>PREISLISTE Edf GRÜN A5</b>       | Fest kalkulierte Rate         | ohne PLM             | mit PLM          |
|                                     | Reduzierte Leistung KW        | 3,000                | 1,398            |
|                                     | Feste Rate Kosten €           | 362,520              | 168,934          |
|                                     | <b>JÄHRLICHE EINSPARUNG €</b> |                      | <b>193,568</b>   |
|                                     | Variable Rate Kalkulation     | ohne PLM             | mit PLM          |
|                                     | Variable Rate Kosten €        | 334,317              | 318,021          |
|                                     | <b>JÄHRLICHE EINSPARUNG €</b> |                      | <b>16,296</b>    |
|                                     | <b>EINSPARUNG GESAMT €</b>    |                      | <b>209,881</b>   |
| EPower Investition und Installation | 70,000 €                      | ROI                  | 4 Monate         |

Weitere Informationen und Beispiele finden Sie unter [www.eurotherm.com/success](http://www.eurotherm.com/success)





## FALLSTUDIE Energieeffizienz für Stromerzeugung mit EPower Lastmanagementprognose (PLM)



In der heutigen Wirtschaft ist Energieeffizienz, genauer gesagt der Mangel daran, ein heiss diskutiertes Thema. Ein Punkt der oft nicht beachtet wird, ist die eigentliche Energie die benötigt wird, um den Weltbedarf an Strom überhaupt erst zu erzeugen.

### Das Ziel

Die Energieziele 2020 fordern eine Reduzierung der Treibhausgase um 20% und eine Verbesserung der Energieeffizienz um ebenfalls 20%. Unser Kunde benötigt zur Erfüllung dieser gesetzlichen Vorgaben eine Energieverbrauchsüberwachung über den gesamten Prozess.

### Die Lösung

- EPower Thyristorsteller installiert in einem Wärmebehandlungssofen
- Lastmanagementprognose zur Optimierung des Stromverbrauchs

### Vorteile für den Kunden

- Mit dem Einsatz von PLM erfüllt der EPower Thyristorsteller die Anforderungen der Industrie an Energieeffizienz und reduziert die Stromkosten um bis zu 9 %.
- Reduzierung der Energiekosten durch effizientere Verteilung der Lasten und Konditionen.
- Der Kunde bleibt innerhalb der Emissions-Toleranzen – ein Beitrag für die Umwelt
- Genaue Protokollierung als Nachweis und für die Dokumentation
- Effizientere Energieerzeugung und -verteilung
- Laut Einschätzung der Geschäftsleitung spart diese Prozessoptimierung Energiekosten bis zu 10 %

## FALLSTUDIE Bessere Energieeffizienz in Multizonenanlagen zur Herstellung von Rotorblättern



Zur Herstellung von Rotorblättern für Windkraftanlagen mit Multizonenregelung werden Rotorformen mit bis zu 60 und mehr Heizkreisen betrieben.

### Das Ziel

Unser Kunde wünscht eine verbesserte Verteilung der Energie an Multizonenanlagen und einen garantierten Betrieb unterhalb der Tarifobergrenze

### Die Lösung

- EPower Thyristorsteller mit Lastmanagement für bis zu 64 Zonen

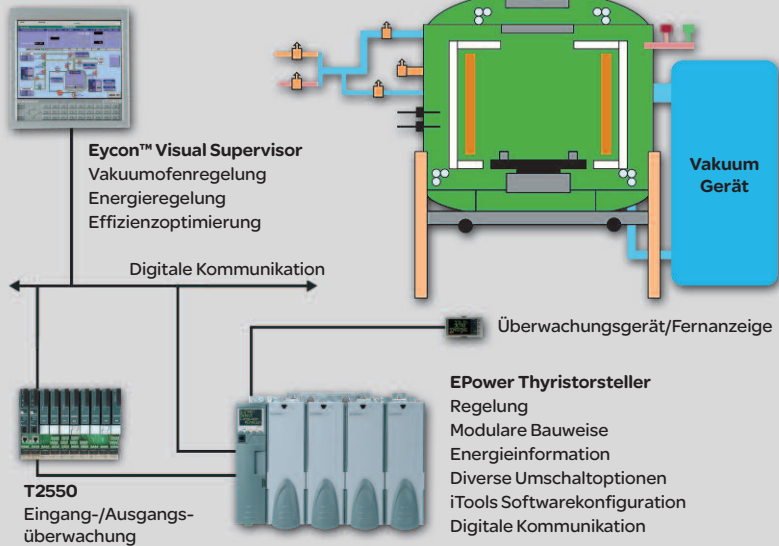
### Vorteile für den Kunden

- Vermeidung von Energiespitzen
- Verbesserung des Leistungsfaktors
- Bessere Tarifierung und Einstufung des Energieversorgers bei der Auslegung von Neuanlagen

# Anwendungsbeispiele in der Praxis

## Vakuumöfen in der Wärmebehandlung

- Heizelementregelung
- Energieverteilung für die Heizelemente bietet Energieeinsparungen
- Alarmstrategie
- Digitale Kommunikation ermöglicht Überwachung
- Nutzung der Lastmanagementprognose für mehrere Öfen gleichzeitig, um Energiekosten zu senken



## Halbleiterfertigung

Silizium wurde 1823 entdeckt und wird heutzutage zur Herstellung von Halbleitern verwendet.

Für Halbleiter wird besonders reines Silizium benötigt; deshalb wird Silizium in mehreren, aufeinander folgenden Phasen hergestellt (Kristallzucht, Epitaxie), die sehr langsame und genaue Aufwärmung erfordern. Der EPower Thyristorsteller bietet viele Lösungen für diesen besonderen und kostspieligen Prozess:

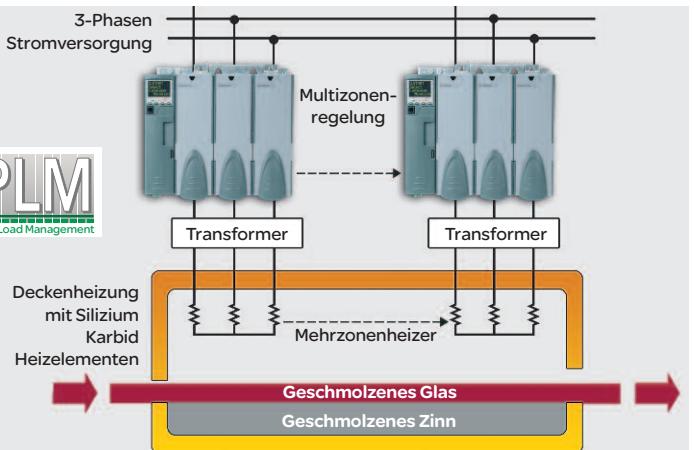


- Präzise und gleichmäßige Regelung der Heizelemente
- Erweiterte und konfigurierbare Strategie befähigt den EPower Thyristorsteller, sich an den Laststatus anzupassen.
- Sichern Sie Ihren Prozess, indem sie eine umfangreiche Alarmstrategie anwenden und Prozessinformationen an einen Supervisor übermitteln.

## Zinnbad bei der Flachglasherstellung

Die Schmelze ist einer der ersten Schritte beim Floatglasverfahren. In dieser Phase liegt die Temperatur des geschmolzenen Glases im Schmelzofen bei ca. 1550 °C. Die Decke wird durch Siliziumkarbidheizelemente beheizt. Der EPower Thyristorsteller bietet Lösungen für die Mehrzonenregelung dieser spezifischen Heizelemente.

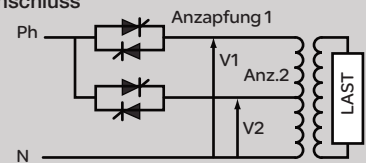
- Alterungskompensation der Siliziumkarbidheizelemente durch Leistungsregelung
- Regelung der Leistungsverteilung in den Heizelementen bietet Kosteneinsparungen: Unterdrückung von Spitzen für besseres Energiemanagement und minimale Belastung der Netztransformatoren
- Digitale Kommunikation mit Standardprotokollen für effiziente Prozessüberwachung
- Senkung der Energiekosten durch gleichzeitige Nutzung der Lastmanagementprognose für mehrere Glasanlagen



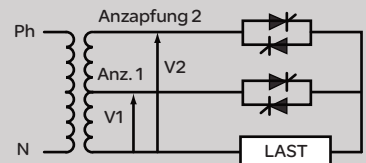
## Laststufenumschaltung

Die Laststufenumschaltung (LTC) ist eine Funktionalität zur Verbesserung des Leistungsfaktors und Verminderung der Oberwellen für Lasten im Phasenanschnittbetrieb. Dies wird durch die automatische Umschaltung verschiedener Anzapfungen auf dem Lasttransformator erreicht. Diese Regelung kann entweder durch die Primärseite des Trafos erfolgen, wo die maximale Anzapf-Spannung die Begrenzung ist oder auf der sekundären Seite wo der maximale Strom das Limit ist. Für die Laststufenregelung ist die Option externe Rückführung erforderlich. Die Betriebsbedingungen legen die erforderliche Anzahl der Anzapfungen fest, in der Regel sind maximal 4 ausreichend.

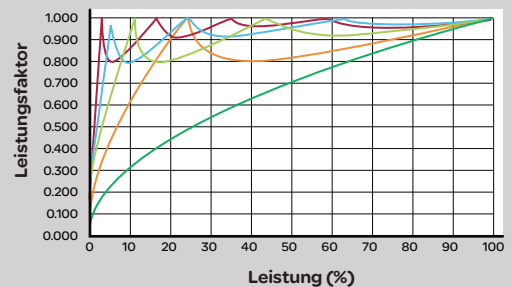
### Primärer Anschluss






### Sekundärer Anschluss



Leistungsfaktor Kurve mit n Anzapfungen.



# Selection Guide und technische Daten

|  |                               |  |  |
|--|-------------------------------|--|--|
| <b>Treibermodul</b><br>                     | Versorgungsspannung           | 85 bis 264 V <sub>AC</sub>   |  |
|  | Frequenzbereich               | 7 bis 63 Hz  |  |
|  | Leistungsbedarf               | 120 W  |  |
|  | Temperaturgrenzen             | Betrieb<br>Lagerung  | 0 bis 50 °C max. (Treiber + 4 Lüfter)<br>-25 bis 70 °C   |
|  | Anzeige                       |  | 4 zeilige Punkt-LCD Matrix   |
|  | Kommunikation                 |  | Modbus RTU 2-Leiter RS485<br>Modbus TCP/IP 10BaseT Ethernet<br>Profibus DPv1<br>DeviceNet Netzwerk Protokoll<br>CC-Link<br>EtherNet/IP<br>ProfiNetIO |
|  | Eingänge und Ausgänge         | Standard   | 2 Analogeingänge<br>1 Analogausgang<br>2 Digitaleingang-/Ausgang<br>2 Relais SPDT (1= Watchdog)  |
|  |                               | Optionale Module (max. 3)  | Pro Modul -<br>1 Analogeingang<br>1 Analogausgang<br>2 Digitaleingänge<br>1 Relais   |
|  | Messgenauigkeit               |  | ±0,5 %   |
|  | Externe Anzeige               |  | Übertragung zu einer externen<br>Anzeigeeinheit 32h8e  |
|  | QuickStart                    |  | Konfigurierbar über Bestellcodierung oder bei Start über Front Panel HMI   |
|  | Lastmanagement Prognose (PLM) |   | Optional Modulanschluss für bis zu 63 Geräte über Kommunikation wählbar (CAN basierend)<br>PLM konfigurierbar (optimiert den Energieverbrauch)       |
|  | Softwareoptionen              |  | Laststufenumschaltung (Einphasen-Geräte)<br>Energiezähler  |
| Zulassungen  |                               | CE (EN 60947-4-3), UL 508  |  |
| <b>Leistungsmodul<br/>(Bis zu 4*)</b><br> | Frequenz                      | 47 bis 63 Hz   |  |
|  | Betriebstemperatur            | Nominal 40 °C,<br>Betrieb 0 bis 50 °C Leistungsherabsetzung bei > 40 °C  |  |
|  | Kühlung/Lüfter                | ≥160 A   |  |
|  | Versorgung/Lüfter             | 115 V oder 230 V   |  |
|  | Betriebsart                   | Phasenanschnitt<br>Halbwellenbetrieb<br>Impulsgruppenbetrieb<br>Feste Modulationsdauer<br>Logik  |  |
|  | Lastarten                     | Standard Widerstandslast<br>Komplexe Widerstandslast<br>Induktive Last, z. B. Transformatoren  |  |
|  | Lastkonfiguration             | Einphasig Phase/Phase oder Phase/Null<br>Zweiphasig, 3-Leiter Stern oder Delta<br>Dreiphasig, 3 oder 4-Leiter Stern, 3 oder 6-Leiter Dreieck |  |
|  | Kombination Leistungsmodul    | 1, 2, 3 oder 4 Einphasen (1, 2, 3 oder 4 Module)<br>1 oder 2 x Zweiphasen (2 oder 4* Module)<br>1 x 3 Phasen (3 Module)                      |  |
|  | Rückführung                   | Offener Regelkreis<br>$U^2$<br>$I^2$<br>Wirkleistung<br>Effektive Lastspannung<br>Effektiver Laststrom                                       |  |
|  | <b>Kompakt Leistungsmodul</b> | Versorgungsspannung  | 100 bis 600 V <sub>AC</sub> , 100 bis 690 V <sub>AC</sub>  |
| Strombereich   |                               | in der Kompaktversion<br>Nennstrom   | 50 A, 100 A, 160 A, 250 A, 400 A, 500 A, 630 A<br>16 bis 630 A   |
| Feedback   |                               |  | Interne Spannung und Strom<br>Bestelloption – Externe Spannung und Strom   |
| Zulassungen  |                               |  | CE (EN 60947-4-3), UL 508  |
| <b>MC Leistungsmodul</b>   | Versorgungsspannung           | 100 bis 690 V <sub>AC</sub>  |  |
|  | Strombereich                  | In der Hochstromversion  |  |
|  |                               | Lüftergekühlt  | 800 A, 1000 A, 1300 A, 1700 A, 2000 A  |
|  |                               | Wassergekühlt  | 2000 A, 3000 A, 4000 A   |
|  | Lüfterversorgung              |  | 115 V oder 230 W   |
|  | Rückführung                   |  | Externe Spannung und Strom   |
| Zulassungen  |                               | CE (EN 60947-4-3)  |  |

**Schneider Electric Systems Germany GmbH**  
**>EUROTHERM<**

Ottostraße 1  
D-65549 Limburg an der Lahn  
Telefon 06431 298-0  
Fax 06431 298-119  
[www.eurotherm.de](http://www.eurotherm.de)



Hier scannen  
für lokale  
Kontaktdaten

Eurotherm by Schneider Electric, das Eurotherm Logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycon, Eyris, EPower, EPack, nanodac, piccolo, versadac, optivis, Foxboro und Wonderware sind Marken von Schneider Electric, seinen Tochtergesellschaften und angeschlossenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind u. U. Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Eurotherm in irgendeiner Form zu vervielfältigen, zu verändern, zu übertragen oder in einem Speichersystem zu sichern, außer wenn dies dem Betrieb des Geräts dient, auf das dieses Dokument sich bezieht.

Eurotherm verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Dokument können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung. Eurotherm übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.



© Copyright Eurotherm 2016