

Präzision im wichtigsten Prozessbereich

Eurotherm[®]

Eurotherm EPC2000 programmierbare Regler

Vereinfachen Sie die Integration einer schnellen
Regelung ohne Bedenken bezüglich Cybersecurity

eurotherm.com/epc2000

 **WATLOW**[®]
Powered by Possibility





Wie auch immer Ihre Prozessanforderungen sind, die Regler der Serie EPC2000 bieten außergewöhnliche Präzision und Leistungsfähigkeit mit der erforderlichen Stabilität, Genauigkeit und Wiederholbarkeit, in Verbindung mit einer international anerkannten Cybersecurity Zertifizierung.



Effizient, mit konstanten Ergebnissen, in einem anwenderfreundlichen Format

Der EPC2000 Regler für DIN-Schienenmontage bietet schnelle und präzise Regelung mit einfacher Integration über Ethernet Kommunikation. Das bedeutet verbesserte und hochleistungsfähige Eurotherm PID-Regelung, entweder als Teil einer Maschine oder als einzelner Regelkreis in einer Mehrzonen-Applikation.

Der EPC2000 Regler hilft Ihnen, den Ertrag von Produkten, die für den Dauereinsatz vorgesehen sind, auf höchstem Qualitätsniveau zu maximieren.

Qualität verbessern, Ausschuss reduzieren und Profit erhöhen

- Die schnell reagierende, erweiterte Eurotherm PID-Regelung hilft möglichst schnell die gewünschte Betriebstemperatur zu erreichen, Überschwinger zu minimieren und die Auslastung der Anlage zu steigern
- Präzise und wiederholbare Regelergebnisse helfen Ihnen, die Qualität zu verbessern und Ausschuss zu minimieren
- Unabhängige Einzelkreisregler sorgen für die Einhaltung der Zonenbedingungen, unabhängig vom Supervisor oder der SPS

Leicht zu implementieren

- Kompaktes Format für DIN-Schienenmontage
- Dezentralisierte, Ethernet-basierende Regler
- Installation unmittelbar bei der Anwendung verringert die Kosten für Verkabelung und Verdrahtung

Kostenreduzierung für Equipment und Instandhaltung

- Einfache Installation, Inbetriebnahme und Austausch
- Robustes, batteriefreies Design für beständige Leistung in anspruchsvollen Prozessumgebungen und regulierten Anwendungen
- Schnelle Anpassung auf geänderte Prozessanforderungen und Funktionen für Maschinenintegration mit flexiblen Softwareoptionen und anwenderspezifischen Funktionsblöcken
- Funktionelle Updates online verfügbar, zahlen Sie jetzt nur für die Funktionen, die Sie aktuell benötigen

Zertifizierungen nach weltweiten Standards

- Cybersecurity Zertifizierung nach Achilles® CRT Level 1
- Zulassungen nach einer breiten Reihe internationaler Standards
- Einsetzbar für Anwendungen nach AMS2750F und CQI-9



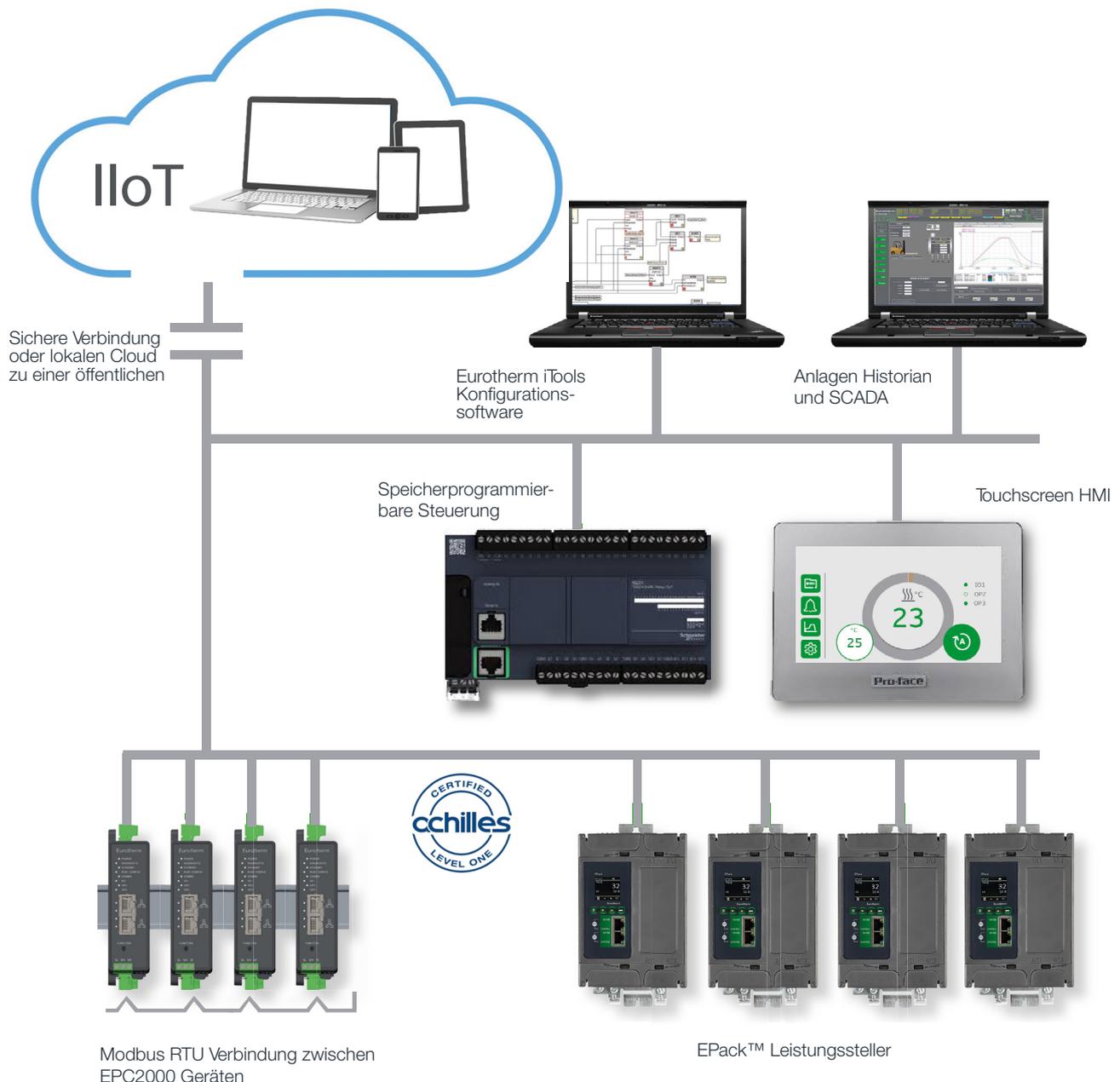
Netzwerkapplikationen

Schnelle und flexible Ethernet Kommunikation

Verringern Sie Ihre Kosten für Systemintegration und Verdrahtung mit einer schnellen 100BASE-T Ethernet Geräteverbindung

Standard RJ45 Kategorie 5 Kabel ermöglichen eine Installation mit 100 Meter Abstand zwischen den Geräten ohne Leistungsverlust. Außerdem verfügen die Regler der Serie EPC2000 über einen integrierten Switch. Separate Switches oder Router sind daher nicht nötig.

Sammeln Sie einfach wichtige Anwendungsdaten für Analysezwecke und Industrie 4.0 Anwendungen.



Applikationsbeispiele

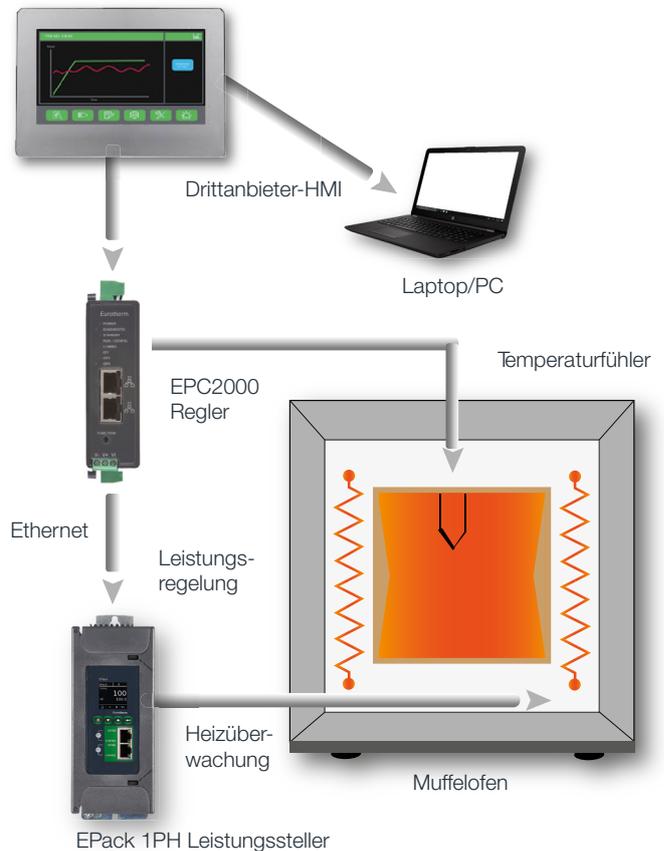
Muffelöfen mit Touchscreen HMI

Ein Muffelofen ist ein Ofen, in dem die Wärmequelle von der Brenngutkammer durch einen hitzebeständigen Einsatz – eine Muffel – getrennt ist. Dies hilft eine gute Temperaturgleichmäßigkeit zu erreichen.

Der Ofen findet Verwendung in der Wärmebehandlung von kleineren Komponenten und Tests für Laborzubehör sowie vielen anderen Anwendungen, wo eine besondere Gleichmäßigkeit und Genauigkeit der Temperatur erforderlich ist.

Das Beispiel zeigt eine hochgenaue Temperaturregelung mit einem Eurotherm EPC2000 Regler, in Kombination mit einem Eurotherm EPack™ Leistungssteller zur Handhabung der nicht-linearen Heizcharakteristik der Last. Als primäre Bedienoberfläche wird ein Drittanbieter-HMI eingesetzt.

Diese Lösung bietet eine hochleistungsfähige Ofenregelung mit schnell reagierender, verbesserter Eurotherm PID-Regelung und minimalen Überschwingern. Das Touchscreen Panel kann kundenspezifisch angepasst werden und ist äußerst bedienerfreundlich. Der Ofen kann über Ethernet oder über einen WiFi Router mit einem Datenlogger oder einem PC verbunden werden.



Backöfen mit verteilten Heizzonen

Industrielle Backöfen sind oft als tunnelförmige Backstraßen angelegt, in denen das Produkt über ein Förderband transportiert wird. Üblicherweise werden diese Öfen mit Gas betrieben und arbeiten mit verschiedenen Temperaturzonen. Meistens wird das Förderband über eine SPS und ein Antriebssystem gesteuert.

Um Ausschuss durch falsche Backtemperaturen zu vermeiden, ist eine genaue Temperaturregelung in den einzelnen Heizzonen erforderlich. Die Öfen haben etliche Meter Länge und die Verkabelung auf die Länge der Backstraße kann teuer sein.

Die Regler der Serie EPC2000 können an der Backstraße verteilt und direkt am Messpunkt angebracht werden. Das reduziert Verdrahtungskosten und erhält die Betriebstemperatur, selbst wenn die SPS offline ist.



Alle EPC2000 Regler können über Standardprotokolle untereinander verkettet werden oder über Ethernet mit der SPS kommunizieren.

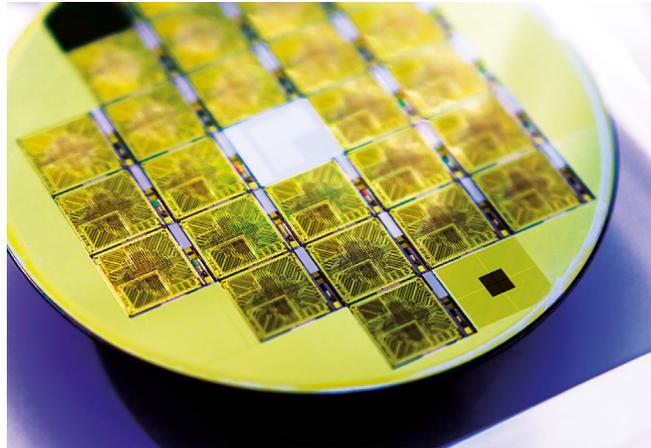
Applikationsbeispiele

Halbleiter Ätzprozesse

In der Halbleiterherstellung werden über einen Ätzprozess Oberflächenschichten eines Wafer s entfernt. Dies ist ein entscheidender und wichtiger Teil im Herstellungsprozess und jeder Wafer durchläuft mehrere Ätzschritte.

Eine erfolgreiche Ätzung beruht auf der Bildung eines Hohlraums mit hoher Homogenität in der Oberfläche unter Verwendung einer Kombination von Chemie und präziser Regelung der Temperatur. Wenn die Formgrößen schrumpfen, wird die Leistung der Temperaturregelung für das Ergebnis zunehmend wichtig. Wafer haben während des gesamten Herstellungsprozesses eine geringe Toleranz für Temperaturschwankungen und es ist essentiell, in jedem Produktionsschritt Temperaturschwankungen zu vermeiden.

Die Regler der Serie EPC2000 bieten eine äußerst vielseitige und kosteneffektive Lösung für stabile und präzise Temperaturmessung und -regelung in Verbindung mit einer Ethernet-Anbindung.



Der verbesserte Eurotherm PID-Algorithmus eignet sich besonders gut für kritische Prozessschritte, z. B. wenn durch Einbringung von chemischen Substanzen Druck- und Temperaturschwankungen entstehen und eine schnelle Reaktion erforderlich ist und Überschwinger minimiert werden müssen.

Wärmenachbehandlung nach dem Schweißen (PWHT) von Rohren

Die Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist eine Methode zur Reduzierung von Restspannungen in Schweißverbindungen. Die Fugen werden in keramische Pad-Heizelemente eingewickelt und gemäß einer speziellen Rampen/Halte-Sequenz erhitzt, die oft über mehrere Heizzonen hinweg gleichzeitig angewendet wird.

EPC2000 Temperaturregler bieten eine kostengünstige Methode zum Clustern mehrerer einzelner Regelkreise in einer kompakten Konsole, die in einen tragbaren Trolley integriert ist.

Ein Gerät wird als Programmgeber konfiguriert und überträgt den Sollwert zu einer Reihe von untergeordneten Geräten. Jeder Slave verwendet ein Abweichungsalarmlais, um bei nicht Erreichen des Sollwertes den Digitaleingang des Programmgebers zu schließen und somit ein Holdback und eine garantierte Durchwärmung in jeder Zone zu erreichen.



Über die Rezeptfunktion des EPC2000 können die Geräte einfach über den Digitaleingang neu konfiguriert werden. So kann eine Konsole in separate Gruppen unterteilt werden, die gleichzeitig verschiedene Profile für separate Vorgänge ausführen.

Über Ethernet oder WiFi können die Daten des Wärmebehandlungsvorgangs protokolliert werden.

EPC2000 Programmierbare Regler - Merkmale

Allgemein	
Format	Kompakter Regler für DIN-Schienen- oder Wandmontage, ohne Display, 24 VAC/DC Spannungsversorgung. Betriebstemperatur 0 °C bis 55 °C (32 °F bis 131 °F)
Abmessungen	131 mm (H) (5.17 in) x 107 mm (4.22 in) (D) x 33 mm (1.28 in) (W)
IP Schutzart	IP20
Genauigkeit Messeingang und Zykluszeit	0,1 % des Bereichs, Präzisionseingang mit außergewöhnlicher thermischer Stabilität, 50 ms Abtastrate. Zykluszeit 50 ms Prozesseingänge, 62,5 ms Thermoelemente, 100 ms Widerstandsthermometer. Automatische Auswahl der Zykluszeit mit optimierter Netunterdrückung
Ausgänge	Thyristorsteller oder 0-20 mA DC Linearausgang (Thyristor oder Ventil), plus 1 Form A und 1 Form C Relais
Logikeingänge	2 Schließkontakt Logikeingänge für Verriegelung und Ereignisse
Alarmer	Sechs frei konfigurierbare Alarmer für manuell, automatisch, nicht-speichernd und Ereignisarten plus Alarmverzögerung oder -unterdrückung. Alarmer können im Standby Betrieb unterdrückt werden. Weitere Prozess- oder Fühlerbruchalarmer verfügbar
Netzwerkintegration	
Ethernet Kommunikation	100BASE-T mit Plug and Play „Bonjour“ Anschluss. Maximale Entfernung 100 m mit Kabeln der Kategorie 5. Geeignet für IIoT und Industrie 4.0
Ethernet Anschluss	RJ45 mit integriertem Switch für Daisy-Chain Anschluss
Ethernet Protokoll	Modbus/TCP Server, EtherNet/IP Server, Modbus TCP Client (bis zu 3 angeschlossene Geräte)
Cybersecurity Zertifizierung	Achilles CRT Level 1
Serielle Kommunikation	RS485-Modbus RTU Slave, Broadcast Master. Bis zu 32 Slaves in einem einzelnen Netzwerksegment, durch Repeater erweiterbar. Serielle Kommunikation ist unabhängig von Ethernet und kann parallel laufen
HMI Anschluss	Über Ethernet oder serielle Kommunikation.
Schnittstellenauswahl	Einfache Konfiguration von Basis-Ethernet-Kommunikation über einen eingelassenen Taster auf der Gerätefront. Auswahl fester IP Adresse und Plug and Play Bedienung
Programmiersoftware	Eurotherm iTools (kostenlos auf unserer Homepage)
Regelung und Specials	
Regelalgorithmus	Eurotherm PID-Regelalgorithmus mit Fourier Selbstoptimierung, für eine schnelle Reaktion bei Störungen und Minimierung von Überschwängern. 2 PID Sätze mit Gain Scheduling
Standardapplikationen	Applikation für Heizen und Heizen/Kühlen vorkonfiguriert via Bestellcodierung oder Parameterauswahl
User Wiring	User Wiring mit anwenderspezifischen Funktionsblöcken für z. B. mathematische Standardfunktionen oder sonstige Specials, ermöglicht E/A Pre und Post Prozesse und Interlock Logik
Funktionsblöcke	Linearisierung, Mathematik, Logik, Multiplexing, 32 bit Summierer, Zähler/Timer, LIN16 und Zirkonia
Sollwert-/Rampen Programmgeber	Maximal 20 Programmsequenzen mit 8 Segmenten. Optionen für 1x8, 1x24, 10x24, mit Programm- und Segmentname in Klartext

Eurotherm Germany GmbH
>EUROTHERM<

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

www.eurotherm.com



Dokument Nummer HA033213GER - Ausgabe 5

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

