

## RTAC – Autonomer Plug&Play Regler

---

### Übersicht

RTAC ist der weltweit erste autonome Plug&Play Regler. Er löst unterschiedlichste Regelungsaufgaben in allen Industrien und ist als effiziente Software Regler auf leistungsstarker Hardware als Komplettlösung verfügbar. Darüber hinaus ist RTAC der erste Regler mit automatischer ONLINE Parametrierung. Dies schließt auch Systeme mit ein, deren Dynamik sich im Laufe der Zeit durch Alterung, Verschleiß oder vergleichbare Effekte ändert.

### Anforderungen

Passende Hardware, I/O, Aktuatoren, Sensoren

Informationen zur Inbetriebnahme: Sollwert-Bereich, Aktuatorbegrenzungen, gewünschte Geschwindigkeit des geschlossenen Regelkreises

### Anwendungsbereiche

Regelung von Temperatur, Druck, Kraft, Drehmoment, Position, Geschwindigkeit, Spannung, Strom, Massenstrom, Konzentration.

### Industrien

Aero, Auto, Antriebe, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Robotik

### Kundenanforderungen und Problemstellung

Unsere Kunden sind mit Regelungsaufgaben für die unterschiedlichsten Systeme konfrontiert. Eines aber ist allen gemeinsam: Das System soll „optimal“ geregelt werden, insbesondere wenn Sollwerte sich verändern und Störungen das System beeinflussen. Dies erfordert zunächst eine gewisse Kenntnis der Systemdynamik. Dazu muss man das System adäquat anregen, Messdaten aufzeichnen und eine Systembeschreibung erstellen. Daraufhin folgt die Reglerauslegung, d.h. das Festlegen der optimalen Struktur P, PI, PID (u. höher) und das Berechnen der passenden Parameter. Oft zeigen sich hier diverse Probleme: Welche Art der Anregung soll gewählt werden (Rampen/ Sprünge/ Rauschen)? Welche Systemeigenschaften und negativen Effekte gibt es (Nichtlinearitäten wie Hysterese, Haft-Gleit, Drift; Mehrgrößen)? Wie kann die technische Spezifikation eingehalten werden? – Und idealerweise sollte das alles „natürlich so schnell wie möglich“ gelöst sein.

### Unsere Lösung

RTAC löst alle diese Themen bzgl. Systemdynamik und Reglerauslegung selbständig und vollautomatisch. Der resultierende Regler zeigt eine hohe Regelgüte, ist sollwert- und stör-optimal und hält technische Spezifikationen ein. Im einzelnen beinhaltet dies:

- Selbständige Systemanregung nach Vorgabe eines Stimulationsprofils
- Eigenständige Validierung der Messwerte
- Automatische Berechnung des Modells zur Systemidentifikation
- Selbständige Berechnung der optimalen Reglerstrukturen
- Automatische Berechnung der optimalen Reglerparameter
- Online anpassende Regelung mit erweiterten Strukturen und Reglerumschaltung im geregelten Betrieb



## Vorgehensweise

Der Umgang mit RTAC ist schnell und einfach erlernbar:

1. Verbinden von Hardware (inkl. RTAC embedded) mit Regelstrecke und ggfs. einem Windows PC (der Windows PC wird nur für den Setup und für optionales Monitoring benötigt)
2. Starten des RTAC-Setup
  - a. Vorgabe der Signal-Bereiche (Stellsignal, Sollwert)
  - b. Vorgabe der gewünschten Übergangszeit bei Sollwertänderungen und Stör-Ausregelung
  - c. Vorgabe des gewünschten Modus zur ONLINE Parametrierung
3. Aufrufen der GUI für RTAC und Drücken des Start-Knopfes

## Benefits

Unsere Kunden profitieren stark von dem bestechenden einfachen und effizienten Konzept der automatischen Reglerauslegung. Vorteile, die sich daraus ergeben sind insbesondere:

- Durch die ONLINE Parametrierung können erstmalig auch die Systeme optimal geregelt werden, deren Dynamik sich im Laufe der Zeit durch Alterung, Verschleiß oder ähnliche Effekte ändert.
- Dramatische Zeiteinsparungen: RTAC macht aus Tagen oder Wochen Sekunden!
- Primäre Kosteneinsparung, da kein Experten-Know-How, keine zusätzliche Software oder Messtechnik notwendig sind.
- Nachhaltige Kosteneinsparung durch optimales Regelverhalten: der Energieverbrauch sinkt, ebenso der Verschleiß oder Ausschuss.
- Hohe Regelgüte des Sollwert- und störoptimalen Reglers bei Einhalten der vorgegebenen Zeiten unter allen Betriebsbedingungen.

## Kontakt Information

M2C ExpertControl GmbH  
Buchberger Strasse 40  
94560 Offenberg Germany  
[www.m2cec.com](http://www.m2cec.com)  
Email: [info@m2cec.com](mailto:info@m2cec.com)

