

Technisches Datenblatt

Programmregler *Regulus*

Schneller, selbstoptimierender PID- oder Rampen-Regler mit einer Zykluszeit von nur 200 μ s.

Der digitale Programmregler *Regulus* wurde speziell für anspruchsvolle pyrometrische Temperaturmess- und Regelaufgaben entwickelt, die eine schnelle, genaue und zeitgetreue Temperaturführung erfordern. Er ist vor allem dann eine hervorragende Ergänzung der Modellreihen *Metis* und *Sirius*, wenn es auf eine schnelle Sprungantwort ankommt. Maximal können 9 prozessbezogene Programme mit bis zu 9 unterschiedlichen Temperatur-Sollwerten als Einzelschritte im Regler abgespeichert werden. Die längste einstellbare Zeit für einen Einzelschritt ist entweder 999,9 s oder 999,9 min. Das Einstellen und Aufrufen der Programme kann sowohl über die frontseitige Tastatur als auch über die mitgelieferte Software *RegulusWin* erfolgen.

Der Regler erkennt das jeweils angeschlossene Pyrometer und übernimmt die eingestellten Parameter. Falls notwendig sind alle Parameter über die Software *RegulusWin* oder über die Tastatur veränderbar. Die Sollwerte können entweder zeitabhängig als Rampe oder über die eingestellten PID-Parameter angefahren werden. Die Elektronik ist in einem kompakten Tischgehäuse untergebracht, das sich auch für den Fronttafeleinbau eignet. Das interne Netzgerät versorgt gleichzeitig auch das extern angeschlossene Pyrometer. Eine zweite Bauform mit doppelter Einbaubreite und integriertem Pyrometer mit Lichtleitoptik ist ebenfalls lieferbar.

Modellbeschreibung

- **RP10** Programmregler für alle *Metis* und *Sirius* Pyrometer, auf Wunsch auch mit 2 oder 4 Schaltpunkten
- **RP09** Programmregler mit integriertem Lichtleiter-Pyrometer ab 650°C
- **RP11** Programmregler mit integriertem Quotienten-Lichtleiter-Pyrometer ab 600°C
- **RP16** Programmregler mit integriertem Lichtleiter-Pyrometer ab 250°C
- **RP18** Programmregler mit integriertem Lichtleiter-Pyrometer ab 120°C
- **RS10** Selbstoptimierender PID-Regler

Hinweis: Die Modellreihen *Metis* MB, MI, MP, MS und MQ gibt es auf Wunsch auch mit einem integrierten PID-Regler mit Selbstoptimierung, der nur über das Softwareprogramm *Sensorwin* eingestellt werden kann. Lediglich in Verbindung mit der Modellreihe *Metis* MY ist diese Kombination nicht möglich. *Regulus* ist daher nicht nur für die Serie *Metis* MY empfehlenswert, sondern auch für alle anderen pyrometrischen Regelprozesse, für die die Einstellung über die frontseitige Tastatur vorteilhaft ist.

Ausgangssignale

Neben dem von 0/4 - 20 mA in 0/2 - 10 V DC umschaltbaren Stellgrößensignal steht an dem auf der Geräterückseite angebrachten Stecker auch das temperaturlineare Analogausgangssignal (Istwert) 0/4 - 20 mA zur Verfügung. Anfang und Ende des Messbereichs können innerhalb der Messspanne des jeweils angeschlossenen Pyrometers frei konfiguriert werden. Die minimal einstellbare Spanne beträgt 51°C. Als digitale Schnittstellen stehen RS 232 oder RS 485 max. 115,2 kBd serienmäßig zur Auswahl.

RegulusWin-Software

Für die Parametrierung des Reglers und des angeschlossenen Pyrometers gehört ein auf Windows® laufendes Software-Programm zum Lieferumfang. Gleichzeitig können Sollwert und Temperaturverlauf grafisch dargestellt und abgespeichert werden. Da die Pyrometer-Einstellungen ebenfalls abgespeichert werden, dienen die Protokolle gleichzeitig auch als Nachweis der Qualitätssicherung. Auf Wunsch wird auch der Regelvorgang (Stellgrößenverlauf) angezeigt, wenn die entsprechende Funktion aktiviert wurde.

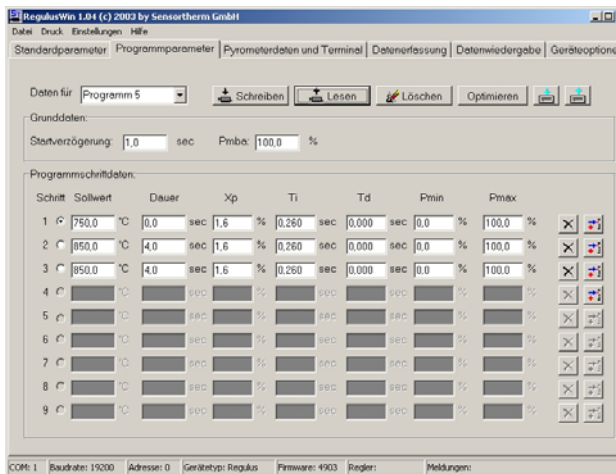
Da der Anschluss des Computers über ein separates Schnittstellenkabel erfolgt, das nach dem Einstellvorgang wieder entfernt werden kann, arbeitet das System normalerweise im Stand-alone-Betrieb. Ist jedoch eine automatische prozessabhängige Parametrierung des Pyrometers oder des Reglers bzw. das Aufzeichnen oder das grafische Abspeichern der gemessenen Temperaturen erforderlich, kann die Schnittstellenverbindung bestehen bleiben.



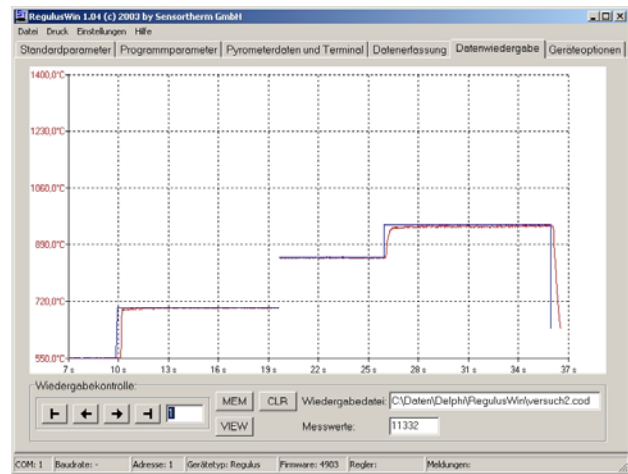
Regulus-Programmregler im Tischgehäuse

Die folgenden speziell für den kombinierten Einsatz des Reglers mit einem Pyrometer entwickelten Eigenschaften ermöglichen zusätzlich,

- die Stellgröße manuell vorzugeben, um die Regelstrecke testen zu können
- die Stellgröße zu invertieren, um Kühlvorgänge regeln zu können
- für den Regelvorgang eine minimale und maximale Begrenzung der Stellgröße vorzugeben
- die maximale Stellgröße bis zum Erreichen des Pyrometer-Messbereichsanfangs vorzugeben



Schablone für die Eingabe der Programmparameter



Schablone für die Datendarstellung und Erfassung

Weitere technische Daten

Versorgungsspannung:	100 – 240 V AC Weitbereichseingang 15 VA
Elektrischer Anschluss:	erfolgt über Kaltgeräte-Stecker auf der Geräterückseite
Ausgangsspannung:	24 V DC, 300 mA
Analogausgang für Istwert:	Strom 0/4 – 20 mA, galvanisch getrennt
Analogausgang für Stellgröße Y:	Strom 0/4 – 20 mA oder Spannung 0/2 – 10 VDC (umschaltbar), galvanisch getrennt
Zykluszeit:	200 µs
Dauer eines Einzelschritts:	max. 999,9 sec, wahlweise max. 999,9 min
Externer Eingang für:	Programmstart oder Freigabe, Handregelung oder NOT AUS über 24 V DC
Digitale Schnittstellen:	RS232C oder busfähige RS485 halb Duplex, galvanisch getrennt
Baudraten:	2400 Bit/s, 4800 Bit/s, 9600 Bit/s, 19200 Bit/s, 38400 Bit/s, 57600 Bit/s, 115200 Bit/s
Betriebsanzeige:	2x16 Zeichen, zuschaltbare Hintergrundbeleuchtung
2 oder 4 Grenzkontakte (optional):	Relais, max. 5 A, 250 V AC oder Optokoppler, 10 – 30V DC, max. 100 mA
Pyrometer-Parameter:	über Schnittstelle veränderbar bzw. lesbar: Emissionsgrad, Einstellzeit, Löschzeit, Adresse, Baudrate, Messbereich
Regler-Parameter:	manuell, Sollwert, Haltezeit, Stellgrößenbegrenzung (Min/Max), PID-Parameter einstellbar und über automatische Optimierung zu ermitteln
Schutzart:	IP 30 (nach DIN 40 050)
Betriebstemperatur:	0 - +50°C am Gehäuse
Lagertemperaturbereich:	-20 - +70°C
Gewicht:	1,2 kg
CE-Zeichen:	entspr. EU-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit
Maximale Abmessungen:	B x H x T: 126 x 96 x 280 mm (mit montierten Steckern)

Zubehör: Das Verbindungskabel vom *Regulus* zum Pyrometer gehört nicht zum Lieferumfang und muss daher separat bestellt werden. Die Standardkabellänge beträgt 5 m, längere Verbindungskabel auf Anfrage.

5 m Anschlusskabel Metis konfektioniert mit 90° Stecker, Pilotlicht-Taster und Regulusstecker	AK14-05
5 m Anschlussk. Metis konfektioniert mit 90° Stecker, Pilotlicht-Taster, SC10 Kabel und Regulusst.	AK16-05
5 m Anschlusskabel Sirius konfektioniert mit Sensorsteckverbinder und Regulusstecker	AK35-05

Lieferumfang:

Regulus Tischgerät mit Bedienungsanleitung und Software
 Netzkabel mit Kaltgerätestecker
 RS232 Verbindungskabel
 Anschlussstecker für Ausgangssignale und Startfunktionen
 Wird *Regulus* mit Schaltpunkten bestellt, werden die notwendigen Stecker zum Anschluss der Schaltkontakte ebenfalls mitgeliefert.

Sensortherm GmbH

Infrarot Mess- und Regeltechnik
 In der Schildwacht 13
 65933 Frankfurt/M
 Tel.: 0700/73676784
 Fax: 069/38996829
info@sensortherm.de
www.sensortherm.com