

Regelungstechnik

Temperaturregler | Leistungssteller | Fühler

Inhaltsübersicht Regeltechnik

Allgemeine Informationen	_03
Mikroprozessgesteuerte Geräte	_04
Elektronische Geräte	_18
Mechanische Geräte	_19
Geräte für den Ex-Betrieb	_22
Temperaturfühler	_24
Montagezubehör	_25
Projektierungsunterlagen	_27

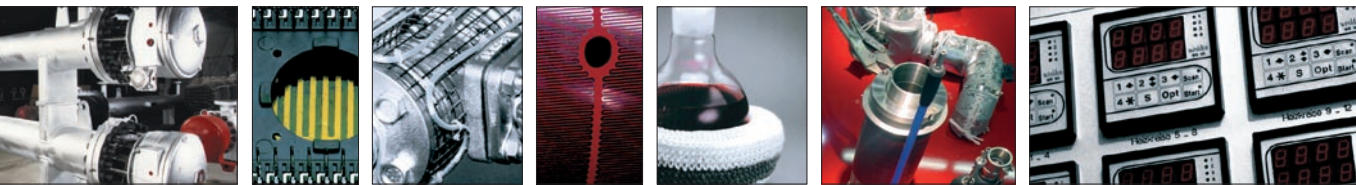
Wärmetechnische Produkte der Winkler GmbH werden in unterschiedlichen Katalogen angeboten:

In diesem Katalog finden Sie alle Informationen zur Regeltechnik. Falls ihre Anwendung eine individuelle Sonderlösung erfordert, würden wir uns freuen, Sie mit unseren Spezialisten kompetent zu beraten und gemeinsam mit Ihnen eine wirtschaftliche Lösung zu entwickeln.

Inhaltlich ergänzen und überschneiden sich die einzelnen Kataloge teilweise. Die technische Erfahrung und der hohe Anspruch an Qualität spiegeln sich in allen Winkler-Produkten und geben dem Anwender die Sicherheit, getestete und bewährte Produkte für seine Anwendungen einzusetzen.

Hier eine Übersicht über die anderen Produktkataloge der Winkler GmbH: Heizschläuche, Begleitheizungssysteme, Oberflächenbeheizungen, Prozesstechnik, Laborbedarf und Industrieschläuche.

Falls Sie Informationen zu einem oder mehreren der unserer Produktbereiche wünschen, zögern Sie bitte nicht, uns darüber zu informieren. Gerne senden wir Ihnen unverbindlich unsere Kataloge zu. Auf Wunsch vereinbaren wir auch gerne einen Beratungstermin mit Ihnen.



Wir über uns



Unsere tägliche Aufgabe ist die Entwicklung, Projektierung und Fertigung von wärmetechnischen Produkten. Wir planen und betreuen Ihre Projekte bis hin zur Endabnahme. Unsere Spezialisten und kompetenten Vertriebspartner beraten Sie fachlich, lösen Ihre Probleme und schlagen Ihnen wirtschaftliche Lösungen vor.

Unsere Philosophie

Wir finden für unsere Kunden optimale wärmetechnische Lösungen. Unsere Stärken sind

- kompetente Beratung,
- fachkundige Bearbeitung,
- Fertigung hochwertiger Produkte
- und guter Service.

Unsere Erfahrung

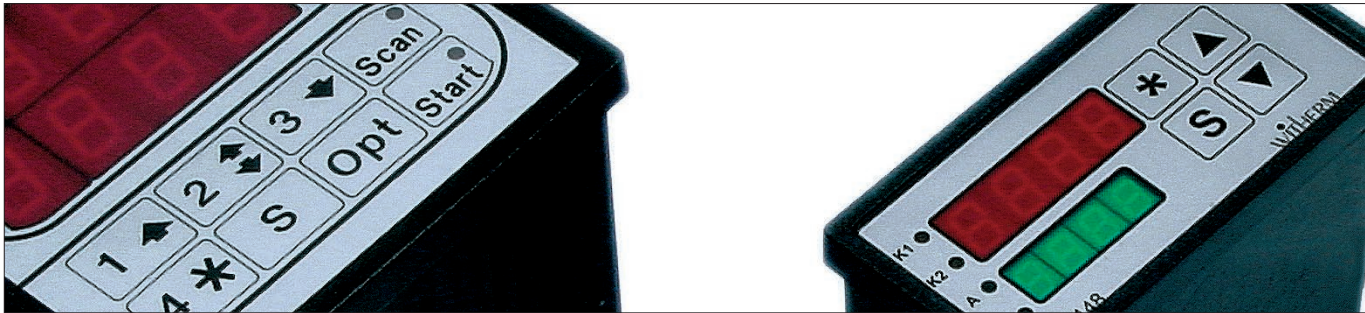
beruht auf über 25 Jahren Tätigkeit im Dienst anspruchsvoller Industrie- und Laborkunden.

Unsere Produkte

werden aus hochwertigen Materialien gefertigt, die unter strengen sicherheitstechnischen Kriterien überwacht und geprüft werden.



Allgemeine Informationen



witherm Regelgeräte optimieren Ihre wärmetechnischen Produkte.

Unsere Produktpalette reicht von mechanischen Geräten für einfache Regelaufgaben bis zu mikroprozessorgesteuerten Geräten für aufwendige und kritische Prozesse. Je nach Anforderungen können Geräte miteinander und untereinander kombiniert und erweitert werden. In Schaltschränken werden komplexe Lösungen produktorientiert zusammengestellt und gefertigt.

Grundsätzlich werden für alle Geräte nur hochwertige Bauteile und Materialien verwendet. Die Montage erfolgt unter ständiger Überwachung der einzelnen Arbeitsschritte. Die Vielfalt unserer Geräte ermöglicht optimale Lösungen für alle Anwendungsbereiche.

Haupteinsatzgebiete

In allen Bereichen der Industrie, im Labor und in der Technik. **witherm** Regelgeräte werden als sichere Lösung grundsätzlich bei unseren Produkten eingesetzt, sind jedoch auch mit anderen wärmetechnischen Anlagen kompatibel.

Vorteile

Durch eine anwenderfreundliche, übersichtliche Bedienung unserer Regelgeräte ist auch bei aufwendigen und komplexen Regelvorgängen jederzeit ein schnelles und genaues Arbeiten möglich.

Gerätetypen

- mikroprozessorgesteuerte, programmierbare Geräte
- elektronische Geräte
- mechanische Geräte
- Tischgeräte und
- Geräte für Wandaufbau
- Fronttafeleinbau
- Schaltschrankeinbau
- Geräte für Ex-Betrieb

Ex-Betrieb

An Ex-Beheizungen werden erhöhte Sicherheitsanforderungen gestellt. Grundsätzlich dürfen im Falle eines Fehlers keine gefährlichen Übertemperaturen auftreten. In der Praxis bedeutet das, dass die Maximaltemperatur entsprechend der Temperaturklasse begrenzt werden muss. Dies geschieht z.B. durch den Einsatz eines Temperaturbegrenzers.

Das wiederum bedeutet, dass zwei Geräte notwendig werden: ein Temperaturregler und ein Temperaturbegrenzer.

Der Temperaturregler regelt dabei die geforderte Arbeitstemperatur, der Temperaturbegrenzer schaltet bei Überschreiten der vorgegebenen max. Temperatur die Heizung bleibend ab.

Bei selbstbegrenzenden Heizbändern genügt je nach Temperaturklasse ein Regler oder ein Begrenzer.

Es gibt grundsätzlich zwei Installationsmöglichkeiten:

1. Montage der Regler/Begrenzer im Ex-freien Bereich
Diese Möglichkeit wird meist aus technischen und wirtschaftlichen Gründen bevorzugt. Dabei werden Fühlerkreise eigensicher gemäß EExi in die Ex-Zone geführt.
2. Montage der Regler/Begrenzer im Ex-Bereich
Diese Installationsform wird gewählt, wenn die Regelung direkt an der Heizeinrichtung montiert werden muss oder falls kein Ex-freier Raum zu Verfügung steht.

Bitte beachten Sie, dass vor Inbetriebnahme gemäß Elex V von einem Sachverständigen abgenommen werden müssen.

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Vierkanal Regler Typ WRF00096



Vorteile

- Zweipunktregler für zwei bis vier getrennte Kanäle (Heizkreise)
- pro Kanal separat aktivierbarer Selbstoptimierungsalgorithmus (PID)
- gut lesbare 7-Segment-LED-Anzeigen mit 13 mm Ziffernhöhe
- Ist- und Sollwert Anzeige
- übersichtliche Bediener Ebenen
- jeder Kanal auch als Begrenzer für bleibende Abschaltung konfigurierbar

Einsatzgebiete

- in allen Bereichen, in denen hochwertige Regeltechnik benötigt wird
- universell einsetzbar für bis zu vier unterschiedliche Heizkreise; z.B. auch anstelle von vier Einzelreglern
- Prozesstechnik, Maschinenbau, Analysetechnik, Anlagenbau und Gerätebau

Technische Daten

Reglerserie	WR_96
Regelverhalten	das Regelverhalten für Kanal 1 bis Kanal 4 ist konfigurierbar Zweipunktverhalten für Heizen mit einstellbarer Hysterese Zweipunktverhalten für Kühlen mit einstellbarer Hysterese Zweipunktverhalten für Heizen mit PID-Regelcharakteristik Zweipunktverhalten für Kühlen mit PID-Regelcharakteristik bei Regelverhalten mit PID-Regelcharakteristik: Selbstoptimierung am Arbeitspunkt durch Schwingungsversuch
Eingänge	mögliche Eingänge Kanal 1 bis Kanal 4 Pt 100: Messbereich: - 100...600 °C Eingang 1 und 2 sind Dreileitereingänge Eingang 3 und 4 sind Zweileitereingänge Thermoelement: NiCr-Ni, Typ K Messbereich: 0...1200 °C Normsignal: Strom Spannung > Mischeingänge und andere Eingänge auf Anfrage Fühlerleitungen müssen abgeschirmt verlegt werden Start/Stop-Funktion über Digitaleingang konfigurierbar
Ausgänge	4 Regelkontakte bzw. Grenzwertkontakte Schließer konfigurierbares Schaltverhalten für die Grenzwertkontakte ohne/mit Verriegelung Ausgangszustände für den Fehlerfall konfigurierbar
Optionen	Logikausgänge zur Ansteuerung von Solid-State-Relais anstelle Regelkontakte K1 bis K4, typisch 0/10 V DC, max. 20 mA
Standard	montage- und servicefreundliche Schraub-Steck-Anschluss-technik 2 Anzeigendisplays für Ist- und Sollwert Anzeigenauswahl Kanal 1 bis Kanal 4 mittels Kanalwahltaste oberes Display : Istwert mit Kanalnummer unteres Display : Sollwert ohne Kanalnummer Scan Modus : durchlaufende Ist- und Sollwertanzeige Static Modus : 2 beliebige Istwerte mit Kanalnummer

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Vierkanal Regler **Typ WRF00096**

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaußendung	Industrie	EN 50 081-2
Störfestigkeit	Gewerbe	EN 50 082-1
	Industrie	EN 50 082-2
		IEC 801-2
		IEC 801-3
		IEC 801-4
Zutreffende EU-Richtlinien	EU-Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) EU-Niederspannung (73/23/EWG)	

Mechanische Daten

Schutzklasse	II	
Isolationsgruppe	C nach DIN VDE 0110 b	
Schutzart	nach DIN VDE 0470 (Ersatz für DIN 40050) EN 60 529/IEC 529 Frontteil : IP 50 Gehäuse : IP 30 Anschlüsse : IP 20	
Gehäuse	Schalttafelgehäuse für Schalttafeleinbau nach DIN 43 700 mit Befestigungselement B nach DIN 43 835 (Schraubklammer M4)	
Werkstoff	PPO, glasfaserverstärkt (Noryl GFN2SE1) selbstverlöschend, nichttropfend Brandschutzklasse UL 94 V1	
Frontrahmenabmessung	96 x 96 mm DIN 43 700	
Schalttafelausschnitt	92 + 0,8 x 92 + 0,8 mm	
Einbautiefe	ca. 148 mm incl. Schraub-Steck-Verbinder	
Anschlüsse	Schraub-Steckleisten, Nennquerschnitt 2,5 mm ² (feindrätig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperaturbereich	: 0...50 °C
	Lagertemperaturbereich	: -30...70 °C
	Klimatische Anwendungsklasse nach DIN 40 040 entsprechend 75 % rel. Luftfeuchte ohne Betauung	

Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

● Bestelldaten

Typ	Temperaturbereich (konfigurierbar)	Fühlerart
WRP 96	- 100... 600 °C	Pt 100
WRN 96	0...1200 °C	NiCr-Ni, Typ K

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Einkanal Regler Typ WRF00148



- universeller Eingang: Messfühler oder Messsignal konfigurierbar
- konfigurierbarer Logikeingang: Umschaltung von Sollwert 1 auf Sollwert 2
- Stop-Funktion für den Regelausgang
- Entriegelung der Grenzwertkontakte
- Programmiersperre
- wählbare Regelcharakteristik
- Ein-Aus-Regelung mit Hystereseeinstellung
- P, PD, PI, PID-Regelcharakteristik
- Stellerfunktion (nur bei Zweipunktregler)
- Stetiger Regler
- Grenzwertkontakte
- Schaltfunktion konfigurierbar ohne/mit Verriegelung
- 4 Ausgänge (Maximalausstattung)
- 2 Relaisausgänge (Schließer) oder Logikausgänge für SSR
- 1 Logikausgang
- 1 Analogausgang (Option)
- einfache Bedienstruktur durch getrennte Einstellenebenen
- frei wählbare Sollwertgrenzen
- definierbare Ausgangszustände bei defektem Messkreis
- montage- und servicefreundliche Schraub-Steck-Anschluss-technik
- programmierbare Linearisierungsfunktionen zwei bis max. 32 Stützstellen (Wertepaare)

Vorteile

- Mikroprozessorgesteuerter Kompaktregler für Frontrahmeneinbau
- für Temperatur, Druck und andere physikalische Größen

Einsatzgebiete

- In allen Anwendungsbereichen, in denen hochwertige Regeltechnik benötigt wird.
- Maschinen- und Apparatebau, Technikum und Labor, Temperiergeräte, Kunststoffmaschinen, Großküchentechnik

Technische Daten

Reglerserie	WRX 148	
Regelverhalten	konfigurierbar mit PID-Verhalten oder mit Schalthysterese, Zwei- und Dreipunktregelung, auch für Kühlprozesse	
Eingänge	Pt 100 Zweileiter, Dreileiter	: -99...600 °C
	Zweileiterschaltung	
	Leitungsabgleich oder Eineichung von Sicherheitsbarrieren	: max. 50 Ohm je Leiter
	Dreileiterschaltung	
	Automatische Leitungswiderstandskompensation	: max. 50 Ohm je Leiter
	Fühlerbruch-, Kurzschlussicherung	
	Fühlerstrom	: konstant 1 mA DC
	Kalibriergenauigkeit	: 0,15 % vom Messbereichsumfang
	Linearitätsfehler	: 0,1 % vom Messbereichsumfang
	Temperaturdriftverhalten	: 100 ppm/K
Thermoelement	Fe-CuNi Typ L	: 0... 850 °C
	Fe-CuNi Typ J	: 0... 850 °C
	NiCr-Ni Typ K	: 0... 1200 °C
	NiCr-Ni Typ S	: 0... 1700 °C
	Kalibriergenauigkeit	: 0,15 % vom Messbereichsumfang
Linearitätsfehler	: 0,15 % vom Messbereichsumfang	
Temperaturdriftverhalten (ohne Vergleichsstellenkompensation)	: 80 ppm/K	
Einfluss des Leitungswiderstandes	: 2 µV/Ohm	

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Einkanal RTyp WRF00148

Technische Daten (Fortsetzung)

Eingänge	Vergleichsstellenkompensation Fehlererkennung bei einer Vergleichs- stellentemperatur des Reglers	: > 70 °C bzw. < - 10 °C
	Verpolungsschutz und Nullpunktkorrektur Fühlerbruchsicherung	
	Normsignal	0...10 V DC : - 999...9999 Einheiten 2...10 V DC 0...50 mV DC 0...20 mA DC 4...20 mA DC
	Kalibriergenauigkeit	: 0,15 % vom Bereichsumfang
	Linearitätsfehler	: 0,1 % vom Bereichsumfang
	Temperaturdriftverhalten	: 100 ppm/K
	Eingangswiderstand Strom	: Ri = 121 Ohm
	Eingangswiderstand Spannung	: Ri > 100 kOhm
	Verpolungsschutz und Nullpunktkorrektur Anzeigenbereich, Dezimalpunkt	: konfigurierbar
Eingänge > gemeinsame Daten	Messzyklus	: 500 ms
	Auflösung	: > 12 Bit
	Schutzeinrichtungen	: LRC- und Diodenschutzbeschaltung für jeden Eingang Messkreisüberwachung (Anzeige des Fehlers auf dem Display) Schutzschaltungen (Hardware-watchdog und Power-fail) Datensicherung EEPROM
	Logikeingang	: externer potentialfreier Kontakt
	konfigurierbar als	: Umschaltung von Sollwert 1 auf Sollwert 2 Stop-Funktion für den Regelausgang Entriegelung der Grenzwertkontakte Programmiersperre für die komplette Eingabe
Ausgänge	Relaisausgänge	
	2 Relaisausgänge K1 und K2	: Schließer mit integrierter Funkenlöschung (4,7 nF) oder Logikausgänge für SSR (Typ. 0/10 V DC, max. 10 mA)
	Kontaktbelastung der Relaisausgänge	: < 250 V AC, < 8 A ohmsche Last bei 500 VA Typ. 10 ⁶ Schaltspiele
	1 Logikausgang	: Typ. 0/10V DC, max. 10 mA
	1 Analogausgang (Option)	: Auflösung 10 Bit
	Grenzwertkontakte	
	ohne/mit Verriegelung, Hysterese einstellbar	: Grenzwert absolut Grenzwert absolut, invertiert Grenzwert mitlaufend Grenzwert mitlaufend, invertiert
	ohne/mit Verriegelung, Hysterese fix	: Limitkomparator Limitkomparator, invertiert

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Einkanal Regler **Typ WRF00148**

Technische Daten (Fortsetzung)

Elektrische Daten	Betriebsspannung	: 230 V AC ±10 %, 48...62 Hz
	Leistungsaufnahme	: < 4 VA
	Sonderspannungen	: auf Anfrage möglich
	Absicherung	: Der Regler besitzt eine eingebaute thermische Sicherung. Eine zusätzliche Absicherung des Gerätes ist nicht erforderlich.

Mechanische Daten

Schutzklasse	II	
Isolationsgruppe	C nach DIN VDE 0110 b	
Schutzart	nach DIN VDE 0470 (Ersatz für DIN 40050) EN 60 529/IEC 529	
	Frontteil	: IP 50
	Gehäuse	: IP 30
	Anschlüsse	: IP 20
Gehäuse	Schalttafelgehäuse für Schalttafeleinbau nach DIN 43 700 mit Befestigungselement B nach DIN 43 835 (Schraubklammer M4)	
Werkstoff	PPO, glasfaserverstärkt (Noryl GFN2SE1) selbstverlöschend, nichttropfend Brandschutzklasse UL 94 V1	
Frontrahmenabmessung Schalttafelausschnitt Einbautiefe	96 x 48 mm	
	92 + 0,8 x 45 + 0,8 mm	
	ca. 101 mm incl. Schraub-Steck-Verbinder	
Anschlüsse	Schraub-Steckleisten, Nennquerschnitt 2,5 mm ² (feindrätig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperaturbereich	: 0...50 °C
	Lagertemperaturbereich	: -30...70 °C
	Klimatische Anwendungsklasse nach DIN 40 040 entsprechend 75 % rel. Luftfeuchte ohne Betauung	

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaußendung	Gewerbe	EN 50 081-1
	Industrie	EN 50 081-2
Störfestigkeit	Gewerbe	EN 50 082-1
	Industrie	EN 50 082-2
		IEC 801-2
		IEC 801-3
		IEC 801-4

Zutreffende EU-Richtlinien	EU-Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) EU-Niederspannung (73/23/EWG)
----------------------------	---

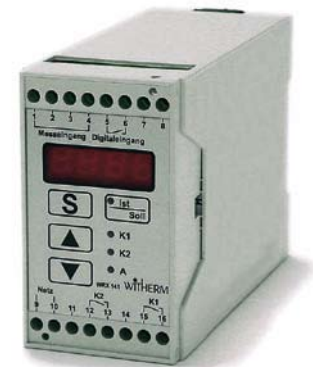
Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

● Bestelldaten	Typ	Temperaturbereich
	WRX 148	wählbar

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Einkanal Regler Typ WRH00141

Vorteile

- Mikroprozessorgesteuerter Kompaktregler für Hutschienenmontage
- für Temperatur, Druck und andere physikalische Größen
- universeller Eingang: Messfühler/Messsignal konfigurierbar
- konfigurierbarer Logikeingang: Umschaltung von Sollwert 1 auf Sollwert 2
Umschaltung von Stellgrad 1 auf Stellgrad 2
Stop-Funktion für den Regelausgang
Entriegelung der Grenzwertkontakte
Programmiersperre
- wählbare Regelcharakteristik
- Ein-Aus-Regelung mit Hystereseeinstellung
- P, PD, PI, PID-Regelcharakteristik
- Selbstoptimierung am Arbeitspunkt
- Stellerfunktion (nur bei Zweipunktregler), - stetiger Regler
- Grenzwertkontakte
Schaltfunktion konfigurierbar ohne/mit Verriegelung
- 3 Ausgänge (Maximalausstattung)
- 2 Relaisausgänge (Schließer) oder Logikausgänge für SSR
- 1 Relaisausgang (Schließer) oder Logikausgang für SSR bei Messumformer mit galvanischer Trennung 12 Bit
- 1 Analogausgang (Option)
- einfache Bedienstruktur durch getrennte Einstellebenen
- vierstellige Anzeige
- Sollwert-, Istwertanzeige umschaltbar



Einsatzgebiete

- In allen Anwendungsbereichen, in denen hochwertige Regeltechnik benötigt wird.
- Maschinen- und Apparatebau, Technik und Labor, Temperiergeräte, Kunststoffmaschinen, Großküchentechnik

Technische Daten

Reglerserie	WRX 141			
Regelverhalten	konfigurierbar mit PID-Verhalten oder mit Schalthysterese, Zwei- und Dreipunktregelung, auch für Kühlprozesse			
Eingänge	Pt 100 Zweileiter, Dreileiter		: - 99...600 °C	
	Zweileiterschaltung	Leitungsabgleich oder Eineichung von Sicherheitsbarrieren	: max. 50 Ohm je Leiter	
	Dreileiterschaltung	Automatische Leitungswiderstandskompensation	: max. 50 Ohm je Leiter	
	Fühlerbruch-, Kurzschlussicherung			
	Fühlerstrom		: konstant 1 mA DC	
	Kalibriergenauigkeit		: 0,15 % vom Messbereichsumfang	
	Linearitätsfehler		: 0,1 % vom Messbereichsumfang	
	Temperaturdriftverhalten		: 100 ppm/K	
	Thermoelement	Fe-CuNi Typ L		: 0... 850 °C
		Fe-CuNi Typ J		: 0... 850 °C
	NiCr-Ni Typ K		: 0...1200 °C	
	NiCr-Ni Typ S		: 0...1700 °C	
Kalibriergenauigkeit			: 0,15 % vom Messbereichsumfang	
	Linearitätsfehler		: 0,15 % vom Messbereichsumfang	
	Temperaturdriftverhalten (ohne Vergleichsstellenkompensation)		: 80 ppm/K	
	Einfluss des Leitungswiderstandes		: 2 µV/Ohm	
Vergleichsstellenkompensation	Fehlererkennung bei einer Vergleichsstellentemperatur des Reglers		: > 70 °C bzw. < - 10 °C	
Verpolungsschutz und Nullpunktkorrektur	Fühlerbruchsicherung			

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Einkanal Regler WRX Typ **WRH00141**

Technische Daten (Fortsetzung)

Eingänge	Normsignal	0...10 V DC 2...10 V DC 0...50 mV DC 0...20 mA DC 4...20 mA DC	: - 999...9999 Einheiten	
	Kalibriergenauigkeit		: 0,15 % vom Bereichsumfang	
	Linearitätsfehler		: 0,1 % vom Bereichsumfang	
	Temperaturdriftverhalten		: 100 ppm/K	
	Eingangswiderstand Strom		: Ri = 121 Ohm	
	Eingangswiderstand Spannung		: Ri > 100 kOhm	
	Verpolungsschutz und Nullpunktkorrektur			
	Anzeigenbereich, Dezimalpunkt		: konfigurierbar	
	Eingänge > gemeinsame Daten	Messzyklus	: 500 ms	
		Auflösung	: > 12 Bit	
Schutzeinrichtungen		: LRC- und Diodenschutzbeschaltung für jeden Eingang Messkreisüberwachung (Anzeige des Fehlers auf dem Display) Schutzschaltungen (Hardware-watchdog und Power-fail) Datensicherung EEPROM		
Logikeingang		: externer potentialfreier Kontakt		
konfigurierbar als		: Umschaltung von Sollwert 1 auf Sollwert 2 Stop-Funktion für den Regelausgang Entriegelung der Grenzwertkontakte Programmiersperre für die komplette Eingabe		
Ausgänge	Relaisausgänge			
	2 Relaisausgänge K1 und K2	: Schließer oder Logikausgänge für SSR (Typ. 0/10 V DC, max. 10 mA)		
	Kontaktbelastung der Relaisausgänge	: < 250 V AC, < 8 A ohmsche Last Typ. 500 VA bei 10 ⁶ Schaltspielen		
	1 Logikausgang	: Typ. 0/10V DC, max. 10 mA		
	1 Analogausgang (Option)	: Auflösung 10 Bit		
	Grenzwertkontakte			
	ohne/mit Verriegelung, Hysterese einstellbar	: Grenzwert absolut Grenzwert absolut, invertiert Grenzwert mitlaufend Grenzwert mitlaufend, invertiert		
	ohne/mit Verriegelung, Hysterese fix	: Limitkomparator Limitkomparator, invertiert		
	Elektrische Daten	Betriebsspannung	: 230 V AC ± 10 %, 48...62 Hz	
		Leistungsaufnahme	: < 4 VA	
Sonderspannungen		: auf Anfrage möglich		
Absicherung		: Der Regler besitzt eine eingebaute thermische Sicherung. Eine zusätzliche Absicherung des Gerätes ist nicht erforderlich.		

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Einkanal Regler Typ WRH00141

Mechanische Daten

Schutzklasse	II		
Isolationsgruppe	C nach DIN VDE 0110 b		
Schutzart	nach DIN EN 60 529	Frontteil Anschlüsse	: IP 40 : IP 20
Gehäuse Hutschienenmontage	Normschienegehäuse für Hutschienenmontage oder Wandmontage Hutschiene 35 x 7,5 mm; nach DIN EN 50 022		
Werkstoff	ABS; selbstverlöschend, nichttropfend Brandschutzklasse UL 94 HB/1.6		
Gerätemaße	45 x 75 x 110 mm (B x H x T)		
Anschlüsse	Schraubklemmen bis 2,5 mm ² Litze		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperaturbereich	: 0...50 °C	
	Lagertemperaturbereich	: -30...70 °C	
	Klimatische Anwendungsklasse nach DIN 40 040 entsprechend 75 % rel. Luftfeuchte ohne Betauung		

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaußendung	Gewerbe	EN 50 081-1
	Industrie	EN 50 081-2
Störfestigkeit	Gewerbe	EN 50 082-1
	Industrie	EN 50 082-2
		IEC 801-2
		IEC 801-3
		IEC 801-4
Zutreffende EU-Richtlinien	EU-Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) EU-Niederspannung (73/23/EWG)	

Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

● Bestelldaten

Typ	Temperaturbereich
WRX 141	wählbar

Elektronische Geräte – Regler **Typ WRH00085**



Technische Daten

Reglerserie	WRP.../85
Nennschaltleistung	: 2300 W
Nennspannung	: 230 V
Nennfrequenz	: 50 Hz
Nennstrom	: 10 A ohmsche Last
Fühlerbruchsicherung	: ja
Fühlerkurzschlussicherung	: ja
Güteklasse	: 2
Regelverhalten	: Zweipunktregler
Schaltdifferenz (Hysterese)	: einstellbar 0,25...5 %
Schutzart	: IP 20 (mit Klemmenabdeckung IP 40)
Anzeige Schaltzustand	: LED
Schaltausgang	: Relais
Netzanschluss	: Schraubklemmen
Verbraucheranschluss	: Schraubklemmen
Fühleranschluss	: Schraubklemmen
Gehäusemaße	: 35 x 70 x 78,3 mm (B x H x T)
Gehäusematerial	: Polystyrol

Vorteile

- kleiner Kompaktthermostat
- Tragschienenmontage
- Leitungsbruchüberwachung
- Leitungskurzschlussüberwachung
- Anzeige Schaltzustand LED
- Nullpunktkorrektur
- einstellbare Schaltdifferenz

Einsatzgebiete

- Begleitheizungen
- Gerätebeheizung
- Maschinenbeheizung
- Behälterbeheizung

Beschreibung

Elektronischer Analogregler mit Zweipunkt-Verhalten. Das Gehäuse ist für Tragschienenmontage (Schaltschrankbau) oder Wandaufbau (mit Zubehör) geeignet. Der Drehknopf ist mit einem einstellbaren Anschlag ausgestattet. Fühler werden grundsätzlich auf Leitungsbruch und Leitungskurzschluss überwacht.

Durch die Nullpunktkorrektur und die einstellbare Schaltdifferenz (Hysterese) ist eine weitgehende Anpassung an unterschiedliche Regelstrecken möglich.



Option:

Spritzwassergeschütztes Wandgehäuse mit Klarsichtdeckel für 1, 2, 3, 4, 5, und 8 Regler.

Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

● Bestelldaten	Typ	Fühler	Temperaturbereich
	WRP 53/85	Pt 100	0... 50 °C
	WRP 103/85	Pt 100	0...100 °C
	WRP 203/85	Pt 100	0...200 °C

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Tischregler Typ WRT2000X

Vorteile

- Funktion als
 - Einkanalregler
 - Zweipunktregler
 - Stetiger Regler
 - Dreipunktregler
 - Schrittreger
- mit konfigurierbarem Eingang
 - Pt 100
 - Thermoelement
- zusätzlich konfigurierbarer Eingang
- Grenzwert-/Begrenzerfunktionen
 - Pt 100
 - Thermoelement
- Normsignal U oder I
- externe Sollwertvorgabe
 - Normsignal U oder I
- zusätzliche Funktionen
 - Zeitfunktion (Prozesszeit)
 - Rampenfunktion
 - Stellerfunktion
- zwei Logikeingänge
 - Funktionen konfigurierbar
- Analogausgang
- Ausgangsgröße und Funktion konfigurierbar



Einsatzgebiete

- In Anwendungsbereichen mit höchsten Ansprüchen an die Regeltechnik.
- Technikum, Labor, Versuch und Produktion

Technische Daten

Reglerserie	WRX 2000
Regelverhalten	konfigurierbar Zweipunktregler mit zwei Grenzwerten Stetiger PID-Regler/Zweipunktregler mit Hystereseeinstellung und 2 Grenzwerten Dreipunktregler mit 1 Grenzwert Dreipunktschrittreger mit PD-Verhalten und 1 Grenzwert
Eingänge	Eingangsart Eingang 1 (Reglereingang) Pt 100 Fe-CuNi Typ L Fe-CuNi Typ J NiCr-Ni Typ K PtRh-Pt Typ S Eingangsart Eingang 2 für Begrenzerfunktion K1 und Grenzwertfunktion K2, K3 wie Eingang 1, jedoch zusätzlich Spannung 0...10 V DC, Spannung 2...10 V DC Strom 0...20 mA, Strom 4...20 mA Spannung 0...50 mV DC Eingangsart Eingang 2 zur externen Sollwertvorgabe Spannung 0...10 V DC, Spannung 2...10 V DC Strom 0...20mA Fühlerleitungen müssen abgeschirmt verlegt werden.

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Tischregler WRX Typ WRT2000X

Technische Daten (Fortsetzung)

Ausgänge	1 Relaisausgang K1 (Regelausgang)	Zweipoliger Schließer, mit integrierter Funkenlöschung (4,7 nF), Anschluss über Schuko Steckdose, beide Kontakte über Feinsicherungen 10 A flink abgesichert.	
	2 Relaisausgänge K2, K3 Schließer,	mit integrierter Funkenlöschung (4,7 nF), 8 A/250 V AC	
	Analogausgänge	Strom, Spannung	
	Analogausgang 1, Auflösung		10 Bit
	Analogausgang 2 (Option), Auflösung		12 Bit
Allgemeines	2 konfigurierbare Logikeingänge für Umschaltung Sollwertvorgabe Sollwertvorgabe Intern/Extern Start-Stop Funktion Programmiersperre Grenzwertentriegelung		
	Zusatzfunktionen	Stellerfunktion, Stellgrad	0...99 %
		Timerfunktion, Prozesszeit	bis 24 h
		Rampenfunktion, einstellb. Temperaturgradient	in K/min
	Montage- und servicefreundliche Schraub-Steck-Anschlusstechnik 2 Anzeigendisplays für Ist- und Sollwert		
	Konfigurierbares Schaltverhalten für Grenzwertkontakte, ohne/mit Verriegelung Grenzwertkontakte wählbar Grenzwert absolut Grenzwert mitlaufend Limitkomperator Begrenzerfunktion für K1		
Selbstoptimierung	Die Selbstoptimierung arbeitet nach den Einstellregeln von Ziegler-Nichols. Die Regelparameter müssen nach der Selbstoptimierung nur bei größeren Istwertschwankungen korrigiert werden. Genaue Hinweise in der Bedienungsanleitung.		
Optionen	Serielle Schnittstelle RS-485/RS-232 Zusätzlicher Analogausgang 2		
Eingang 1 und Eingang 2	Pt 100 Zweileiter, Dreileiter	: -99...600 °C	
	Zweileiterschaltung Leitungsabgleich oder Eineichung von Sicherheitsbarrieren	: max. 50 Ohm je Leiter	
	Dreileiterschaltung Automatische Leitungswiderstands- kompensation	: max. 50 Ohm je Leiter	
	Fühlerbruch-, Kurzschlussicherung		
	Fühlerstrom	: konstant 1 mA DC	
	Kalibriergenauigkeit	: 0,15 % vom Messbereichsumfang	
	Linearitätsfehler	: 0,1 % vom Messbereichsumfang	
	Temperaturdriftverhalten	: 100 ppm/K	
	Thermoelement	Fe-CuNi Typ L	: 0... 850 °C
		Fe-CuNi Typ J	: 0... 850 °C
		NiCr-Ni Typ K	: 0...1200 °C
		NiCr-Ni Typ S	: 0...1700 °C

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Tischregler **Typ WRT2000X**

Technische Daten (Fortsetzung)

Eingang 1 und Eingang 2 (Fortsetzung)	Vergleichsstellenkompensation, Fühlerbruchsicherung und Verpolungsschutz, Fehlererkennung bei einer Vergleichsstellentemperatur des Gerätes > 70 °C bzw. < - 10 °C Einfluss des Leitungswiderstandes : 2 µV/Ohm Kalibrierengenauigkeit : 0,15 % vom Messbereichsumfang Linearitätsfehler : 0,15 % vom Messbereichsumfang Temperaturdriftverhalten (ohne Vergleichsstellenkompensation) : < 80 ppm/K
Eingang 2	Normsignal (mit Nullpunktkorrektur und Verpolungsschutz) : 0...20 mA DC 4...20 mA DC 0...10 V DC 2...10 V DC 0...50 mV DC Eingangswiderstand : Strom Ri = 121 Ohm Spannung > 100 kOhm Kalibrierengenauigkeit : 0,15 % vom Bereichsumfang Linearitätsfehler : 0,1 % vom Bereichsumfang Temperaturdriftverhalten : 100 ppm/K
Logikeingang 1 und 2	Externer potentialfreier Kontakt : Kontaktspannung ca. 5 V DC
Allgemein	Messzyklus : 500 ms Auflösung : > 12 Bit Nullpunktkorrektur : ± 30 K über Software möglich
Elektrische Daten	Betriebsspannung : 230 V AC, ± 10 %, 48...62 Hz Energieversorgung : Kabel mit Schuko-Stecker, 3 x 1,0 mm ² Zuleitung Länge 1,3 m Netzschalter : Allpolig trennend in der Rückwand Leistungsaufnahme : < 4,5 VA Absicherung : Eingebaute thermische Sicherung
Überspannungskategorie	nach DIN EN 60 335

Mechanische Daten

Verschmutzungsgrad	2 nach DIN EN 60 335		
Schutzklasse	II		
Isolationsgruppe	C nach DIN VDE 0110 b		
Schutzart	nach DIN EN 60 529	Gehäuse	: IP 30
		Anschlüsse	: IP 20
Gehäuse	Tischgehäuse		
Maße	205 x 78 x 188 mm (B x H x T)		
Werkstoff	Schlagzähes Polystyrol nach DIN 53 453, Brandklasse UL 94 HB		
Anschlüsse	Schraub-Steckleisten für Draht oder Litze bis 2,5 mm ²		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperaturbereich	:	0...50 °C
	Lagertemperaturbereich	:	-30...70 °C
	Klimatische Anwendungsklasse nach DIN 40 040 entsprechend 75 % rel. Luftfeuchte ohne Betauung		

Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

● Bestelldaten

Typ	Temperaturbereich
WRX 2000	wählbar

Mechanische Geräte – Leistungssteller Typ WRT00011

Allgemeine Informationen

Mit **witherm**-Leistungsstellern können Sie die Leistung Ihrer Beheizung stufenlos zwischen 0 und 100 % einstellen. Dadurch lässt sich die Temperatur einer Heizung verändern. Grundsätzlich werden für alle Geräte nur hochwertige Bauteile und Materialien verwendet. Die Montage erfolgt unter ständiger Überwachung der einzelnen Arbeitsschritte.

Haupteinsatzgebiete

Im Labor und im Technikum.

Vorteile

- Bedienung über Frontschalter
- Steuerung durch ein beheiztes Bi-Metall Schaltgerät
- Robuste Schaltmechanik
- Geräteanschluss Netzkabel mit Schukostecker
- Verbraucheranschluss über Schukosteckdose
- Schaltzustandsanzeige

Gerätetyp

- Mechanisches Gerät
- Tischgerät

Leistungssteller WL 11

Technische Daten

Nennschaltleistung : 2300 W
Nennspannung : 230 V
Nennfrequenz : 50 Hz
Nennstrom : 10 A ohmsche Last

Anzeige Schaltzustand : Signalleuchte
Schaltausgang : mechanische Kontakte
Netzanschluss : Anschlussleitung mit Schutzkontaktstecker
Länge : 1400 mm
Verbraucheranschluss : Schutzkontaktsteckdose mit Sicherung
Gehäusemaße : 155 x 65 x 135 mm
Gehäusematerial : Polystyrol

- **Bestelldaten** WL 11



Leistungssteller Typ WRT00116

Technische Daten

Nennschaltleistung : 3450 W
Nennspannung : 230 V
Nennfrequenz : 50 Hz
Nennstrom : 15 A ohmsche Last

Anzeige Schaltzustand : Signalleuchte
Schaltausgang : mechanische Kontakte
Netzanschluss : Anschlussleitung mit Schutzkontaktstecker
Länge : 1400 mm
Verbraucheranschluss : Schutzkontaktsteckdose
Gehäusemaße : 65 x 57 x 120 mm
Gehäusematerial : Polystyrol

- **Bestelldaten** WL 116



Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Regler **WRW00110**



Vorteile

- steckerfertiges Gerät
- Netzanschluss Schutzkontaktstecker
- Ausgang Mehrpolstecker
- schnelle und unkomplizierte Bedienung

Einsatzgebiete

- Industrie
- Maschinenbau
- Klebetechnik
- Analysetechnik
- Rauchgasmesstechnik
- Labor
- und alle Anwendungen, bei denen ein hochwertiger, präziser Temperaturregler benötigt wird.

Beschreibung

Das moderne, mikroprozessor (PIC)-gesteuerte Regelgerät mit 4 Folientasten und Digitalanzeige lässt sich über eine übersichtliche Bedienung schnell und sicher einstellen.

Steckerfertig, mit Schutzkontaktstecker und einem Mehrpolstecker für den Verbraucher, kann das Gerät sofort in Betrieb genommen werden.

Technische Daten

Reglerserie	WRA1/110		
Nennschaltleistung	: 2300 W		
Nennspannung	: 230 V		
Nennfrequenz	: 50 Hz		
Nennstrom	: 10 A ohmsche Last		
Schaltausgang	: Relais 10 A		
Fühlertypen	Fühlerleitungen müssen abgeschirmt verlegt werden.		
Pt 100	: Pt 100	0...600 °C	
Thermoelement	: NiCr-Ni (Typ K)	0...999 °C	
	: Fe-CuNi (Typ J)	0...600 °C	
Genauigkeitsklasse	: 1		
Anzeigeelemente	: 4-stellige 7-Segmentanzeige (LED) mit 3-stelliger Temperaturanzeige in °C (Normalbetrieb), sowie Anzeige der Parameter und Eingabewerte im Bedienmodus. LED gelb als Schaltzustandsanzeige LED rot/grün zur Temperatursignalisierung		
Option	: Signalrelais 6A (Wechselkontakt)		
Funktionen	: Zweipunktreger mit Thermostatfunktion Zweipunktreger als PID-Regler Temperaturbegrenzer (mit bleibender Abschaltung) Stellerbetrieb Temperaturregler mit Stellgradeinstellung Standbybetrieb		
Einstellmöglichkeiten	: Sollwert entspr. Fühlertyp		
	: Signalschwelle Untertemperatur	0...30 K	
	: Signalschwelle Übertemperatur	0...30 K	
	: Sollwertbegrenzung (oben und unten)		
	: Leitungsabgleich/Nullpunkt Korrektur		
	: Verhalten bei Fühlerbruch		
	: Stellgradvorwahl	0...99 %	
Schutzklasse	: I		
Schutzart	: IP 54		
Netzanschluss	: Schutzkontaktstecker		
Leitungslänge	: 1500 mm		
Verbraucher- und Fühleranschluss	: Mehrpolsteckdose		
Gehäusemaße	: 125 x 125 x 75 mm (B x H x T)		
Gehäusematerial	: Polycarbonat glasfaserverstärkt (grau)		
Unterteil	: Polycarbonat ungefüllt (transparent)		
Oberteil	: Polycarbonat ungefüllt (transparent)		

Das Gehäusematerial ist nach ASTM-D635 selbstlöschend.

Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

Bestelldaten	Typ	Fühlerart	Temperaturbereich
	WRAP 1/110	Pt 100	wählbar
	WRAN 1/110	NiCr-Ni (Typ K)	
	WRAF 1/110	Fe-CuNi (Typ J)	

Mikroprozessorgesteuerte Geräte – Regler **WRW00120**

Technische Daten

Reglerserie	WRA1/120		
Nennschaltleistung	: 2300 W		
Nennspannung	: 230 V		
Nennfrequenz	: 50 Hz		
Nennstrom	: 10 A ohmsche Last		
Schaltausgang	: Relais 10 A		
Fühlertypen	:		
Pt 100	: Pt 100	0...600 °C	
Thermoelement	: NiCr-Ni (Typ K)	0...999 °C	
	: Fe-CuNi (Typ J)	0...600 °C	
	Fühlerleitungen müssen abgeschirmt verlegt werden.		
Genauigkeitsklasse	: 1		
Anzeigeelemente	: 4-stellige 7-Segmentanzeige (LED) mit 3-stelliger Temperaturanzeige in °C (Normalbetrieb), sowie Anzeige der Parameter und Eingabewerte im Bedienmodus. LED gelb als Schaltzustandsanzeige LED rot/grün zur Temperatursignalisierung		
Option	: Signalrelais 6A (Wechselkontakt)		
Funktionen	: Zweipunktregler mit Thermostatfunktion Zweipunktregler als PID-Regler Temperaturbegrenzer (mit bleibender Abschaltung) Stellerbetrieb Temperaturregler mit Stellgradeinstellung Standbybetrieb		
Einstellmöglichkeiten	: Sollwert entspr. Fühlertyp		
	Signalschwelle Untertemperatur	0...30 K	
	Signalschwelle Übertemperatur	0...30 K	
	Sollwertbegrenzung (oben und unten)		
	Leitungsabgleich/Nullpunkt Korrektur		
	Verhalten bei Fühlerbruch		
	Stellgradvorwahl	0...99 %	
Schutzklasse	: I		
Schutzart	: IP 54		
Netzanschluss	: Schraubklemmen		
Verbraucher- und Fühleranschluss	: Schraubklemmen		
Gehäusemaße	: 125 x 125 x 75 mm (B x H x T)		
Gehäusematerial	:		
Unterteil	: Polycarbonat glasfaserverstärkt (grau)		
Oberteil	: Polycarbonat ungefüllt (transparent)		

Das Gehäusematerial ist nach ASTM-D635 selbstlöschend.



Vorteile

- Klemmregler
- konfigurierbarer Eingang Pt 100
- Thermoelement
- schnelle und unkomplizierte Bedienung

Einsatzgebiete

- Industrie
- Anlagenbau
- Begleitheizungen
- Petrochemie
- Chemie
- Maschinenbau
- alle Anwendungen, bei denen ein hochwertiger, präziser Temperaturregler benötigt wird.

Beschreibung

Das moderne, mikroprozessor (PIC)-gesteuerte Regelgerät mit 4 Folientasten und Digitalanzeige lässt sich über eine übersichtliche Bedienung schnell und sicher einstellen.

Nach Abnahme der unteren Frontplattenabdeckung werden die Anschlussklemmen frei, und der Verbraucher kann problemlos angeschlossen werden.

Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

● Bestelldaten

Typ	Temperaturbereich
WRA 1/120	wählbar

Mechanische Geräte – Oberflächenthermostat **WRW08260**



Vorteile

- Kapillarrohrregler mit robuster Schaltmechanik
- einfacher elektrischer Anschluss.
- für Spannungen bis 400 V/50 Hz geeignet
- durch Klarsichtdeckel Einsicht auf Einstellung und Schaltfunktion

Einsatzgebiete

- Begleitheizung
- Frostschutzbeheizung
- Behälterbeheizung
- wenn vor Ort geregelt werden muss
- wenn andere Sonderspannungen vorhanden sind

Beschreibung

Oberflächenthermostat als kompakter Zweipunktregler. Temperaturveränderungen am Fühler bewirken eine Volumenänderung des flüssigkeitsgefüllten Messsystems. Dadurch wird eine Membrane bewegt, die über eine Übersetzungsmechanik das Gerät ein- und ausschaltet.

Technische Daten

Reglerserie	WRK 82/60
Nennschaltleistung	: 3450 W
Nennspannung	: 230 V (Standard)
Nennfrequenz	: 50 Hz
Nennstrom	: 15 A ohmsche Last
Schaltdifferenz	: 4 K
Zulässige Fühlertemperatur	: -20...95 °C
Schutzklasse	: I
Schutzart	: IP 54
Anzeige Schaltzustand	: Signalleuchte
Fühlerbruchsicherung	: nein
Schaltausgang	: mechanische Kontakte
Netzanschluss	: Schraubklemmen
Verbraucheranschluss	: Schraubklemmen
Fühler	: Kapillarrohr, fest mit Schaltmechanik verbunden
Verbindungskapillar	: Länge 900 mm, Material: VA
Gehäusemaße	: 125 x 125 x 75 mm (B x H x T)
Gehäusematerial	
Unterteil	: Polycarbonat glasfaserverstärkt (grau)
Oberteil	: Polycarbonat ungefüllt (transparent)
	Das Gehäusematerial ist nach ASTM-D635 selbstlöschend.

Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

● Bestelldaten

Typ	Temperaturbereich
WRK 82/60	0...85 °C

Mechanische Geräte – Frostschutzthermostat **WRW01584**



Vorteile

- Frostschutzthermostat mit einstellbarem Schaltpunkt
- Erfassung der Umgebungstemperatur am Montageort
- Einstellung durch Klarsichtscheibe klar erkennbar

Einsatzgebiete

In sämtlichen Bereichen, in denen eine Frostschutzheizung durch Erfassen der Umgebungstemperatur eingeschaltet werden muss.

Beschreibung

Kompakter Frostschutzthermostat in robustem ABS-Gehäuse.
Durch ein Bi-Metall-System schaltet er den Verbraucher Ein und Aus.
Der Thermostat erfasst die Umgebungstemperatur an seinem Montageort.

Technische Daten

Reglerserie	WRK 82/60
Nennschaltleistung	: 3500 W
Nennspannung	: 230 V
Nennfrequenz	: 50 Hz
Nennstrom	: 15 A ohmsche Last
Schaltdifferenz	: ca. 1–3 K
Schutzklasse	: I
Schutzart	: IP 65
Schaltausgang	: Mechanische Kontakte (Wechsler)
Netzanschluss	: Schraubklemmen
Verbraucheranschluss	: Schraubklemmen
Fühler	: Bi-Metall im Gehäuse
Gehäusemaße	: 120 x 122 x 55 mm (B x H x T)
Gehäusematerial	: ABS

● Bestelldaten

Typ
WRT 15/84

Temperaturbereich
-20...30 °C

Ex-Betrieb – Ex-Oberflächenthermostat Wächter – **WRW204Ex**



Technische Daten

Reglerserie	WRK 204/20-Ex
Kennzeichnung	: II 2G EEx ed IIC T6 bzw. T5 II 2D IP6X T80 °C oder T 95 °C
Prüfbescheinigung	: PTB 03 ATEX 1180
Nennschaltleistung	: 3680 W/16 A ohmsche Last
Nennspannung	: 250 V
Nennfrequenz	: 50 Hz
Schaltausgang	: mechanische Kontakte
Schutzart	: IP 65
Kontaktart	: 1 Wechsler
Schaltgenauigkeit 0...200 °C	: - 0 K bis +10 K
min. Fühlertemperatur	: - 10 °C
max. Fühlertemperatur	: 230 °C
Netzanschluss	: Schraubklemmen
Verbraucheranschluss	: Schraubklemmen
Fühler	: durch Kapillarrohr fest mit der Schaltmechanik verbunden
Fühlerdurchmesser	: 6 mm
Kapillarrohrlänge	: 1000 mm, Material: VA 1.4571
Gehäusemaße	: 122 x 120 x 90 mm (B x H x T)
Gehäusematerial	: Polyestergehäuse EEx e

Vorteile

- Sicherheitstemperaturwächter
- 16 A Schaltvermögen
- Kapillarrohrregler mit robuster Schaltmechanik
- Regelung direkt in Zone 1 montierbar
- Temperatureinstellung in Ex-Zone 1 möglich

Einsatzgebiete

- in Anwendungsbereichen, in denen Temperaturüberwachung benötigt wird
- Petrochemie
- Chemie
- Industrie
- Anlagenbau
- Maschinenbau

Beschreibung

Dieses Gerät ist ein kompakter Zweipunktregler. Temperaturveränderungen am Fühler bewirken eine Volumenänderung des flüssigkeitsgefüllten Messsystems. Dadurch wird eine Membrane bewegt, die über eine Übersetzungsmechanik einen Mikroschalter schaltet. Bei einem Bruch des Kapillarsystems wird der Stromkreis bleibend geöffnet.

Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

● Bestelldaten

Typ	Temperaturbereich
WRK 204/20-Ex	0...200 °C

Ex-Betrieb – Ex-Oberflächenthermostat Wächter/Begrenzer – **WRW204Ex**



Vorteile

- Sicherheitstemperaturwächter
- 16 A Schaltvermögen
- Kapillarrohrregler mit robuster Schaltmechanik.
- Regelung direkt in Zone 1 montierbar
- Temperatureinstellung in Ex-Zone 1 möglich

Einsatzgebiete

- in Anwendungsbereichen, in denen Temperaturüberwachung benötigt wird
- Petrochemie
- Chemie
- Industrie
- Anlagenbau
- Maschinenbau

Beschreibung

Dieses Gerät ist ein kompakter Zweipunktregler. Temperaturveränderungen am Fühler bewirken eine Volumenänderung des flüssigkeitsgefüllten Messsystems. Dadurch wird eine Membrane bewegt die über eine Übersetzungsmechanik einen Mikroschalter betätigt. Der Begrenzer schaltet bei Überschreiten der Temperatur bleibend ab. Nach Absinken der Temperatur (ca. 9% unter Einstellwert) kann manuell entriegelt werden. Bei einem Bruch des Kapillarsystems wird der Stromkreis bleibend geöffnet.

Technische Daten

Reglerserie	WRRBK 204/20-Ex
Kennzeichnung	: II 2G EEx ed IIC T6 bzw. T5
Prüfbescheinigung	: II 2D IP6X T80 °C oder T 95 °C : PTB 03 ATEX 1180
Nennschaltleistung	: 3680 W/16 A ohmsche Last
Nennspannung	: 250 V
Nennfrequenz	: 50 Hz
Schaltausgang	: mechanische Kontakte
Schutzart	: IP 65
Kontaktart	: 2 Wechsler
Schaltgenauigkeit 0 ... 200 °C	: - 0 K bis +10 K
min. Fühlertemperatur	: - 10 °C
max. Fühlertemperatur	: 230 °C
Netzanschluss	: Schraubklemmen
Verbraucheranschluss	: Schraubklemmen
Fühler	: durch Kapillarrohr fest mit Schaltmechanik verbunden
Fühlerdurchmesser	: 6 mm
Kapillarrohrlänge	: 1000 mm, Material: VA 1.4571
Gehäusemaße	: 220 x 120 x 90 mm (B x H x T)
Gehäusematerial	: Polyestergehäuse EEx e

Auf Wunsch können wir die Geräte anwendungsspezifisch vorkonfektionieren.

● Bestelldaten

Typ	Temperaturbereich
WRRBK 204/20-Ex	0...200 °C

Regeltechnik – Montagezubehör

Anschlusskasten WZ 182

Zur elektrischen Einspeisung und zur Herstellung einer Heizbandverbindung oder eines Abzweiges.

Polyester-Gehäuse, grau
Abmessungen 92 x 92 x 49 mm
Schutzart IP 65, UV-beständig

div. vorgestanzte Kabelführungen
(7 x PG 16)
Klemmblock DKL 04

mitgeliefert:
2 x PG 16 Kabelverschraubungen
2 x PG 16 Gegenmuttern
1 x Dichtring m. Ovalloch



Anschlusskasten WZ 186

Anschlusskasten für Temperaturfühler

Polyester-Gehäuse, grau
Abmessungen 75 x 80 x 55 mm
Schutzart IP 65, UV-beständig,
Umgebungstemperatur -30 °C – 100 °C

Tragschiene TS 15 auf Distanzhülsen montiert
3 Reihenklemmen MBK 205, grau

Kabeleinführung unten:
2 x PG 11 Kabelverschraubung
kompl. montiert und verpackt.



Anschlusskasten WZ 187

Zur elektrischen Einspeisung und zur Herstellung einer Heizbandverbindung oder eines Abzweiges.

Polyester-Gehäuse, grau
Schutzart IP 65, UV-beständig,
Umgebungstemperatur -30 °C – 100 °C

Tragschiene TS 35 auf Distanzhülsen montiert
2 PE-Reihenklemmen USLKG 4, grün/gelb
4 Reihenklemmen UK 5, grau
2 Brücken und Beschriftung
Kabeleinführung oben:
2 Verschlussstopfen PG 16
Kabeleinführung unten:
2 Kabelverschraubungen PG 16



Anschlusskasten WZ 188 (EEXe)

Polyester-Gehäuse, schwarz
Abm. 120 x 122 x 90 mm
Schutzart IP 65, UV-beständig,
Umgebungstemperatur -30 °C – 100 °C

Tragschiene TS 35 auf Distanzhülsen
montiert

2 PE-Reihenklemmen USLKG 4, grün/gelb
4 Reihenklemmen UK 5 EX, grau
2 Brücken und Beschriftung 1,2,3 und 4

Kabeleinführung oben:
2 Verschlussstopfen PG 16 EX
Kabeleinführung unten:
2 Kabelverschraubungen PG 16 EX



Anschlusskasten WZ 189 (EEXi)

Ex-Anschlusskasten für Temperaturfühler
Polyester-Gehäuse, schwarz
Abm. 120 x 122 x 90 mm
Schutzart IP 65, UV-beständig,
Umgebungstemperatur -30 °C – 100 °C

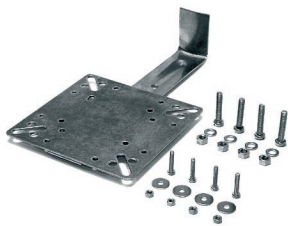
Tragschiene TS 35
auf Distanzhülsen montiert

6 Reihenklemmen UK 5 EX, blau
mit Beschriftung

Kabeleinführung oben:
1 Kabelverschraubung PG 11 EX, blau
Kabeleinführung unten:
2 Kabelverschraubungen PG 11 EX
zzgl. 1 Verschlussstopfen PG 11 EX



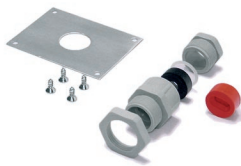
Regeltechnik – Montagezubehör



Montagewinkel WZ 541

Zur Montage von Anschlusskästen und Temperaturreglern an der Rohrleitung.

für Anschlusskästen	WZ 182	für Regler	WRA 1/...
	WZ 186		WRK 82/60
	WZ 187		
	WZ 188		
	WZ 189		



Isolierdurchführung

Zur Durchführung von Heizbändern und Kaltenden durch den Blechmantel der thermischen Isolation.

- Bestelldaten

WZ 138	PG 11	für Temperaturfühler
WZ 139	PG 13,5	für Kaltende Heizkabel WK 222
WZ 140	PG 16	für Heizbänder WBS...-LP
WZ 141	PG 16	für Heizbänder WBS...-HT
WZ 142	PG 16	für Kaltende Heizbänder WBS..



SSR25A & Kühlkörper WZ 226

Zum Betrieb von Heizungssystemen höherer Leistung im einphasigen Betrieb. Verschleißfreies Halbleiterrelais auf Kühlkörper mit Klammern zum Aufschnappen auf Tragschiene.

Schaltausgang	240 V; 50 – 60 Hz; 25 A
Anschluss	Schraubklemmen
Abmessungen	45 x 80 x 90 mm

- Bestelldaten

WZ 226	Steuerspannung	3-32 V DC
--------	----------------	-----------



Heizungsschutz WZ 224

Zum Betrieb von Heizungssystemen in Drehstromausführung mit einem einphasigen Standardregler. Bestehend aus den Einzelkomponenten Schütz und LC-Filter für Steuerstromkreis zum Einbau in Schaltanlagen und Verteiler.

Hauptstromkreis	max. 20 A
	max. 690 V bei 230 V/10 A 600000 Schaltspiele
Steuerstromkreis	230 V/50–60 Hz mittlere Leistungsaufnahme Anzug 30 VA

WINKLER®

Die Winkler GmbH ist ein unabhängiges, mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Heidelberg. Seit 30 Jahren entwickeln und fertigen wir eine breite Palette von elektrischen Heizungs- und Beheizungs-Lösungen für Anwendungen in Industrie und Labor.

Wir liefern zuverlässige, langlebige Produkte aus hochwertigen Materialien.

Wir sind der richtige Partner, wenn es um innovative und schnelle Antworten auf Ihre Anforderungen geht. Unsere Stärken sind kundenspezifische Sonderlösungen und flexible Fertigung. Unsere erfahrenen Spezialisten beraten Sie fachkundig und entwickeln, zusammen mit Ihnen, die auf Ihre Anwendung optimal zugeschnittene Lösung.

Winkler - Your heating solution™



Unser Firmensitz



Heidelberg

Winkler GmbH
Englerstrasse 24
D-69126 Heidelberg
Germany

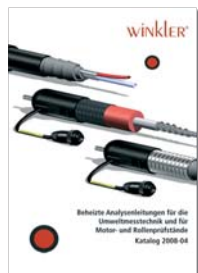
Tel. +49-6221-3646-0
Fax +49-6221-3646-40
E-Mail sales@winkler.eu
www.winkler.eu



Unser Produktprogramm



Unternehmenspräsentation



Beheizte Analysenleitungen



Ex-Analysenleitungen und Heizschläuche



Heizmanschetten



Silikonheizer und Heizfolien



PILZ® Laborbeheizungen

Unsere Vertretungen

D-NORD

Hermann Seidel GmbH, 22149 Hamburg
Tel. 040-675085-0
Fax 040-675085-85
E-Mail: info@seidel-gmbh.de

D-OST

Dr. Stefan Pötschke, 09114 Chemnitz
Tel. 0371-4144-12
Fax 0371-4144-29
E-Mail: info@dr-poetschke.de

D-WEST

Winfried Hunger, 58515 Lüdenscheid
Tel. 02351-973003
Fax 02351-973005
E-Mail: w.hunger@sensor-data.com

D-SÜDWEST

Willi Kaluza, 76530 Baden-Baden
Tel. 07221-25444
Fax 07221-26319
E-Mail: kaluza@k-w-industrieservice.de

D-SÜDOST

Ing.-Büro Voss GmbH, 81829 München
Tel. 089-4292-49
Fax 089-4292-40
E-Mail: office@voss-gmbh.com

FRANKREICH

André Weinzaepflen, F-75016 Paris
Tel. +33-1-46041590
Fax +33-1-46041590
E-Mail: commercial@winkler-france.com

BENELUX

KSR H&H Measurement BV, NL-5133 NE Riel
Tel. +31-13-5339688
Fax +31-13-5331962
E-Mail: sales@winkler-benelux.com

ÖSTERREICH

Ing. Wolfgang Stipanitz, A-4060 Leonding
Tel. +43-732-770177
Fax +43-732-770177-7
E-Mail: sales@winkler-austria.com

DÄNEMARK

Newtronic ApS,
Stensballe Strandvej 181, DK-8700 Horsens
Tel. +45-76-69-70-90
Fax +45-76-27-70-90
Email: sales@winkler-danmark.com