



- Digitalregler mit besonders einfacher Einstellung der Alarme über Funktionstasten
- kundenseitig konfigurierbar als
  - Grenzsinalgeber mit 3 Alarmfunktionen
  - Zweipunktregler mit 2 Alarmfunktionen
  - Stetigregler mit 2 Alarmfunktionen
  - Leistungssteller (Handbetrieb)
- überschwingfreier DPID-Algorithmus
- Alarmkontakte mit Anfahruntersdrückung, Selbsthaltung und Verzögerung 0...500 Sek.
- Messeingänge für Thermoelemente, Pt100, Spannung -20...100mV
- serielle Schnittstelle (Option) RS232 oder RS485

### Beschreibung

Der Regler RD4130 ist ein einkanaliger Digitalregler im Gehäuseformat 96x48mm zum Einbau in Schalttafeln, Frontplatten etc.

Er zeichnet sich durch besonders einfache Bedienung der Regel- und Alarmfunktionen über 3 direkt zugeordnete Funktionstasten und große Standardfunktionalität aus.

Alle Funktionen sind kundenseitig auswählbar und mit der Standardausführung kann eine Vielzahl von Reglerapplikationen optimal gelöst werden.

Die flexible Konfiguration der drei Ausgänge (1xLogik-/Stetig-, 2xRelais-) ermöglicht folgende Reglerfunktionen:

- Zweipunktregler mit 2 Alarmfunktionen
- Stetigregler mit 2 Alarmfunktionen
- Grenzsinalgeber mit 3 Alarmfunktionen
- Stellerbetrieb

Besonders vorteilhaft ist der Einsatz als Grenzsinalgeber, da alle drei Ausgänge über Funktionstasten bedient werden und die Alarmfunktion mit Anfahralarmunterdrückung, Verzögerung 0...500 Sekunden und Selbsthaltung individuell konfiguriert werden können.

#### Einsatzgebiete z. B.:

- Kunststoffverarbeitung
- Lebensmittelverarbeitung
- Labortechnik
- Ofenbau
- Apparatebau
- Klimatechnik

### Allgemeine Daten

Istwert, Sollwert (Grenzwert) und 2 Alarmwerte werden auf einem 4-stelligen Display angezeigt. Die Regelabweichung zum Sollwert (Grenzwert) und die Schaltzustände der drei Ausgänge werden über 6 LED's signalisiert.

#### Bedienkonzept

Für eine einfache und übersichtliche Handhabung sind die gesamten Regelfunktionen in 3 Ebenen zusammengefasst:

##### Bediener-Ebene

Normaler Betriebszustand bei aktivem Regler. Hier wird der Sollwert eingestellt.

##### Parameter-Ebene

In der Parameterebene sind z. B. die Parametersätze für P, I und D gespeichert, um den Regler an die Regelstrecke anzupassen.

##### Konfigurier-Ebene

Die Konfiguriererebene ist durch ein Codewort geschützt. In dieser können die Grundfunktionen des Reglers, wie z. B. Reglerart oder Wirkungsweise der Ein-/Ausgänge, eingegeben werden.

#### Anzeigen

Auf einem 4-stelligen Digital-Display werden Istwerte und auf Tastendruck die Sollwerte/Alarmwerte angezeigt. Die Regelabweichung zum Sollwert wird mit drei LED's angezeigt und ermöglicht insbesondere bei Mehrkanalapplikationen eine schnelle Beurteilung des Regelzustandes. Die Schaltzustände der drei Ausgänge werden durch drei weitere LED's in den jeweiligen Tasten angezeigt.

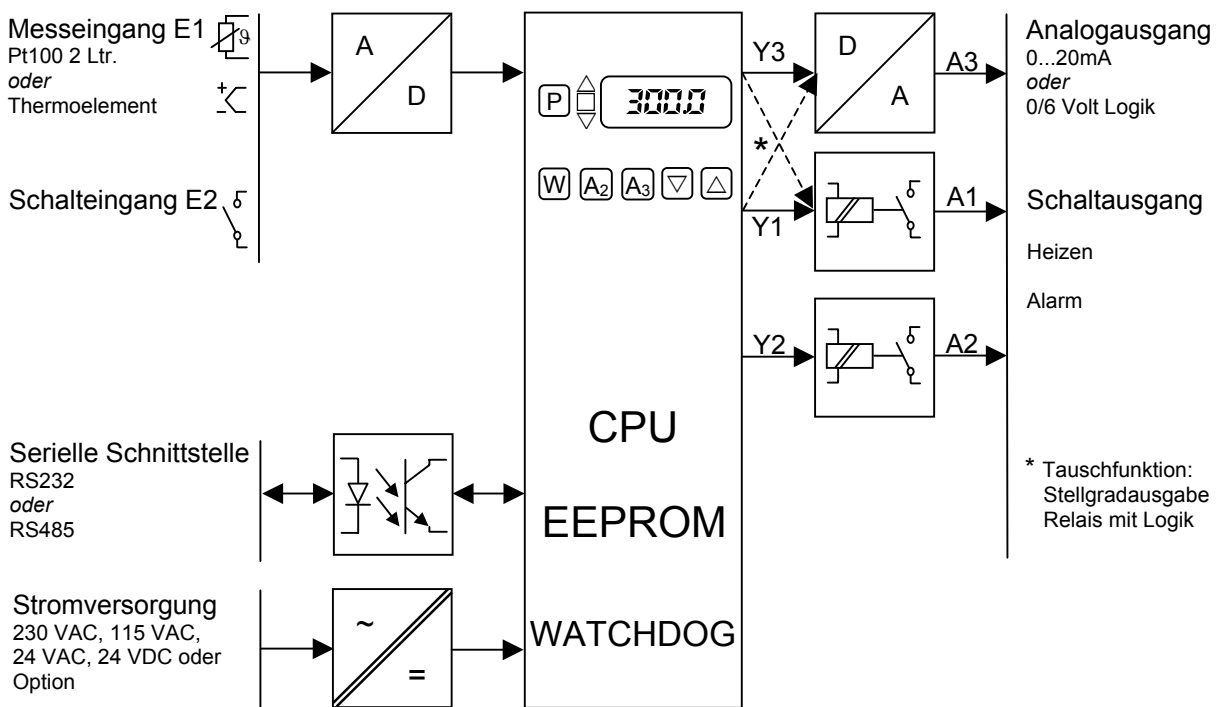
#### Selbstoptimierung

Alle ESK-Digitalregler sind mit einer Selbstoptimierung der Regelparameter ausgestattet, so dass eine schnelle und einfache Inbetriebnahme möglich ist. Die Parameter können beim Anfahren an den Sollwert ermittelt werden.

#### Handbetrieb/Stellgradübernahme

Die Handbedienung ermöglicht dem Bediener einen Stellgrad - 100...0...100% auf den Regelausgang zu geben. (Die Umschaltung Auto-Hand-Auto erfolgt stoßfrei). Bei Fühlerbruch kann der intern errechnete Stellgrad auf den Regelausgang geschaltet werden.

### Blockschaltbild



### Technische Daten

#### Messeingang

##### Widerstandsthermometer

Pt100 nach DIN/IEC Zweileiteranschluss, Fühlerkurzschlusskontrolle, Fühlerbruchsicherung  $X>W$  oder  $X<W$

##### Thermoelemente

Fe-CuNi (L,J), NiCr-Ni (K), mit Vergleichstellenkompensation und Fühlerbruchsicherung  $X>W$  oder  $X<W$ , Fühlerverpolungskontrolle.

##### Schalteingang

0/5V Sollwertumschaltung auf Tauschsollwert

##### Genauigkeit

Die Fehlergrenzen für die Thermoelement-/Widerstandsthermometer liegen je nach Geber zwischen 0,1% und 0,2% vom Bereichsumfang.

##### Anzeigen/Bedienung

##### Numerisches Display

Der Istwert sowie der Sollwert (Grenzwert) und die Alarmwerte werden auf einem 4-stelligen, 13mm hohen Digital-Display angezeigt. Der Anzeige-/Messumfang beträgt -199...+999 Digit.

##### Abweichungsanzeige

Die Istwertabweichung zum Sollwert (Grenzwert) wird mit 3 LED's angezeigt.

##### Schaltzustandsanzeige

Die Schaltzustände der Reglerausgänge werden auf 3 LED's angezeigt, die LED's sind der jeweiligen Funktionstaste zugeordnet.

##### Folientastatur

Mit 6 Drucktasten wird die Bedienung, Parametrierung und Konfigurierung vorgenommen. Jedem Schaltausgang ist eine eigene Taste zugeordnet.

##### Sollwerte

Über den externen Schalteingang E2 kann vom Sollwert W auf einen vorgewählten Tauschsollwert (z. B. Absenkttemperatur bei Maschinenstillstand) umgeschaltet werden.

##### Reglerkennwerte

##### Reglerart

Einsetzbar als Zweipunktregler, Stetigregler und Grenzsignalgeber. Ein Leitgerät für Stellerbetrieb ist integriert (stoßfreie Automatik-/Handumschaltung).

### Regelverhalten

DPID mit Strukturumschaltung, I-und/oder D-Anteil abschaltbar.

### Regelparameter

Proportionalbereich Xp:	0,1...99%
Vorhaltezeit Tv:	1...990s, Aus
Nachstellzeit Tn:	1...990s, Aus
Schaltzykluszeit:	1...99,9s
Stellgradbegrenzung:	1...100%
Rampenzeit:	0...10h/Rampe

### Reglerausgänge

Der Digitalregler RD4130 ist mit 3 Schaltausgängen ausgestattet, die je nach Anwendung kundenseitig konfiguriert werden können. In der Standardausführung sind die Ausgänge 1 und 2 Relaisausgänge, Ausgang 3 ist ein Analogausgang 0...20mA, der auch als Logikausgang 0/6Volt für SSR-Relais genutzt werden kann. Als Besonderheit kann bei den Reglern die Funktion von Ausgang 1 und Ausgang 3 vertauscht werden. Hierdurch wird es möglich, wahlweise Halbleiterrelais (Anschluss 3 = Logik) oder Schütze (Anschluss 1 = Relais) anzusteuern.

#### Reglerausgang 1

Der Reglerausgang 1 ist ein schaltender Ausgang mit Relaisbestückung 8A/250VAC (Lebensdauer: > 3 x 10<sup>5</sup> Schaltspiele bei 2A/230VAC ohmsche Last). In der werkseitigen Konfiguration "Zweipunktregler-Relaisausgang" wird an diesem Ausgang die Heizung oder Kühlung (Schütze) angeschlossen. In der Konfiguration "Zweipunktregler-Logikausgang" hat dieser Ausgang eine Alarmfunktion und die Stellgröße wird über den Ausgang 3 (Logik) ausgegeben, um z. B. ein Halbleiterrelais anzusteuern.

#### Reglerausgang 2

Der Reglerausgang 2 ist ein Relaisausgang 8A/250VAC (Lebensdauer: siehe Reglerausgang 1) und fungiert in der Zweipunkt-Konfiguration als Alarmausgang, in der Dreipunkt-Konfiguration als Kühlausgang.

#### Reglerausgang 3

Der Reglerausgang 3 ist ein konfigurationsmäßig umschaltbarer Stellausgang für analoge Signale 0...20mA oder Logikpegel 0/6Volt SSR-Ansteuerung).

Istwert, Sollwert oder Stellgrad des Stetigreglers werden im Pegel 0...20mA ausgegeben, Alarmfunktionen oder der Stellgrad des Zwei-/ Dreipunktreglers als Logikpegel 0/6 Volt (SSR-Relais).

### Hinweise zu den Alarmkontakten

#### Signalkontakte

Signalkontakte werden zur Überwachung der positiven oder negativen Regelabweichung eingesetzt. Der Alarmwert wird als Abstand zum Sollwert eingegeben und ist an dessen Verstellung gekoppelt. Der Schaltausgang ist geschlossen (positiv), wenn der Istwert unterhalb des eingestellten Wertes liegt. Oberhalb der Schaltschwelle wird er geöffnet (hochohmig). Dieses Verhalten kann auch invertiert werden.

### Limitkomparatoren

Limitkomparatoren ermöglichen die Überwachung eines symmetrischen Gutbereichs um den Sollwert. Analog dem Signalkontakt ist der Limitkomparator-Schaltpunkt an den Sollwert gekoppelt und wird als Abstand zu diesem eingegeben. Innerhalb des Gutbereichs ist der Schaltausgang geschlossen, außerhalb wird er geöffnet. Dieses Verhalten kann invertiert werden.

### Grenzkontakte

Grenzkontakte werden auf einen festen Wert innerhalb des Messbereichs eingestellt. Liegt der Istwert unterhalb des eingestellten Wertes, ist der Schaltausgang geschlossen. Steigt der Istwert über den Wert, öffnet der Kontakt. Dieses Verhalten kann ebenfalls invertiert werden.

### Serielle Schnittstelle (Option)

RS232 oder RS485

### Sonderfunktionen

#### Selbstoptimierung

während der Regelung oder beim Hochfahren der Strecke

#### Betriebsstundenzähler

#### Anfahrrampe

#### Schutz vor unbefugter Bedienung

mit Codewort

### Umweltbedingungen

Arbeitstemperaturbereich: -10°C...+50°C

Lagertemperaturbereich: -25°C...+75°C

Gewicht: ca. 250g

### Elektromagnetische Verträglichkeit

Störfestigkeit: EN 50 082-2

Störaussendung: EN 50 081-1

### Stromversorgung

230 VAC, 115 VAC, 24 VAC, 24 VDC, Sonderausführung auf Anfrage

### Einbauangaben

Gehäuse: Noryl, glasfaserverstärkt

Frontabdeckung: IP54, DIN 40050

Gehäuse: IP10, DIN 40050

Frontmaße: 96x48mm nach DIN 43700

Schalttafelanschnitt: ca. 92,0x45,0mm

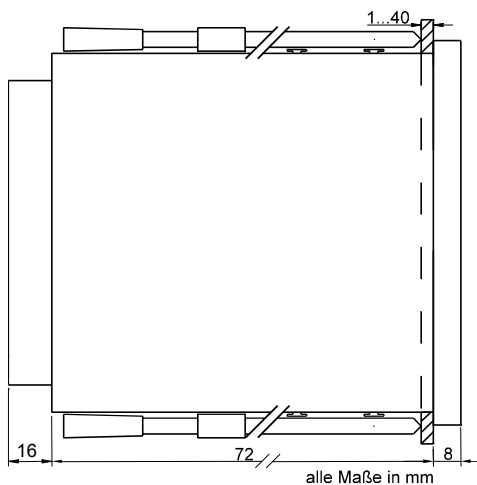
Einbautiefe: ca. 95mm

Anschlüsse: Steck-/Klemmleisten

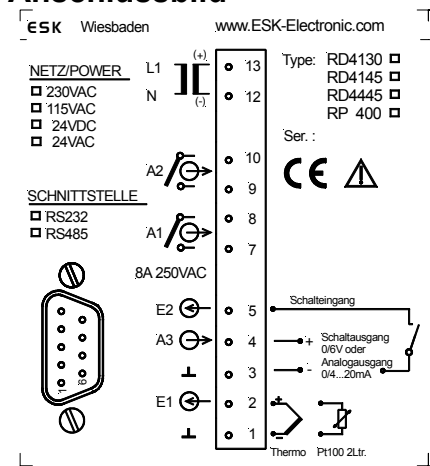
# RD4130

## Digitalregler/Grenzsignalgeber 96x48mm

### Abmessungen



### Anschlussbild

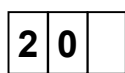


- (1) Abweichungsanzeige
- (2) Digitalanzeige für Ist- oder Sollwert
- (3) Tasten für Sollwert/Alarime mit Schaltzustandsanzeige
- (4) Taste für Werte einstellen

Schalttafelabschnitt ca. 92,0x45,0mm

### Bestell - Hinweis

**RD4130** —



- ✓Zweipunkt-Regler ..... 2
- ✓ohne ..... 0
- Schnittstelle**
- ✓ohne ..... 0
- RS232 ..... 1
- RS485 ..... 2
- Diverse Protokolle auf Anfrage

Ein ✓ kennzeichnet Vorzugstypen

#### Stromversorgung

- ✓230 VAC ..... 1
- 115 VAC ..... 2
- 24 VAC ..... 3
- 24 VDC ..... 4
- Sonderausführung (auf Anfrage) ..... X

#### Frontausführung

- ✓anthrazit (Standard) ..... C E
- lichtgrau (auf Anfrage) ..... A E
- Sonderausführung (z. B. Farbe, Logo etc. auf Anfrage) ..... X X

#### Sonstiges Programm:

- Elektronische Regler
- Mehrkanal µC-Regler
- Digitalanzeiger
- Temperatursensoren
- Feuchtesensoren
- Luftströmungssensoren
- Kundenspezifische Lösungen