

# RTC 685

Frei programmierbarer Umformer für Thermoelemente, Widerstandsthermometer und Prozesssignale

## ■ Die wesentlichen Gerätemerkmale

- **Universal-Eingang** (Thermoelemente, RTD, mV, V, mA)
- **mA/V Ausgang**
- **Digitaler Eingang**
- **Serielle RS-485-Schnittstelle**
- **Mathematische Funktionen sind m.H. der Software MekuWin möglich**
- **Jumperless: Das Gerät muss zur Konfiguration nicht geöffnet werden**
- **10-Punkt-Linearisierung**
- **Abtastrate von bis zu 50 Messungen/s über die RS-485-Schnittstelle**
- **Abnehmbare Klemmen**
- **Spannungsversorgung 24 Vdc**



## ■ Allgemeine Gerätebeschreibung

Der RTC685 ist ein 1-Kanal-Messumformer für die Hut-schienenmontage. Der Umformer kann viele gängige Thermo-elemente, Widerstandsthermometer und Prozesssignale wahlweise in mA- oder V-Prozesssignale umwandeln. Hierbei stehen verschiedene Verarbeitungsoptionen wie z.B. Signalfilterung, Linearisierung, usw. zur Verfügung. Neben dem analogen Ausgang (mA oder V) verfügt der RTC685 über eine RS-485-Schnittstelle. Diese Schnittstelle unterstützt Modbus RTU und das NokevalSCL-Protokoll. Der RTC685 wird über einen PC unter Verwendung eines DCS772-USB/POL-Konverters und dem POL-3PIN-Adapter oder über den RS-485-Bus mit der Software MekuWin konfiguriert.

Jeder Funktionsblock ist eigenständig und beeinflusst die anderen Funktionen, sofern nicht anders konfiguriert, nur minimal. Daher ist es je nach Einsatz des Gerätes auch nicht notwendig alle Blöcke zu konfigurieren, sondern nur die, die Sie auch für Ihre Anwendung benötigen. Wenn Sie z.B. einen Temperatursensor in ein Prozesssignal umwandeln möchten, ist es ausreichend, nur den Eingang und den Ausgang zu konfigurieren.

### Programmieren eigener Funktionen:

ELo ist eine einfache Scriptsprache. Mit kleinen Programmen kann die Funktionalität des Gerätes erhöht werden. ELo kann einfache Berechnungen durchführen, bedingte Anweisungen und Zeitabläufe ausführen. Das Programm kann sowohl Dezimalzahlen als auch binäre Zahlen verarbeiten. Messergebnisse und Alarmzustände werden in Register geschrieben.

Die Register F1-F12 können frei verwendet werden, um mathematische Verknüpfungen oder bedingte Abläufe zu programmieren und diese als Ausgangssignal zu verwenden.

## ■ Zubehör

Der Schnittstellenadapter DCS770 in Kombination mit der PC-Freeware MekuWin (Download über Website) ermöglicht die einfache Konfiguration des Umformers RTC685 vom PC aus.



Auf Wunsch wird der RTC685 aber auch vorkonfiguriert geliefert, wenn dies bei der Bestellung mit den entsprechend benötigten Daten angegeben wird. Dann ist der Umformer sofort einsatzbereit.

## ■ Bestellnummern

Best.Nr	Bauart	Bezeichnung
12435	RTC 685	frei programmierbarer Transmitter
<b>optionales Zubehör</b>		
12241	DCS 770	USB / RS485 Schnittstellenkonverter
12323	DCS 772	Konfigurationsadapter USB / POL
12327	Adapter	POL-3PIN Adapter
12445	Konfiguration	Umformer-Vorkonfiguration nach Kundenvorgabe vor Auslieferung



**mawi-therm Temperatur-Prozesstechnik GmbH**

Keunefeld 9 • D-45355 Essen • Telefon 0201/36558866 • Telefax 0201/36558868  
website: [www.mawi-therm.com](http://www.mawi-therm.com) • e-mail: [info@mawi-therm.com](mailto:info@mawi-therm.com)

## ■ Technische Daten

### Allgemein

zul. Lagertemp.	-20...+60°C
zul. Umgebungstemperatur:	-20...+60°C
Feuchte	10...90% rF (nicht kondensierend)
Höhe	max. 2000m
Schutzklasse	IP20
Abmessungen	(23x110x117) mm
Gewicht	130 g
Montage	35 mm DIN Hutschiene

### Spannungsversorgung

Spannung	<b>24 Vdc</b> ±15%
Typischer Strom	25 mA (ohne mA-Ausgang oder Transmitterversorgung)
Max. Strom	120 mA

### galv. Isolation

Beschreibung	Folgende 3 Gruppen sind voneinander isoliert 1. Spannungsversorgung 2. Eingang 3. Analog Ausgang, RS-485, digitaler Eingang und Programmieranschluss benutzen einen Masseanschluss
Isolationsspg.	50Vac oder 120 Vdc (dauerhaft), 500V kurzzeitig

### Eingang (allgemein)

Aktualisierungsrate	1,9; 7,8; 15,6 und 50 Hz Die Spezifikationen sind bei 1,9 und 7,8 Hz gültig
Filter	gleitender Mittelwert aus 1 bis 20 Messwerten
Überspg.-Schutz	±32 Vdc
Kabellänge	< 30 m
Einschaltzeit	1s bis zum ersten Messwert
Aufwärmzeit	15 min

### Digitaler Eingang

Typ	Für NPN-Ausgänge oder potentialfreie Kontakte (interner Pull-Up Widerstand 10KΩ bis 3,3V)
Aktiver Status	-3...0,7V
Passiver Status	2,6...5,5V
Kabellänge	<3m

### Eingang Widerstandsthermometer bzw. Widerstand

#### Pt100

Anschluss	2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung
Messbereich	-200...+700°C
Genauigkeit	0,05% v. MW +0,2°C (3-Leiter @ 25°C) 0,05% v. MW +0,1°C (4-Leiter @ 25°C)
Temperaturdrift	0,01°C/°C (Ref. 25°C)
Fühlerstrom	0,25 mA

#### Pt1000

Messbereich	-200...+700°C
Genauigkeit	0,05% v. MW +0,2°C

#### Ni100

Messbereich	-60...+180°C
Genauigkeit	0,1% v. MW +0,1°C

#### Cu10

Messbereich	-200...+260°C
Genauigkeit	1°C

#### KTY83

Messbereich	-55...+175°C
-------------	--------------

#### Ohm

Messbereich	0-75Ω, 0-600Ω, 0-3kΩ und 0-100kΩ
Genauigkeit	0,005% v. MW + 0,5Ω

### Eingang Thermoelemente

Typ	Messbereich	Linearisierungsfehler
B	400...1700°C	± 0,3°C
C	0...2300°C	± 0,5°C
D	0...2300°C	± 1°C
E	-100...900°C	± 0,2°C
G	-1000...2300°C	± 2°C
J	-160...950°C	± 1°C
K	-150...1370°C	± 0,5°C
L	-150...900°C	± 0,5°C
N	0...1300°C	± 0,1°C
R	0...1700°C	± 0,5°C
S	0...1700°C	± 0,5°C
T	-200...400°C	± 1°C

Temperaturdrift 0,02%/°C (ref 25°C)

Genauigkeit: 0,05% v.MW + 0,6°C + Linearisierungsfehler + Temperaturdrift

### Eingang Prozesssignale

#### Spannung (mV)

Signalbereiche	±9, ±70, ±290 und ±1100 mV
Genauigkeit	0,05 % v.MW + 0,01 mV (Ref. 25°C)
Offset-Drift	<200 nV/°C (Ref. 25°C)
Gain-Drift	<50ppm/°C (Ref. 25°C)
Impedanz	>10MΩ/250 nF

#### Spannung (V)

Signalbereiche	-11...+11 V
Genauigkeit	0,05 % v.MW + 0,001 V (Ref. 25°C)
Gain-Drift	<50ppm/°C (Ref. 25°C)
Impedanz	>10MΩ/150 nF

#### Strom (mA)

Signalbereich	±0,1; 1,5 und 25 mA
Genauigkeit	0,05 % v.MW + 0,004 mA (Ref. 25°C)
Gain-Drift	<50ppm/°C (Ref. 25°C)
Last	50...80 Ω
Transmitterspannung	15V±10%, max 50 mA

### Analoge Ausgänge

#### Allgemein

Ansprechzeit	0,5s bis zum Endwert
--------------	----------------------

#### mA-Ausgang

Standard-Bereiche	0...20mA oder 4...20 mA
Spezifische-Bereiche	jeder im Bereich von 0 bis 20mA
Genauigkeit	0,008 mA (Ref. 25°C)
Gain-Drift	<50ppm/°C (Ref. 25°C)
Last	0...600 Ω
Signal b. Sensorbruch	0mA oder 23mA

#### V-Ausgang

Standard-Bereiche	0...10V
Spezifische-Bereiche	jeder im Bereich von 0 bis 10V
Genauigkeit	0,005 V (Ref. 25°C)
Gain-Drift	<50ppm/°C (Ref. 25°C)
Last	1 KΩ
Signal b. Sensorbruch	0V oder 11V

### Tabellenfunktion

Anzahl mögl. Punkte	2...10
Interpolation	linear

### Serielle RS485-Schnittstelle

Protokolle	Nokeval SCL und Modbus RTU
Baud-Rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 38400, 57600 und 115200 bit/s
Modbus Parität	8E1, 8O1, 8N2
Min Antwortzeit	3,5 Zeichen oder 1,7ms (welches größer ist)
Typische Antwortzeit	Abfrage eines Messwertes: Typischerweise gleich der Min. Antwortzeit