

Messung und Anzeige der Temperatur  
Anzeige der Temperatur in °C  
Eingang für Thermoelement Typ J, K, T, R, S,  
oder Widerstandsthermometer Typ Pt100, Ni100  
2 Grenzkontakte  
Analogausgang  
Kommunikation RS485



DG5Z (VIT5-T)

To measure and display temperature  
Display expressed by °C  
Selectable input J, K, T, R, S thermocouple or Pt100, Ni100 resistance bulb  
2 alarms  
Analog output  
RS485 communication

## BESTELLNUMMER

D G 5 Z | | T 4 |

Hilfsspannung		
	24V AC	1
	115V AC	3
	230V AC	6
	240V AC	7
	20...150V DC/40...60V AC	H
	150...250V DC	L

Ausgang		
	ohne	0
	Analog: 0-20mA	1
	Analog: 20-0-20mA	2
	Analog: 4-20mA	3
	Analog: 0-10V	4
	Analog: 10-0-10V	5
	Analog: 1-5V	6
	Kommunikation RS485	7

## ANZEIGE

Typ: 7 Segment, rote LED  
Ziffernhöhe: 14mm  
Punkte / Digit: 100.000 (5 digit)  
Max. Anzeige: ± 99999  
Speicherung des Höchst- und Niedrigwertes  
Polarität: automatisch  
Messgrößenaufdruck: Aufkleber, im Lieferumfang enthalten  
Einheiten: A, V, °C, %, Hz, W, kW, MW, kg, bar, var, kvar, Mvar, RPM, m/min, Giri/min, kg/cm<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>/h  
Andere Werte auf Anfrage  
Anzeige - Außerhalb des Anzeigebereichs: Ziffern blinken  
Anzeige - Fühlerbruch: Ziffern blinken  
Messrate: 1 Messung/s  
Update Display: 1 Update/s...1 Update/999s, programmierbar

## DISPLAY

Type of display: 7 segments, high efficiency, red LED's  
Digit height: 14mm  
Number of display points: 100.000 (5 digits)  
Maximum display: ± 99999  
Storage of highest and lowest measured value  
Polarity indication: automatic  
Engineering unit: user-customizable (adhesive sticker)  
Available metering units: A, V, °C, %, Hz, W, kW, MW, kg, bar, var, kvar, Mvar, RPM, m/min, Giri/min, kg/cm<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>/h  
Other metering units upon request  
Display overrange/underrange: blinking digits  
Burn-out (breaking of thermoelement): blinking digits  
Reading update: 1 reading/s  
Display update: programmable 1 reading/s...1 reading/999s

## EINGANG

WIDERSTANDSTHERMOMETER  
Anschluss: 3-Leiter  
Leitungswiderstand: automatisch kompensiert bis zu 50Ω  
Messstrom (Fühleranschluss): ≤ 200μA  
Linearisierung: per Software, gem. IEC751 (Pt100), DIN43760 (Ni100)  
Genauigkeit (bei 23°C): ± 0,5°C + 1 digit  
Genauigkeit (im Bereich 5...40°C): ± 1°C + 1 digit  
Wählbare Eingänge: gem. Tabelle

## INPUT

RESISTANCE BULB  
Connection: 3-wire  
Line resistance: automatic compensation up to 50Ω on 3 branches  
Measuring current (applied to thermoelement): ≤ 200μA  
Linearization: software, according to IEC751 (Pt100), DIN43760 (Ni100)  
Accuracy (at 23°C): ± 0,5°C + 1 digit  
Accuracy (range 5...40°C): ± 1°C + 1 digit  
Selectable inputs: see table

Widerstandstherm.	Messbereich	Anzeige	Auflösung
Pt100	-200...850°C	-200,0...850,0	0,1°C
Ni100	-60...180°C	-60,0...180,0	0,1°C

Resistance bulb	Measuring range	Display	Resolution
Pt100	-200...850°C	-200,0...850,0	0,1°C
Ni100	-60...180°C	-60,0...180,0	0,1°C

## THERMOELEMENT

Linearisierung: per Software, gem. IEC584

Genauigkeit (bei 23°C):  $\pm 0,5^\circ\text{C} + 1$  digit

Genauigkeit (im Bereich 5...40°C):  $\pm 2^\circ\text{C} + 1$  digit

Automatische Kompensation: 5...45°C

Wählbare Eingänge: gem. Tabelle

Thermoelement	Messbereich	Anzeige	Auflösung
J	-210...1200°C	-210,0...1200,0	0,1°C
K	-270...1370°C	-270,0...1370,0	0,1°C
T	-270...400°C	-270,0...400,0	0,1°C
R	-50...1760°C	-50,0...1760,0	0,1°C
S	-50...1760°C	-50,0...1760,0	0,1°C

## PROGRAMMIERUNG

Programmierung: 4 Tasten, frontseitig

Speicherung der Parameter: EEPROM-Speicher

## PROGRAMMIERBARE PARAMETER

### EINGANG

Widerstandsthermometer: Pt100 - Ni100

Thermoelement: J - K - T - R - S

### GRENZKONTAKTE

Typ (MIN- oder MAX-Kontakt)

Grenzwert

Ansprechverzögerung

Hysterese

Sicherheit (positiv oder negativ)

### KOMMUNIKATION RS485

Adresse

Baudrate

### ANALOGAUSGANG

Anfangswert

Endwert

### OPTION

Update Display

Funktionsbeginn nach dem Einschalten

Rücksetzung des Höchst- und Niedrigstwertes

## GRENZKONTAKTE

Typ: MIN- und/oder MAX-Kontakt

Grenzwert: programmierbar 0...99999 digit

Hysterese: programmierbar 0...99999 digit

Unabhängige Relaiszeit

Ansprechverzögerung: programmierbar 0...999 s

Rücksetzzeit:  $\leq 1$  s

Ausgang: 2 Relais mit Wechselkontakt SPDT, potentialfrei

Sicherheit: negative Sicherheit (Relais normal abgefallen)

Kontaktlast: 8A - 250V AC - 300V DC

Genauigkeit:  $\pm 1^\circ\text{C} + 1$  digit (Widerstandsthermometer)  
 $\pm 2^\circ\text{C} + 1$  digit (Thermoelement)

## KOMMUNIKATION RS485

Galvanisch getrennt von Eingang, Hilfsspannung und Relaisausgang

Standard: RS485 - 3 Leiter

Übertragung: seriell, asynchron

Protokoll: kompatibel zu JBUS/MODBUS

Adresse: 1...255

Stopbit: 1

Paritätsbit: none

Baudrate: 1200 - 2400 - 4800 - 9600 bit/s

## THERMOCOUPLE

Linearization: software, according to IEC584

Accuracy (at 23°C):  $\pm 0,5^\circ\text{C} + 1$  digit

Accuracy (range 5...40°C):  $\pm 1^\circ\text{C} + 1$  digit

Automatic compensation cold junction: 5...45°C

Selectable inputs: see table

Thermocouple	Measuring range	Display	Resolution
J	-210...1200°C	-210,0...1200,0	0,1°C
K	-270...1370°C	-270,0...1370,0	0,1°C
T	-270...400°C	-270,0...400,0	0,1°C
R	-50...1760°C	-50,0...1760,0	0,1°C
S	-50...1760°C	-50,0...1760,0	0,1°C

## PROGRAMMING

Parameters programming: front keyboard, 4 keys

Hold of data and configuration parameters: EEPROM memory

## PROGRAMMABLE PARAMETERS

### INPUT

Resistance bulb: Pt100 - Ni100

Thermocouple: J - K - T - R - S

### ALARMS

Type (MIN or MAX)

Set point

Delay

Hysteresis

State (active or off)

### RS485 COMMUNICATION

Address

Baud rate

### ANALOG OUTPUT

Beginning of scale

Full scale

### OPTION

Display update

Start delay

Reset of highest and lowest measured value

## ALARMS

Type: MIN and/or MAX

Set point: programmable 0...99999 digits

Hysteresis: programmable 0...99999 digits

Independent relay time

Delay: programmable 0...999 seconds

Reset time:  $\leq 1$  s

Output: 2 relays with SPDT contacts, potential free

Execution: negative security

Contacts range: 8A - 250Vac - 300Vdc

Accuracy:  $\pm 1^\circ\text{C} + 1$  digit (resistance bulb)  
 $\pm 2^\circ\text{C} + 1$  digit (thermocouple)

## RS485 COMMUNICATION

Galvanically insulated from input, aux. supply and relay output

Standard: RS485 - 3 wire

Transmission: serial asynchronous

Protocol: compatible JBUS/MODBUS

Address: 1...255

Stop bit: 1

Parity bit: none

Baud rate: 1200 - 2400 - 4800 - 9600bit/s

**Antwortzeit:** ≤ 300ms

**Max. Anzahl der Geräte am Bus:** 32 (bis zu 255 mit RS485-Repeater)

**Max. Buslänge:** 1200m

## ANALOGAUSGANG

**Galvanisch getrennt von Eingang, Hilfsspannung und Relaisausgang**

**Typ:** unidirektional oder bidirektional oder live zero

**Restwelligkeit:** ≤ 1%

**Einstellzeit:** ≤ 300ms

**Genauigkeit (bezogen auf den Endwert):** ± 0,5%

**Nennstrom:** 0...20mA

**Live zero:** 4...20mA

**Bürdenspannung:** 15V

**Bürde:** ≤ 750Ω (Ausgang 20mA)

**Nennspannung:** 0...10V

**Live zero:** 1...5V

**Bürde:** ≥ 1kΩ

## FUNKTIONSBEGINN

**Funktionsbeginn des Analog- und Relaisausgang nach Einschalten des Gerätes**

**Verzögerungszeit:** programmierbar 1...999 s

## HILFSSPANNUNG

**Hilfsspannung Uaux AC:** 24V - 115V - 230V - 240V

**Toleranz:** ± 15% Uaux AC

**Nennfrequenz:** 50Hz

**Arbeitsfrequenz:** 47...63Hz

**Eigenverbrauch:** ≤ 4,5VA

**Hilfsspannung Uaux DC:** 20...150V DC - 150...250V DC

**Toleranz:** ± 15% Uaux DC

**Eigenverbrauch DC:** ≤ 4,5W

## ELEKTRISCHE SICHERHEIT

(EN61010-1)

**Isolationsspannung:** 650V

**Prüfspannung 2kV R.M.S. 50Hz/1min**

**Prüfkreis:** Eingang, Relaisausgang, Analogausgang, RS485-Ausgang, Hilfsspannung

**Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1min**

**Prüfkreis:** Eingang, Hilfsspannung

**Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1min**

**Prüfkreis:** alle Kreise und Erde

**Stoßspannungsfestigkeit 5kV 1,2/50µs 0,5J (IEC255-4)**

**Prüfkreis:** alle Kreise gegen Erde

Hilfsspannung gegen alle Kreise der Erde

Hilfsspannung gegen Eingang der Masse

## ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

**Transiente Störgrößen (IEC801-4)**

**Level:** 4

**Prüfkreis:** Hilfsspannung, Eingang, RS485-Ausgang

**Elektrostatische Entladung (IEC801-2)**

**Hochfrequente Störanfälligkeit, 1MHz gedämpfte Schwingung (IEC255-4)**

**Prüfspannung:** 2,5kV common mode

**Prüfkreis:** Hilfsspannung gegen Erde

**Prüfspannung:** 2kV common und differential mode

**Prüfkreis:** Hilfsspannung gegen Eingang

**Prüfspannung:** 1kV differential mode

**Prüfkreis:** Hilfsspannung

**Prüfspannung:** 1kV differential mode

**Prüfkreis:** Eingang

**Required response time to request:** ≤ 300ms

**Meters that can be connected on the bus:** 32 (up to 255 with RS485 repeater)

**Highest distance from supervisor:** 1200m

## ANALOG OUTPUT

**Galvanically insulated from input, aux. supply and relay output**

**Type:** unidirectional or reversible, real or live zero for variable output load

**Ripple content:** ≤ 1%

**Response time:** ≤ 300ms

**Accuracy (full scale referred):** ± 0,5%

**Current rated value:** 0...20mA

**Live zero:** 4...20mA

**Compliance voltage:** 15V

**Output load:** ≤ 750Ω (output 20mA)

**Voltage rated value:** 0...10V

**Live zero:** 1...5V

**Output load:** ≥ 1kΩ

## START DELAY

**It inhibites for 4 seconds the analog output, alarms when switching on**

**Additional delay:** programmable 1...999 seconds

## AUXILIARY SUPPLY

**Rated value Uaux ac:** 24V - 115V - 230V - 240V

**Tolerance:** ± 15% Uaux ac

**Rated frequency:** 50Hz

**Working frequency:** 47...63Hz

**Rated burden:** ≤ 4,5VA

**Rated value Uaux dc:** 20...150V dc - 150...250V dc

**Tolerance:** ± 15% Uaux dc

**Rated burden:** ≤ 4,5W

## TESTS OF INSULATION PROPERTIES

(EN61010-1)

**Insulation voltage rating:** 650V

**A.C. voltage test 2kV r.m.s. 50Hz/1min**

**Considered circuits:** input, relay output, analog output, RS485 output, aux. supply

**A.C. voltage test 4kV r.m.s. 50Hz/1min**

**Considered circuits:** input, auxiliary supply

**A.C. voltage test 4kV r.m.s. 50Hz/1min**

**Considered circuits:** all circuits and earth

**Impulse voltage test 5kV 1,2/50µs 0,5J (IEC255-4)**

**Considered circuits:** all circuits towards earth

aux. supply towards all circuits to earth

aux. supply towards input to earth

## TESTS FOR ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

**Fast transient burst test (IEC 801-4)**

**Severity level:** 4

**Considered circuits:** aux. supply, input, RS485 output

**Test of immunity electrostatic discharge (IEC 801-2)**

**High frequency disturbance test, 1MHz damped oscillatory wave (IEC255-4)**

**Voltage test:** 2,5kV common mode

**Considered circuits:** aux. supply towards earth

**Voltage test:** 2kV common and differential mode

**Considered circuits:** aux. supply towards input

**Voltage test:** 1kV differential mode

**Considered circuits:** aux. supply

**Voltage test:** 1kV differential mode

**Considered circuits:** input

## ARBEITSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur: 23°C ± 1°C

Betriebstemperatur: 5...40°C

Max. Temperaturbereich: -10...55°C

Lagertemperatur: -40...70°C

rel. Luftfeuchte: 20...80% ohne Betauung

Tropenausführung

Schutzart (EN60529): IP52 (Front), IP20 (Anschlüsse)

## GEHÄUSE

Befestigung: Schalttafeleinbau (Schalttafel Ausschnitt 92x45mm)

Frontrahmen: 96x48mm

Gehäusetiefe: 162mm

Anschluss: Faston 6,3x0,8mm

Gehäusematerial: Makrolon, selbstverlöschend

Gewicht: 500 Gramm

## ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Reference temperature: 23°C ± 1°C

Nominal temperature range: 5...40°C

Limit temperature range: -10...55°C

Limit temperature range for storage: -40...70°C

Relative humidity: 20...80% without condensing

tropicalization for saline-humid-heat ambient

Protection degree (EN60529): IP52 (front frame), IP20 (terminals)

## HOUSING

Mounting: flush mounting (panel cutout 92x45mm)

Front frame: 96x48mm

Depth: 162mm

Connections: fast-on 6,3x0,8mm

Housing material: makrolon self-extinguishing

Weight: 500 grams

## ANSCHLUSSBILD WIRING DIAGRAM

