

WAGO → I/O → SYSTEM 750

Feldbusunabhängige Busklemmen

**2 AI Thermoelement
750-469 (-/xxx-xxx)**



Handbuch

Version 1.0.3

Copyright © 2007 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com
Web: <http://www.wago.com>

Technischer Support

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55
E-Mail: support@wago.com

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

E-Mail: documentation@wago.com

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenschutz, Markenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Wichtige Erläuterungen	4
1.1 Rechtliche Grundlagen	4
1.1.1 Urheberschutz	4
1.1.2 Personalqualifikation	4
1.1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.2 Symbole	5
1.3 Darstellungen der Zahlensysteme	5
1.4 Sicherheitshinweise	6
1.5 Gültigkeitsbereich	6
2 Busklemmen	7
2.1 Analoge Eingangsklemmen	7
2.1.1 750-469 (-/xxx-xxx) [2 AI Thermoelement]	7
2.1.1.1 Ansicht	7
2.1.1.2 Varianten	8
2.1.1.3 Beschreibung	9
2.1.1.4 Anzeigeelemente	10
2.1.1.5 Schematisches Schaltbild	10
2.1.1.6 Technische Daten	11
2.1.1.7 Prozessabbild	12
2.1.1.8 Parametrierbare Variante 750-469/003-000	19
2.1.1.9 Anschlussbeispiele	22

1 Wichtige Erläuterungen

Um eine schnelle Installation und Inbetriebnahme der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte zu gewährleisten, ist es notwendig, die nachfolgenden Hinweise und Erläuterungen sorgfältig zu lesen und zu beachten.

1.1 Rechtliche Grundlagen

1.1.1 Urheberschutz

Dieses Handbuch, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieses Handbuchs, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen, sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

1.1.2 Personalqualifikation

Der in diesem Handbuch beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Fachkräfte mit einer Ausbildung in der SPS-Programmierung, Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen, die außerdem mit den geltenden Normen vertraut sind. Für Fehlhandlungen und Schäden, die an WAGO-Produkten und Fremdprodukten durch Missachtung der Informationen dieses Handbuchs entstehen, übernimmt die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG keine Haftung.

1.1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Komponenten werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Änderungen sind nur im Rahmen der in den Handbüchern dokumentierten Möglichkeiten zulässig. Alle anderen Veränderungen an der Hard- oder Software sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Softwarekonfiguration richten Sie bitte an WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

1.2 Symbole



Gefahr

Informationen unbedingt beachten, um Personen vor Schaden zu bewahren.



Achtung

Informationen unbedingt beachten, um am Gerät Schäden zu verhindern.



Beachten

Randbedingungen, die für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt zu beachten sind.



ESD (Electrostatic Discharge)

Warnung vor Gefährdung der Komponenten durch elektrostatische Entladung. Vorsichtsmaßnahme bei Handhabung elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente beachten.



Hinweis

Routinen oder Ratschläge für den effizienten Geräteeinsatz und die Softwareoptimierung.



Weitere Informationen

Verweise auf zusätzliche Literatur, Handbücher, Datenblätter und INTERNET Seiten.

1.3 Darstellungen der Zahlensysteme

Zahlensystem	Beispiel	Bemerkung
Dezimal	100	normale Schreibweise
Hexadezimal	0x64	C-Notation
Binär	'100' '0110.0100'	in Hochkommata, Nibble durch Punkt getrennt

1.4 Sicherheitshinweise



Achtung

Vor dem Tausch von Komponenten muss die Spannungsversorgung abgeschaltet werden.

Bei deformierten Kontakten ist das betroffene Modul auszutauschen, da die Funktion langfristig nicht sichergestellt ist.

Die Komponenten sind unbeständig gegen Stoffe, die kriechende und isolierende Eigenschaften besitzen. Dazu gehören z. B. Aerosole, Silikone, Triglyceride (Bestandteil einiger Handcremes).

Kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Stoffe im Umfeld der Komponenten auftreten, sind Zusatzmaßnahmen zu ergreifen.

- Einbau der Komponenten in ein entsprechendes Gehäuse.
 - Handhaben der Komponenten nur mit sauberem Werkzeug und Material.
-



Beachten

Die Reinigung verschmutzter Kontakte ist nur mit Spiritus und einem Ledertuch zulässig. Dabei ESD-Hinweis beachten.

Kein Kontaktspray verwenden, da im Extremfall die Funktion der Kontaktstelle beeinträchtigt werden kann.

Das WAGO-I/O-SYSTEM 750 mit seinen Komponenten ist ein offenes Betriebsmittel. Es darf nur in Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen aufgebaut werden. Der Zugang darf nur über Schlüssel oder Werkzeug von autorisiertem Fachpersonal erfolgen.

Die jeweils gültigen und anwendbaren Normen und Richtlinien zum Aufbau von Schaltschränken sind zu beachten.



ESD

Die Komponenten sind mit elektronischen Bauelementen bestückt, die bei elektrostatischer Entladung zerstört werden können. Beim Umgang mit den Komponenten ist auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung) zu achten. Elektrisch leitende Bauteile, z. B. Datenkontakte, nicht berühren.

1.5 Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch beschreibt die Analoge Eingangsklemme 750-469 (-/xxx-xxx)

2 AI Thermoelement aus dem WAGO-I/O-SYSTEM 750.

Handhabung, Montage und Inbetriebnahme sind in dem Handbuch zum Feldbus-Koppler beschrieben. Daher ist diese Dokumentation nur im Zusammenhang mit dem entsprechenden Handbuch gültig.

2 Busklemmen

2.1 Analoge Eingangsklemmen

2.1.1 750-469 (-/xxx-xxx) [2 AI Thermoelement]

2-Kanal Analog Eingangsklemme für Thermoelemente

2.1.1.1 Ansicht

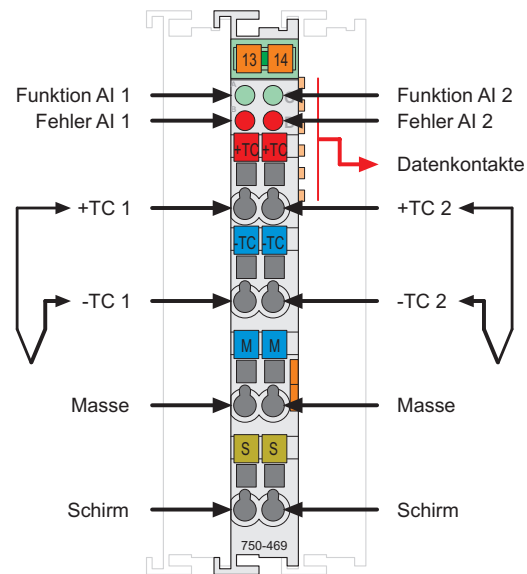


Abb. 2.1.1-1: 2-Kanal Analog Eingangsklemme 750-469

g046900d

2.1.1.2 Varianten

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
Thermoelemente		
750-469	2 AI Thermoelement/K/ -100 °C ... +1370 °C/ Diagnose	2-Kanal Analog Eingangsklemme, Thermoelement Typ K, Diagnose Messbereich: -100 °C ... +1370 °C
750-469/000-001	2 AI Thermoelement/S/ -50 °C ... +1700 °C/ Diagnose	2-Kanal Analog Eingangsklemme, Thermoelement Typ S, Diagnose Messbereich: -50 °C ... +1700 °C
750-469/000-002	2 AI Thermoelement/T/ -100 °C ... +400 °C/ Diagnose	2-Kanal Analog Eingangsklemme, Thermoelement Typ T, Diagnose Messbereich: -100 °C ... +400 °C
750-469/000-006	2 AI Thermoelement/J/ -100 °C ... +1200 °C/ Diagnose	2-Kanal Analog Eingangsklemme, Thermoelement Typ J, Diagnose Messbereich: -100 °C ... +1200 °C
750-469/000-008	2 AI Thermoelement/E/ -100 °C ... +1000 °C/ Diagnose	2-Kanal Analog Eingangsklemme, Thermoelement Typ E, Diagnose Messbereich: -100 °C ... +1000 °C
750-469/000-012	2 AI Thermoelement/L/ -100 °C ... +900 °C/ Diagnose	2-Kanal Analog Eingangsklemme, Thermoelement Typ L, Diagnose Messbereich: -100 °C ... +900 °C
750-469/000-200	2 AI Thermoelement/K/ -100 °C ... +1370 °C/ Diagnose/ Statusinfo für S5-FB250	2-Kanal Analog Eingangsklemme, Thermoelement Typ K, Diagnose Messbereich: -100 °C ... +1370 °C mit Statusinformation für S5-FB250 im Datenwort
750-469/000-206	2 AI Thermoelement/J/ -100 °C ... +1200 °C/ Diagnose/ Statusinfo für S5-FB250	2-Kanal Analog Eingangsklemme, Thermoelement Typ J, Diagnose Messbereich: -100 °C ... +1200 °C mit Statusinformation für S5-FB250 im Datenwort
Spannungsmessung		
750-469/000-003	2 AI Spannungsmessung, ±120 mV/ Diagnose	2-Kanal Analog Eingangsklemme, Spannungsmessung, Diagnose Messbereich: ±120 mV
Betriebsart parametrierbar mit WAGO-I/O-CHECK		
750-469/003-000	2 AI Thermoelement parametrierbar	2-Kanal Analog Eingangsklemme, parametrierbar, Diagnose Voreinstellung: Thermoelement Typ K, Messbereich: -100 °C ... +1370 °C

2.1.1.3 Beschreibung

Die analoge Eingangsklemme 750-469 und die Varianten 750-469/xxx-xxx messen Spannungen (mV) im Feldbereich bzw. werten Thermoelemente aus. Je nach Betriebsart der entsprechenden Klemme wird der Spannungswert direkt ausgegeben oder in den entsprechenden Temperaturwert umgerechnet. Die Umrechnung und Linearisierung der gemessenen Spannungswerte in einen zur Temperatur des ausgewählten Thermoelements proportionalen Zahlenwert erfolgt durch einen Mikroprozessor in der Klemme. Bei der Klemmenvariante 750-469/003-000 kann die gewünschte Betriebsart durch Parametrieren festgelegt werden. Dieses erfolgt über das Inbetriebnahmetool **WAGO-I/O-CHECK 2** (Bestell-Nr.: 759-302). Die Voreinstellung ist Thermoelement Typ K. Die hier für die Basis-Klemme 750-469 beschriebene Betriebsart ist "Auswertung des Thermoelements vom Typ K". Die analoge Klemme besitzt zwei Eingangskanäle und ermöglicht den direkten Anschluss von zwei Thermoelementen. Es können z. B. zwei Thermoelemente an +TC1 und -TC1 bzw. an +TC2 und -TC2 verdrahtet werden. Der Schirmanschluss ist direkt zur Tragschiene geführt. Die Durchkontaktierung erfolgt automatisch durch Aufrasten auf die Tragschiene.

Feld- und Systemebene sind galvanisch voneinander getrennt.

Die Betriebsbereitschaft und die störungsfreie Klemmenbus-Kommunikation der Kanäle wird jeweils mit einer dazugehörigen grünen Funktions-LED angezeigt. Zusätzlich signalisiert eine rote Fehler-LED je Kanal eine Unterbrechung der Sensorleitung sowie eine Unter- oder Überschreitung des zulässigen Messbereiches.

Die Anordnung der einzelnen Ausgangsklemmen ist bei der Projektierung des Feldbus-Knotens beliebig. Eine blockweise Anordnung ist nicht erforderlich.

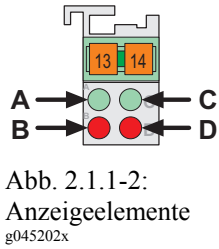


Beachten

Die Busklemme besitzt keine Leistungskontakte. Für die Feldversorgung bei nachfolgenden Busklemmen muss deshalb eine Potentialeinspeiseklemme eingesetzt werden.

Die Eingangsklemme kann an allen Kopplern / Controllern (mit Ausnahme der Economy-Varianten 750-320, -323, -324 und -327) des WAGO-I/O-SYSTEM 750 betrieben werden.

2.1.1.4 Anzeigeelemente



LED	Kanal	Zustand	Funktion
A grün	1	aus	keine Betriebsbereitschaft oder keine bzw. gestörte Klemmenbus-Kommunikation
		ein	Betriebsbereitschaft und ungestörte Klemmenbus-Kommunikation
aus		Normalbetrieb	
ein		750-469, 750-469/000-001, -002, -006, -008, -012, -200, -206	Über- und Unterschreitung des zulässigen Messbereiches, Drahtbruch
	750-469/000-003	Drahtbruch	
B rot	2	aus	keine Betriebsbereitschaft oder keine bzw. gestörte Klemmenbus-Kommunikation
		ein	Betriebsbereitschaft und ungestörte Klemmenbus-Kommunikation
aus		Normalbetrieb	
ein		750-469, 750-469/000-001, -002, -006, -008, -012, -200, -206	Über- und Unterschreitung des zulässigen Messbereiches, Drahtbruch
	750-469/000-003	Drahtbruch	
C grün	2	aus	keine Betriebsbereitschaft oder keine bzw. gestörte Klemmenbus-Kommunikation
ein		Betriebsbereitschaft und ungestörte Klemmenbus-Kommunikation	
aus		Normalbetrieb	
D rot		750-469, 750-469/000-001, -002, -006, -008, -012, -200, -206	Über- und Unterschreitung des zulässigen Messbereiches, Drahtbruch
	750-469/000-003	Drahtbruch	

2.1.1.5 Schematisches Schaltbild

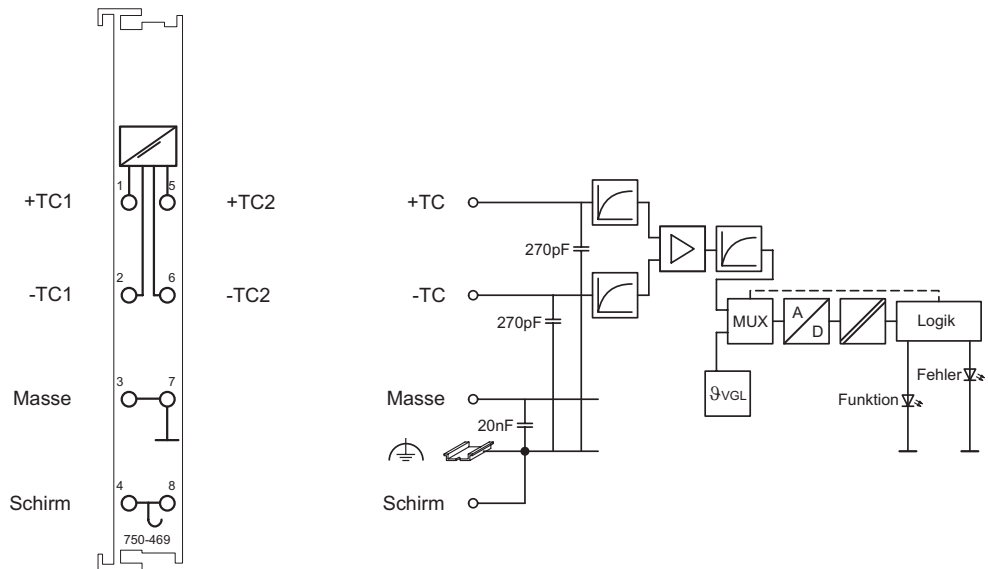













Abb. 2.1.1-3: 2-Kanal Analog Eingangsklemme 750-469

g046901d

2.1.1.6 Technische Daten

Klemmenspezifische Daten	
Anzahl der Eingänge	2
Spannungsversorgung	über Systemspannung DC/DC
Stromaufnahme _{max.} (intern)	65 mA
Sensorarten (Die frei konfigurierbare Variante unterstützt alle aufgeführten Sensorarten.)	Typ K; -100 °C ... +1370 °C (Basisversion), optional bestellbare Varianten für Typ J, B, E, N, R, S, T, U, L
Kaltstellenkompensation	jeweils am Klemmenpaar
Auflösung (über ges. Bereich)	0,1 °C
Wandlungszeit	320 ms (beide Kanäle)
Messfehler _{25°C} - Spannungseingang - Kaltstellenkompensation	<± 6 K <± 2 K <± 4 K
Temperaturkoeffizient	<± 0,2 K/ K
Innenwiderstand	1 MΩ
Potentialtrennung	500 V System/Versorgung
Datenbreite	2 x 16 Bit Daten 2 x 8 Bit Steuer/Status (optional)
Abmessungen (mm) B x H x T	12 x 64* x 100 * ab Oberkante Tragschiene
Gewicht	ca. 55 g
Normen und Richtlinien (vgl. Kapitel 2.2 im Handbuch zum Koppler / Controller)	
EMV CE-Störfestigkeit	gem. EN 50082-2 (96)
EMV CE-Störaussendung	gem. EN 50081-1 (93)
EMV-Schiffbau-Störfestigkeit	gem. Germanischer Lloyd (97)
EMV-Schiffbau-Störaussendung	gem. Germanischer Lloyd (97)

Zulassungen (vgl. Kapitel 2.2 im Handbuch zum Koppler / Controller)		
	cUL _{US} (UL508)	
	ABS (American Bureau of Shipping)	
	BV (Bureau Veritas)	
	DNV (Det Norske Veritas)	Cl. B
	GL (Germanischer Lloyd)	Cat. A, B, C, D
	LR (Lloyd's Register)	Env. 1, 2, 3, 4
	KR (Korean Register of Shipping)	
	NKK (Nippon Kaiji Kyokai)	
	RINA (Registro Italiano Navale)	
	cUL _{US} (UL1604)	Class I Div2 ABCD T4A
	KEMA	II 3 G EEx nA II T4
	Konformitätskennzeichnung	



Weitere Informationen

Detaillierte Hinweise zu den Zulassungen können Sie dem Dokument "Übersicht Zulassungen WAGO-I/O-SYSTEM 750" entnehmen. Dieses finden Sie auf der CD ROM ELECTRONICC Tools and Docs (Art.-Nr.: 0888-0412) oder im Internet unter:
www.wago.com → Dokumentation → WAGO-I/O-SYSTEM 750 → Systembeschreibung

2.1.1.7 Prozessabbild

Einige Feldbussysteme verarbeiten Statusinformationen zum Eingangskanal mit Hilfe eines Statusbytes. Dieses Statusbyte ist mit dem Inbetriebnahme-Tool WAGO-I/O-CHECK 2 darstellbar, die Verarbeitung durch den Koppler / Controller ist jedoch optional, d. h. Zugriff oder Auswertung der Status-Informationen sind abhängig von dem jeweiligen Feldbussystem.



Beachten

Die Abbildung der Prozessdaten einiger Busklemmen bzw. deren Varianten im Prozessabbild ist spezifisch für den eingesetzten Feldbus-Koppler/-Controller. Entnehmen Sie diese Angaben sowie den speziellen Aufbau des jeweiligen Control-/Statusbytes bitte dem Kapitel "Feldbuspezifischer Aufbau der Prozessdaten" in der Beschreibung zum Prozessabbild des entsprechenden Kopplers/Controllers.

2.1.1.7.1 Busklemmen für Thermoelemente

Thermoelemente	
750-469	Thermoelement Typ K/ -100 °C ... +1370 °C/ Diagnose
750-469/000-001	Thermoelement Typ S/ -50 °C ... +1700 °C/ Diagnose
750-469/000-002	Thermoelement Typ T/ -100 °C ... +400 °C/ Diagnose
750-469/000-006	Thermoelement Typ J/ -100 °C ... +1200 °C/ Diagnose
750-469/000-008	Thermoelement Typ E/ -100 °C ... +1000 °C/ Diagnose
750-469/000-012	Thermoelement Typ L/ -100 °C ... +900 °C/ Diagnose
750-469/000-200	Thermoelement Typ K/ -100 °C ... +1370 °C/ Diagnose / mit Statusinformationen im Datenwort
750-469/000-206	Thermoelement Typ J/ -100 °C ... +1200 °C/ Diagnose / mit Statusinformationen im Datenwort

2.1.1.7.1.1 Standard-Datenformat

Bei der Klemme 750-469 und den Varianten mit Standard Datenformat werden die Temperaturwerte der Sensoren mit einer Auflösung von 1 Digit pro 0,1 °C in einem Wort (16 Bit) dargestellt. Daraus resultiert, dass 0 °C dem Zahlenwert 0x0000 und 100 °C dem Zahlenwert 0x03E8 (dez. 1000) entspricht.

750-469, Typ K, Drahtbruchdiagnose					
Temperatur	Zahlenwert ¹⁾			Status-byte	LED Fehler
	°C	Binär	Hex.		
<-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x41	ein
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
1200,0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	aus
1300,0	'0011.0010.1100.1000'	0x32C8	13000	0x00	aus
1370,0	'0011.0101.1000.0100'	0x3584	13700	0x00	aus
>ca.1370,0	'0011.0101.1000.0100'	>0x3584	>13700	0x42	ein
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x42	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

750-469/000-001, Typ S, Drahtbruchdiagnose					
Temperatur	Zahlenwert ¹⁾			Status-byte	LED Fehler
	°C	Binär	Hex.		
<-50,0	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	-500	0x41	ein
-50,0	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	-500	0x41	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
1500,0	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	aus
1700,0	'0100.0010.0110.1000'	0x4268	17000	0x00	aus
>1700,0	'0100.0010.0110.1000'	>0x4268	>17000	0x42	ein
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x42	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

750-469/000-002, Typ T, Drahtbruchdiagnose					
Temperatur	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte	LED Fehler
	°C	Binär	Hex.		
<ca.-100,1	'1111.1100.0001.0111'	0xFC17	-1001	0x41	ein
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
-50,0	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	-500	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
50,0	'0000.0001.1111.0100'	0x01F4	500	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
150,0	'0000.0101.1101.1100'	0x05DC	1500	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
250,0	'0000.1001.1100.0100'	0x09C4	2500	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
350,0	'0000.1101.1010.1100'	0x0DAC	3500	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x42	aus
>400,0	'0000.1111.1010.0000'	>0x0FA0	>4000	0x42	ein
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x42	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

750-469/000-006, Typ J, Drahtbruchdiagnose					
Temperatur	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte	LED Fehler
	°C	Binär	Hex.		
<-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x41	ein
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
1200,0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	aus
>1200,0	'0010.1110.1110.0000'	>0x2EE0	>12000	0x42	ein
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x42	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

750-469/000-008, Typ E, Drahtbruchdiagnose					
Temperatur	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte	LED Fehler
	°C	Binär	Hex.		
<-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x41	ein
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
600,0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	aus
700,0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	aus
900,0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	aus
999,0	'0010.0111.0000.0110'	0x2706	9990	0x00	aus
>999,0	'0010.0111.0000.0110'	>0x2706	>9990	0x42	ein
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x42	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

750-469/000-012, Typ L, Drahtbruchdiagnose					
Temperatur	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte	LED Fehler
	°C	Binär	Hex.		
<-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x41	ein
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
600,0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	aus
700,0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	aus
800,0	'0001.1111.0100.0000'	0x1F40	8000	0x00	aus
900,0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	aus
>900,0	'0010.0011.0010.1000'	>0x2328	>9000	0x42	ein
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x42	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

2.1.1.7.1.2 Datenformat mit Statusinformation für S5 – FB 250 im Datenwort

Bei den Varianten 750-469/000-200 und 750-469/000-206 werden die Temperaturwerte der Sensoren mit einer Auflösung von 1 Digit pro 0,125 °C in einem Wort (16 Bit) dargestellt. Daraus resultiert, dass 0 °C dem Zahlenwert 0x0000 und 100 °C dem Zahlenwert 0x0320 (dez. 800) entspricht. In den unteren 3 Bits sind Diagnoseinformationen eingebündelt.

750-469/000-200, Typ K, Drahtbruchdiagnose						
Temperatur	Zahlenwert ²⁾ mit Statusinformationen ¹⁾				Status-byte	LED Fehler
°C	Binär	XFÜ ¹⁾	Hex.	Dez.	Hex.	AI 1, 2
<ca.-100,0	'1111.1100.1101.1	001'	0xFCD9	-807	0x41	ein
-100,0	'1111.1100.1110.0	000'	0xFCE0	-800	0x00	aus
-50,0	'1111.1110.0111.0	000'	0xFE70	-400	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	aus
50,0	'0000.0001.1001.0	000'	0x0190	400	0x00	aus
100,0	'0000.0011.0010.0	000'	0x0320	800	0x00	aus
200,0	'0000.0110.0100.0	000'	0x0640	1600	0x00	aus
400,0	'0000.1100.1000.0	000'	0x0C80	3200	0x00	aus
600,0	'0001.0010.1100.0	000'	0x12C0	4800	0x00	aus
800,0	'0001.1001.0000.0	000'	0x1900	6400	0x00	aus
1000,0	'0001.1111.0100.0	000'	0x1F40	8000	0x00	aus
1200,0	'0010.0101.1000.0	000'	0x2580	9600	0x00	aus
1370,0	'0010.1010.1101.0	000'	0x2AD0	10960	0x00	aus
>ca.1370,0	'0010.1010.1101.1	001'	>0x2AD9	>10969	0x42	ein
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1	010'	0x7FFA	32762	0x42	ein

¹⁾ Statusinformationen: X: nicht benutzt, F: Kurzschluss, Drahtbruch, Ü: Übersteuerung

²⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

750-469/000-206, Typ J, Drahtbruchdiagnose						
Temperatur	Zahlenwert ²⁾ mit Statusinformationen ¹⁾				Status- byte	LED Fehler
°C	Binär	XFÜ ¹⁾	Hex.	Dez.	Hex.	AI 1, 2
<-100,0	'1111.1100.1110.0	'001'	0xFCE1	-799	0x41	ein
-100,0	'1111.1100.1110.0	'000'	0xFCE0	-800	0x00	aus
-50,0	'1111.1110.0111.0	'000'	0xFE70	-400	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0	'000'	0x0000	0	0x00	aus
50,0	'0000.0001.1001.0	'000'	0x0190	400	0x00	aus
100,0	'0000.0011.0010.0	'000'	0x0320	800	0x00	aus
200,0	'0000.0110.0100.0	'000'	0x0640	1600	0x00	aus
400,0	'0000.1100.1000.0	'000'	0x0C80	3200	0x00	aus
600,0	'0001.0010.1100.0	'000'	0x12C0	4800	0x00	aus
800,0	'0001.1001.0000.0	'000'	0x1900	6400	0x00	aus
1000,0	'0001.1111.0100.0	'000'	0x1F40	8000	0x00	aus
1100,0	'0010.0010.0110.0	'000'	0x2260	8800	0x00	aus
1200,0	'0010.0101.1000.0	'000'	0x2580	9600	0x00	aus
>1200,0	'0010.0101.1000.0	'001'	>0x2581	>9601	0x42	ein
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1	'010'	0x7FFA	32762	0x42	ein

- ¹⁾ Statusinformationen: X: nicht benutzt, F: Kurzschluss, Drahtbruch, Ü: Übersteuerung
²⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

2.1.1.7.2 Busklemmen für Spannungsmessung (mV)

Spannungsmessung (mV)	
750-469/000-003	Spannungsmessung -120 ... 120 mV

Bei der Spannungsmessung wird der Eingangsbereich von -120 mV bis +120 mV auf einen Wertebereich von -18750 bis +18750 mit einer Auflösung von 6,4 µV pro Digit abgebildet. Spannungswerte unter 0 mV werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

750-469/000-003, mV-Messung ±120 mV					
Spannung mV	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	LED Fehler AI 1, 2
	Binär	Hex.	Dez.		
<-120,0	'1011.0110.1100.0010'	0xB6C2	-18750	0x00	aus
-120,0	'1011.0110.1100.0010'	0xB6C2	-18750	0x00	aus
-90,0	'1100.1001.0001.0010'	0xC912	-14062	0x00	aus
-60,0	'1101.1011.0110.0001'	0xDB61	-9375	0x00	aus
-30,0	'1110.1101.1011.0001'	0xEDB1	-4687	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
30,0	'0001.0010.0101.0000'	0x1250	4688	0x00	aus
60,0	'0010.0100.1001.1111'	0x249F	9375	0x00	aus
90,0	'0011.0110.1110.1111'	0x36EF	14063	0x00	aus
120,0	'0100.1001.0011.1110'	0x493E	18750	0x00	aus
>120,0	'0100.1001.0011.1110'	0x493E	18750	0x00	aus
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x42	ein

¹⁾ Spannungswerte unter 0 mV werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

2.1.1.8 Parametrierbare Variante 750-469/003-000

Die Betriebsart der Busklemmen-Variante 750-469/003-000 ist mit Hilfe des Inbetriebnahme-Tools **WAGO-I/O-CHECK 2** (Bestell-Nr.: 759-302) parametrierbar.

Die Voreinstellung ist Thermoelement Typ K. In dieser Betriebsart hat die Klemme dasselbe Verhalten und auch dieselben Prozesswerte, wie die Basisklemme 750-469.

Der Parametrierdialog in **WAGO-I/O-CHECK 2** bietet folgende Auswahlfelder für die möglichen Einstellungen dieser Busklemme.

Auswahlfeld	Mögliche Einstellungen	
Sensor Type	L: -100 °C ... 900 °C / K: -100 °C ... 1370 °C* / J: -100 °C ... 1200 °C / E: -100 °C ... 1000 °C / T: -100 °C ... 400 °C / N: -100 °C ... 1300 °C / U: -25 °C ... 600 °C / B: 600 °C ... 1800 °C / R: 0 °C ... 1700 °C / S: -50 °C ... 1700 °C / ± 30 mV / ± 60 mV / ±120 mV	
Check Lower Range	OFF	Bei Unterschreiten des Meßbereiches wird Statusbit 0 nicht gesetzt.
	ON*	Bei Unterschreiten des Meßbereiches wird Statusbit 0 gesetzt.
State-Bits	OFF*	Keine Einblendung von Statusanzeigen
	ON	Einblendung von Statusanzeigen in den unteren drei Bits: Bit 0: Überlauf. Wird gesetzt, wenn der Meßwert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Bit 1: Fehler. Wird gesetzt, wenn das Modul einen Fehler in der internen Funktion oder einen Drahtbruch erkennt. Bit 2: 0
Watchdog Timer	OFF	Watchdog-Timer nicht aktiviert.
	ON*	Watchdog-Timer aktiviert. Werden für 100 ms keine Prozeßdaten mit dem Buskoppler ausgetauscht, so erlöschen die grünen LEDs.
Amount Sign	OFF*	Zweierkomplement-Darstellung
	ON	Betrag/Vorzeichen-Darstellung
Filter Constants	25 Hz – 640 ms / 50 Hz – 320 ms* / 100 Hz – 160 ms / 200 Hz – 80 ms	
Cold Junction Compensation	OFF	Kaltstellentemperatur nicht berücksichtigen
	ON*	Kaltstellentemperatur berücksichtigen
Wire Break Detection	OFF	Drahtbruchüberwachung nicht aktiviert
	ON*	Drahtbruchüberwachung aktiviert
User Scaling	OFF*	Anwender Skalierung nicht aktiv
	ON	Anwender Skalierung aktiv
WAGO Scaling	OFF	WAGO Skalierung nicht aktiv
	ON*	WAGO Skalierung aktiv

* Standardeinstellung

Für die Verstellung der Offset- und Verstärkungswerte der Anwender- und Herstellerskalierung sind in **WAGO-I/O-CHECK 2** folgende Eingabefelder vorhanden.

Eingabefeld	...	Offset	Gain
User Scaling	...	0x0000	0x0100
WAGO Scaling	...	0x0000	0x00A0



Weitere Informationen

Detaillierte Informationen zu der Parametrierung dieser Busklemme sind in der Dokumentation zu dem Inbetriebnahme-Tool **WAGO-I/O-CHECK 2** zu finden oder auch im Internet unter: www.wago.com.

2.1.1.9 Anschlussbeispiele

Beim Anschluss der Thermoelemente ist auf einen guten Potentialausgleich zwischen den an einem Modul angeschlossenen Sensoren und der Maschine zu achten. Bei nicht ausreichendem Potentialausgleich kann es zu Gleichtaktspannungen kommen, welche das Messergebnis verfälschen.

Für geerdete und ungeerdete Thermoelementausführungen ergeben sich wegen der Differenzeingänge verschiedene Anschlussarten:

Bei geerdeten Thermoelementen kann die Masse (M) zur Unterdrückung von Gleichtaktstörungen durch eine externe Brücke mit dem Schirm (S) verbunden werden (vgl. folgende Abbildung).

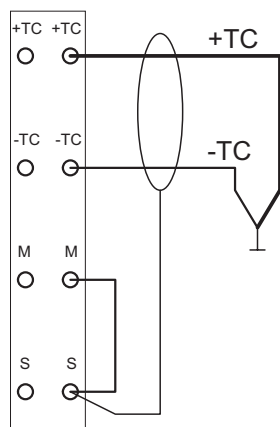


Abb. 2.1.1-4: Anschluss bei geerdetem Thermoelement

g046904x

Bei nicht geerdeten Thermoelementen kann die Masse (M) zur Unterdrückung von Gleichtaktstörungen durch eine externe Brücke mit dem Eingang $-TC$ verbunden werden, bei Bedarf zusätzlich mit dem Schirm (S) (vgl. folgende Abbildung).

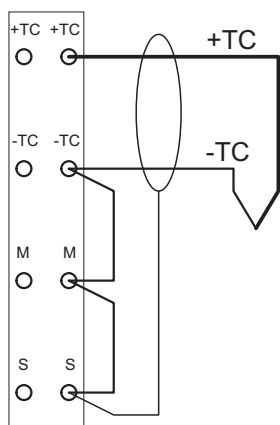


Abb. 2.1.1-5: Anschluss bei nicht geerdetem Thermoelement

g046905x



WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Telefon: 05 71/8 87 – 0
Telefax: 05 71/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com

Internet: <http://www.wago.com>
