

**WAGO → I/O → SYSTEM 750**

## **Feldbusunabhängige Busklemmen**

**2 AI AC/DC 0-5 A,  
Differenzeingang  
750-475/020-000**



## **Handbuch**

Version 1.0.4

Copyright © 2006 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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

<b>1 Wichtige Erläuterungen .....</b>	<b>4</b>
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
<b>2 Busklemmen .....</b>	<b>7</b>
2.1 Analoge Eingangsklemmen .....	7
2.1.1 750-475/020-000 [2 AI AC/DC 0-5 A, Differenzeingang] .....	7
2.1.1.1 Ansicht .....	7
2.1.1.2 Beschreibung .....	7
2.1.1.3 Anzeigeelemente .....	8
2.1.1.4 Schematisches Schaltbild .....	9
2.1.1.5 Technische Daten .....	10
2.1.1.6 Prozessabbild .....	11

# 1 Wichtige Erläuterungen

Um dem Anwender 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 Handbuches, 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 Handbuches 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 Hochkomma, 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 750-475/020-000 2 AI AC/DC 0-5 A, Differenzeingang 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

#### 2.1.1 750-475/020-000 [2 AI AC/DC 0-5 A, Differenzeingang]

2-Kanal Analog Eingangsklemme (AC/DC 0-5 A, Differenzeingänge)

##### 2.1.1.1 Ansicht

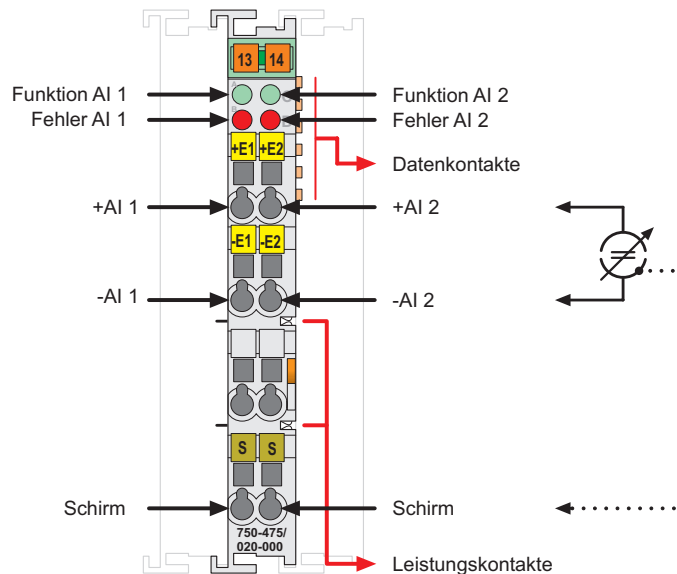


Abb. 2.1.1-1: Ansicht

g047503d

##### 2.1.1.2 Beschreibung

Die analoge Eingangsklemme 750-475/020-000 verarbeitet Differenzsignale von Strömen (AC und DC) der Größe 0 bis 6 A<sub>eff.</sub> aus dem Feldbereich.

Die Klemme besitzt zwei Eingangskanäle und ermöglicht die Aufnahme von Differenzsignalen über die Anschlüsse +AI 1 und -AI 1 bzw. +AI 2 und -AI 2. Der Schirmanschluss (S) ist direkt zur Tragschiene geführt. Die Durchkontaktierung geschieht automatisch durch Aufrasten auf die Tragschiene.

Das Eingangssignal wird kanalweise galvanisch getrennt zur Systemebene als Effektivwert des Stromes gemessen und mit einer Auflösung von 183 µA übertragen.

Der Nennstrom darf 5,0 A nicht überschreiten.

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 Überschreitung des zulässigen Messbereiches oder Eingang offen.

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

Zur Spannungsversorgung wird die Systemspannung genutzt.

Die Eingangsklemme erhält über eine vorgeschaltete Busklemme oder über eine Einspeiseklemme ein 0 V- und ein 24 V-Potential für die Feldversorgung, die an nachfolgende Klemmen weitergereicht werden. Über die internen Leistungskontakte erfolgt dann durch Anrasten der Eingangsklemmen eine automatische Durchkontaktierung der Potentiale an weitere Busklemmen.



### Achtung

Der maximale Strom, der über die Leistungskontakte fließen darf, beträgt 10 A. Bei der Konfigurierung des Systems ist darauf zu achten, dass dieser Summenstrom nicht überschritten wird. Sollte das der Fall sein, so ist eine zusätzliche Einspeiseklemme zu setzen.

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.

### 2.1.1.3 Anzeigeelemente

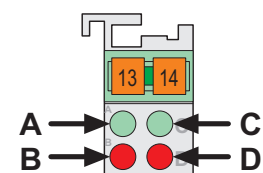


Abb. 2.1.1-2:  
Anzeigeelemente g045202x

LED	Kanal	Benennung	Zustand	Funktion
A grün	1	Funktion AI 1	aus	Keine Betriebsbereitschaft oder keine bzw. gestörte Klemmenbus-Kommunikation
			ein	Betriebsbereitschaft und ungestörte Klemmenbus-Kommunikation
B rot		Fehler AI 1	aus	Normalbetrieb
			ein	Überschreitung des zulässigen Messbereiches
C grün	2	Funktion AI 2	aus	Keine Betriebsbereitschaft oder keine bzw. gestörte Klemmenbus-Kommunikation
			ein	Betriebsbereitschaft und ungestörte Klemmenbus-Kommunikation
D rot		Fehler AI 2	aus	Normalbetrieb
			ein	Überschreitung des zulässigen Messbereiches

### 2.1.1.4 Schematisches Schaltbild

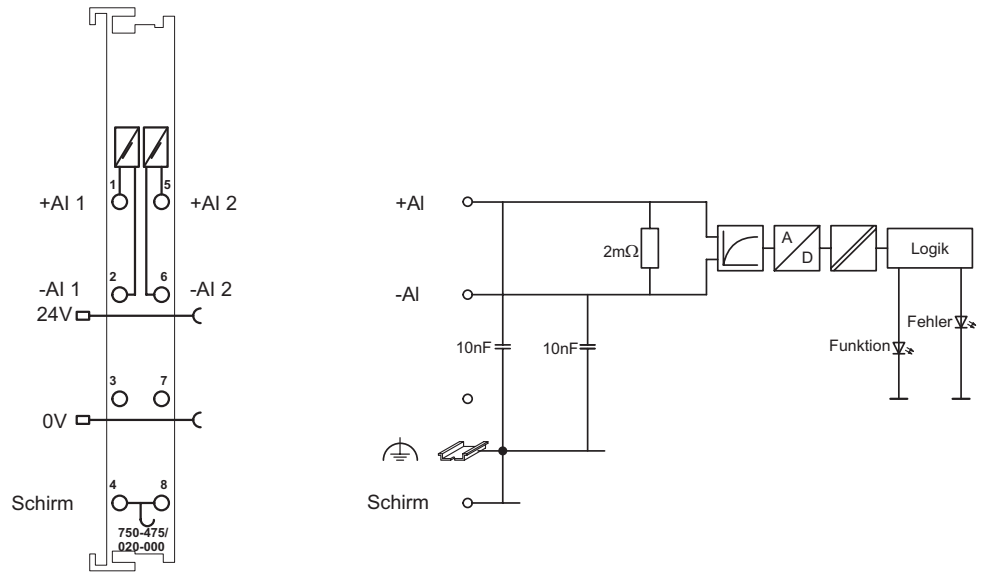




Abb. 2.1.1-3: Schematisches Schaltbild

g047504d

### 2.1.1.5 Technische Daten

Klemmenspezifische Daten	
Anzahl der Eingänge	2
Spannungsversorgung	über Systemspannung DC/DC
Stromaufnahme <sub>typ.</sub> (intern)	80 mA
Signalstrom	0 A... 6 A <sub>eff.</sub>
Bürde	2 mΩ
Auflösung	16 Bit intern (1 LSB = 183μA)
Wandlungszeit <sub>typ.</sub>	200 ms
Messfehler <sub>25°C</sub>	<± 0,2 % vom Skalenendwert
Temperaturkoeffizient	<± 110 ppm /K vom Skalenendwert
Messfehler über ges. Temp. Bereich	<± 0,9 % vom Skalenendwert
Spannungsfestigkeit	DC 500 V Kanal/Kanal bzw. Kanal/System
Spannung über Leistungskontakte	DC 24 V
Datenbreite	2 x 16 Bit Daten 2 x 8 Bit Steuer/Status (optional)
Prozessdaten	0,0 A entspricht 0x0000 6,0 A DC entspricht 0x7FFF
Abmessungen B x H* x T * ab Oberkante Tragschiene	12 mm x 64 mm x 100 mm
Gewicht	ca. 80 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)
Zulassungen (vgl. Kapitel 2.2 im Handbuch zum Koppler / Controller)	
	cUL <sub>US</sub> (UL508)
	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](http://www.wago.com) → Dokumentation → WAGO-I/O-SYSTEM 750 → Systembeschreibung

### 2.1.1.6 Prozessabbild

Die analoge Eingangsklemme 750-475/020-000 liefert je Kanal 16 Bit Messwerte und 8 Statusbits.

Der digitalisierte Messwert wird in einem Datenwort (16 Bit) als Eingangsbyte 0 (low) und Eingangsbyte 1 (high) in das Prozessabbild des Kopplers/Controllers übertragen.

Dieser Wert ist mit einer Auflösung von 16 Bit (1 LSB = 183 µA) auf Bit B0 ... B14 abgebildet.

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.

Bei der Klemme 750-475/020-000 ist der Eingangsbereich 0 A bis AC/DC 6 A auf den Zahlenwertbereich von 0x0000 bis 0x7FFF skaliert.

Prozesswerte der Klemme 750-475/020-000					
Eingangsstrom $I_{\text{eff}}$ 0 A - 6 A	Zahlenwert			Status- byte Hex.	LED Fehler AI 1, 2
	Binär Messwert	Hex.	Dez.		
0,00	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
1,00	'0001.0101.0101.0101'	0x1555	5461	0x00	aus
2,00	'0010.1010.1010.1010'	0x2AAA	10922	0x00	aus
3,00	'0011.1111.1111.1111'	0x3FFF	16384	0x00	aus
4,00	'0101.0101.0101.0100'	0x5554	21845	0x00	aus
5,00	'0110.1010.1010.1001'	0x6AA9	27306	0x00	aus
5,50	'0111.0101.0101.0100'	0x7554	30036	0x42	ein
6,00	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x42	ein



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](mailto:info@wago.com)

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

---