

WAGO → I/O → SYSTEM 750

**Feldbusunabhängige
Busklemmen**

**Datenaustauschklemme
750-654**



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

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 Warenzeichenschutz, Markenzeichenschutz 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 Sonderklemmen	7
2.1.1 750-654 [Datenaustauschklemme]	7
2.1.1.1 Varianten	7
2.1.1.2 Ansicht	7
2.1.1.3 Beschreibung	7
2.1.1.4 Anzeigeelemente	9
2.1.1.5 Schematisches Schaltbild	9
2.1.1.6 Technische Daten	10
2.1.1.7 Funktionsbeschreibung	11
2.1.1.8 Prozessabbild	12
2.1.1.9 Datentransfer	13

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 Internetseiten.

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 Sonderklemme 750-654 Datenaustauschklemme 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 Sonderklemmen

2.1.1 750-654 [Datenaustauschklemme]

2.1.1.1 Varianten

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
750-654	Datenaustauschklemme	Übertragungsrate: 62500 Baud; Parität: None; Datenbits: 8, Stopbits: 1
750-654/000-001	Datenaustauschklemme 125 kBaud	Übertragungsrate: 125000 Baud; Parität: None; Datenbits: 8, Stopbits: 1

2.1.1.2 Ansicht

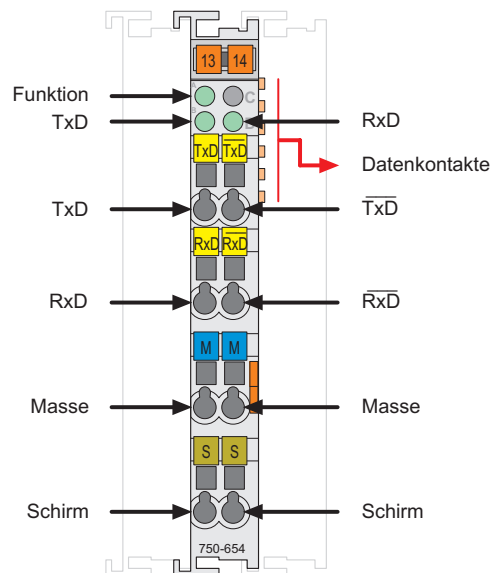


Abb. 2.1.1-1: Datenaustauschklemme 750-654

g065400d

2.1.1.3 Beschreibung

Die Datenaustauschklemme ermöglicht den Datenaustausch zwischen verschiedenen Feldbussystemen durch Multiplexen über eine serielle Verbindung.

Zwei Busklemmen bilden ein Kommunikationspaar. Sie werden in Feldbusknoten installiert und über 2 paarig verdrehte Adernpaare miteinander verbunden.

Die Verdrahtung zum Kommunikationspartner erfolgt über die Anschlüsse TxD, /TxD, RxD, /RxD und Masse.

Der Schirmanschluss ist direkt zur Tragschiene geführt.

Unabhängig vom benutzten Feldbussystem tauschen die Busklemmen Daten im Vollduplexverfahren aus. Die Daten im Ausgangsprozessabbild des Kopplers / Controllers werden an den Kommunikationspartner gesendet, der diese in das Eingangsprozessabbild seines Kopplers / Controllers übergibt, und umgekehrt.

Abhängig vom eingesetzten Koppler / Controller werden 4 oder 5 Datenbytes sowie ein Steuer- bzw. Statusbyte zwischen den Feldbussystemen übertragen. Die Datenaustauschzeit für 32 Bit E/A beträgt ca. 5 ms bei der Klemme 750-654 und 2,5 ms bei der Klemme 750-654/000-001.

Drei grüne LEDs signalisieren die Betriebsbereitschaft und die störungsfreie Klemmenbus-Kommunikation sowie den Zustand der Signalübertragung.

Die Schnittstelle garantiert hohe Störsicherheit durch differentielle Übertragung und galvanisch getrennte Signale.

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



Beachten

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

Die Busklemme 750-654 kann an allen Kopplern / Controllern (mit Ausnahme der Economy-Varianten 750-320, -323, -324 und -327) des WAGO-I/O-SYSTEM 750 betrieben werden.

Diese Beschreibung ist ab Hardware- und Software-Version XXXX3A05... gültig. Die Versionsangabe ist in der Fertigungsnummer enthalten, die auf der rechten Busklemmenseite aufgedruckt ist.

2.1.1.4 Anzeigeelemente

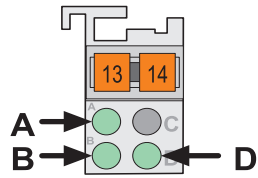


Abb. 2.1.1-2:
Anzeigeelemente g065002x

LED	Benennung	Zustand	Funktion
A grün	Funktion	aus	keine Betriebsbereitschaft oder keine bzw. gestörte Klemmenbus-Kommunikation
		ein	Betriebsbereitschaft und ungestörte Klemmenbus-Kommunikation
B grün	TxD	aus	Signalübertragung TxD vorhanden
		ein	keine Signalübertragung TxD
D grün	RxD	aus	Signalübertragung RxD vorhanden
		ein	keine Signalübertragung RxD

1) Die Pulse sind so kurz, dass der Aus-Zustand mit dem bloßen Auge nicht oder kaum erkannt werden kann.

2.1.1.5 Schematisches Schaltbild

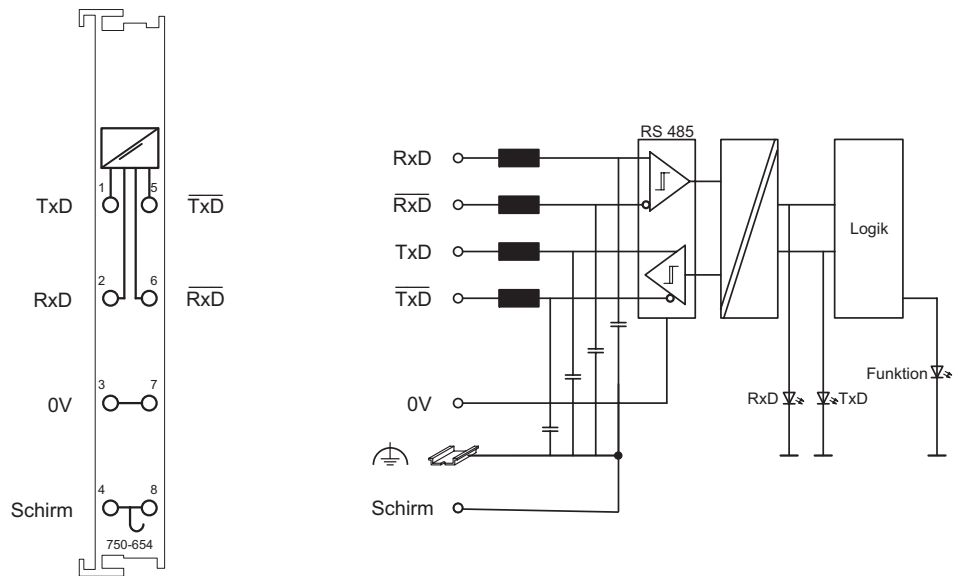


Abb. 2.1.1-3: Datenaustauschklemme 750-654

g065401d

2.1.1.6 Technische Daten

Klemmenspezifische Daten	
Übertragungskanäle	1 TxD / 1 RxD, voll duplex
Übertragungsrate	62500 Baud (8 N 1) (750-654) 125000 Baud (8 N 1) (750-654/000-001)
Bitübertragung	über 2 x twisted pair mit Differenzsignalen
Leitungsimpedanz	120 Ω
Übertragungsstrecke _{max.}	100 m twisted pair
Stromaufnahme (intern)	65 mA
Versorgungsspannung	über interne Systemversorgung
Potentialtrennung	500 V System / Versorgung
Datenbreite intern	1 x 40 Bit 1 x 8 Bit Steuer / Status
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)

Zulassungen (vgl. Kapitel 2.2 im Handbuch zum Koppler / Controller)		
	cUL _{US} (UL508)	
	ABS (American Bureau of Shipping)	
	DNV (Det Norske Veritas)	Cl. B
	GL (Germanischer Lloyd)	Cat. A, B, C, D
	KR (Korean Register of Shipping)	
	NKK (Nippon Kaiji Kyokai)	
	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 Funktionsbeschreibung

Die integrierte Watchdog-Funktion schaltet alle Ausgangsbits auf Null, falls für einen Zeitraum > 200 ms keine gültigen Informationen über die serielle Leitung übertragen wurden.

Der Empfangspuffer ermöglicht den Einsatz der Busklemme auch bei hohen Übertragungsraten. Bei geringen Datenübertragungsraten ist die Auswertung der Empfangsdaten in Tasks mit geringer Priorität ohne Datenverlust realisierbar.

Der Sendepuffer erlaubt das zügige Senden von größeren zusammenhängenden Daten.

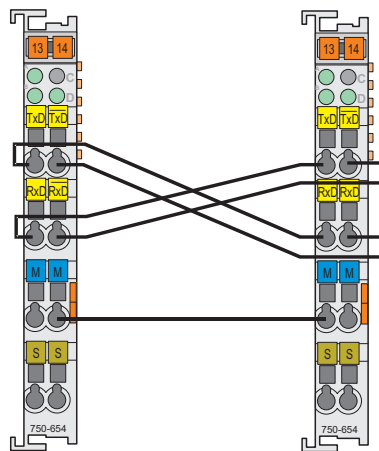


Abb. 2.1.1-4: Punkt-zu-Punkt-Verbindung

g065402d

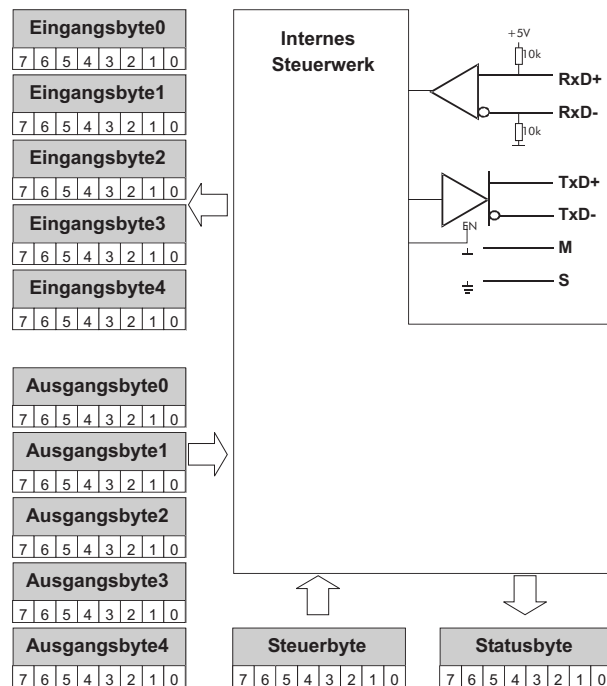


Abb. 2.1.1-5: Interne Struktur

g065403d

2.1.1.8 Prozessabbild

Die Busklemme 750-654 stellt dem Feldbuskoppler / Controller über 1 logischen Kanal maximal 6 Byte Ein- und Ausgangsprozessabbild zur Verfügung. Die zu sendenden und zu empfangenden Daten werden in bis zu 5 Ein- und Ausgangsbytes (D0 ... D4) abgelegt. 1 Steuerbyte (C) und 1 Statusbyte (S) dienen zur Kontrolle des Datenflusses.



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.

Eingangsdaten		Ausgangsdaten	
S	Statusbyte	C	Steuerbyte
D0	Eingangsbyte 0	D0	Ausgangsbyte 0
D1	Eingangsbyte 1	D1	Ausgangsbyte 1
D2	Eingangsbyte 2	D2	Ausgangsbyte 2
D3	Eingangsbyte 3	D3	Ausgangsbyte 3
D4	Eingangsbyte 4	D4	Ausgangsbyte 4

Steuerbyte							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	X	X	X	X	X	X	X

X nicht genutzt

0 Diese Konstante muss auf Null gesetzt werden.

Statusbyte							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	X	X	RCVT1	RCVT2	CHK	OVR	PAR

PAR Paritätsfehler oder falsche Daten innerhalb eines Frames

OVR Pufferüberlauf

CHK Falsche Prüfsumme empfangen

RCVT2 Bei der Gegenstelle ist der Empfänger im Timeout.

RCVT1 Diese Busklemme ist im Timeout. Als Reaktion werden die Ausgangsbits auf Null gesetzt (Watchdog).

X nicht genutzt

0 Dieser Wert ist immer Null.

2.1.1.9 Datentransfer

Das Statusbyte wird als Diagnose-Byte für die Datenübertragung genutzt und gibt den Status der Datenkommunikation mit der Partnerklemme an.

Überwachung der Multiplexstrecke:

Im Prozessabbild des sendenden Kopplers / Controllers wird ein Bit ständig als "1" gesetzt. Solange dieses Bit bei dem empfangenden Koppler / Controller eine "1" ist, können die weiteren Eingangsbits ausgewertet werden. Wird das Bit zu "0", so ist die Multiplex-Leitung gestört. Die weiteren Bits sind auf Grund der Watchdog-Funktion auch Null.

Überwachung der Multiplex-Strecke mit Rückmeldung:

Soll der sendende Koppler / Controller eine Rückmeldung von dem empfangenden Koppler / Controller erhalten, muss das empfangene Bit durch die Applikations-Software als Ausgangsbit in das Prozessabbild übertragen werden. Die Übertragung ist erfolgreich, solange dieses Bit "1" ist.

Handshake:

Soll mit Hilfe der Datenaustauschklemme ein serieller Datenaustausch erfolgen, kann der Handshake mittels "Toggle-Bits" erfolgen. Hierfür werden ein Eingangsbit und ein Ausgangsbit reserviert. Sobald sich das Eingangsbit und das Ausgangsbit unterscheiden, ist von der Gegenstelle eine Anforderung eingetroffen. Sobald die Anforderung abgearbeitet wurde, wird das Ausgangsbit negiert (getoggelt).



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>
