

WAGO → I/O → SYSTEM 750

**Feldbusunabhängige
Busklemmen**

**2-Kanal Vor-/ Rückwärtszähler /
500 Hz
750-638(/xxx-xxx)**



Handbuch

Version 1.0.5

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
2.1.1 750-638(/xxx-xxx) [2-Kanal Vor-/ Rückwärtszähler / 500 Hz]	7
2.1.1.1 Varianten	7
2.1.1.2 Ansicht	7
2.1.1.3 Beschreibung	8
2.1.1.4 Anzeigeelemente	9
2.1.1.5 Schematisches Schaltbild	10
2.1.1.6 Technische Daten	11
2.1.1.7 Prozessabbild	12
2.1.1.8 Datentransfer	13
2.1.1.9 Beispiel: Zähler 1 auf 100 setzen und Vorwärtszählen	14

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 Digitale Eingangsklemme 750-638(/xxx-xxx) 2-Kanal Vor-/ Rückwärtszähler / 500 Hz 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

2.1.1 750-638(/xxx-xxx) [2-Kanal Vor-/ Rückwärtszähler / 500 Hz]

2-Kanal Vor-/Rückwärtszähler DC 24 V, 500 Hz

2.1.1.1 Varianten

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
750-638	2-Kanal Vor-/ Rückwärtszähler / 500 Hz	2-Kanal Vor-/Rückwärtszähler DC 24 V, 500 Hz
750-638/025-000	2-Kanal Vor-/ Rückwärtszähler / 500 Hz/T	2-Kanal Vor-/Rückwärtszähler DC 24 V, 500 Hz Betriebstemperatur $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$

2.1.1.2 Ansicht

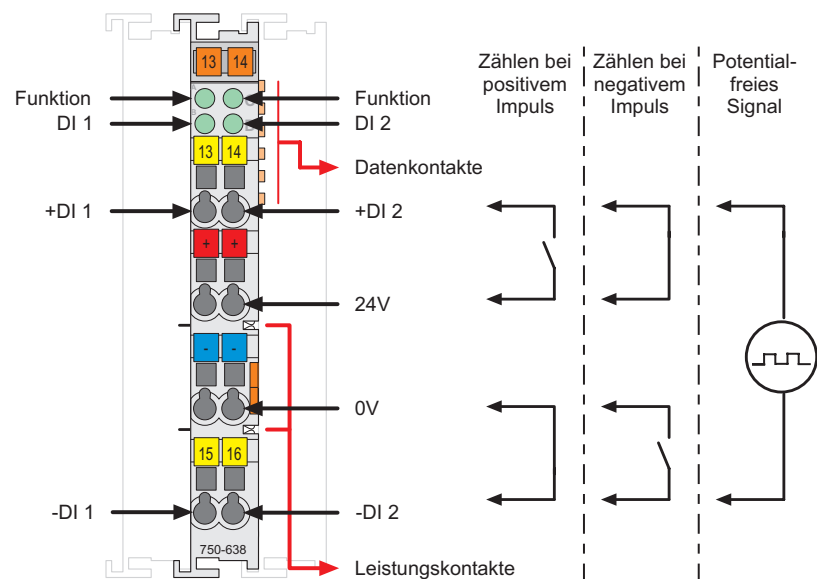


Abb. 2.1.1-1: 2-Kanal Vor-/Rückwärtszähler 750-638

g063800d

2.1.1.3 Beschreibung

Die 2-Kanal Zählerklemme 750-638 zählt vorwärts oder rückwärts binäre DC 24 V-Impulse aus dem Feldbereich z. B. über Sensoren oder Schalter.

Die Klemme besitzt zwei voneinander unabhängige Vorwärts-/Rückwärtszähler und ermöglicht pro Kanal den direkten Anschluss eines Impulsgebers in unterschiedlicher Beschaltung.

Beide Zähler sind potentialfrei ausgeführt. Das bedeutet, auf der Feldseite sind ausschließlich die Anschlusspunkte der Zähler vorhanden, so dass externe 24 V-Impulssignale direkt an -DI 1 und +DI 1 bzw. -DI 2 und +DI 2 angeschlossen werden können.

Soll das Bezugspotential der Klemme genutzt werden, so kann abhängig von der externen Klemmenbeschaltung jeder Zähler entweder positive oder negative Impulse zählen.

Werden z. B. zwei 2-Leiter-Impulsgeber an dem jeweils oberen Signaleingang +DI 1 bzw. +DI 2 und dem Anschluss 24 V angeschlossen und zwischen 0 V und dem entsprechenden unteren Signal -DI 1 bzw. -DI 2 eine Brücke geschaltet, so werden durch die 24 V-Signale an +DI 1 bzw. +DI 2 positive Spannungsimpulse erkannt und gezählt.

Werden z. B. zwei 2-Leiter-Impulsgeber an dem jeweils unteren Signaleingang -DI 1 bzw. -DI 2 und dem Anschluss 0 V angeschlossen und zwischen 24 V und dem entsprechenden oberen Signal +DI 1 bzw. +DI 2 eine Brücke geschaltet, so werden durch die 0 V-Signale an -DI 1 bzw. -DI 2 negative Spannungsimpulse erkannt und gezählt.

Eine Mischbeschaltung der Zähler (Zählen bei potentialfreiem Signal, bei positivem und bei negativem Impuls) ist kanalweise möglich.

Pro Kanal werden jeweils 3 Bytes von der Klemme ausgegeben. Davon liefern zwei Bytes die Daten des Zählerstandes, die in Form eines 16-Bit-Wertes über das installierte Bussystem an die Steuerung übergeben werden. Das dritte Byte ist ein Steuer-/Statusbyte, das dem bidirektionalen Datenaustausch der Busklemme mit der übergeordneten Steuerung dient.

Über die Steuerbytes können die Zähler gesetzt, zurückgesetzt und gesperrt werden. Die Zählrichtung der Zähler (Zählerstand inkrementieren oder dekrementieren) wird ebenfalls über die Einstellung im Steuerbyte bestimmt. Das Statusbyte gibt den Inhalt des Steuerbytes nach Bearbeitung der eingestellten Zähler-Funktion als Quittierung wieder.

Liegt ein Zählimpuls an den Kanälen an, wird dieses mit einer jeweils dazugehörigen grünen Status-LED angezeigt. Zusätzlich signalisiert eine grüne Funktions-LED pro Kanal, ob eine Kommunikation mit dem Koppler / Controller stattfindet.

Feld- und Systemebene sind galvanisch voneinander getrennt.

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

Die Vor-/Rückwärtszählerklemme erhält über eine vorgeschaltete Busklemme oder über eine Einspeiseklemme die 24 V-Versorgungsspannung für die Feldebene und das 0 V-Potential. Über die internen Leistungskontakte erfolgt dann mit Anrasten der Eingangsklemmen eine automatische Durchkontaktierung dieser 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 Klemme 750-638 kann an allen Kopplern/Controllern des WAGO-I/O-SYSTEM 750 (mit Ausnahme der Economy Varianten 750-320, 750-323, 750-324 und 750-327) betrieben werden.

2.1.1.4 Anzeigeelemente

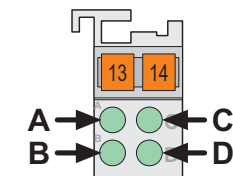


Abb. 2.1.1-2:
Anzeigeelemente
g063802x

LED	Kanal	Benennung	Zustand	Funktion
A grün	1	Funktion DI 1	aus	Zähler 1: keine Kommunikation mit dem Koppler/Controller
			ein	Zähler 1: Kommunikation mit dem Koppler/Controller
B grün		Status DI 1	aus	Zähler 1: kein Zählimpuls
			ein	Zähler 1: DC 24 V Zählimpuls liegt an
C grün	2	Funktion DI 2	aus	Zähler 2: keine Kommunikation mit dem Koppler/Controller
			ein	Zähler 2: Kommunikation mit dem Koppler / Controller
D grün		Status DI 2	aus	Zähler 2: kein Zählimpuls
			ein	Zähler 2: DC 24 V Zählimpuls liegt an

2.1.1.5 Schematisches Schaltbild

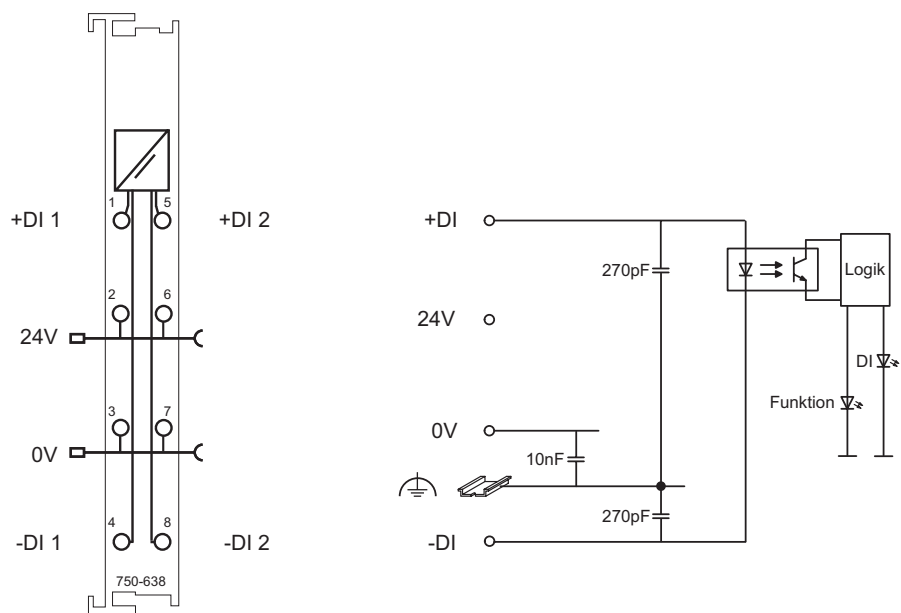





Abb. 2.1.1-3: 2-Kanal Vorwärts-/Rückwärtszähler 750-638

g063801d

2.1.1.6 Technische Daten

Klemmenspezifische Daten		
Anzahl der Zähler	2	
Nennspannung	DC 24 V (-15% ... +20%)	
Stromaufnahme _{typ.} (intern)	10 mA	
Signalspannung (0)	DC -3 V ... +5 V (gem. EN 61131 Typ 1)	
Signalspannung (1)	DC 15 V ... 30 V (gem. EN 61131 Typ 1)	
Gleichtaktspannung	DC 500 V	
EingangsfILTER	0,2 ms	
Sensoranschluss	differentiell	
Schaltfrequenz _{max}	500 Hz	
Minimale Pulsweite (0, 1)	1 ms	
Zählertiefe	16 Bit	
Potentialtrennung	500 V System/Versorgung	
Stromaufnahme _{typ.} (Feldseite)	8 mA	
Datenbreite intern	2 x 16 Bit Daten 2 x 8 Bit Steuer/Status	
Abmessungen (mm) B x H x T	12 x 64* x 100 * ab Oberkante Tragschiene	
Gewicht	ca. 55g	
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)	
	cUL _{US} (UL1604)	Class I Div2 ABCD T4A
	DEMKO	II 3 GD 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

Statusbyte S0, S1							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	Zähler gesetzt	Zähler gesperrt	0	0	rückwärts zählen	kein Überlauf

Kein Überlauf 1: Überlauf ist gesperrt
 0: Überlauf aktiv

rückwärts zählen 1: Rückwärtszähler
 0: Vorwärtszähler

Zähler sperren 1: Zähler ist gesperrt
 0: Betriebsart Zähler

Zähler setzen 1: Zähler wird gesetzt und der Wert gehalten
 0: Betriebsart Zähler

0 reserviert

2.1.1.8 Datentransfer

Mit dem Steuer- und Statusbyte erfolgt die Steuerung des Zählers.

- Zähler setzen:**
 Wird Bit 5 im Steuerbyte gesetzt, wird der Zähler mit dem 16 Bit Wert der Ausgangsbytes 0 und 1 geladen. Solange das Bit gesetzt ist, wird der Zähler angehalten und der Ladewert bleibt erhalten.
 Das erfolgreiche Laden des Zählers wird mit Bit 5 im Statusbyte gemeldet.
- Zähler sperren:**
 Wird Bit 4 im Steuerbyte gesetzt, werden Zählvorgänge unterdrückt.
 Bit 4 im Statusbyte meldet das Sperren des Zählers.
- Rückwärts zählen:**
 Wird Bit 1 im Steuerbyte gesetzt, wird rückwärts gezählt.
 Bit 1 im Statusbyte meldet die Zählrichtung.
- Kein Überlauf:**
 Ist Bit 0 gleich Null und erhält der Zähler nach Erreichen des Maximalwertes 0xFFFF einen weiteren Zählimpuls, so springt dieser auf den Wert 0x0000. Beim Rückwärtszählen springt der Zähler nach Erreichen des Minimalwertes 0x0000 auf 0xFFFF.
 Ist Bit 0 gesetzt und der Zähler hat einen Endwert (0xFFFF oder 0x0000) erreicht, bleibt dieser trotz weiterer Zählimpulse auf dem Endwert stehen.

2.1.1.9 Beispiel: Zähler 1 auf 100 setzen und Vorwärtszählen



Hinweis

Ein X wird verwendet, falls der Wert an dieser Stelle ohne Bedeutung ist.

Der Zähler 1 wird über das Steuerbyte C0 durch "Zähler setzen" auf den Wert 100 (0x64) gesetzt.

1. Den Zählerwert in die Ausgangsdaten D0, D1 von Zähler 1 eintragen.

D1	D0
0x00	0x64

2. Im Steuerbyte C0 mit Bit 5 (Zähler setzen) den Zählerwert setzen.

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

3. Im Statusbyte S0 Bit 5 erfolgt die Rückmeldung der Zählerklemme (Zähler 1 gesetzt).

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

4. Bit 5 (Zähler setzen) im Steuerbyte C0 zurücksetzen.

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

5. Der gesetzte Zählerwert erscheint in den Eingangsdaten D0, D1 von Zähler 1.

D1	D0
0x00	0x64

Im Anschluss beginnt der Zähler 1 mit dem Vorwärtszählen.

D1	D0	Beschreibung
0x00	0x64	kein Zählimpuls erhalten
0x00	0x65	1. Zählimpuls erhalten
0x00	0x66	2. Zählimpuls erhalten
.....
0xFF	0xFF	maximaler Zählerstand ist erreicht
0x00	0x00	ein weiterer Zählimpuls bewirkt einen Zählerüberlauf, wenn im Steuerbyte C0 das Bit 0 = 0 gesetzt ist *)
0x00	0x01	einen weiteren Zählimpuls erhalten
.....	u.s.w.

*) wenn im Steuerbyte C0 Bit 0 = 1 gesetzt ist, bleibt der maximale Zählerstand für weitere Zählimpulse bestehen.



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>
