



Einführung

Der WAVE TTA ist ein präzise und stabil arbeitender Signalwandler / Trenner / Alarmgenerator, der in Mess- und Steuerungssystemen Anwendung findet.

- Umwandlung (Strom in Spannung und umgekehrt)
- Trennung von Temperatursensor- und DC-Eingängen
- Linearisierung von Temperatursensoreingängen
- Übertragung von Sensorsignalen über lange Strecken
- Charakterisierung der Signale von DC-Transmittern
- Prozessalarmgenerierung
- Relaissteuerung zwischen Maximal- und Minimalwerten

GEFAHR!
Am Gerät können lebensgefährliche Spannungen anliegen!

VORSICHT!

- Vor dem Ausbau bzw. der Montage des Geräts, schalten Sie die Stromversorgung zum Gerät und, falls vorhanden, zu den Relais ab.
- Elektronikbaugruppen dürfen nicht aus dem Gehäuse genommen werden.
- Beachten Sie die Bestimmungen zum Einbau elektro-statisch gefährdeter Bauteile sowie die Vorkehrungen zum Schutz gegen elektromagnetische Störungen.

Lieferumfang
Die folgenden Artikel sind im Lieferumfang des WAVE TTA enthalten:

- Modul WAVE TTA
- Bedienungsanleitung für den Schnelleinstieg (diese Bedienungsanleitung)

Artikel / Artikelnummern		
WAS6 TTA	8939670000	(Schraubanschluss)
WAZ6 TTA	8939680000	(Zugfederanschluss)
WAS6 TTA EX	8964310000	(Schraubanschluss)
WAZ6 TTA EX	8964320000	(Zugfederanschluss)
CBX100 USB	7940025031	Schnittstelle vom PC zum WAVE TTA
CBX200 USB	8978580000	Schnittstelle vom PC zum WAVE TTA

cULus – Zulassung für WAVE TTA EX

UL Class 1, Div.2/Zone 2 für WAVE TTA EX

GEFAHR!

A. Diese Module sind für den Gebrauch in der Class I, Div. 2, den Gruppen A, B, C und D in explosionsgefährdeten Bereichen oder in nicht explosionsgefährdeten Bereichen oder in äquivalenten Anwendungen geeignet.

B. EXPLOSIONS-GEFAHR – Der Austausch von Komponenten kann die Einsatzmöglichkeit in der Class I, Div. 2 beeinflussen.

C. EXPLOSIONS-GEFAHR – Die Umgebung muss als nicht explosionsgefährlich bekannt sein, um ein Modul zu installieren oder auszutauschen.

D. EXPLOSIONS-GEFAHR – Modul spannungsfrei schalten und für sichere Atmosphäre sorgen, bevor Steckverbinder gezogen oder Anschlußleitungen gelöst werden

ATEX - Zulassung für WAVE TTA EX

Zulassung gemäß ATEX Richtlinie EN 60079-0:2012 und für NON Sparking
EN 60079-15:2005: KEMA 09ATEX0136 X II 3 G Ex nA nC [nL] IIC T4
EN 60079-15:2010: WI 14ATEX0001 X II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc

GEFAHR!

- Die Steckverbinder dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nicht unter Spannung gezogen werden.
- Module vom Typ WAS6 TTA EX und WAZ6 TTA EX müssen in Gehäusen mit Zündschutzart Ex n oder Ex e installiert werden, die mindestens der Schutzart IP54 entsprechen. Kabeldurchführungen und Stopfen müssen die gleichen Anforderungen erfüllen.
- Es müssen Maßnahmen zum Schutz gegen kurzzeitige Störspannungen von mehr als 40 % der Nennbetriebsspannung an den Klemmen 24...26 (Versorgung) getroffen werden.
- Es müssen Maßnahmen zum Schutz gegen kurzzeitige Störspannungen von mehr als 40 % der Nennbetriebsspannung an den Klemmen 34...36 und 44...46 (digitale Relais Ausgänge) getroffen werden, wenn sie die Versorgung anderer Geräte schalten.
- Vorsicht! – Es dürfen nur Potentiometer verwendet werden, die für den Anschluss an nicht eigensichere Stromkreise geeignet sind.

Anzeigen

- Status-LED (grün)**
- Status ‘Normal’ – dauerhaft an
 - Eingang offen – blinkt mit 0,5 Hz
 - Eingang kurzgeschlossen – blinkt mit 5 Hz
 - Kaltstellenfehler – Blinkt 2-mal, Pause, Blinkt 2-mal
 - Flash-Speicherfehler – Blinkt 3-mal, Pause, Blinkt 3-mal
 - Firmware-Speicherfehler - Blinkt 4-mal, Pause, Blinkt 4-mal

- Alarm-LEDs (rot)**
- Status ‘Normal’ – aus
 - Status ‘Alarm’ – ein
 - Status ‘Einschaltverzögerung läuft’ – blinkt mit 0,1 s ein, 1,5 s aus
 - Status ‘Ausschaltverzögerung läuft’ – blinkt mit 1,5 s aus, 0,1 s ein

Konfiguration

GEFAHR!

Die Konfigurationsbuchse darf nur zum Zweck der Konfiguration in nicht explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden!

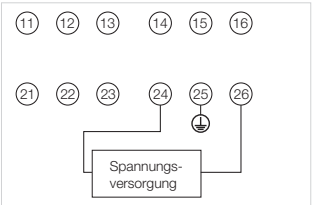


Der WAVE TTA wird mit der Software TTA-Set über den Schnittstellenbaustein CBX100 USB oder CBX200 USB konfiguriert. Die Software TTA-Set und das Benutzerhandbuch können Sie auf der Weidmüller Webseite www.weidmueller.com kostenlos herunterladen.

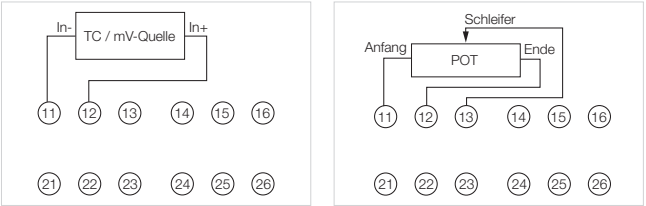
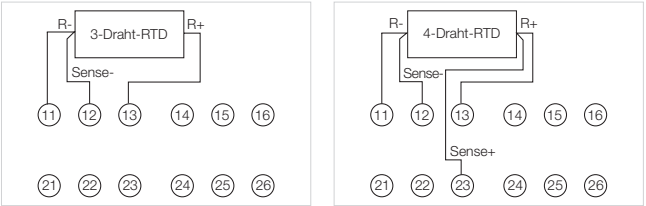
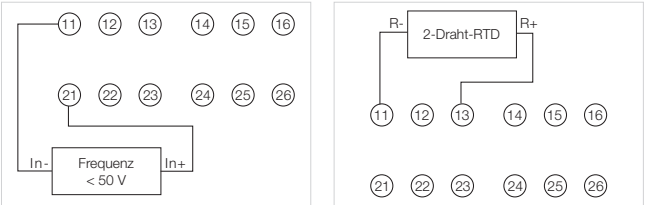
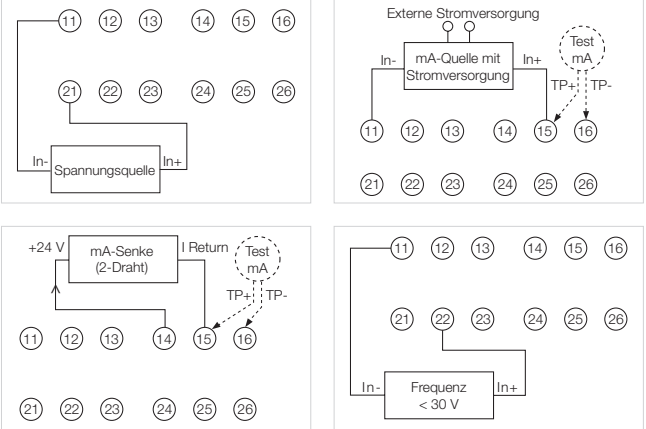
Serielle Kommunikation
Installations- und Inbetriebnahmesoftware TTA-Set

Anschlüsse

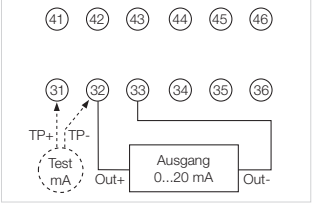
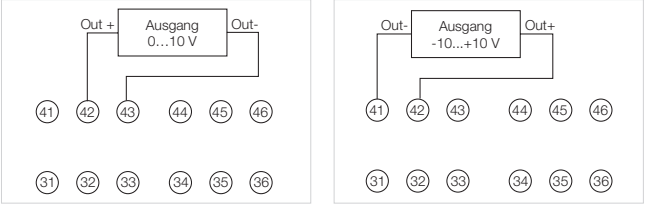
Spannungsversorgung



Analogeingang



Analogausgang



Digitalausgang Relais



TP = Testpunkt
N/O = Schließer Funktion
N/C = Öffner Funktion

Technische Daten

Eingangstypen		
Thermoelement	Bereich -200...+1820 °C / Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T gemäß IEC 60584 oder nach Kundenvorgabe	
RTD	2-, 3-, 4-Draht, im Bereich -200...+850 °C, für Pt100, Pt1000 gemäß IEC 60571 und für Ni100 / Ni1000 gemäß DIN 43760, für Cu 10 und 100 oder nach Kundenvorgabe	
Potentiometer	10 Ω...100 kΩ Ex nL IIC: $U_s = 3,5\text{ V}$; $I_s = 22\text{ mA}$; $P_s = 20\text{ mW}$; $C_s = 1\text{ mF}$; $L_s = 165\text{ mH}$ Ex nA: $U_{\text{max}} = 3,5\text{ V}$; $I_{\text{max}} = 22\text{ mA}$; $P_{\text{max}} = 20\text{ mW}$	
Widerstand	10 Ω...5 kΩ	
Frequenz	2 Hz...100 kHz	
Spannung	möglicher Bereich -200...600 mV (Mindestbereich 4 mV), möglicher Bereich -20...50 V DC (Mindestbereich 0,5 V)	
Strom	möglicher Bereich -20...50 mA (Mindestbereich 1 mA)	
Stromschleifenversorgung	+24 V DC	
Sensorbruchausgang	Ausgang einstellbar im Bereich zwischen -2 % und 102 %	
Analogausgang		
DC-Spannung	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V oder Bereich einstellbar von -10 bis 10 V (Mindestbereich 2,5 V)	
DC-Strom	0...20, 4...20, 0...10 mA oder Bereich einstellbar von 0 bis 20 mA (Mindestbereich 5 mA)	
Höchstlast (Strom/Spannung)	700 Ω / >10 kΩ (>20 kΩ bei -10 V...+10 V)	
Aktion	Nicht invertierend (direkt) oder Invertierend	
Digitalausgang		
Relais	2 x Wechsler Funktion	
Maximalspannung / -strom AC	250 V / 2 A	
Maximalspannung / -strom DC	30 V / 2 A	
Allgemeine Daten		
Nennspannung	24...240 V AC/DC 24...36 V AC / 24...50 V DC (ATEX Zone 2)	
Min. / max. Versorgungsspannung	18...264 V AC/DC (VDE) 18...40 V AC / 18...56 V DC (ATEX Zone 2)	
Nennleistung	< 3,5 W	
Umgebungsbetriebsbereich	-40...+70 °C	
Lagertemperatur	-40...+85 °C	
Isolationstest	1,5 kVeff 1 min. zwischen PE und Versorgung, Ein- und Ausgang	
Isolationstest	2,5 kVeff 1 min. zwischen Ein- und Ausgang	
Leistungsfähigkeit		
Genauigkeit	DC, RTD-Eingänge <0,1% des Bereichs / Thermoelementeingänge: 0,2% des Bereichs (oder 1 °C) + Kaltstellenfehler	
Auswirkungen der Umgebungstemperatur	DC- & RTD-Eingänge < 0,01%/K / Thermoelementeingänge: < 0,01% des Gesamtbereichs/K	
Schrittantwort/Grenzfrequenz	Einstellbar im Bereich 60 ms – 1880 ms / 1 Hz (3 dB)	
Allgemeine Daten		
Maße	92,4 x 112,5 x 45 mm	
Anzahl der Anschlüsse	24	
Anschlusstypen	Schraubanschluss	Zugfederanschluss
– Klemmbereich (Nenn- / min. / max.)	2,5 / 0,5 / 2,5 mm²	1,5 / 0,5 / 2,5 mm²
– Anzugsdrehmoment	0,4...0,6 Nm	0,4...0,6 Nm
Gehäusematerial	UL 94 V0	
Gehäusefarbe	Schwarz	
Schutzart	IP20	
Zulassungen TTA	CE, cULus, GL	
Zulassungen TTA EX	CE, cULus Class 1, Div. 2 / Zone 2, ATEX Zone 2	



Introduction

- WAVE TTA is an accurate and stable signal converter / isolator / alarm generator for use in measurement and control systems.
- Conversion (current to voltage, and vice versa)
 - Isolation of temperature sensor and DC inputs
 - Linearization of temperature sensor inputs
 - Transmission of sensor signals over long distance
 - Characterising signals from DC transmitters
 - Process alarm generation
 - Relay control between high and low values

DANGER!
This product may be connected to potentially lethal voltages!

CAUTION!

- Before you remove or mount the unit, turn-off the power supplies – i.e. to the instrument and to the relays, if used.
- Don't remove the electronic boards out of the housing.
- Follow ESD installation regulations, including the EMI precautions given

Package list
The following items are including in the package with the WAVE TTA:

- Module WAVE TTA
- This Operation instruction guide

Types / article numbers		
WAS6 TTA	8939670000	(screw connectors)
WAZ6 TTA	8939680000	(tension clamp connectors)
WAS6 TTA EX	8964310000	(screw connectors)
WAZ6 TTA EX	8964320000	(tension clamp connectors)
CBX100 USB	7940025031	Interface from PC to WAVE TTA
CBX200 USB	8978580000	Interface from PC to WAVE TTA

cULus – Approval for WAVE TTA EX

Class 1, Division 2 / Zone 2 markings (for WAVE TTA EX)

DANGER!

A. This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D hazardous locations or nonhazardous locations only or the equivalent.

B. EXPLOSION HAZARD – Substitution of components may impair suitability for use in Class I, Division 2 environments.

C. EXPLOSION HAZARD – The area must be known to be nonhazardous before servicing/replacing the unit and before installing or removing I/O wiring.

D. EXPLOSION HAZARD – Do not disconnect equipment unless power has been disconnected and the area is known to be non hazardous.

ATEX – Approval for WAVE TTA EX

Approval according ATEX directive EN 60079-0:2012 and for NON Sparking EN 60079-15:2005: KEMA 09ATEX0136 X II 3 G Ex nA nC [nL] IIC T4 EN 60079-15:2010: WI 14ATEX0001 X II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc

DANGER!

- Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non hazardous.
- Devices type WAS6 TTA EX and type WAZ6 TTA EX shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfil the same requirements.
- A transient protection device, set at a level not exceeding 40% of the rated voltage, shall be provided to prevent the supply voltage (Terminals 24...26) from being exceeded.
- A transient protection device, set at a level not exceeding 40% of the rated voltage, shall be provided to prevent the rated voltage of the digital relay outputs (terminals 34...36 and 44...46) from being exceeded, if they switch a power supply signal of other apparatus.
- Caution! – Potentiometer must be suitable for non-intrinsically safe circuits.

Indicators

- Status LED green**
- Normal status – continuously on
 - Input open circuit – flashes at 0.5 Hz
 - Input short circuit – flashes at 5 Hz
 - Cold Junction error – 2 pulses, rests, 2 pulses
 - Flash memory error – 3 pulses, rests, 3 pulses
 - Firmware memory error - 4 pulses, rests, 4 pulses

- Alarm LEDs red**
- Status ‘Normal’ – off
 - Status ‘Alarm’ – on
 - Status ‘ON delay is active’ – flashes at 0.1 s on, 1.5 s off
 - Status ‘OFF delay is active’ – flashes at 1.5 s on, 0.1 s off

Configuration

DANGER!
The configuration socket must only be used for configuring in non-hazardous areas!

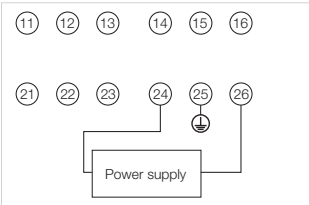


The WAVE TTA will be configured with the software TTA-Set and the interface module CBX100 USB or CBX200 USB. The software TTA-Set and the user manual are available to download for free on the Weidmüller website www.weidmueller.com.

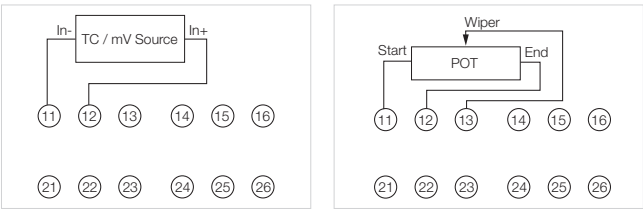
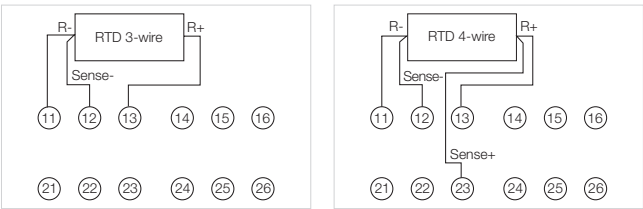
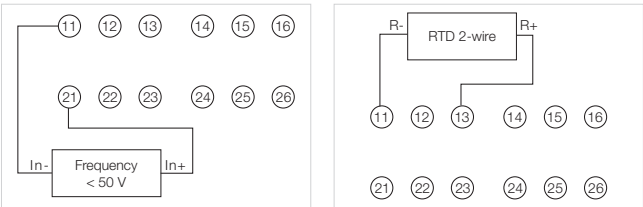
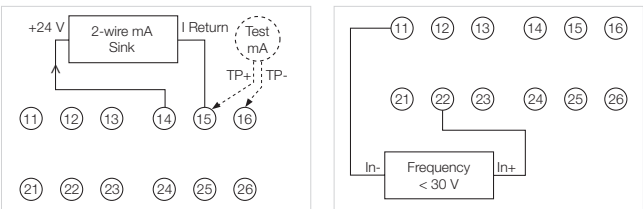
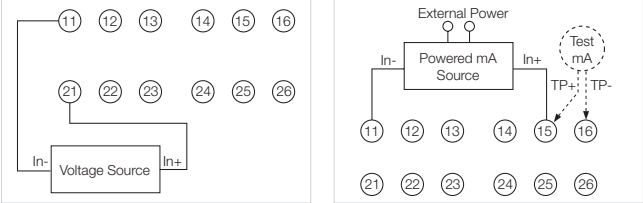
Serial Communication
Install and Start Software TTA-Set

Connections

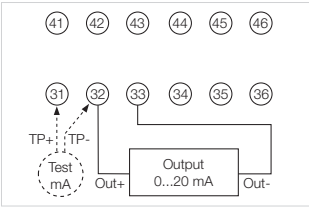
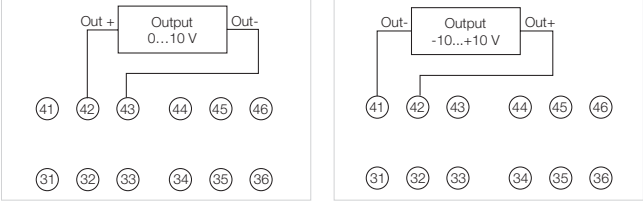
Power Supply



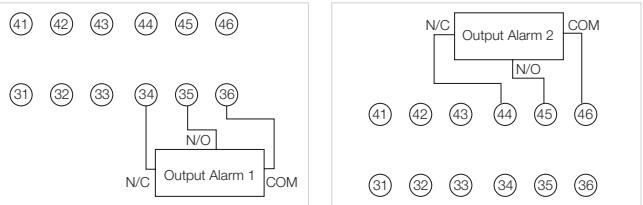
Analogue Input



Analogue Output



Digital Output relays



TP = Testpoint
N/O = Normally Open
N/C = Normally Closed

Specifications

Input types	
Thermocouple	Range -200...+1820 °C Types B, E, J, K, L, N, R, S, T to IEC 60584 plus custom specific
RTD	2, 3, 4 wire, within the range -200...+850 °C, for Pt100, Pt1000 to IEC 60571 and for Ni100 / Ni1000 to DIN 43760, for Cu 10 and,100 plus custom specific
Potentiometer	10 Ω...100 kΩ Ex nL IIC: U _s = 3,5 V; I _s = 22 mA; P _s = 20 mW; C _s = 1 mF; L _s = 165 mH Ex nA: U _{max} = 3,5 V; I _{max} = 22 mA; P _{max} = 20 mW
Resistance	10 Ω...5 kΩ
Frequency	2 Hz...100 kHz
Voltage	within the range -200...600 mV (min span 4 mV), within the range -20...50 V DC (min span 0.5 V)
Current	within the range -20...50 mA (min span 1 mA)
Current Loop supply	+24 V DC
Sensor break output	Selectable between -2 % and 102 % output
Analogue Output	
DC voltage	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V or span-settable between -10...10 V (min span 2.5 V)
DC current	0...20, 4...20, 0...10 mA, or span-settable between 0...20 mA (min span 5 mA)
Max load (current / voltage)	700 Ω / >10 kΩ (>20 kΩ for -10 V...+10 V)
Action	Direct or Reverse Acting
Digital Output	
Relays	2 x SPC0
Max voltage / current AC	250 V / 2 A
Max voltage / current DC	30 V / 2 A
General Data	
Rated voltage	24...240 V AC/DC 24...36 V AC / 24...50 V DC (ATEX Zone 2)
Voltage Limits	18...264 V AC/DC (VDE) 18...40 V AC / 18...56 V DC (ATEX Zone 2)
Rated power	< 3.5 W
Ambient operating range	-40...+70 °C
Storage temperature	-40...+85 °C
Isolation test	1.5 kVeff 1 min. between PE and Power supply, In- and Output
Isolation test	2.5 kVeff 1 min. between In- and Output
Performance	
Accuracy	DC, RTD inputs <0.1% span. Thermocouple inputs: 0.2% span (or 1 °C) + CJ error
Ambient temp effects	DC & RTD inputs < 0.01%/K Thermocouple inputs < 0.01% of full scale/K
Step Response/ Cut-off Frequency	Settable within 60 ms – 1880 ms / 1 Hz (3 dB)
General Data	
Dimensions	92.4 x 112.5 x 45 mm
No. of connections	24
Connection types	Screw connection Tension clamp connection
– Clamping range (Rated- / min. / max.)	2.5 / 0.5 / 2.5 mm² 1.5 / 0.5 / 2.5 mm²
– Tightening torque	0.4...0.6 Nm 0.4...0.6 Nm
Housing material	UL 94 V0
Housing colour	Black
Ingress protection	IP20
Approvals TTA	CE, cULus, GL
Approvals TTA EX	CE, cULus Class 1, Div. 2 / Zone 2, ATEX Zone 2