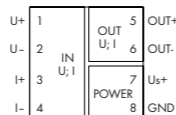


JUMPFLEX®, Serie 857

Bipolar-Trennverstärker, konfigurierbar 857-409



Vor Einbau, Betrieb oder Bedienung des Gerätes lesen Sie bitte die vorliegende Anleitung vollständig und sorgfältig. Im Fehlerfall kann es zur Gefährdung der Anlagensicherheit kommen.

1. Sicherheitshinweise

Folgende Punkte sind zu berücksichtigen:

- die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen
- der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- die Bedienungsanleitung
- die Regeln der Technik
- die Tatsache, dass eine Gebrauchsanleitung nur allgemeine Bestimmungen ausführen kann und dass diese Bestimmungen beachtet werden müssen.

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme das Gerät auf eventuelle Transportschäden. Bei mechanischen Beschädigungen darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

Die beschriebenen Geräte dienen ausschließlich der Installation durch qualifiziertes Elektro-Fachpersonal und dürfen nur in elektrischen Betriebsräumen oder in geschlossenen Gehäusen installiert werden. Jegliche anderweitige Nutzung oder die Nichtbeachtung dieses Anwendungshinweises hat den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge.

Die Geräte dürfen nur in trockenen Innenräumen montiert werden.

Nicht auf oder an leicht entzündlichen Materialien montieren.

2. Kurzbeschreibung

Der Bipolar-Trennverstärker dient zum Erfassen von bipolaren Analogsignalen (z.B. ±10 V oder ±20 mA) und wandelt diese in bipolare, analoge Normsignale um. Die gewandelten Signale werden mit hoher Genauigkeit potentialfrei zum Ausgang übertragen und stehen dort verstärkt zur Verfügung. Weiterhin lassen sich auch unipolare Signale (z.B. 0 ... 20 mA oder 0 ... 10 V) und Live-Zero-Signale (z.B. 4 ... 20 mA oder 2 ... 10 V) am Eingang und am Ausgang unabhängig voneinander über DIP-Schalter einstellen. Auch die Einstellung der Grenzfrequenz erfolgt über DIP-Schalter.

Das Gerät verfügt über Zero-Span-Potentiometer für den frontseitigen Messstreckenabgleich, wobei eine Umschaltung der Signale kalibriert geschieht, also nach Bereichswechsel kein Abgleich notwendig ist.

Die Versorgungsspannung des Gerätes beträgt DC 24 V und kann über seitliche Kammbrücken schnell und kostengünstig gebrückt werden. Eine grüne LED an der Gerätefront signalisiert den Betrieb.

Der Bipolar-Trennverstärker erfüllt eine sichere Trennung nach EN 61140 mit einer Prüfspannung von 2,5 kV zwischen Eingang / Ausgang / Versorgung.

Der Stromeingang ist durch eine reversible Sicherung vor Überlastung geschützt. Die Sicherung schaltet selbstständig zurück, sobald die Überlastung nicht mehr anliegt.

3. Installation

WARNUNG: Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen. Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten!

Achtung: Beim Umgang mit den Bausteinen ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten!

Die Montage der Geräte erfolgt gemäß EN60715 durch werkzeugloses Aufrasten auf die Tragschiene. Zur Demontage ist z.B. mittels Schraubendreher der Rasfuß auszulenken und das Gerät in einer Schwenkbewegung von der Tragschiene zu lösen. Zur Brückung von Potentialen können Mehrfachbrücken der Serie 859 (siehe Zubehör) verwendet werden. Die Brücken sind vor dem Anschluss der Anschlussleitungen zu montieren, um eine einfache Montage zu ermöglichen. Brücken bis zum Anschlag einrasten (siehe Montagehinweise).

Setzen Sie Trennplatten (Bestellnr. 209-191) bei sicherer Trennung zwischen zwei benachbarten Klemmstellen, wenn Baugruppen wechselseitig aufgerastet werden.

Zur sicheren Halterung auf der Tragschiene wird empfohlen, am Anfang und am Ende der Baugruppen eine Endklammer (z.B. WAGO 249-116) zu setzen.

Beachten Sie die max. zulässigen Anschlussquerschnitte der Signal- und Versorgungsleitungen.

9. DIP-Schalter Einstellmöglichkeiten

● = ON

code	DIP Schalter S1 (4-fach)				Eingang
	1	2	3	4	
a	●				± 20 mA
b	●	●			± 10 mA
c	●				± 10 V
d	●	●			± 5 V
e					0...20 mA
f			●		4...20 mA
g		●			0...10 mA
h		●	●		2...10 mA
i					0...10 V
k			●		2...10 V
l		●			0...5 V
m		●	●		1...5 V

code	DIP Schalter S2 (6-fach)					Ausgang	Grenzfrequenz
	1	2	3	4	5		
A				●		± 20 mA	● ≤ 100 Hz
B			●	●		± 10 mA	≥ 5 kHz
C	●	●		●		± 10 V	
D	●	●	●	●		± 5 V	
E						0...20 mA	
F					●	4...20 mA	
G			●			0...10 mA	
H			●	●		2...10 mA	
J	●	●				0...10 V	
K	●	●		●		2...10 V	
L	●	●	●			0...5 V	
M	●	●	●	●		1...5 V	

Default-Einstellungen

- Eingang: ± 10 V
- Ausgang: ± 10 V
- Grenzfrequenz: ≥ 5 kHz



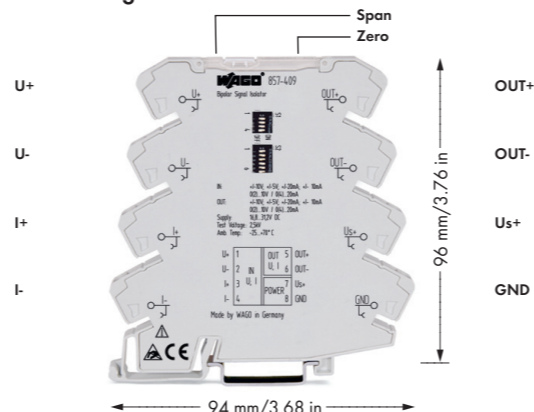
4. Zero-/Span-Abgleich

Benutzen Sie für den Zero-/Span-Abgleich immer einen isolierten Schraubendreher (z.B. WAGO 210-619)

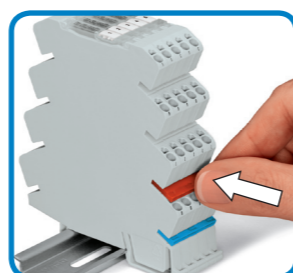
Die Zero-/Span- Potentiometer dienen zur Anpassung des Ausgangssignals bei zu niedrigen oder zu hohen Analogsignalen.

Beispiel: Ein am Eingang des Trennverstärkers angeschlossener Sensor liefert ein maximales Analogsignal von 9,7 V. Mit dem Zero-/Span- Potentiometer lässt sich das Signal auf 10,0 V nachjustieren.

5. Abmessungen



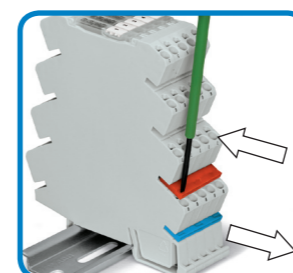
6. Montagehinweise



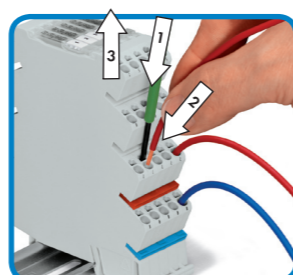
1. Brücken bis zum Anschlag einstecken



2. Brücken gesteckt



3. Brücken entfernen *



4. Leiter anschließen *

* Bitte nur isoliertes Betätigungswerkzeug (Bestellnr. 210-720) 3,5 mm x 0,5 mm verwenden !

7. Technische Daten

Eingangssignal (kalibriert umschaltbar) ± 10 V, ± 5 V, ± 10 mA, ± 20 mA
0...10 V, 0...5 V, 0...10 mA, 0...20 mA
2...10 V, 1...5 V, 2...10 mA, 4...20 mA

Eingangswiderstand I-Eingang ca. 50 Ω
U-Eingang ca. 1 MΩ
Überlastbarkeit 32 V / 50 mA
Default-Einstellung ± 10 V

Ausgangssignal (kalibriert umschaltbar) ± 10 V, ± 5 V, ± 10 mA, ± 20 mA
0...10 V, 0...5 V, 0...10 mA, 0...20 mA
2...10 V, 1...5 V, 2...10 mA, 4...20 mA

Bürde I-Ausgang ≤ 600 Ω
Bürde U-Ausgang ≥ 2 kΩ
Restwelligkeit < 10 mV_{eff}
Default-Einstellung ± 10 V

Grenzfrequenz (umschaltbar) ≤ 100 Hz / > 5 kHz
Default-Einstellung Grenzfrequenz ≥ 5 kHz
Einstellzeit (T_{10,90}) 3,5 ms / 60 µs
Zero- /Span-Abgleich ± 5 % vom Endwert
Versorgungsspannung U_N DC 24 V
Versorgungsspannungsbereich 16,8 V...31,2 V
Stromaufnahme bei U_N ca. 25 mA
Übertragungsfehler < 0,1 % vom Endwert
Temperaturkoeffizient < 100 ppm / K

Prüfspannung (Eingang/Ausgang/Versorgung) AC 2,5 kV, 50 Hz, 1 min
Zulässige Umgebungstemperatur -25 °C...+70 °C
Lagertemperatur -40 °C...+85 °C
Baubreite 6,0 mm / 0,236 in
Abmessungen (HxT) 96 mm / 3,76 in x 94 mm / 3,68 in
Anschlussstechnik Klemmen mit CAGE CLAMP®S
Eindrähtig „e“ 0,08 mm² - 2,5 mm² / AWG 28-12
Feindrähtig „f“ 0,34 mm² - 2,5 mm² / AWG 22-12
Abisolierlänge 9-10 mm / 0,37 in
Zulassungen CE, UL508 (E175199)

Normen EMV / CE DIN EN 61326-1
EN 61000-6-2 Störfestigkeit
EN 61000-6-4 Störaussendung
Sichere Trennung Nach DIN EN 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010 Teil 1 bis zu AC/DC 300 V bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen.
Galvanische Trennung AC/DC 600 V bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 nach DIN EN 61010 Teil 1 zwischen allen Kreisen.

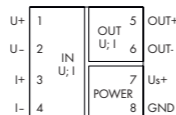
8. LEDs und Fehlersignalisierung

Die frontseitig sichtbare LED (grün) zeigt folgenden Zustand an:

Grüne LED leuchtet: Betriebsspannung liegt an

JUMPFLEX®, 857 Series

Bipolar isolation amplifier, configurable 857-409



Before installation and operation, please read the following instructions thoroughly and carefully. Incorrect installation may compromise safety in the event of a failure.

1. Safety Information

Please observe the following:

- the applicable laws, standards and regulations
- the current, accepted technology standards and practices at the time of installation
- the operating instructions
- the engineering regulations
- the fact that operating instructions can only mention general regulations and that these must be observed

Before start-up, please check the device for any damage that may have occurred during shipping. The device shall not be put into operation in the event of mechanical damage.

The devices described in these instructions must only be installed by a qualified electrician and must only be installed in electrical switchgear or in sealed enclosures. Improper use or failure to follow this application note will render the warranty or guarantee null and void.

The devices shall only be installed in dry, indoor areas.

Do not install the devices on or in the vicinity of easily flammable materials.

2. Short Description

The bipolar isolation amplifier records bipolar analog signals (e.g., ±10 V or ± 20 mA) and converts them into bipolar, analog standard signals. After conversion, the isolated signals are transmitted with high accuracy to the output where they are available in an amplified form. In addition, unipolar signals (e.g., 0-20 mA or 0-10 V) and live zero signals (e.g., 4-20 mA or 2-10 V) can be adjusted independently of one another at both input and output via DIP switches. Adjusting the limiting frequency is also performed via DIP switches.

Measured distance adjustment is carried out via zero/span potentiometers on the front of the device, while signal switching is performed in a calibrated way, which requires no adjustment when switching to another range. The device is supplied with 24 VDC, which can be efficiently commoned using lateral push-in type jumper bars. A green LED on the front panel indicates normal operation.

The bipolar isolation amplifier provides safe isolation of input, output and supply circuits with 2.5 kV test voltage to EN 61140.

The current input is protected against overloading by a reversible fuse. The fuse switches back automatically as soon as the overload is no longer active.

3. Installation

CAUTION: High voltage can cause electric shock or burns. De-energize the system and the device before installation.

Caution: Take protective measures against electrostatic discharge (ESD) when operating the modules!

The devices snap onto DIN 35 rails without tools. A simple screwdriver is required to unlock the snap-on mounting foot and remove the device from the carrier rail. Potentials can be commoned using 859 Series 2- to 10-way push-in type jumper bars (see accessories). The jumpers must be inserted prior to connecting the conductors for ease of installation. Push down the jumpers until fully inserted (see installation instructions). Use separators (item no. 209-191) between adjacent contacts for safe electrical isolation if the modules are alternately rotated 180 degrees when snapped onto the rail.

For secure fixing on the carrier rail, end stops (e.g., WAGO 249-116) must be mounted at the ends of a module assembly.

Observe the maximum admissible conductor cross-sections of the signal and power wires.

9. DIP Switch Adjustability

● = ON

code	DIP switch S1 (4-fold)				Input
	1	2	3	4	
a	●				±20mA
b	●	●			±10mA
c	●				± 10V
d	●	●			± 5V
e					0...20 mA
f			●		4...20 mA
g		●			0...10 mA
h		●	●		2...10 mA
i					0...10 V
k			●		2...10 V
l		●			0...5 V
st		●	●		1...5 V

code	DIP switch S2 (6-fold)					Output	Max. operating frequency
	1	2	3	4	5		
A				●		±20mA	● ≤ 100 Hz
B			●	●		±10mA	≥ 5 kHz
C	●	●		●		± 10V	
D	●	●	●	●		± 5V	
E						0...20 mA	
F					●	4...20 mA	
G			●			0...10 mA	
H			●		●	2...10 mA	
J	●	●				0...10 V	
K	●	●			●	2...10 V	
L	●	●	●			0...5 V	
M	●	●	●	●		1...5 V	

Default settings

- Input: ± 10 V
- Output: ± 10 V
- Max. Operating frequency: ≥ 5 kHz



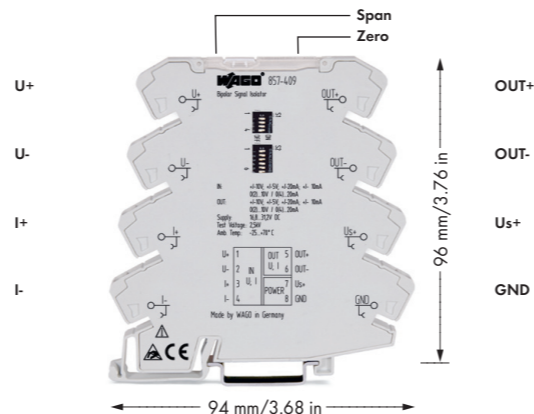
4. Zero/span adjustment

Always use an insulated screwdriver when performing a zero/span adjustment (e.g. WAGO 210-619)

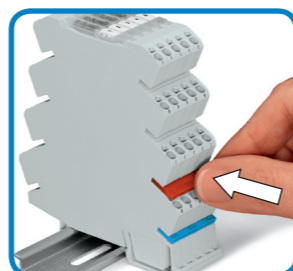
The zero/span potentiometers are used to adjust the output signal when analog signals are too low or too high.

Example: A sensor, which is connected to the input of the isolation amplifier, delivers a analog signal of maximum 9.7 V. Using the zero/span potentiometer, the signal can be readjusted to 10.0 V.

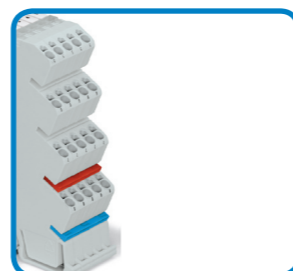
5. Dimensions



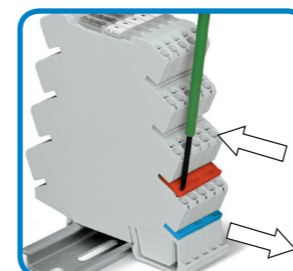
6. Installation Instructions



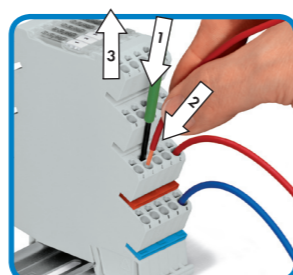
1. Push down jumper until fully inserted



2. Jumper is inserted



3. Remove the jumper *



4. Connect the wire *

* Please only use insulated actuating tool (use item no. 210-720) 3.5 mm x 0.5 mm!

7. Technical Data

Input signal (switchable in a calibrated way)	± 10 V, ± 5 V, ± 10 mA, ± 20 mA 0...10 V, 0...5 V, 0...10 mA, 0...20 mA 2...10 V, 1...5 V, 2...10 mA, 4...20 mA
Input resistance	
I Input	approx. 50 Ω
U input	approx. 1 MΩ
Overload capacity	32 V / 50 mA
Default setting	± 10V
Output signal (switchable in a calibrated way)	± 10 V, ± 5 V, ± 10 mA, ± 20 mA 0...10 V, 0...5 V, 0...10 mA, 0...20 mA 2...10 V, 1...5 V, 2...10 mA, 4...20 mA
Load impedance I output	≤ 600 Ω
Load impedance V output	≥ 2 kΩ
Residual ripple	< 10 mV _{eff}
Default setting	± 10V
Max. operating frequency (switchable)	≤ 100 Hz / > 5 kHz
Default setting of max. operating frequency	≥ 5 kHz
Response time (T _{10,90})	3.5 ms / 60 μs
Zero/span adjustment	± 5 % of upper range value
Supply voltage U _N	DC 24 V
Supply voltage range	16.8 V - 31.2 V
Current consumption at V _N	approx. 25 mA
Transmission error	< 0.1 % of upper range value
Temperature coefficient	< 100 ppm / K
Test voltage (input / output / supply)	AC 2.5 kV, 50 Hz, 1 min
Permissible ambient operating temperature	-25 °C...+70 °C
Storage temperature	-40 °C...+85 °C
Width	6,0 mm / 0,236 in
Dimensions (HxD)	96 mm / 3.76 in x 94 mm / 3.68 in
Connection technology	Modules with CAGE CLAMP®S
Solid „s“	0,08 mm² - 2,5 mm² / AWG 28-12
Fine-stranded „f-st“	0,34 mm² - 2,5 mm² / AWG 22-12
Strip length	9-10 mm / 0.37 in
Approvals	1, UL508 (E175199)
Standards	DIN EN 61326-1
EMC / CE	EN 61000-6-2 Immunity to interference EN 61000-6-4 Emission of interference acc. to DIN EN 61140 by increased isolation acc. to DIN EN 61010 part 1 up to AC/DC 300 V for overvoltage category II and pollution degree 2 between all circuits
Safe isolation	acc. to DIN EN 61010 part 1 up to AC/DC 300 V for overvoltage category II and pollution degree 2 between all circuits
Galvanic isolation	AC/DC 600 V for overvoltage category II and pollution degree 2 acc. to DIN EN 61010 part 1 between all circuits.
8. LEDs and Error Indication	
The LED (green), which is visible on the front, displays the following status:	
Green LED lights:	Operating voltage applied