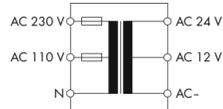


## EPSITRON®

Sicherheitstransformator

**787-974**

**787-976**



### 1 Sicherheitshinweise



#### GEFAHR

##### Nicht an Geräten unter Spannung arbeiten!

Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen. Schalten Sie immer alle verwendeten Spannungsversorgungen für das Gerät ab, bevor Sie das Gerät montieren, installieren, Störungen beheben oder Wartungsarbeiten vornehmen.



#### GEFAHR

##### Berühnbare spannungsführende Teile!

Die Sicherstellung eines notwendigen Berührungsschutzes liegt in der Verantwortung des Anlagenerrichters. Die für den jeweiligen Anwendungsfall zu beachtenden Errichtungsbestimmungen sind einzuhalten.



#### Hinweis

##### Anleitung beachten!

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

Befolgen Sie besonders die folgenden Punkte:

- Das beschriebene Gerät darf ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkräfte gemäß DIN EN 50110-1/-2 sowie IEC 60364 installiert werden.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme das Gerät auf eventuelle Transportschäden. Bei mechanischen Beschädigungen darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.
- Halten Sie die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen ein.
- Halten Sie den Stand der Technik und die Regeln der Technik zum Zeitpunkt der Installation ein.
- Installieren Sie das Gerät nur in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten gemäß DIN EN 50178.
- Montieren Sie das Gerät nur in trockenen Innenräumen.
- Die Montage der Geräte darf nicht auf oder an leicht entzündlichen Materialien erfolgen.

Jegliche anderweitige Nutzung sowie die Nichtbeachtung dieser Anwendungshinweise haben den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge.

### 2 Kurzbeschreibung

Die wartungsfreien Sicherheitstransformatoren 787-974 und 787-976 können überall dort eingesetzt werden, wo eine galvanisch getrennte AC-Kleinspannung von 12 V oder 24 V benötigt wird. Die galvanische Trennung wird mit einer Prüfspannung von AC 4200 V beaufschlagt. Klemmstellen für Mittelabgriffe am Transformator ermöglichen die Versorgung mit alternativ AC 230 V oder AC 110 V sowie Ausgangsspannungen von AC 12 V oder AC 24 V. Die Gehäuseform ermöglicht den Einsatz im Installationsverteiler.

Die Sicherheitstransformatoren sind durch entsprechende Sicherungen gegen Überstrom und Übertemperatur geschützt. Kurzfristige Spitzenleistungen sind dennoch möglich.

### 3 Technische Daten

| Abmessungen (mm) B × H × T | (Tiefe ab Oberkante Tragschiene) |        |
|----------------------------|----------------------------------|--------|
| 787-974                    | 126 × 90 × 54                    |        |
| 787-976                    | 144 × 90 × 54                    |        |
| Gewicht                    | 787-974                          | 1000 g |
| 787-976                    | 1200 g                           |        |
| Schutzart                  | IP20 gemäß EN 60529              |        |

Tabelle 2: Elektrische Angaben

| Eingang                                   |                                 |                                 |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Eingangsnennspannung $U_{IN\text{Nenn}}$  | AC 115 V                        | AC 230 V                        |
| Eingangsspannungsbereich                  | AC 0 V ... 230 V                |                                 |
| Frequenz                                  | 50 Hz ... 60 Hz                 |                                 |
| Leerlaufstrom-Aufnahme                    | 25 mA (bei 110 V/50 Hz)         |                                 |
| Ausgang                                   |                                 |                                 |
| Ausgangsnennspannung $U_{OUT\text{Nenn}}$ | AC 12 V                         | AC 24 V                         |
| Ausgangsspannungstoleranz                 | ±5 %                            |                                 |
| Ausgangsstrom $I_{OUT}$                   | 787-974                         | 3,3 A                           |
|   | 787-976                         | 5,2 A                           |
|   |                                 | 1,67 A                          |
|   |                                 | 2,6 A                           |
| Ausgangsnennleistung                      | 787-974                         | 40 VA                           |
|   | 787-976                         | 63 VA                           |
| Ausgangsspitzenleistung                   | 787-974                         | 45 VA (max. 1 min/h)            |
|   | 787-976                         | 70 VA (max. 1 min/h)            |
| Lastausregelung                           | ±5 %                            |                                 |
| Absicherung                               |                                 |                                 |
| Interne Sicherung 110V-Eingang            | 787-974                         | Schmelzsicherung T 1,25 A/250 V |
|   | 787-976                         | Schmelzsicherung T 2 A/250 V    |
| Interne Sicherung 230V-Eingang            | 787-974                         | Schmelzsicherung T 0,63 A/250 V |
|   | 787-976                         | Schmelzsicherung T 1 A/250 V    |
| Sicherheit und Schutz                     |                                 |                                 |
| Schutzklasse                              | II                              |                                 |
| Überspannungskategorie                    | III                             |                                 |
| Isolationsspannung                        | AC 4,2 kV                       |                                 |
| Kurzschlussfest                           | Schmelzsicherung im Primärkreis |                                 |
| Leerlauffest                              | Ja                              |                                 |
| Übertemperaturschutz                      | Ja                              |                                 |
| Parallelschaltbar                         | Nein                            |                                 |
| Reihenschaltbar                           | Ja (mit identischer Versorgung) |                                 |
| Verschmutzungsgrad                        | 2 (gemäß EN 50178)              |                                 |



Tabelle 3: Verdrahtung

| Anschluss-technik              | WAGO-Serie 236   |
|--------------------------------|--|
| Querschnitt Eingang/Ausgang    | 0,08 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 28 ... 12 |
| Abisolierlänge Eingang/Ausgang | 5 mm ... 6 mm / 0,20 in ... 0,24 in                          |

Tabelle 4: Umgebungsbedingungen

|                      |  |
|----------------------|--|
| Umgebungstemperatur  | -25 °C ... +55 °C                                  |
| Lagertemperatur      | -25 °C ... +85 °C                                  |
| Luftfeuchte          | Max. 90 %  |
| Klimaklasse          | 3K3 (gemäß EN 60721 außer für niedrigen Luftdruck) |
| Betriebshöhe über NN | Max. 2000 m  |

### 4 Normen und Zulassungen

Die elektrische Sicherheit und die EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) sind durch den Geräteaufbau entsprechend den angeführten Normen gegeben.

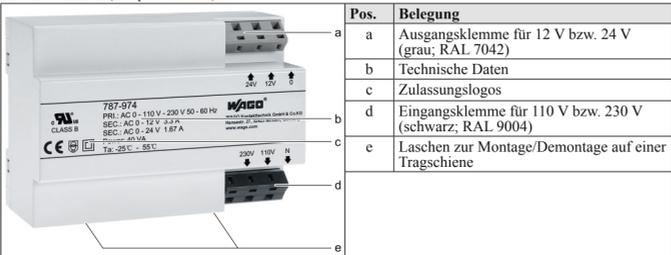
#### 4.1 Übersicht

Tabelle 5: Normen und Zulassungen

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| Normen | EN 61558-1; EN 61558-2-6 |
| US     | UL 5085-1; UL 5085-2     |

### 5 Ansicht

Tabelle 6: Ansicht (Beispiel: 787-974)



### 6 Installation und Inbetriebnahme

Schützen Sie das Gerät vor unzulässiger Beanspruchung. Insbesondere beim Transport und bei der Handhabung dürfen keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Vermeiden Sie eine Berührung der elektrischen Bauelemente und Kontakte. Halten Sie den geforderten Mindestabstand zu benachbarten Teilen unbedingt ein, um die Kühlung nicht zu behindern!

Während des Betriebes kann das Gerät (entsprechend der Schutzart) heiße Oberflächen aufweisen.

Montieren und verdrahten Sie das Gerät immer im spannungsfreien Zustand.

Beachten Sie die Produktbeschreibung und die technischen Hinweise in unserem Hauptkatalog sowie die Aufschriften am Gerät.

Dieses elektrische Gerät ist eine Komponente, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt ist, und erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie.

Bei Einbau in Maschinen ist die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht; EN 60204 ist zu beachten. Die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie erlaubt. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

### 7 Montieren

Das Gerät wird auf einer Tragschiene DIN 35 gemäß EN 60715 montiert.

#### 7.1 Tragschiene DIN 35



Abbildung 1: Montage

Abbildung 2: Demontage

##### 7.1.1 Montage Tragschiene

Montieren Sie das Gerät gemäß EN 60715 durch Aufrasten auf die Tragschiene (siehe Abbildung „Montage“):

- Setzen Sie das Gerät mit der Tragschieneführung an die Oberkante der Tragschiene ein.
- Drücken Sie das Gerät in Richtung Tragschiene [1] und rasten Sie das Gerät bei gleichzeitigem Zug an den Laschen (e) auf [2].
- Zur sicheren Fixierung auf der Tragschiene setzen Sie vor und nach dem Gerät (bei blockweiser Anordnung: vor und nach den Geräten) je eine Endklammer.

##### 7.1.2 Demontage Tragschiene

- Zur Demontage (siehe Abbildung „Demontage“) ziehen Sie beide Laschen (e) gleichzeitig nach unten [1]. Benutzen Sie dafür geeignete Schraubendreher oder Betätigungswerkzeuge.
- Kippen Sie das Gerät nach vorn [2] und hängen Sie es aus der Tragschiene aus.

### 8 Verdrahten

Beachten Sie die max. zulässigen Anschlussquerschnitte der Versorgungsleitungen (siehe „Technische Daten“).

Überprüfen Sie vor Anschluss des Gerät die zugehörige Betriebsspannung (siehe Geräteaufdruck).

#### 8.1 Anschlussklemmen

Der Anschluss der Versorgungsleitungen erfolgt auf der Primär- und der Sekundärseite jeweils über fest verbaute WAGO-Klemmenleisten der Serie 236 mit CAGE CLAMP®-Anschluss-technik (siehe „Ansicht“):

- Primärseite: schwarze Klemmstellen (d) für die Anschlüsse AC 110 V und AC 230 V sowie N
- Sekundärseite: graue Klemmstellen (a) für die Anschlüsse AC 12 V, AC 24 V sowie „0“

#### 9 Betriebshinweise

Die Kühlung des Betriebsmittels darf nicht beeinträchtigt werden. Stellen Sie eine ungehinderte Luftzufuhr und einen Mindestabstand von 15 mm zu benachbarten Teilen sicher. Die Verdrahtung der Anschlussklemmen darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen. Aufgrund der Schutzart IP20 ist der Betrieb des Betriebsmittels nur in trockenen Räumen zulässig. Eine Geräusentwicklung im noch hörbaren Bereich ist abhängig vom Betriebszustand möglich.

#### 10 Wartung

Elektrische Betriebsmittel bedürfen in der Regel keiner besonderen Wartung, sind jedoch (entsprechend der Schutzart) vor Staubablagerung, Feuchte, Strahlung und aggressiven Chemikalien zu schützen. Die Instandsetzung ist nur im Rahmen der in dieser Gebrauchsanleitung aufgeführten Maßnahmen statthaft.

Sollte es trotzdem einen Ausfall geben, schicken Sie bitte das Gerät zur Reparatur an uns ein. Geben Sie bitte Folgendes an:

- Art des Fehlers
- Begleitumstände (Einsatzbedingungen, Beschaltung)
- Eigene Vermutungen über die Fehlerursache
- Vorausgegangene ungewöhnliche Vorkommnisse
- usw.

#### 11 Entsorgung

Beachten Sie die aktuellen Bestimmungen. Entsorgen Sie je nach Beschaffenheit, z. B. Elektronikschrott (Leiterplatten), Kunststoff, Blech, Kupfer usw.

#### 12 Zubehör

Details zum Zubehör finden Sie im Internet über [www.wago.com](http://www.wago.com).

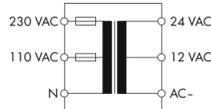
##### 12.1 Werkzeuge

Setzen Sie nur folgendes Werkzeug ein:

Tabelle 7: Zubehör – Werkzeuge

|   |                               |         |
|---|-------------------------------|---------|
| Betätigungswerkzeug, mit teilsoliertem Schaft | Typ 2, Klinge 3,5 mm × 0,5 mm | 210-720 |
|---|-------------------------------|---------|

**EPSITRON®**  
Safety Transformer  
**787-974**  
**787-976**



**1 Safety Information**



**DANGER**

**Do not work when devices are energized!**

High voltage can cause electric shock or burns. Switch off all power to the device prior to performing any installation, repair or maintenance work.



**DANGER**

**Live parts are likely to be touched!**

The party setting up the device is responsible for providing appropriate touch guards. The installation regulations must be observed for each individual application.



**Note**

**Follow the instructions!**

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

Please especially observe the following:

- The device described in these instructions shall only be installed by a qualified electrician according to both DIN EN 50110-1/-2 and IEC 60364.
- Before startup, 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.
- Observe the applicable laws, standards and regulations.
- Observe the current, accepted technology standards and practices at the time of installation.
- Only install this device in closed electrical service locations in accordance with DIN EN 50178.
- Only install this device in dry indoor rooms.
- Do not install the devices on or in the vicinity of easily flammable materials.

Improper use and failure to follow these instructions for use will render the warranty or guarantee null and void.

**2 Short Description**

The maintenance free Safety Transformers 787-974 and 787-976 can be used everywhere that an galvanically isolated AC low voltage of 12 V or 24 V is needed. The galvanic isolation is supplied with a test voltage of 4200 VAC. Clamping units for center taps on the transformer allow supply with alternative 230 VAC or 110 VAC, as well as output voltages of 12 VAC or 24 VAC. The enclosure shape allows use in the distribution board.

Corresponding fuses protect the safety transformers against overcurrent and overtemperature. Short-term power peaks are still possible.

**3 Technical Data**

| Dimensions (mm) W × H × D | 787-974                    | (depth from upper-edge of DIN 35 rail) |
|---------------------------|----------------------------|--|
|                           | 787-974                    | 126 × 90 × 54                          |
|                           | 787-976                    | 144 × 90 × 54                          |
| Weight                    | 787-974                    | 1000 g                                 |
|                           | 787-976                    | 1200 g                                 |
| Degree of protection      | IP20 according to EN 60529 |  |

| Input                                       |                        |                      |
|---|------------------------|----------------------|
| Nominal input voltage U <sub>IN_Nom</sub>   | 115 VAC                | 230 VAC              |
| Input voltage range                         | 0 VAC ... 230 VAC      |                      |
| Frequency                                   | 50 Hz ... 60 Hz        |                      |
| No-load current consumption                 | 25 mA (at 110 V/50 Hz) |                      |
| Output                                      |                        |                      |
| Nominal output voltage U <sub>OUT_Nom</sub> | 12 VAC                 | 24 VAC               |
| Output voltage tolerance                    | ±5 %                   |                      |
| Output current I <sub>OUT</sub>             | 787-974                | 3.3 A                |
|   | 787-976                | 5.2 A                |
|   |                        | 1.67 A               |
|   |                        | 2.6 A                |
| Nominal output power                        | 787-974                | 40 VA                |
|   | 787-976                | 63 VA                |
| Peak output power                           | 787-974                | 45 VA (max. 1 min/h) |
|   | 787-976                | 70 VA (max. 1 min/h) |
| Load regulation                             | ±5 %                   |                      |

| Fuse protection           |         |                            |
|---------------------------|---------|----------------------------|
| Internal fuse 110 V input | 787-974 | Safety fuse T 1.25 A/250 V |
|                           | 787-976 | Safety fuse T 2 A/250 V    |
| Internal fuse 230 V input | 787-974 | Safety fuse T 0.63 A/250 V |
|                           | 787-976 | Safety fuse T 1 A/250 V    |

| Safety and protection      |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| Protection class           | II                                 |
| Overvoltage category       | III                                |
| Isolation voltage          | 4.2 kVAC                           |
| Short-circuit-protected    | Safety fuse in the primary circuit |
| Open-circuit-proof         | Yes                                |
| Overtemperature protection | Yes                                |
| Parallel operation         | No                                 |
| Series connection          | Yes (with identical power supply)  |
| Pollution Degree           | 2 (according to EN 50178)          |



|                            |  |
|----------------------------|--|
| Connection technology      | WAGO 236 Series  |
| Cross section input/output | 0.08 mm <sup>2</sup> ... 2.5 mm <sup>2</sup> / AWG 28 ... 12 |
| Strip length input/output  | 5 mm ... 6 mm / 0.20 in ... 0.24 in                          |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Ambient operating temperature | -25 °C ... +55 °C                                   |
| Storage temperature           | -25 °C ... +85 °C                                   |
| Rel. humidity                 | Max. 90 %   |
| Climatic category             | 3K3 (acc. to EN 60721, except for low air pressure) |
| Elevation above sea level     | Max. 2000 m   |

**4 Standards and Approvals**

Electrical safety and EMC (electromagnetic compatibility) is provided through the equipment configuration in accordance with the cited standards.

**4.1 Overview**

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| Standards | EN 61558-1; EN 61558-2-6 |
|           | UL 5085-1; UL 5085-2     |

**5 View**

| Pos. | Assignment  |
|------|---|
| a    | Output module for 12 V or 24 V (gray; RAL 7042)   |
| b    | Technical data                                    |
| c    | Approval logos                                    |
| d    | Input module for 110 V or 230 V (black; RAL 9004) |
| e    | Mount/disassembly latches on a DIN rail           |

**6 Installation and Commissioning**

Ensure proper handling to protect device from excessive stress. Particularly during transport and handling, ensure that no parts are bent and that electrical spacing remains constant. Avoid touching the electrical components and contacts. Keep sufficient distance from adjacent parts so as to avoid interfering with the cooling!

During operation, the device (pursuant to the degree of protection) can have hot surfaces.

Always assemble and wire the device when the power is disconnected.

Observe the product description and the technical information in our main catalog, as well as the labels on the device and on the type plate.

This electrical equipment is intended for installation in electrical systems or machines and meets the requirements of the Low Voltage Directive.

When installing in machines, normal operation must not commence until it is determined the machine complies with the requirements of the Machinery Directive; EN 60204 shall be observed. Commencing normal operation is only allowed under compliance of the EMC directive. The manufacturer of the system or machine is responsible for ensuring compliance with the limit values required by EMC legislation.

**7 Mounting**

The device is mounted on a DIN 35 rail acc. EN 60715.

**7.1 DIN 35 Rail**

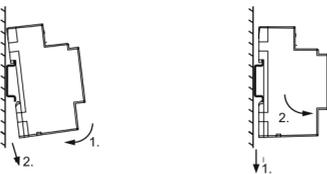


Figure 1: Mounting

Figure 2: Disassembly

**7.1.1 DIN Rail Mounting**

Install the device as per EN 60715 by snapping it onto the DIN rail. (see figure "Mounting"):

- Place the device with its DIN rail guide on the top edge of the DIN rail.
- Press the device onto the DIN rail [1] while simultaneously pulling on the latches (e) [2] until it locks into place.
- To ensure secure fastening on the DIN rail, fit end clips on either side of the device (with a block arrangement: on either side of the devices).

**7.1.2 DIN Rail Disassembly**

- To disassemble (see figure "Disassembly"), pull down on both latches (e) at the same time [1]. Use suitable screwdrivers or operating tools for this purpose.
- Tilt the device forward [2] and detach it from the DIN rail.

**8 Wiring**

Observe the maximum admissible conductor cross sections of the power cables (see "Technical Data").

Check the appropriate operating voltage before connecting the device (see device labeling).

**8.1 Connectors**

The supply lines are connected on the primary and secondary sides via permanently installed WAGO 236 Series Terminal Strips with CAGE CLAMP® connection technology (see "View").

- Primary side: Black clamping units (d) for 110 VAC, 230 VAC and N connections
- Secondary side: Gray clamping units (a) for 12 VAC, 24 VAC and "0" connections

**9 Notes on Operation**

Cooling of the equipment shall not be impaired. Ensure that the air supply is unobstructed and that a minimum distance of 15 mm is present between adjacent parts. The terminal strips shall only be wired when the power supply is disconnected. Due to the IP20 degree of protection, the equipment shall only be operated in dry conditions. Depending on the operating mode, audible noise may develop.

**10 Maintenance**

Electrical equipment does not typically require special maintenance; however, depending on the degree of protection, it must be protected from dust accumulation, moisture, radiation and aggressive chemicals. Repairs shall only occur within the scope of the measures outlined in these operating instructions.

If failure does occur, please send the device to us to be repaired. Please provide the following information:

- Type of failure
- Attendant circumstances (operating conditions, wiring)
- Assumptions about the cause of failure
- Previous uncommon occurrences
- etc.

**11 Disposal**

Please observe current regulations. Dispose of equipment according to material composition, e.g., electronic scrap (circuit boards), plastic, sheet metal, copper, etc.

**12 Accessories**

Details about accessories are given on the Internet at www.wago.com.

**12.1 Tools**

Use only the following tool:

|   |                              |         |
|---|------------------------------|---------|
| Operating tool with partially insulated shaft | Type 2, (3.5 × 0.5) mm blade | 210-720 |
|---|------------------------------|---------|