WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Hansastr. 27, 32423 Minden, Germany
www.wago.com

D

Bitte aufbewahren!

Eco Power 787-736
Primär getaktete Gleichstromversorgung



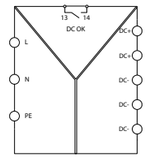


Abb. 1: Primär getaktete Gleichstromversorgung 787-736

1. Sicherheits- und Anwendungshinweise
Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb dieses hochwertigen Produktes. In dem beschriebenen Anwendungsbereich wird es im bestimmungsgemäßen Betrieb lange seine Funktion erfüllen. Wie bei jedem technischen Produkt kann jedoch die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden bei unsachgemäßem Einsatz, unzulässigem Entfernen von erforderlichen Abdeckungen, bei falscher Installation oder Bedienung bestehen. Folgen Sie dieser Gebrauchsanleitung, und verfahren Sie nach den anerkannten Regeln der Technik. Alle Arbeiten zur Installation, Inbetriebnahme und zum Betrieb sowie zur Instandhaltung sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 60364, VDE0105).

1.1 Verpackung
Bitte untersuchen Sie das Betriebsmittel sofort auf Transportschäden, wie Deformation und lose Teile. Beschädigungen bitte unverzüglich beim Transportunternehmen reklamieren; auch wenn die Verpackung äußerlich nicht beschädigt ist.

1.2 Lagerung
Zulässige Lagerungstemperatur:	-40°C ... +85°C
Zulässige Luftfeuchtigkeit:	10 % ... 95 % relative Feuchte, keine Betauung zulässig
Bei Langzeitlagerung:	Betriebsmittel mit eingebauten Kondensatoren sind mindestens alle 2 Jahre für 5 Minuten an Netzspannung anzulegen.

1.3 Installation und Inbetriebnahme
Schützen Sie das Betriebsmittel 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 Betriebsmittel heiße Oberflächen aufweisen. Montieren und verdrahten Sie das Betriebsmittel immer im spannungsfreien Zustand. Beachten Sie die Produktbeschreibung und die technischen Hinweise in unserem Hauptkatalog sowie die Aufschriften am Betriebsmittel und auf dem Typenschild. Führen Sie die Installation entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, einschlägigen Vorschriften (z.B. VDE0100), nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. UVV-VBG4 bzw. BGV A2) und den anerkannten Regeln der Technik durch. Dieses elektrische Betriebsmittel ist eine Komponente, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt ist und erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/ EG). Bei Einbau in Maschinen ist die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht; EN 60204 ist zu beachten. Die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) erlaubt. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

1.4 Wartung und Montage
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 Betriebsmittel 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.

1.5 Entsorgung
Bitte beachten Sie die aktuellen Bestimmungen, und entsorgen Sie je nach Beschaffenheit, z.B. Elektronikschrott (Leiterplatten), Kunststoff, Blech, Kupfer usw.

1.6 Änderungen
Unser Haus hat die Produktdokumentation mit großer Sorgfalt erstellt und geprüft. Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit und Vollständigkeit übernommen werden. Eine Übertragbarkeit der Angaben auf die jeweilige Anwendung ist zu prüfen. Die technischen Daten beschreiben die Eigenschaften des Produktes, ohne diese zuzusichern. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten.

2. Einsatzgebiet
Dieses Betriebsmittel ist eine primär getaktete Gleichstromversorgung, also eine Einbaukomponente zur Energieversorgung von industriellen elektrischen und elektronischen Verbrauchern der Informationstechnik, der Automatisierungstechnik, des Anlagenbaus, der Verfahrenstechnik, der Steuerungstechnik und der Gebäudeautomation. Ohne Zusatzmaßnahmen darf es nicht eingesetzt werden:
- an Orten mit hohem Anteil ionisierender Strahlung
- an Orten mit erschwerten Betriebsbedingungen,
  z. B. durch Staubentwicklung, ätzende Dämpfe oder Gase sowie starke elektrische oder magnetische Felder
- in Anlagen, die einer besonderen Überwachung bedürfen,
  wie z. B. Aufzugsanlagen, elektrische Anlagen in besonders gefährdeten Räumen

Eine Zusatzmaßnahme kann z. B. der Einbau des Betriebsmittels in einen Schrank oder in ein Gehäuse sein.

3. Spezielle Bedingungen für den sicheren Einsatz
Aufgrund der Schutzart IP20 ist der Betrieb des Betriebsmittels nur in trockenen Räumen zulässig.
Das Betriebsmittel ist auf TS35 (TS = Tragschiene) nach EN 60715 aufrastbar. Die Stromversorgung sollte nur in einem mit Werkzeug zu öffnenden Gehäuse mit Schutzart IP54 oder höher montiert werden. Die Stromversorgung darf nur in Umgebungen eingesetzt werden, in denen der Verschmutzungsgrad nicht mehr als 2 beträgt.
Benutzen Sie zum Anschluss Leiter, die für mindestens 105°C ausgelegt sind.
Der Erdleiter (PE) muss genutzt werden, er sollte einen Querschnitt von 4mm² haben.
Die Ausgangsseite (-) soll gemäß EN 62368-1 und EN 60204-1 geerdet werden.
Es müssen Maßnahmen getroffen werden, um zu verhindern, dass die angegebenen Spannungen durch transiente Störungen um mehr als 140% des Nennspannungsbereichs überschritten werden.
Bitte beachten Sie die in Abschnitt 11 angegeben Deratingkurven für die Last. Der Umgebungstemperaturbereich beträgt T_{amb}: -25°C ≤ T_{amb} ≤ +70°C. Montieren Sie das Betriebsmittel zwecks ordnungsgemäßer Entwärmung horizontal (Luftein- bzw. -auslässe oben und unten). Abweichende Einbaulagen erfolgen auf eigene Gefahr. Wir empfehlen hierbei eine Ausgangsleistung von 50 % und eine Umgebungstemperatur von 55°C nicht zu überschreiten. Die Mindestabstände sind einzuhalten.
In Abhängigkeit vom Betriebszustand können hörbare Betriebsgeräusche entstehen.

4.1 Montage
Die Stromversorgung wird mit dem an der Rückseite angebrachten Haken auf dem oberen Schenkel der TS35 eingehängt (vgl. Abb. 2a) und dann durch Drücken der Stromversorgung in Richtung Tragschiene und gleichzeitigen Zug an der angebrachten Lasche aufgerastet.

4.2 Demontage
Durch Ziehen an der unten angebrachten Lasche wird die Entriegelung der Tragschienenhalterung betätigt. Durch Kippen der Stromversorgung nach vorne kann diese dann aus der Tragschiene ausgehängt werden (vgl. Abb. 2b).

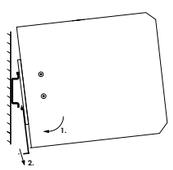


Abb. 2a: Montage

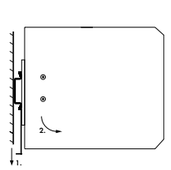


Abb. 2b: Demontage

5.1 Anschlüsse
Überprüfen Sie vor Anschluss des Betriebsmittels die zugehörige Betriebsspannung (siehe Typenschild).

5.2 Anschlussklemmen
Der Anschluss der Versorgungsleitungen erfolgt auf der Eingangs- u. Ausgangsseite über fest eingelötete WAGO-Klemmleisten der Serien 2706 und 2716 mit CAGE CLAMP®-Anschlusstechnik. Die Klemmstellen lassen sich werkzeuglos mittels der Betätigungshebel öffnen. Die Klemmstellen bitte vorsichtig schließen. Eingangsseitig sind die schwarzen Klemmstellen für die Anschlüsse L, N u. PE vorgesehen. Ausgangsseitig sind fünf blaue Klemmstellen vorhanden, zwei für „+" und drei für „–" (vgl. Abb. 1).
Die Ausgangsseite (-) soll gemäß EN 62368-1 und EN 60204-1 geerdet werden.

5.3 Verbindungsleitungen
Die WAGO-Klemmleisten der Serien 2706 bzw. 2716 mit CAGE CLAMP®-Anschlusstechnik sind für Einzeladern bis zu 6 mm² bzw. 16 mm² (ein- oder feindrähtig) geeignet. Beachten Sie bei der Dimensionierung der Leiterquerschnitte den möglichen Ausgangsstrom von maximal etwa 1,8 x $I_{out,nom}$.

6. LED
Eine grüne LED [DC OK] dient als Ausgangsspannungsindikator (U_{out} > DC 22 V),
eine rote LED [Overload] signalisiert eine Überlast / Kurzschluss am Ausgang (vgl. Abb.1).
Der Kontakt DC O.K. öffnet bei Aufleuchten der roten LED [Overload].
Bitte beachten Sie die richtige Polung mit DC 24 V an Anschluss 13 (vgl. Abb. 3)

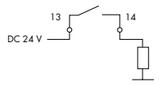


Abb. 3: Anschluss DC O.K.

7. Einstellen der Ausgangsspannung
Mit dem frontseitigen Trimmpotentiometer [Adjust] kann von außen die Ausgangsspannung im Bereich DC 22 V ... 28 V eingestellt werden (vgl. Abb.1).

8. Parallelschaltbarkeit (ausgangsseitig)
Stellen Sie beim Parallelbetrieb die Ausgangsspannung der parallel zu schaltenden Geräte möglichst exakt auf den gleichen Wert ein. Die Widerstände der Leitungen zw. Stromversorgungen und Last müssen nahezu gleich sein. Bitte nur Geräte gleichen Typs parallelschalten.
Hinweise:
Bitte verwenden Sie zur Parallelschaltung externe Reihenklemmen. Eine Parallelschaltung direkt auf den ausgangsseitigen Anschlussklemmen des Gerätes ist nicht zulässig. Zur Entkopplung der Ausgänge im Parallelbetrieb wird empfohlen, Dioden in den Pluspfad einzusetzen. Diese Dioden müssen für den max. Ausgangsstrom des Gerätes ausgelegt sein.

9. Einschaltstrom
Werden mehrere Geräte eingangsseitig über den gleichen Stromkreis versorgt, kann es zu hohen Einschaltströmen kommen. In diesem Fall empfiehlt sich die Verwendung von Hilfsrelais, die eine zeitliche Verzögerung des Einschaltens bewirken (vgl. Abb. 4).
Die Anzahl der parallel an einem Stromkreis betriebenen Geräte ergibt sich aus der Summe der Ableitströme. Diese soll max. 3,5 mA gem. EN 62368-1 nicht überschreiten.

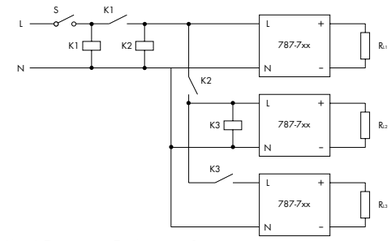


Abb. 4: Zeitversetztes Zuschalten von Stromversorgungen

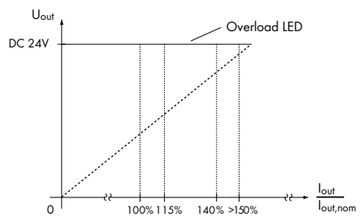


Abb. 5: Ausgangskennlinie

10. Überlast- und Kurzschlussverhalten
Der Ausgang des Betriebsmittels ist elektronisch vor Überlast und Kurzschluss geschützt.
Die Ausgangsspannung U_{out} wird reduziert bei einem Ausgangsstrom Iout größer als 1,15 ... 1,4 x $I_{out,nom}$ (vgl. Abb. 5). Die rote LED [Overload] leuchtet dann dauerhaft. Der Kontakt DC O.K. öffnet.
Im Falle eines Kurzschlusses (I_{out} > 1,5 ... 1,8 x $I_{out,nom}$), beginnt die rote LED [Overload] zu blinken, und die Ausgangsspannung U_{out} wird abgeschaltet. Durch zyklisches Wiedereinschalten der Ausgangsspannung prüft das Gerät, ob der Kurzschluss noch vorhanden ist. Nach Entfernen der Überlast bzw. des Kurzschlusses liefert die Stromversorgung automatisch wieder die eingestellte Ausgangsspannung.

11. Derating
Die maximale Last ist abhängig von der Umgebungstemperatur und der Eingangsspannung.
Die Stromversorgung wurde mit nachstehenden Leistungsdaten geprüft: $U_{in,nom}$ AC 110-240V, $P_{out,nom}$ 960W, T_{amb} +55°C.
Wenn die Stromversorgung außerhalb dieser Leistungsdaten eingesetzt wird, gelten Einschränkungen (Derating), die nachfolgend beschrieben werden.

Ein Derating von -2,66 %/K gilt bei Umgebungstemperaturen T_{amb} > +55°C und Eingangsspannung Uin ≥ AC 200 V (vgl. Abb. 6).
Ein Derating von -2,4 %/K gilt bei Umgebungstemperaturen T_{amb} > +45°C und Eingangsspannung Uin < AC 200 V (vgl. Abb. 6).
Ein Derating von -2%/V gilt bei Eingangsspannungen U_{in} < AC 100V (vgl. Abb. 7).

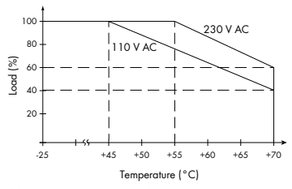


Abb. 6: Temperatur-Last-Kennlinie

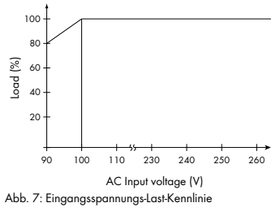


Abb. 7: Eingangsspannungs-Last-Kennlinie

12. Normen und Zulassungen
Die elektrische Sicherheit und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) ist durch den Geräteaufbau entsprechend den angeführten Normen gegeben. Das Betriebsmittel entspricht den gesetzlichen Anforderungen und Normen zur CE-Konformität und trägt das CE-Zeichen als auch das Prüfzeichen des TÜV.

Sicherheit gem. EN 62368-1: 2014 + A11: 2017
EMV - Störaussendung gem. EN 61000-6-4: 2007 +A1
EMV - Störfestigkeit gem. EN 61000-6-2: 2005

CE
UL 60950
UL 508

c UL us UL 60950 E255815
c UL us UL 508 E255817

13. Technische Daten

Eingang (AC IN)

Eingangsnennspannung $U_{in,nom}$:	AC 110 V ... 240 V
Eingangsspannungsbereich:	AC 90 V ... 264 V (vgl. Abb. 6), DC 130 V ... 373 V (externe Absicherung bei DC erforderlich)
Frequenz:	50 Hz ... 60 Hz
Frequenzbereich:	47 Hz ... 63 Hz
Eingangsstrom Iin:	< 6 A (bei AC 230 V); <12 A (bei AC 115 V)
Spitzeneinschaltstrom:	< 30 A (bei AC 230 V); < 25 A (bei AC 115 V)
Ableitstrom:	< 3,5 mA (bei AC 230 V)
Leistungsfaktor:	> 0,98 (bei AC 115 V); > 0,94 (bei AC 230 V)
Netzausfallüberbrückung:	> 17 ms (bei AC 230 V)

Ausgang (DC OUT)

Ausgangsnennspannung $U_{out,nom}$:	DC 24 V (Voreinstellung), SELV
Ausgangsspannungsbereich:	DC 22 V ... 28 V; einstellbar
Regelgenauigkeit:	1%
Restwelligkeit:	< 100 mVpp
Nennlast Pout,nom:	960W
Ausgangsnennstrom $I_{out,nom}$:	40 A (bei DC 24V, vgl. Abb. 5)

Kontakt DC O.K.

Nennspannung $U_{DC\ O.K.}$:	DC 24 V
Nennstrom $I_{DC\ O.K.}$:	max. 20 mA
Leitungslänge:	max. 3 m
Funktion:	1 Schließer (NO), geschlossen bei eingeschalteter Stromversorgung und I_{out} < 1,15 ... 1,4 x $I_{out,nom}$ Bitte Polung beachten (vgl. Abb. 3).

Wirkungsgrad/Verlustleistungen

Wirkungsgrad:	typ. 90% (bei AC 230V und Nennlast)
Verlustleistung:	typ. 107W (bei AC 230V, DC 24V, 40A)

Absicherung

Interne Absicherung:	20 A / 250 V
Empfohlene Vorsicherung:	Leitungsschutzschalter 16 A oder 20 A, B oder C Charakteristik
Transientenüberspannungsschutz:	NTC

Anschluss

Anschlusstechnik:	CAGE CLAMP® (WAGO Serie 2706, 2716)
Leiterart:	Voll- oder Litzendraht
Querschnitte:	0,5 mm² ... 6 mm² / AWG 20-10 (Serie 2706) 1,5 mm² ... 16 mm² / AWG 16-6 (Serie 2716)
Abisolierlängen:	11 ... 12 mm / 0,43 ... 0,47 in (Serie 2706) 12 ... 13 mm / 0,47 ... 0,51 in (Serie 2716)
Eingangsseitig:	3-polig, schwarz, für L, N und PE (Serie 2706)
Ausgangsseitig:	5-polig, blau, für 2x + und 3x – (Serie 2716)
Kontakt DC O.K.:	2-polig, grau (Serie 2706)

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen (mm) B x H x T	170 x 136 x 150 (Höhe T ab Oberkante Tragschiene)
Gewicht:	3,50 kg

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur:	-40 °C ... +85 °C
Umgebungstemperatur T_{amb}:	-25°C ≤ T_{amb} ≤ +70°C
Relative Feuchte (ohne Betauung):	10 % ... 95 %
Klimaklasse:	3K3 (gem. EN 60721)
Derating:	Nennwerte: $U_{in,nom}$ AC 110-240 V, $P_{out,nom}$ 960 W, T_{amb} +55 °C Wenn die Stromversorgung außerhalb dessen eingesetzt wird,gelten nachfolgende Einschränkungen (vgl. Abschnitt 11, Derating) für die Last P_{out}: -2,66 %/K bei +55°C < T_{amb} ≤ +70°C und U_{in} ≥ AC 200 V -2,4 %/K bei +45°C < T_{amb} ≤ +70°C und U_{in} < AC 200 V -2 %/V bei U_{in} < AC 100 V
Verschmutzungsgrad:	2 (gem. EN 50178)
Temperaturkoeffizient:	+/- 0,03%/K bei 0 °C < T_{amb} < 55 °C
MTBF:	> 250.000 h (gem. IEC 61709)

Kühlung

Im Betrieb können einige Bauteile im Innern mehr als +100 °C heiß werden. Die Gehäuseoberfläche kann wärmer als +70°C werden. Empfohlener Mindestabstand von benachbarten Teilen bei natürlicher Konvektion, horizontaler Einbaulage und Umgebungstemperatur +70°C, U_{in} AC 230 V, P_{out} 576 W:

links/rechts:	15 mm
oben/unten:	70 mm

Sicherheit und Schutz

Schutzklasse:	vorbereitet für Schutzklasse I
Schutzart:	IP20 gem. EN 60529
Überlastschutz:	Reduzierung der Ausgangsspannung bei I_{out} > 1,15 ... 1,4 x $I_{out,nom}$ (vgl. Abschnitt 10)
kurzschlussfest:	ja
leerlauffest:	ja
Rückspeisefestigkeit:	max. 30 V
parallelschaltbar:	ja, zur Leistungserhöhung (vgl. Abschnitt 8)
reihenschaltbar:	ja, max. zwei Geräte
Vibrationsbeanspruchung:	0,7 g (gem. EN 60068-2-6)
Schockbeanspruchung:	15 g (gem. EN 60068-2-27)
Isolationsspannungen:	AC1,5 kV zw. Eingangsseite und PE AC 3,0 kV zw. Eingangs- und Ausgangsseite AC 0,5 kV zw. Ausgangsseite und PE AC 0,5 kV zw. Ausgangsseite und Kontakt DC O.K.
SELV:	gem. UL 60950-1

WAGO is a registered trademark of WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH
Technische Änderungen vorbehalten

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Hansastr. 27, 32423 Minden, Germany
www.wago.com

GB

Please keep!

Eco Power 787-736
Switched-Mode Power Supply



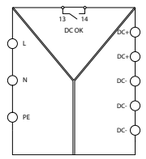


Fig. 1: 787-736 Switched-Mode Power Supply Unit

1. Safety Information and Application Notes

Congratulations on your purchase of this high-quality product. When used as intended in the described scope of application, it will provide years of reliable service. As with every technical product, however, risk of personal injury or material damage can arise with improper use, inappropriate removal of necessary covers or incorrect installation or operation. Follow these operating instructions and proceed according to the accepted technology standards. All work relating to installation, startup and operation, as well as maintenance, must be performed by qualified specialists (IEC 60364, VDE 0105).

1.1 Packaging

Please inspect the equipment promptly for transport damages such as deformation and loose parts. Please report damages to the transport company immediately, even if the outer packaging is undamaged.

1.2 Storage

Admissible storage temperature:	-40 °C to +85 °C
Admissible air humidity:	10% to 95% relative air humidity; no condensation
For long-term storage:	Equipment with built-in condensers must be attached to the system voltage for at least 5 minutes every 2 years.

1.3 Instructions for Installation and Operation

Protect equipment from inappropriate 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 equipment (pursuant to the degree of protection) can have hot surfaces. Never assemble and wire the equipment when the power is connected. Observe the product description and the technical information in our main catalog, as well as the labels on the equipment and on the type plate. Perform the installation according to the local conditions, applicable regulations (e.g., VDE 0100), national accident prevention specifications (e.g., UVV-VBG4 or BGV A2) and accepted technical regulations. This electrical equipment is intended to be installed in electrical systems or machines and fulfills requirements of the low voltage directive (2006/95/EG). When installing in machines, normal operation must not commence until it is determined the machine complies with the requirements of the machinery directive (2006/42/EG); EN 60204 shall be observed. Commencement of normal operation is only allowed under compliance of the EMC directive (2004/108/EG). The manufacturer of the system or machine is responsible to ensure compliance with the limit values required by EMC legislation.

1.4 Maintenance and Assembly

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 be undertaken within the scope of the measures outlined in these operating instructions. If an equipment failure does occur, please send the equipment 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.

1.5 Disposal

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

1.6 Modifications

The product documentation has been prepared and checked with great care. However, no guarantee can be made regarding completeness and absence of failure. Any transfer of specifications to the respective application should be checked. The technical data describes the product characteristics but does not guarantee them. We reserve the right to make changes that further the technical progress.

2. Application Area

This equipment is a primary switched-mode power supply unit. It is a mounting component used to supply energy to industrial electric and electronic users of information technology, automation, plant construction, process engineering, control engineering and building automation. Without additional measures, this equipment shall not be used:
- in places with a high concentration of ionizing radiation
- in places with difficult operating conditions;
  e.g. dust formation, caustic vapors or gases, Strong electric or magnetic fields
- in facilities which require special monitoring;
  e.g. elevators, electrical equipment in particularly dangerous places

An "additional measure" can be installing this equipment in a cabinet or a box.

3. Special Conditions for Safe Use

This power supply unit shall only be operated in dry conditions and shall be mounted on a DIN 35 rail (acc. to EN 60715).
The power supply unit is intended to be installed within a tool-accessible IP54 enclosure.
The power supply unit shall be used in an environment of not more than pollution degree 2.
Use conductors rated to at least 105°C. A minimum 4mm² earthing conductor must be used.
Output side (-) shall be earthed due to EN 62368-1 and EN 60204-1.
Provision shall be made to prevent the rated voltage being exceeded by transient disturbances of more than 140% of the peak rated voltage.
Refer to derating curves for load and ambient conditions (chapter 11). Ambient temperature range T_{amb}: -25 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C.
The cooling of this power supply unit shall not be impaired. For consistent heat dissipation, mount horizontally (air inlet below, outlet above). Other mounting positions: At user's risk. We recommend in that case max. 50% power output and max. 55°C ambient temperature T_{amb}. The minimum distances to adjacent parts need to be obeyed.
Depending on the operating mode, audible noise may develop.

4.1 Assembly

The hook on the reverse side connects the power supply unit to the upper-shank of the DIN 35 rail (see Fig. 2a). The power supply unit then snaps in place by pressing it down in the direction of the rail and by simultaneously pulling the latch on the underside.

4.2 Disassembly

By pulling the latch on the underside, the rail support release is activated. By tilting the power supply unit forward, it can come unhinged from the rail (see Fig. 2b).

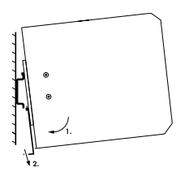


Fig. 2a: Assembly

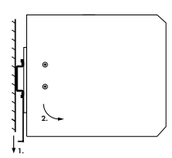


Fig. 2b: Disassembly

5.1 Connections

Check the appropriate operating voltage before connecting the equipment (see type plate).

5.2 Terminal Strips

Connecting the supply lines is performed on the input and output sides via securely soldered WAGO 2706 or 2716 Series Terminal Strips with CAGE CLAMP® connection technology. The clamping points can be opened witout tool by using the levers. Please close the clamping points carefully. On the input side, the black clamping points are intended for the L, N and PE connections. On the output side, five blue clamping points are available: two for "+" and three for "-" (see Fig.1).
Output side (-) shall be earthed due to EN 62368-1 and EN 60204-1.

5.3 Connecting Cables

The WAGO 2706 or 2716 Series Terminal Strips with CAGE CLAMP® connection technology are suited for single conductors of up to 6 or 16 mm² , AWG 10 or 6 (solid or fine-stranded). With respect to conductor cross-section dimensions, note the possible output current with a measurement of approx. 1.8 x $I_{out,nom}$.

6. LED

A green LED [DC OK] serves as an output voltage indicator (U_{out} > DC 22 V), a red LED [Overload] signals an overload / short circuit on the output (see Fig. 1).
The DC O.K. contact opens if the red LED [Overload] is lighted.
Please use right polarity, DC 24 V at contact 13 (see Fig. 3).

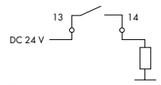


Fig. 3: Connection DC O.K.

7. Setting up the output voltage

The frontal trim-pot [Adjust] can be used to externally set up the output voltage of DC 22 V to 28 V (see Fig. 1).

8. Parallel Connection (on the output side)

In parallel operation, set the output voltage of the devices which are to be connected in parallel to precisely the same value, if possible. Additionally, the wire resistance from the power supply unit to the load must be nearly identical. Only devices of the same type shall be used for connecting in parallel.

Notes:
Please use external rail-mounted terminal blocks when connecting in parallel. A parallel connection directly on the output side of the terminal strips of the device is not allowed. When decoupling the outputs in parallel mode, the use of diodes in the positive path is recommended. These diodes must be configured for the device's maximum output current.

9. Inrush Current

If several devices are supplied on the input side using the same electric current, higher inrush currents can result. In this case, the use of auxiliary relays, which cause a time delay in start-up, is recommended (see Fig. 4).
The number of devices connected to a circuit using the same electric current arises from the amount of leakage current. Acc. to EN 62368-1, this shall not exceed a maximum of 3.5 mA.

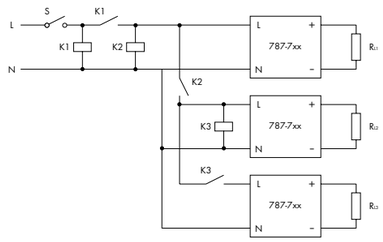


Fig. 4: Time delay in start-up of power supply units

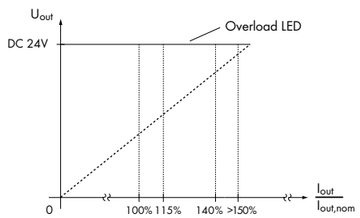


Fig. 5: Output characteristics

10. Overload or Short Circuit

The equipment's output is electronically protected from overload and short circuits. If the output current I_{out} is greater than 1.15 to 1.4 x $I_{out,nom}$ (see Fig. 5), the red LED [Overload] will light up. The DC O.K. contact will open.
In case of short circuit (I_{out} > 1.5 x $I_{out, nom}$), the red LED [Overload] will start flashing, and output voltage U_{out} will be turned off.
The device will turn on the output voltage periodically and test the output circuit for short circuit.
After eliminating the overload or short circuit, the power supply unit automatically supplies the output voltage as indicated.

11. Derating

The maximal load is dependent on the ambient air temperature and the input voltage.
Equipment evaluated with the following rated values:
$U_{in,nom}$ AC 110-240V, $P_{out,nom}$ 960W, T_{amb} +55°C.
If equipment is used outside these ratings, additional derating has to be considered:
A derating of -2.66 %/K shall be taken into account for ambient temperature T_{amb} > +55°C and input voltage U_{in} ≥ AC 200 V (see Fig. 6).
A derating of -2.4 %/K shall be taken into account for ambient temperature T_{amb} > +45°C and input voltage U_{in} < AC 200 V (see Fig. 6).
An additional derating of -2 %/V shall be taken into account for input voltages U_{in} < AC 100 V (see Fig. 7).

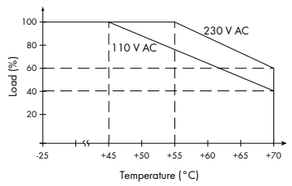


Fig. 6: Temperature derating curve

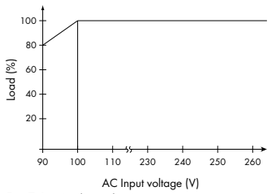


Fig. 7: Input voltage derating curve

12. Standards and Approvals

Electrical safety and EMC (electromagnetic compatibility) is provided through the equipment configuration in accordance with the cited standards. The equipment conforms to the legal stipulations and standards for CE conformity and bears the CE and the TÜV mark.

Electrical safety acc. to EN 62368-1: 2014 + A11: 2017
EMC Emission of interference acc. to EN 61000-6-4: 2007 +A1
EMC Immunity to interference acc. to EN 61000-6-2: 2005

UL 60950

UL 508

CE

c UL us UL 60950 E255815

c UL us UL 508 E255817

13. Technical Data

Input (AC IN)

Rated input voltage $U_{in,nom}$:	AC 110 V to 240 V
Input voltage range:	AC 90 V to 264 V (see Fig. 6), DC 130 V to 373 V (external fuse necessary for DC supply)
Frequency:	50 Hz to 60 Hz
Frequency range:	47 Hz to 63 Hz
Input current Iin:	< 6 A (at AC 230 V); < 12 A (at AC 115 V)
Peak input current:	< 30 A (at AC 230 V); < 25 A (at AC 115 V)
Discharge current:	< 3.5 mA (at AC 230V)
Power factor:	> 0.98 (at AC 115 V); > 0.94 (at AC 230 V)
Mains failure hold-up time:	> 17 ms (at AC 230 V)

Output (DC OUT)

Rated output voltage $U_{out,nom}$:	DC 24 V (default setting), SELV
Output voltage range:	DC 22 V to 28 V; adjustable
Adjustment accuracy:	1%
Residual ripple:	< 100 mVpp
Nominal Load Pout,nom:	960W
Output current $I_{out,nom}$:	40 A (at DC 24V, see Fig. 5)

DC O.K. contact

Rated voltage $U_{DC\ O.K.}$:	DC 24 V
Rated current $I_{DC\ O.K.}$:	max. 20 mA
Line length:	max. 3 m
Mode:	1 make contact (NO), closes if power supply unit is turned on and I_{out} <1.15 to 1.4 x $I_{out,nom}$ Pleas use right polarity (see Fig. 3)

Efficiency/power losses

Efficiency:	typ. 90% (at AC 230V and nominal load)
Power loss:	typ. 107W (at AC 230V, DC 24V, 40A)

Fuse protection

Internal protection:	20 A / 250 V
Recommended backup fusing:	Wire breaking 16 A or 20 A, B or C characteristic
Transient overvoltage protection:	Varistor

Connection

Connection technology:	CAGE CLAMP® (WAGO Series 2706, 2716)
Type of wire:	Solid or stranded wire
Cross section:	0.5 mm² to 6 mm² / AWG 20 to10 (Series 2706) 1.5 mm² to 16 mm² / AWG 16 to 6 (Series 2716)
Stripped lengths:	11 to 12 mm / 0.43 to 0.47 in (Series 2706) 12 to 13 mm / 0.47 to 0.51 in (Series 2716)
Input side:	3-pole, black, for L, N and PE (Series 2706)
Output side:	5-pole, blue, for 2x + und 3x – (Series 2716)
Contact DC O.K.:	2-pole, grey (Series 2706)

Dimensions and weight

Dimensions (mm) W x H x L	170 x 136 x 150 (Length L from upper-edge of DIN 35 rail)
Weight:	3.50 kg

Environmental requirements

Storage temperature:	-40°C to +85°C
Ambient temperature range T_{amb}:	-25°C ≤ T_{amb} ≤ +70°C
Relative humidity (without condensation):	10 % to 95 %
Climatic class:	3K3 (acc. to EN 60721)
Load Derating:	Equipment evaluated with the following rated values: $U_{in,nom}$ AC 110-240V, $P_{out,nom}$ 960W, T_{amb} +55°C If equipment is used outside these ratings, additional derating (see chapter 11) has to be considered: -2.66 %/K for +55°C < T_{amb} ≤ +70°C and U_{in} ≥ AC 200 V -2,4 %/K for +45°C < T_{amb} ≤ +70°C and U_{in} < AC 200 V -2 %/V for U_{in} < AC 100 V
Pollution degree:	2 (acc. to EN 50178)
Temperature coefficient:	+/- 0.03%/K for 0°C ≤ T_{amb} ≤ +55°C
MTBF:	> 250'000 h (acc. to IEC 61709)

Cooling

During operation, some inner components can heat up to more than +100°C. The enclosure surface can heat up to more than +70°C, Recommended minimum distance from adjacent parts in case of natural convection and ambient air temperature +70°C, U_{in} AC 230 V, P_{out} 576 W:

left/right:	15 mm
above/below:	70 mm

Safety and protection

Protection class:	prepared for protection class I
Degree of protection:	IP20 acc. to EN 60529
Overload protection:	Reduction of output voltage (see chapter 10) if I_{out} > 1.15 to 1.4 x $I_{out,nom}$
Short-circuit protected:	yes
Idling-proof:	yes
Feedback voltage:	max. 30 V
Parallel operation:	yes, for increased power (see chapter 8)
Serial operation:	yes, max. 2 power supply units
Vibration stress:	0.7 g (acc. to EN 60068-2-6)
Shock stress:	15 g (acc. to EN 60068-2-27)
Isolation voltages:	AC 1.5 kV for input side and PE AC 3.0 kV for input and output sides AC 0.5 kV for output side and PE / DC O.K. contact
SELV:	acc. to UL 60950-1

WAGO is a registered trademark of WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH
Subject to design changes