

BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH & Co. KG
 Max-Planck-Straße 36–46
 27283 Verden
 Germany
 Phone +49 4231 678-0
 Fax +49 4231 678-177
 info@block-trafo.de
www.block-trafo.de
www.pv400.de

Technische Änderungen vorbehalten.
 Subject to change.

KAPVSB 10.08.2010 Printed in Germany



PVSB

Stabilisierte Stromversorgung, Basic mit integrierter Kontrolleinheit
 Stabilised basic power supply with integrated control module



KAPVSB 2008-10 www.pv400.de



Installation

Sicherheitsmaßnahmen vor der Installation

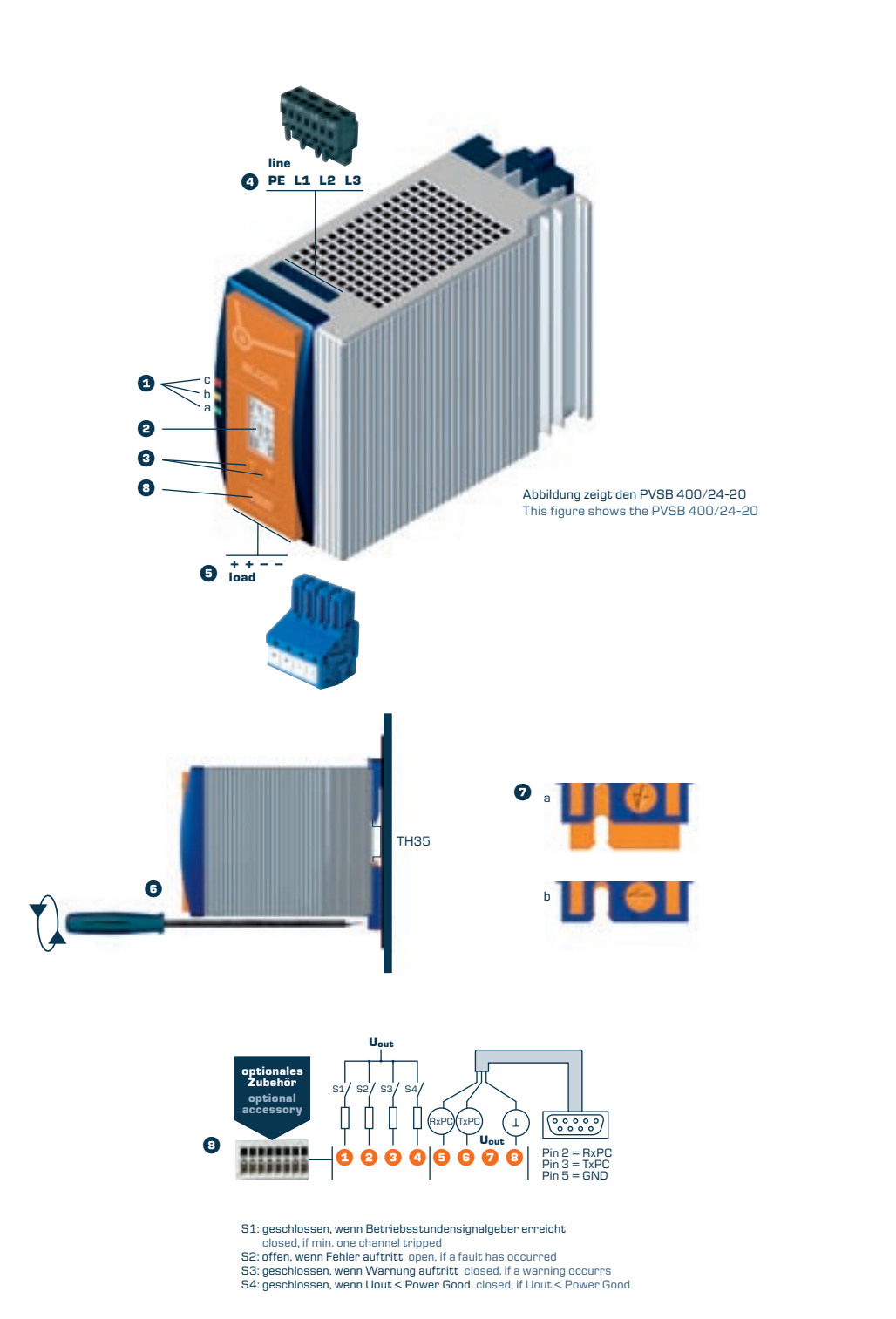
Das Betriebsmittel ist vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektrischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden. Betriebsmittel immer im spannungsfreien Zustand montieren und verdrahten. Die Produktbeschreibung und die technischen Hinweise in unserem Hauptkatalog sowie die Aufschriften am Betriebsmittel und auf dem Typenschild sind zu beachten.

Installation

Die Installation ist entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, einschlägigen Vorschriften (z. B. VDE 0100), nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. UVV-VBG4 bzw. BGV A2) und den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Dieses elektrische Betriebsmittel ist eine Komponente, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt ist und erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (73/23/ EWG). Der geforderte Mindestabstand vom 10 mm zu benachbarten Teilen ist unbedingt einzuhalten, um die Kühlung nicht zu behindern! Bei Einbau in Maschinen ist die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (89/392/ EWG) entspricht; EN 60204 ist zu beachten. Die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/ EWG) erlaubt. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

Anschluss

Um Verwechslungen mit anderen Anschlüssen zu vermeiden, verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten Stecker.



- LEDs:** Die grüne LED (a) leuchtet, sofern die Ausgangsspannung größer als ca. 20,4 Vdc (veränderbaren, werkseitiger Power Good Schwellenwert) ist. Die gelbe LED (b) zeigt Warnungen an. Die rote LED (c) zeigt Fehler an.
- Display der Kontrolleinheit:** Das Einstellen und Parametrisieren des Gerätes über das Display wird rückseitig erklärt.
- Tasten:** Linke Taste = vorwärts im Menü, rechte Taste = zum Parametrisieren.
- Eingang (schwarzer Stecker) line**
- Ausgang (blauer Stecker) load**
- Montage:** PVSB mit geöffneter Schließnocke (7a) im rechten Winkel auf die Tragschiene TH35 setzen. Befestigung mit Schraubendreher im Uhrzeigersinn schließen (7b).
- Schnittstelle und Signalausgänge:** Die Schutzkappe ist zur Vermeidung statischer Entladungen nur unter Anwendung von ESD-Schutzmaßnahmen abzunehmen. **1** Frei belegbare Ausgänge, konfigurierbar per PC mit CONF1 POWERVISION. **2** Betriebsbestundensignalgeber (werkseitige Belegung). **3** Fehler, **4** Warnung, **5** Power Good (werkseitige Belegung), **6** Kommunikationsein- und Ausgänge, **7** Ausgangsspannung. Die Schnittstelle ist nicht galvanisch getrennt. Ein geeignetes Adapterkabel (PV-KOK2) oder den passenden Stecker (PV-CON) können Sie optional über BLOCK beziehen. Bei Anschluss eines Relais an einen Signalausgang muss zwingend eine Freilaufdiode vorhanden sein.

Installation

Safety measures before installation

This equipment is to be protected against improper use. Components are not to be bent or isolation spacing changed, especially through handling and transport. The contact with electrical components and terminals is to be avoided. Always disconnect the equipment from the mains supply, before commencing installation or wiring. The product description, technical information in our main catalogue and the marking on the equipment ratings plate are to be observed.

Installation

Installation must be carried out according to the prevailing local conditions and safety regulations (e.g. VDE 0100) national accident prevention regulations (e.g. UVV-VBG4 or BGV A2) and the generally accepted rules of technology. This equipment is a component designed for installation into electrical systems and machines, and fulfils the requirements of the low voltage guidelines (73/23/ EWG). The required min spacing of 10 mm to neighbouring components must be observed to guarantee the required cooling. When installed into machinery, the normal operation is forbidden until it is determined that the machine fulfils the requirements of the machinery guidelines (89/392/ EWG). EN 60204 must be observed. The EMC requirements must be fulfilled before operation is commenced. The observation of the required limitations for the EMC legislation is the responsibility of the manufacturer of the installation or machinery.

Connection

To reduce the risk of mistaking the terminals, the supplied terminals must be used.

Technische Daten

Technical details

	PVSB 400/24-10	PVSB 400/24-20	PVSB 400/24-40
Schaltzerteil , dreiphasige, primär getaktete Einbaustromversorgung für TH35-Schiennenmontage oder Schraubbefestigung Primary switched mode supply , three phase primary switched mode power supply component for mounting on DIN 35 mm rails or screw mounting			
Normen Safety standards			
Sicherheit Safety	EN 60950, UL 60950, UL 508		
EMV EMC	EN 61204-3 (Produktnorm) EN 61204-3 (product standard)		
Zulassungen Approvals			
UL UL	UL/CSA 60950 recognised		
UL UL	UL 508 listed / CSA 22.2 No.107.1 3rd Ed. listed		
Umwelt Environment			
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-10° C ... +70° C Derating, 3 %/K > +50° C		-10° C ... +55° C Derating, 5 %/K > +45° C 400 Vac ... 500 Vac Derating, 0,5 Adc/10 Vac > 440 Vac
Lagertemperatur Storage temperature	-25° C ... +85° C		
Kühltart Cooling	Selbstkühlung durch natürliche Konvektion bei vertikaler Einbaulage AN (Natural air convection cooling)		
Zulässige Luftfeuchtigkeit Allowable humidity	30 bis 85 % relative Feuchte, keine Betauung zulässig 30 to 85% relative humidity with no dew		
Sicherheit und Schutz Safety and protection			
Prüfspannung HV test voltage	4,2 kVdc		
Bauart Construction	gekapselt, für den Einbau im Schaltschrank enclosed for installation in switching cabinets		
Schutzart Protection index	IP 20 (nach EN 60529) IP 20 (to EN 60529)		
Schutzklasse Safety class	vorbereitet für Geräte und Anlagen der Schutzklasse I prepared for safety class I		
Anschlusskabel Conductors	Zum Anschluss Kupferkabel mit min. 60° C oder 60/75° C verwenden Use Copper Conductors only, rated 60° C or 60/75° C		
Einsatzbereich Installation	Einsatz in Bereichen mit Verschmutzungsgrad 2 For installation in Pollution Degree 2 environment		
Rückspeisungsfestigkeit Feedback voltage	max. 35 Vdc		
Eingangsdaten Input			
Eingangsnennspannung Rated input voltage	3 x 400 – 500 Vac		
Eingangsspannungsbereich Operating input voltage range	340 – 550 Vac (480 – 780 Vdc)		
Nennfrequenzbereich Rated frequency range	50 Hz – 60 Hz		
Eingangsnennstrom bei 340 Vac Rated input current at 340 Vac	0,6 Aac (24 Vdc/10 Adc)	1,0 Aac (24 Vdc/20 Adc)	2,0 Aac (24 Vdc/40 Adc)
Einschaltstrom (kalt) In-rush current (cold)	<30 Ap		
Optionale aktive Einschaltstrombegrenzung Active in-rush current limiter, optional	typ. wie Eingangsnennstrom typ. rated input current		
Eingangssicherung intern Internal fuse	3 x 1,6 AT	3 x 2,5 AT	3 x 3,2 AT
Externe Absicherung (UL-konform) External protection device (UL-recognised)	nicht erforderlich not necessary		
Empfohlene externe Absicherung* Recommended external protection*	3 x Leitungsschutzschalter 6 A, 10 A oder 16 A, Charakteristik B, C 3 x Circuit breakers 6 A, 10 A or 16 A		
	Motorschutzschalter Einstellwert 1,6 A Einstellbereich 1,6 – 2,5 A Motor protection switch Setting value 1,6 A Adjustment range 1,6 – 2,5 A	Motorschutzschalter Einstellwert 2,5 A Einstellbereich 2,5 – 4,0 A Motor protection switch Setting value 2,5 A Adjustment range 2,5 – 4,0 A	Motorschutzschalter Einstellwert 3,2 A Einstellbereich 2,5 – 4,0 A Motor protection switch Setting value 3,2 A Adjustment range 2,5 – 4,0 A
Ableitstrom Leakage current	typ. 1 mA		
Netzausfallüberbrückung Mains drop compensation	typ. 10 ms (bei Nennspannung 3 x 400 Vac) typ. 10 ms (at Input voltage 3 x 400 Vac)		
Überspannungsschutz Over voltage protection	durch Varistor im Primärstromkreis through varistor in primary circuit		
Anschlüsse: WAGO Multisteckersystem Terminals: WAGO multi plug system	WAGO Serie 231, max 2,5 mm ² WAGO series 231, max. 2,5 mm ²		
Ausgangsdaten Output			
Ausgangsnennspannung Rated output voltage	24 Vdc ±1 % (SELV)		
Ausgangsspannungsbereich Rated output voltage range	22,8 – 28,8 Vdc		
Ausgangsnennstrom bei 24 Vdc Rated output current at 24 Vdc	10 Adc	20 Adc	40 Adc
Real Power Boost	100 % bis zu 4 Sek. 50 % bis zu 8 Sek.	80 Adc	50 % bis zu 4 Sek. 25 % bis zu 8 Sek.
Top Boost	70 Adc	80 Adc	100 Adc
Strombegrenzung Current limitation	typ. 1.1 x I _{NENN} typ. 1.1 x I _{rated}		
Wirkungsgrad Efficiency	typ. 91,7 %	typ. 92 %	typ. 93,1 %
max. Verlustleistung Leerlauf / Nennlast max. Power loss idling / nominal load	7,8 / 19,92 W	8,3 / 38,4 W	7,0 / 66,2 W
Restwelligkeit Residual ripple	<150 mVpp		
Parallelschaltbarkeit Parallel operation	ja, zur Leistungserhöhung yes, for increased power		
Anschlüsse: WAGO Multisteckersystem Terminals: WAGO multi plug system	Serie 231 max. 2,5 mm ² series 231 max. 2,5 mm ²	Serie 831 max. 10,0 mm ² series 831 max. 10,0 mm ²	Serie 831 max. 10,0 mm ² series 831 max. 10,0 mm ²
Signalisierung Signaling			
LED rot LED red	Fehler, z.B. U _{out} < Power Good: LED leuchtet Fault e.g. U _{out} < Power Good: LED lights		
LED gelb (konfigurierbar) LED yellow (configurable)	Warnung, z.B. I _{out} > I _{NENN} : LED leuchtet Warning e.g. I _{out} > I _{rated} : LED lights		
LED grün LED green	U _{out} >= Power Good: LED leuchtet U _{out} >= Power Good: LED lights		
Aktive Schaltausgänge (konfigurierbar) Active switched outputs (configurable)	24 Vdc/max. 25 mA		
Schnittstelle Interface	RS232		
Anschlüsse: WAGO Multisteckersystem Terminals: WAGO multi plug system	Serie 733 max. 0,5 mm ² series 733 max. 0,5 mm ²		
Mechanische Daten Mechanical data			
Befestigung Mounting	Tragschiennenmontage mit zwei Montagemöglichkeiten oder Direktverschraubung rail mounting with two possible varieties or direct screw mounting		
Maße B x H x T (ohne Anschlussstecker) Dimensions width x height x depth	57 x 127 x 179 mm	77 x 127 x 179 mm	128 x 127 x 205 mm
Gewicht Weight	1,0 kg	1,3 kg	2,5 kg
Bestellnummern Order numbers			
Standard standard	PVSB 400/24-10	PVSB 400/24-20	PVSB 400/24-40
Mit aktiver Einschaltstrombegrenzung Active in-rush current limiter, optional	PVSB 400/24-10B	PVSB 400/24-20B	PVSB 400/24-40B

* Für DC Eingangsspannung ist eine geeignete DC-Sicherung erforderlich.
 * For DC input voltage suitable DC fuse required.

Einstellen und Parametrisieren über das Display

☐ = mit diesem Befehl (linke Taste) kommen Sie zum nächsten Menüpunkt

1 Standardanzeige

Zeigt die aktuelle Ausgangsspannung und den aktuellen Ausgangsstrom an. Nach einer Parameteränderung wird automatisch diese Darstellung gewählt.

2 Ausgangsspannung einstellen

Das Display zeigt die aktuelle Ausgangsspannung an. Das Ändern der Spannung ist durch Betätigen der linken Taste möglich. Die Spannung kann entweder bis zum unteren Spannungslimit verringert werden oder bis zum oberen Spannungslimit erhöht werden. Nachdem das jeweilige Spannungslimit erreicht wurde, dreht sich die Richtung der Spannungsänderung um.

- ☐ = Ausgangsspannung schrittweise verändern
- ☐ = Ausgangsspannung speichern

Der gespeicherte Spannungswert stellt sich nach jedem Einschalten des Gerätes automatisch wieder ein.

3 Betriebsstundenzähler

Der Betriebsstundenzähler zeigt an, wie lange das Gerät in Betrieb ist. Die oberen 3 Ziffern sind mit 1000 zu multiplizieren und zu den unteren 3 Ziffern zu addieren. In unserem Beispiel 1979 Stunden.

4 Betriebsstundensignalgeber

Der Betriebsstundensignalgeber zeigt an, zu welchem Zeitpunkt der zugehörige Signalausgang für 1 Sekunde von 0 Volt auf die Ausgangsspannung umschaltet.

Eingestellter Standardwert: 5000 h

- ☐ = Betriebsstundensignalgeber einstellen

Betriebsstundensignalgeber einstellen

- ☐ = Einstellen der Tausender-Stunden (kh)
- ☐ = Bestätigen der Tausender-Stunden (kh)

- ☐ = Einstellen der Stunden
- ☐ = Bestätigen der Stunden
- ☐ = Bestätigen Einstellung

5 Betriebsstunden-Countdown

Anzeige der verbleibenden Stunden bis das Betriebsstunden-Signal am Ausgang generiert wird.

6 Überstromverhalten

Es wird angezeigt, welches Überstromverhalten eingestellt ist. Es können drei Modi parametrisiert werden.

- ☐ = Überstromverhalten einstellen

Überstromverhalten einstellen

☐ = zwischen Konstantstrom-Modus und Fuse-Mode wechseln

☐ = Konstantstrom-Modus speichern und zur Konstantstromzeit wechseln

I.Co = Konstantstrom-Modus

I.Fu = Fuse-Mode

☐ = Zeit für den Konstantstrom Modus in Sekunden (ca. 110% I_{NEN}) bis zum Wechsel in den Fuse-Mode

- ☐ = Konstantstromzeit speichern
- l.t = Konstantstromzeit
- 000 s = unbegrenzt

Modus 1: begrenzte Konstantstromzeit mit anschließendem Fuse-Mode (siehe 6.1)

Modus 2: unbegrenzte Konstantstromzeit (siehe 6.2)

Modus 3: Fuse-Mode (siehe 6.3)

7 Minimale Ausgangsspannung

8 Maximale Ausgangsspannung

9 Maximaler Ausgangsstrom

Zum Zurücksetzen der Werte für 7 8 9 Bedenken Sie 5 Sekunden betätigen.

10 Fehlermanager

Anhand des Fehlercodes (siehe auch Aufkleber am Gehäuse) kann anhand der blinkenden Segmente, eine Fehleranalyse vorgenommen werden.

Der letzte Fehler wird fest gespeichert, so dass auch noch nach einem Neustart des PVSB 400 eine Fehlerursache detektiert werden kann.

- ☐ = letzten Fehler anzeigen

Setting the parameters using the display

☐ = pressing the left button means move to next menu point

1 Standard display

Shows the actual output voltage and current. This display is always shown after changing any parameter settings.

2 Output voltage setting

The display shows the actual output voltage. The voltage can be changed by pressing the left button. The voltage can be changed to either the upper or lower level settings, after reaching one limit setting the direction will automatically reverse.

- ☐ = changes output voltage step by step
- ☐ = save the output voltage setting

On switching the power supply on the saved setting will automatically be re-set.

3 Operational hours display

This display shows how many operational hours have elapsed. The three upper LEDs are the 1000 hrs and to be added to the 3 lower LEDs. In our example 1979 hours.

4 Operational time counter

This shows at which time the related signal output switched from 0 V to the set output voltage.

Factory standard setting: 5000 h

- ☐ = set the operational time counter

Setting the operational time counter

- ☐ = adjusting the thousand hour setting (kh)
- ☐ = confirm the thousand hour setting (kh)

- ☐ = adjusting the hour setting
- ☐ = confirm the hour setting
- ☐ = confirm all the settings

5 Operational hours countdown

Displays the remaining time for the operational hours signal to be generated at the output.

6 Overload current behaviour

This displays which overload condition is presently set. There are three parameter settings possible.

- ☐ = overload current setting

Setting the overload current

- ☐ = switch between constant current and fuse mode

- ☐ = save constant current mode and change to constant current mode
- I.Co = constant current mode
- I.Fu = fuse mode

- ☐ = Time setting to change from the constant current mode in seconds (e.g. approx. 110% I_{rated}) to the fuse mode.

- ☐ = save constant current setting
- l.t = constant current time setting
- 000 s = unlimited

Mode 1: limited constant current until switching to fuse mode (see 6.1)

Mode 2: unlimited constant current (see 6.2)

Mode 3: fuse mode (see 6.3)

7 Min. output voltage

8 Max. output voltage

9 Max. output current

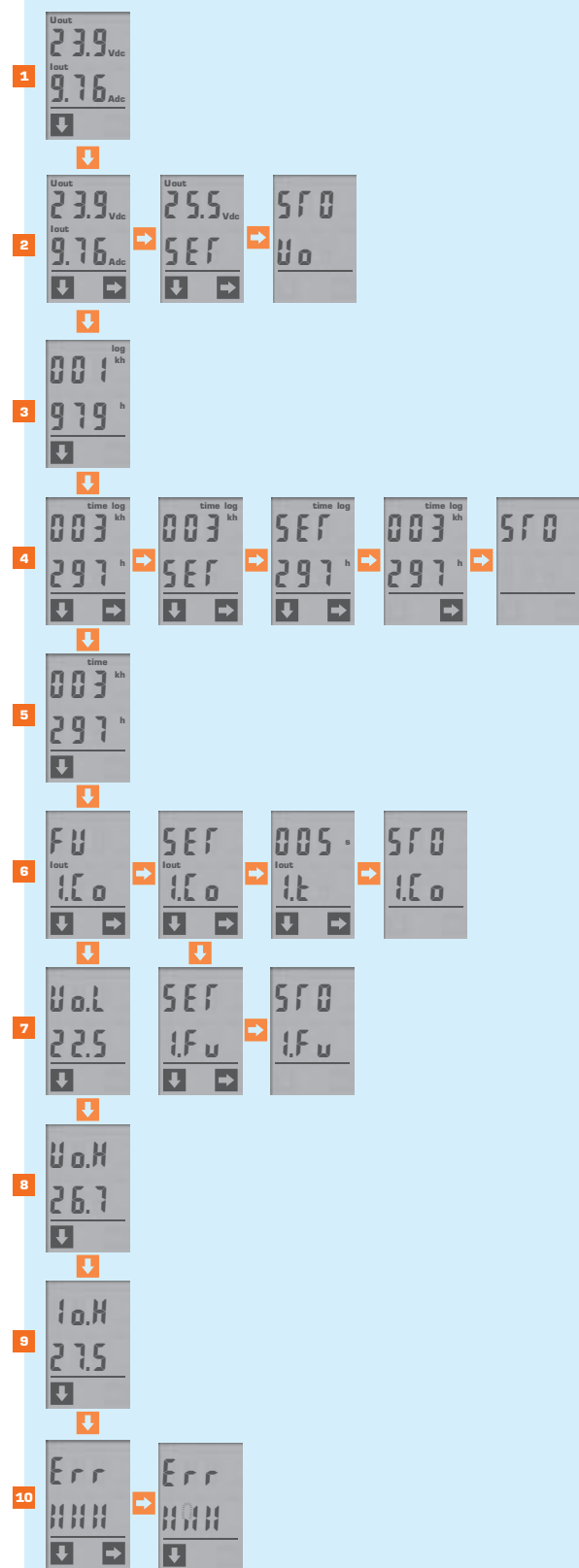
To reset the values for 7 8 9, press both buttons for 5 seconds.

10 Fault manager

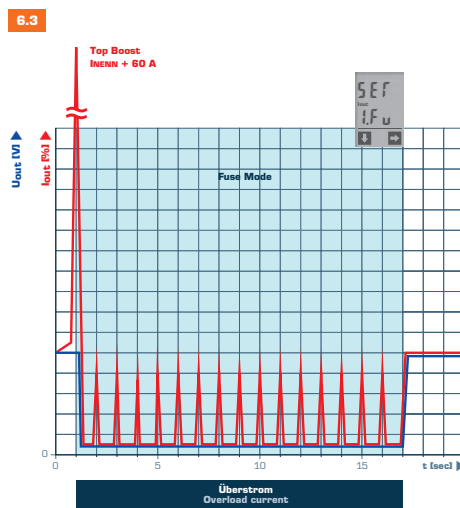
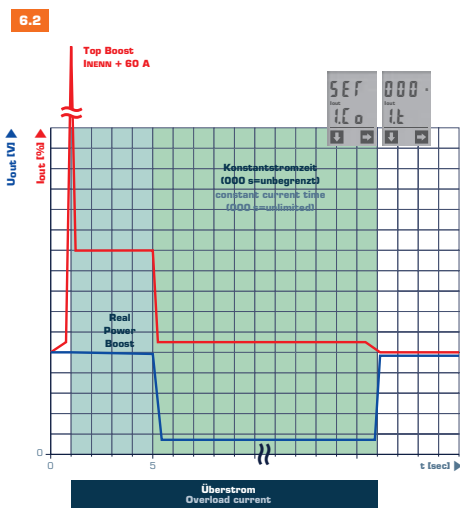
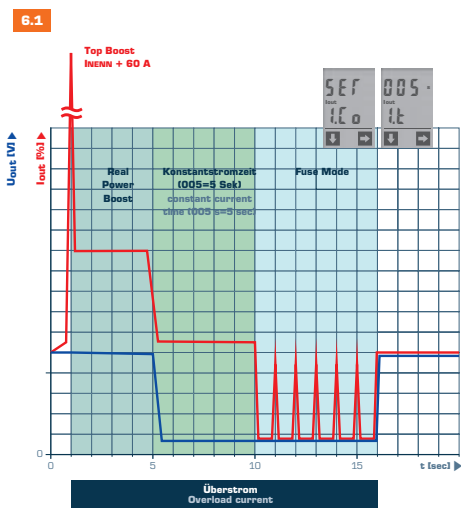
A fault analysis can be made according to the blinking segments of the display (see ratings plate on housing).

The last fault symptom will be automatically saved, so that even after a new start a fault analyse can be made.

- ☐ = show last fault display



Segment	Segment blinks	Segment blinks
Uo	Ausgangsspannung	output voltage
Sf0	Einstellungen gespeichert	store
SEf	Einstellungen vornehmen	setting
Fu	Überstrommodus	overload current behaviour
I.Co	Konstantstrommodus	constant current mode
I.Fu	Fuse mode	fuse mode
l.t	Konstantstromzeit	constant current time
Uo.H	max. Ausgangsspannung	max. output voltage
Uo.L	min. Ausgangsspannung	min. output voltage
I.H	max. Ausgangsstrom	max. output current
Err	Fehlermanager	fault manager



Fehler/Warnungen

Diese Fehler oder Warnungen können von der Stromversorgung detektiert werden und über die Signalausgänge oder über die Schnittstelle ausgewertet werden. Auch am Gerät selbst lässt sich eine Fehlerdiagnose durch den Fehlermanager durchführen.

	Anzeige Display
Hardwarefehler Hardware fault	
Ausgangsstrom zu hoch I _{out} too high	
Ausgangsspannung unter Power Good Wert Power good failure	

☐ Segment blinkt segment blinks

Faults/warnings

These faults or warnings can be detected by the power supply, to be evaluated through the signal output interface. Also directly on the unit, faults can be diagnosed with the help of the fault manager.

POWER VISION stabilised semistabilised system-modules



PVSE	PVSB	PVSL	PVE	PVB	PVL	PVU	PVR	PVF
PVSE 400/24-10 PVSE 400/24-20 PVSE 400/24-40	PVSB 400/24-10 PVSB 400/24-20 PVSB 400/24-40	PVSL 400/24-10 PVSL 400/24-20 PVSL 400/24-40	PVE 400/24-10 PVE 400/24-20 PVE 400/24-40	PVB 400/24-10 PVB 400/24-20 PVB 400/24-40	PVL 400/24-10 PVL 400/24-20 PVL 400/24-40	PVUA 24/24-10 PVUC 24/24-10 PVUC 24/24-20 PVA 24/3,2 Ah PVA 24/7 Ah	PVRE 24/24-20 PVRB 24/24-20	PVFE 24/24-24 PVFE 24/24-40 PVFB 24/24-32
Stabilisierte Stromversorgung, Economy Stabilised economic power supply	Stabilisierte Stromversorgung, Basic mit integrierter Kontrolleinheit Stabilised basic power supply with integrated control module	Stabilisierte Stromversorgung mit integrierter Kontrolleinheit und Netzeingangsüberwachung Stabilised power supply with integrated control module and line monitor	Semistabilisierte Stromversorgung, Economy Semi stabilised economic power supply	Semistabilisierte Stromversorgung, Basic mit integrierter Kontrolleinheit Semi stabilised basic power supply with integrated control module	Semistabilisierte Stromversorgung mit integrierter Kontrolleinheit und Netzeingangsüberwachung Semi stabilised power supply with integrated control module and line monitor	PVUA Unterbrechungsfreie Stromversorgung Uninterruptible power supply PVUC Kapazitives Puffermodul Capacitive buffer module PVA Akku-Block Akkumulator	Redundanzmodul mit 2 Eingängen für 24-V-Umgebung Redundancy module for 24 V supply with two inputs	Elektronischer Schutzschalter mit 4 Kanälen für 24-V-Umgebung Electronic fuse unit of up to four channels for 24 V