



PVFE 24

Elektronischer Schutzschalter
Electronic fuse unit

POWER VISION



www.pv400.de

KAPVFE24-2011-107

BLOCK
block-trafo.de

Installation 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 A3) 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 (2006/98/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.

Safety measures before installation

This equipment is to be protected against improper use. Especially during handling and transport no components should be bent or isolation spacing be changed. 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 rating plate are to be observed.

Installation

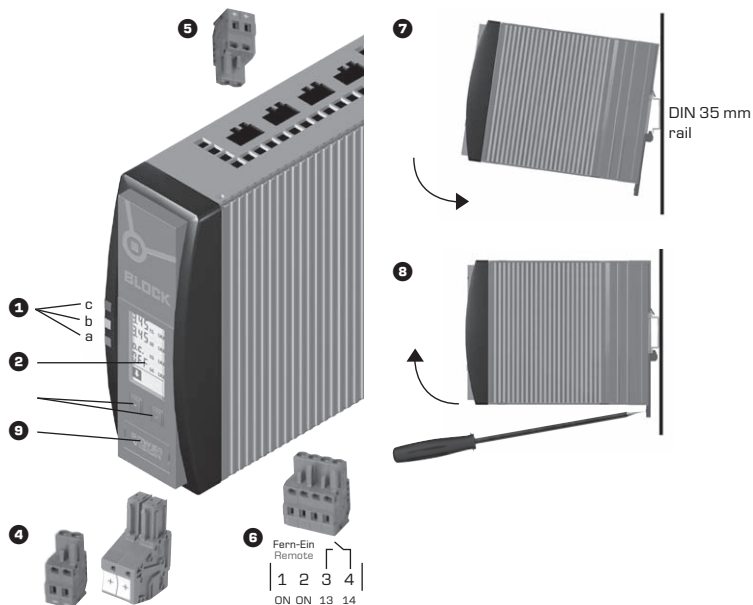
Installation must be carried out according to the prevailing local conditions and safety regulations (eg. VDE 0100), national accident prevention regulations (eg. UVV-VBG4 or BGV A3) and the generally accepted rules of technology. This equipment is a component designed for installation into electrical systems and machines, and fulfils the requirements of the low voltage guidelines (2006/98/EG). When installed into machinery, the normal operation is forbidden until it is determined that the machine fulfils the requirements of the machinery guidelines (2006/42/EG). EN 60204 must be observed. The EMC requirements (2004/108/EG) must be fulfilled before operation is commenced. The observance of the required limitations for the EMC legislation is the responsibility of the manufacturer of the installation or machinery.

Anschluss Connection

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

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

Abbildung zeigt den PVFE 24/24-40
This figure shows the PVFE 24/24-40



LED: Die grüne LED (a) leuchtet, sofern kein Kanal ausgelöst hat. Die gelbe LED (b) zeigt Warnungen an. Die rote LED (c) leuchtet, sofern ein Kanal ausgelöst hat.

Display der Kontrolleinheit: Die Kontrolle der Kanäle und die Änderung des Nennstroms über das Display wird rückseitig erklärt.

Tasten: Linke Taste = vorwärts im Menü, rechte Taste = zum Parametrisieren.

Eingang

Ausgang

Fern-Ein- und potentialfreier Meldekontakt: 13 14 potentialfreier Meldekontakt, konfigurierbar über PVF.exe, ON ON Fern-Ein Eingang

Montage: Setzen Sie das Modul mit der Tragschiene an die Oberkante der Tragschiene an und rasten Sie es nach unten ein.

Demontage: Ziehen Sie den Schnappriegel mit Hilfe eines Schraubendrehers auf und hängen Sie das Modul an der Unterkante der Tragschiene aus.

Schnittstelle und Signalausgänge: Die Schutzkappe ist zur Vermeidung statischer Entladungen nur unter Anwendung von ESD-Schutzmaßnahmen abzunehmen. Frei belegbarer Signalausgang, konfigurierbar per PC mit Software PVF, Verknüpfung mit potentialfreiem Meldekontakt, werkseitig als Sammelfehlermeldung aller Kanäle konfiguriert, Werkseitige Verknüpfung mit den Kanälen 2 bis 4, Kommunikationsein- und Ausgänge, Eingangsspannung. Die Schnittstelle ist nicht galvanisch getrennt. Ein geeignetes Adapterkabel (PV-KOK2) oder den passenden Stecker (PV-CON) können Sie über BLOCK beziehen. Bei Anschluß eines Relais an einen Signalausgang muß zwingend eine Freilaufdiode vorhanden sein.

LED: The green LED (a) lights when all channels are active. The yellow LED (b) shows a warning. The red LED (c) shows a fault condition.

The control unit display: The parameter adjustments are described on the back of this leaflet.

Buttons: Left button = forward in the menu, right button = to alter parameter settings.

Input

Output

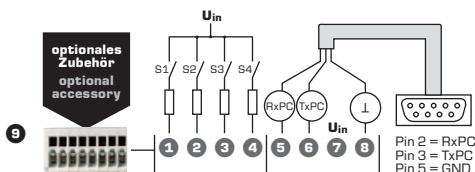
Remote on and potential free signal contact: 13 14 potential free signal contact can be configured with PVF.exe, ON ON remote on input.

Mounting: Place the module with the DIN rail guide on the upper edge of the DIN rail, and snap it in with a downward motion.

Removing: Pull the snap lever open with the aid of a screwdriver and slide the module out at the lower edge of the DIN rail.

Interface and output signal port: The protective cap is to reduce the risk of static discharge and should only be removed with the use of ESD protective measures. Free programmable signal output can be configured with a PC and the software PVF.

combination with the potential free signal contact is factory set as a combined fault report for all channels, Factory set combination with the channels 2 to 4, Communication in and outputs input voltage. The interface has no galvanic separation and should be only connected with a suitable adapter Cable (PV-KOK2) or the plug (PV-CON) that are available from BLOCK. If a relay is to be connected to a signal output then it is imperative that a free running diode be used.



S1: offen, wenn mind. ein Kanal ausgelöst
S2: offen, wenn Kanal 2 ausgelöst
S3: offen, wenn Kanal 3 ausgelöst
S4: offen, wenn Kanal 4 ausgelöst

open, if min. one channel tripped
open, if channel 2 tripped
open, if channel 3 tripped
open, if channel 4 tripped

Funktionen und Anwendungsbereiche

Der elektronische Schutzschalter verteilt den Eingangsstrom je nach Version auf 2 oder 4 elektronisch überwachte Ausgänge. Der Masseanschluss dient nur der Eigenversorgung des Moduls. Der Nennstrom der Ausgänge lässt sich in 6 bzw. 10 Stufen von 1 A bis 6 bzw. bis 10 A je Kanal einstellen. Bei Überschreitung des eingestellten Nennstromes wird der betreffende Kanal gemäß der Auslösecharakteristik abgeschaltet. Bei Spannungsausfall gehen die eingestellten Werte nicht verloren, bei Wiederkehr der Spannung werden die zuletzt eingestellten Parameter wieder hergestellt. Zur Vermeidung hoher Spitzenströme werden die Ausgänge zeitversetzt aktiviert. Nach Auslösung eines Stromkreises bleibt dieser bis zur Quittierung deaktiviert. Die Quittierung kann entweder direkt am Gerät, über die Konfigurationssoftware oder durch ein 24 V-Signal am „Fern-Ein“ Eingang erfolgen. Wenn für eine Dauer von mindestens 50 ms eine Spannung von 18 bis 30 Vdc am „Fern-Ein“ Eingang angelegt wird, so werden nur die ausgelösten Kanäle wieder eingeschaltet.

Für die Signalisierung von Betriebszuständen besitzt das Modul neben einem Display vier aktive 24 Vdc Signalausgänge, einen potenzialfreien Meldeausgang sowie eine RS-232 Schnittstelle. Die Schnittstelle dient der Parametrisierung des Moduls sowie der Visualisierung von zyklisch gesendeten Messwerten. Der aktive Signalausgang 1 ist mit dem potentialfreien Meldekontakt verknüpft und wird bei störungsfreiem Betrieb aller 4 Kanäle als Sammelmeldung werkseitig aktiviert. (Bei Aktivierung: Signalausgang 1 führt die Eingangsspannung, potentialfreier Meldekontakt 13/14 ist geschlossen) Sollte einer der Kanäle auslösen, so führt der Signalausgang keine Spannung und der Kontakt 13/14 ist geöffnet. Durch die Auslösecharakteristik ist das zuverlässige Einschalten kapazitiver Lasten bis typ. 20.000 µF möglich. Der Betriebszustand jedes Kanals wird am LC-Display angezeigt, das Gerät lässt sich über die Fronttasten sowie über die integrierte RS-232-Schnittstelle parametrisieren. Es ist ebenfalls möglich, die mit „A“ markierte Auslösezeit der Auslösecharakteristik über die Schnittstelle zu verändern. **Eine rückgespeiste Spannung am Ausgang darf nicht höher als die Eingangsspannung sein!**

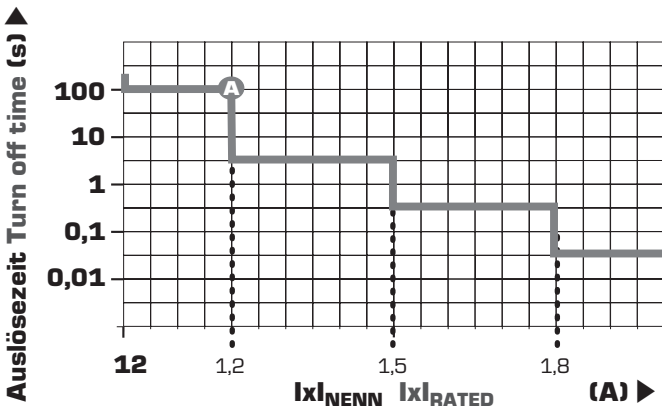
Induktive Lasten wie Motoren können beim Abschalten energiereiche Rückspeisungen verursachen. In diesem Falle wird dringend eine Freilaufdiode antiparallel zur induktiven Last empfohlen.

Features and scope of operation

Depending on the module version, the input current is distributed to 2 or 4 electronically monitored outputs. The ground terminal is used for the internal monitoring circuit only. Depending on the module version, the nominal current can be set from 1A to 6A or 1A to 10A in 1A steps. If the output current of a channel exceeds its set current, the channel will be switched off according to its tripping characteristics. If the input voltage is lost, the settings will remain saved and are reloaded at the return of the input voltage. To avoid peak currents, the channels are activated with a delay. If a channel is switched off due to over current, it remains deactivated until this condition is acknowledged. This may be done by applying a voltage of 18-30Vdc to the „Remote On“ input for at least 50ms. This will reactivate all tripped channels.

For signalization of the operating condition the module includes a display, 4 active 24Vdc outputs, a floating output as well as an RS-232 interface. The interface can be used for parameterization of the module and for the visualisation of measured values, periodically send by the module. The output 1 in combination with the floating output is used for the collective signalization of the operating condition of all 4 channels. By default output 1 is active (carries input voltage) and the floating output (contact 13 and 14) is closed at fault free operation. If one channel trips, output 1 carries no voltage and contact 13 and 14 is open. Due to the tripping characteristic, it is possible to charge capacitive loads up to typ. 20.000µF. The operational status of all channels is shown on the LC display. The parameters may be set by using the buttons on the front panel or via the RS-232 interface. It is also possible to adjust the tripping characteristic time settings (marked „A“) through the interface. **The feedback voltage at the output may not exceed the input voltage.** **During switch off, inductive loads like motors might cause a high-energy feedback. In this case it is highly recommended to connect a freewheeling diode antiparallel to the inductive load.**

Auslösecharakteristik Turn off characteristic



Fehler/Warnungen

Folgende Störungen können von dem Modul detektiert werden und über die Signalausgänge oder über die Schnittstelle ausgewertet werden. Auch am Gerät selbst lässt sich eine Fehlerdiagnose durch den integrierten Fehlermanager durchführen.

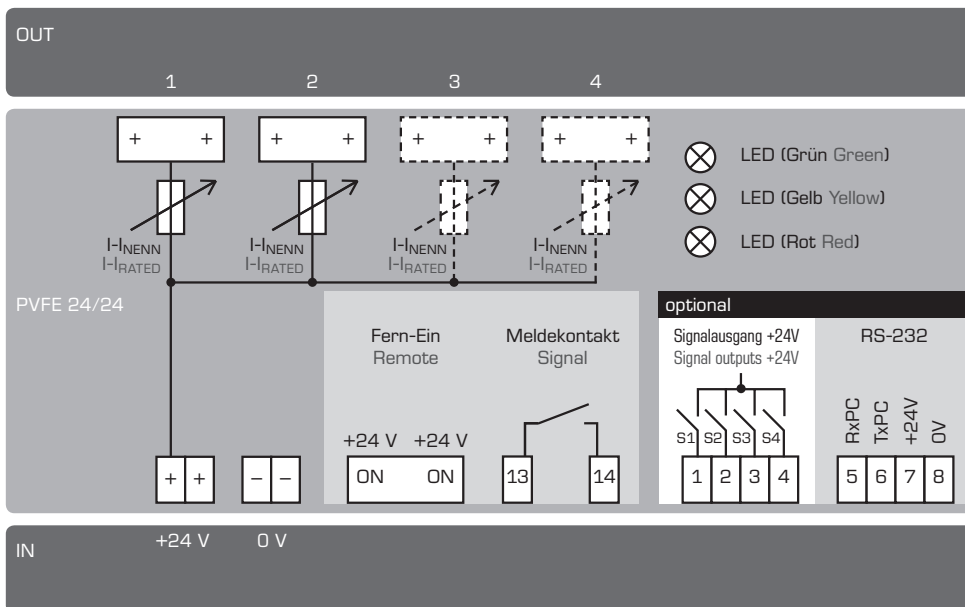
Faults/warnings

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

	Anzeige Display
Überstrom Kanal 1 Overcurrent channel 1	
Überstrom Kanal 2 Overcurrent channel 2	
Überstrom Kanal 3 Overcurrent channel 3	
Überstrom Kanal 4 Overcurrent channel 4	
Kanal 1 hat ausgelöst Channel 1 open circuit	○
Kanal 2 hat ausgelöst Channel 2 open circuit	○
Kanal 3 hat ausgelöst Channel 3 open circuit	○
Kanal 4 hat ausgelöst Channel 4 open circuit	○
Eingangsspannung unter Power Good Wert Power good failure	
Gerätefehler Hardware fault	

○ Segment blinkt segment blinks

Funktionsschaltbild Functional diagram



Technische Daten

Technical data

	PVFE 24/24-12, PVFE 24/24-24	PVFE 24/24-20, PVFE 24/24-40
Elektronischer Schutzschalter mit 2 bzw. 4 Kanälen, für TH35-Tragschienenmontage electronic fuse with 2 and respectively 4 channel, for mounting on DIN 35 mm rails		
Normen Safety standards		
Sicherheit Safety	EN 60950, UL 508 EN 60950, UL 508	
EMV EMC	EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3 (Fachgrundnormen) EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3 (generic standard)	
Schutzkleinspannung Safety extra-low voltage	EN 60950 (SELV) und EN 60204 (PELV) EN 60950 (SELV) and EN 60204 (PELV)	
Zulassungen Approvals		
UL UL	UL 508 UL 60950 UL 508 UL 60950	
Umwelt Environment		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-10° C bis +60° C -10° C to +60° C	
Lagertemperatur Storage	-25° C bis +85° C -25° C to +85° C	
Kühlart Cooling	Selbstkühlung durch natürliche Konvektion bei vertikaler Einbaulage 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 (Klemmen gegen Gehäuse) HV test voltage (terminals to enclosure)	500 Vdc 500 Vdc	
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	III III	
Verpolungsschutz Reverse connection protections	nein no	
Anschlusskabel Conductors	Zum Anschluss Kupferkabel verwenden Use Copper Conductors only	
Einsatzbereich Installation	Einsatz in Bereichen mit Verschmutzungsgrad 2 For use in Pollution Degree 2 Environment	
Eingang Input		
Eingangsnennspannung Designated input voltage	24 Vdc 24 Vdc	
Eingangsspannungsbereich Voltage range	18 Vdc bis 30 Vdc 18 Vdc to 30 Vdc	
Fern-Ein Eingang Remote-On input	Wiedereinschalten bei 18 bis 30 Vdc für mindestens 50 ms repeat switch on between 18 and 30 Vdc for minimum 50 ms	
Überspannungsschutz (Transienten) Over voltage protection (transient)	durch Suppresordiode am Eingang through varistor at input	
Anschlüsse: WAGO Multisteckersystem (++) Terminals: WAGO multi plug system (++)	WAGO Serie 831, max 10,0 mm ² WAGO series 831, max 10.0 mm ²	
Anschlüsse: WAGO Multisteckersystem (Signal, --) Terminals: WAGO multi plug system (signal, --)	WAGO Serie 231, max 2,5 mm ² WAGO series 231, max 2.5 mm ²	
Ausgang Output		
Ausgangsnennspannung Designated out put voltage	24 Vdc 24 Vdc	
Spannungsabfall je Kanal bei 6 A/10 A Voltage drop per channel at 6 A/10 A	140 mV/- 140 mV/-	140 mV/240 mV 140 mV/240 mV
Ausgangsnennstrom Designated output current	1 bis 6 A (einstellbar in 1 A Schritten) 1 bis 6 A (adjustable in 1 A steps)	1 bis 10 A feinstellbar in 1 A Schritten) 1 bis 10 A (adjustable in 1 A steps)
Wirkungsgrad Efficiency	typ. 96 % typ. 96 %	
max. Verlustleistung (Leerlauf/ Nennbetrieb) max. Power loss idling / nominal load	2 W/5,5 W (4 Kanal), 2 W/4 W (2 Kanal) 2 W/5.5 W (4 channels), 2 W/4 W (2 channels)	2 W/12 W (4 Kanal), 2 W/7 W (2 Kanal) 2 W/5.5 W (4 channels), 2 W/4 W (2 channels)
maximale Einschaltkapazität maximum turn on capacity	typ. 20.000 µF (Nennstromunabhängig) typ. 20.000 µF (independent of rated current)	
Rückspesefestigkeit Feedback voltage	max. 33 Vdc max. 33 Vdc	
Interne Absicherung Internal fuse	15 AT pro Kanal 15 AT per channel	
Parallelbetrieb einzelner Kanäle Parallel operation of the individual channels	nicht zulässig not permitted	
Kaskadenschaltung mehrerer Geräte Series connection of several modules	nicht zulässig not permitted	
Anschlüsse: WAGO Multisteckersystem Terminals: WAGO Multi Connection System	WAGO Serie 231, max 2,5 mm ² WAGO series 231, max 2.5 mm ²	
Signalisierung Various		
LED LED	grün/gelb/rot sgreen/yellow/red	
Potenzialfreier Kontakt (konfigurierbar) Potential free signal contact (configurable)	Relaiskontakt, Typ: Schließer, Schaltleistung: 30 Vdc/1 A (240 Vac/0,5 A) relay contact, type: switch over: 30 Vdc/1 A (240 Vac/0.5 A)	
Aktive Schaltausgänge (konfigurierbar) Active switched outputs (configurable)	24 Vdc/max. 25 mA 24 Vdc/max. 25 mA	
Schnittstelle Interface	RS-232 RS-232	
Anschlüsse: WAGO Multisteckersystem Terminals: WAGO multi plug system	WAGO Serie 733, max 0,5 mm ² WAGO series 733, max 0.5 mm ²	
Sonstiges Various		
Maße B x H x T (ohne Anschlussstecker) Dimensions width x height x depth	40 x 127 x 163 mm 40 x 127 x 163 mm	
Gewicht Weight	0,8 kg 0.8 kg	
Bestellnummern Order numbers		
Standard (4 Kanäle) Standard (4 channels)	PVFE 24/24-24	PVFE 24/24-40
Standard (2 Kanäle) Standard (2 channels)	PVFE 24/24-12	PVFE 24/24-20
Anschlussstecker für Signalisierung, optional connector for signaling, optional	PV-CON	



Gleichzeitiges Drücken beider Tasten für 5 Sekunden oder Signal am Fern-Ein Eingang aktiviert alle ausgelösten Kanäle.
Push both buttons simultaneously for 5 seconds or give a signal on remote input to reset all channels.