

Überwachungsmodul DC-ÜM 20

mit aktiver Akkutestung
nach VDE 0833



Allgemeine Beschreibung

Mit dem DC-ÜM 20 steht ein DIN-Schienen-Überwachungsmodul zur Verfügung, das mit U/konstant – I/konstant geregelten DIN-Schienen-Netzteilen ideal kombiniert werden kann.

In Verbindung mit 24 V Blei-Gel-Akkus lässt sich somit problemlos ein DC-USV-System (akkugestützte 27,3 V Ausgangsspannung) realisieren.

Am Modul werden Netzteil, Akku, Verbraucher sowie die Störmeldeleitungen angeschlossen. Die Störmeldungen stehen sowohl als optisches Signal (LED) als auch als potentialfreier Kontakt zur Verfügung.

Folgende Funktionen werden abgedeckt:

- Trenndiode zum Netzteil
- Redundanter Netzteil-Eingang für Redundanzbetrieb oder Stromerhöhung (z. B. 2 Netzteile je 10 A)
- Akku-Absicherung
- dynamische Akku-Testung (alle 3 Minuten)
- Taste Akku abtrennen

Störmeldungen

- Netzstörung (auch Redundanz-Störung)
- Akku-Störung
- U-min. Meldung
- Tiefentladeschutz

Funktionsbeschreibung

Bei diesem Gerät handelt es sich um ein DIN-Schienen rastbares Modul, welches zwischen Stromversorgung und Verbraucher geschaltet wird. Am DC-ÜM 20 können Akkus unterschiedlicher Kapazität angeschlossen werden, womit die Möglichkeit gegeben ist, variable Netzausfall-Überbrückungszeiten realisieren zu können. Es können Verbraucherströme bis max. 20 A über das Modul gezogen werden.

Herzstück der **aktiven Akkutestung** ist ein Controller, welcher ca. alle 90 Sekunden den Akku und die Zuleitung **nach VDE 0833** und VdS-Richtlinien testet. Sollte der Innenwiderstand der Akkus sich ausserhalb zulässiger Grenzen bewegen, wird dies sowohl optisch über LED „Akku Störung“ als auch über potentialfreie Kontakte signalisiert. Eine weitere optische Anzeige signalisiert „Netzstörung“ d.h. Ausfall der Stromversorgung bzw. einer der beiden Stromversorgung im Redundand- oder Leistungserhöhungs- Modus. Die LED Anzeige „U-Min“ ist eine Meldung die aktiviert wird, bevor der Akku seine Tiefentladeschutzgrenze von 19 Volt erreicht hat und automatisch vom System getrennt wird. Es ist somit sichergestellt, dass selbst bei längeren Netzausfällen Prozesse beendet oder Betriebsdaten

gesichert werden können. Die Anzeige „Betrieb“ leuchtet wenn das Gerät im Netz- oder Akkubetrieb läuft, d.h. der Verbraucher mit Spannung versorgt wird. Auch diese Betriebs- und Fehlerzustände werden zusätzlich über potentialfreie Meldekontakte ausgegeben.

Mit dem DC-ÜM-Modul lässt sich auch problemlos ein redundantes Stromversorgungskonzept realisieren. Es sind Eingangsklemmen für 2 Netzteile vorhanden, die über eine interne Entkoppel-diode zusammengeschaltet werden. Beim Ausfall einer Stromversorgung übernimmt die andere unterbrechungsfrei die Spannungsversorgung des Verbrauchers.

Eine weitere Besonderheit dieses universell einsetzbaren Gerätes ist, dass 2 Stromversorgungen mit max. 10A zur Leistungserhöhung auf 20A an das Modul angeschlossen werden können. Die verwendeten Netzteile müssen über ein U/I- Konstantverhalten verfügen und auf 27,6 Volt eingestellt werden. FG-ELEKTRONIK liefert diese mit unterschiedlichen Ausgangsströmen.

Bei der Auswahl des Netzteiles ist zu beachten, dass der Ausgangsstrom als Summe aus Verbraucherstrom und Ladestrom des Akkus zu betrachten ist. Als

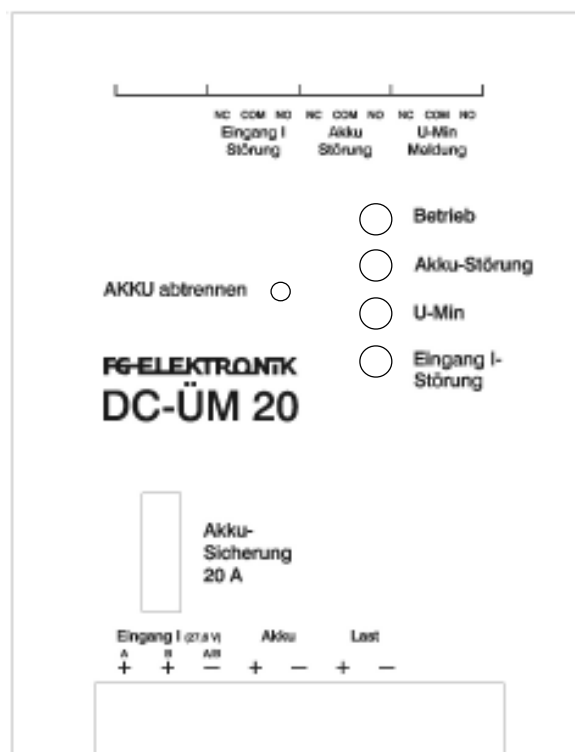
Ladestrom müssen ca. 10 % der verwendeten Akkukapazität angenommen werden. Bei einem Akku mit 20 Ah entspricht dies somit einem Ladestrom von 2 A. Bei dieser Annahme, die sich auf die VdS Vorschrift 2115 stützt, wird sichergestellt, dass eine auf Entladeschlussspannung entladene Batterie in maximal 24 Stunden auf 80% und in maximal 72 Stunden auf Ihre Nennkapazität aufgeladen wird. Bei grösseren „Stromreserven“ verringert sich die Akkuladezeit.

Die Akkusicherung schützt den Akku und die Zuleitung bei Verpolung und Kurzschluss auf der Anlagenschiene. Im Servicefall, wenn der Akku getauscht werden muss, kann dies auch bei laufendem Betrieb geschehen.

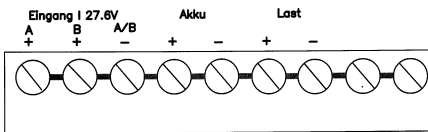
Soll die Anlage ausser Betrieb gesetzt werden, muss lediglich nach Abschalten des Netzteiles oder des DC-Wandlers der verdeckt angebrachte Taster „Akku abtrennen“ gedrückt werden, hiermit wird der USV Betrieb beendet.

Durch das DC-ÜM 20 aus dem Hause FG-ELEKTRONIK werden Prozessdaten und Abläufe weltweit, auch bei Netzausfällen über mehrere Sekunden oder Minuten, sicher geschützt.

Frontbeschriftung



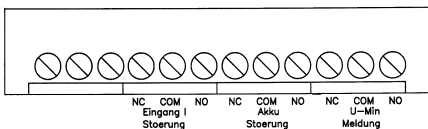
Anschlüsse Eingang/Ausgang



Eingang A +	+ Eingang Netzteil 1
Eingang B +	+ Eingang Netzteil 2 (Redundantbetrieb)
Eingang A/B -	- Eingang Netzteil 1 und 2 (GND)
Akku + / -	Anschluss für 24 Akku (2 x 12 V)
Last + / -	Anschluss für Verbraucher

Achtung: Bei Redundantbetrieb mit 2 Netzteilen muss die Brücke zwischen Eingang A + und B + entfernt werden.

Anschlüsse - Meldekontakte



NC = Normaly closed (Öffner)
COM = Gemeinsamer Anschluss
NO = Normaly open (Schliesser)

Eingang 1 Störung Es wird signalisiert, dass die 27,6 V Ausgangsspannung des Speisernetzteiles oder des Redundantnetztes nicht mehr zur Verfügung stehen (Ausfall des/eines Netztes oder der 230 V Netzspannung)

Akku Störung Folgende Fehler werden signalisiert:
a) Akku defekt
b) Unterbrechung der Akkuzuleitung
c) defekte Akkusicherung

U-Min. Meldung In dieser Position wird signalisiert, dass die Spannung des Akkus (wenn das System auf Akkubetrieb läuft) auf 22 V gesunken ist und ein Abschalten bei Erreichen der Tiefentladeschutzgrenze (19 V) bevorsteht.

LED-Anzeigen

Betrieb	(grün)	System wird vom Netzteil (27,6 V DC-Spannung) oder vom Akku gespeist
Akkustörung	(gelb)	Folgende Fehler werden signalisiert: a) Akku defekt b) Unterbrechung der Akkuzuleitung c) defekte Akkusicherung
U-Min.	(gelb)	Akku-Unterspannungsmeldung bei ca. 22 V
Eingang 1-Störung	(gelb)	Es liegt keine Eingangsspannung (27,6 V/DC) an

Akku abtrennen

Taster frontseitig

Mit diesem Taster wird der Akku abgetrennt, um ihn

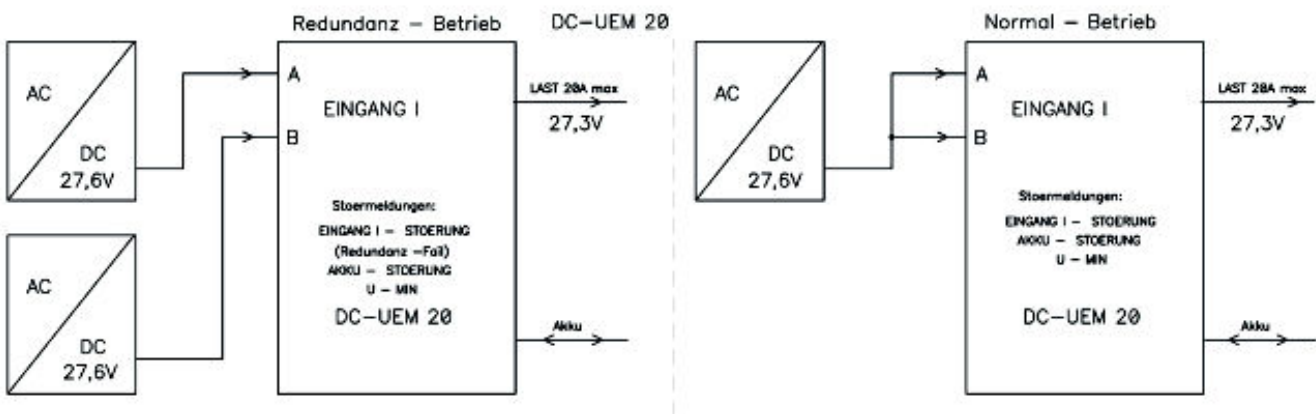
- nicht bis zur Tiefentladeschutzgrenze entladen zu lassen oder
- bei Akkuwechsel vom Gerät zu trennen; der Akku wird automatisch zugeschaltet, sobald 27,6 V DC-Spannung vom Netzteil wieder zur Verfügung stehen.

Sicherung

Akku-Sicherung

Die Akku-Sicherung schützt das Überwachungsmodul und den Verbraucher bei Kurzschluss im Lastkreis und den Akku bei Verpolung.

Technische Daten		
Einspeisung durch Netzteil	Eingangsspannung (Eingang 1) 27,6 V/DC Eingangsspannung (Eingang 2) Redundantnetzteil Ausgangsspannung bei Netzbetrieb 27,3 V/DC Ausgangsspannung bei Akkubetrieb 27,3 V - 19 V/DC Maximaler Laststrom (Verbraucher + Akku) 20A Ladestrom des Akkus 10 % der Akkukapazität	
Akku-Test	ca. alle 90 Sekunden	Akku Akkusicherung Abschaltrelais Akkuleitung
Tiefentladeschutz	(Akku wird abgetrennt)	bei 19 Volt
Rastelement Klemmen Abmessung H x B x T Gewicht	für 35mm Hutschiene 4 qmm bzw. 1,5 qmm für Meldesignale 130 x 98 x 90 mm 0,650 kg	



Prinzipschaltbild