

***Selbsttätige Freischalstelle ENS31
Montageanleitung***

Stand 09/2005

UfE Umweltfreundliche Energieanlagen GmbH
Joachim-Jungius-Straße 9
D-18059 Rostock

Telefon: +49 3 81 / 405 97 05

Fax: +49 3 81 / 405 97 03

E-Mail: post@ufegmbh.de

web: www.ufegmbh.de



Hinweis

Halten Sie bei Rückfragen an die UfE GmbH die Gerätenummer bereit. Irrtum oder Fehler in der Dokumentation vorbehalten. Bitte weisen Sie die UfE GmbH auf Fehler in der Dokumentation hin.

© Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Montageanleitung verbleibt bei der UfE GmbH.

Diese Montageanleitung ist für den Elektroinstallateur bestimmt. Sie enthält Anweisungen und Hinweise, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder mit datentechnischen Methoden übertragen oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet werden dürfen. Zuwiderhandlungen können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patentanmeldung oder andere Eintragungen.

Technische Änderungen vorbehalten.



Hinweis

Die Freischaltstelle ENS31 und das Messverfahren sind patentrechtlich geschützt.

1	Sicherheit	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Sicherheitssymbole in dieser Bedienungsanleitung	4
1.3	Verpflichtungen	5
1.3.1	Verpflichtung des Betreibers	5
1.3.2	Pflichten des Fachpersonals	5
1.4	Gewährleistung und Haftung	6
1.5	Unfallverhütungsvorschriften	7
1.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.6.1	Ausschließlicher Verwendungszweck	8
1.6.2	Hinweise und Vorschriften beachten	8
1.7	Montage und Anschluss	9
1.8	Betrieb	10
1.9	Typenschild und CE-Zeichen	11
2	Anschlüsse und Anzeigen	12
2.1	Anschlüsse	12
2.2	LCD-Anzeige und LEDs	13
3	Mechanische Montage	14
3.1	Transport und Entpacken	14
3.2	Montagevoraussetzungen	14
3.3	Vorbereitung des Schalt- / Zählerschranks	15
3.4	Aufsetzen auf die Hutschiene	15
3.5	Abnehmen von der Hutschiene	16
4	Elektrischer Anschluss	17
4.1	Grundkonfiguration	17
4.2	Anforderung an die Schaltorgane	17
4.3	Verschaltung	18
4.4	Abklemmen	20
5	Funktionsprüfung	21
5.1	Einschalten des Systems	21
5.2	Anzeigen während des Betriebs	21
6	Technische Daten	22

1 Sicherheit

1.1 Allgemeines

In diesem Sicherheitskapitel finden Sie Hinweise und Verhaltensregeln. Halten Sie diese Hinweise und Regeln unbedingt ein, damit vom Produkt ausgehende Restrisiken nicht zu einer Störung oder einem Unfall führen können.

Das Gerät ist an das örtliche Stromnetz angeschlossen. Daher sind die im Umgang mit Netzspannung üblichen Gefahren auch hier vorhanden.

1.2 Sicherheitssymbole in dieser Bedienungsanleitung

Die folgenden Symbole finden Sie an allen wichtigen Stellen in dieser Bedienungsanleitung. Beachten Sie diese Hinweise genau und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise:



Gefahr

Dieser Hinweis signalisiert Verletzungs- und/oder Lebensgefahr, sofern bestimmte Verhaltensregeln missachtet werden. Wenn Sie dieses Zeichen in der Bedienungsanleitung sehen, treffen Sie bitte alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen.



Achtung

Dieser Hinweis warnt Sie vor materiellen Schäden sowie vor finanziellen und strafrechtlichen Nachteilen (z. B. Verlust der Garantierechte, Haftpflichtfälle usw.).



Hinweis

Hier finden Sie wichtige Hinweise und Informationen zum wirkungsvollen, wirtschaftlichen und umweltgerechten Umgang.

1.3 Verpflichtungen

1.3.1 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Fachpersonal mit dem Umgang der Freischaltstelle ENS31 zu betrauen, das

- mit den grundlegenden Vorschriften über Sicherheit und Unfallverhütung vertraut ist,
- die Bedienungsanleitung, das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise gelesen, verstanden und dies durch Unterschrift bestätigt hat.

Der Betreiber stellt dem Fachpersonal stets die gesamte Produktdokumentation zur Verfügung.



Gefahr

Der Betreiber trägt die letzte Verantwortung für die Sicherheit. Diese Verantwortung kann nicht delegiert werden.

1.3.2 Pflichten des Fachpersonals

Das Fachpersonal muss:

- über eine Konzession zum Anschluss von Elektrogeräten an das öffentliche Stromnetz verfügen,
- die Sicherheit von Dritten und des Gerätes selbst stets sicherstellen,
- die Sicherheits- und Anschlussbestimmungen des Netzbetreibers einhalten,
- die Bedienungsanleitung, das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise gelesen und verstanden haben,
- die grundlegenden Vorschriften betreffend Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachten



Gefahr

Es geht um die Sicherheit von Ihnen und anderen Personen in der Nähe der ENS31 und um die Sicherheit bei den Arbeiten am Stromnetz.

1.4 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere »Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen«. Diese stehen dem Betreiber spätestens bei Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der ENS31
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung und Pflege der ENS31
- Nichtbeachten der Hinweise in der Gesamtdokumentation bezüglich
 - Installation, Anschluss
 - Inbetriebnahme
 - Betrieb
 - Reinigung/Pflege
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der ENS31
- Schäden aus Überspannung, Überlastung, Kurzschluss, mechanischer Einwirkung, Feuchtigkeit
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt



Achtung

Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen Sie keine Veränderungen an der ENS31 vornehmen.



Achtung

Versuchen Sie nicht, das Gerät zu reparieren. Bei einem Eingriff erlischt jede Gewährleistung.

1.5 Unfallverhütungsvorschriften

Auftretende Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort zu beseitigen. Bis zur Störungsbeseitigung darf die ENS31 nicht weiter betrieben werden.

**Gefahr**

Solarmodule stehen unter Spannung, sobald sie dem Tageslicht ausgesetzt sind. Beachten Sie dies bei den Verkabelungsarbeiten und treffen Sie geeignete Vorkehrungen.

**Gefahr**

Das Öffnen des Gerätes ist verboten. Das Gerät kann auch einige Minuten nach Abschalten noch gefährliche Restspannung führen.

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ENS31 ist gebaut nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln.

Dennoch können bei Verwendung des Gerätes Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

1.6.1 Ausschließlicher Verwendungszweck

Die ENS31 ist ausschließlich für die Überwachung von Spannung, Frequenz und Impedanz des Stromnetzes am Einspeisepunkt einer Stromerzeugungsanlage bestimmt. Bei Erkennung von Über- oder Unterspannung, Frequenzabweichung oder eines Impedanzsprungs trennt die ENS31 den Einspeisepunkt über Schütze vom öffentlichen Stromnetz. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.6.2 Hinweise und Vorschriften beachten

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch

- das Beachten aller Hinweise aus dieser Bedienungsanleitung und
- die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Anschluss- und Montagebedingungen.

1.7 Montage und Anschluss

Das Gerät ist für die Montage in einem Schaltschrank oder in einem Zählerschrank vorgesehen. Falls in den vorhandenen Schränken kein ausreichender Platz vorhanden ist, muss für die ENS31 und die Schütze ein separater Schaltschrank montiert werden.

Platzieren Sie den Schaltschrank mit der ENS31 niemals in der Nähe oder über einem Heizkörper. Achten Sie auf ausreichende Lüftung.

Der Anschluss an das öffentliche Stromnetz darf nur durch einen konzesionierten Elektroinstallateur ausgeführt werden. Die Sicherheitsvorschriften des Stromversorgungsunternehmens sind zu beachten.

Legen Sie nichts auf die Anschlusskabel. Führen Sie alle Kabel so, dass sie keine Stolpergefahren darstellen. Befestigen Sie alle Kabel an der Wand, Decke usw.

Beachten Sie bei allen Anschlusskabeln die erforderlichen Leitungsquerschnitte.

Versuchen Sie niemals, das Gerät zu reparieren. Beim Öffnen des Geräts können gefährliche, spannungsführende Teile freigelegt werden. Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller oder von ihm autorisierten Fachkräften ausführen.



Gefahr

Das Öffnen des Gerätes ist verboten. Das Gerät kann auch einige Minuten nach Abschalten noch gefährliche Restspannung führen.

1.8 Betrieb

Das Betreiben der ENS31 ist unzulässig:

- bei Überwachungsaufgaben, für die das Gerät nicht ausgelegt ist;
- bei Verwendung von Zubehör, das vom Hersteller nicht freigegeben ist;
- mit vom Betreiber baulich veränderten Einrichtungen.

Funktionsstörungen sind sofort zu ergründen. Gegebenenfalls sind vom Betreiber Fachleute anzufordern. Nur wenn die Sicherheit außer Zweifel steht, darf der Betrieb wieder aufgenommen werden.

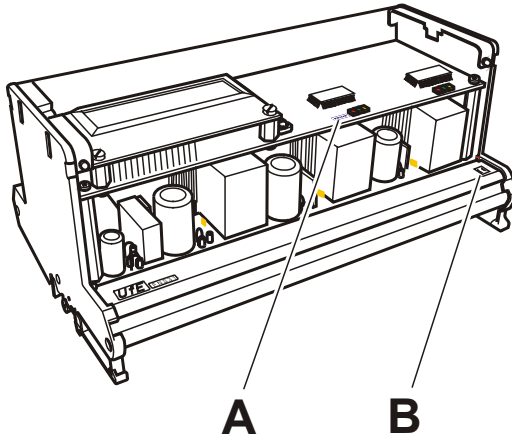
Die ENS31 ist für den Betrieb bei Raumtemperaturen zwischen - 20 °C und + 40 °C vorgesehen (siehe auch Kapitel 5, Technische Daten).

Wenden Sie sich in folgenden Fällen an einen qualifizierten Elektroinstallateur bzw. an den Hersteller:

- Anschlusskabel ist/sind beschädigt;
- Flüssigkeiten oder Fremdkörper sind in das Gerät gelangt;
- das Gerät war Wasser oder Regen ausgesetzt;
- das Gerät ist heruntergefallen bzw. mechanisch beschädigt;
- das Verhalten des Geräts (z. B. Anzeige auf der LCD, ständiges Schalten) lässt auf einen Fehler schließen.

1.9 Typenschild und CE-Zeichen

Vom Hersteller sind an der ENS31 folgende Angaben in der gezeigten Position angebracht:



A) Gerätenummer

An dieser Stelle finden Sie die Gerätenummer des Herstellers für Ihre ENS31.

B) CE-Zeichen

In der rechten unteren Ecke der Frontseite ist das CE-Zeichen angebracht:



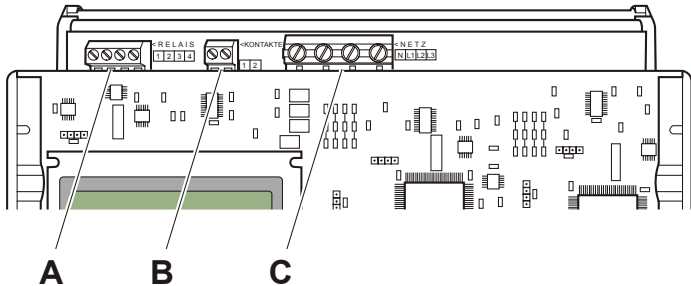
Hinweis

Verweisen Sie bei Fragen, Bestellungen oder Aufträgen immer auf die Gerätenummer Ihrer ENS31. Damit erleichtern Sie die Kommunikation mit dem Hersteller und vermeiden Fehler in der Bearbeitung Ihrer Anfrage.

2 Anschlüsse und Anzeigen

2.1 Anschlüsse

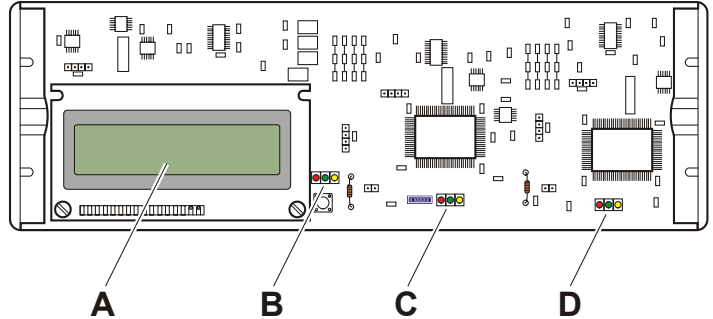
An der Oberkante der ENS31 sind folgende Anschlüsse vorgesehen:



- A** 4 Anschlussklemmen zur Schützensteuerung, potentialfrei;
Bezeichnung von links nach rechts: R1, R2, R3 und R4
- B** 2 Anschlussklemmen zum Anschluss der zwangsgeführten
Hilfskontakte, Bezeichnung von links nach rechts: K1 und K2
- C** 4 Anschlussklemmen zum Anschluss von drei Phasen und des
Nulleiters, Bezeichnung von links nach rechts: N, L1, L2 und L3

2.2 LCD-Anzeige und LEDs

Auf der Vorderseite der ENS31 sind folgende Anzeigen angebracht:



A) LCD-Anzeige

Der Geräte- und Netzstatus wird auf einer 2-zeiligen LCD-Anzeige dargestellt. Jede Zeile kann 16 Zeichen abbilden.

B bis D) LEDs

Zusätzlich zur LCD-Anzeige wird der Geräte- und Netzstatus auch über diese drei LED-Pakete (rot, grün, gelb) angezeigt (B = L1, C = L2, D = L3).



Hinweis

Die Bedeutung der Anzeigen sind in der Bedienungsanleitung beschrieben.

3 Mechanische Montage

3.1 Transport und Entpacken

Achten Sie beim Transport der Freischaltstelle ENS31 immer darauf, dass das Gerät gegen Verschmutzung, Beschädigung durch Stoß und unsachgemäßes Abstellen geschützt ist.

Entpacken Sie die Freischaltstelle aus der Transportverpackung und ziehen Sie ggf. die Schutzfolie ab.

Prüfen Sie nach dem Transport und vor der Montage, ob sich die Freischaltstelle ENS31 in einwandfreiem Zustand befindet.

3.2 Montagevoraussetzungen

Die ENS31 ist für die Montage auf einer Hutschiene im Schaltschrank oder im Zählerschrank vorgesehen. Eine freie Montage ist nicht erlaubt. Der Schrank muss eine ausreichende Größe für die ENS31 und die erforderlichen Schütze aufweisen und muss diese Geräte vor Nässe, Staub, Schmutz und Hitze schützen.

Falls in den vorhandenen Schränken kein ausreichender Platz vorhanden ist, muss für die ENS31 und die Schütze ein separater Schaltschrank montiert werden.



Achtung

Platzieren Sie den Schaltschrank mit der ENS31 niemals in der Nähe oder über einem Heizkörper. Achten Sie auf ausreichende Lüftung.

Die ENS31 muss möglichst nahe am Netzanschlusspunkt und möglichst weit weg von der Stromeinspeisequelle montiert und angeschlossen werden.



Hinweis

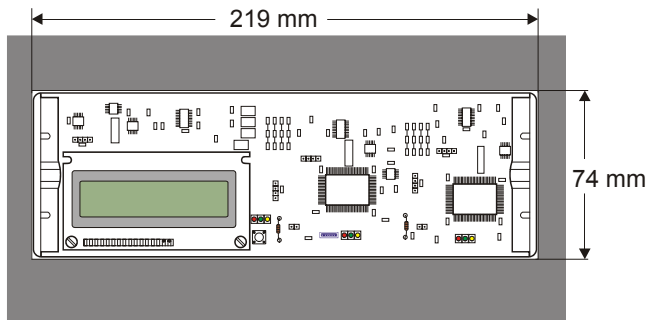
Durch diese Maßnahme verringern Sie die Auswirkung der Spannungserhöhung durch die Stromquelle.

3.3 Vorbereitung des Schalt- / Zählerschranks

Bestimmen Sie die Einbauposition der ENS31 auf der Hutschiene.

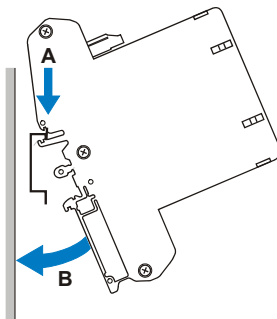
Sägen Sie in der Einbauposition der ENS31 einen Ausschnitt in die Schrankabdeckung, damit Sie ohne Öffnen des Schanks jederzeit die ENS31 mit den Anzeigen (LCD und LEDs) sehen können.

Der Ausschnitt muss folgende Größe aufweisen:



3.4 Aufsetzen auf die Hutschiene

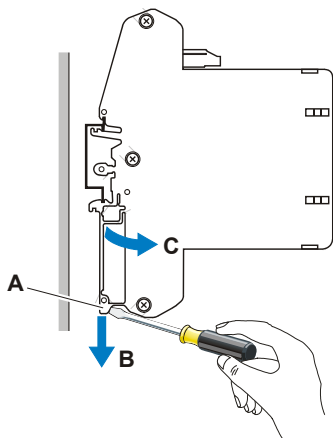
Setzen Sie die Freischaltstelle mit der oberen Gehäusehalterung (A) auf die Hutschiene auf, und drehen Sie die Freischaltstelle nach unten gegen die Hutschiene (B). Drücken Sie mit etwas Kraft auf das untere Gehäuse, bis die Gehäusehalterung in der Hutschiene einrastet.



3.5 Abnehmen von der Hutschiene

Die ENS31 kann von der Hutschiene wieder abgezogen werden.

Setzen Sie einen Schraubendreher in die Rillen (A) der Klammern an den beiden Gehäuseenden. Ziehen Sie die Klammern nach unten (B). Die ENS31 ist entsperrt. Lösen Sie die ENS31 über eine leichte Drehbewegung (C) von der Hutschiene ab.



Achtung

Die ENS31 niemals mit Gewalt von der Hutschiene abziehen. Sie könnten die Gehäusehalterungen beschädigen.

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Grundkonfiguration

Die Schaltorgane der automatischen Trennvorrichtung (z.B. Schütze) sind nicht im Gerät enthalten und müssen vom Installateur beigestellt werden. Die Auswahl der geeigneten Schaltorgane nimmt der Installateur vor.



Gefahr

Der Installateur muss sicherstellen, dass die Energieerzeugungsanlage nur über die beiden der ENS zugeordneten Schaltorgane mit dem Netz verbunden ist. Unfallgefahr!

Die ENS31 muss über Vorsicherungen in der Netzzuleitung abgesichert werden (mind. 6 A, max. 25 A). Beachten Sie den Schaltplan.

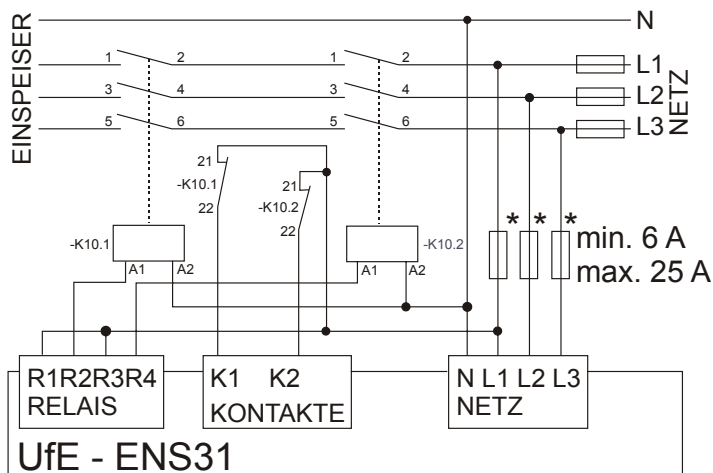
4.2 Anforderung an die Schaltorgane

Für die Netztrennung sind zwei Schütze mit zwangsgeführten Hilfskontakten erforderlich. Die Rückmeldekontakte müssen in korrekter Reihenfolge angeschlossen werden (siehe Schaltplan).

Die Schütze müssen für die Nennleistung des Wechselrichters oder der Anlage bei AC3 ausgelegt sein. Für die Dimensionierung ist die am höchsten belastete Phase ausschlaggebend.

4.3 Verschaltung

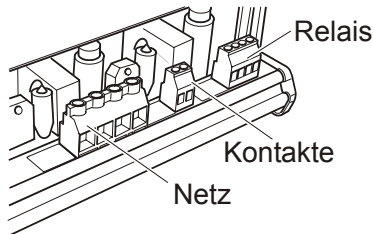
Prüfen Sie, dass Netzleitungen und Einspeiseleitungen spannungsfrei sind.
 Verschalten Sie den Energieerzeuger (Einspeiser), die ENS31 und die Schütze wie folgt (dabei die Drehrichtung beachten):



Hinweis

Die zusätzliche Vorsicherung (*) ist nur erforderlich, falls die direkte Netzabsicherung 25 A übersteigt.

Die Klemmen an der ENS31 sind wie folgt angebracht:



Achtung

Der Erdleiter sollte immer am Gerät vorbeigeführt werden. Der Nullleiter MUSS an die ENS31 angeschlossen sein, da das Gerät sonst Schaden nehmen kann.

Wird die ENS31 durch eine Anlagensteuerung ein- und ausgeschaltet, so kann der L1-Anschluss der ENS31 über ein Relais geschaltet werden.



Hinweis

Beim Einschalten über L1 kann die Verzögerungszeit bis zum Einschalten der Schütze bis zu 30 Sekunden betragen, da die ENS31 die Einspeisbedingungen neu testen muss.

4.4 Abklemmen

Schalten Sie die Netzleitungen und die Leitungen vom Energieerzeuger (Einspeiser) spannungsfrei.

Warten Sie ab, bis die Freischaltstelle alle Restspannungen abgebaut hat.



Gefahr

Die Freischaltstelle kann einige Minuten nach dem Abschalten noch gefährliche Restspannung führen. Unfallgefahr!

Klemmen Sie die Netzleitungen, die Schützleitungen und die Relaisleitungen ab.

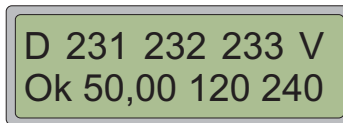
Sichern Sie blanke Kontakte von Netzleitungen, Schützleitungen und Relaisleitungen (z. B. mit Isolierband).

Nun können Sie die Freischaltstelle von der Hutschiene abnehmen (siehe auch Kapitel 3.5).

5 Funktionsprüfung

5.1 Einschalten des Systems

Schalten Sie erst das Netz und dann den Energieerzeuger (Einspeiser) zu. Die ENS startet automatisch nach Netzzuschaltung. Die LCD-Anzeige zeigt nach dem erfolgreichen Selbsttest und der erfolgreichen Netzprüfung folgendes Bild:



Wenn mindestens 20 Sekunden lang Spannung, Frequenz und Netzimpedanz im zulässigen Bereich sind, werden die Schütze angesteuert und die Einspeisung in das öffentliche Netz beginnt. Die Überwachung des Netzes wird fortgeführt.

5.2 Anzeigen während des Betriebs

Nach der Zuschaltung werden im Wechsel die Werte für Spannung, Impedanz und Frequenz angezeigt (siehe die Bedienungsanleitung).



6 Technische Daten

Schaltleistung	abhängig von den zugeordneten Schützen
Eigenverbrauch	3,5 W
Gehäuse	Kunststoff, zur Montage auf der Hutschiene geeignet
Außenabmessungen (B x H x T)	220 mm x 111 mm x 80 mm
Ausschnittmaße (B x H)	220 mm x 73 mm
Umgebungsbedingungen	- 20 °C bis + 40 °C, 10 bis 90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Nennstrom des Einspeisers	je nach Schaltleistung der Schütze
Das Gerät trennt das Netz bei folgenden festgelegten Bedingungen (entspricht DIN VDE 0126):	
Überspannung (schnelle Abschaltung)	> 300 V (Reaktionszeit 0,02 s)
Überspannung	> 264 V (Reaktionszeit 0,2 s)
Überspannung	230 V + 10% über 10 Minuten
Unterspannung (schnelle Abschaltung)	< 130 V (Reaktionszeit 0,02 s)
Unterspannung	< 185 V (Reaktionszeit 0,2 s)
Frequenzabweichung	+ 0,2 Hz / -2,5 Hz (Reaktionszeit 0,2 s)
Impedanzsprungerkennung	> 0,5 Ohm (Reaktionszeit 0,5 s)



Für Ihre Notizen



Für Ihre Notizen