

***Selbsttätige Freischaltstelle ENS32
Bedienungs- und Montageanleitung***

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 Bedienungsanleitung verbleibt bei der UfE GmbH.

Diese Bedienungsanleitung ist für den Betreiber und 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.

Zu widerhandlungen 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 ENS32 und das Messverfahren sind patentrechtlich geschützt.

Wir

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

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Typ: Selbsttätige Freischaltstelle ENS32

den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien 89/336/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit EMV) und 73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie) bzw. dem Gesetz zur Neuordnung der Sicherheit von technischen Arbeitsmitteln und Verbraucherprodukten (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz), der DIN VDE 0126.1.1

sowie den Anforderungen anderer einschlägigen, harmonisierten Europanormen entspricht.

Zusätzlich ist die folgende Richtlinie eingehalten:

89/391/EWG (Sicherheits- und Gesundheitsschutz Arbeitnehmer).

K.-W. Köln
Geschäftsführer

Fachausschuss Elektrotechnik

der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale
für Sicherheit und Gesundheit – BGZ
des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften

Fachausschuss Elektrotechnik, Postfach 51 05 80, 50941 Köln



BG

Federführung:
Berufsgenossenschaft
der Feinmechanik
und Elektrotechnik

UfE GmbH
Joachim-Jungius-Straße 9
18059 Rostock

Ihre Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen (Bitte stets angeben)	Bearbeiter	☎ (02 21) 37 78	Datum
	UB.010.17	PI/Ow	6312	14.03.2007

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Erzeugnis:	Selbsttätig wirkende Schaltstelle (ENS)
Typ:	ENS 32
Bestimmungsgemäße Verwendung:	Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion.

Prüfgrundlage:

DIN V VDE V 0126-1-1(2006-02) "Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz"

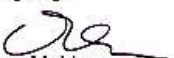
Eine Überwachung auf Gleichstromspeisung und gleichstromseitige Fehlerströme erfolgt nicht und ist bei Bedarf in den verwendeten Eigenerzeugungsanlagen vorzusehen. Die Auslöseschwelle des Impedanzsprungs adaptiert sich an die Netzgegebenheiten.

Das Sicherheitskonzept des o.g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung wird spätestens

31.12.2011

ungültig.


- Mehlert -
Leiter der Prüf- und
Zertifizierungsstelle

1	Sicherheit	7
1.1	Allgemeines.....	7
1.2	Sicherheitssymbole in dieser Bedienungsanleitung	7
1.3	Verpflichtungen	8
1.3.1	Verpflichtung des Betreibers.....	8
1.3.2	Pflichten des Fachpersonals.....	8
1.4	Gewährleistung und Haftung	9
1.5	Unfallverhütungsvorschriften	10
1.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
1.6.1	Ausschließlicher Verwendungszweck.....	11
1.6.2	Hinweise und Vorschriften beachten	11
2	Mechanische Montage	12
2.1	Transport und Entpacken	12
2.2	Montagevoraussetzungen	12
2.3	Vorbereitung des Schalt- / Zählerschranks	12
3	Elektrischer Anschluss	13
3.1	Grundkonfiguration.....	13
3.2	Betrieb	14
3.3	Typenschild und CE-Zeichen	15
4	Systembeschreibung	16
4.1	Funktionsprinzip	16
4.2	LCD-Anzeige und LEDs	17
4.3	Anschlüsse.....	18
5	Betrieb	19
5.1	Einschalten des Systems	19
5.1.1	LCD-Anzeige beim Startvorgang	19
5.1.2	LED-Anzeige beim Startvorgang	20
5.2	LCD-Anzeigen während des Betriebs	20
5.3	Ausschalten des Systems	22

6	Störungsbehebung	23
6.1	Allgemeines	23
6.2	Fehleranzeigen auf der LCD	23
6.2.1	Fehlerstatus für Spannung	23
6.2.2	Fehlerstatus für Frequenz	23
6.2.3	Fehlerstatus für Phasenwinkel	24
6.2.4	Fehlerstatus für Impedanz	24
6.2.5	Störungen der Freischaltstelle ENS 32	24
6.2.6	Fehlertexte bei Netzabweichungen	25
6.3	Fehleranzeigen an den LEDs	26
7	Technische Daten	28

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 ENS32 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 ENS32 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 ENS32
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung und Pflege der ENS32
- Nichtbeachten der Hinweise in der Gesamtdokumentation bezüglich
 - Installation, Anschluss
 - Inbetriebnahme
 - Betrieb
 - Reinigung/Pflege
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der ENS32
- 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 ENS32 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 ENS32 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 gefährlich. Spannung kann sowohl von der Netzseite als auch von der Generatorseite anliegen. Das Gerät kann auch einige Minuten nach Abschalten noch gefährliche Restspannung führen.

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ENS32 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 ENS32 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 ENS32 den Einspeisepunkt über eingebaute Relais 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.

2 Mechanische Montage

2.1 Transport und Entpacken

Achten Sie beim Transport der Freischaltstelle ENS32 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 ENS32 in einwandfreiem Zustand befindet.

2.2 Montagevoraussetzungen

Die ENS32 kann entweder in einem Schaltschrank oder auch außerhalb eines Schaltschranks montiert werden. Das Gehäuse ist nicht gegen Spritzwasser geschützt.



Achtung

Platzieren Sie den Schaltschrank mit der ENS32 niemals in der Nähe oder über einem Heizkörper. Achten Sie auf ausreichende Lüftung.

Die ENS32 muss möglichst nahe am Netzanschlusspunkt angeschlossen werden.



Hinweis

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

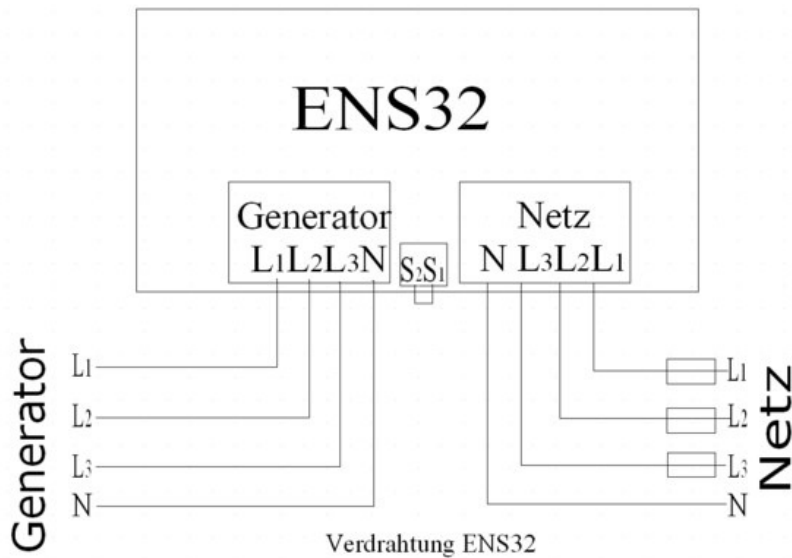
2.3 Vorbereitung des Schalt- / Zählerschranks

Bestimmen Sie die Einbauposition der ENS32.

Wenn die ENS in einem Schaltschrank für Zählermontage eingebaut wird, können die für den Zähler vorgesehenen Schrauben verwendet werden. Dazu sind vorher geeignete Laschen an der Rückseite der ENS32 zu befestigen.

3 Elektrischer Anschluss

3.1 Grundkonfiguration



Die ENS32 muss über Vorsicherungen in der Netzzuleitung abgesichert werden (max. 63 A). Beachten Sie den Schaltplan.



Gefahr

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



Gefahr

Das Öffnen des Gerätes ist nur nach sicherer Trennung vom Netz und sicherer Abschaltung der Eigenerzeugungsanlage zulässig. Das Gerät kann auch einige Minuten nach Abschalten noch gefährliche Restspannung führen.

3.2 Betrieb

Das Betreiben der ENS32 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.

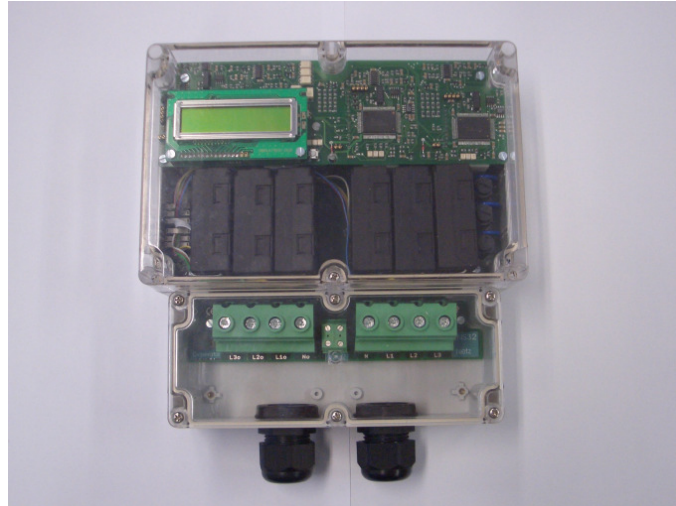
Die ENS32 ist für den Betrieb bei Raumtemperaturen zwischen - 20 °C und + 40 °C vorgesehen (siehe auch Kapitel 5, Technische Daten).

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.

3.3 Typenschild und CE-Zeichen

Vom Hersteller sind an der ENS32 folgende Angaben in der gezeigten Position angebracht:



A) Gerätenummer

In der rechten unteren Ecke finden Sie die Gerätenummer des Herstellers für Ihre ENS32.

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 ENS32. Damit erleichtern Sie die Kommunikation mit dem Hersteller und vermeiden Fehler in der Bearbeitung Ihrer Anfrage.

4 Systembeschreibung

4.1 Funktionsprinzip

Die selbsttätige dreiphasige Freischaltstelle ENS32 ist ein automatischer Schalter, der verwendet wird, um dezentrale Stromerzeugungsanlagen mit dem öffentlichen Stromnetz zu verbinden.

Bei Netzstörungen wird die ENS32 die Stromeinspeisung in das Netz sicher unterbrechen und eine Inselbildung verhindern. Wenn beim Wiedereinschalten Spannung an der Generatorseite anliegt, wird eine automatische Synchronisierung durchgeführt. Dabei wird das Zuschalten des zweiten Relaisatzes solange verzögert, bis Synchronbedingungen auftreten. Das Zuschalten des zweiten Relaisatzes erfolgt erst nach Freigabe durch Steuereingang S2.

Der erste Relaisatz wird eingeschaltet, sobald die ENS das Netz geprüft hat und freigibt. Dabei wird L1 auf den Steuerausgang S1 geschaltet. Dieser kann daher dazu verwendet werden, um einer Anlagensteuerung die Bereitschaft der ENS zur Netzzuschaltung zu geben. Im Lieferzustand ist S1 und S2 mit einer Brücke verbunden und die ENS schaltet ohne ein äußeres Steuersignal ein.

Die folgenden Abweichungen werden überwacht:

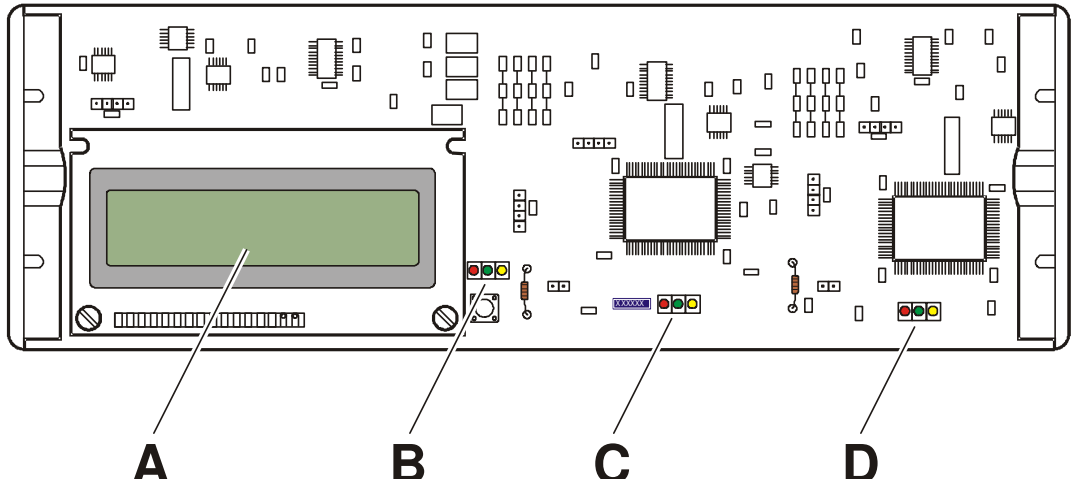
- Über- und Unterspannung
- Frequenzabweichung
- Impedanzsprünge
- Phasenwinkel
- Phasensprung
- Die ENS32 kann eine sonst vorgeschriebene manuelle Freischaltstelle, die dem Energieversorgungsunternehmen ständig zugänglich sein muss, ersetzen.

**Hinweis**

Weitere Informationen zum Funktionsprinzip finden Sie auf unserem Internet-Auftritt www.ufegmbh.de.

4.2 LCD-Anzeige und LEDs

Auf der Vorderseite der ENS32 sind folgende Anzeigen angebracht:



**A) LCD-Anzeige
Taster**

**rechts neben der Anzeige ist der
zum Weiterschalten der 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 = LED-Anzeige für Phase 1 (L1)

C = LED-Anzeige für Phase 2 (L2)

D = LED-Anzeige für Phase 2 (L3).

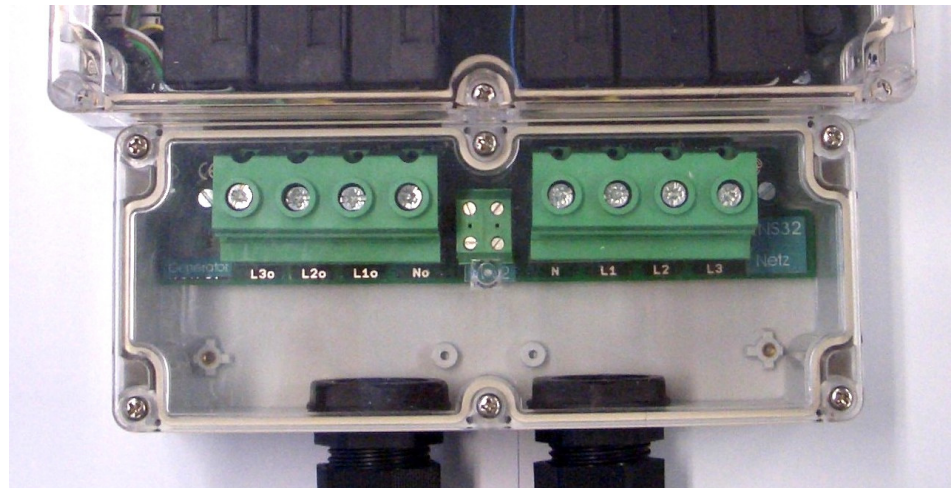


Hinweis

Die Bedeutung der LCD- und LED-Anzeigen sind in Kapitel 3 Betrieb und Kapitel 4 Störungsbehebung beschrieben.

4.3 Anschlüsse

An der Unterseite der ENS32 sind folgende Anschlüsse vorgesehen:



links 4 Anschlussklemmen für den Generator (Eigenerzeugung)

rechts 4 Anschlussklemmen für den Netzanschluss

mitte 2 Anschlussklemmen zur Steuerung
 S1 Steuerausgang
 S2 Steuereingang

(Wenn die ENS32 nicht gesteuert werden soll, ist eine Brücke zwischen S1 und S2 zu setzen.)



Hinweis

Der Anschluss des Geräts ist in der Montageanleitung beschrieben.

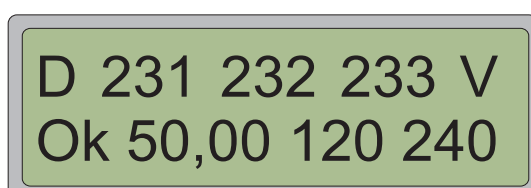
5 Betrieb

5.1 Einschalten des Systems

Die ENS32 startet automatisch nach Netzzuschaltung.

5.1.1 LCD-Anzeige beim Startvorgang

Die LCD-Anzeige zeigt den Status des Einschaltvorgangs an:

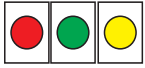
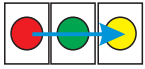
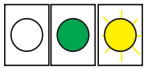


Das erste Zeichen gibt den Status der ENS an. Folgende Zustände sind während des Einschaltvorgangs möglich:

Anzeige	Bedeutung
i	Die ENS32 befindet sich nach dem Reset im Initialisierungszustand.
w	Nach der Initialisierung werden alle Fehlerbits gelöscht und eine fest eingestellte Zeit gewartet.
r	Die ENS32 wartet auf ein Rücksendesignal.
^	Die ENS32 schaltet nach der Wartezeit auf.
D F I	Die ENS32 ist aufgeschaltet, das Netz ist im zulässigen Bereich und es wird eingespeist. Das Netz wird ständig überwacht. Die Buchstaben bedeuten: D = Einstellung für Deutschland, Österreich und Schweiz, F = Einstellung für Frankreich, I = Einstellung für Italien.
X	Die ENS32 hat die Einspeisung unterbrochen.

5.1.2 LED-Anzeige beim Startvorgang

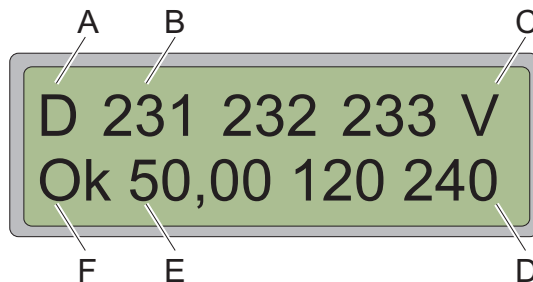
Für jede einzelne Phase sind LEDs vorhanden, die beim Startvorgang wie folgt leuchten:

Anzeige	Bedeutung
	Beim Start leuchten zuerst alle LEDs.
	Nach ca. 1 s wird auf ein Lauflicht umgeschaltet.
	Das Netz ist in Ordnung und die ENS32 schaltet auf. Im Betrieb kann die gelbe LED blinken oder konstant leuchten.

5.2 LCD-Anzeigen während des Betriebs

Die LCD-Anzeige enthält mehrere Anzeigemodi, die durch kurzen Druck auf den Taster weiter geschaltet werden:

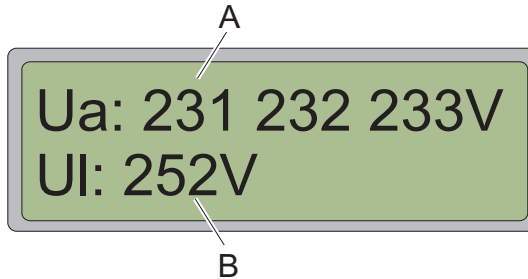
erste Anzeige: Fehlerstatus, Netzspannungen, Einschaltvorgänge nach letztem Reset, Netzfrequenz, Phasenwinkel und Fehlermeldungen.



Anzeige	Bedeutung
A	Länderkennung plus Fehlerstatus. Die Buchstaben der Länderkennung bedeuten: D = Einstellung für Deutschland, Österreich und Schweiz, F = Einstellung für Frankreich, I = Einstellung für Italien.
B	Netzspannung der einzelnen Phasen plus Fehlerstatus. L1 = links, L2 = mitte, L3 = rechts.
C	Anzahl der Einschaltungen nach dem letzten Reset.
D	Phasenwinkel plus Fehlerstatus. Der Phasenwinkel L1 - L3 steht rechts, der Phasenwinkel L1 - L2 steht links.
E	Netzfrequenz und Fehlerstatus.
F	Netzzustand o. k.

zweite Anzeige:

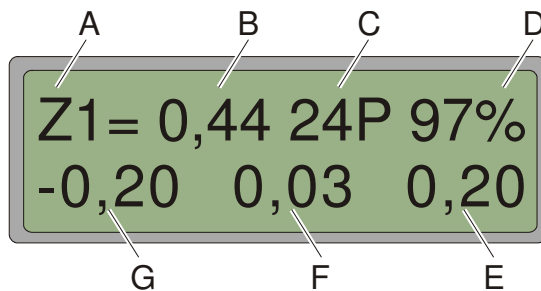
Daten der 10-Minuten-Mittelwerte.



Anzeige	Bedeutung
A	10 - Minuten - Mittelwert der Spannungen plus Fehlerstatus. L1 = links, L2 = mitte, L3 = rechts.
B	Obere Abschaltschwelle für den 10 - Minuten - Mittelwert.

dritte bis fünfte Anzeige:

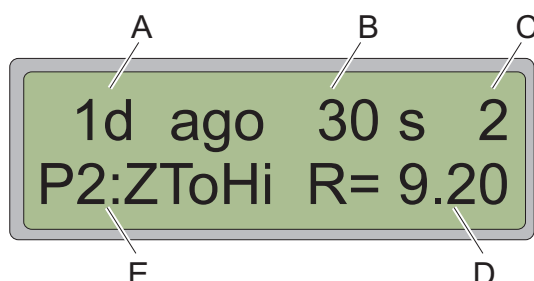
Impedanzen der drei Phasen und Abschaltschwellen.



Anzeige	Bedeutung
A	Phasen - Identifikation (L1, L2 oder L3) und Fehlerstatus.
B	Wert für absolute Impedanz dieser Phase.
C	Anzahl der Mess - Pulse pro Sekunde.
D	Eigenanteil der ENS32 am Gesamtmesssignal.
E	Dynamische obere Abschaltschwelle für den Impedanzsprung.
F	Letzter ermittelter Impedanzsprung.
G	Dynamische untere Abschaltschwelle für den Impedanzsprung.

sechste Anzeige:

Letzter aufgetretener Fehler, Information geht mit Reset der ENS verloren.



Anzeige	Bedeutung
A	Zeit seit dem letzten Fehler (s = Sekunden, m = Minuten, h = Stunden, d = Tage, w = Wochen, a = Jahre)
B	Dauer des letzten Fehlers (s = Sekunden, m = Minuten, h = Stunden, d = Tage, w = Wochen, a = Jahre)
C	Einschaltvorgänge seit dem letzten Reset.
D	Fehlertext (siehe auch Kapitel 4).
E	Fehlerwert (im Beispiel: auf Phase 2 war die Impedanz mit 9,2 Ohm zu hoch).

Treten Hardwarefehler oder Impedanzfehler auf, wird die untere Zeile der ersten Anzeige einen Fehlertext enthalten.



Hinweis

Die Bedeutungen der Fehlertexte und der Fehlerstatus - Anzeigen sind im Kapitel 4 Störungsbehebung beschrieben.



Achtung

Prüfen Sie regelmäßig die Funktion der ENS32. Leuchtet z. B. ständig eine rote LED so ist ggf. die ENS32 defekt und es wird kein Strom eingespeist (siehe auch Kapitel 4 Störungsbehebung).

5.3 Ausschalten des Systems

Die ENS32 kann über den Steuereingang S1 abgeschaltet und wieder angeschaltet werden. Falls auf der Generatorseite eine Spannung anliegt, wird die automatische Synchronisierung durchgeführt.

6 Störungsbehebung

6.1 Allgemeines

Bei wiederholten Problemen mit dem Netz (z. B. häufiges Ausschalten wegen Netzüber- oder Netzunterspannungen) sollten Sie sich mit dem Netzbetreiber in Verbindung setzen und die Netzqualität am Einspeiseort prüfen lassen.

Gerade in ländlichen Gebieten oder in Gebieten mit starken Netzschwankungen durch nahegelegene Industriebetriebe kann ein häufiges Trennen vom Netz beobachtet werden.

6.2 Fehleranzeigen auf der LCD

6.2.1 Fehlerstatus für Spannung

LCD-Anzeige	Fehlerursache	empfohlene Maßnahme
^250	Überspannung	Falls die Netzschwankungen häufiger vorkommen, sollten Sie sich mit Ihrem Netzbetreiber in Verbindung setzen.
v150	Unterspannung	
/280	Überspannung bei der Schnellabschaltung	
_130	Unterspannung bei der Schnellabschaltung	
M250	Überspannung im 10 – Minuten - Mittelwert	

6.2.2 Fehlerstatus für Frequenz

LCD-Anzeige	Fehlerursache	empfohlene Maßnahme
^50,90	Frequenz ist zu hoch.	Falls die Netzschwankungen häufiger vorkommen, sollten Sie sich mit Ihrem Netzbetreiber in Verbindung setzen.
v48,00	Frequenz ist zu niedrig.	
j48,00	Frequenzsprung wurde erkannt (RoCoF).	

6.2.3 Fehlerstatus für Phasenwinkel

LCD-Anzeige	Fehlerursache	empfohlene Maßnahme
!170	Phasenwinkel weicht zu stark vom Soll ab.	Falls die Netzschwankungen häufiger vorkommen, sollten Sie sich mit Ihrem Netzbetreiber in Verbindung setzen.
!240!120	Falsche Drehrichtung des Netzes.	Tauschen Sie an den Anschlussklemmen die Phasen L1 und L2.

6.2.4 Fehlerstatus für Impedanz

6.2.5

LCD-Anzeige	Fehlerursache	empfohlene Maßnahme
^ 9,25	Impedanz erscheint unplausibel zu hoch.	Falls die Netzschwankungen häufiger vorkommen, sollten Sie sich mit Ihrem Netzbetreiber in Verbindung setzen.
v -0,99	Impedanz erscheint unplausibel zu niedrig (negativ).	
n 0,33 p 0,44	Impedanzsprung wurde erkannt.	

Störungen der Freischaltstelle ENS 32

Bei auftretenden Fehlern wird in der unteren Zeile der ersten bzw. der sechsten Anzeige folgender Text eingeblendet:

LCD-Anzeige	Bedeutung
HRD1Err###	Ein Messfehler oder ein Hardwarefehler der ENS32 hat eine Abschaltung begründet. Die 3 Ziffern (###) sind ein Fehlercode für den Hersteller. Bei kurzem Auftreten handelt es sich um einen Messfehler. Schaltet die ENS32 dauerhaft nicht ein, muss sie getauscht werden.
HRD2Err###	
HRD3Err###	
TMRErr###	



Hinweis

Die ENS32 kann vor Ort nicht repariert werden. Informieren Sie den Fachbetrieb, dass ein Tauschgerät erforderlich ist.

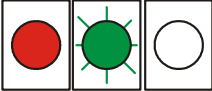
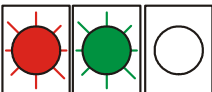
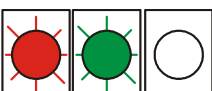
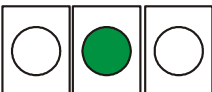
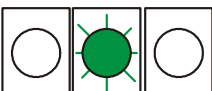


6.2.6 Fehlertexte bei Netzabweichungen

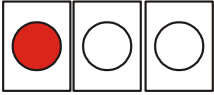
Bei einer Netzabweichung wird in der unteren Zeile der ersten bzw. der sechsten Anzeige folgender Text eingeblendet:

LCD-Anzeige	Bedeutung
P* : ZPJp dR= 1.20 P* : ZNJp dR=-1.20	Ein Impedanzsprung wurde erkannt.
P* : ZToHi R= 9.20 P* : ZToLo R=-0,99	Die Impedanz ist zu hoch oder zu niedrig.
P* : FToHi F=50.83 P* : FToLo F=46.83	Die Frequenz ist zu hoch oder zu niedrig.
P* : FrqJp dF=-600	Abschaltung nach RoCoF, Wert in mHz/s.
P* : F Pha2 W=180° P* : F Pha2 W=200°	Abschaltung wegen zu großer Phasenwinkel-Abweichung.
P* : UTHi Ua=260.0	Die Netzspannung ist zu hoch, Reaktionszeit 10 Minuten.
P* : UToHi U=265.3 P* : UToLo U=130.4	Die Netzspannung ist zu hoch oder zu niedrig, Reaktionszeit 200 ms.
P* : UTHi Uf=320.0 P* : UTL0 Uf=120.3	Die Netzspannung ist zu hoch oder zu niedrig, Reaktionszeit 20 ms, Schnellabschaltung für Geräteschutz.

* steht für 1, 2 oder 3 und bezeichnet die betroffene Phase L1, L2 bzw. L3

6.3 Fehleranzeigen an den LEDs

LED-Anzeige	Fehlerursache	empfohlene Maßnahme
 Rot leuchtet, grün blinkt	Frequenzfehler	Warten Sie, bis das Netz wieder zuschaltet. Wenden Sie sich bei längerem Netzausfall an den Netzbetreiber.
 Rot und grün blinken gleichzeitig	Spannungsfehler	
 Rot und grün blinken abwechselnd	Impedanzfehler	
 Grün leuchtet mit kurzen Unterbrechungen	Messwert(e) außerhalb der Werkstoleranz.	Netz ist o. k.
 Grün blinkt schnell	ENS32 wartet auf Rückmeldung durch Wechselrichter.	Netz ist o. k.
 oder 	Anzeige des Impedanzsprung-Schwellwerts: kurzes Aufleuchten = 0,1 Ohm langes Aufleuchten = 0,5 Ohm kurz, kurz, lang = 0,1 + 0,1 + 0,5 = 0,7 Ohm LED ständig an: Schwelle ist auf 1 Ohm oder darüber eingestellt.	

LED-Anzeige	Fehlerursache	empfohlene Maßnahme
 Rot leuchtet	Messfehler oder ENS32 ist ausgefallen.	Leuchtet die LED bei vorhandenem Netz länger als 1 Minute, so wird die ENS32 defekt sein. Lassen Sie die ENS32 von einem Fachbetrieb tauschen.



Hinweis

Die ENS32 kann vor Ort nicht repariert werden. Informieren Sie den Fachbetrieb, dass ein Tauschgerät erforderlich ist.

7 Technische Daten

Schaltleistung	30 kVA
Eigenverbrauch	3,5 W
Gehäuse	Kunststoff
Außenabmessungen (B x H x T)	220 mm x 230 mm x 75 mm
Umgebungsbedingungen	- 20 °C bis + 40 °C, 10 bis 90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend.
Nennstrom des Einspeisers	Max. 3 x 60 A
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	<ul style="list-style-type: none"> • 0,2 Hz / -2,5 Hz (Reaktionszeit 0,2 s)
RoCoF (Rate of Change of Frequency)	<ul style="list-style-type: none"> • 1Hz/s
Impedanzsprungerkennung	> 0,2- 2,0 Ohm automatische Anpassung (Reaktionszeit 0,5 s)