

***Selbsttätige Freischaltstelle ENS26
Bedienungsanleitung***

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 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 verwendet 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 Freischatzstelle ENS26 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 ENS26**

Gerätenummer: _____

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), sowie den Anforderungen anderer einschlägiger, harmonisierter Europannormen

entspricht.

Zusätzlich ist die folgende Richtlinie eingehalten:
89/391/EWG (Sicherheits- und Gesundheitsschutz Arbeitnehmer)

Rostock, den _____

K.-W. Köln
Geschäftsführer

1	Sicherheit	5
1.1	Allgemeines	5
1.2	Sicherheitssymbole in dieser Bedienungsanleitung	5
1.3	Verpflichtungen	6
1.3.1	Verpflichtung des Betreibers	6
1.3.2	Pflichten des Fachpersonals	6
1.4	Gewährleistung und Haftung	7
1.5	Unfallverhütungsvorschriften	8
1.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.6.1	Ausschließlicher Verwendungszweck	9
1.6.2	Hinweise und Vorschriften beachten	9
1.7	Montage und Anschluss	10
1.8	Betrieb	10
1.9	Typenschild und CE-Zeichen	11
2	Systembeschreibung	12
2.1	Funktionsprinzip	12
2.2	LCD-Anzeige und LEDs	13
2.3	Anschlüsse	14
3	Betrieb	15
3.1	Einschalten des Systems	15
3.1.1	Optionale LCD-Anzeige beim Startvorgang	15
3.1.2	LED-Anzeige beim Startvorgang	16
3.2	LCD-Anzeigen während des Betriebs (optional)	16
3.3	Ausschalten des Systems	18
4	Störungsbehebung	19
4.1	Allgemeines	19
4.2	Fehleranzeigen auf der optionalen LCD	19
4.2.1	Fehlerstatus für Spannung	19
4.2.2	Fehlerstatus für Frequenz	19
4.2.3	Fehlerstatus für Impedanz	20
4.2.4	Störungen der Freischaltstelle ENS26	20
4.2.5	Fehlertexte bei Netzabweichungen	21
4.3	Fehleranzeigen an den LEDs	22
5	Technische Daten	23

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 ENS26 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 ENS26 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 ENS26
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung und Pflege der ENS26
- Nichtbeachten der Hinweise in der Gesamtdokumentation bezüglich
 - Installation, Anschluss
 - Inbetriebnahme
 - Betrieb
 - Reinigung/Pflege
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der ENS26
- 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 ENS26 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 ENS26 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 ENS26 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 ENS26 ist ausschließlich für die Überwachung von Spannung, Frequenz und Impedanz einer Phase des Stromnetzes am Einspeisepunkt einer Stromerzeugungsanlage bestimmt. Bei Erkennung von Über- oder Unterspannung, Frequenzabweichung oder eines Impedanzsprungs trennt die ENS26 die Stromerzeugungsanlage allpolig 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

Beachten Sie für Montage und Anschluss der ENS26 die separate Montageanleitung.



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 ENS26 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.

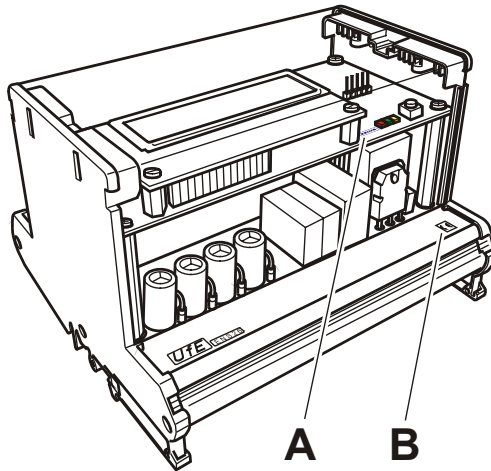
Die ENS26 ist für den Betrieb bei Raumtemperaturen zwischen - 20 °C und + 40 °C vorgesehen (siehe auch Kapitel 5, Technische Daten).

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. LED-Anzeigen oder Meldungen auf der optionalen LCD, ständiges Schalten) lässt auf einen Fehler schließen.

1.9 Typenschild und CE-Zeichen

Vom Hersteller sind an der ENS26 folgende Angaben in der gezeigten Position angebracht:



A) Gerätenummer

An dieser Stelle finden Sie die Gerätenummer des Herstellers für Ihre ENS26.

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 ENS26. Damit erleichtern Sie die Kommunikation mit dem Hersteller und vermeiden Fehler in der Bearbeitung Ihrer Anfrage.

2 Systembeschreibung

2.1 Funktionsprinzip

Die selbsttätige einphasige Freischnittstelle ENS26 ist ein automatischer Schalter, der verwendet wird, um dezentrale Stromerzeugungsanlagen mit dem öffentlichen Stromnetz zu verbinden.

Bei Netzstörungen wird die ENS26 die überwachte Phase der Stromspeisung sicher unterbrechen und eine Inselbildung verhindern.

Die folgenden Abweichungen werden überwacht:

- Über- und Unterspannung
- Frequenzabweichung
- Impedanzsprünge

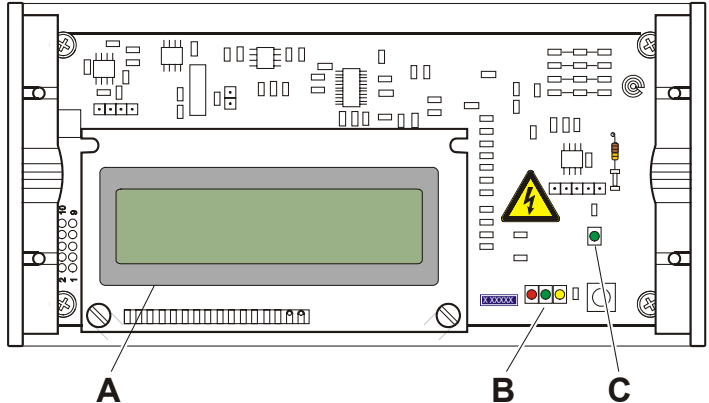
Die Freischnittstelle ersetzt eine sonst vorgeschriebene manuelle Freischnittstelle, die dem Energieversorgungsunternehmen ständig zugänglich sein muss.

**Hinweis**

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

2.2 LCD-Anzeige und LEDs

Auf der Vorderseite der ENS26 sind folgende Anzeigen angebracht:



A) LCD-Anzeige (optional)

Der Gerätestatus sowie der Netzstatus der überwachten Phase wird auf einer 2-zeiligen LCD-Anzeige dargestellt. Jede Zeile kann 16 Zeichen abbilden.

B) LEDs der Netzüberwachung

Zusätzlich zur optionalen LCD-Anzeige wird der Geräte- und Netzstatus der überwachten Phase immer über diese drei LEDs (rot, grün, gelb) angezeigt.

C) LED der Selbstüberwachung (grün)

Diese LED blinkt während des Betriebs ständig und zeigt an, dass die Selbstüberwachung aktiv ist.

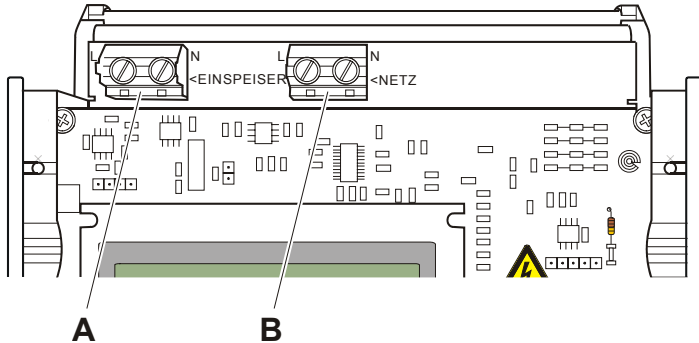


Hinweis

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

2.3 Anschlüsse

An der Oberkante der ENS26 sind folgende Anschlüsse vorgesehen:



- A** 2 Anschlussklemmen zum Anschluss einer Phase und des Nullleiters (Einspeise-Anlage)
- B** 2 Anschlussklemmen zum Anschluss einer Phase und des Nullleiters (Netz)



Hinweis

Der Anschluss des Geräts ist in der Montageanleitung beschrieben.

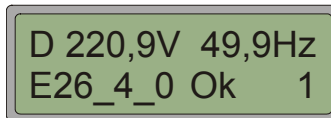
3 Betrieb

3.1 Einschalten des Systems

Die ENS26 startet automatisch nach Netzzuschaltung.

3.1.1 Optionale LCD-Anzeige beim Startvorgang

Die optionale 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 ENS26 befindet sich nach dem Reset im Initialisierungszustand.
w	Nach der Initialisierung werden alle Fehlerbits gelöscht und eine fest eingestellte Zeit gewartet.
r	Die ENS26 wartet auf ein Rücksendesignal.
^	Die ENS26 schaltet nach der Wartezeit auf.
D F I	Die ENS26 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 ENS26 hat die Einspeisung unterbrochen.

3.1.2 LED-Anzeige beim Startvorgang

Die drei Anzeige-LEDs für Geräte- und Phasenstatus leuchten beim Startvorgang wie folgt:

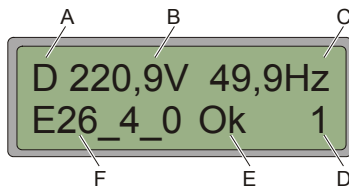
Anzeige	Bedeutung
	Beim Start leuchten zuerst alle LEDs.
	Nach ca. 1 s wird auf ein Lauflicht umgeschaltet.
	Das Netz ist in Ordnung und die ENS26 schaltet auf. Im Betrieb leuchtet die grüne LED konstant und die gelbe LED blinkt.

3.2 LCD-Anzeigen während des Betriebs (optional)

Die LCD-Anzeige durchläuft kontinuierlich folgende Anzeigemodi:

erste Anzeige

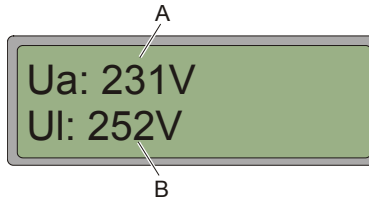
Länderkennung, Netzspannung, Netzfrequenz, Einschaltvorgänge nach letztem Reset, Netzzustand und Software-Version bzw. Fehlermeldungen.



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 überwachten Phase
C	Netzfrequenz
D	Anzahl der Einschaltungen nach dem letzten Reset.
E	Netzzustand ok.
F	Software-Version oder Fehlerstatus.

zweite Anzeige

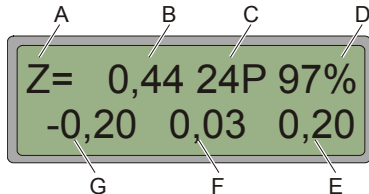
Daten der 10-Minuten-Mittelwerte



Anzeige	Bedeutung
A	10-Minuten-Mittelwert der Spannung oder Fehlerstatus der Netzspannung.
B	Obere Abschaltschwelle für den 10-Minuten-Mittelwert.

dritte Anzeige

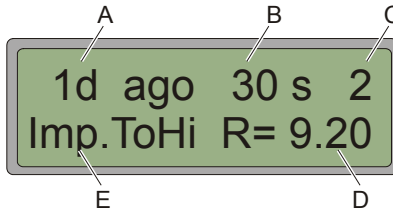
Impedanzen der überwachten Phase und Abschaltschwellen



Anzeige	Bedeutung
A	Phasen-Status.
B	Schätzwert für absolute Impedanz dieser Phase.
C	Anzahl der Mess-Pulse pro Sekunde.
D	Eigenanteil der ENS26 am Gesamtmesssignal.
E	Dynamische obere Abschaltschwelle für den Impedanzsprung.
F	Letzter ermittelter Impedanzsprung.
G	Dynamische untere Abschaltschwelle für den Impedanzsprung.

vierte 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: die Phasen-Impedanz mit 9,2 Ohm zu hoch)

Treten Hardwarefehler oder Netzfehler 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 ENS26. Leuchtet z. B. ständig eine rote LED so ist ggf. die ENS26 defekt und es wird kein Strom eingespeist (siehe auch Kapitel 4 Störungsbehebung).

3.3 Ausschalten des Systems

Die ENS26 kann nicht abgeschaltet werden. Das Gerät geht in Ruhefunktion, falls keine Spannung zur Verfügung steht. Es nimmt seine Arbeit bei ausreichender Spannung sofort wieder auf.

4 Störungsbehebung

4.1 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.

4.2 Fehleranzeigen auf der optionalen LCD

4.2.1 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	

4.2.2 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)	

4.2.3 Fehlerstatus für Impedanz

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.	

4.2.4 Störungen der Freischaltstelle ENS26

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

LCD-Anzeige	Bedeutung
Hardware1Err:###	Ein Messfehler oder ein Hardwarefehler der ENS26 hat eine Abschaltung begründet. Die nachfolgende Zahl (###) ist ein Fehlercode für den Hersteller. Bei kurzem Auftreten handelt es sich um einen Messfehler. Schaltet die ENS26 dauerhaft nicht ein, muss sie getauscht werden.
Hardware2Err:###	
Hardware3Err:###	
TimerErr:###	



Hinweis


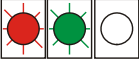
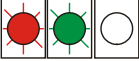



Die ENS26 kann vor Ort nicht repariert werden. Informieren Sie den Fachbetrieb, dass ein Tauschgerät erforderlich ist.

4.2.5 Fehlertexte bei Netzabweichungen

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

LCD-Anzeige	Bedeutung
Imp.PJp dR= 1.20 Imp.NJp dR=-1.20	Ein Impedanzsprung wurde erkannt.
Imp.ToHi R= 9.20 Imp.ToLo R=-0,99	Die Impedanz ist zu hoch oder zu niedrig.
Freq.ToHi F=50.83 Freq.ToLo F=46.83	Die Frequenz ist zu hoch oder zu niedrig.
Frq.Jmp dF=-600	Abschaltung nach RoCoF, Wert in mHz/s
Spa.THi Ua=260.0	Die Netzspannung ist zu hoch, Reaktionszeit 10 Minuten.
Spa.ToHi U=265.3 Spa.ToLo U=130.4	Die Netzspannung ist zu hoch oder zu niedrig, Reaktionszeit 200 ms.
Spa.THi Uf=310.0 Spa.TLo Uf=120.3	Die Netzspannung ist zu hoch oder zu niedrig, Reaktionszeit 20 ms, Schnellabschaltung für Geräteschutz

4.3 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	
 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.	
 Rot leuchtet	Messfehler oder ENS26 ist ausgefallen	Leuchtet die LED bei vorhandenem Netz länger als 1 Minute, so wird die ENS26 defekt sein. Lassen Sie die ENS26 von einem Fachbetrieb tauschen.



Hinweis

Die ENS26 kann vor Ort nicht repariert werden. Informieren Sie den Fachbetrieb, dass ein Tauschgerät erforderlich ist.

5 Technische Daten

Schaltleistung	max. 5750 W
Eigenverbrauch	1,5 W
Gehäuse	Kunststoff, zur Montage auf der Hutschiene geeignet
Außenabmessungen (B x H x T)	146 mm x 111 mm x 80 mm
Ausschnittmaße (B x H)	146 mm x 73 mm
Umgebungsbedingungen	- 20 °C bis + 40 °C, 10 bis 90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Nennstrom des Einspeisers	max. 25 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	+ 0,2 Hz / -2,5 Hz (Reaktionszeit 0,2 s)
Änderungsrate der Frequenz (RoCoF = Rate of Change of Frequency)	> 1 Hz/s
Impedanzsprungerkennung	> 0,5 Ohm (Reaktionszeit 0,5 s)



Für Ihre Notizen