

Die ENS30

Die separate dreiphasige Netzüberwachung



Die ENS30 ist eine selbständige Freischaltstelle laut DIN VDE0126. Sie ersetzt so die jederzeit zugängliche Freischaltvorrichtung des Stromversorgers. Das Gerät überwacht Frequenz, Spannung und Impedanz des Netzes. Werden die vorgeschriebenen Grenzwerte überschritten, trennt die ENS den Einspeiser über zwei zugeordnete Schütze vom Netz. Der Stromverbrauch ist besonders niedrig.

Die ENS30 und das Messverfahren sind patentrechtlich geschützt.

Technische Daten

Schaltleistung:	Von den zugeordneten Schützen abhängig.
Eigenverbrauch:	3,50 W
Gehäuse:	Kunststoffgehäuse, zur Montage auf der Hutschiene
Außenmaße:	Breite x Höhe x Tiefe 220 x 111 x 80 mm
Ausschnittmaße:	Breite x Höhe 220 x 73 mm

Das Gerät trennt das Netz bei folgenden durch die DIN VDE0126 festgelegten Bedingungen:

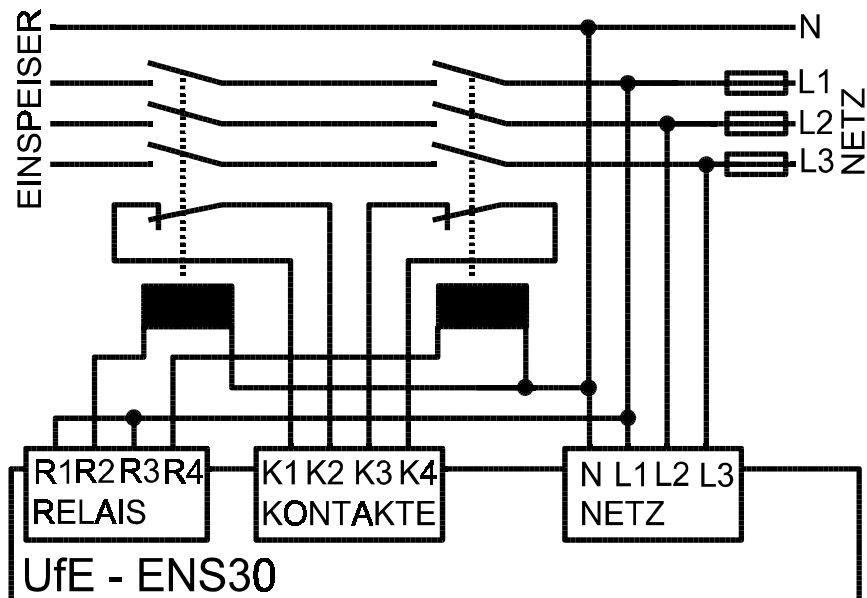
Überspannung:	$> 250 \text{ V}$	(Reaktionszeit 0,2 s)
Unterspannung:	$< 195 \text{ V}$	(Reaktionszeit 0,2 s)
Frequenzabweichung:	$\pm 0,2 \text{ Hz}$	(Reaktionszeit 0,2 s)

Impedanzsprungerkennung: $> 0,5 \text{ Ohm}$ (Reaktionszeit 5,0 s)

Anschlussleitung

Bei der dreiphasigen ENS sind die Schaltorgane der automatischen Trennvorrichtung nicht im Gerät enthalten, sondern extern angeordnet. Sie sind daher auch nicht Bestandteil der Stückprüfung und Zertifizierung der ENS30. Die Auswahl der geeigneten Schaltorgane und die vorschriftsmäßige Verdrahtung und damit Funktion im Sinne des Sicherheitskonzepts liegt in der alleinigen Verantwortung des Installateurs. Auswahlkriterien und Anschlusssicherheit sind daher mit besonderer Sorgfalt einzuhalten. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Eigenerzeugungsanlage tatsächlich nur über die beiden der ENS zugeordneten Schütze mit dem Netz verbunden ist.

Die folgende Zeichnung zeigt die Grundkonfiguration:



In der Grundkonfiguration schaltet die ENS30 den Einspeisepunkt über zwei Schütze mit zwangsgeführten Öffnerkontakten zu. Die Schütze müssen 7 mm Kontaktabstand und bei der Maximalleistung des Erzeuger eine Zulassung für AC3 besitzen. Die ENS30 wird dabei mit höchstens 25 A abgesichert. Der Erdleiter sollte in jedem Fall an dem Gerät vorbeigeführt werden. Außerdem muss der Nulleiter unbedingt an die ENS30 angeschlossen sein, da das Gerät sonst Schaden nehmen kann. Im Gerät sollten für die Phasen L1 bis L3 nur 800 mA T Schmelzsicherungen mit hoher Schaltleistung eingesetzt werden!

Der Austausch erfolgt ausschließlich durch Fachpersonal!

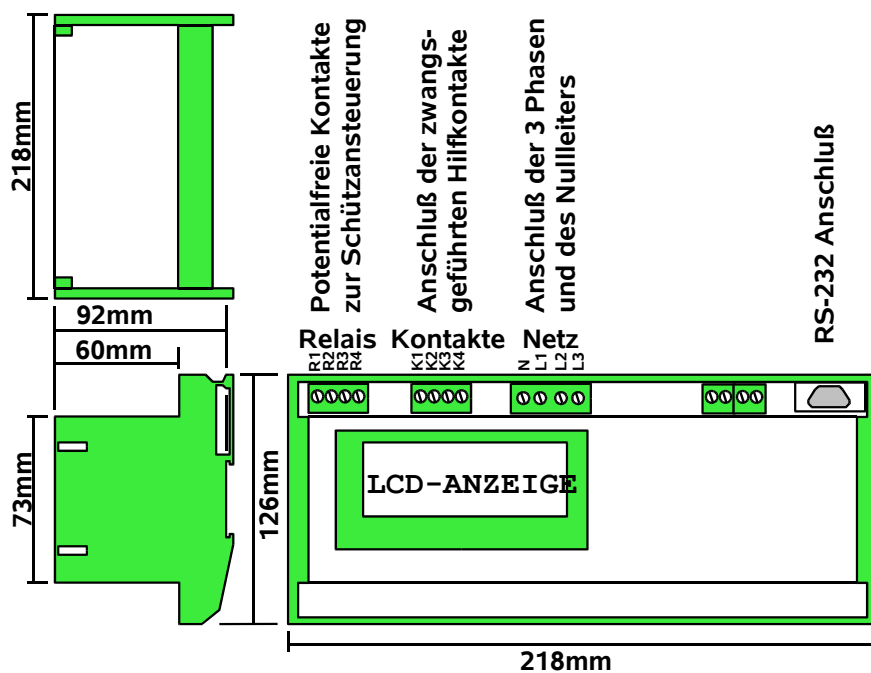
Achtung, das Gerät kann einige Minuten nach dem Abschalten noch gefährliche Restspannung führen!

Soll die ENS30 durch eine Anlagensteuerung ein- und ausgeschaltet werden, so kann der "L1" Anschluss des Gerätes über ein Relais geschaltet werden. Beim Einschalten über "L1" ergibt sich allerdings eine Verzögerungszeit von bis zu 30 s bis die Schütze einschalten können, da die ENS30 die Einspeisebedingungen neu testen muss.

Das Gerät nicht mit Gewalt von der Hutschiene abziehen! Zum Abnehmen des Gerätes von der Hutschiene einen Schraubenzieher in die dafür vorgesehenen Rillen der Gehäusehalterung drücken und die ENS durch eine leichte Hebelbewegung von der Hutschiene lösen.

Maße und Klemmenbezeichnungen

Die ENS ist für die Hutschienenmontage konzipiert. Die folgende Zeichnung zeigt die Maße des Gehäuses und die Anschlussbelegung der Klemmen:



Die LCD-Anzeige

Die ENS30 zeigt auf einem 2 x 16-Zeichen LCD den Status des Gerätes und dessen Urteil über das Netz an. Beispiele und Erläuterungen können in den folgenden Tabellen nachgelesen werden.

Die erste Zeile gibt neben den Spannungen auch den Status der ENS an:

Anzeige der LCD:	Erläuterung:
224 230 222VTST	Die ENS testet das Netz nach Netzzuschaltung.
224 230 222V ON	Kein Fehler! Die Netzspannungen werden in der Reihenfolge L1,L2 und L3 angezeigt. Die der ENS zugeordneten Schütze sind freigegeben.
v120 230 222VErr	Netzspannung auf Phase L1 ist zu niedrig.
220 230^266VErr	Die Netzspannung auf Phase L3 ist zu hoch.

Impedanzanzeige:

Anzeige der LCD:	Erläuterung:
0,3 2,4 1,9O 02	Die Impedanzen der drei Phasen in Ohm. Rechts steht die Anzahl der Schützfreigaben nach der letzten Netzzuschaltung.
0,3 2,4^4,9O 02	Die Impedanz der Phase L3 ist außerhalb des Messbereichs.
0,3/2,4 1,9O 02	Auf Phase L2 wurde ein Impedanzsprung festgestellt.

Frequenzfehler:

Anzeige der LCD:	Erläuterung:
50,03H 120 241°	Kein Fehler! 50,33 Hz Netzfrequenz. Phasenwinkel 120 und 240°.
^50,33Hv 110 240°	Die Frequenz ist zu hoch, Der erste Phasenwinkel ist zu niedrig.
50,02H L2FEHLT!	Die Phase L2 fehlt.
50,02H <-L2L3->	Phasen L2 und L3 sind vertauscht. (Falscher Drehsinn)

Hardwarefehler:

Anzeige der LCD:	Erläuterung:
HEr:Ip1?	Impedanzmessung auf Phase 1 ist nicht zustande gekommen.
HEr:Eep!	Die Parameter der ENS sind beschädigt.
HEr:Cap^	Die Kapazität scheint zu hoch.
HEr:WHu!	Der zweite Microcontroller meldet sich nicht mehr.
HEr:!Temperatur!	Die Temperatur der ENS ist unzulässig hoch.
Ref^	Die Spannungsreferenz ist zu hoch.