

MOBILE EINHEIT

Datenblatt

Beschreibung

Die mobile Einheit dient der Einspeisung von elektrischer Energie ins Niederspannungsnetz auf Anfrage. Die Einheit wurde zu Forschungszwecken als Prototyp entwickelt und realisiert.

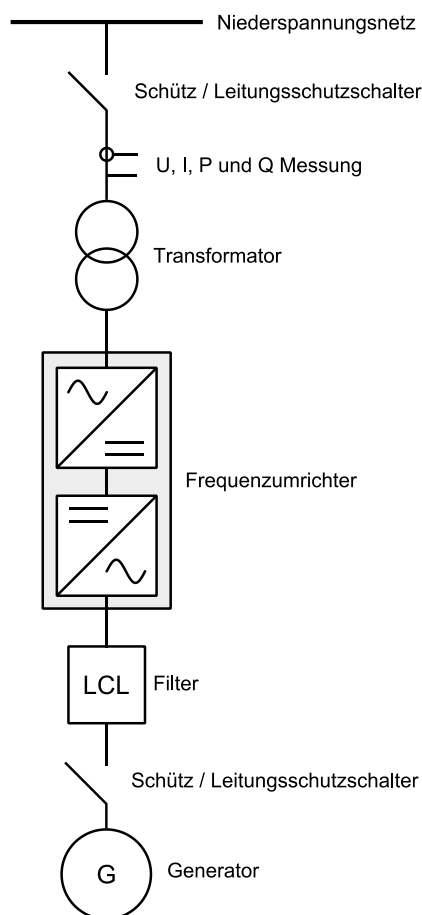
Durch den Frequenzumrichter ist es möglich den Leistungsfaktor der einzuspeisenden Leistung innerhalb vorgegebener Grenzen zu beeinflussen.

Als Energiequelle für die mobile Einheit dient vorzugsweise ein Dieselgenerator, wobei auch andere Energiequellen mit den entsprechenden Nennwerten verwendet werden können (siehe Spezifikationen auf der Rückseite).

Die mobile Einheit wird über das Mobilfunknetz über das Leitsystem des Projekts VEiN (*Verteilte Einspeisung in Niederspannungsnetze*) gesteuert. Eine Person vor Ort wird benötigt, um die mobile Einheit in Betrieb zu nehmen und im Störfall einzugreifen.

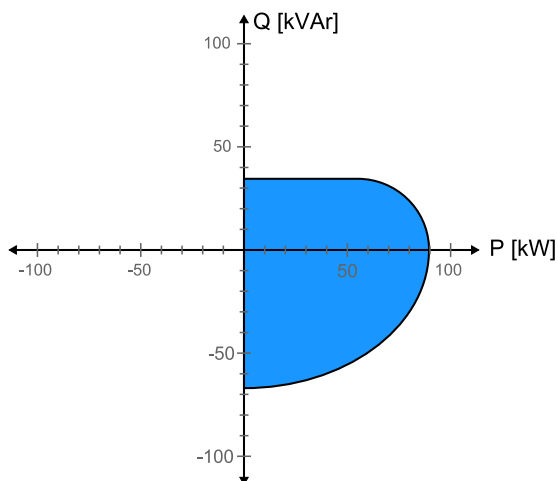


Funktionsprinzip



Links ist das Funktionsprinzip der mobilen Einheit zu sehen. Der vom Generator produzierte Wechselstrom wird mittels der Eingangsstufe des Frequenzumrichters gleichgerichtet. Der Wechselrichter am Ausgang des Frequenzumrichters produziert aus dem Gleichstrom erneut Wechselstrom mit wählbarem Leistungsfaktor. Der Transformator realisiert die galvanische Trennung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Niederspannungsnetz. Das LCL-Filter schützt den Generator vor Störeinflüssen vom Frequenzumrichter.

Unten ist der Arbeitsbereich der mobilen Einheit anhand eines PQ-Diagramms dargestellt.





VEiN Verteilte Einspeisung in Niederspannungsnetze

Spezifikationen

Kenndaten

Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
Nennleistung	P_n	90	kW	
Nennspannung	$U_{n,L-L}$	400	V _{rms}	+/- 10%
Nennstrom	I_n	130	A _{rms}	bei Nennspannung
Maximaler Strom	I_{max}	140	A _{rms}	bei $\cos\phi=0.9$ und $U_n=360V$; während 10 Minuten
Frequenzbereich	f	50	Hz	+/- 0.5Hz
Maximale Blindleistung	Q_{max}	-67.5 – 35	kVAr	
Maximaler Generatorstrom	I_{Genmax}	130	A _{rms}	
Generator Typ	Synchrongenerator mit Permanentmagnet oder Selbsterregung			

Empfohlene Betriebsbedingungen

Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
Umgebungstemperatur	T_{Amb}	0 – 40	°C	
Maximale Höhe	h	1000	m.ü.M	
Erdungswiderstand	R_{GND}	<30	Ohm	

Sonstige Kenndaten

Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
Schutzart Kabine	-	IP 54		
Lärmpegel	L_P	70	dBA	
Fördervolumen der Lüftung	V_L	3 x 500	m ³ /h	

Dimensionen

Parameter	Symbol	Wert	Einheit	Kommentar
Höhe	h	1.5	m	
Breite	b	1.5	m	
Länge	l	1.4	m	
Gewicht	m	800	kg	

Normeinhaltung

IEC 60364-4-41

IEC 61000-3-15

Partner

Projekt VEiN

<http://www.vein-grid.ch>

info@vein-grid.ch

HES-SO Valais-Wallis

Hochschule für Ingenieurwissenschaften

<http://www.hevs.ch>

info@hevs.ch

Für weiterführende Informationen oder um Messungen und Versuche einzusehen kann der Projektbericht konsultiert werden.