

Wechselspannungsquelle EAQ



für die komplette Netzsimulation
aller technischen 1-Phasen Netze von DC - 2000 Hz



Einerseits Simulation andererseits Analyse

- U- und I-Konstant !
- AC Spannung 0..300 Vrms (500V Option)
- DC Spannung +- 0..425 Vdc (700V Option)
- Frequenz DC, 1-500 Hz (bis 2000 Hz Option)
- Phasengetriggertes Ein- und Ausschalten
- Externer Oszillatoreingang
- Messungen Urms V, Irms A, Ipeak A, P_{Wirk} W, P_{Schein} VA und cos phi
- Übersichtliches LCD Display zur Anzeige der gesetzten und gemessenen Werte
- Sehr kleiner Klirrfaktor typ. < 0,2%
- USB, Optional RS 232- und oder Ethernet-Schnittstelle

Die Wechselspannungsquellen der Serie EAQ-M wurden zur Simulation und Analyse von einphasigen Netzspannungen entwickelt. Serienmäßig können nicht nur sinusförmige Spannungen, sondern auch Gleichspannungen bzw. Gleichspannungen mit überlagerter Wechselspannung erzeugt werden. Durch die umfangreiche Funktionsausstattung können diese Modelle alle vorkommenden technischen Netze erzeugen. Sie eignen sich hervorragend zur Speisung und Prüfung von Netzgeräten, Transformatoren, Motoren, Lampen, Heizungen, Haushaltsgeräten usw., um nur einige Beispiele zu nennen. Die Bedienung erfolgt manuell über einen Inkrementalgeber oder über die serienmäßige Schnittstelle USB. Hier sind Wechselspannung, Gleichspannung, Frequenz, Strom, Phasenlage etc. einstellbar.

Rückseite EAQ-USB-250/500

Abbildung zeigt die Wechselspannungsquelle EAQ-250-USB bzw. EAQ-500-USB mit den Optionen RS 232 und SSD





EAQ

AC
QUELLEN

ExL

ELEKTRONISCHE
LASTEN

EST

SICHERHEITS-
TEST GERÄTE

HPH

PRÜFHAUBEN

EE

PRÜFSYSTEME

Das übersichtliche LCD-Anzeigen-Display bringt den totalen Überblick über alle Einstellungen und Messungen. Es werden kontinuierlich die Einstellwerte von AC-Spannung, DC-Spannung, Strom, Frequenz und Phasenwinkel auf der Seite der Sollwerte dargestellt. Im Bereich der Messungen werden die echt Effektiv Spannung, der echt Effektiv Strom, der Peak-Strom, die Wirkleistung und die Scheinleistung permanent dargestellt.

Per Knopfdruck kann zwischen den Frequenzen 50 Hz, 60 Hz, 400 Hz und variabler Frequenz, umgeschaltet werden. Ebenso kann die Sinus Ausgangsspannung per Tastendruck auf die verfügbare User-Kurve umgeschaltet werden. Die letzten Einstellungen vor dem Ausschalten des Gerätes werden immer gespeichert und können ganz einfach mittels Taste POL (PowerOnLast) beim nächsten Wiedereinschalten abgerufen werden. An dem Inkrementalgeber werden die AC-Ausgangsspannung, Gleichspannung, Strom, Frequenz und Phasenwinkel eingestellt. Die Umschaltung zwischen den Einstellparametern erfolgt durch Drücken des Inkrementalgebers. Standardmässig kann die Programmierung und Messung über USB erfolgen, optional stehen RS 232- oder Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung.

Bei der Wechselspannungsquelle ist eine Arbiträrfunktion vorhanden. Durch einfaches Umschalten kann zwischen Sinus und beliebiger User-Kurve umgeschaltet werden. Der User-Speicher lässt sich mit insgesamt 1024 Stützpunkten beschreiben. Jetzt können auf einfachste Weise Spannungsspitzen (Peaks), Ausblendungen (Drop-Outs), häufig in der Realität vorkommende abgeschnittene Scheitelwerte der Sinusspannung und vieles mehr simuliert werden.

Kurzspezifikation EAQ 1- Phasen Wechselspannungsquellen				
Typ	Leistung	Spannung	Strom rms	Gehäuse 19"
EAQ-250-USB	250 VA	0...300 Vrms / +425 Vdc	1.00A	3 HE, 490 mm
EAQ-500-USB	500 VA	0...300 Vrms / +425 Vdc	2.00A	3 HE, 490 mm
EAQ-1000-USB	1000VA	0...300 Vrms / +425 Vdc	4.00A	6 HE, 490 mm

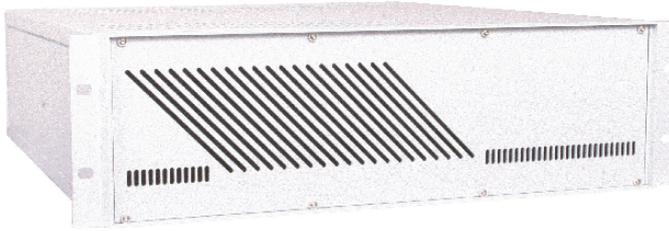
Kurzspezifikation Optionen EAQ Wechselspannungsquellen	
Option	Beschreibung
-ENC	Ohne Bedienung u. Anzeige
-FRQ1	Erweiterter Frequenzbereich 1...1000 Hz
-FRQ2	Erweiterter Frequenzbereich 1...2000 Hz
-V500	Erweiterter Spannungsbereich 0...500 Vrms / +-700 Vdc (1 -70%)
-ETH	Ethernet Schnittstelle, Programmierung Standard SCPI Format
-RS232	RS232-Schnittstelle, Programmierung Standard SCPI Format
-CR2	2. Strommessbereich I _{max} /10 (POL Funktion entfällt)
-SSD	Zusätzliche Schuko Steckdose auf Geräterückseite

Gerätebeschreibung EAQ



LCD Anzeige :	Die Wechselspannungsquelle EAQ besitzt eine übersichtliche LCD Anzeige. Alle gesetzten und gemessenen Werte werden permanent angezeigt.
Einstellungen :	An einen Inkrementalgeber wird die AC- und DC Ausgangsspannung, Gleichspannung, Strom, Frequenz und Phasenwinkel eingestellt. Die Umschaltung zwischen den Einstellparametern erfolgt durch Drücken des Inkrementalgebers.
Voreinstellung :	Die Voreinstellung (Preset-Funktion) ist für alle einstellbaren Parameter vorhanden.
Quelleneinschaltung :	Der Leistungsausgang des Gerätes ist nach dem Einschalten inaktiv und mittels Relais abgeschaltet. Erst nach dem Betätigen des Tasters "ON-OFF" wird der Leistungsausgang aktiv geschaltet, das am Ausgang befindliche Relais zieht an. Erst jetzt werden die bereits zuvor oder danach eingestellten Werte am Leistungsausgang wirksam.
Stand-By-Funktion :	Die Wechselspannungsquelle kann mittels dem Taster "Stand By" ein- und ausgeschaltet werden. Hauptsächlich findet dieser Taster seinen Einsatz bei dem phasengetriggerten Ein- und Ausschalten der AC-Ausgangsspannung. Durch Betätigen des Tasters "Stand By" wird der Leistungsausgang in der zuvor eingestellten Phasenlage eingeschaltet, sowie mittels des Tasters wieder ausgeschaltet.
Betriebsarten :	Die Quelle arbeitet sowohl im Konstant-Spannungsbetrieb, als auch im Konstant-Strombetrieb. Der Zustand Konstant-Spannungsbetrieb VC und Konstant-Strombetrieb CC wird angezeigt. Ebenfalls wird die Spannungsart angezeigt AC oder DC bzw. beides bei Mischbetrieb.
Festfrequenzen :	Ein Taster ermöglicht die schnelle Einstellung von drei Festfrequenzen, 50 Hz, 60 Hz und 400 Hz. Alle anderen möglichen Frequenzen können durch den Inkrementalgeber eingestellt werden.
Oszillatoreingang :	Über den externen Oszillatoreingang, der sich auf der Rückseite des Gerätes befindet, kann ein Signal mit beliebiger Kurvenform eingespeißt werden. Die Quelle arbeitet in diesem Modus als reiner Leistungsverstärker. Die Frequenz des Signales ist durch die maximale Frequenz des Verstärkers (je nach Option) begrenzt. Die Höhe des eingespeisten Signales darf maximal +/- 10 V betragen.
Schutzvorrichtungen :	Die Quelle besitzt zur Eigensicherheit eine Reihe von Schutzmaßnahmen. Bei Kurzschluss, Überstrom, Übertemperatur und Überspannung schaltet die Quelle ab. Das Abschalten bei Fehler wird durch eine Meldung im LCD-Display bzw. kann über ein Status Bit über den Bus abgefragt werden.
AC/DC Spannung :	Bei gleichzeitiger Einstellung der AC- und DC-Ausgangsspannung werden AC- und DC-Spannung gekoppelt und eine Gleichspannung mit überlagerter Wechselspannung ist am Leistungsausgang verfügbar.
Einschaltpunkt :	Der Einschalt- bzw. Ausschaltwinkel der Phase am Ausgang kann im Bereich 0° bis 360° eingestellt werden. Das phasengetriggerten Ein- bzw. Ausschalten erfolgt mittels des "Stand By" Tasters. Der Winkel kann über den Inkrementalgeber eingestellt werden.

Der Systemeinsatz



Mit der Option -ENC entfällt die Frontplattenbedienung wodurch sich eine Kostenreduktion ergibt. Die Quelle ist nun für den reinen Systembetrieb in Testsystemen und Anlagen aller Art optimal geeignet.



EAQ

AC
QUELLEN

- Spitzenstrom :** Die Messung des Einschaltspitzenstromes der angeschlossenen Applikation ist ebenfalls möglich. Die Messung wird durch Aus- und Einschalten mit dem Stand By Taster aktiviert.
- Schnittstellen :** Standardmäßig verfügt die Quelle über eine USB-Schnittstelle. Hier können alle Einstellungen und Messungen durchgeführt werden. Programmiert wird mit den standardisierten SCPI Befehlen. Als Option stehen die Schnittstellen RS232, und Ethernet zur Verfügung. Die Auflösung der Programmierung beim Setzen und Messen beträgt 12 Bit.
- Leistungsausgänge :** Der Ausgang der Quelle befindet sich bei allen Typen auf der Geräterückseite und ist als Schraubanschlussklemme ausgeführt. Bei den Typen ohne Option -ENC befindet sich ein zusätzlicher Ausgang auf der Frontplatte (4mm Laborbuchsen).

ExL

ELEKTRONISCHE
LASTEN

Spezifikation EAQ-M

Typ	EAQ-250-USB	EAQ-500-USB	EAQ-1000-USB
Ausgangsdaten			
Leistung	250 VA	500 VA	1000 VA
DC Leistung	250 W	500 W	1000 W
Ausgangsspannung AC	0 - 300 VAC	0 - 300 VAC	0 - 300 VAC
Ausgangsspannung DC	-0 - 425 VDC	+0 - 425 VDC	-0 - 425 VDC
Maximaler Effektivstrom	1 A	2 A	4 A
Maximaler Gleichstrom	1,4 A	2,8 A	5,6 A
Maximaler period. Spitzenstrom	1,7 A	3,4 A	6,8 A
Frequenzgang Leistungsteil	DC - 1 kHz	DC - 1 kHz	DC - 1 kHz
Netzregelung	0,1%	0,1%	0,1%
Lastregelung	0,2%	0,2%	0,2%
Klirrfaktor bei Pmax 50Hz	0,2%	0,2%	0,2%
Frequenz Standard	1 - 500 Hz	1 - 500 Hz	1 - 500 Hz
Frequenz FRQ1 (Option)	1 - 1000 Hz	1 - 1000 Hz	1 - 1000 Hz
Frequenz FRQ2 (Option)	1 - 2000 Hz	1 - 2000 Hz	1 - 2000 Hz
Programmiergenauigkeit			
Wechselspannung (10-400Hz)	0,1%	0,1%	0,1%
Gleichspannung	0,1%	0,1%	0,1%
Effektivstrom(DC; 40 - 400 Hz)	0,2%	0,2%	0,2%
Einschaltphase (0 - 360°)	1°	1°	1°
Frequenz	0,1%	0,1%	0,1%
Messung (DC; 40 - 400 Hz)			
Effektivspannung	0,2%	0,2%	0,2%
Spitzenstrom	0,8%	0,8%	0,8%
Effektivstrom	0,3%	0,3%	0,3%
Wirkleistung	0,8%	0,8%	0,8%
Frequenz	0,2%	0,2%	0,2%
Eingangsdaten			
Netzeingang -10%/+15%	230VAC	230VAC	230VAC
Netzeingang ±10% (Option -Z)	115VAC	115VAC	115VAC
Eingangsfrequenz	47-63 Hz	47-63 Hz	47-63 Hz
Isolationsspannung	2000Veff	2000Veff	2000Veff

EST

SICHERHEITS-
TEST GERÄTE

HPH

PRÜFHAUBEN

EE

PRÜFSYSTEME