

Erregermodul für Synchrongeneratoren Exciter-10

Datenblatt



Allgemein

Das Exciter-10 (EX-10) Modul ist ein leistungselektronisches Bauteil, zur Bereitstellung des Erregerstroms eines Generators. Die Regelung des Erregerstroms erfolgt über die Funktion „Active Voltage Regulator“ (aktiver Spannungsregler) in den KEA 350 (RP) Aggregatsteuerungen.

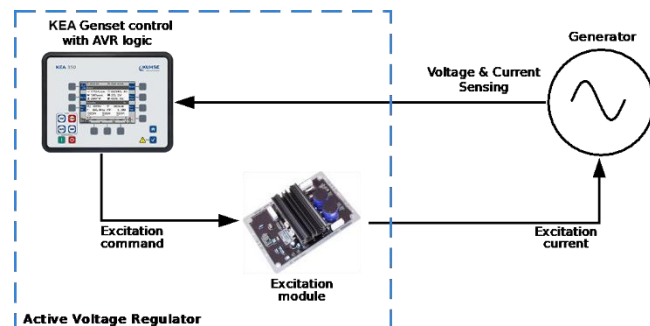
Das Konzept der aktiven Spannungsregelung zielt darauf ab, eine herkömmliche Spannungsregelungskonfiguration zu ersetzen und dabei die Gesamttopologie zu vereinfachen. Der interne Regler des KEA 350 (RP) regelt die Ausgangsspannung des Generators, indem er ein Pulsweitenmodulationssignal (PWM) an das Erregungsmodul sendet. Das Erregungsmodul steuert die Erregung des Generators und damit dessen Ausgangsspannung. Diese Topologie macht die redundante Spannungs- und Strommessung eines herkömmlichen Spannungsreglers überflüssig und ermöglicht zudem eine Vorwärtsregelungsarchitektur auf AVR-Ebene, wodurch die kaskadierte PID-Regelung vereinfacht wird.

Der EX-10 lässt sich mit jedem der folgenden Erregungssysteme verbinden:

- Selbst-/Shunt-Erregung
- Hilfswicklungs-/AREP-Erregung
- Permanentmagnet- (PMG-) Erregungssysteme

Diese Vielseitigkeit macht ihn zu einer standardisierten Lösung.

Anwendungen



Wesentliche Merkmale

- Redundante Spannungs- und Strommessung entfällt
- Kein PT/CT-Anschluss an den AVR
- Vereinfachung der Topologie der Spannungsregelung
- Keine kaskadierten PID-Schleifen
- Kompatibel mit allen Arten von Synchrongeneratoren
- Nebenschluss, Hilfswicklung, PMG-Erregung
- Standard-Simulationsdateien zur Beschleunigung des Entwurfs-/Zertifizierungsprozesses verfügbar

Funktionsüberblick

- Einfaches Plug-and-Play-Erregungsmodul
- Einfach und bequem zu installieren, zu bedienen und zu diagnostizieren
- Kein zusätzliches Konfigurationstool erforderlich
- Integrierte Schutzfunktionen: Strombegrenzung, Kurzschluss, Übertemperatur
- Status-LEDs für lokale Anzeige
- Nahtlose Integration mit KEA 350 (RP) Aggregatsteuerungen
- Aktive Spannungsregelung (AVR)
- Softstart-Steuerung
- Unterfrequenz (Volt / Hz) Regelung
- Kompensation von Spannungsabfällen
- Kompakte Bauweise
- Kompensation von Leitungsabfällen
- Unterstützung von Fault Ride Through (FRT)
- UL/cUL 6200 und CE-Konformität

Eigenschaften

Das aktive Spannungsregelsystem bietet in Verbindung mit den KEA 350 (RP) Aggregatsteuerungen viele Funktionen:

- Automatische Spannungsregelung (AVR)
- Softstart-Funktionalität
- Unterfrequenzregelung (Volt/Hz), definiert durch fünf konfigurierbare Punkte und aktiviert durch den LogicsManager
- Kompensation von Spannungsabfällen über den AnalogManager
- Leistungsfaktor- und kvar-Regelung
- Kompensation von Spannungsabfällen
- Unterstützung von Fault Ride Through (FRT)
- Sollwertkonfiguration und AVR-Statusübersicht auf dem KEA-Bildschirm und in der Toolkit Software

Technische Daten

Elektrisch	
Stromverbrauch	Max. 450 VA bei maximaler Dauerleistung
Maximaler kontinuierlicher Feldstrom Ausgang	CE .. 6 A (abhängig von der Versorgungsspannung) Details siehe Diagramm 1
	UL .. 4 A gemäß UL 6200
Max. Erzwingungsfeldstrom Ausgang	10 A (für 10 s)
Max. Wechselspannungseingang	250 Vrms (X1:X2, Z1:Z2)
Max. DC Feldausgangsspannung	350 Vdc
PWM-Eingangssignal	500 Hz, 5~20 V DC
PWM-Tastverhältnis	0~100%
Zulassungen	
UL 6200	Datei-Nr.: E335643
CE in Übereinstimmung mit den geltenden Anforderungen der folgenden Normen	
EN 61000-6-2, 2005:	Fachgrundnormen -Störfestigkeit für industrielle Umgebungen
EN 61000-6-4, 2007:	Fachgrundnormen - Emissionen für industrielle Umgebungen
EN 61010-1, 2010:	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Gehäuse	
Anschluss-Steckklemmen	2,5 mm ²
Gewicht	ca. 770 g
Umgebung	
Umgebungstemperatur (Betrieb, wenn im Querformat montiert)	-40 bis 70 °C / -40 bis 158 °F
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-55 bis 85 °C / -67 bis 185 °F
Umgebungsfeuchtigkeit	93 %, nicht kondensierend
Vibration	
5,05 G, 1 mm Amplitude, 69 Hz in 3 orthogonalen Ebenen	
Erregungsarten des Generators	
Selbst-/Nebenschlusserregung, Innen-/Hilfswicklungserregung, Permanentmagnet (PMG), ein- oder dreiphasig	

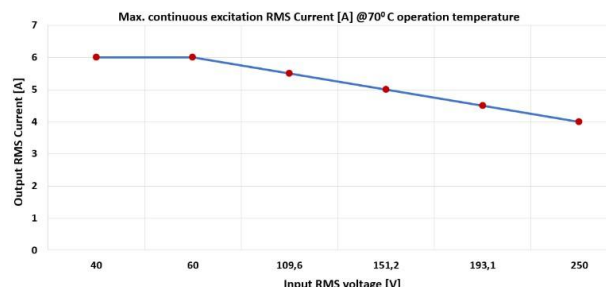
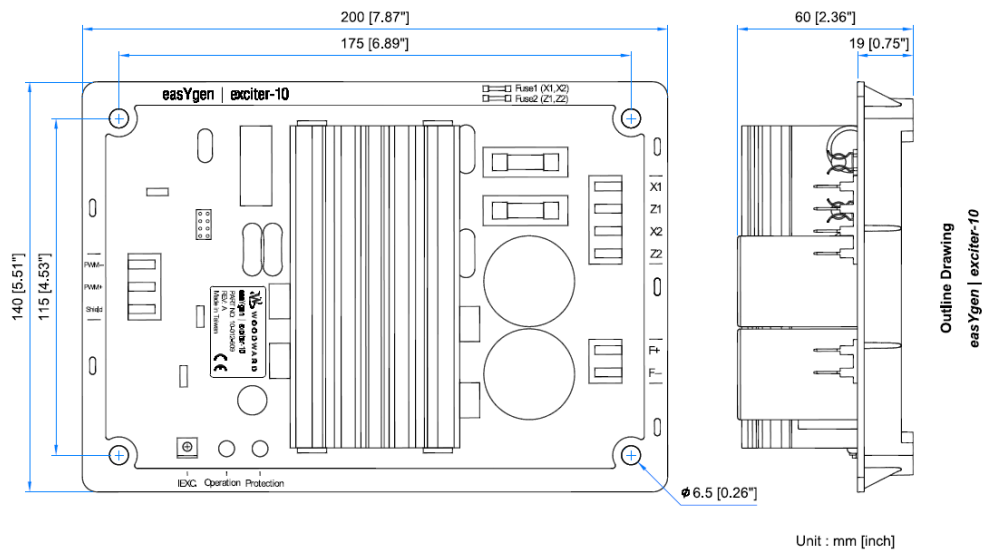


Diagramm 1

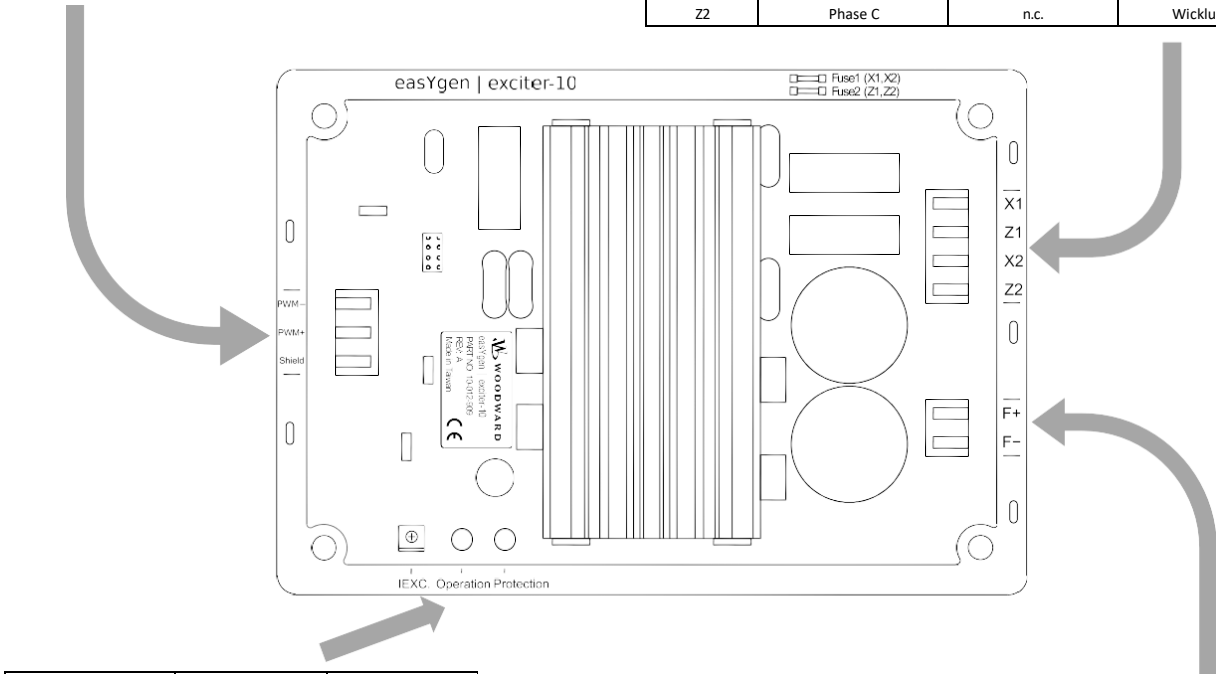
Abmessungen



Anschlussplan

3-Klemmen-Anschluss (Erregungsbehehl)		
Klemmen-Etikett	Funktion	Entsprechend KEA 350 (RP) Anschluss
PWM-	PWM neg. Eingabe	Klemme 20
PWM+	PWM pos. Eingabe	Klemme 19
Schild	Schild	Zur gemeinsamen Schutzerde (PE)

4-Klemmen-Anschluss Funktion (Eingang für Erregungsstromversorgung)			
Klemmen-Etikett	Permant-Magnet-Anregung	Selbst-/ Nebenschluss-Erregung	Interne/Hilfswicklungs-erregung
X1	Phase A	Einphasig A	Wicklung 1 A
Z1	n.c.	n.c.	Wicklung 2 A
X2	Phase B	Einphasig B	Wicklung 1 B
Z2	Phase C	n.c.	Wicklung 2 B

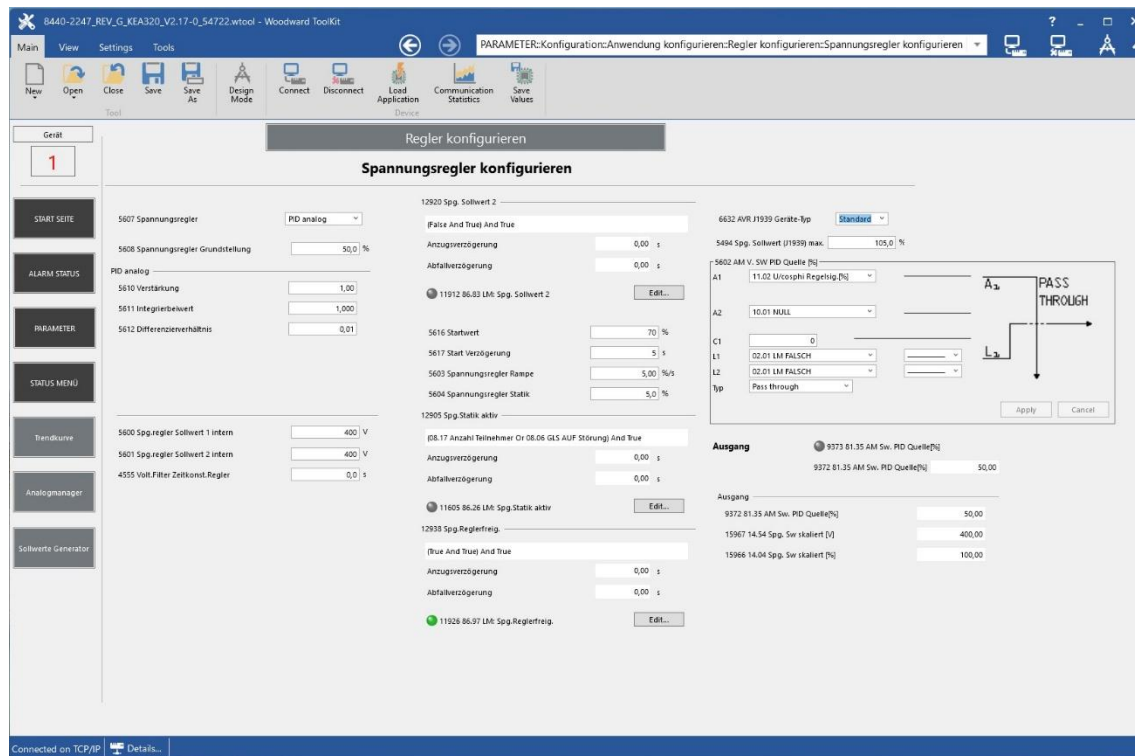


	LED1: Betrieb	LED2: Schutz
Normaler Betrieb	Grün	Aus
Aktuelle Begrenzung	Aus	Rot blinkend 2/s
Kurzschluss	Aus	Rot blinkend 5/s
Übertemperatur	Aus	Rot leuchtend

2-Klemmen-Anschluss (Erregerstromausgang)	
Klemmen-Etikett	Funktion
F+	Erregerfeld positiv
F-	Erregerfeld negativ

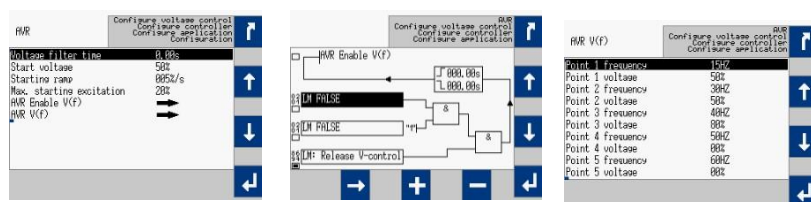
Toolkit Konfigurations- & Visualisierungssoftware

Die Toolkit Software, mit der die Steuerungen der KEA 300 Serie parametrieren werden, dient auch als Service-Tool zur Programmierung und Fehlersuche für die AVR-Funktionen.



AVR-Bildschirme

Auf die AVR-bezogenen Parameter kann direkt über die easYgen-Bildschirme zugegriffen werden.



Bestellinformation

Produkt easYgen | exciter-10

Bestellnummer: S135000857

Informationen zu den Produkten

Produkt	Produktspezifikation	Technisches Handbuch
Exciter-10	B37909	B37910