

TopCon TC.GSS

die kompakte bidirektionale Prozess-Stromquelle

Abstrakt

Das Rezept klingt einfach und logisch... man nehme ein hochwertiges und bewährtes DC-Netzgerät und rüste dieses mit einer rückspeisefähigen Netz-Eingangsschaltung aus, um ein bidirektionales Quelle/Senke-System zu erhalten. Doch der Weg dahin ist deutlich komplexer, vor allem, wenn dieses System modular ausbaubar sein soll und dem Anwender ein Maximum an Flexibilität mit Blick auf Spannungslage, Stromstärke und Leistung bieten soll. Die Regatron AG hat mit der neuen Generation TopCon TC.GSS ein äusserst kompaktes und modulares Quelle/Senke-System geschaffen, das die bekannten herausragenden Möglichkeiten der TopCon QUADRO DC-Netzgeräte mit einer voll rückspeisefähigen Eingangstopologie kombiniert und mit einem Power Factor Controller zur Schonung des speisenden Netzes ausgerüstet ist.

TC.GSS auf einen Blick

Netzanschluss	3 x 400VAC 3 x 63A
Sanftanlauf	integriert
DC-Spannungen	65/ 130*/ 400/ 500/ 600V _{DC}
DC-Leistung pro Modul	20/ 32kW DC
DC-Ströme bidirektional	600/ 308/ 100/ 80/ 66A @32kW 385/ 192/ 63/ 50/ 40A @20kW
Führungsregler	U/ I/ P/ Ri
Digitale Auflösung Variable	12 Bit
Analoge Auflösung	0.025% FS



Abbildung 1: TopCon TC.GSS, 32kW bidirektional aus einem Modul

Systemführung über	- HMI (siehe Bild 1)/RCU - TopControl Software - Analoges Interface - RS-232 und diverse digitale Schnittstellen
--------------------	---

Das Führungskonzept

Die durchgehend voll digitale Architektur ermöglicht nicht nur die optimale Zusammenarbeit der einzelnen Hardware-Baugruppen untereinander, vielmehr ist sie die Basis für die ausserordentliche Vielseitigkeit der TopCon-Familie. Digitale Regler zeichnen sich durch perfekte Reproduzierbarkeit aus und erlauben die Parametrierung von adaptiv wirkenden Eingriffen, was zu robuster Regelung selbst komplexer Lasten beiträgt. Wie schon bei den TopCon QUADRO DC-Quellen weisen auch die TopCon TC.GSS-Geräte eine RealTime-Prozessführung auf, welche voll zeitkonsistent arbeitet. Kommunikationsprozessoren sorgen für die Anbindung der Führungsstruktur an periphere Bussysteme und ermöglichen die Prozessführung selbst grosser TC.GSS-Systeme im Verbundbetrieb. Frei programmierbare Grenzwert- und Alarmfunktionen, ein umfangreiches Fehlerhandling sowie die Logbuch-Funktion runden das Angebot ab.

Die integrierte Funktions-Engine TFE

Der Einsatz moderner Signalprozessoren ermöglicht die Erzeugung von zeitdiskreten Signalen wie Impulsen, Pulszügen oder Bursts. Der Anwender hat die Möglichkeit, unter den Standard-Pulsformen direkt zu wählen oder den zeitlichen Ablauf beliebig zu parametrieren. Ein- und Ausklingverhalten lassen sich ebenso programmieren wie die Repetition beliebiger Puls-Muster. Editieren, Speichern und Aufrufen von Kurvenzügen oder der Import aus SpreadSheet-Programmen dienen der Verwaltung der Daten an Bord oder extern. Die Kurven lassen sich einem beliebigen Regler als Sollwert zuordnen, was den Anwendungsbereich des Gerätes deutlich erweitert.

Neuartig und speziell: Das Application Area Programming

Die Struktur des integrierten Funktionsgenerators erlaubt zusätzlich eine völlig neue Art der Onboard-Datenverarbeitung: Das Application Area Programming. In dieser Betriebsart arbeitet TFE nicht mehr im Zeitbereich, sondern im Funktionsbereich: Eine der Systemgrößen wie etwa DC-Strom/Spannung/Leistung wird einer anderen Größe über einen funktionalen Zusammenhang zugeordnet. Dieser Zusammenhang kann in Form einer Kurve (Grafik) oder einer Wertetabelle erfolgen. Man gewinnt dadurch die Möglichkeit, nahezu jedes Verhalten eines Zweipols mit Hilfe einer Übertragungsfunktion zu definieren. Aktuelles Beispiel: Hochgenaue Simulation von Solarpanels, wo die herrschende Spannung den zu liefernden Strom definiert.

Einzigartig und vielseitig: Die Verbund-Möglichkeiten

Eines der herausragendsten Merkmale des TopCon TC.GSS-Systems ist die einzigartige Möglichkeit der Verbundschaltung:

- Serienschaltung zur Verdoppelung/Verdreifachung der Spannung
- Parallelschaltung zur Multiplikation des Systemstromes
- Matrixschaltung zur gemischten Parallel-Serienschaltung
- Multiload-Schaltung zur gemeinsamen Führung mehrerer autonomer Quelle-Last-Systeme.

Mit diesen Möglichkeiten eröffnet sich den Geräten ein grosses Anwendungsfeld, wobei der Anwender sein System durch Geräte-Kombinationen laufend seinen Anforderungen anpassen kann.

Typische Anwendungsbereiche sind:

Bereich Batterien und Speichersysteme: Testen und Zyklieren

Bereich Batteriesimulation: Testen von elektrischen Antriebssträngen und Hilfsbetrieben, Simulation von Bordsystemen und Speichersystemen

Labor- und Prüfbetriebe: Solarsimulation, Simulation von kapazitiven Speichern und Brennstoffzellen, EDLC's, Bahntechnik, Fördertechnik.

Für diese Bereiche sind spezifische Anwender-Programme lieferbar und in Entwicklung, welche eine weitgehende Systemautomation ermöglichen.



Abbildung 2: Multirack-System von der Regatron AG