

TopCon TC.ACS

全四象限电网模拟器



电网模拟器
— 全数字, 全四象限, 全反馈式

应用范围

越来越多的可再生能源如太阳能、风能和生物能系统要求能量供给到公共电网的一致性和非常严苛的规章。

制造商的这种系统必须经过测试来证明他们设备的依从性。

REGATRON TC.ACS 代表着新一代的完全可编程及全四象限电网模拟系统。模块化的体系结构和额外的操作模式使他们成为测试和 R + D 实验室的理想选择。

TC.ACS-可编程参数

- 每个独立的可编程的阶段:
- 可变化的频率高达 1000 Hz
- 相位角的变化
- 幅值的变化
- 阶跃变化的基频
- 压降在每个单相或三相中的任意一个
- 不对称三相电压
- 微破裂和闪变
- 周期和单脉冲下的过压
- 叠加谐波及间谐波电压达 5 千赫
- 符合 EMC 特性的专业软件

软件

这是一个直观的基础应用软件，它允许手动操作、编程和自动测试运行。有一组预定义的电压形状—正弦波、削峰正弦波、不同类型的正弦波、方波、多功能斜波、三角波、锯齿波、自定义—帮助快速和容易的定义特殊电网情况。该软件还提供数据采集、储存和整个系统的文件。

50 kVA / 280 Vrms (L-N) / 72 A

硬件

REGATRON 电网模拟器系统使用目前最顶尖技术的多级双精度逆变器技术。

主要优点在于目前线性系统可以大幅度的减少其功耗、全四象限运行、非常紧凑的功率元件和模块化以及高性价比的架构。

可以使用户选择一个符合其要求的系统尺寸，包括未来可能对功率的扩大或拆分为多个独立的子系统使用。

50kVA 的基本三相功率模块可以通过简单的进一步并联，可使其扩展至 1MW 的大系统。

可以通过多系统操作实现更高的功率水平。

与激活中性线的可用性，可以模拟任何单阶段或不对称的条件。此外，如果需要的话中性可以连接到接地 (PE) 中去。

该系统将允许所有相关测试根据电网送电中的规定 (CENELEC, DIN, IEC)。

说明操作：作为电网模拟器，作为快速三相全四象限电压放大器和作为可编程电子负载是可能的。

电网模拟器作为一个构件在整个的测试环境中

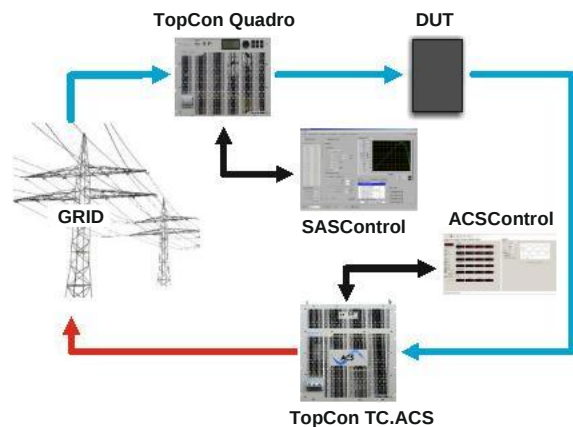


图 1 示例：太阳能逆变器实验平台与电网模拟器

由于 TC.ACS 系统的全四象限能力，几乎所有的交流电源设备都可以用适当的测试程序来测试。

太阳能逆变器集成的测试环境由太阳能阵列模拟块 (SAS)、被测设备 (DUT) 和电网模拟器系统 (GRS) 组成。

在 REGATRON SAS 组件允许用户定义的任意条件下任何命令的太阳能电池阵列的精确模拟的时候，GRS 可同时定义响应电网连接的不同测试条件。

在测试环境中通过加入双向直流电源 TC.GSS，甚至在设置一个储存能量包中可能会遇到。

在广泛的基础上 REGATRON 提供完整的和模块化的 SAS 系统，一方面 TopCon Quadro 电源经过实际应用验证，以及另一方面能完整的模拟 GRS。

现代化的开关模式技术确保非常紧凑和可靠的高效率的整个系统。



TC.ACS 50 kVA / 280 Vrms (L-N) / 72 A 接上页

电源要求和规格

网侧端口

进线端电压.....	3x360–440VAC
进线端频率.....	48–62Hz
电源连接类型.....	3L+PE (no neutral)
电流输入.....	3 x 85 Arms
功率因数 (在额定功率下)	1
充电单元提供, 无浪涌。	

模拟端口: 3L + active N (4 outputs)

功率范围	0 - 50 kVA
电压范围	0 - 280 Vrms (L-N)
连接类型	3L+N+PE
电流范围	3 x 0 - 72 A
频率范围	0 - 1000 Hz ¹⁾²⁾
调制带宽	5.0 kHz
直流补偿	≤10 mV
双向直流操作.....	0 - 800V
.....	3 x 20A (每相)

斜率

电压斜率.....	≤ 4 V / μs
从10%到 90% 满刻度一格.....	≤ 100 μs ⁴⁾

在50 Hz的总谐波失真

线性	≤ 0.1%
非线性.....	≤ 0.8%

过载能力

高达每600秒10秒	≤ 150 % ²⁾³⁾
高达每60秒1秒	≤ 200 % ^{2) 3)}

操作模式

四象限模式.....	AC, DC, AC + DC
------------	-----------------

静态精度

电压	< 1.5 V
频率	1mHz
相位角	1°

分辨率设定点

电压	0.25 V
频率	1mHz
相位	1°

测量精度

电压	± 0.7 %
电流	± 1.4 %

普通规格

额定功率下的效率.....	90%
重量	约 150 kg
外壳宽度.....	(19") 444 mm
外壳高度.....	11 U
深度连输出端子.....	634 mm
操作方向.....	朝上
储存, 运输方向	朝上
噪音等级.....	≤74 dB, at 1 m

环境条件

操作温度	5 - 40 °C
储存温度.....	-18 - 70 °C
空气相对湿度(非冷凝).....	0 - 95 %

液冷 (LC) 特性

内部散热材料.....	铝
后面板进/出口尺寸:	G 1/2"
液体温度.....	15–35 °C
流量	≥ 5 l/min
最大气压.....	≤ 4 bar

外置散热器 TC.LAE (选配)

外部液体使用空气散热系统的温控风扇

输入电压选项.....	24 VDC; 230 VAC; 400 VAC
材质	不锈钢
后面板进/出口尺寸:	G 1/2"
液体温度.....	15 - 40 °C
流量	≥ 10 l/min
最大气压.....	≤ 1.5 bar
压降	250mbar

保护

内置保护

过压保护.....	可编译
过流保护	可编译
短路保护.....	允许短接

内部诊断

进线输入条件、内部电流条件、温度条件、处理器空闲时间、系统配置、系统通信、传感器信号、功率半导体温度。

保护类型 (依照 EN 60529)

基本结构.....	IP 20
安装于机柜中	最高到 IP 54

符合CE-Marking

EMC 指令

EMC 辐射.....	EN 61000-6-4
EMC 抗干扰.....	EN 61000-6-2

低电压指令

使用功率设备的电子设备.....	EN 50178
------------------	----------



TC.ACS 50 kVA / 280 Vrms (L-N) / 72 A 接上页

标准程序接口

控制端口输入功能:

放大器模式:

电压设置 L1: 0 - 100 %..... -10 - +10 V

电压设置 L2: 0 - 100 %..... -10 - +10 V

电压设置 L3: 0 - 100 %..... -10 - +10 V

输入与输入的延迟时间 typ 25 μ s

触发端口

输入1(开始).....TTL

输出(可编程).....TTL

控制端口输出功能:

模拟输出任何阶段的电压和电流均可设定

USB

B型USB连接器

电子和接地隔离125 Vrms

Ethernet

集成界面 计划中

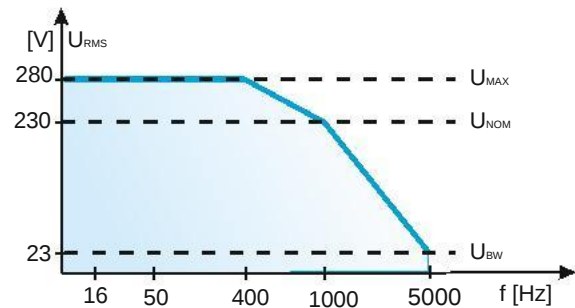
安全接口

网侧和负载侧之间的能量传递将通过集成的安全继电器断开连接。

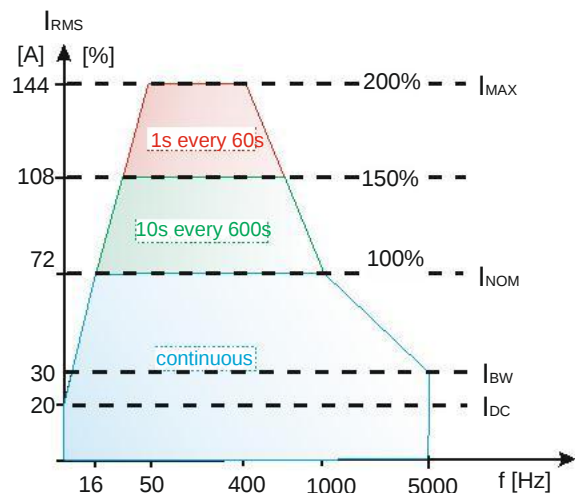
该接口提供一个外部的安全电路连接。

更多信息说明

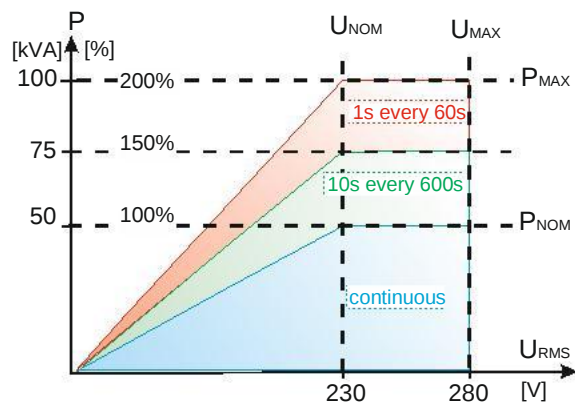
1) 输出电压随频率变化



2) 过载能力方面的频率变化



3) 过载能力方面与电压的关系



4) 阻性负载斜率

