

# NRGC-MBTCP

配备 Modbus TCP 通信接口的 NRG 控制器



## 主要特性

- **通信接口。**NRG控制器将现场级设备桥接到控制级，以允许与NRG固态继电器进行实时数据交换。
- **可降低维护成本，缩短停机时间。**利用实时数据防止机器在运行期间发生故障。
- **提高产品质量，降低废品率。**通过实时监控，可以及时作出决策，从而改善机器和流程管理。
- **减少故障排除工作量。**可以区分多种故障，从而简化故障排除，缩短所需时间。
- **安装设置快捷。**通过通讯系统进行所有可能的控制，监视和诊断。
- **体积小巧。**产品宽度为35 mm的控制器最多可以处理32个RG..CM..N固态接力。

## 说明

NRGC-MBTCP 是 NRG 总线链的控制器

NRGC-MBTCP 通过 Modbus TCP 通信接口直接与系统主控制器相连

NRGC-MBTCP 主要负责辅助主控制器与系统中每个 RG..N 固态继电器之间的通信。NRGC-MBTCP 还负责执行一些内部操作，以设置和维护内部总线。

NRGC-MBTCP 需要 24 VDC 供电。前面板上的 LED 以可视化方式显示 NRGC-MBTCP 的状态、任何与主控制器正在进行的通信、与总线链上的 RG..N 正在进行的通信以及与 NRGC-MBTCP 明确相关的任何警报状态。

除另外注明，所有规格参数均为 25°C 下。

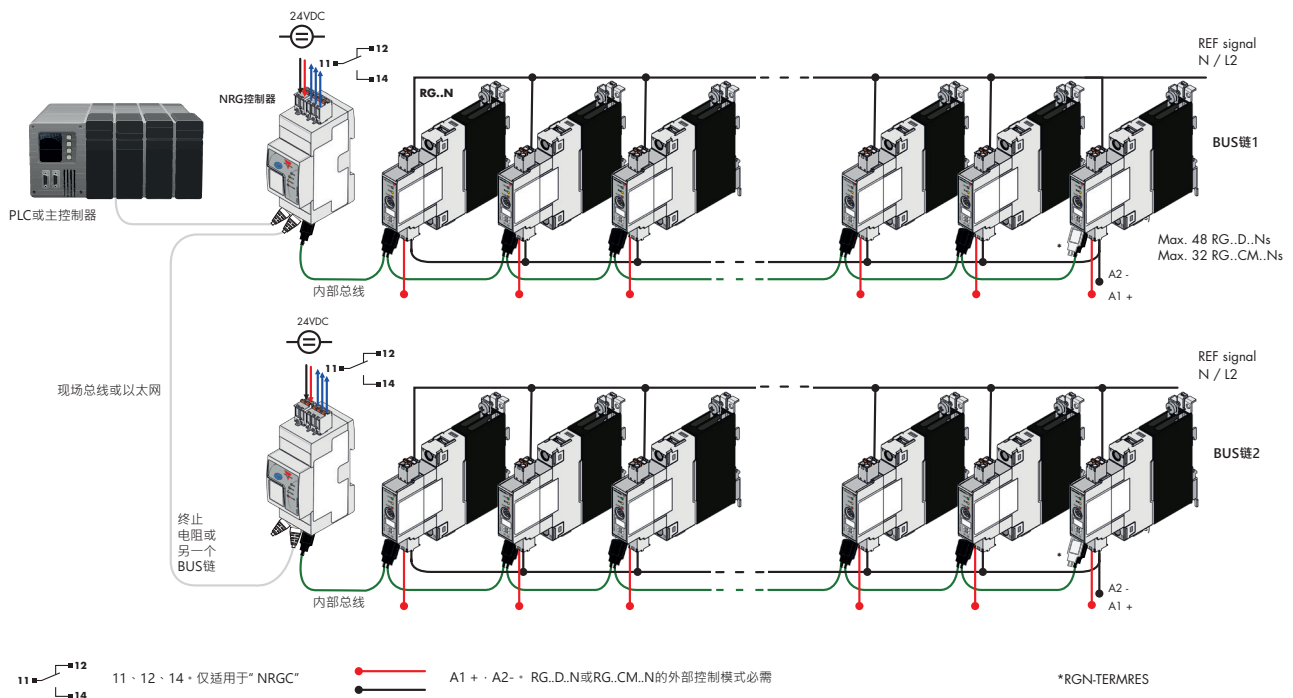
## 应用

任何需要可靠精确地维持温度以保证最终产品质量的加热应用。典型应用包括塑料机械（注塑机、挤出机和 PET 吹塑机）、包装机械、灭菌机械、烘道以及半导体制造设备。

## 主要功能

- 通信接口：Modbus TCP
- 最多连接32个RG..CM..Ns
- 供电电压：24 VDC ± 20%

## NRG系统



## 说明

NRG 是由一个或多个总线链组成的系统，使现场设备（如固态继电器）和控制设备（如机器控制器或 PLC）之间能够进行通信。

每个 NRG 总线链均包含以下 3 个组件：

- NRG 控制器
- NRG 固态继电器
- NRG 内部总线线缆

NRG 控制器是机器控制器的接口。在相应总线链上执行特定操作时，它可以充当总线链的主控，并作为 PLC 与 RG..N 固态继电器之间通信的网关。没有 NRG 控制器，就无法操作 NRG 系统。

可用的 NRG 控制器有：

- **NRGC**  
NRGC 是带有 RS485 Modbus RTU 接口的 NRG 控制器。NRGC 通过分配的 Modbus ID (1-247) 进行寻址。在 Modbus 上运行的 NRG 系统中，可以有 247 条 NRG 总线链。
- **NRGC-PN**  
NRGC-PN 是配备 PROFINET 通信接口的 NRG 控制器。NRGC-PN 均由印在产品面板上的唯一 MAC 地址进行标识。GSD 文件下载地址为 [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)
- **NRGC-EIP**  
NRGC-EIP 是一款配备 EtherNet/IP 通讯接口的 NRG 控制器。IP 地址由 DHCP 服务器自动分配。下载 EDS 文件，请前往 [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)
- **NRGC-ECAT**  
NRGC-ECAT 是一款配备 EtherCAT 通讯接口的 NRG 控制器。下载 ESI 文件，请前往 [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)
- **NRGC-MBTCP**  
NRGC-MBTCP 是一款配备 Modbus TCP 通讯接口的 NRG 控制器

## 说明 - 继续

NRG 固态继电器是 NRG 系统中的开关组件。每个 RG..N 都集成了一个通信接口，用于将监控变量的数据实时提供给机器控制器（或 PLC）。可在 NRG 系统中使用的 RG..N 有：

- **RG..D..N**  
RG..D..N 固态继电器适用的 NRG 系统配备的通信接口仅用于实时监控。RG..N 的控制通过直流控制电压实现。一条 NRG 总线链中最多可以有 48 个 RG..D..N。
- **RG..CM..N型继电器**  
RG..CM..N型固态继电器适用于配备通信接口，通过总线和实时监控控制RG..N的NRG系统。一条NRG总线链条中最多可链接32个RG..CM..N型继电器。RG..CM..N型继电器分为两种型号：  
RGx1A..CM..N - 穿零开关固态继电器  
RGx1P..CM..N - 比例开关固态继电器。

了解两种型号的规格，请查阅下表：

规格	RGx1A..CM..N	RGx1P..CM..N
外部控制	●	-
ON/OFF开关	●	●
Burst开关	●	●
分布式全行程开关	●	●
高级全行程开关	●	●
相位角	-	●
时间模式下软起动	-	●
电流限制模式下软起动	-	●
电压补偿	-	●
系统参数监控	●	●
SSR诊断	●	●
负载诊断	●	●
过热保护	●	●

同一条总线链条内无法混合使用RG..D..N型和RG..CM..N型继电器。

NRG 内部总线电缆是专有电缆，用于将 NRG 控制器连接到 NRG 总线链中的第一个 RG..N 和总线上的各个 RG..N。与 NRG 控制器在同一套件中提供的内部总线终端应插入 NRG 总线链中的最后一个 RG..N。

## NRG 系统需要的组件

说明	组件代码	注解
固态继电器	RG..N	NRG 固态继电器
NRG 控制器	NRGC..	<ul style="list-style-type: none"> <li>•NRGC: 配备 Modbus RTU 的 NRG 控制器。</li> <li>•NRGC-PN: 配备 PROFINET 的 NRG 控制器。</li> <li>•NRGC-EIP: 配备 EtherNet/IP 的 NRG 控制器。</li> <li>•NRGC-ECAT: 配备 EtherCAT 的 NRG 控制器</li> <li>•NRGC-MBTCP: 配备 Modbus TCP 的 NRG 控制器</li> </ul> 1x RGN-TERMRES NRGC..产品包装中包含一个配备 RGN-TERMRES需要安装在总线链的最后一个RG..N上。
NRG 内部总线线缆	RRCGN-xxx	两端均端接有 micro USB 连接器的专用线缆

## 目录

### NRGC-MBTCP

参考 .....	5
结构 .....	6
通用数据 .....	7
尺寸 .....	7
电源规格 .....	7
自动寻址 .....	8
通讯 .....	9
内部总线 .....	9
兼容性与符合性 .....	10
环境规格 .....	11
LED 指示灯 .....	11
警报管理 .....	12
接线图 .....	12
安装 .....	13
接线规格 .....	14

RCRGN .....	15
-------------	----

## 参考

### 订购代码





### NRGC-MBTCP

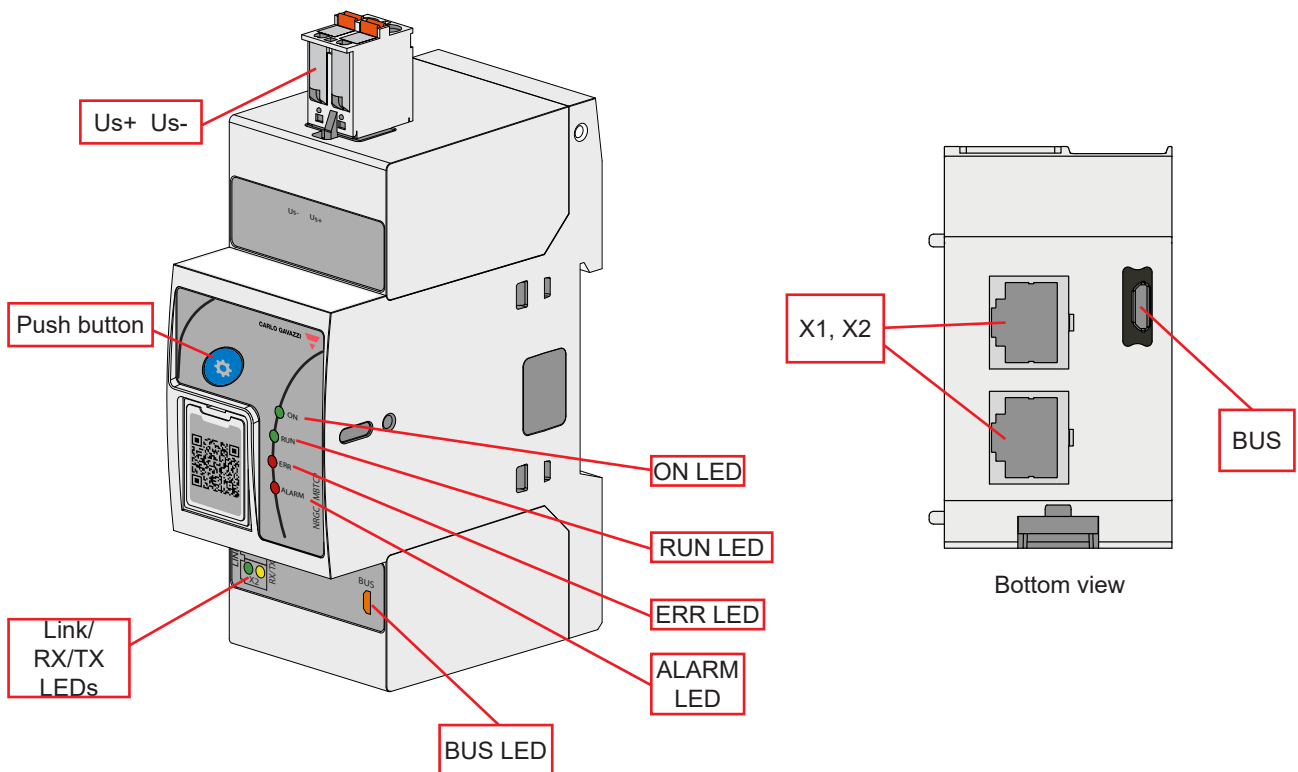
### Carlo Gavazzi 兼容组件

说明	组件代码	注解
固态继电器	RG..CM..N	NRG 固态继电器 <ul style="list-style-type: none"> <li>RG..CM..N: 用于控制RG..N和实时监视的通信接口。 一条 NRG 总线链中最多可以有 32 个 RG..CM..N。</li> </ul>
NRG 内部总线线缆	RCRGN-010-2	两端均端接有 micro USB 连接器的 10 cm 线缆。每包 4 件。
	RCRGN-025-2	两端均端接有 micro USB 连接器的 25 cm 线缆。每包 1 件。
	RCRGN-075-2	两端均端接有 micro USB 连接器的 75 cm 线缆。每包 1 件。
	RCRGN-150-2	两端均端接有 micro USB 连接器的 150 cm 线缆。每包 1 件。
	RCRGN-350-2	两端均端接有 micro USB 连接器的 350 cm 线缆。每包 1 件。
	RCRGN-500-2	两端均端接有 micro USB 连接器的 500 cm 线缆。每包 1 件。

### 补充读物

信息	如何获取	
NRG Modbus TCP用户手册	<a href="http://cga.pub/?6d9c75">http://cga.pub/?6d9c75</a>	
数据手册 可通过总线进行 实时监控的 RG.. CM..N 固态继 电器	<a href="http://cga.pub/?afc843">http://cga.pub/?afc843</a>	

## 结构



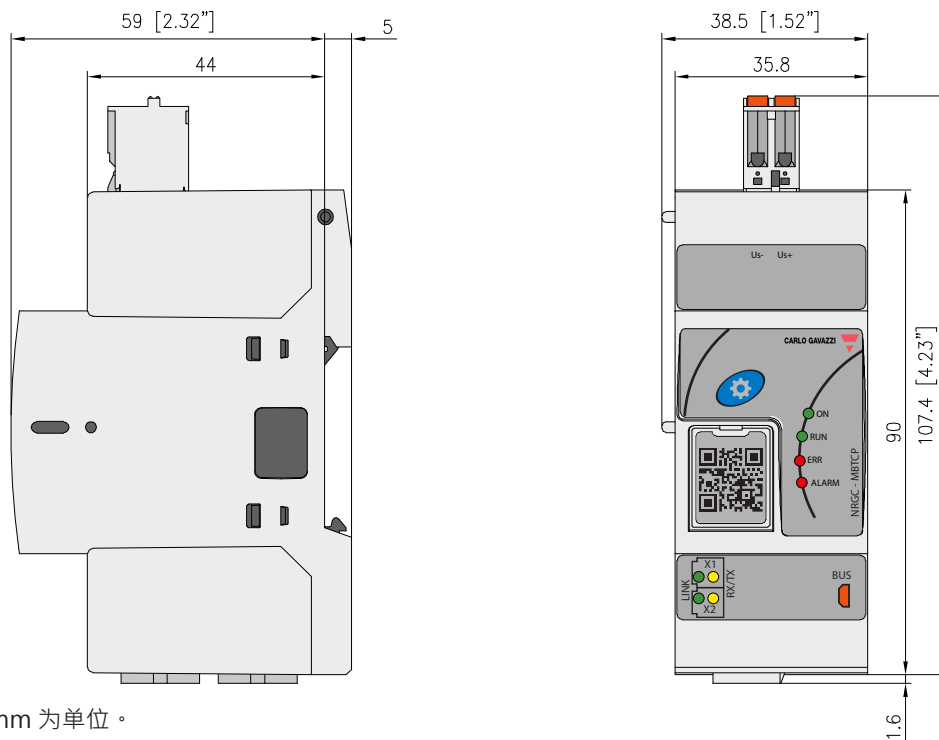
符号	组件	功能
Us+ Us-	电源接头	2 位弹簧插头 ( Us+ · Us- ) - NRGC-MBTCP 电源接头
Push button	通信检查和 Autoconfiguration 按钮	按下前置按钮 2 - 5 秒可启用和禁用总线链 ( NRGC-MBTCP 和 RG..N 之间链路 ) 的通信检查功能。 开机期间按下 3 秒钟，会启用 RG..N 自动寻址。关于更多信息，请参阅 "Autoconfiguration" 部分。
ON LED	通电指示灯	指示 NRGC-MBTCP 有无电源电压
BUS LED	总线指示灯	指示正在与 RG..N 进行通信
RUN LED	Modbus TCP 状态	TCP 连接状态
ERR LED	Modbus TCP 错误	指示通信和系统错误
ALARM LED	警报指示灯	指示有无报警条件
Link/RX/TX LEDs	链接/活动指示器	指示物理以太网连接状态
X1, X2	Modbus TCP 端口	2 个用于 Modbus TCP 通信的 RJ45 插头
BUS	Micro USB 端口 - 内部总线	内部总线通信线路 RCRGN 线缆接头

## 特性

### 通用数据

材质	Noryl (UL94 V0) · RAL7035
安装	DIN 导轨
尺寸	2-DIN
接触保护	IP20 · 前面板上小门打开时为 IP00
重量	142 g
兼容性	RGC..CM..N 固态接触器 (RG 终端设备) RGS..CM..N 固态继电器 (RG 终端设备)

### 尺寸



所有尺寸均以 mm 为单位。  
公差为  $\pm 0.5$  mm。

## 性能

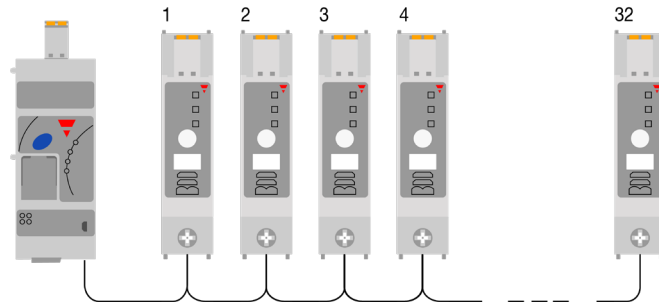
### 电源规格

供应港口评级，我们	24 VDC
供电电压范围 · Us	19.2 – 32 VDC*
电极反接保护	有
功耗	< 12 W
LED 指示 · 电源开启	绿色 LED
通电和断电延迟	2 s

\* 需要由符合 UL1310 标准的 2 类电源供电

## 自动寻址

首次启动系统时，自动对总线上的 RG..N 进行寻址。根据 RG..N 在总线链上的位置对其进行寻址。



如果需要替换RG..N或对NRG总线链进行任何更改，则必须重新寻址RG..N。请按照以下步骤在NRG总线链上手动重新寻址RG..N。另外，自动寻址可以通过通信完成（有关更多信息，请参阅“NRG Modbus TCP用户手册”）

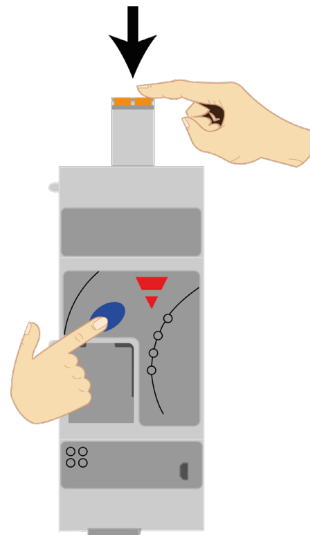


图 1 接通 NRG-MBTCP 电源时按住蓝色按钮

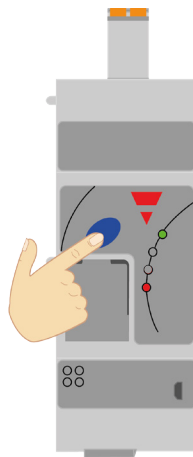


图 2 警报 LED 亮起时释放，表示自动寻址完成








## 通讯

与主控制器的通讯协议	Modbus TCP
默认通信设置	<p>默认 IP 地址 192.168.1.[MAC 地址的最后一个字节]          例如，如果 MAC 地址为 68-49-B2-00-00-05，则配置的默认 IP 地址为 192.168.1.5          作为参考，完整的默认 IP 地址列在 NRG-MBTCP 的侧面标签上          默认子网掩码 255.255.255.0          默认网关 192.168.1.25          如需更多信息，请参阅 NRG Modbus TCP 用户手册</p>
通讯接口	<p>以太网接口(X1，X2)均为100 Mbit全双工端口，它必须使用          标准以太网电缆连接到另一个 Modbus TCP 设备的标准 RJ-45 接口。          请参阅Modbus TCP布线指导</p>
LED指示灯- RX/TX	绿色，常亮 - 装置已连接至以太网

## 内部总线

连接到 NRG-MBTCP 的 RG..N 最大数量	32x RG..CM..N
与 RG..N 连接	RCRGN-xx 五路线缆端接 micro USB 连接器
总线端接	RGN-TERMRES ( 1 个 NRG-MBTCP 附带 1 件 )，需要插接到总线链上最后一个 RG..N，作为内部总线末端
LED 指示灯 - 总线	黄色，点亮指示正在与 RG 终端设备进行通信

 兼容性与符合性


认证	   
符合标准	LVD: EN 60947-5-1 EMCD: EN 60947-5-1 EE: EN 60947-5-1 EMC: EN 60947-5-1 UL: UL508 (E172877), NMFT cUL: C22.2 No. 14 (E172877), NMFT7

电磁兼容性 (EMC) - 抗扰度	
静电放电 (ESD)	EN/IEC 61000-4-2 8 kV 空气放电 · 4 kV 接触放电 (PC1)
辐射无线电频率	EN/IEC 61000-4-3 80 MHz 到 1 GHz 为 10 V/m (PC1) 1.4 到 2 GHz 为 10 V/m (PC1) 2 到 2.7 GHz 为 3 V/m (PC1)
电气快速瞬态脉冲	EN/IEC 61000-4-4 输入: 1 kV · 5 kHz & 100 kHz (PC1) 内部总线: 1kV, 5kHz & 100kHz (PC1) Modbus TCP端口: 1kV, 5kHz & 100kHz (PC1) 2kV, 5kHz & 100kHz (PC2)
传导无线电频率	EN/IEC 61000-4-6 0.15 到 80 MHz 为 10V/m (PC1)
电气浪涌	EN/IEC 61000-4-5 DC 线间输出/输入: 500 V (PC2) DC 线对地输出/输入: 500 V (PC2) 信号线对地 1 kV (PC2) <sup>1</sup>
电压骤降和中断	EN/IEC 61000-4-11 0% @ 5000 ms (PC2) 40% @ 200 ms (PC2) 60% @ 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2)
输入线上的电压骤降和中断	EN/IEC 61000-4-29 0% @ 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 30% @ 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 70% @ 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 80% @ 10, 30, 100, 300, 1000 ms, 3 s, 10 s (PC2) 120% @ 10, 30, 100, 300, 1000 ms, 3 s, 10 s (PC2)

1. 不适用于 <10 m 的屏蔽电缆。如未使用屏蔽电缆，可能需要对数据线路施加进一步抑制。

电磁兼容性 (EMC) - 发射	
射电干扰场致发射 (辐射)	EN/IEC 55011 A 级: 30 - 1000 MHz
射电干扰电压发射 (传导)	EN/IEC 55011 B 级: 0.15 - 30 MHz


### 环境规格

工作温度	-20 - +65 °C (-4 - +149 °F)
储存温度	-20 - +65 °C (-4 - +149 °F)
相对湿度	95% 非冷凝 @ 40°C
污染等级	2
安装海拔高度	0 - 2000m
符合欧盟RoHS标准	是
中国 RoHS	

### LED 指示灯

ON	绿色 	点亮:	端子 Us+、Us- 上有 Us
		熄灭:	端子 Us+、Us- 上无 Us
LINK	绿色 	点亮:	设备已连接到以太网
		熄灭:	设备未连接到以太网
RX/TX	黄色 	熄灭:	没有发送/接收帧
		闪烁:	NRGC-MBTCP 正在发送/接收以太网帧
BUS	黄色 	点亮:	消息正在从 NRGC-MBTCP 传输到 RG..N
		熄灭:	NRGC-MBTCP 与 RG..N 之间总线待机以及 NRGC 正在从 RG..N 接收数据时
ALARM	红色 	点亮:	闪烁 - NRGC-MBTCP 出现告警。参阅告警管理页面
		熄灭:	不存在报警条件
RUN	绿色 	点亮:	已连接: OMB 任务有通信。至少建立一个 TCP 连接
		闪烁 (1 赫兹):	就绪, 尚未配置: OMB 任务已就绪, 尚未配置
		闪烁 (5 赫兹):	等待通信: OMB 任务已配置
		熄灭:	未就绪: OMB 任务未就绪
ERR	红色 	点亮:	通讯错误激活
		熄灭:	系统错误
		熄灭:	没有通讯错误

## 报警管理

存在报警条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 警报LED点亮并以特定频率闪烁</li> <li>• 通过 Modbus TCP 通信接口发出的警告也以过程数据的形式出现。请参阅 NRG Modbus TCP 用户手册了解更多详细信息</li> </ul>	
报警类型	闪烁次数	故障说明
	2	内部NRG总线链的配置错误包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 总线链上RG..Ns的数量&gt;32 (装置限制错误)</li> <li>• 总线链上一个以上的RG..N拥有相同的地址 (装置冲突错误)</li> <li>• 某一个RG..Ns并未获得地址。这可能是因为总线链中加入了一个新RG..N(装置未配置错误)</li> <li>• 总线链上某一个RG..Ns的内部装置ID与其总线位置不符 (装置位置错误)</li> </ul>
	4	供电错误: NRGC-MBTCP 供电超出指定范围
	8	通信错误 (总线) : NRGC-MBTCP 与 RG..N 之间通信链路 (内部总线) 错误
	9	内部错误 : 检测到NRGC-MBTCP内部问题
10	端接 (总线) 错误 : 内部总线链末端接	
闪烁频率		

## 接线图

NRG 总线链可以在 Modbus TCP 网络中通过 NRGC-MBTCP 上的以太网端口，通过直线、环形（支持媒体冗余协议）、星形或树形拓扑进行配置。

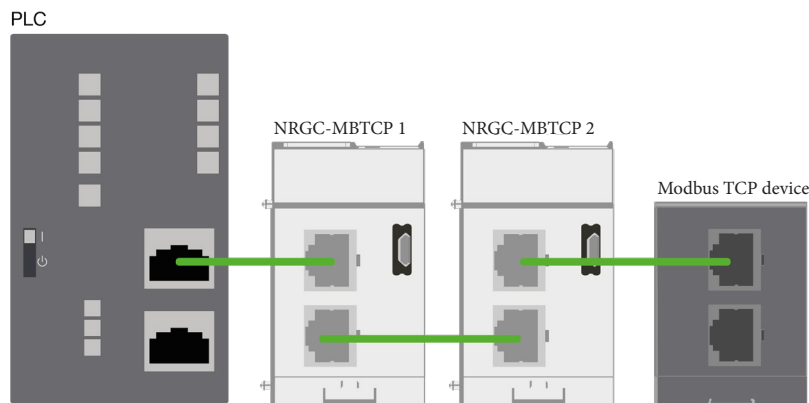
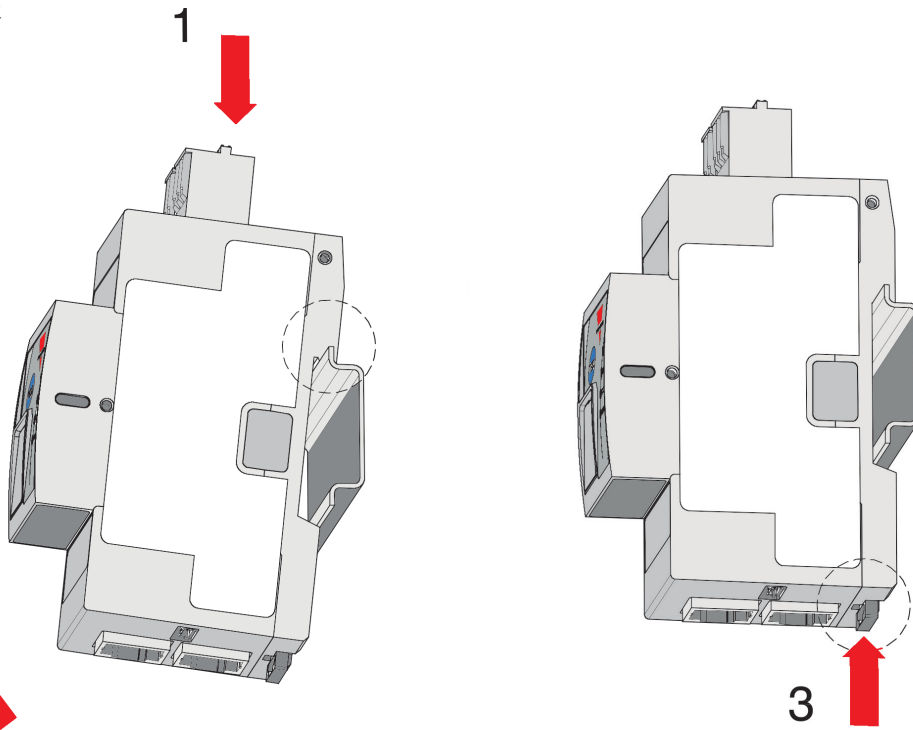


图3.NRGC-MBTCP与其他 Modbus TCP 装置和控制器进行直线配置的范例

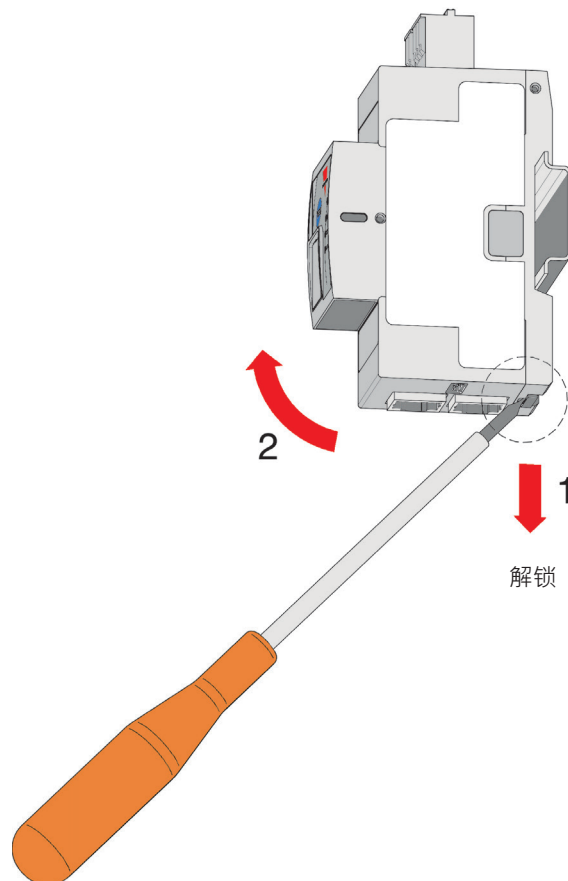
## ▶ 安装

安装于 DIN 导轨上




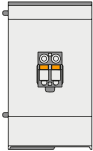
按下锁定

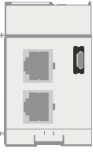
从 DIN 导轨上拆除



## RCRGN..

 接线规格

电源接头	
端子	电源 : Us+ · Us-
	 顶视图
导线	使用 60/75°C 铜 (Cu) 导线
剥线长度	12 - 13 mm
连接类型	2极弹簧插头间距5.08毫米
硬线 ( 实心和绞合 ) UL/CSA 额定数据	0.2 – 2.5 mm <sup>2</sup> · 26 – 12 AWG
软线 · 有终端套管	0.25 – 2.5 mm <sup>2</sup>
软线 · 无终端套管	0.25 – 2.5 mm <sup>2</sup>
软线 · 有终端套管 · 使用 TWIN 套箍	0.5 – 1.0 mm <sup>2</sup>

通信 - 接头	
端子	X1, X2 : RJ45 ( 2 个 ) 总线 : RCRGN-xxx-2
	 底视图
Modbus TCP 连接	RJ45 屏蔽插头
Modbus TCP 电缆	未提供。检查 Modbus TCP 布线指导 · 了解详情。
Ethernet 线缆最大长度	100米 ( 在 Modbus TCP 设备之间 )
内部总线线缆	RCRGN-xxx-2 : 5 路 USB micro 连接 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 用于 RG..N 的 +24 电源线</li> <li>- GND</li> <li>- RS485A</li> <li>- RS485B</li> <li>- Autoconfig 线路</li> </ul>

## NRG 内部总线线缆



## 主要特性

- 各种长度的电缆，以作为 NRG 系统的内部总线
- 线缆两端均端接有 micro USB 插头
- 将 NRG 控制器连接至相应的 RG..N 固态继电器

## 说明

RCRGN 线缆为专用线缆，必须用于 NRG 系统，作为内部总线。这些线缆将 NRGC 控制器连接至 RG..N 固态继电器和相应的 RG..N 固态继电器。

RCRGN... 为五路线缆，包括通信、供电和 Autoconfiguration 线路。通过 Autoconfiguration 功能，向 RG..N 发送 Autoconfiguration 命令时，可以根据物理位置以及内部总线接线顺序为每个 RG..N 分配一个独特 ID。

## Carlo Gavazzi 兼容组件

说明	组件代码	注解
NRG 控制器	NRGC..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NRGC: 配备 Modbus RTU 的 NRG 控制器。</li> <li>• NRGC-PN: 配备 PROFINET 的 NRG 控制器。</li> <li>• NRGC-EIP: NRGC..产品包装中包含一个配备</li> <li>• NRGC-ECAT: EtherCAT 通讯接口的 NRG 控制器。</li> <li>• NRGC-MBTCP: Modbus TCP 通讯接口的 NRG 控制器。</li> </ul> 1x RGN-TERMRES NRGC..产品包装中包含一个配备 RGN-TERMRES 需要安装在总线链的最后一个 RG..N 上。
继电器	RG..N	NRG 固态继电器

## 订购代码

RCRGN -  - 2

输入代码，输入相应的选项而不是

代码	选项	说明	注解
R	-	线缆	
C	-		
R	-	适用于 NRG 系统	
G	-		
N	-		
<input type="checkbox"/>	010	10 cm 线缆长度	每包 4 件。
	025	25 cm 线缆长度	每包 1 件。
	075	75 cm 线缆长度	每包 1 件。
	150	150 cm 线缆长度	每包 1 件。
	350	350 cm 线缆长度	每包 1 件。
	500	500 cm 线缆长度	每包 1 件。
2	-	两端均端接有 micro USB 连接器	



版权所有 ©2022  
内容随时可能变动。  
下载 PDF : <https://gavazziautomation.com>