

技术资料

RNB22

系统供电单元 24 V DC/2.5 A

系统供电单元 24 V DC/2.5 A，可执行功能监测



应用

- 用作系统供电单元，采用 100 ... 240 V_{AC}/110 ... 250 V_{DC} 宽量程输入
- 用作主开关模式供电单元，单相，输出 24 V_{DC}/2.5 A
- 用于动态和静态升压：5 A/3.125 A
- 通过 RNF22 电源和错误信息模块用于冗余系统电源
- 用作电源，尤其适用于分散式应用或机柜，仅 230 V_{AC} 可用，24 V_{DC} 不可用
- 适用环境温度 -25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)

优势

- 执行预防性功能监测，在出现错误之前报告关键运行状态
- 能效高，使用寿命长，功率消耗和发热量低
- 纤薄平面设计，可安装在机柜内，节省空间

目录

功能与系统设计	3
产品描述	3
可靠性	3
输入	3
输入参数	3
输出	4
输出参数	4
输出参数信号	5
电源	5
接线端子分配	5
连接电源	5
接线端子	5
性能参数	5
性能参数	5
升压电流	6
安装	7
安装位置	7
安装 DIN 盘装型设备	7
环境条件	7
重要环境条件	7
降额规定	8
抗冲击性和抗振性	8
电磁兼容性 (EMC)	8
标准	9
机械结构	9
设计及外形尺寸	9
重量	9
颜色	9
材质	9
显示与操作单元	10
现场操作	10
订购信息	11
附件	11
服务专用附件	11
证书和认证	11
CE 认证	11
补充文档资料	12
《操作手册》 (BA)	12
补充文档资料	12

功能与系统设计

产品描述

产品设计

24 V_{DC} 系统供电单元

RNB22 供电单元用于为 RN 系列的 24 V_{DC} DC 设备供电。它能最大程度的提高设备可用性和缩小设备体积，功率范围高达 100 W。预防性功能监测和超大备用容量对低功率范围应用同样适用。

可靠性

我们只对按照《操作手册》安装和使用的设备提供质保。

输入

输入参数

 所有规格参数均适用于环境温度 25 °C、输入电压 230 V_{AC} 和标称输出电流 (I_N)，除非另有说明。

输入电压范围	100 ... 240 V _{AC} -15 ... +10 % 110 ... 250 V _{DC} -20 ... +40 %
最高介电强度	300 V _{AC} , 30 s
频率范围 (f _N)	50 ... 60 Hz -10 ... +10 %
典型电流消耗 (标称值) ¹⁾	0.85 A (100 V _{AC}) 0.7 A (120 V _{AC}) 0.39 A (230 V _{AC}) 0.37 A (240 V _{AC}) 0.75 A (110 V _{DC}) 0.33 A (250 V _{DC})
PE 放电电流 典型值	< 0.25 mA (264 V _{AC} , 60 Hz) 0.22 mA (264 V _{AC} , 60 Hz)
电源缓冲	> 54 ms (120 V _{AC}) > 54 ms (230 V _{AC})
启动时间 (典型值)	500 ms
保护回路	瞬态浪涌保护变阻器
接通电流浪涌限值 1 ms (典型值)	4.3 A
接通电流浪涌 I ² t	< 0.1 A ² s
输入端内置保险丝, 慢熔型	3.15 A

1) 规定的电流消耗值适用于静态升压操作 (P_N x 125 %)

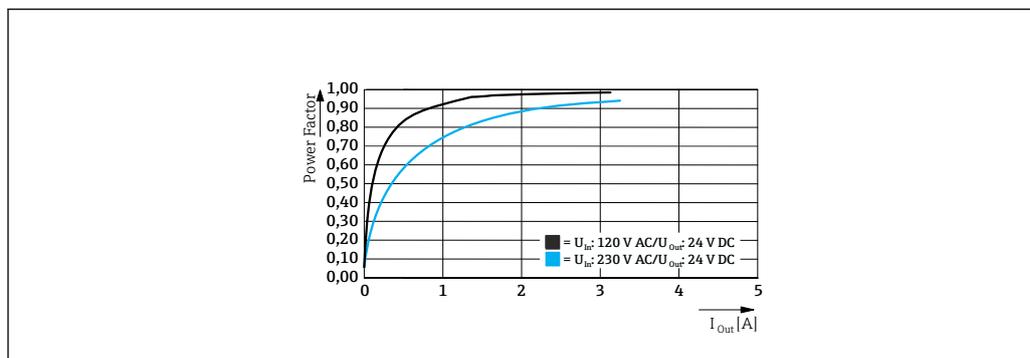
 不包括最初几微秒流入滤波电容器的电流。
供电单元的 SCCR 数值 (短路电流额定值) 与备用保险丝的 SCCR 值对应 (参见输入保护表)。

输入保护, AC (外部上游连接)

输入电流 I _{In} 输入保护	断路保护器				
	A	B	C	D	K
参数					
6 A	-	✓	✓	-	-
8 A	-	✓	✓	-	-
10 A	-	✓	✓	-	-
13 A	-	✓	✓	-	-
16 A	-	✓	✓	-	-

绝缘层介电强度	输入/发送信号 输入/输出
型式测试 (符合 IEC/EN 60950-1 标准)	4 kV AC
生产测试	3 kV AC
现场测试	2 kV AC

功率因数



A0046224

波峰系数

120 V AC	230 V AC
典型值 1.69	典型值 1.82

输出

输出参数

标称输出电压 (U_N)	24 V _{DC}
输出电压调整范围 (U_{Set}) (恒容量)	24 ... 28 V _{DC}
标称输出电流 (I_N)	2.5 A
静态升压 ($I_{Stat.Boost}$)	3.125 A (永久有效, 不超过 40 °C (104 °F))
动态升压 ($I_{Dyn.Boost}$)	5 A (可在最高 60 °C (140 °F) 时启动, 持续 5 s)
控制偏差, 静态负载变化 10 ... 90 %	< 0.5 %
控制偏差, 动态负载变化 10 ... 90 % 10 Hz	< 2 %
控制偏差, 输入电压变化 ± 10 %	< 0.1 %
防短路	是
防空载	是
波动电压 (标称值)	< 40 mV _{SS}
并联连接	是, 适用于冗余电容和扩展电容
串联连接	是
反馈电阻	≤ 35 V _{DC}
输出端电压过载断路器保护器, 防异物入侵	≤ 32 V _{DC}
上升时间 (典型值)	50 ms ($U_{Out} = 10 \dots 90$ %)

输出参数信号

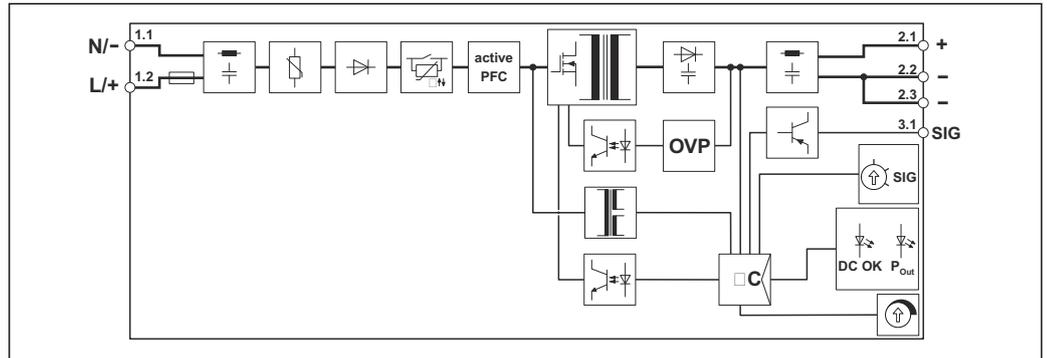
信号触点 (可设置)

数字量	0 / 24 V _{DC} , 30 mA
缺省设置	24 V _{DC} , 30 mA (24 V _{DC} 适用于 U _{Out} > 0.9 x U _{Set})

电源

接线端子分配

快速接线指南



A0046100

图 1 RNB22 方框图和接线端子分配

连接电源

通过接线端子 1.1 和 1.2 接通电源。

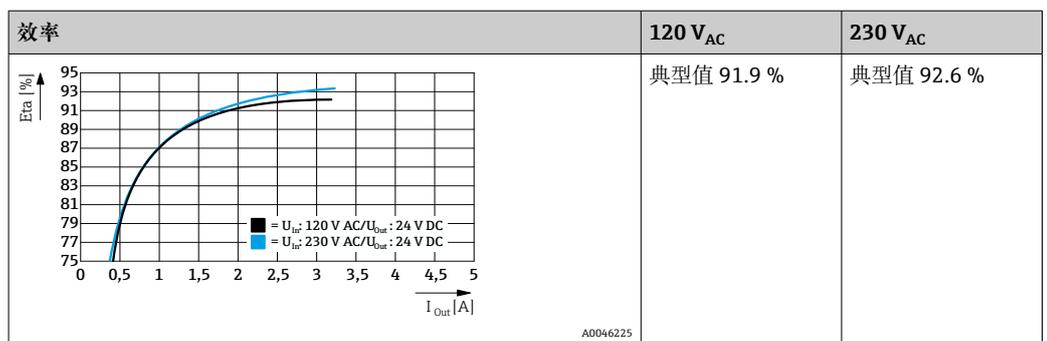
接线端子

接线端子设计	电缆设计	电缆横截面
螺式接线端子 紧固扭矩: 最小 0.5 Nm 最大 0.6 Nm	硬线或软线 (去皮长度 = 8 mm (0.31 in))	0.14 ... 2.5 mm ² (26 ... 14 AWG)
	软线, 带末端线套管 (可配备或不配备塑料套管)	0.25 ... 2.5 mm ² (26 ... 14 AWG)

性能参数

性能参数

功率消耗	120 V _{AC}	230 V _{AC}
空载条件下的最大功率消耗	< 1 W	< 1 W
正常条件下的最大功率消耗	< 5 W	< 5 W



可靠性	230 V _{AC}
MTBF (IEC 61709, SN 29500)	> 1 347 000 h (25 °C (77 °F)) > 734 000 h (40 °C (104 °F)) > 295 000 h (60 °C (140 °F))

预期寿命 (电解质电容器)

输出电流 (I _{Out})	120 V _{AC}	230 V _{AC}
2.5 A	> 148 000 h (40 °C (104 °F))	> 153 000 h (40 °C (104 °F))
2.5 A	> 419 000 h (25 °C (77 °F))	> 432 000 h (25 °C (77 °F))

i 预期使用寿命取决于使用的电容器。如根据电容器的规格参数操作，达到指定使用寿命之前，能够保证获得指定的参数。如超过使用寿命，无错误操作可能受影响。使用期限超过 15 年仅作参考。

开关频率	最小值	最大值
PFC 段	30 kHz	150 kHz
辅助变流器段	4 kHz	70 kHz
主变流器段	70 kHz	150 kHz

升压电流

电源可为持续负荷电源提供静态升压 (I_{Stat.Boost}) 或有时限制的动态升压 (I_{Dyn.Boost})。

静态升压

扩展设备时，持续静态升压 (I_{Stat.Boost}) 支持高达电源单元标称电流 125 % 的负载电源。由于电流发热会引起自发热，静态升压的允许环境温度不超过 40 °C (104 °F)。

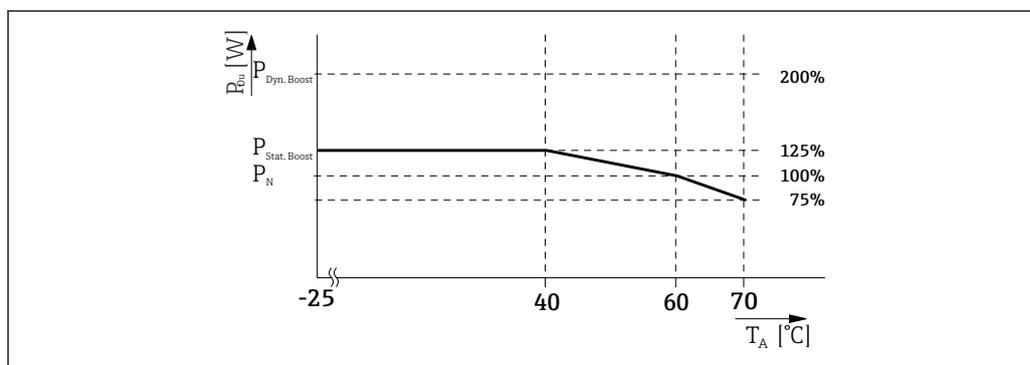
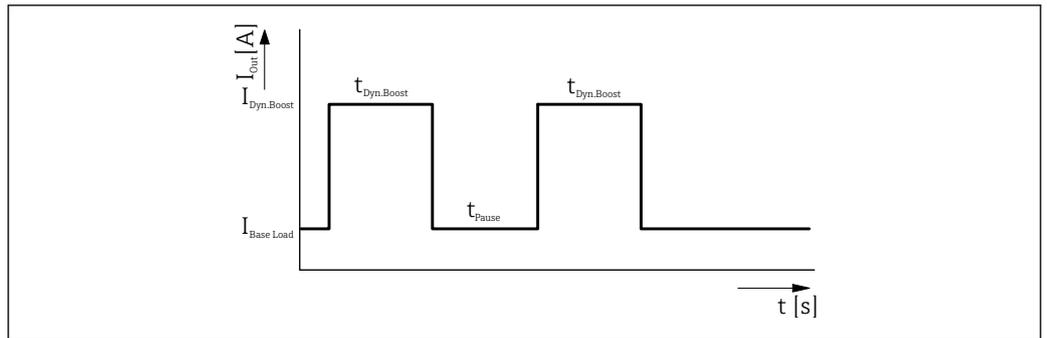


图 2 静态升压的特征

动态升压

动态升压 (I_{Dyn.Boost}) 提供的电流高达电源标称电流的 200 %，用于传输高负载。负载的临时电源最高持续 5 s，环境温度不超过 60 °C (140 °F)。



A0046231

图 3 动态升压过程的基本曲线

安装

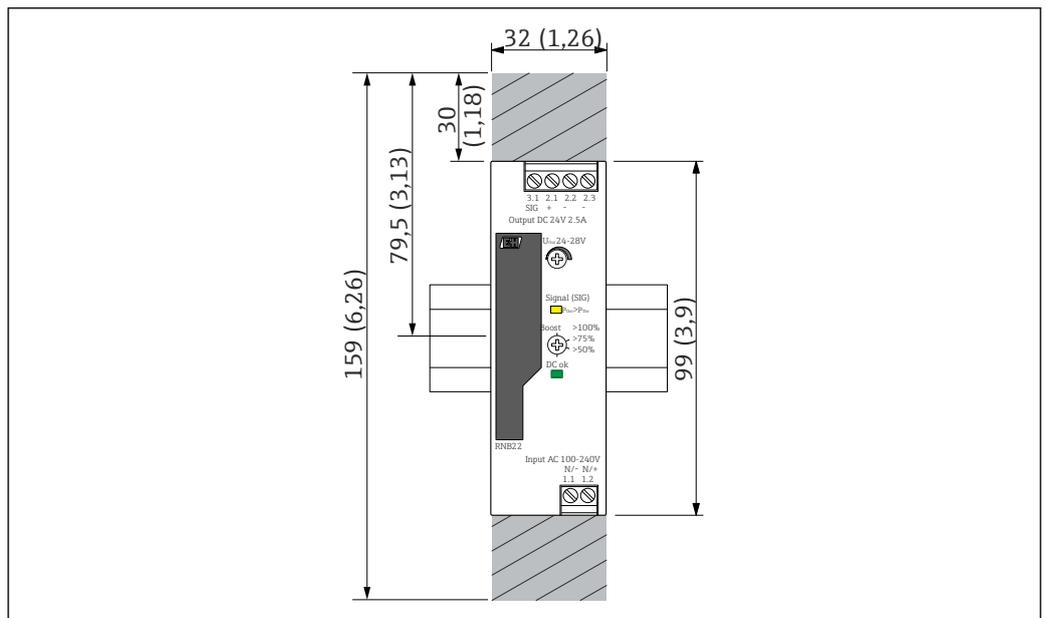
安装位置

设备设计安装在符合 IEC 60715 (TH35) 标准的 35 mm (1.38 in) DIN 导轨上。

安装 DIN 盘装型设备

设备可安装在 DIN 导轨上的任何位置（水平位置或垂直位置），与相邻设备无需保持横向间距。安装无需使用任何工具。建议使用 DIN 导轨上的端托架，为设备提供端部支撑。

严禁进入灰色重点标出的禁入区域（如图）：



A0046232

图 4 设备外形尺寸和最小禁入区域 (mm (in))

环境条件

重要环境条件

环境温度范围	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)	储存温度	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
环境温度 (启动模式: 已经过型式试验)	-40 °C (-40 °F)	最大允许湿度 (操作)	≤ 95 % (25 °C (77 °F), 无冷凝)
防护等级	IP 20	过电压保护等级	II

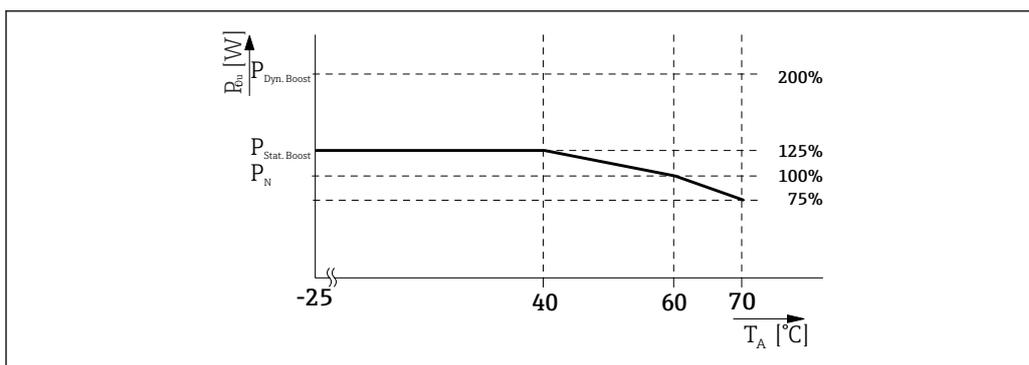
污染等级	2	海拔高度	≤ 5 000 m (16 404 ft) (> 2 000 m (6 562 ft) 遵守降额规定)
气候等级	3K3 (符合 EN 60721 标准)	防护类别	II

降额规定

RNB22 供电单元的正常操作不存在任何限制。如操作超出标称范围，必须根据应用类型遵守下列要求。

环境温度

在超过 60 °C (140 °F) 的环境温度条件下操作供电单元时，必须遵守功率降额 2.5% 的规定。环境温度不超过 40 °C (104 °F) 时，供电单元可持续获取静态升压功率。在 40 ... 60 °C (104 ... 140 °F) 的温度范围之内，供电单元可持续输出标称功率。

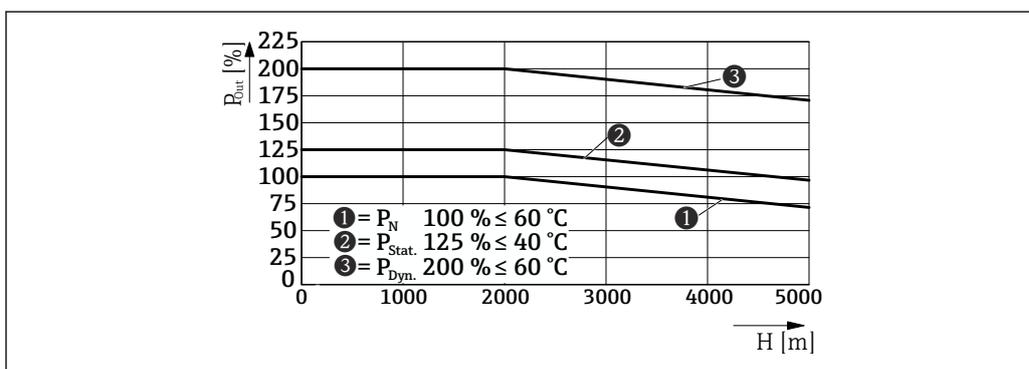


A0046227

图 5 输出功率，取决于环境温度

安装高度

供电单元的安装高度高达 2 000 m (6 562 ft)，不存在任何限制。当安装高度超过 2 000 m (6 562 ft) 时，由于空气压力和对流冷却效果不同，所以工作数据并不相同。提供的数据基于认证测试实验室执行的压力室测试结果。



A0046233

图 6 输出功率取决于安装高度

抗冲击性和抗振性

振动 (操作)	< 15 Hz, 振幅±2.5 mm; 15 ... 100 Hz: 2.3g 90 min (符合 IEC 60068-2-6 标准)
冲击	18 ms, 30g, 各方向均相同 (符合 IEC 60068-2-27 标准)
过电压保护等级 EN 61010-1/EN 61010-2-201 EN 62477-1	II III

电磁兼容性 (EMC)

抗扰度符合 EN 61000-6-2 标准

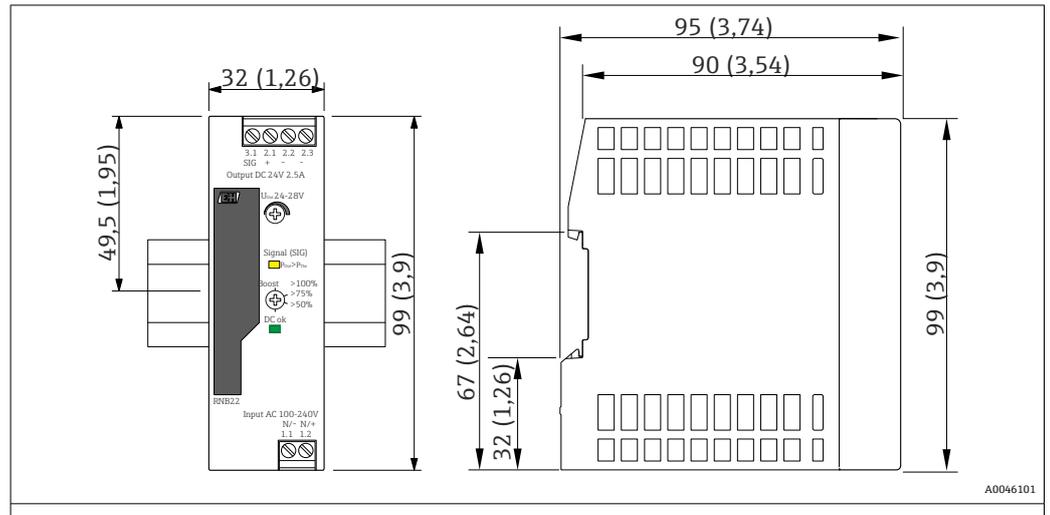
噪声辐射符合 EN 61000-6-3 (Gr. 1, Cl. B) 标准

标准	1100 V 以下供电单元的安全性 (绝缘间隙)	DIN EN 61558-2-16
	电气安全 (信息技术设备)	IEC 61010-1 (SELV)
	电气安全 (控制设备)	IEC 61010-1
	特低电压保护	IEC 61010-1 (SELV) IEC 61010-2-201 (PELV)
	安全隔离	IEC 61558-2-16 IEC 61010-2-201

机械结构

设计及外形尺寸

外形尺寸 (mm (in))

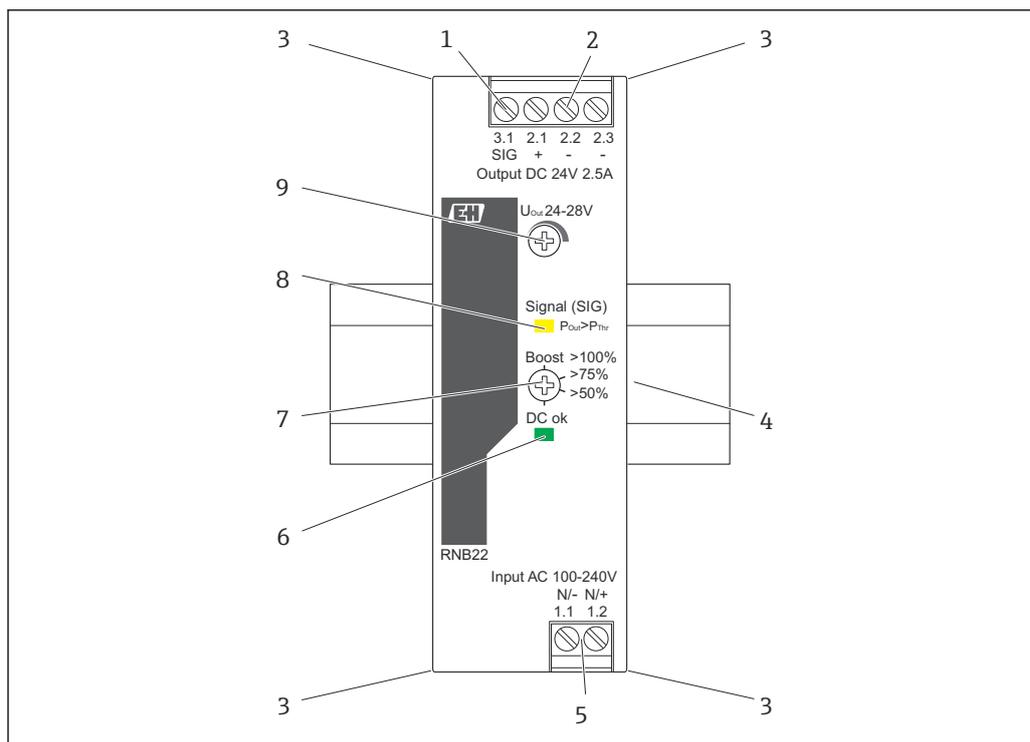


重量 设备与接线端子 (数值四舍五入) :
约 244 g (8.6 oz)

颜色 浅灰色 (正面深浅不一)

材质 所有材料均符合 RoHS 标准。
外壳: 聚碳酸酯 (PC) ; 易燃性等级符合 UL94: V-0 标准

显示与操作单元



A0046102

图 7 RNB22 显示与操作单元

- 1 接线端子，信号输出 (SIG) DC OK, $P_{Out} > P_{Thr}$: +24 V_{DC}, 30 mA
- 2 接线端子，输出电压: 输出 DC +/-
- 3 电缆扎带固定架
- 4 自带卡入式夹，用于将设备安装在承托导轨上
- 5 接线端子，输入电压: 输入 L/N
- 6 信号输出 DC OK LED 指示灯 (绿灯)
- 7 旋转选择开关，输出电压状态 (DC OK) 或输出功率 ($P_{Out} > P_{Thr}$)
- 8 信号输出 $P_{Out} > P_{Thr}$ -LED 指示灯 (黄灯) : 输出功率 P_{Out} > 输出功率阈值 P_{Thr}
- 9 电位计，输出电压

现场操作

LED 指示灯信号输出

$P_{Out} > P_{Thr}$	LED 指示灯亮起黄色，输出功率 $> P_{Thr}$ ，取决于旋转选择开关的位置
$U_{OUT} > 0.9 \times U_{Set} \geq 0.9 \times U_{Set}$	LED 指示灯亮起绿色
$U_{OUT} < 0.9 \times U_{Set} < 0.9 \times U_{Set}$	LED 指示灯闪烁绿色

下表列出了出厂设置的 U/I 特征曲线信号的标准分配:

	正常操作 $P_{Out} > P_{Thr}$	升压 $P_{Out} > P_{Thr}$	过载操作 $U_{Out} < 0.9 \times U_{Set}$
黄色 LED 指示灯: $P_{Out} > P_{Thr}$	黄色 LED 指示灯不亮	黄色 LED 指示灯亮	黄色 LED 指示灯亮
信号 SIG: $P_{Out} > P_{Thr}$	高电平有效	低电平有效	低电平有效
绿色 LED 指示灯: DC OK	绿色 LED 指示灯亮	绿色 LED 指示灯亮	绿色 LED 指示灯闪烁
信号 SIG: DC OK	高电平有效	高电平有效	低电平有效

订购信息

详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心 (www.addresses.endress.com)，或登陆网站 www.endress.com，在 Configurator 产品选型软件中查询：

1. 点击“公司”
2. 选择国家
3. 点击“现场仪表”
4. 在筛选器和搜索栏中输入产品型号
5. 进入产品主页

点击产品视图右侧的“配置”按钮，打开 Configurator 产品选型软件。

产品选型软件：产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备类型：直接输入测量点参数，例如：测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

附件

Endress+Hauser 提供多种设备附件，以满足不同用户的需求。附件可以随设备一同订购，也可以单独订购。具体订货号信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登陆 Endress+Hauser 公司网站的产品主页查询：www.endress.com。

服务专用附件

附件	说明
Configurator 产品选型软件	<p>产品选型软件：产品选型工具</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 最新设置参数 ■ 取决于设备型号：直接输入测量点参数，例如测量范围或显示语言 ■ 自动校验排他选项 ■ 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出 ■ 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购 <p>登陆 Endress+Hauser 网站，进入 Configurator 产品选型软件： www.endress.com -> 点击“公司” -> 选择“国家” -> 点击“现场仪表” -> 在筛选器和搜索栏中输入所需产品 -> 打开产品主页 -> 点击产品视图右侧的“配置”按钮，打开 Configurator 产品选型软件。</p>
W@M	<p>生命周期管理系统</p> <p>在测量设备整个生命周期中，W@M 为您提供多项支持，涵盖工程管理、采购、安装、调试和操作。在每台测量设备的整个生命周期内，可以获取设备状态、设备配套文档、备件等信息。</p> <p>生命周期管理系统提供 Endress+Hauser 设备信息。Endress+Hauser 提供数据记录和维护升级服务。</p> <p>W@M 的获取方式： 网址：www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

证书和认证

 相关认证参见产品主页的产品选型软件 Configurator：www.endress.com → (输入设备名称进行搜索)

CE 认证

产品符合欧共体标准的一致性要求。因此，遵守 EC 准则的法律要求。制造商确保贴有 CE 标志的仪表均成功通过了所需测试。

补充文档资料

在 Endress+Hauser 公司网站 (www.endress.com/downloads) 下载区下载下列文档资料:



包装内技术文档的查询方式如下:

- W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) : 输入铭牌上的序列号
- Endress+Hauser Operations App: 输入铭牌上的序列号, 或扫描铭牌上的二维码 (二维码)

《操作手册》 (BA)

操作指导

文档包含设备生命周期内各个阶段所需的所有信息: 从产品标识、到货验收和储存, 至安装、电气连接、操作和调试, 以及故障排除、维护和废弃。

补充文档资料

根据订购的仪表型号, 随箱提供相应的附加文档资料: 必须始终严格遵守补充文档资料中的各项说明。补充文档资料是整套设备文档的组成部分。



71560024

www.addresses.endress.com
