

遥控系统RC 400



文件: 66024
版本: E
语言: 中文

目录

1	概述.....	3
1.1	专业术语	3
2	序言.....	4
2.1	概要	4
3	系统概述.....	5
3.1	Scanreco RC-400原理图概述	5
3.2	Scanreco RC-400的总体描述	6
3.3	便携式控制单元 (PCU)	7
3.4	中央单元(CU)	13
3.5	阀与连接电缆	15
3.6	起重机停止功能盒 (可选)	19
3.7	电池组	20
3.8	充电器及充电说明	22
4	安全条例及操作指南	25
4.1	安全条例	25
4.2	操作指南	26
5	安装指南	27
5.1	RC 400 概览	27
5.2	焊接注意事项	27
5.3	中央单元的布置	27
5.4	推荐的安装方式	28
5.5	电缆安装指南	29
6	故障排除.....	31
6.1	概要	31
6.2	便携中央单元的指示器	31
6.3	中央单元的指示器	33
6.4	非功能性系统	35
7	编程参数及设置	36
7.1	概述	36
7.2	授权等级1级	37

保留所有权益。

设计、设备、技术参数及规格的更改或提升本手册恕不另行通知。在未得到Scanreco公司事先批准的情况下，本手册及相关内容不可通过任何途径以任何方式进行复制或传播，包括电子与实物方面的复制、录制、存储于可追溯性信息系统中。

文档信息

条目	信息
文件类型	手册
副标题	遥控系统 Scanreco RC-400
文档号	66024
版本	E
编辑日期	2020-08-18

历史版本

版本	日期	名称	备注
A	2008-12-09	SCANRECO AB	初版
B	2009-06-15	SCANRECO AB	
C	2009-09-25	SCANRECO AB	
D	2014-09-08	SCANRECO AB	
E	2020-08-18	SCANRECO AB	

1 概述

1.1 专业术语

缩写	描述
PCU	便携控制单元
CU	中央单元
LED	发光二极管
DV	溢流阀

2 序言

2.1 概要

本手册需与起重机/机械设备说明书配合使用，内容包含Scanreco RC400遥控系统的说明。Scanreco RC400为作业人员在速度、精度、控制及安全性方面提供了非常先进的遥控系统。

为确保作业人员与起重机/设备的安全，作业人员必须学习并掌握本手册的指导内容。本手册将帮助作业人员熟悉这套新遥控系统，并学习使用这套系统。

- 仅限专业作业人员遥控起重设备。在作业开始前，必须遵守第4章节“安全条例与作业指导”进行操作。否则，可能发生严重事故。
- 为保护便携控制单元免于损坏，存放便携控制单元的驾控室必须上锁。
- 以下指导适用于起重机手册中关于起重机由停放位置开始移动，将负载移动并停放起重机时最佳车臂位置。
- 因安装遥控系统的起重机、设备、负载物、车辆等等机械种类繁多，各标准不一，设备说明内容不一，Scanreco很难针对遥控系统为某一特定应用给出专业性建议。所以，应由购买者自行判断其应用是否适合Scanreco遥控产品，并确保遵守其国家、其省市、当地以及私人安全健康条例、标准，且符合（本手册中）Scanreco的推荐配置。若将Scanreco RC400使用于对安全要求较高的应用中，客户/作业人员必须进行妥当测试与评估，以避免最终使用者的安全。Scanreco公司不承担任何人身财产损失。
- 未经授权而私自改动Scanreco产品则不再享有质保。

对于作业人员：

在操作前先冷静阅读本手册第3章及第4章的内容。

对于安装人员：

在操作前先冷静阅读本手册第5章节的内容以及“检查/安装文件”。

3 系统概述

3.1 Scanreco RC-400原理图概述

无线遥控系统由以下部分组成（见图3.1）：



图3.1 Scanreco RC-400系统概述

产品范围（综合你的具体配置与图3.1而定）

序号	描述	Qty
1	便携控制单元 (PCU)	1
2	中央单元(CU)	1
3	电池充电器	1
4	电池盒 (NiMH 7.2 VDC)	2
5	操作电缆（10米）	1
6	急停开关（可选）	1
7	电源电缆，电缆+ 数字输出	1
8	阀电缆，电缆+ 模拟输出	1

3.2 Scanreco RC-400 概述

Scanreco RC400无线遥控系统特别适合液压起重机及其它液压设备。该套遥控系统是一套基于极其先进的微处理器技术的数字遥控系统。历经数年严苛而详尽的测试，Scanreco无线遥控器可适用于最严酷的应用环境。

本遥控系统抗电磁和无线辐射干扰，且可安装于市面上所有液压阀类型（电压、电流脉冲宽度或操控协议）的设备。

在无线遥控系统的标准配置中，通常含有一个带操纵杆的便携控制单元用于比例控制，以及ON/OFF功能开关键，一个带连接电缆的中央单元用于比例电子-液压滑动控制。

数字编码控制信息（杆偏移以及开关位置信息）由控制单元通过电缆或无线传输发给中央单元。控制单元以及中央单元将操纵杆的偏移量以及方向、开关位置信息解读成相应的阀功能、速度、方向，进而转为起重机移动。

重要注意事项:

本手册中描述的Scanreco无线遥控系统RC-400应该与Scanreco相似款型的RC-400 G4区别开来，因为两款系统类型的产品系列（便携控制单元以及中央单元）中的主要部件相互不适用，适用的设备及功能也不同。

3.3 便携控制单元(PCU)

便携控制单元无论是在重量还是在结构方面都更加轻盈紧凑，也更加不受环境影响。便携控制单元可带线性操作杆或带摇杆（详见图3.2）



图3.2 便携控制单元的产品范围

序号	描述
1	MAXI-摇杆适用于1-8 (Setup: 2-0-2 / 2-2-2 / 2-3-2 / 3-2-3 / 3-0-3).
2	MAXI-Linear 摇杆适用于 1-8 线性操作杆
3	MINI-摇杆适用于 1-6 (Setup: 2-0-2 / 2-2-2).
4	MINI-Linear 摇杆适用于 1-6 线性操作杆

操作杆和摇杆均为全比例，并带有回归“零位”的复位弹簧，例如“Dead Man ’ s Handle ” (防误碰功能)。控制单元带有停止功能，也就是说可以在移动中立即停止。

所有操作杆/摇杆均带有保护功能，防止误碰以及机械损坏。控制单元带有多档微速操作的标准功能，让作业人员可以短时低速运作。还可配有多个ON/OFF功能开关。LED灯及声响信号装置用于显示操作、电池状态或简单故障诊断功能。（详见图3.4。）

3.3.1 电池操作

电池位于无线操作系统控制单元的底部，更换方便。

- 充满电后，电池的有效操作时间大约为8小时。
- 当电池即将没电时，控制单元蜂鸣3秒以示警，同时控制单元上的LED灯闪烁。
- 电池必须用至LED灯熄灭，然后即可更换电池。若电池电量过低，则无法启动控制单元。
- 电池容量与操作时间会因环境温度的过低而缩减。线控模式操作下，电池自动充电。
- 为降低电池负荷并出于安全考虑，当控制单元超过约5分钟而无任何操作时，控制单元自动关闭。

3.3.2 操作杆/摇杆

控制单元由比例控制的操作杆、ON/OFF开关、微操作与停止功能等部件组成（详见以下各标题）。



图3.3 PCU面板概览

3.3.3 停止功能面板

有一个停止功能的红色按键开关，手动旋转可重置，控制单元面板上带有停止功能LED指示灯，详见图3.4。

停止按键处于旋出重置状态，控制单元可开始工作。



若控制单元上的停止功能被激活，则起重机的所有移动均将停止。红色LED灯指示操作状态与电池电量情况。



图3.4 停止功能面板

3.3.4 改变无线频道

快速按下按键两次即可改变无线频道。按下此按键即可有10个不同无线频道可按顺序进行改变。



重要注意事项:

Scanreco RC400遥控系统于2009年底采用自动频率管理系统，章节3.3.4中的上述功能作废。

得益于自动跳频技术可改为无线频率，自动频率管理系统使得无线传输更为可靠，更抗无线干扰。

作业人员不再需要管理无线频率，且将受干扰的影响降到最低。

本手册出版于自动频率管理系统之前，所以若想获得更多信息，请联系经销商。

3.3.5 开关面板

面板上的开关通过拨动开关和按键可激活数字功能，详见图3.5及3.6，数字功能可用于操作电子、液压或气动 ON/OFF功能。功能示例：

停止与启动机车电机、制动杆、蜂鸣/信号、切换阀、功能切换等等。例如第7及第8号功能。

作业人员必须确保自己知道哪个数字功能与哪个ON/OFF操作杆/键相连接。



图3.5 MAXI PCU的左开关面板



图3.6 MINI PCU的左开关面板

3.3.6 微速控制

该弹簧复位开关可用于降低作业速度，通过限制液压转向装置，速度可调整为从100%到60%，50%，40%，30%以及20%5个档位。对速度的调整仍取决于整个杠杆和固有分辨率。

- 通过带弹簧的拨动开关的脉冲移至左侧带乌龟标志处，，速度将减至100%到60%，50%，40%，30%以及20%。
- 将开关拨至右侧兔子档，将再次恢复至100%。
出于安全考虑，仅可当所有操作杆/键回归零位时才可恢复至100%。
- 当LED绿灯闪烁时，微速功能被激活。LED灯的闪烁频率指示出作业速度，具体见下表。若控制单元的停止键被按下，然后再次启动时，控制单元将按上次选择的速度继续行进。

LED绿灯	指示
无闪烁	0 至 100 % 速度(常速)
每三秒闪一次	0 至 60 % 速度
每三秒闪两次	0 至 50 % 速度
每三秒闪三次	0 至 40 % 速度
每三秒闪四次	0 至 30 % 速度
每三秒闪五次	0 至 20 % 速度

3.3.7 电缆控制

控制单元可通过一个纤薄灵活的5芯电缆连接于中央单元。电缆两头为圆形（M12）的接头。

电缆从便携控制单元至中央单元馈出数字编码控制信息。标准电缆长度为10m。

Pin 编号	功能
1	数据
2	GND
3	RS232 TX
4	RS232 RX
5	+ 24 VDC

3.3.8 技术参数 (PCU)

品名	技术参数
电池组	7.2 VDC
便携式控制单元有效操作时间	每次充电约8小时
重量 / MAXI/Linear	1,95/2,20 kg (不带/带电池组) *
重量/ MAXI/摇杆	1,75/2,00 kg (不带/带电池组) *
重量 / MINI/Linear	1,45/1,70 kg (不带/带电池组) *
重量/ MINI/摇杆	1,30/1,55 kg (不带/带电池组) *
尺寸 MAXI (宽x高x直径)	350x160x190 mm *
尺寸 MINI (宽x高x直径)	290x160x190 mm *
IP 等级	IP65
环境温度范围	约 -25 ° C 至 +70 ° C 约 -15 ° F 至 + +160 ° F

*重量和尺寸可能会有所变化，具体取决于产品的实际配置情况。

3.4 中央单元 (CU)

中央单元由塑料制成，（通过电缆）与便携控制单元相连接，为其供电，并提供电子-液压转换阀、溢流阀以及ON/OFF功能。

因中央单元可应用于非常严苛的作业环境，密封的箱体耐热耐寒防灰、抗冲击、抗振动，且适用于腐蚀环境。

中央单元带有短路保护输入与输出，并可防极反向、过压、输出电压瞬间过大以及EMC/RF。因此，与中央单元的连接可免于被损坏。中央单元在发货时配有电源电压+12/+24 VDC (+/- 20%) 以及负极接地。中央单元内含有一个标准的车式保险丝。

附加保险丝：+ 10 Amp.

标准总线电压变压器同样可为中央单元供电。原电压：110, 115, 220-240, 380, 440 VAC 以及次电+ 12 / +24 VDC (+/- 10%).

中央单元配有：

1. 标准天线
2. 操作模式开关（遥控/手动：详见第4.2章节）
3. 电缆连接器用于电缆控制/编程接口
4. LED状态指示灯
5. 7段LED显示屏



图3.7中央单元

3.4.1 技术参数 (CU)

品名	技术参数
电压	12 VDC / 24 VDC (+/- 20% / 最大5% V 峰值)
内部保险丝	脉冲: + 10 Amp. (标准车式保险丝/红)
最大过压	约33 VDC (保险丝熔断)
比例功能	1 - 8 双操作比例功能
溢流阀驱动	最大 2,0 Amp.(短路保护)
ON/OFF 驱动	最大 1,8 Amp.(短路保护)
调节信号	电压 或 PWM (其它按需)
空闲时的电流消耗	40 mA
重量	1,20 Kg (不包括阀和连接电缆)
尺寸(WxHxD)	227x205x78 mm
防护等级	IP65
环境温度范围	约 -25 °C 至 +70 °C 约 -15 °F 至 + +160 °F

3.5.1 端子连接

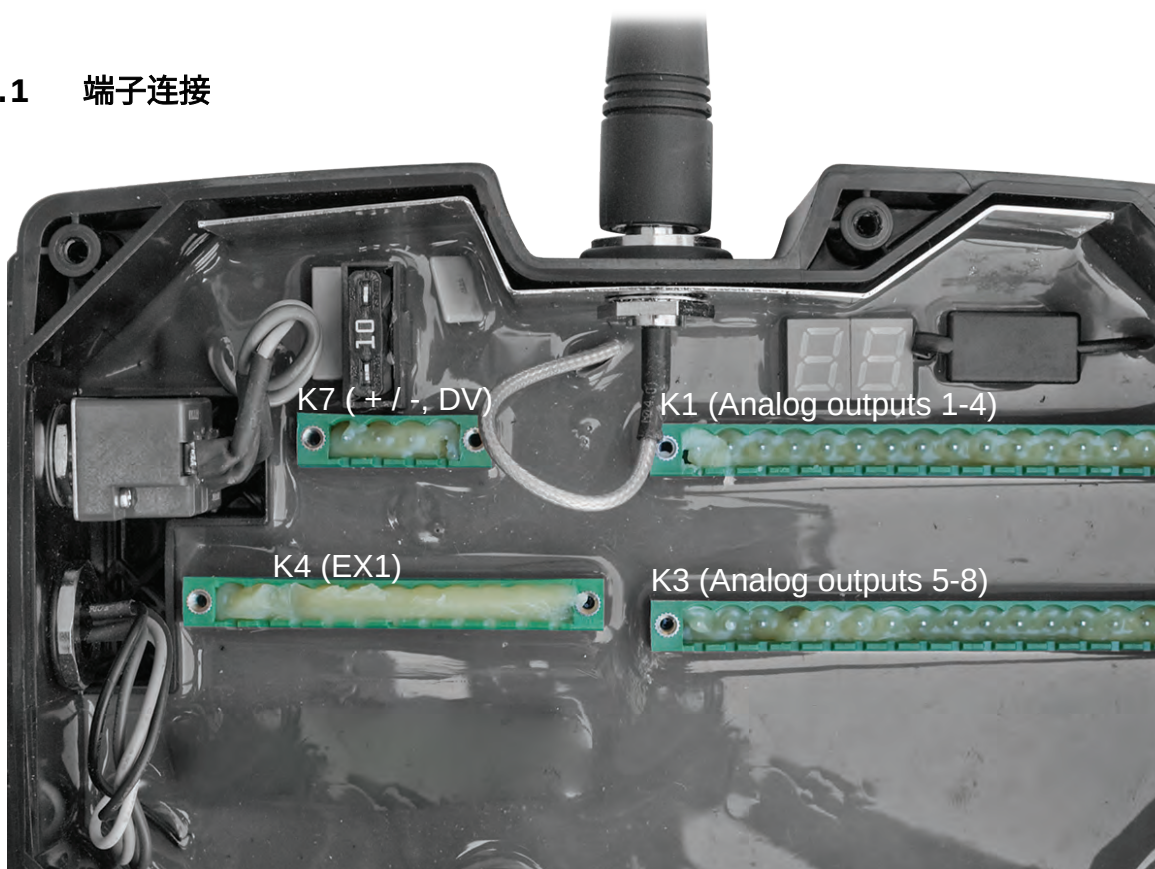


图3.9 图片阐明了标准的中央单元型号2000（Danfoss）和型号3000（PWM）的内部端子连接。

重要注意事项:

若在供货时，中央单元未预安装电缆，安装人员需严格按照第5.5章节第27、28页的指导内容进行操作；安装说明-电缆组件组装说明。

3.5.2 Danfoss型号的中央单元的端子排布

K7 主	
Pin 编号	描述
K7.1	电源(+12/24 VDC)
K7.2	GND
K7.3	DV +
K7.4	DV GND

K1 模拟输出		
Pin 编号	编号	描述
K1.1	1	Danfoss 模块电源
K1.2		Danfoss 调制电源
K1.3		GND
K1.4		故障监控
K1.5	2	Danfoss 模块电源
K1.6		Danfoss 调制电源
K1.7		GND
K1.8		故障监控
K1.9	3	Danfoss 模块电源
K1.10		Danfoss 调制电源
K1.11		GND
K1.12		故障监控
K1.13	4	Danfoss 模块电源
K1.14		Danfoss 调制电源
K1.15		GND
K1.16		故障监控

K3 模拟输出		
Pin 编号	编号	描述
K3.1	5	Danfoss 模块电源
K3.2		Danfoss 调制电源
K3.3		GND
K3.4		故障监控
K3.5	6	Danfoss 模块电源
K3.6		Danfoss 调制电源
K3.7		GND
K3.8		故障监控
K3.9	7	Danfoss 模块电源
K3.10		Danfoss 调制电源
K3.11		GND
K3.12		故障监控
K3.13	8	Danfoss 模块电源
K3.14		Danfoss 调制电源
K3.15		GND
K3.16		故障监控

K4 EX1 - 数字输出 / 输入	
Pin 编号	描述
K4.1	数字输出1
K4.2	数字输出2
K4.3	数字输出3
K4.4	数字输出4
K4.5	数字输出5
K4.6	数字输出6
K4.7	GND
K4.8	数字输入1
K4.9	数字输入2
K4.10	数字输入3
K4.11	输入电源 (+VDC)

K6 EX2 - 数字输出 / 输入	
Pin 编号	描述
K6.1	On / 信号
K6.2	数字输出7
K6.3	数字输出8
K6.4	数字输出9
K6.5	GND
K6.6	数字输出10
K6.7	数字输出11
K6.8	数字输出12/数字输入4
K6.9	数字输出13
K6.10	GND

K8 EX3 - 可选特性	
Pin 编号	描述
K8.1	客户定制
K8.2	客户定制
K8.3	客户定制
K8.4	客户定制
K8.5	客户定制

3.5.3 PWM型号的中央单元的端子排布

K7 主	
Pin 编号	描述
K7.1	电源(+12/24 VDC)
K7.2	GND
K7.3	DV +
K7.4	DV GND

K1 模拟输出		
Pin 编号	编号	描述
K1.1	1A	PWM +
K1.2		GND
K1.3	1B	PWM +
K1.4		GND
K1.5	2A	PWM +
K1.6		GND
K1.7	2B	PWM +
K1.8		GND
K1.9	3A	PWM +
K1.10		GND
K1.11	3B	PWM +
K1.12		GND
K1.13	4A	PWM +
K1.14		GND
K1.15	4B	PWM +
K1.16		GND

K3 模拟输出		
Pin 编号	编号	描述
K3.1	5A	PWM +
K3.2		GND
K3.3	5B	PWM +
K3.4		GND
K3.5	6A	PWM +
K3.6		GND
K3.7	6B	PWM +
K3.8		GND
K3.9	7A	PWM +
K3.10		GND
K3.11	7B	PWM +
K3.12		GND
K3.13	8A	PWM +
K3.14		GND
K3.15	8B	PWM +
K3.16		GND

K4 EX1 - 数字输出 / 输入	
Pin 编号	描述
K4.1	数字输出1
K4.2	数字输出2
K4.3	数字输出3
K4.4	数字输出4
K4.5	数字输出5
K4.6	数字输出6
K4.7	GND
K4.8	数字输入1
K4.9	数字输入2
K4.10	数字输入3
K4.11	输入电源 (+VDC)

K6 EX2 - 数字输出 / 输入	
Pin 编号	描述
K6.1	On / 信号
K6.2	数字输出7
K6.3	数字输出8
K6.4	数字输出9
K6.5	GND
K6.6	数字输出10
K6.7	数字输出11
K6.8	数字输出12/数字输入4
K6.9	数字输出13
K6.10	GND

K8 EX3 - 可选特性	
Pin 编号	描述
K8.1	客户定制
K8.2	客户定制
K8.3	客户定制
K8.4	客户定制
K8.5	客户定制

3.6 起重机停止功能盒（可选）

起重机停止功能盒是固定安装于设备的一个独立单元（见图3.10。）起重机停止功能盒必须连接于设备电池与中央单元之间。

- 当停止功能被激活时，连接至整个遥控系统的主电源断电。
- 起重机停止功能的位置必须妥当排布且容易触及。
- 在操作开始前，技术人员必须向其它作业人员解释停止功能的使用及停止功能的位置。
- 起重机停止功能盒并不在Scanreco的供货范围内——而是由安装人员负责。

当中央单元开关至于“手动”位置时，电子溢流阀、停止功能也可手动操作。（详见第4章节。）



图3.10 停止功能盒

3.7 电池

电池紧凑并抗气候影响，安装于便携控制单元的电池座中。电池可充电于7.2VDC，镍氢电池（详见图3.11。）电池带短路保护。



图3.11 电池

- 充满电后，电池的有效操作时间大约为8小时。
- 当电池即将没电时，控制单元蜂鸣3秒以示警，同时控制单元上的LED灯闪烁。
- 电池必须用至LED灯熄灭，然后即可更换电池。若电池电量过低，则无法启动控制单元。
- 电池容量与操作时间会因环境温度的过低而缩减。线控模式操作下，电池自动充电。
- 为降低电池负荷并出于安全考虑，当控制单元超过约5分钟而无任何操作时，控制单元自动关闭。

重要注意事项:

- 仅可使用瑞典Scanreco提供的专用电池与充电器。
- 请勿在危险环境下更换电池。
- 请勿试图使用已损坏、漏液、腐蚀的电池。
- 请避免在规定环境温度外使用电池/充电器。

3.7.1 技术参数 (电池)

品名	技术参数
类型	6节镍氢电池组
额定电压	7.2 VDC
重量	0,20 kg
尺寸 (宽x高x直径)	150x50x28 mm
防护等级	IP65
环境温度(摄氏温度 / 华氏温度)	约 -0 °C 至 +45 °C 约 -32 °F 至 + +115 °F

3.8 充电器及充电说明

3.8.1 概述

充电器有两种不同的充电模式。刚开始充电时为大电流充电，然后将降低充电电流，进入省电模式，直至电池移除。通常，通电周期约为3小时。即使长时间持续充电，充电器的设计也会保护电池不受损坏。（详见图3.12。）



图3.12 充电器

3.8.2 安装方式

- 严禁将充电器安放于室内或车辆中的振动表面，以避免潮湿、直接光照及温差等因素的影响。
- 作业温度范围为 0 ° C 至 +70 ° C，但受到电池规格不同的影响，可能适用条件更严格。
- 电池充电器的电源为+10 VDC至35 VDC，外部熔断为3.0Amp的保险丝。
充电器的设计使得长时间充电也不会造成损害。
- 连接电缆的极性：标有Inc的电缆 = +
- 充电器充电时最大电量消耗：≈400 mA
- 充电器无电池时电量消耗：≈ 10-20 mA
- 在用电缆接头连接后，如下图3.13所示将电缆插入电缆槽。



图3.13 在用电缆接头连接后，将电缆插入电缆槽。

3.8.3 操作

将新电池插入电池充电器后，开始充电(LED绿灯闪烁)。约3小时后电池充满电，即可投入使用(LED灯恒亮)。若断电，充电器将记录充电状态，并在再次通电后继续进行快速充电或进入省电模式。出于安全因素考虑，无论电池充满与否，充电器将在充电3小时后自动停止充电。此时LED绿灯恒亮。

充电器上有两个LED指示灯：

- LED红灯（电源）——指示电源。
- LED绿灯（充电状态）闪烁——正在充电（正处于快速充电模式）。
- LED绿灯（充电状态）恒亮——充电完成（正处于省电模式）。

3.8.4 通过电缆控制充电

若作业人员使用电缆控制充电，则电池放在便携控制单元中，自动充电。在不使用遥控系统时，亦可通过电缆控制进行充电。将电池放在便携控制单元中（停止按键处于按下状态），通过电缆将便携控制单元与电子盒（起重机中的急停处于释放状态）。充电时间约为12-24小时。

中央单元必须处于遥控模式。

3.8.5 技术参数（电池充电器）

品名	技术参数
电压	10 VDC 至 30 VDC
保险丝	不包括：仅可使用3A外部保险丝
不带电池时的电池充电器电流消耗	≈ 10 - 20 mA
带电池时的电池充电器电流消耗	≈ 130 - 140 mA
重量	0,25 kg
尺寸 (WxHxD)	252x85x36 mm
防护等级	IP21
环境温度范围	约 -0 °C 至 +70 °C 约 -32 °F 至 + +160 °F

4 安全条例及操作指南

4.1 安全条例

这些安全条例包含（驾控或遥控）起重机控制的特殊条例。作业人员必须熟悉这些安全条例。仅限专业作业人员遥控起重设备。严禁将便携控制单元交给未受过遥控起重机专业培训的人员。若未遵守这些条例，可能会引发重大安全事故。

作业人员必须：

- 检查控制单元与即将要操作的起重机/设备是否匹配。
- 了解各操作功能与方向的键的位置及各标志含义。
- 开始作业前，按以下步骤检查便携控制单元的停止功能：
 1. 检测起重机/设备功能并按下便携控制单元的停止键。起重机必须立即停止。起重机不可再继续作出任何移动。
 2. 若起重机移动未停止，必须立即停止起重机作业，并请维修人员查看。
- 作业中，请站在或走动于妥当位置以保证在良好的操作视线空间。严禁非授权人员立于起重机作业区域内。
严禁将负载物从作业人员或其它同事位置上空越过。
- 若起重机移动失控，释放所有操作杆（防误碰功能）并立即按下控制单元的停止键及起重机上的急停键。
- 无论何时，只要控制单元未被使用，则该控制单元的停止功能必须始终处于按下状态。即使是中途停止，也需要这么做，例如作业人员想要中途停止的话。
- 在完成作业后，按下控制单元及起重机上的停止键。严禁将控制单元放于未经授权的人员可触及的地方。
- 始终向起重机负责人申报设备故障或缺点。
- 检查所有的安全设备均未被篡改或移除。
- 参考当前的条例/指导中关于“起重机个人起吊”、“过载/过载保护”、“起重机作业时的视觉信号”以及“起重机位置靠近机场或大电流滑线”方面的内容。
- 注意其它相关条例及当地适用的法律法规。起重机运输安全条例中有该方面的叙述。
- 注意操作指南手册中的内容，遥控系统操作方法与处理相关的内容。详见下一章节。

4.2 操作指南

操作前，作业人员必须了解起重机遥控“安全条例”的内容。作业人员必须了解所有摇杆、键以及开关的功能。

1. 要遥控时：将中央单元的操作模式开关选至“遥控”。
2. 要手动/急停操作时：将中央单元的操作模式开关选至“手动”。此时，仅向溢流阀供电，起重机功能可直接通过阀手柄手动控制。
3. 将起重机以及控制单元上的停止键旋转至弹出。
4. 线控：将控制单元及中央单元（起重机）之间用控制电缆连接起来。
5. 无线控制：将充满电的电池插入控制单元的电池槽中。
6. 按下  即红灯恒亮。
7. 系统即可投入作业。作业人员必须在操作前了解所有操作杆/摇杆及键的功能。
8. 若要关闭系统或激活停止功能，则可按下起重机及控制单元上的停止开关。无论何时，只要控制单元未被使用，则该控制单元的停止功能必须始终处于按下状态。即使是中途停止，也需要这么做，例如作业人员想要中途停止的话。
9. 为确保控制单元寿命，并出于安全因素考虑，控制单元在存放时必须锁在柜子里。应定期用湿布擦拭控制单元。

5 安装指南

5.1 RC 400 概览

在安装Scanreco RC400后，出于安全因素考虑，电控溢流阀必须始终连接于操作阀及阀缸之间。也就是说，在急停时，溢流阀将无电源并将泵流直接传输至阀缸，使得系统与液压完全断绝。



图5.1

5.2 接线注意事项

重要：有时需要焊接卡车/机械。在焊接过程中，与其它设备的电子连接必须始终保持断开。例如，电源线（+或-），所有阀连接、EX电缆连接都必须断开。

5.3 中央单元的布置

重要：中央单元必须根据以下推荐条件进行安装（详见图5.2。）
为确保中央单元及电缆的使用寿命，中央单元必须始终安装到位，使得阀连接位置朝下。严禁不安装中央单元而使得电缆面朝上。
这么做是为了防止水沿着电缆流向中央单元。

（中央单元上的电缆不受冷凝水、湿气、盐份等物质的侵蚀。）中央单元必须安装于无振动的表面，且不可靠近强冲击源（例如排气管等等）。



图5.2 如何安装中央单元

5.4 安装方式推荐

- 为优化无线通讯，中央单元及其天线应该尽量安装于高而开阔的地方。天线周围的物体会相对阻碍无线信号的接收。也可根据需求安装外置天线。
- 严禁天线针碰触任何金属物体。
- 中央单元必须安装于无振动的表面，且不可靠近强冲击源（例如排气管等等）。
- 电源电缆及阀电缆必须面朝下安装。

5.5 电缆安装指南

为确保产品使用寿命，防止意外停止，必须在拼装电缆套装产品前咨询电缆安装指导。

若未在图片显示部位涂抹润滑剂，则需要在电气应用中适当涂抹合适的防水润滑剂。

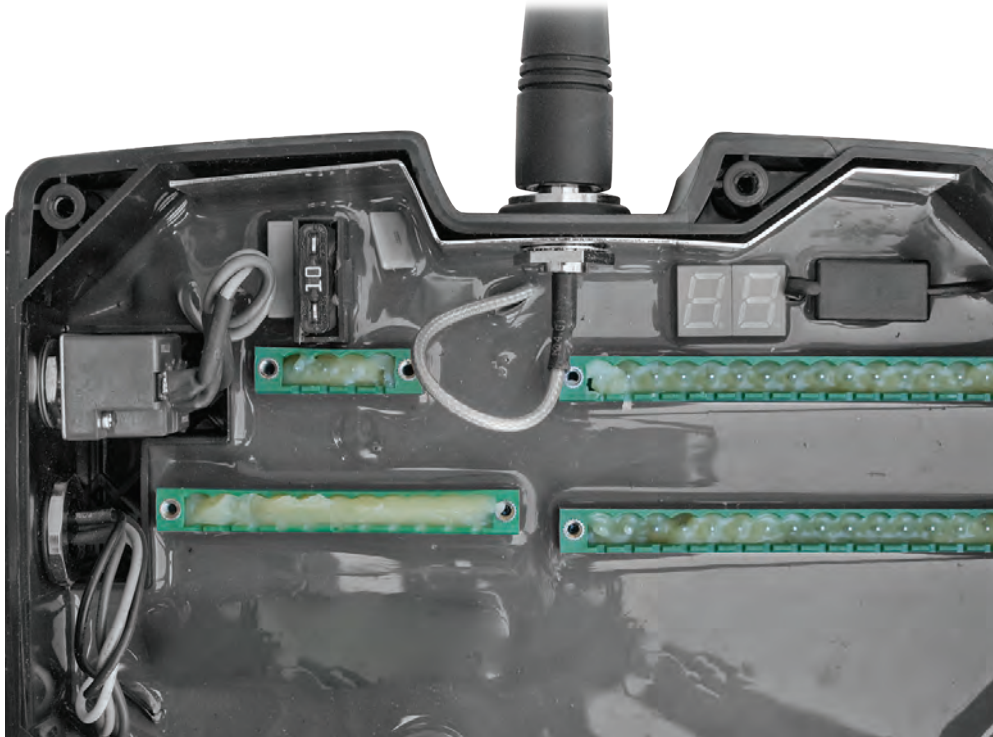


图5.3 带可拆卸盖子的中央单元

刺穿薄膜并穿入电缆。拧紧确保密封性良好。确保电缆带有支撑板或类似部件。



图5.4 薄膜



图5.5 支撑板

如图所示涂抹润滑剂。覆盖所有裸露的金属并填满凹槽。
为达到理想效果，在接头凹槽内涂抹润滑剂前需要先将单根电线接头接入。



图5.6 涂抹润滑剂



图5.7 电缆方向

6 故障排除（维护/查故障）

6.1 概要

若无功能：

作业人员可以在联系维修部同事之前先检查以下方面。

维修部人员在联系瑞典Scanreco或其代理商之前先检查以下方面。

始终在联系瑞典Scanreco之前查清楚便捷控制单元及中央单元的型号与序列号。

6.2 便携中央单元的指示器

可通过便携控制单元的LED灯MICRO以及LED灯ON查看状态与警报指示，也可以通过内置的蜂鸣器查看（见图6.1。）

1 = 停止键的左侧；LED MICRO

2 = 停止键的右侧；LED ON

3 = 声响，通过内置蜂鸣器发出



图6.1 便携控制单元上的状态与警报指示灯

6.2.1 操作状态指示

便携控制单元利用LED ON及LED MICRO来指示当前的状态与警报。

一个正常运作的系统的LED ON应该为：

LED ON亮红灯：指便携控制单元处于激活状态，并通过无线或电缆向中央单元进行数据传输。

LED ON亮绿灯：每秒闪烁一次：指电池电量低，此时蜂鸣器会蜂鸣3下。

LED MICRO：用于指示微动模式。

LED MICRO绿灯闪烁：每三秒闪烁1、2、3、4、5次：指微动功能被激活，详见第3.3.6章节。

6.2.2 故障代码

在便携控制单元启动时，会进行自查，若发现任何故障，将通过故障代码、LED ON以及蜂鸣器等方式呈现出来，闪烁/报警呈现次数不同，故障也不同：

指示	含义
1	位置1的操作杆/摇杆在启动时未居于空档或存在故障
2	位置2的操作杆/摇杆在启动时未居于空档或存在故障
3	位置3的操作杆/摇杆在启动时未居于空档或存在故障
4	位置4的操作杆/摇杆在启动时未居于空档或存在故障
5	位置5的操作杆/摇杆在启动时未居于空档或存在故障
6	位置6的操作杆/摇杆在启动时未居于空档或存在故障
7	位置7的操作杆/摇杆在启动时未居于空档或存在故障
8	位置8的操作杆/摇杆在启动时未居于空档或存在故障
13	在自查时，停止功能失效。

6.3 中央单元的指示器

状态与故障代码指示可以通过中央单元的2个顶部的LED指示灯（LED DV和LED状态灯）读出，通过盖窗可以监控内部双7段LED显示屏,位置布局如下图。详见图6.2。



图6.2 中央单元指示

6.3.1 操作状态指示灯

操作状态指示灯可通过LED灯LED STATUS和LED DV读出。

一个正常运作的系统的LED ON应该为：

LED STATUS红灯恒亮： 中央单元已进入待机模式

LED STATUS绿灯恒亮： 中央单元已进入待操作模式或已进入操作模式

LED STATUS红灯闪烁： 故障代码序列（通过查看双7段LED显示屏读取详细信息）。

LED DV用于指示溢流阀输出的当前状态。

LED DV红灯恒亮： 表示DV输出处于激活状态。

6.3.2 故障代码

中央单元通过双7段LED显示屏指示检测出的故障。

若中央单元检测出故障，将通过LED STATUS灯红灯闪烁且双7段LED显示屏显示故障代码，以字样“Er ”加数字的形式表示，数字为2段4个单个数字/字母表示。

例如以下故障代码序列：

“Er” -> “15” ->”1A” -> ““Er” -> “15” ->”1A” ->“Er” -> “15” ->”1A” ->

若故障为软件故障或需要重启进入待机状态，故障代码序列将重复闪烁3次；若故障为硬件故障，

故障代码序列将一直闪烁至电源断开。

以下列表为故障代码及其含义：

指示		含义
段 1	段 2	
01.	01-07	校验和故障(段2 表明类型)
02.	02	DV 输出短路
04.	01-14	数字输出短路（段2表明哪个输出）
07.	1A-8B	模拟输出故障（段2表明哪个输出）
15.	1A-8B	模拟输出短路（段2表明哪个输出）
16.	1A-8B	模拟输出中断（段2表明哪个输出）
17.	01	电源电压过低
17.	02	电源电压过高

6.4 非功能性系统

始终检查以下信息：

- 是否是+12 VDC / +24 VDC， $\pm 20\%$ ，最大5%峰对谷的电源系统？检测急停开关（装载时以及未装载时）。
- 该系统是否通过电缆控制操作？
- 该系统是否是在手动模式下可通过手动控制？
- 将开关置于“REMOTE”位置，检测中央单元LED灯及双7段LED显示屏的指示是否正常。
- 激活便携控制单元，检测便携控制单元LED灯及蜂鸣器工作是否正常。
- 同时激活所有可用功能，检测中央单元及便携控制单元工作是否正常。

7 编程参数及设置

7.1 概述

Scanreco RC400为液压驱动的移动起重机/工程机械系统提供了相当多样的功能。控制系统中的程序非常广泛而灵活，可针对特殊应用做出不同调整。控制系统为各类可在作业中打开或关闭或切换的功能提供简单的编程。

为通过最简单的操作获得最佳的操作性能，所有针对操作性能的编程/校正都在作业过程中进行（称为在线）。所有编程/校正均通过便携控制单元进行。编程简单，不需要工具/仪器。

控制系统适用于2路（双路）通讯及信号处理功能，例如斜率，平行，锁定，“防误碰”保持，双及过载/起吊缩减等等。

授权等级分为四个等级：

- 授权等级1级（安装员）
- 授权等级2级（受过良好培训的安装员及技术服务人员）
- 授权等级3级（受过良好培训的起重机与阀制造商以及受过良好培训的系统集成商）
- 授权等级4级（瑞典Scanreco公司）

7.2 授权等级1级

7.2.1 改变移动方向

指：若起重机未往想要的方向移动时，如何改变其移动方向。

示例：

在安装与测试之后，检测出第三和第五号摇杆在操作时往想要的方向的反方向移动。以下为示例中如何改变第三和第五号摇杆的移动。

按以下步骤操作

1. 移除电池。连接便携控制单元与中央单元之间的连接，并测试运行起重机。然后按下便携控制单元上的停止键和起重机上的急停开关。
2. 旋出便携控制单元上的和起重机上的停止键。
3. 按下便携控制单元上的ON键。LED红灯恒亮。
4. 通过微动开关MICRO往OFF方向移向RIGIT位置，可产生快速脉冲直至便携控制单元给出长鸣信号。等待约12秒直至下一声长鸣信号，然后继续执行以下5步骤。
注意1：每次便携控制单元给出鸣笛信号时LED红灯熄灭。
注意2：若未有第一次长鸣信号，则从上述步骤1开始重新启动，并迅速执行第3、第4步上述第3、4步的最长执行时长为5秒。
5. 现在按下ON键一次。

便携控制单元的内置蜂鸣器每5秒给出一次短蜂鸣以确认以上条目被正确执行。若听见任何其它蜂鸣信号，作业人员必须重新从条目1开始再次执行一遍。现在即可轻松改变方向，详见下面第6步。

6. 现在即可操作起重机了。移动第3号控制杆（移动方向与想要的方向相反），给MICRO

开关一个脉冲至ON方向上的LEFT。

起重机将改变方向，并继续按所选速度往反方向移动。对第5号控制杆做同样的操作。

移动第5号控制杆（移动方向与想要的方向相反），给MICRO开关一个脉冲至ON方向上的LEFT。起重机立即改变方向，并继续按所选速度往反方向移动。若之前就对某一摇杆做出改变方向的操作，则重复同样的步骤但将MICRO开关在OFF方向上给RIGHT一个脉冲。操作并检测起重机的所有方向都向想要移动的方向移动。

7. 按下便携控制单元上的停止键。

编程即完毕，此时起重机可以按想要的方向（条目6）移动了。对于无线操作来说，移除电缆控制及测试起重机运行。

若作业人员对任何方向不满意，可重复以上步骤。

G3 接收器CAN

产品描述

G3接收器简化了所有只需要CAN接口的应用程序。如果机器上已经准备好主控制器，这是一个完美的解决方案。作为标准配置，接收器采用CANopen协议交付。除了CAN接口外，接收器还配备了用于停止功能的硬连线信号。

- Maxi、Mini或G3 Rocket Flex发射器的接收器。
- 12或24 VDC电源。
- 无线或有线控制选项
- 一个DV输出（DV1）用于控制卸料阀。
- 系统运行时，一个DV输出（DV2）处于激活状态。
- CANopen 接口
- 使用跳频技术的ISM波段无线电通讯
- 2个安全回路输出。

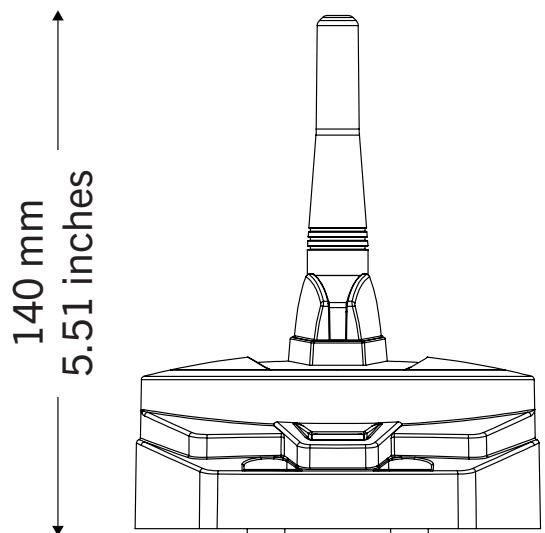


Disclaimer: Design, equipment, technical data and specifications are subject to change or improvement without prior notice.

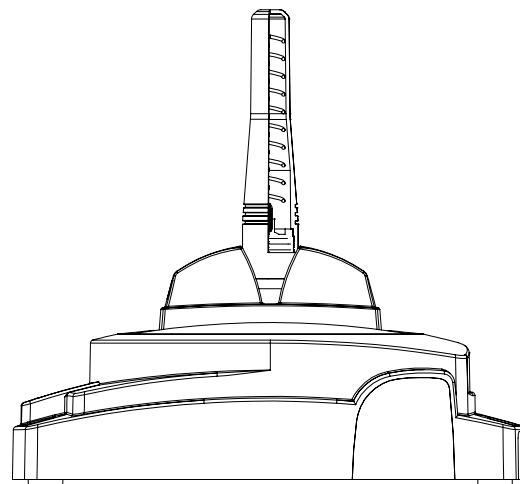
技术说明

技术参数	说明
平台	G3
尺寸 (WxHxD)	110 x 140 x 157 mm ~ 4.33 x 5.51 x 6.18 in (包含天线)
重量	1,2 kg 2.6 lbs
电源	12 或者 24 VDC (绝对最大额定值 9-36 VDC)
IP-等级	IP67
电缆接口	M12 连接器
电缆长度	0,3 m 和 3 m 0.98 和 9.8 ft
电流消耗	空闲状态：65 mA (24V时) 运行状态：100 mA+外部负载运行 (24V)
卸料阀输出	短路保护，过载保护，最大负载2.7安培 当任何操纵杆/摇杆处于活动状态时，DV1处于活动状态。 当无线电/电缆链路处于活动状态时，DV2处于活动状态。
安全回路	馈电环入（带有电源）。一旦建立无线电/电缆链路，馈电环出就会变为高电平。具有短路保护功能，最大负载为2.7安培。
CAN Bus	CANopen
无线电模块	- TR02 433 MHz集成双工无线电ISM频段，RED认证。 - TR02 915 MHz集成双工无线电ISM频段，FCC/ISED批准。 - TR05 2.4 GHz集成双工无线电ISM频段，RED和FCC/ISED认证。
环境温度	-25°C - +70°C -13F - +158F

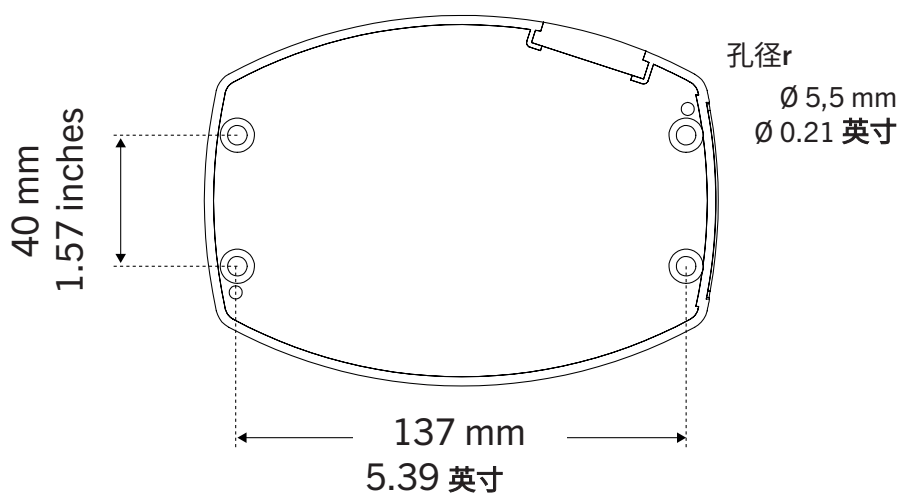
尺寸



前视图

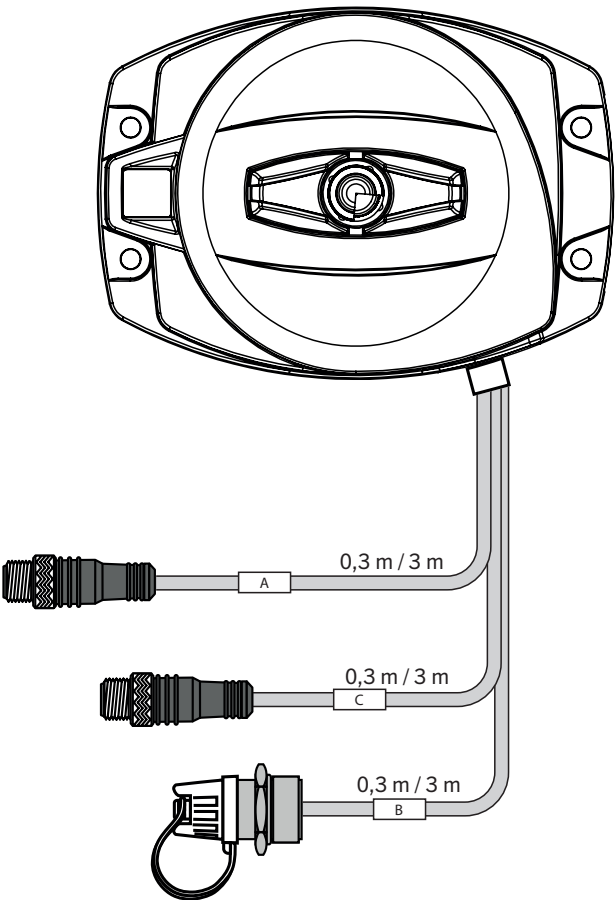


侧视图



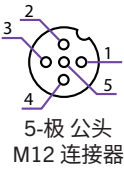
仰视图

Pinout



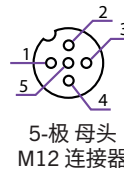
电缆A

连接	
Pin no.	颜色 / 功能
1	棕色 / DV1+
2	白色 / 电源 +12/24VDC
3	蓝色 / GND / CAN_GND
4	黑色 / CAN_HIGH
5	灰色 / CAN_LOW



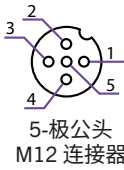
电缆B

连接	
Pin no.	颜色 / 功能
1	棕色 / 数据
2	白色 / GND
3	蓝色 / RS 232 TX
4	黑色 / RS 232 RX
5	灰色 / 供电输出/CAB+



电缆C

连接	
Pin no.	颜色 / 功能
1	棕色 / DV2+
2	白色 / LOOP1_OUT
3	蓝色 / LOOP1_IN
4	黑色 / LOOP2_OUT
5	灰色 / LOOP2_IN



订货信息

部件号	说明	频率	电缆长度
1604	CU CAN Open G3B EU	433-434 MHz (欧洲)	3 m
1605	CU CAN Open G3B Nafta HP	902-928 MHz (美国)	3 m
1624	CU CAN Open G3B India	447 MHz (印度)	3 m
1626	CU CAN Open G3B South Korea	865-867 MHz (韩国)	3 m
1638	CU CAN Open G3B 2.4GHz	2.4 GHz	0,3 m
1639	CU CAN Open G3B EU	433-434 MHz (EU)	0,3 m
1640	CU CAN Open G3B Nafta HP	902-928 MHz (US)	0,3 m
1641	CU CAN Open G3B 2.4GHz	2.4 GHz	0,3 m
1642	CU CAN Open G3B Japan	429 MHz (日本)	0,3 m
1653	CU CAN Open G3B 2.4GHz Low Power	2.4 GHz	3 m
1655	CU CAN Open G3B 2.4GHz Low Power	2.4 GHz	0,3 m



注意!

- 所有接收器都使用默认程序设置交付。
- 如果需要定制软件，请在采购订单中注明应用程序代码。例如，1604p1252 或1605ou1356。

接收器 G3

信息

本表取代了G3 CAN接收器附带的无线电遥控系统普通说明手册中的第3.4章和第3.5章。

说明



技术参数

平台	G3
电源	9-36 VDC
IP-等级	IP67
外壳材料	塑料PC
电缆接口	M12 连接器, 请参阅下面的说明
电流消耗	空闲状态：65mA (24V时) 运行状态：100mA (24V时)
卸料阀输出 (DV1/DV2)	短路保护, 过载保护, 最大负载2.7安培 当任何操纵杆/摇杆处于活动状态时, DV1处于活动状态。 当无线电/电缆链路处于活动状态时, DV2处于活动状态
安全回路	电环入 (带有电源)。一旦建立无线电/电缆链路, 馈电环出就会变为高电平。具有短路保护功能, 最大负载为 2.7 安全回路 安培
CANBUS	CANopen
无线电模块	TR02 RC400集成双工无线电ISM频段, RED认证。 TR02 RC400集成双工无线电ISM频段, FCC/ISED批准。 TR05 RC400集成双工无线电ISM频段, RED和FCC/ISED认证。
环境温度	-25°C - +70°C 大约 -15°F - 160°F

电缆分配

电缆 A

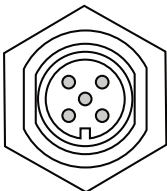
连接	
Pin no.	颜色 / 功能
1	棕色 / DV1
2	白色/电源
3	蓝色/ GND
4	黑色 / CAN_HIGH
5	灰色 / CAN_LOW



5-极 公头 M12 连接器

电缆 B

连接	
Pin no.	颜色 / 功能
1	棕色 / 数据
2	白色 / GND
3	蓝色 / RS 232 TX
4	黑色 / RS 232 RX
5	灰色 / 供电输出



5-极 母头 M12 连接器

电缆 C

连接	
Pin no.	颜色 / 功能
1	棕色 / DV2
2	白色 / LOOP1_OUT
3	蓝色 / LOOP1_IN
4	黑色 / LOOP2_OUT
5	灰色 / LOOP2_IN



5-极 公头 M12 连接器

尺寸

高度(包含天线)	140mm
长度	157mm
宽度	110mm
电缆 A	0,3/3m
电缆 B	0,3/3m
电缆 C	0,3/3m



南京斯堪瑞智能科技有限公司

地址：南京经济技术开发区红枫科技园A3栋第一层

网址：www.scan-se.com.cn

电话：13813964199

