

分布式控制系统 RRCPU (VCU)

1. RRCPU 列控单元模块



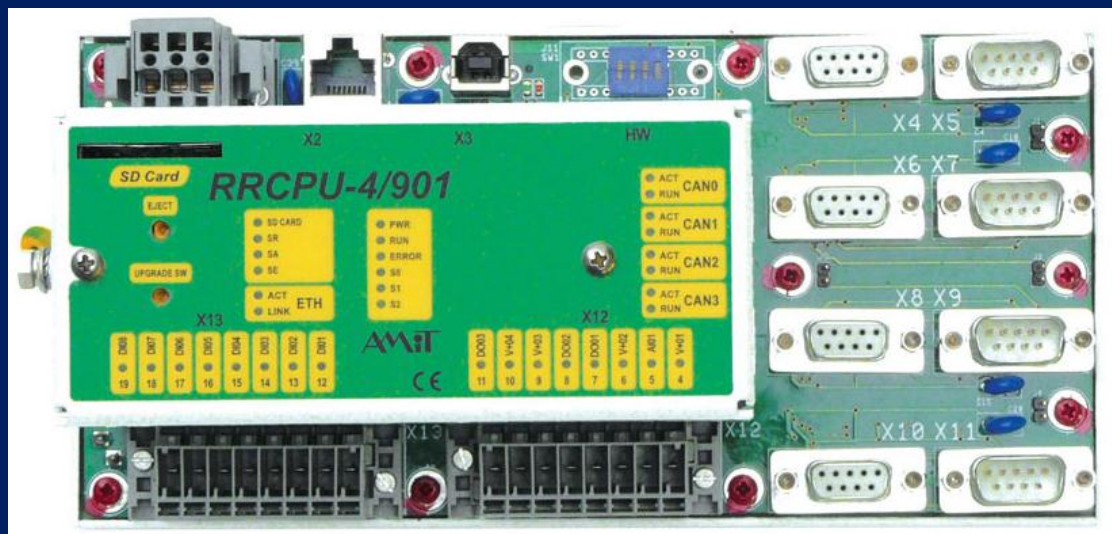
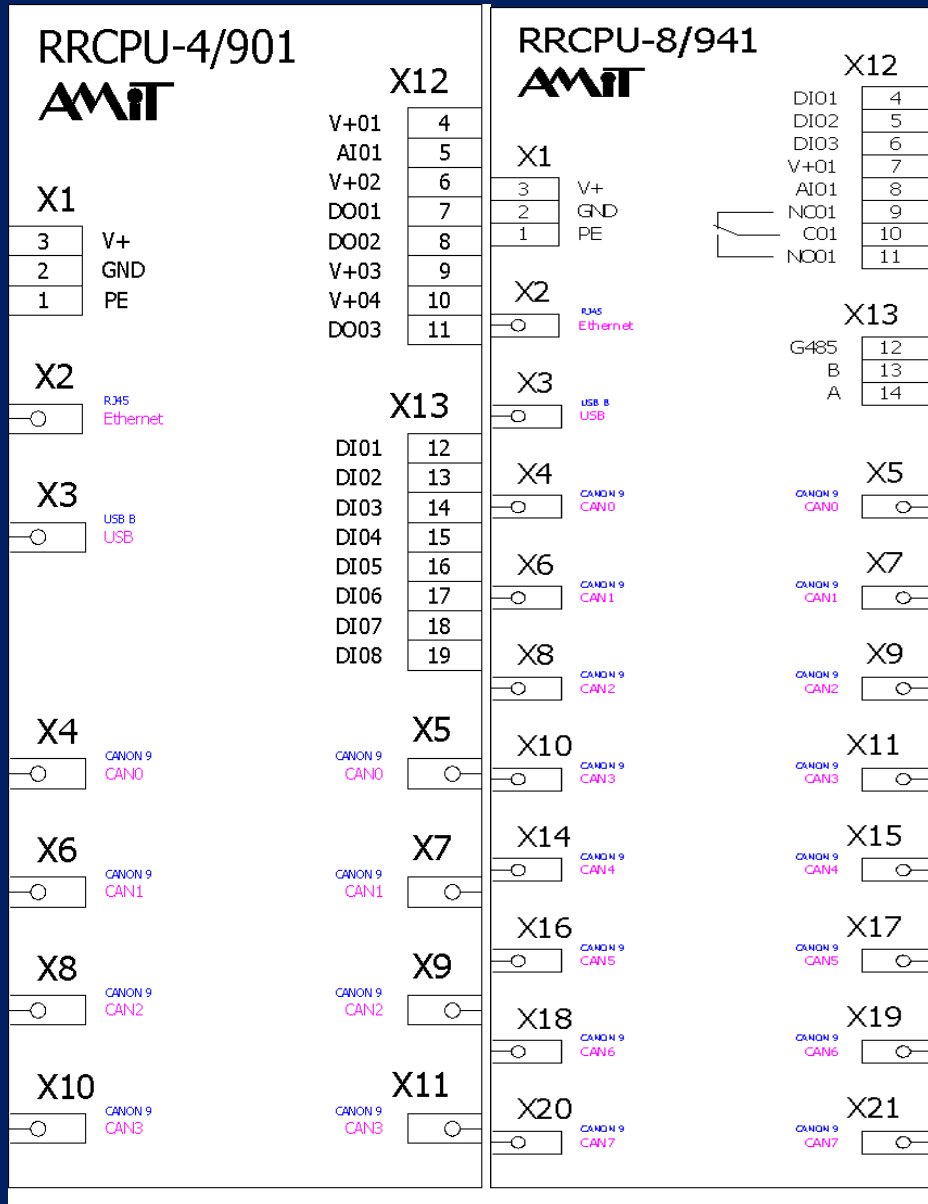
分布式 I/O 及其列控单元模块是车辆至关重要的控制核心 (TCMS, CCTV, PIS 应用)。根据 TrolStudio 开发平台可以设计高端控制器应用。

类型:

	DI	DO	RDO	AI	AO	CAN
RRCPU-4/90x	8	3	-	1	-	4 ×
RRCPU-8/94x	3	-	1	1	-	8 ×

技术资料:

类型	RRCPU-4/90x	RRCPU-8/94x
CPU	Dual CPU (处理器 + 通讯)	
FLASH 内存	64 mb	
RTC	Yes	
备用电源	RAM + RTC	
输入	8 × DI 24 V DC + 1 × AI (4 to 20 mA)	3 × DI 24 V DC + 1 × AI (4 to 20 mA)
输出	3 × DO 24 V DC / 4 A (MOS)	1 × RDO 24 V DC / 4 A (开关连接)
CAN	4 × CAN	8 × CAN
Ethernet	10 / 100 Mbps (RJ45)	
保护率	IP30	
供电	24 V DC / 48 V DC	
操作温度	-40 ° C to 70 ° C	
装配	35 mm DIN 挂栏	
重量	1400 g	1650 g
尺寸 (w × h × d)	(211 × 111 × 100) mm	(273 × 111 × 100) mm
标准	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, EN 60068-2-1, EN 60068-2-2, EN 60068-2-30	



2. RRC-xxx, 远程 I/O CAN



RRC-xxx 远程 I/O 单元用于设计和优化控制车辆。单元模块通过与 CANopen DS401 协议的 TCMS 系统进行通讯。RRC-xxx 此模块设计标准按照 EN50155 (所有机车电器设备使用标准) 中 T3 项, 并且最低温度允许范围在 -40°C 。

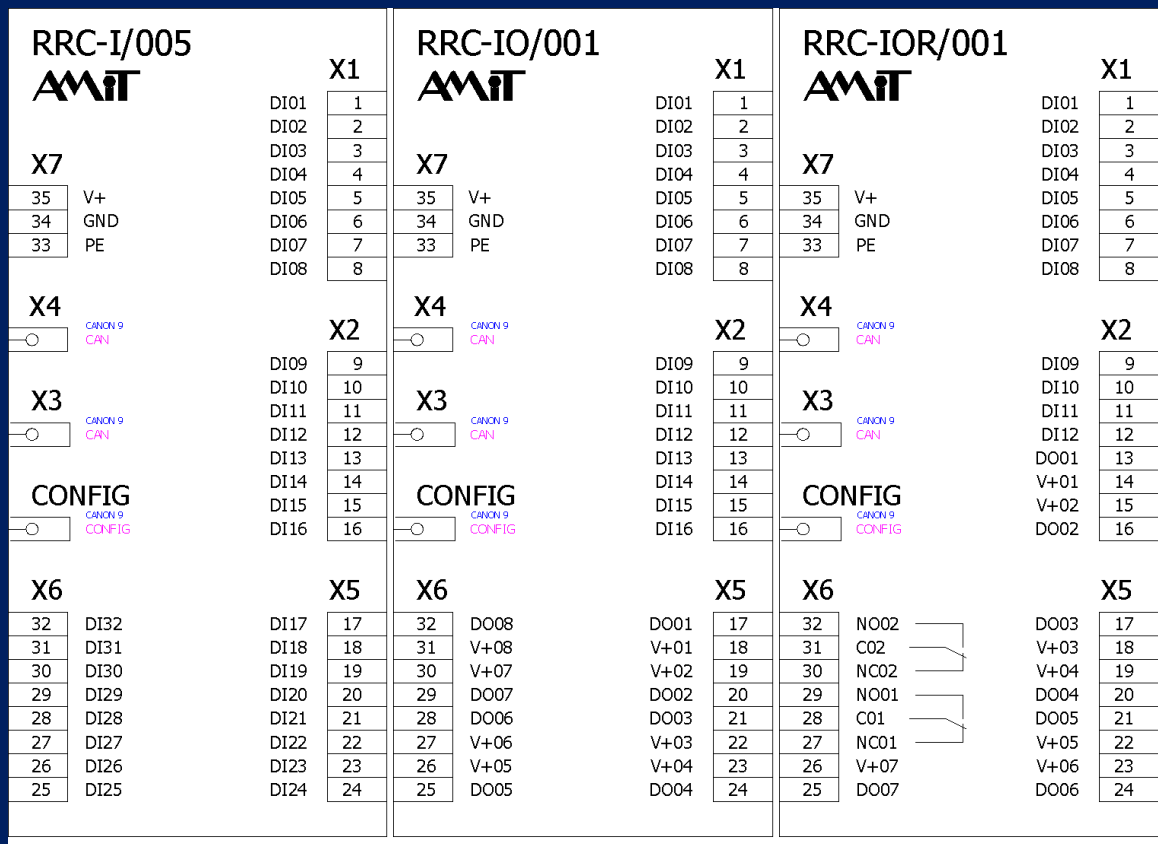
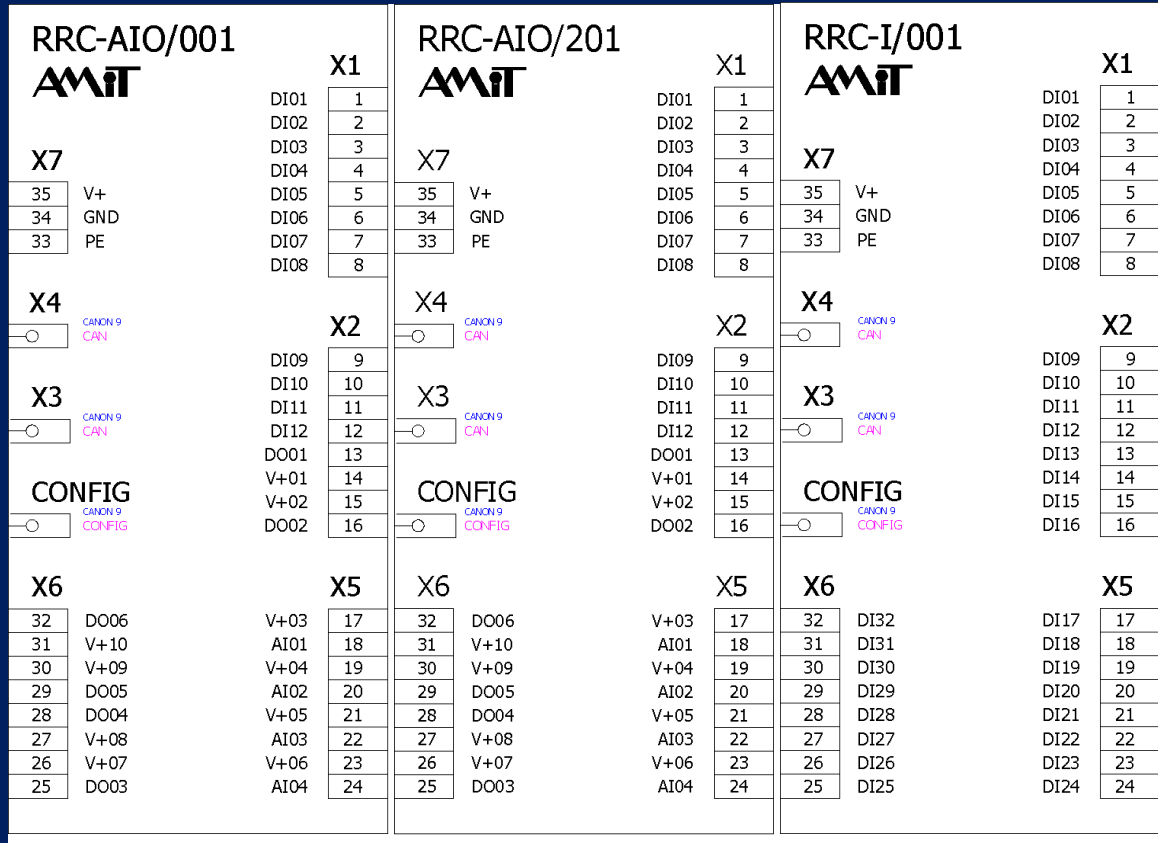
CAN 连接器被串联(简单线缆连接)。RRC-KM 可以添加进模块中用于调节通讯速率以及模块地址。这也可以是一部分的线缆(这些被叫做地理节点配置 node geographic configuration)。这个模块可以帮助在配置过程中解决并减少错误的发生。信号连接器的使用类型 WAGO X-COM。

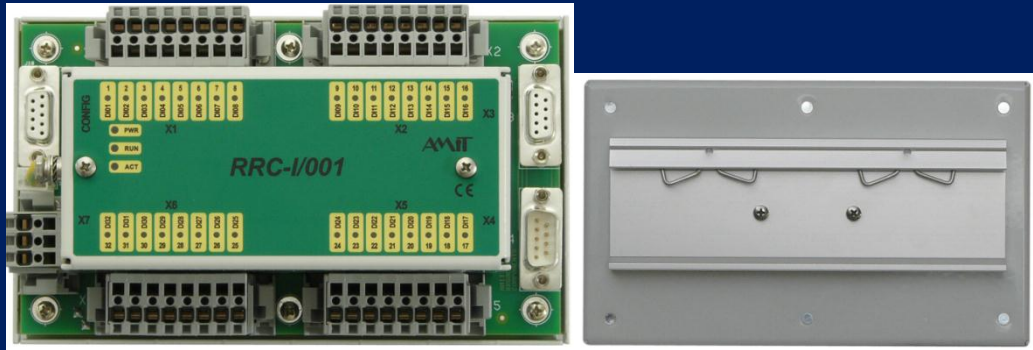
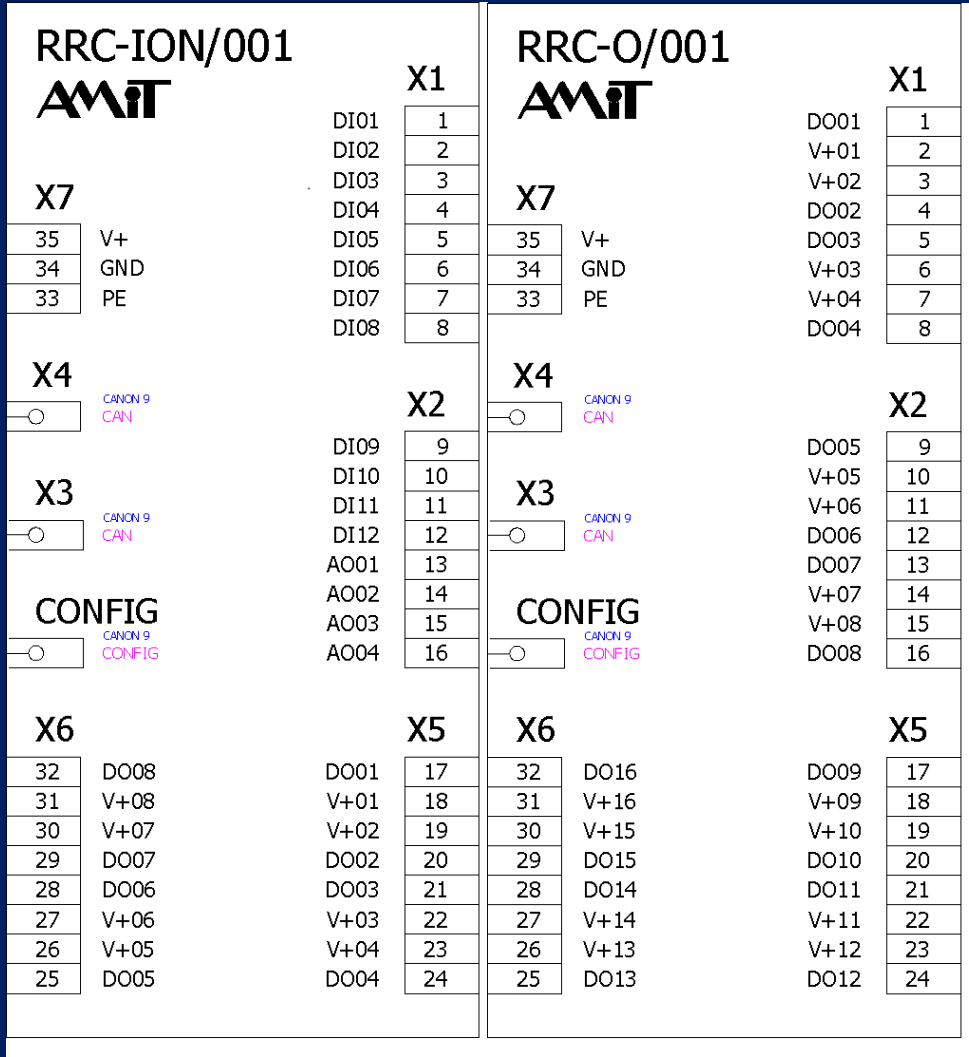
RRC 单元系列摘要:

Type	DI	DO	RDO	AI	AO	Vcc
RRC-I/001	32	-	-	-	-	24 V DC
RRC-I/005	32	-	-	-	-	48 V DC
RRC-IO/001	16	8	-	-	-	24 V DC
RRC-AIO/001	12	6	-	4 (4 mA to 20 mA)	-	24 V DC
RRC-AIO/201	12	6	-	4 (0 V to 15 V)	-	24 V DC
RRC-IOR/001	12	7	2	-	-	24 V DC
RRC-O/001	-	16	-	-	-	24 V DC
RRC-O/005	-	16	-	-	-	48 V DC
RRC-ION/001	12	8	-	-	4 (4 mA to 20 mA)	24 V DC

技术资料:

CAN 接口	1 ×
通讯率	250 / 500 / 1000 kbit
通讯协议	CANopen DS 401
供电	24 V DC / 48 V DC
保护率	IP30
操作温度	-40°C to 70°C
装配	35 mm DIN 挂栏
重量	1250 g
尺寸 (w × h × d)	(170 × 100 × 108) mm
标准	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, EN 60068-2-1, EN 60068-2-2





3. RRE-xxx 以太网远程 I/O



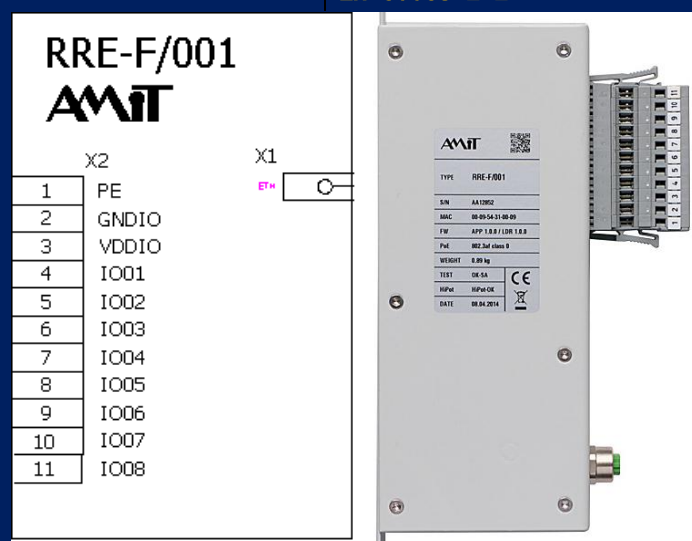
RRE-xxx 是一种远程输入/输出单元，用于所有轨道机车通过以太网接口进行单元间的通讯。RRE-xxx 是经过 CSN EN50155 标准认证 T3 项 class3 (机车电器设备标准) 并在实际车辆中进行过严格检测的。最低可扩展温度达到 -40°C 。

RRE-xxx 单元系列摘要：

Type	DI	DO	RD0	AI	A0	Vcc
RRE-F/001	32	-	-	-	-	24 V DC.

技术资料：

以太网接口	1 ×
通讯率	250 / 500 / 1000 kbit
通讯协议	Ethernet
供电	POE 48 V ss. $\pm 10\%$
保护率	IP30
操作温度	-40°C to 70°C
装配	2 × 挂件孔径 5.5 mm
重量	0,75 kg
尺寸 (w × h × d)	(35 × 234 × 80) mm
标准	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, EN 60068-2-1, EN 60068-2-2



4. RRFSxx 基于 CANopen 的特殊模块



RRFSxx 设计的初衷是用于保护机车电路和保护车辆控制系统状态信息的保险丝/熔线的安全。设计标准按照 EN50155 Tx 以及相关标准。每一个内部电路保险丝/熔线的状态都可以被读取。通过车辆系统中的通讯总线的通用输入输出端可以一起反馈电路状态信息。列控通讯总线使用基于 CAN 接口的 CANopen DS 401 协议。单元网络地址可以通过供电连接器(地理配置)进行接线配置。这种解决方案可以允许当潜在的服务和交换发生时进行单元配置。CAN 连接器被串联(简单连接)。信号连接器与供电连接器是基于 X-COM 类型的 WAGO。

RRFSxx 单元系列摘要:

Type	Number of fuses	DI	DO	AI	Vcc
RRFS15/001	15	10	8	1	24 V DC
RRFS25/001	25	10	-	-	24 V DC

技术资料:

CAN 接口	1 ×
通讯率	250 kbit
通讯协议	CANopen DS 401
供电	24 V DC
保护率	IP20
操作温度	-40 ° C to 70 ° C
装配	面板中
重量	2kg
尺寸 (w × h × d)	(450 × 110 × 76) mm
标准	EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, EN 60068-2-1, EN 60068-2-2

RRFS25/001

AMT

X9

7
6
5
4
3
2
1

X6

<input type="checkbox"/>	CANON 9 CAN
--------------------------	----------------

X7

<input type="checkbox"/>	CANON 9 CAN
--------------------------	----------------

X8

<input type="checkbox"/>	CANON 9 SERVIS
--------------------------	-------------------

X1

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X2

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X3

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X4

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X5

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X10

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X11

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X12

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X13

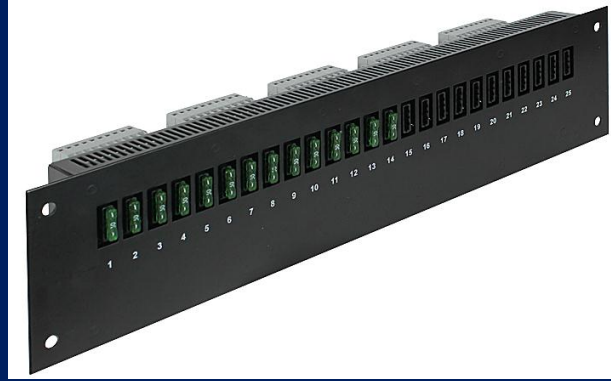
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X14

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X15

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



5. RAVA 系统



模块化的机箱控制系统 RAVA 用于执行所有列车的控制系统 TCMS。由于其机箱设计可以添加 CPU 和各种 I/O 模板板卡作为整体控制系统，WTB 通讯单元也可以作为一个模块插入机箱并提供机车网络通讯的基础架构。其认证标准为 IEC61375。机箱的设计将提供电源供电的冗余，CPU 单元以及 I/O 卡可以增强整个系统的可靠性。CPU 单元提供了通过以太网，MVB，CAN 或 RS485 通讯总线的主要支柱，同时其他类型的通讯也可以被整合进系统。

RAVA 系统的独立机箱可以支持 10, 15 或 21 个插槽。

软件开发环境 TroIStudio 主要用于开发应用软件。

GPU 单元:

	RV-CPMC/1x01	RV-CPMM/xxxx
MVB	-	1 / 2
MVB class	-	PD / PD + MD BA + PD / BA + PD + MD
CAN	1 - 6	-
Ethernet	10 / 100 Mbps (M12)	



I/O 卡:

类型	DI	DO	AI	AO
RV-I/0111	32 (24 V)			

RV-0/0111		24 (24 V / 4 A, MOSFET)		
RV-0/0211		24 (24 V / 4 A, HSS)		
RV-F/0118		24 (110 V, MOSFET)		
RV-F/0211		24 (24 V / 4 A, HSS)		
RV-A/0110			21 (0 mA to 24 mA)	
RV-A/0210			7 (0 mA to 24 mA)	
RV-A/1110			12 (0 mA to 20 mA)	
RV-N/0110				12 (0 mA to 24 mA)
RV-N/0210				4 (0 mA to 24 mA)

*) ..x 电源供电电压版本



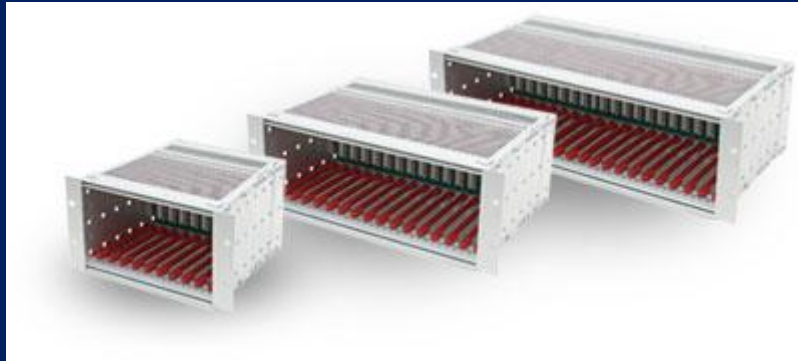
电源供电:

	RV-PW05/100x	RV-PW10/100x
最大输出功率	50 W	100 W
电压供电	24 V / 48 V / 72 V / 110 V DC	



机箱类型:

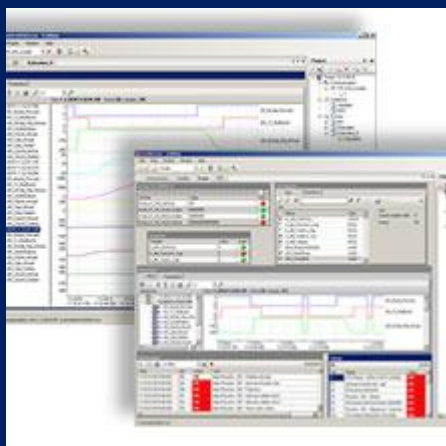
	RV-RC010	RV-RC015	RV-RC021
插槽数量	10	15	21



Standards EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, EN 60068-2-1, EN 60068-2-2, EN 60068-2-30



6. 软件开发平台 TroStudio:



TroStudio - 开发环境, 纠错调试以及服务工具

基于C/C++环境和TROL库函数基础上的高端控制计算机应用系统。项目的配置在TroIDatGen中。调试和查看诊断数据则在TroIView中。

TROL - 库函数

- CANopen 数据通讯以及系统操作的函数声明。
- IP 堆栈(UDP, ARP, ICMP)。
- 管理员系统支持处理变量, 包括每一层系统中的数据仿真等。
- 连续的在Flash内存中记录可选变量的数据。
- 报警系统。
- 过程控制。

TroIDatGen - 项目配置

模块环境用于配置CAN/CANopen网络, 其中包括信息安全和过程变量定义以及连续记录变量的列表。

TroIView - 调试与诊断工具

- 在线诊断分析
- 场景的管理和仿真
- 报警系统数据显示
- 诊断数据的读取与显示
- CAN总线的监控和数据仿真
- 管理员主控计算机(下载, 状态反馈)