



HI tecnologia

Automação Industrial

RION+ Manual do Usuário

I/O Remoto e Relé Programável



PMU.C01002

05/11/2021

version 1.10

Sumário

<i>RION+ Manual do Usuário</i>	1
Apresentação	1
Copyright e Disclaimer	2
Prefácio	3
Avisos Técnicos de Segurança	4
Aspectos Gerais do Produto	5
1 RION+ I/O Remoto e Relé Programável	9
2 Dados Técnicos Gerais	11
3 Softwares	12
4 Módulo Processador	13
5 Comunicação	14
6 Parâmetros de fábrica	20
7 Leds de Operação	23
8 Loader	24
9 Sistema de Arquivos	25
10 Variáveis de Sistema	25
11 Mecânica	26
12 Codificação	27
Verbetes e Siglas	31

RION+ Manual do Usuário

Apresentação

Prezado(a) cliente,

Aproveitamos a oportunidade para agradecer-lo e cumprimentá-lo pela aquisição do produto RION+ desenvolvido e fabricado pela **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.**

Concebido e industrializado em consonância com a norma [ISO9001:2008](#), este produto reforça nosso compromisso em oferecer sempre produtos de alto conteúdo tecnológico e a melhor relação custo/benefício.

Produto

Este equipamento, além de satisfazer as necessidades mais imediatas do mercado de automação, oferece recursos e características reservados a equipamentos de maior porte. A título de ilustração, elencamos algumas das propriedades intrínsecas do RION+:

- Design funcional, exclusivo e com dimensões compactas;
- Operação como relé programável ou como I/O remoto;
- Múltiplos recursos de comunicação, disponibilizando canais seriais RS232-C, RS485, Ethernet 10/100 Mbits e Wireless;
- Ambiente de Programação, o **SPDSW**, com amplo leque de recursos para programação, depuração, supervisão, documentação e comunicação local e/ou remota – gratuito e disponível para download em nosso site;
- Ambiente de Programação em ST e compatível com a norma 61131-3, Hlstudio, para equipamentos com geração de firmware G5.
- Treinamento e suporte direto do fabricante.

Empresa

Inovando e contribuindo para a consolidação tecnológica nacional desde 1989, a **HI Tecnologia** tem enfrentado e superado desafios através da aplicação sistemática de estratégias que, entre outras, privilegiam a visão do cliente, a busca da melhoria contínua, o domínio completo da tecnologia empregada (hardware e software) e a manutenção de um canal de comunicação permanentemente sintonizado com o mercado.

Compromissos e Valores

Transparência, respeito ao meio-ambiente, atendimento à legislação, satisfação dos clientes, fornecedores e funcionários, apoio a instituições que comungam de nossos ideais; eis alguns dos princípios que norteiam nossas ações.

Contamos com sua opinião e sugestões para melhorar ainda mais nossos produtos. Para tanto, envie-nos sua mensagem para o seguinte endereço:

marketing@hitecnologia.com.br e/ou

suporte@hitecnologia.com.br.

Cordialmente,

HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

Depto de Marketing.

Copyright e Disclaimer

Direitos autorais

Salvo sob autorização expressa da HI Tecnologia, não é permitida a reprodução desta documentação, assim como a exploração e entrega do seu conteúdo a terceiros. O não cumprimento dessas regulamentações pode resultar na exigência de indenizações. Todos os direitos reservados, especialmente no que se refere à concessão de patente ou registro do modelo, sendo de propriedade da HI Tecnologia Ind. e Com. Ltda.

Exclusão de responsabilidades

O conteúdo desta documentação foi verificado quanto à conformidade com o hardware e software descritos. Porém, não é possível excluir potenciais desvios, de modo que não nos responsabilizamos pela total conformidade. Os dados desta documentação são regularmente revistos e as eventuais correções são incluídas, de modo a serem prontamente disponibilizadas em sua versão mais recente. Caso se faça necessário, entre em contato com a HI Tecnologia para esclarecimento de dúvidas sobre este manual.

Informações adicionais

- [Portal web da HI tecnologia](#)
- [Perguntas Frequentes \(FAQ da HI Tecnologia\)](#)

Contatos

- Vendas - vendas@hitecologia.com.br
- Suporte técnico - suporte@hitecologia.com.br
- Engenharia de aplicação - engenharia@hitecologia.com.br

Prefácio

Objetivo do Manual de Operação

Este manual traz informações sobre o Relé Programável e I/O remoto RION+, sua mecânica, procedimentos de instalação elétrica e mecânica, assim como sua compatibilidade, funcionalidades, especificações técnicas e etc, de modo a instruir o usuário sobre sua configuração e manuseio.

Leia atentamente as instruções deste manual para fazer bom uso do produto e evitar danos.

Conhecimento prévio requerido

Noções básicas de programação de controladores, eletricidade e instrumentação.

Documentação relacionada

Em nosso [site](#) estão disponíveis vários documentos relacionados a este produto, bem como à sua programação, além de instruções adicionais sobre sua funcionalidade. Consulte as [Notas de Software](#), [Notas de Aplicação \(ENA\)](#), [Atividades de Treinamento](#), [Programas de Exemplo](#), entre outros.

Como conseguir este manual?

Este Manual do Usuário está disponível gratuitamente para download em nosso site, através do link:

<http://www.hitecnologia.com.br/downloads/PMUC0100200.pdf>

Uma outra maneira de consegui-lo é entrando em contato com o nosso Depto de Suporte, através do

- fórum: forum.hitecnologia.com.br
- telefone: (19) 2139-1700
- e-mail: suporte@hitecnologia.com.br

Avisos Técnicos de Segurança



Indica uma situação de alto perigo, a qual poderá resultar em morte ou ferimentos graves;



Indica uma situação potencial de perigo que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos graves;



Indica uma situação potencial de perigo que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos pequenos ou moderados;



Indica uma situação de perigo de choque elétrico que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos, incêndio e/ou morte;



Desconecte o equipamento de sua fonte de energia antes de executar os procedimentos a seguir;



Conteúdo importante: a informação apresentada deve ser lida com atenção, pois impacta no correto funcionamento do equipamento;



Cuidado ao manipular líquidos sobre o equipamento; Não opere o equipamento ao tempo;



Possibilidade de danos ao equipamento, caso não observadas as recomendações indicadas;



Componentes ou equipamentos sensíveis a campos magnéticos;



Componentes ou equipamentos sensíveis à descarga eletrostática; Manuseie apenas em condições apropriadas.

Aspectos Gerais do Produto

A família de relés programáveis e/ou I/O remotos RION+ foi desenvolvida para atender aplicações de controle de processos e sequenciamento de máquinas.

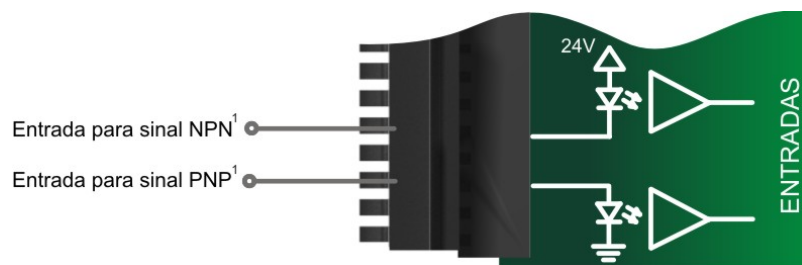
É composto por um único bastidor equipado com fonte de alimentação e com capacidade para 1 módulos de I/O. Os diversos modelos de módulos de I/O disponíveis para o RION+ proporcionam uma grande variedade de combinações para entradas/saídas tanto digitais como analógicas.

Recursos de Interface

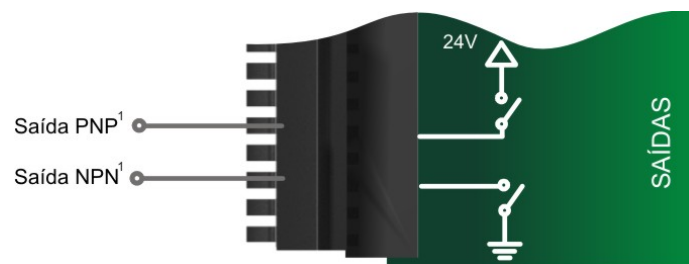
Este tópico é apenas conceitual e apresenta, de forma básica, os recursos de interface disponíveis no RION+, para adquirir informações de configurações, faixa de operação, entre outros.

Verifique o item **Especificações Técnicas** correspondente a cada módulo.

Características Gerais de Entradas e Saídas Digitais



Entradas digitais optoacopladas tipos PNP e NPN.

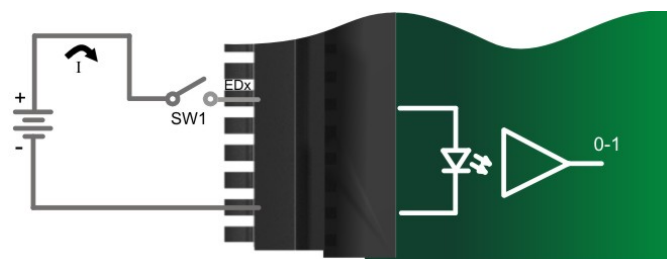


Saídas digitais optoacopladas tipos PNP e NPN.

Entradas Digitais Optoacopladas

Entrada para sinais externos do tipo PNP, capaz de identificar dois níveis lógicos:

- | | | | | |
|---|---|--------------|---|---|
| 0 | - | Desabilitada | - | quando não há tensão aplicada na entrada. |
| 1 | - | Habilitada | - | quando há tensão aplicada à entrada. |

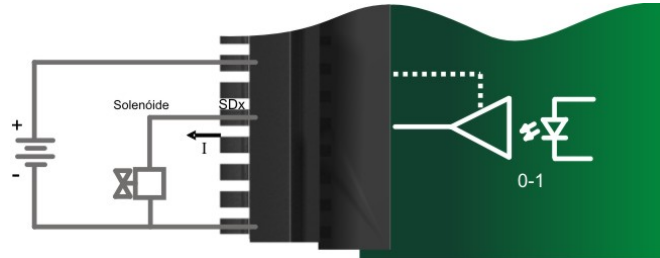


Entrada digital optoacoplada tipo PNP.

Saídas Digitais Optoacopladas

Saída do tipo PNP capaz de chavear dois níveis lógicos:

- 0 - Desabilitada - mantém sinal de tensão na saída.
- 1 - Habilitada - não há sinal de tensão na saída.

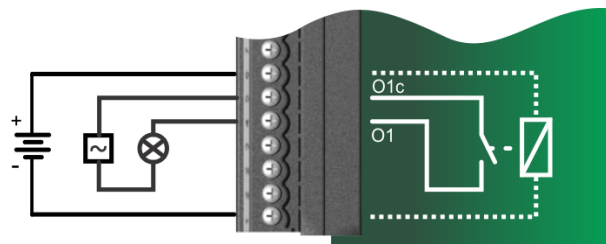


Saída digital optoacoplada tipo PNP.

Saídas Digitais a Relé

Saída do tipo **contato seco** capaz de chavear dois níveis lógicos:

- 0 - Desabilitada - sinal conectado no borne comum desconectado com o borne da saída.
- 1 - Habilitada - sinal conectado no borne comum conectados com o borne da saída correspondente.



Saída digital a relé.

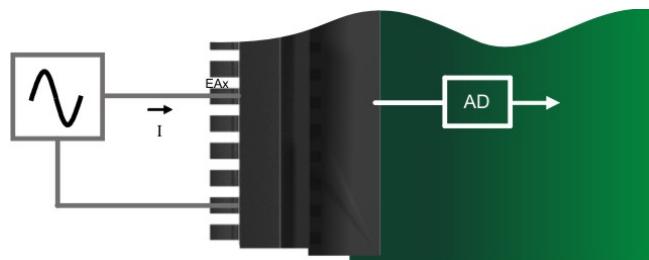
Em alguns casos é necessário fornecer alimentação externa para a bobina do relé.

Entrada Analógica de Instrumentação

Entrada capaz de ler sinais de tensão ou corrente. A precisão da leitura depende da resolução conversor AD, que geralmente varia de 8 a 16 bits.

As escalas mais comuns são **4 a 20mA** e **0 a 10V**.

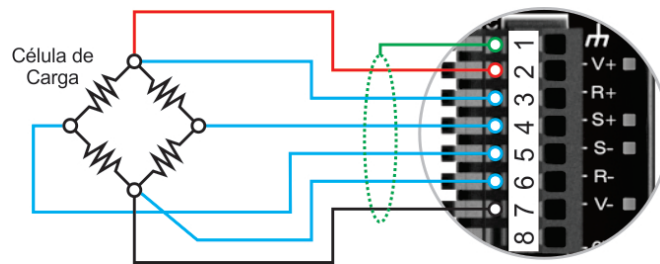
Utilização: Leitura de sensores analógicos (Pressão, Temperatura e etc).



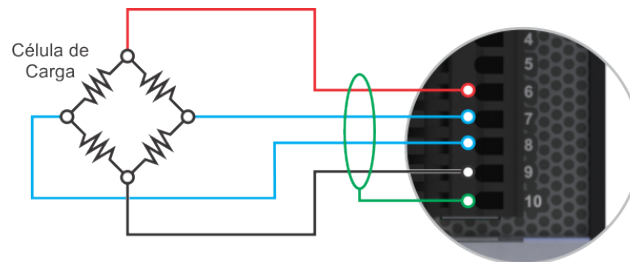
Entrada analógica de instrumentação.

Entrada Analógica de para Célula de Carga

Entrada capaz de ler sinais de tensão em mV. A precisão da leitura depende da resolução conversor AD, que geralmente é de 15 bits.



Conexão de uma célula de carga a seis fios.



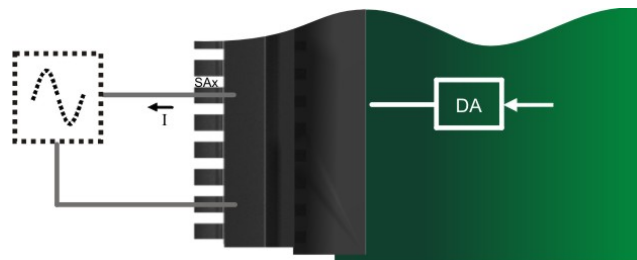
Conexão de uma célula de carga a quatro fios.

Saída Analógica

Capaz de gerar sinais de corrente ou tensão para controle de processos externos, sendo a precisão determinada pela resolução do conversor DA.

As escalas mais comuns são **4 a 20mA** e **0 a 10V**.

Utilização: Acionamentos de dispositivos analógicos (Inversores de frequência, válvulas proporcionais e etc).

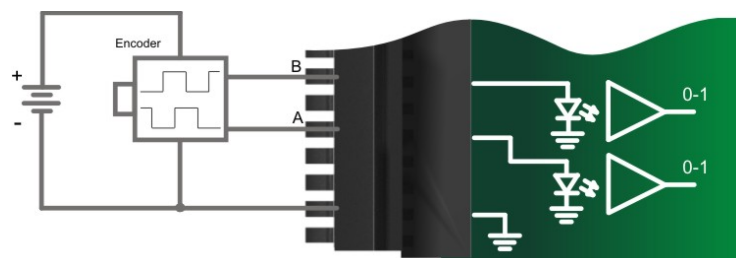


Saída analógica de instrumentação.

Encoder Incremental

Entrada capaz de ler os pulsos gerados pelos canais do encoder.

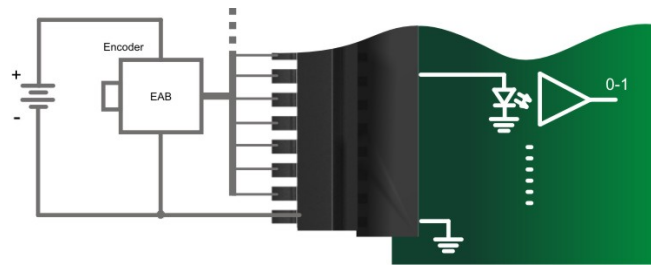
O tratamento dos pulsos é realizado internamente pelo módulo.



Encoder incremental

Encoder Absoluto

Entrada capaz de ler os sinais gerados por um encoder absoluto.



Encoder absoluto

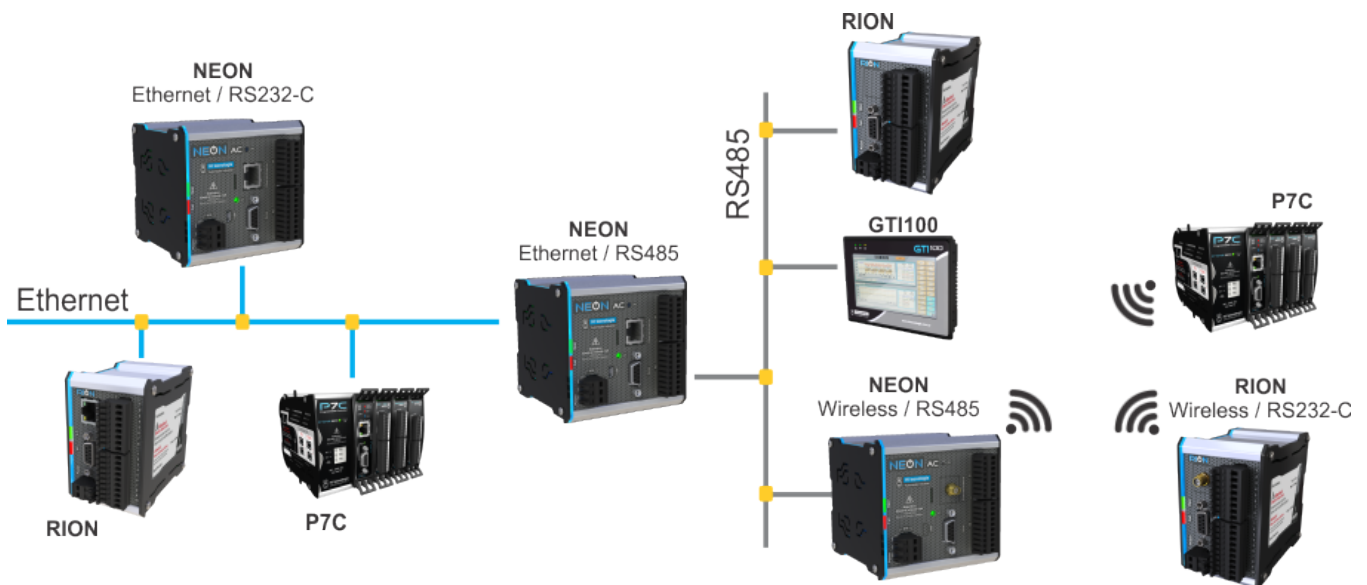
1 RION+ I/O Remoto e Relé Programável



Os relés programáveis da família RION+ formam o segundo grupo de equipamentos da nova linha de produtos ON da HI Tecnologia. Conceituada visando atender além do mercado de automação industrial, os mercados de automação predial e residencial. A família de Relés Programáveis RION+ é formada por modelos de controladores de baixo custo, elevados recursos funcionais aliados a múltiplas soluções de conectividade.

É composto por um único bastidor com capacidade para 1 módulo de I/O, o que permite acesso a até 16 pontos de I/O. Apresenta uma diversidade de opções de módulos de I/O, incluindo entradas e saídas analógicas e digitais com diferentes configurações.

Os produtos RION+ podem operar individualmente como relés programáveis ou I/Os remotos, ou integrados com os diversos equipamentos da HI Tecnologia, tais como ZAP91X, NEON e P7C, ou de terceiros utilizando redes MODBUS, conforme ilustrado na figura abaixo.



Os modelos disponíveis oferecem múltiplas opções de conectividade, permitindo a integração com outros equipamentos através dos seguintes recursos de comunicação:

- Serial RS232-C
- Rede RS485 (isolada)
- Ethernet 10/100Mbps
- Wireless na frequência de 900MHz
- Rede Celular 3G
- LoRa

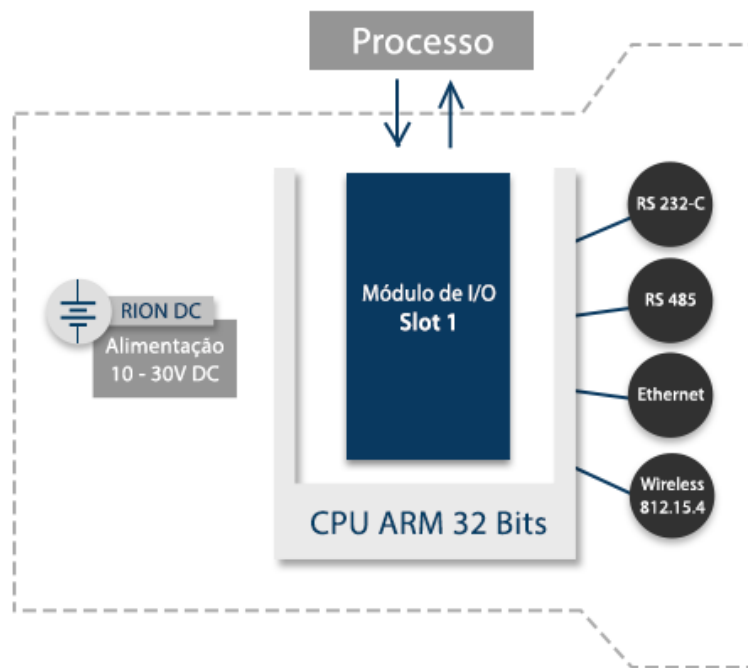


Diagrama de blocos da família RION+

A integração com a camada de aplicação pode ser realizada através dos seguintes protocolos:

- SCP-HI (HI Tecnologia - Apenas G3R)
- MODBUS-RTU (RS232, RS485, modelos wireless)
- MODBUS-TCP (para modelos com canal Ethernet)
- ASCII
- MQTT (apenas equipamentos com firmware G5)

1.1 Normas Aplicáveis

O controlador RION+ foi desenvolvido para atender aos requisitos de certificação CE, estando aderente às normas definidas pelo padrão IEC61131-2. De acordo com os critérios definidos pela IEC61131-2, o equipamento é apto a operar na intitulada Zona B, atendendo às especificações das seguintes normas:

Norma	Nome
CISPR11, CISPR16-1	Interferência irradiada
CISPR11, CISPR16-1 e CISPR16-2	Interferência conduzida
IEC61000-4-2	Imunidade à descarga eletromagnética
IEC61000-4-3	Imunidade a campos eletromagnéticos irradiados
IEC61000-4-4	Imunidade a transientes rápidos
IEC61000-4-5	Imunidade a surtos de alta energia
IEC61000-4-6	Imunidade à radiofrequência conduzida
IEC61000-4-8	Imunidade a campos eletromagnéticos

2 Dados Técnicos Gerais

Alimentação	10 a 30V DC
Consumo	250 mW
Temperatura de operação	0 a 60 °C
Temperatura de estocagem	-20 a 80 °C
Umidade relativa	≤ 95% sem condensação
Temperatura de estocagem	-40 a 80 °C
Peso do módulo	240 g
Caixa	Alumínio e Poliestireno
Classe de proteção da caixa	IP30
Proteção de alimentação	contra inversão de polaridade e surto
Fixação	Trilho DIN TS35
Clock Configurável	48 MHz
Memória Flash	256 KB
WDT	Sim
RTC	Sim ¹
Bateria	Não ²
Plataforma de firmware	G3R e G5



O RTC não possui retentividade, ou seja, é reiniciado com data de **1/1/2010-00:00:00**, quando o equipamento é energizado.



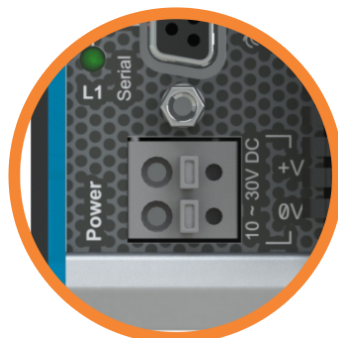
Sem suporte para NVRAM e manutenção do Relógio/Calendário (RTC).

2.1 Alimentação

2.1.1 Conector

O RION+ possui um conector de interface com 2 bornes para entrada da alimentação.

Tipo	Borne do tipo mola, 2 posições, espaçamento de 5mm. Utilizar preferencialmente cabos com bitola de 1mm ²
-------------	---

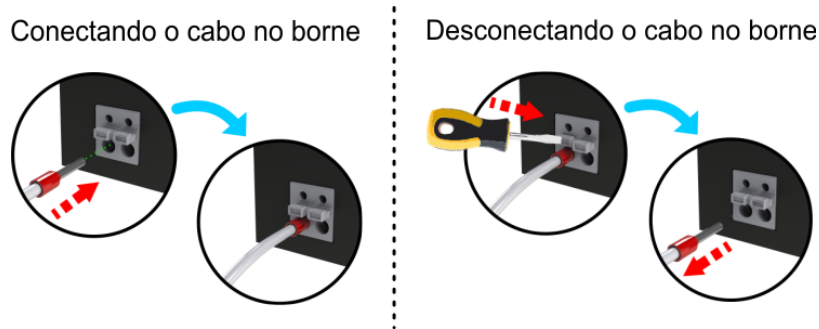


Borne de alimentação.

Borne	Identificação	Descrição
1	+V	Referência positiva para a alimentação: 10 a 30V DC.
2	0V	Referência GND para a alimentação.

Utilize cabos crimpados com terminal ilhos tubular de diâmetro máximo de 1,50 mm² para os cabos de alimentação.

Para conectar o cabo basta empurrar o mesmo, crimpado, no furo do borne. Para desconectar é necessário pressionar o botão acima da posição do furo, com o auxílio de uma chave de fenda e puxar o fio.



Esquema de conexão e desconexão dos cabos no borne de alimentação.

Dica

O aterramento deve ser conectado ao trilho de fixação do equipamento.

3 Softwares

Todos os softwares associados ao equipamento RION+ estão disponíveis para download no gratuito no site da HI Tecnologia, em www.hitecnologia.com.br.


- SPDSW** - Software para a acesso, configuração, programação, depuração, documentação de programas, e supervisão dos controladores da HI Tecnologia. Para o RION+ utilizar versão **4.2.07** ou superior.
- Hstudio** - Ambiente de software desenvolvido para a configuração, programação, depuração e documentação de programas dos controladores geração G5 da HI Tecnologia. Disponibiliza a linguagem de programação em Texto Estruturado (ST), com bibliotecas de funções aderente a norma IEC 61131-3.

3.1 Aplicação

Recurso	Valor
Área para aplicação ladder	60K
Área para banco de dados	8K
Blocos PID suportados	4
Tempo médio por instrução lógica	500 ns
Plataforma de firmware	G3R ou G5

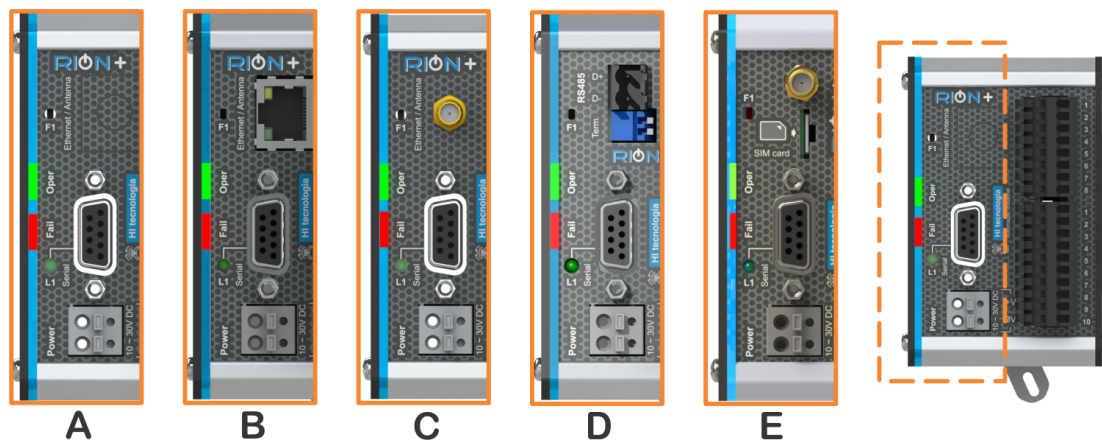
Variáveis na Aplicação Ladder (G3R)	Quantidade
R: Tipo booleana	500
M: Inteiro de 16 bits com sinal	500
D: Ponto flutuante	100
L: Inteiro de 32 bits com sinal	25
X: Texto	10


4 Módulo Processador

CPU501 é o módulo processador dos controladores da família RION+. Este módulo possui acesso direto aos módulos de I/O do equipamento e é responsável por obter e atualizar todos os sinais de processo conectados ao controlador. Disponibiliza ao usuário memória para programa de aplicação, memória de dados e relógio de tempo real (RTC) para armazenamento de informações . Estão disponíveis diversos modelos com amplas opções de conectividade como RS232-C, RS485 isolada, Ethernet, Wireless (rádio) na frequência de 900MHz, rede celular 3G e LoRa. Os modelos disponíveis serão descritos a seguir.

4.1 Conectividade

O RION+ possui as seguintes opções de conectividade. Consulte a codificação em [12.1 Modelos de Conectividade](#).



Layout	A		B		C		D	E
Modelo	SS	S4	SE	S4E	SSW3B	S4W3B	SS4/S44	S43G
Interfaces	RS232	RS232 / RS485 (COM1)	RS232 e Ethernet	RS232 / RS485 e Ethernet	RS232 e Wireless	RS232 / RS485 e Wireless	RS232 e RS485 (COM3)	RS232 e Celular 3G
COM1 (RS232-C)	√	√	√	√	√	√	√	√
COM1 (RS485)		√		√		√		√
COM2 (RS232-C)	√	√	√	√	√	√	√	√
Ethernet (10/100 Mbps)			√	√				
COM3 (Wireless )					√	√		
COM3 (RS485)							√	
COM3 (Celular 3G)								√



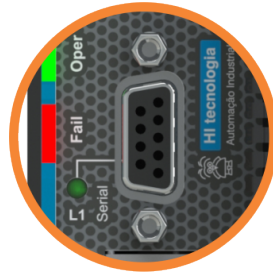
Modelos wireless incorporam rádios de 900MHz. Veja mais informações em [5.3 Wireless](#).

5 Comunicação


O RION+ possui um modelo básico com dois canais seriais RS232-C disponibilizados no conector DB9 fêmea. Os outros modelos incluem outros tipos de conectividade como Ethernet, wireless e RS485. Em todos esses modelos há pelo menos um canal de comunicação com RS232-C.

Todos os canais seriais podem operar em modo mestre ou escravo, e o canal Ethernet disponibiliza o socket 1 para operação como cliente ou servidor.





5.1 Seriais



Conector DB9 de interface serial RS232 e/ou RS485.

Led L1: O led **L1** sinaliza dados enviados pela serial **COM1**, tanto pela interface RS232-C, quanto pela interface RS485 .

Os sinais dos canais seriais são disponibilizados em um conector DB9 fêmea, conforme apresentado abaixo:

DB9	RS232-C	Direção	Descrição
1	Term. +DT	-	Terminação de rede do -DT para RS485 (COM1) 
2	RX1	Entrada	Receive Data COM1
3	TX1	Saída	Transmit Data COM1
4	+DT	Entrada/Saída	+Transmit/Receive Data para RS485 (COM1) 
5	GND	-	Referência GND para COM1 e COM2
6	-DT	Entrada/Saída	-Transmit/Receive Data para RS485 (COM1) 
7	TX2	Saída	Transmit Data COM2
8	RX2	Entrada	Receive Data COM2
9	Term. -DT	-	Terminação de rede do +DT para RS485 (COM1) 

 Sinais disponíveis apenas para os modelos com RS485 na COM1. Sinais isolados em relação à Serial RS232.

5.1.1 COM1: Serial RS232-C

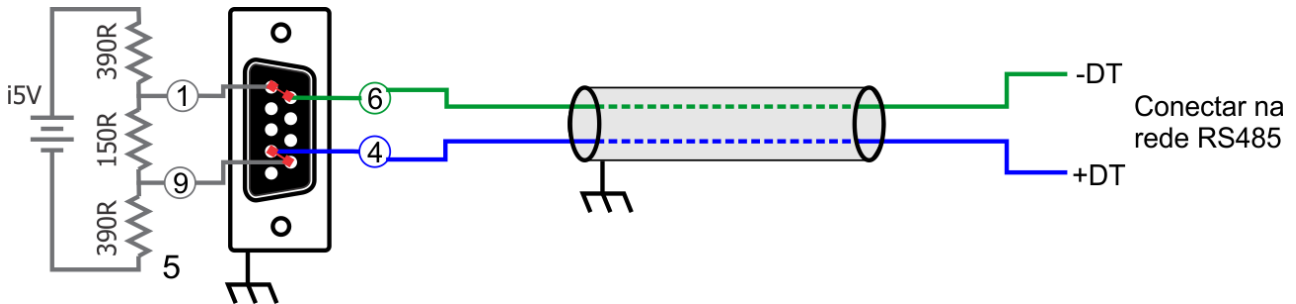
Todos os modelos implementam uma serial COM1 no padrão RS232-C, cujo sinais então disponíveis no conector DB9, pinos 2, 3 e 5, padrão DTE.

5.1.2 COM1: Serial RS485

Os modelos RION+ S4, S4E, S4W6B, S4W3B e S44 implementam também uma serial COM1 no padrão RS485, galvanicamente isolada, cujo sinais então disponíveis no conector DB9.

A terminação desta interface se encontra também nos pinos do conector DB9. Para habilitar a terminação da rede no equipamento é necessário juntar os sinais do conector DB9:

- Pino 9 e 4 para o sinal +DT
- Pino 1 e 6 para o sinal -DT



Configuração do cabo de comunicação quando utilizado a rede RS485 da COM1 com a terminação do RION+ habilitada.



A terminação deverá ser ativada apenas nos equipamentos das extremidades da rede RS485.

Cuidado!

As interfaces RS232-C (pinos 2, 3 e 5) e RS485 (pinos 4 e 6) para a COM1 são mutuamente exclusivas, ou seja, não é possível comunicar pela RS232 e RS485 ao mesmo tempo. Caso isto aconteça poderá danificar o controlador.

Sugestão

Utilize par trançado na rede RS485 e se possível cabo tipo V, principalmente se a rede possuir taxas de comunicação superiores a 100 Kbits/seg. A utilização de cabo com malha de terra não é prioritária, porém, em ambientes com nível de ruído elevado e quando não for utilizada isolamento galvânica a sua utilização é recomendada.

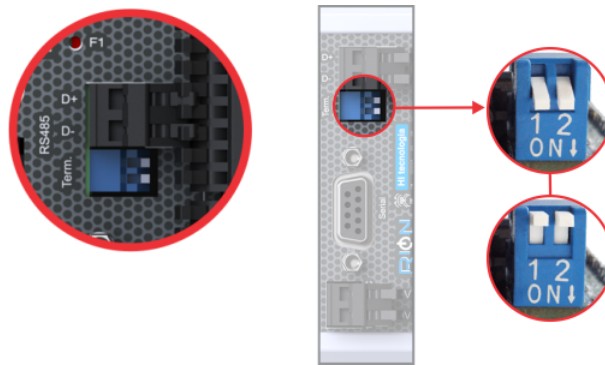
5.1.3 COM2: Serial RS232-C

Todos os modelos implementam também uma serial COM2 no padrão RS232-C, cujo sinais então disponíveis no conector DB9, pinos 7, 8 e 5.

Para ter acesso a este canal de comunicação utilize o cabo "Adaptador COM1/COM2". Veja a descrição deste e de outros cabos para comunicação serial em [12.4 Cabos](#).

5.1.4 COM3: Serial RS485

O modelo RION+ SS4 e S44, disponibilizam uma serial RS485 isolada. Essa interface corresponde à COM3 do equipamento. Ao lado do borne encontra-se uma DIP de 2 posições com a funcionalidade de terminação da rede RS485, para ativa-la o usuário deverá apertar a alavanca para a direita.



Borne de conexão dos sinais da RS485 (COM3). Ativando a terminação da serial RS485.

Sugestão

Utilize par trançado na rede RS485 e se possível cabo tipo V, principalmente se a rede possuir taxas de comunicação superiores a 100 Kbits/seg. A utilização de cabo com malha de terra não é prioritária, porém, em ambientes com nível de ruído elevado e quando não for utilizada isolamento galvânica a sua utilização é recomendada.



A terminação deverá ser ativada apenas nos equipamentos das extremidades da rede RS485.

5.1.5 Protocolos de aplicação das interfaces seriais

- SCP-HI (Somente G3R)
- Modbus-RTU
- Modbus-TCP
- ASCII (interface para scanners, leitores de código de barra, leitores biométricos, etc)
- MQTT (somente na plataforma de firmware G5).

5.1.6 Taxa de transmissão

Os canais COM1, COM2 e COM3 (se existentes) podem operar com Baud Rate de 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200 Bauds.

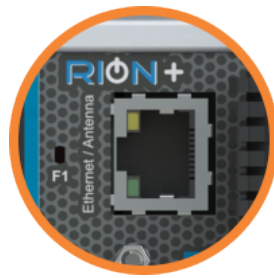
5.1.7 Stop-Bit

As seriais RS232-C COM1, COM2 e COM3 , quando existente, podem ser configuradas com 1 ou 2 stop-bits.

5.2 Ethernet

Os modelos RION+ SE e S4E, possuem também um conector RJ45 fêmea, na qual tem-se acesso a uma interface Ethernet padrão. Os sinais dos canais seriais disponíveis no DB9 fêmea são os mesmos descritos em [5.1 Seriais](#) .

5.2.1 Sinalização do Conector RJ45



Conector RJ45 da interface de comunicação Ethernet.

Led	Estado	Condição
Verde	Aceso	RX / TX do canal Ethernet
Verde	Apagado	Sem comunicação Ethernet
Amarelo	Aceso	Conexão Ethernet estabelecida
Amarelo	Apagado	Sem Link Ethernet Detectado

5.2.2 Protocolos de transporte da interface Ethernet

- TCP/IP
- UDP
- UDP-Broadcast

5.2.3 Protocolos de aplicação da interface Ethernet

- SCP-HI (apenas G3R)
- MODBUS-TCP (G3R e G5)
- MODBUS-RTU (G3R e G5)
- ASCII (G3R e G5)
- MQTT (apenas G5)
- HTTP (apenas G5)

5.2.4 Configuração

O canal Ethernet é capaz de operar nas seguintes configurações.

Tipo	Comunicação
10Mbps	Full Duplex
10Mbps	Half Duplex
100Mbps	Full Duplex
100Mbps	Half Duplex.

As configurações são detectadas automaticamente pelo módulo.

5.2.5 Cabos de comunicação Ethernet

Para se ter acesso ao controlador pelo canal ethernet é indicado a utilização do cabo “crossover” caso o controlador estiver sendo conectado diretamente ao computador.



Exemplo de conexão direta entre um PC e o controlador, via canal Ethernet.

Porém pode-se também utilizar cabos ethernet padrão caso o acesso ao controlador via rede, ou seja, tanto o PC quanto o controlador se encontram conectados através de hubs, switches, modems e etc.



Exemplo de conexão via rede ethernet entre um PC e o controlador RION+.

Sugestão

Utilize cabos de rede ethernet seguindo os padrões da norma **EIA/TIA-568-B.2**, categoria **5e** ou superior.

5.3 Wireless

No modelo com Wireless, os sinais dos canais seriais disponíveis no DB9 fêmea são os mesmos descritos na [5.1 Seriais](#).

A interface wireless, quando disponível, implementa a serial COM3 do RION+.

5.3.1 Modelo RION+ SSW3B e S4W3B

	Rádio S3B 900MHz
Modelo do rádio	XBee-PRO 900HP [XBP9B-DMST-012]
Frequência de operação	900MHz
Alcance	3km (200kps, ao ar livre) / 150m (200kps, ambiente interno)
Potência de transmissão	250mW
Taxa de comunicação em RF	20 a 200 kbps
Sensibilidade receptor	-101dBm
Topologias suportadas	Mesh, ponto a ponto, ponto a multiponto e Peer-to-peer
Número de canais	64
Opções de endereçamento	PAN ID, Preamble ID e endereçamento em 64 bits
Conector da Antena	Conector SMA fêmea pino macho (RPSMA Jack)
Homologação Anatel	03727-12-01209

Este produto contém a placa XBP9B-DMST-012 código de homologação ANATEL 03727-12-01209.

5.4 Interface Rede Celular

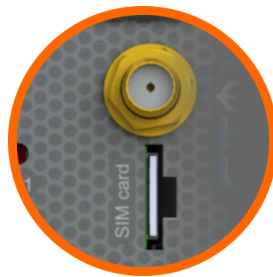
No modelo com interface de rede celular 3G, os sinais dos canais seriais disponíveis no DB9 fêmea são os mesmos descritos na [5.1 Seriais](#).

A interface celular 3G, quando disponível, implementa a serial COM3 do RION+ apenas na plataforma de firmware **G5**.

Este produto contém a placa SARA-U201 código de homologação ANATEL 04466-15-05903.

Part-number módulo 3G	SARA-U201
Fabricante	u-Blox
Homologação Anatel	04466-15-05903

Antena	Conector SMA fêmea pino fêmea.
---------------	--------------------------------



Localização da interface de Antena e nano SIM Card no RION+.

Parâmetro	RION+
SIM Card	Nano SIM Card
Tecnologia da Rede Celular	3G (UMTS Network)
Bandas	5 (850MHz), 8 (900MHz) e 1 (2100MHz)

Para encaixe do cartão nano SIM Card posicione o mesmo com o chanfro para cima e os sinais (parte de cobre) apontados para o lado da interface de leds do equipamento.



Encaixe do nano SIM Card no RION+.

Para retirar o SIM Card já inserido no equipamento utilize a ferramenta de remoção do cartão. Basta inserir a ferramenta no rasgo localizado acima do SIM Card empurrar para a direita e puxar, o cartão sairá parcialmente para fora do equipamento, permitindo ao usuário retirá-lo manualmente.



Remoção do cartão nano SIM Card com a ferramenta.

Cuidado!



Não inserir ou remover o SIM Card com o equipamento energizado. Insira ou remova o chip celular com o módulo **desligado**.

6 Parâmetros de fábrica

Parâmetro	Valor
Identificador de comunicação do equipamento	1
Suporte para operação PPE	Desativado

6.1 Parâmetros de fábrica do canal COM1

Parâmetro	Valor
Baud Rate	38400
Data bits	8
Stop bits	1
Paridade	Nenhuma
Protocolo	SCP-HI (G3R) ou Modbus-RTU (G5)
Modo de operação	Escravo
Atraso para início de transmissão	0 ms
Controle de Fluxo	Não disponível

6.2 Parâmetros de fábrica do canal COM2

Parâmetro	Valor
Baud Rate	38400
Data bits	8
Stop bits	1
Paridade	Nenhuma
Protocolo	SCP-HI (G3R) ou Modbus-RTU (G5)
Modo de operação	Escravo
Atraso para início de transmissão	0 ms
Controle de Fluxo	Não disponível

6.3 Parâmetros de fábrica do canal COM3 para modelo com RS485

Parâmetro	Valor
Baud Rate	57600 (G3R) ou 38400 (G5)
Data Bits	8
Stop bits	1
Paridade	Nenhuma
Protocolo	SCP-HI (G3R) ou Modbus-RTU (G5)
Modo de operação	Escravo
Atraso para início de transmissão	0 ms
Controle de Fluxo	Não disponível

6.4 Parâmetros de fábrica do canal COM3 para modelo Wireless

Parâmetro	Valor
Baud Rate	57600
Data Bits	8
Stop bits	1
Paridade	Nenhuma
Protocolo	SCP-HI (G3R) ou Modbus-RTU (G5)
Modo de operação	Escravo
Atraso para início de transmissão	0 ms
Controle de Fluxo	Não disponível

6.5 Parâmetros de fábrica do canal COM3 com interface celular 3G

Parâmetro	Valor
Baud Rate	57600
Data Bits	8
Stop bits	1
Paridade	Nenhuma
Protocolo	ASCII (G5)
Modo de operação	Escravo
Atraso para início de transmissão	0 ms
Controle de Fluxo	Não disponível



6.6 Parâmetros de fábrica do canal ethernet


O canal Ethernet disponibiliza 4 conexões simultâneas, sendo três destinadas aos usuários, disponibilizadas nos sockets de usuário 1, 2 e 3, e uma conexão para gerência do equipamento, disponibilizada no socket de controle (socket 0).

O usuário pode utilizar qualquer uma destas conexões, sendo que a conexão de controle possui configuração fixa, não podendo ser alterada, disponibilizando uma configuração conhecida, destinado à gerência do equipamento.

A seguir, são apresentadas as configurações default do canal Ethernet e seus sockets.

Parâmetros Ethernet Globais:

Parâmetro	G3R	G5
Nome do equipamento	RION:NNNNN  5	RION:NNNNN  5
Endereço IP	192.168.0.200	192.168.0.200
IP do gateway	192.168.0.1	192.168.0.1
Máscara de sub-rede	255.255.255.000	255.255.255.000
Endereço IP do Cliente remoto	54.227.237.88	54.227.237.88
Porta destino do Cliente remoto	30329	16795

 NNNNN: número de série do equipamento.



6.6.1 Parâmetros de fábrica do socket de controle (0) do canal ethernet


Parâmetro	G3R	G5
Socket	0	0
Protocolo de aplicação	SCP-HI	Modbus-TCP
Protocolo de transporte	UDP	UDP
Modo	Server	Server
Aceita conexão	De qualquer IP ou porta	De qualquer IP ou porta
Porta socket de controle	65520	65528



A configuração do socket de controle é fixa e não pode ser alterada pelo usuário

6.6.2 Parâmetros de fábrica dos sockets do usuário do canal Ethernet

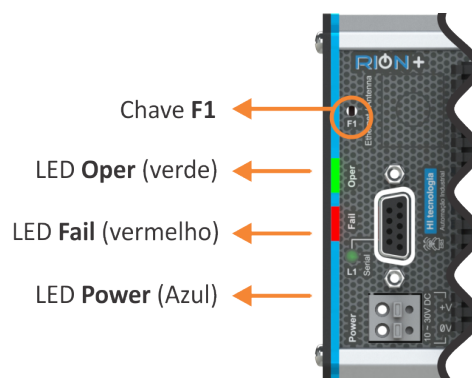
Parâmetro	G3R	G5
Sockets	1, 2 e 3	1, 2, 3
Protocolo de aplicação	SCP-HI	Modbus-TCP
Protocolo de transporte	TCP/IP	TCP/IP
Modo	Server  6	Server  7
Aceita conexão	Qualquer IP ou porta	Qualquer IP ou porta
Porta	2016	502
Timeout de inatividade	5 min.	5 min.
Timeout de conexão	200 ms	200 ms
Número de tentativas de conexão	8	8
Timeout de inatividade	5 min.	5 min.

6 No firmware G3R, somente o socket de usuário 1 pode ser configurado para operação como cliente (mestre) ou servidor (escravo), e os sockets do usuário 2 e 3 operam sempre como servidor.

7 Na plataforma de firmware G5, todos os sockets de usuário podem ser configurados como cliente.

7 Leds de Operação

Os controladores possuem em sua lateral direita um conjunto de leds para sinalização, conforme ilustrado abaixo:



Leds e chave de interface do RION+

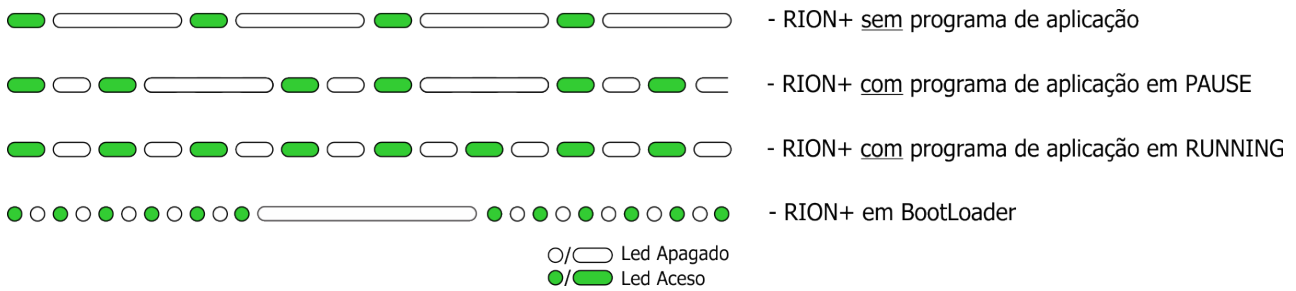
7.1 Led Power

São dois leds na cor azul, um na parte inferior e outro na parte superior, que indicam o status de equipamento energização.

Estado	Condição
Aceso	Equipamento Energizado
Apagado	Equipamento não energizado

7.2 Led Oper

Led na cor verde, indica o status de operação do controlador. Este led pisca conforme indicado na figura a seguir:



Status do led de Operação

Os modelos que possuem ethernet é possível sinalizar o equipamentos enviando um comando de “Sinaliza o equipamento” pelo aplicativo **SPDSW** ou **Hlstudio**. Quando este comando é enviado o led **OPER** ficará aceso por um intervalo de 4 segundos.

7.3 Led Fail

Led na cor vermelho, indica o status de falha do controlador. Em condições normais, sem condição de falha, este led permanece apagado. Na condição de falha na inicialização da base de dados do controlador este led pisca continuamente.

Para o firmware G3R, as condições de falha são indicadas pelo respectivo número de piscadas, conforme descrito a seguir:



1 PISCADA: Falha no processo de inicialização de hardware.



2 PISCADAS: Falha no processo de identificação dos módulos de I/O do controlador.



3 PISCADAS: Falha de hardware na operação.



5 PISCADAS: Firmware inválido ou não autorizado para o equipamento corrente.



6 PISCADAS: Configuração do equipamento incompatível com o programa corrente.



7 PISCADAS: Programa de aplicação inválido.



8 PISCADAS: Base de “FORCE” inválida. A base que armazena o estado das entradas e saídas forçadas foi corrompida.

7.4 Led L1

Led na cor verde, ao lado do conector DB9, indica o envio de dados pelo canal serial COM1, tanto pelas interfaces RS232 e/ou interface RS485, quando disponíveis.

8 Loader

O Loader corresponde ao modo de operação utilizado para realizar funções de gerência do sistema operacional dos controladores da HI tecnologia. Neste modo de operação o programa de aplicação Ladder não é executado, podendo realizar funções, tais como:

- Restaurar padrão de comunicação do equipamento.
- Eliminar o programa de aplicação.
- Inicializar bases de dados do equipamento.
- Atualização do firmware do equipamento.

O modo Loader é sinalizado no RION+ através do led OPER piscando rapidamente por 2 segundos. Neste modo de operação o RION+ habilita apenas os recursos de comunicação serial COM1 ou COM2. Porém é possível consultar a configuração de todos os canais de comunicação disponíveis do controlador.

As configurações dos canais de comunicação variam de acordo com o forma de seleção deste modo de operação, conforme descrito a seguir:

8.1 Seleção do modo Loader ativado remotamente, via comunicação

Utilizando o aplicativo SPDSW, é possível selecionar o modo Loader. Para tanto, deve-se utilizar a opção **“Ferramentas | Habilitar modo Loader”**. Utilizando-se o HlStudio, a opção pode ser selecionada em **“Controlador | Ativa Bootloader”**

Nesta seleção, todos os canais de comunicação do NEON (canal Ethernet e todos os canais seriais) mantêm as suas configurações correntes, não utilizando as configurações de fábrica.

Esta seleção do modo Loader é retentiva, ou seja, se o controlador for resetado, permanecerá no modo Loader. Para sair do modo Loader neste caso, e retornar ao modo de operação como CLP, executando a aplicação, basta utilizar no aplicativo SPDSW o comando **“Ferramentas | Habilitar firmware do controlador”**. No HlStudio, essa opção pode ser acessada em **“Controlador | Bootloader | Ativa firmware”**

8.2 Seleção do modo Loader ativado localmente, via botão de Loader

Em casos onde não é possível estabelecer comunicação com o controlador, e tem-se acesso local ao mesmo, pode-se selecionar o modo Loader através do botão Loader chave **F1**, localizado no frontal do equipamento RION, próximo ao conector RJ45 ou da Antenna, dependendo do modelo.

Neste caso, deve-se energizar o RION+ com este botão pressionado, ou se o módulo estiver energizado, manter este botão pressionado, por pelo menos, 3 segundos. Ao soltar o botão, o equipamento estará no *modo Loader*. Neste modo de seleção somente o canal serial COM1 estará operacional as configurações *default* de fábrica (veja [6 Parâmetros de fábrica](#)).

Para sair deste modo Loader, e retornar ao modo de operação como CLP, executando a aplicação Ladder, basta reinicializar o controlador, ou utilizar no SPDSW o comando **“Ferramentas | Habilitar firmware do controlador”**. No HlStudio, essa opção pode ser acessada em **“Controlador | Bootloader | Ativa firmware”**

8.3 Atualização do Firmware do Equipamento

No firmware G3R, a atualização de firmware é permitida apenas pelos canais seriais COM1, COM2 ou COM3, mesmo que o modelo corrente possua interface Ethernet. Ao selecionar o modo *bootloader* do RION, o primeiro canal serial utilizado para comunicar com o RION+, seja COM1, COM2 ou COM3, é o que será utilizado para a atualização do firmware. Assim, se estiver conectado pela COM1 a atualização de firmware dar-se-á pelo canal COM1 apenas. Para utilizar o outro canal de comunicação, COM1 ou COM2, devemos reinicializar o controlador novamente em modo boot loader e iniciar a comunicação pelo canal serial desejado (COM1 ou COM2). **Não é possível atualizar firmware via Ethernet.**

No firmware G5, a atualização pode ser realizada pelos canais seriais COM1, COM2 ou COM3 ou pelo canal Ethernet. O primeiro canal que trocar dados será o canal utilizado pelo bootloader para a carga de firmware.

9 Sistema de Arquivos

O controlador RION **NÃO** tem suporte para o sistema de arquivos.

10 Variáveis de Sistema

O controlador RION+ implementa o recurso de **Variáveis de Sistema**. As variáveis de sistema é uma funcionalidade que permite ao usuário monitorar e configurar os recursos de hardware e firmware dos equipamentos através do programa de aplicação ou via comunicação.

As variáveis de sistema do firmware G3R e G5 não são necessariamente compatíveis.

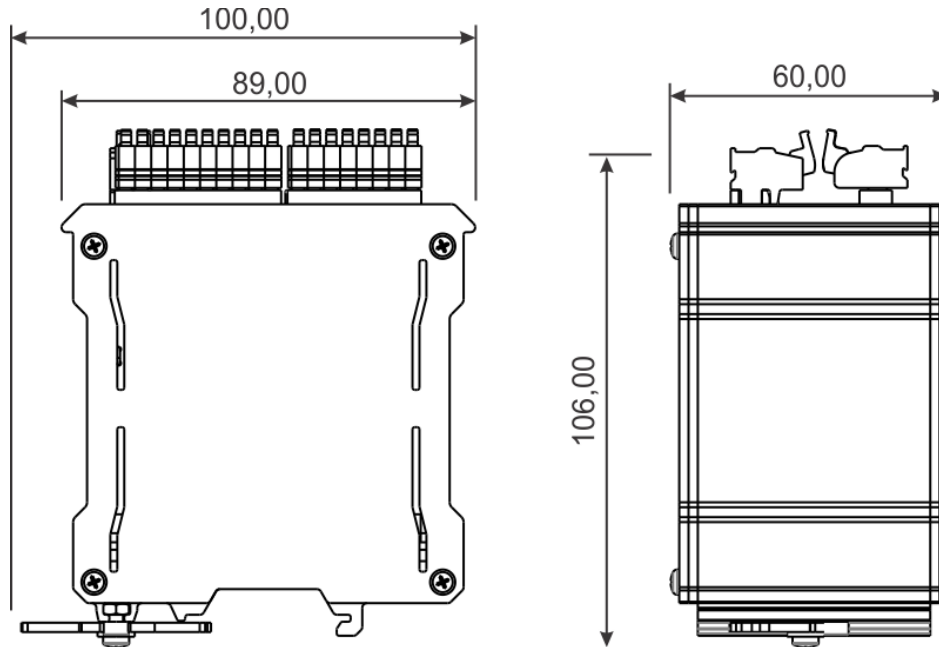
Para saber mais sobre as variáveis de sistema G3R e como utilizá-las, acesse o manual do **SPDSW** pelo software, ou nosso *Manual Online do SPDSW* disponível em: doc.hitecnologia.com.br/spdsw

Para saber mais sobre as variáveis de sistema G5 e como utilizá-las, acesse o manual do **HlStudio** pelo software.

11 Mecânica

11.1 Dimensões (mm)

Dimensões do equipamento em Milímetros.



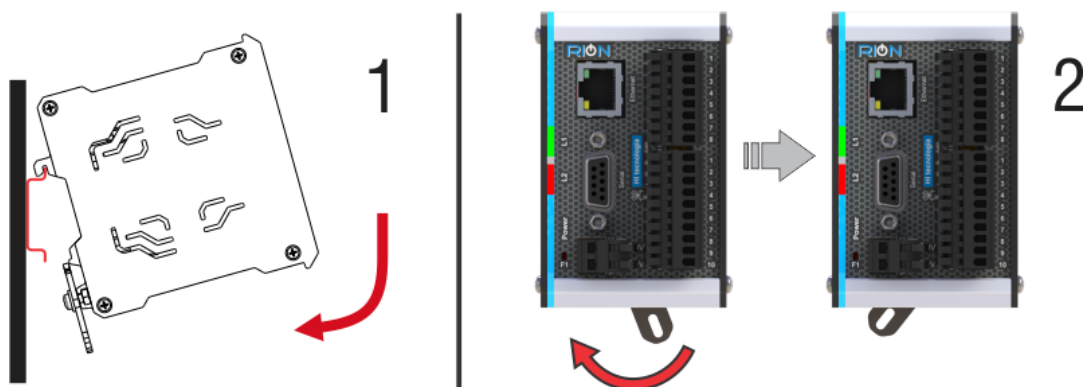
Dimensões mecânicas do RION.

11.2 Fixação do equipamento

A mecânica do controlador possui um sistema de encaixe por trava, desenvolvido para a fixação em trilho DIN TS35. Este processo pode ser realizado com auxílio de uma chave de fenda, conforme ilustrado na figura abaixo:

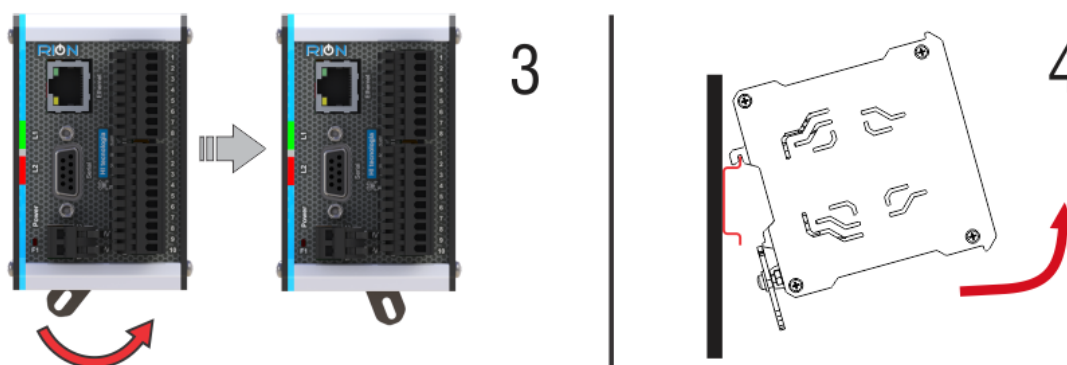
11.2.1 Encaixe do equipamento no trilho

Para colocar o controlador no trilho, basta encaixar a parte superior da caixa (como indicado pelo número 1, na figura a seguir), apoiar o equipamento sobre o trilho, girar a trava fazendo um movimento da direita para a esquerda do equipamento (como indicado na figura 2 a seguir), forçando até sentir e/ou ouvir o feedback de travamento (click).



Travando o equipamento no trilho DIN

11.2.2 Desencaixe do equipamento do trilho



Destavando o equipamento no trilho DIN

Para retirar o controlador do trilho, basta girar a trava fazendo um movimento da esquerda para a direita (como indicado pelo número 3, na figura a seguir), executar um movimento para frente e puxar a caixa para cima desencaixando da parte superior do trilho (como indicado pelo número 4 na figura a seguir).

12 Codificação

12.1 Modelos de Conectividade

Num.	Modelo	Descrição
01	SS	2 canais de comunicação RS232-C
02	SS4	2 canais de comunicação RS232-C, 1 canal de comunicação RS485 isolado
03	SE	2 canais de comunicação RS232-C, 1 canal Ethernet (10/100Mbps)
04	S4E	1 canal de comunicação RS232-C, 1 canal de comunicação RS485 isolado, 1 canal Ethernet (10/100Mbps)
06	SSW3B	2 canais de comunicação RS232-C, 1 canal Wireless 900MHz/250mW
07	S4	1 canal de comunicação RS232-C, 1 canal de comunicação RS485 isolado
08	S44	1 canal de comunicação RS232-C (COM2), 2 canais de comunicação RS485 isolado (COM1 e COM3)
10	S4W3B	1 canal de comunicação RS232-C, 1 canal de comunicação RS485 isolado, 1 canal Wireless 900MHz (250mW)
13	SS3G	2 canais de comunicação RS232-C, 1 canal com interface para rede celular 3G
14	S43G	1 canal de comunicação RS232-C, 1 canal de comunicação RS485 isolado, 1 canal com interface para rede celular 3G

12.2 Módulos de I/O

12.2.1 Módulo HIO100

Este módulo de I/O foi descontinuado, em Outubro de 2017.

Nome	HIO100
Código	1 [301.111.100.000]
Documentação	PMU.11110000
Descrição	Módulo de I/O híbrido para controladores NEON / RION

Recursos	2 entradas digitais (PNP / 10 a 30V DC); 1 saída digital (PNP / 10 a 30V DC / 500mA); 4 entradas analógicas 12 bits (0 a 20mA / 4 a 20mA); 1 saída analógica 12 bits (0 a 20mA / 4 a 20mA); 1 entrada em mV para célula de carga 15bits (sensibilidade 2mV/V).
----------	--

12.2.2 Módulo HIO110

Este módulo de I/O foi descontinuado e substituído pela HIO115 com os mesmos I/Os e novas funcionalidades.

Nome	HIO110
Código	2 [301.111.110.000]
Documentação	PMU.11111000
Descrição	Módulo de I/O híbrido para o controladores NEON / RION
Recursos	8 entradas digitais (PNP / 10 a 30VDC); 4 saídas digitais (PNP / 10 a 30VDC / 500mA); 3 entradas analógicas 12 bits (0 a 20mA / 4 a 20mA).

12.2.3 Módulo HIO115

Nome	HIO115
Código	8 [301.111.110.000]
Documentação	PMU.11111500
Descrição	Módulo de I/O digital para o controladores NEON / RION
Recursos	8 entradas digitais (PNP, 10 a 30V DC), configuráveis para 1 entrada para encoder e/ou 1 entrada de contador rápido; 4SD (PNP, 10..30Vdc / 0,5A), configurável para 1 saída geradora de frequência (até 3kHz); 3 entradas analógicas 12 bits (0 a 20mA / 4 a 20mA).

12.2.4 Módulo HIO120

Nome	HIO120
Código	4 [301.111.120.000]
Documentação	PMU.11112000
Descrição	Módulo de I/O híbrido para o controladores NEON / RION
Recursos	1 entrada digital (PNP ou NPN / 10 a 30V DC); 4 entradas digitais (PNP / 10 a 30V DC); 1 saída digital (PNP / 10 a 30V DC / 500mA); 2 entradas analógicas 12 bits (0 a 20mA / 4 a 20mA); 1 entrada em mV para célula de carga 15bits (sensibilidade 2mV/V).

12.2.5 Módulo HIO130

Nome	HIO130
Código	5 [301.111.130.000]
Documentação	PMU.11113000

Descrição	Módulo de I/O híbrido para o controladores NEON / RION
Recursos	4 entradas digitais (PNP / 10 a 30V DC); 4 saídas digitais a relé (260V AC ou 30V DC, 5A); 4 entradas analógicas 12 bits (0 a 20mA / 4 a 20mA).

12.2.6 Módulo HIO140

Nome	HIO140
Código	9 [301.111.140.000]
Documentação	PMU.11114000
Descrição	Módulo de I/O híbrido para o controladores NEON / RION
Recursos	4 entradas digitais (PNP / 10 a 30V DC), configuráveis para 1 entrada para encoder e/ou 1 entrada de contador rápido; 4 saídas digitais (PNP, 10 a 30V DC / 500mA); 4 entradas analógicas 12 bits (0 a 20mA / 4 a 20mA); 2 saídas analógicas 12 bits (0 a 20mA / 4 a 20mA).

12.2.7 Módulo HIO160

Nome	HIO160
Código	B [301.111.160.000]
Documentação	PMU.11116000
Descrição	Módulo de I/O digital para o controladores NEON / RION
Recursos	5 entradas digitais (PNP, 10 a 30V DC); 1 entrada para encoder (PNP, 10..30Vdc); 1 entrada de contador rápido (PNP, 10..30Vdc); 3 saídas digitais (PNP, 10 a 30V DC / 500mA); 1 saída geradora de frequência (PNP, 10 a 30V DC / 500mA, até 3.2KHz); 3 entradas analógicas 12 bits (0 a 20mA / 4 a 20mA); 1 entrada analógica para PT100(-50..250oC, 3 fios).

12.2.8 Módulo DIO600

Este módulo de I/O foi descontinuado e substituído pela DIO605 com os mesmos I/Os e novas funcionalidades.

Nome	DIO600
Código	3 [301.111.600.000]
Documentação	PMU.11160000
Descrição	Módulo de I/O digital para o controladores NEON / RION
Recursos	8 entradas digitais (PNP, 10 a 30V DC); 8 saídas digitais (PNP, 10 a 30V DC / 500mA).

12.2.9 Módulo DIO605

Nome	DIO605
Código	7 [301.111.600.000]

Documentação	PMU.11160500
Descrição	Módulo de I/O digital para o controladores NEON / RION
Recursos	8 entradas digitais (PNP, 10 a 30V DC), configuráveis para 1 entrada para encoder e/ou 1 entrada de contador rápido; 8SD (PNP, 10..30Vdc / 0,5A), configurável para 1 saída geradora de frequência (até 3kHz);

12.3 Codificação do IO Remoto RION+ de acordo com os modelos de Comunicação

Código	Identificação
300.C01. 1 BC . D EF	BC : Conectividade (Num. do 12.1 Modelos de Conectividade) D : Num do 12.2 Módulos de I/O EF : Sem customização



Para consultar todos os modelos, opções de conectividade e módulos de I/O acesse [Site do controlador RION+](#)

12.4 Cabos

Código	Descrição	Funcionalidade
302.004.010.000	Cabo PLC GII/3(DB9) - PC(DB9) RS232	Conexão via serial RS232 entre um PC e o RION+.
302.004.004.000	Cabo PLC GII/3(DB9) - PLC GII/3(DB9) RS232	Conexão via serial RS485 entre o RION+ e outro PLC HI Tecnologia GII/3.
302.004.000.000	Cabo PLC GII/3(DB9) - Pinos (RS485)	Conexão via RS485 entre um PLC GII (HI) com conector DB9 fêmea e uma borneira disponibilizando a rede RS485 remota
302.004.000.010	Cabo PLC G5 - PINOS (RS485 C/ TERM)	Conexão via RS485 entre um PLC (HI) com conector DB9 fêmea e uma borneira disponibilizando a rede RS485 remota, com terminação no DB9 do RION+
302.107.001.000	Adaptador COM1/COM2	Disponibiliza acesso a COM1 e a COM2 do RION+.



Para consultar todos os modelos, opções de conectividade e módulos de I/O acesse [Documentação de Cabos do RION+](#)

Verbetes e Siglas

Expressão	Descrição
ASCII	Codificação de caracteres de sete bits, baseada no alfabeto Inglês, utilizada para textos em computadores, equipamentos de comunicação e outros dispositivos que usem textos.
Backplane	Placa eletrônica que tem como principal função a interconexão de módulos.
Bits	Menor unidade de medida de transmissão de dados
Borne	Tipo de conector utilizado, principalmente, para interligação de sinais elétricos.
CLP	Controlador Lógico Programável.
Conector	Elemento que permite a ligação entre sinais de dois ou mais equipamentos
Conversor AD	Componente eletrônico responsável pela conversão de sinais analógicos para a forma digital.
Data Flash	Memória utilizada essencialmente para armazenamento de configurações e dados de processo.
Dip Switch	Pequenos interruptores/chaves usados em placas eletrônicas.
Ethernet	Um dos padrões utilizados para troca de informações entre equipamentos em uma rede de comunicação.
GND	Potencial de zero Volts em circuitos elétricos.
Hot Swap	Característica de um módulo eletrônico, o qual permite a sua inserção ou retirada do equipamento sem necessidade de desligamento do mesmo.
I/O	Entradas e Saídas. Do Inglês I – Input (Entrada) e O – Output (Saída)
Impedância	Medida de oposição ao fluxo de corrente elétrica.
Jumper	Dispositivo para conectar dois pontos em uma placa eletrônica
Linha ON	Linha de produtos composta pelas Famílias NEON (PLC's) e (Relés Programáveis e I/O Remoto) RION.
Loader	Modo de operação do equipamento que permite a carga de um novo firmware.
mA	Unidade de medida de corrente elétrica (Miliampère)
MODBUS	Protocolo de comunicação de dados amplamente utilizado em equipamentos de automação industrial.
MODBUS-RTU	Protocolo MODBUS definido para utilização em meio físico serial RS232-C / RS422 ou RS485. Os dados são transmitidos em formato binário de oito bits. RTU é a sigla inglesa para Remote Terminal Unit.
MODBUS-TCP	Protocolo MODBUS definido para utilização em meio físico Ethernet com protocolo de transporte TCP/IP.
NPN	Tipo de entrada ou saída digital.
NV-RAM	Do Inglês Non Volatile Memory - Memória utilizada em equipamentos eletrônicos e alimentada por bateria para que seu conteúdo seja mantido na falta de energia.
Opto acoplado	Conexão entre dois pontos através de dispositivos ópticos, garantindo isolamento elétrica entre ambos.
NEON	Modelo de CLP NEON da HI Tecnologia.
PNP	Tipo de entrada ou saída digital.
PPE	Ponto a ponto estendido - Modo de operação dos canais de comunicação que permite retransmitir automaticamente pacotes de comunicação de um canal para outro.
RION	Modelo de I/O Remoto da HI Tecnologia.
RS232-C	Padrão para troca serial de dados binários.
RS485	Padrão de comunicação multiponto para transferência de dados em taxas de até 10 Mbps.
RTC	Do Inglês Real Time Clock – Componente eletrônico responsável por gerar e manter informações de data e hora.

RD/RX	Do Inglês Receive Data - Sinal disponível em protocolos de comunicação para receber dados de outro dispositivo.
SCP-HI	Protocolo de comunicação proprietário da HI Tecnologia.
Slot	Local reservado em um dado equipamento para inserção de um módulo eletrônico.
SPDSW	Sistema de programação, documentação e supervisão dos controladores da HI Tecnologia – versão Windows. Ambiente de programação dos controladores da HI Tecnologia.
Strap	Dispositivo utilizado para interligar dois pontos em um conector de um módulo eletrônico.
TD/TX	Do Inglês Transmit Data - Sinal disponível em protocolos de comunicação para enviar dados a outro dispositivo
UDP	Protocolo de rede Ethernet sem estabelecimento de conexão
WDT	Do Inglês Watch Dog Timer – Componente eletrônico responsável por reinicializar automaticamente um equipamento quando o mesmo estiver em condição de falha