



Manual do Usuário

Controlador WSI270 - HI Tecnologia





Apresentação

Prezado(a) cliente,

Aproveitamos a oportunidade para agradecer-lo e cumprimentá-lo pela aquisição do controlador WSI270 da HI Tecnologia. 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:

O WSI270 visa satisfazer as necessidades de aquisições de sinais remotos através de uma conexão wireless. A título de ilustração, elencamos algumas de suas propriedades intrínsecas:

- Design funcional, exclusivo e com dimensões compactas;
- Alimentação com painel solar;
- Recursos de comunicação wireless;
- Treinamento e suporte direto do fabricante.

Empresa:

Inovando e contribuindo para a consolidação tecnológica nacional desde 1989, a HI 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 às instituições que comungam com 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 Ind e Com Ltda.
Depto de Marketing





Copyright e Disclaimer

Direitos Autorais

Salvo sob autorização expressa da HI Tecnologia, não é permitida a multiplicação 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. Utilize as informações a seguir para facilitar o atendimento:

- Referência do Manual: PMU.270001

Páginas

Web site www.hitecnologia.com.br

Perguntas Frequentes FAQ faq.webhi.com.br

Emails

Vendas vendas@hitecnologia.com.br

Suporte técnico suporte@hitecnologia.com.br

Engenharia de aplicação engenharia@hitecnologia.com.br





Prefácio

Objetivo do Manual de Operação

Este manual traz informações sobre o Controlador WSI270, sua mecânica, módulos eletrônicos, 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 eletricidade e instrumentação.

Documentação relacionada

Em nosso site ainda estão disponíveis outros documentos relacionados a este produto, além de instruções adicionais sobre sua funcionalidade.

Como conseguir este manual?

Este Manual do Usuário está disponível gratuitamente para download em nosso site, através do link: www.hitecnologia.com.br/download/PMU27000100.pdf

Uma outra maneira de consegui-lo é entrando em contato com o nosso Depto de Suporte, através do telefone (19) 2139-1700 ou e-mail: suporte@hitecnologia.com.br





Verbetes e Siglas

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.
Dip Switch	Pequenos interruptores/chaves usados em placas eletrônicas.
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>I – Input</i> (Entrada) e <i>O – Output</i> (Saída).
Impedância	Medida de oposição ao fluxo de corrente elétrica.
Jumper	Dispositivo para conectar dois pontos em uma placa eletrônica.
mA	Unidade de medida de corrente elétrica (Miliampère).
NPN	Tipo de entrada ou saída digital.
NV-RAM	Do Inglês <i>Non Volatile Memory</i> - Memória utilizada em equipamentos eletrônicos e alimentada por bateria para que seu conteúdo seja mantido na falta de energia.
Opto acoplado(a)	Conexão entre dois pontos através de dispositivos ópticos, garantindo isolamento elétrica entre ambos.
PNP	Tipo de entrada ou saída digital.
RS232-C	Padrão para troca serial de dados binários.
RD/RX	Do Inglês <i>Receive Data</i> - Sinal disponível em protocolos de comunicação para receber dados de outro dispositivo.
SCP-HI	Protocolo de comunicação de propriedade 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.
Strap	Dispositivo utilizado para interligar dois pontos em um conector de um módulo eletrônico.
TD/TX	Do Inglês <i>Transmit Data</i> - Sinal disponível em protocolos de comunicação para enviar dados a outro dispositivo.



Índice

Apresentação	7
Composição de Produto	7
Dimensões	8
Dados Técnicos Gerais.....	8
Fixação	8
A Antena	9
Dados Técnicos da Antena.....	9
Fixação da Antena.....	9
Conexão da Antena.....	10
O Painel Solar	11
Dados Técnicos do Painel Solar.....	11
Ajuste de Posição do Painel Solar	11
Conexão do Painel Solar.....	12
O Painel de Comando	13
O Controlador NEON WSI	13
Modo de fixação do controlador NEON WSI.....	14
Leds de sinalização do controlador NEON WSI.....	15
Tecla de função F1 do controlador NEON WSI.....	17
Conexões do controlador NEON WSI.....	18
Codificação do Produto	22





01

Avisos Técnicos de Segurança



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



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;



02

Especificações Técnicas Gerais

Apresentação

A família de controladores WSI270¹ foi desenvolvida para atender aplicações que necessitam de aquisição de sinais remotos através de uma conexão wireless e com alimentação via painel solar. É equipado com um controlador NEON e bateria para garantir a operação do controlador durante períodos sem insolação.

Composição de Produto

O controlador é composto pelos seguintes itens:

- Antena para comunicação wireless
- Painel solar para alimentação do painel de comando e carga da bateria
- Painel de comando, contendo:
 - Controlador eletrônico
 - Bateria



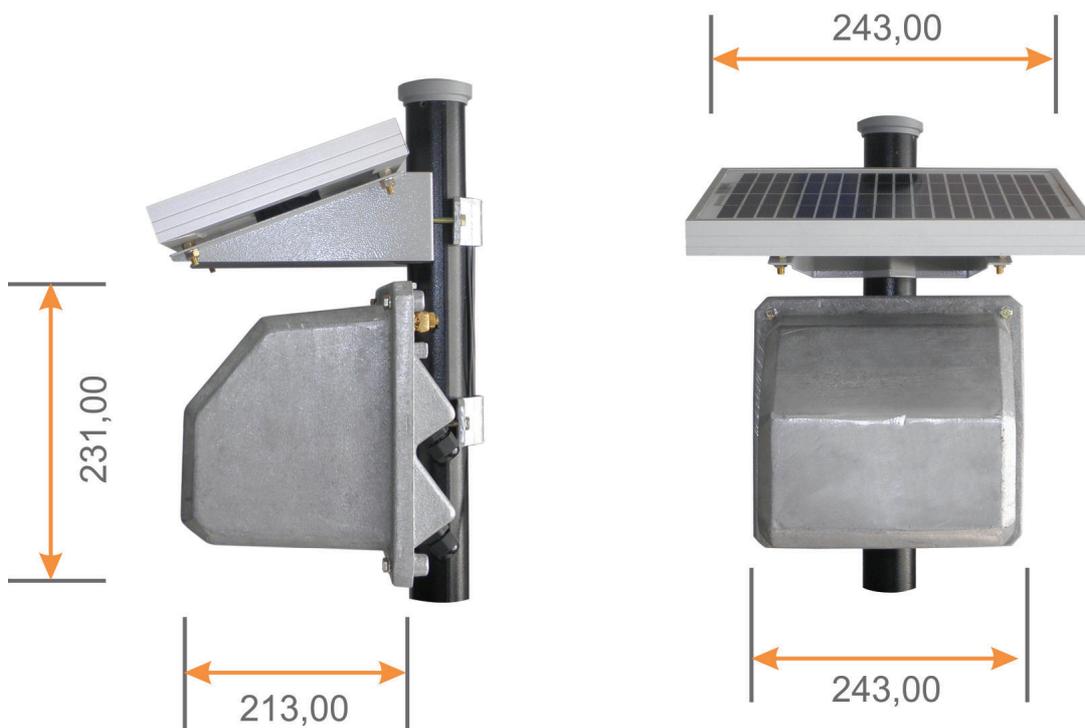
1 - Consulte a lista de verbetes no início desse documento



Dimensões

As dimensões do conjunto completo podem ser alteradas de acordo com variações de modelo e/ou posição do painel solar em relação ao painel de comando. Apresentamos a seguir as dimensões individuais do painel solar e do painel de comando, sem considerar a altura da antena.

Dimensões Máximas



Dados Técnicos Gerais



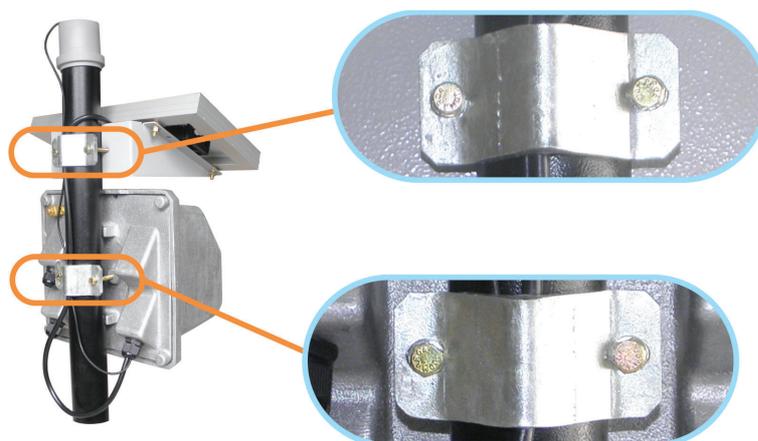
Alimentação	15 a 20V DC via painel solar
Consumo	0,2W médio
Temperatura de operação	0 a 60 °C
Temperatura de estocagem	-20 a 70 °C
Umidade relativa	≤90% sem condensação
Peso do conjunto completo	6,0 Kg (aproximadamente)
Caixa e suporte de fixação	Alumínio Fundido
Grau de proteção	IP65

Fixação

O suporte do painel solar e o painel de comando suportam fixação em poste de 2 polegadas através de duas abraçadeiras em “V”; uma para fixação do painel solar e outra para fixação do painel de comando, possibilitando ajuste de altura e rotação de ambos os conjuntos de forma independente.

Especificações Técnicas Gerais





A Antena

A antena disponibiliza a conexão wireless do controlador WSI270. É fornecida embutida em um tubo de PVC (50 mm de diâmetro e 23 cm de altura), e deve ser instalada no topo do tubo de fixação de 2 polegadas.

Dados Técnicos da Antena



Tipo	Omnidirecional
Ganho	7,15 dBi
Faixa de Frequência	2,4 GHz
Potência Máxima	25 Watts
Conector	SMA macho pino reverso
Cabo	RG-174, 2 metros
Dimensões	45 (L) x 230 (A) x 45 (P) mm
Peso	0,11 kg (aproximado)
Tamanho do Cabo	2 Metros

Fixação da Antena

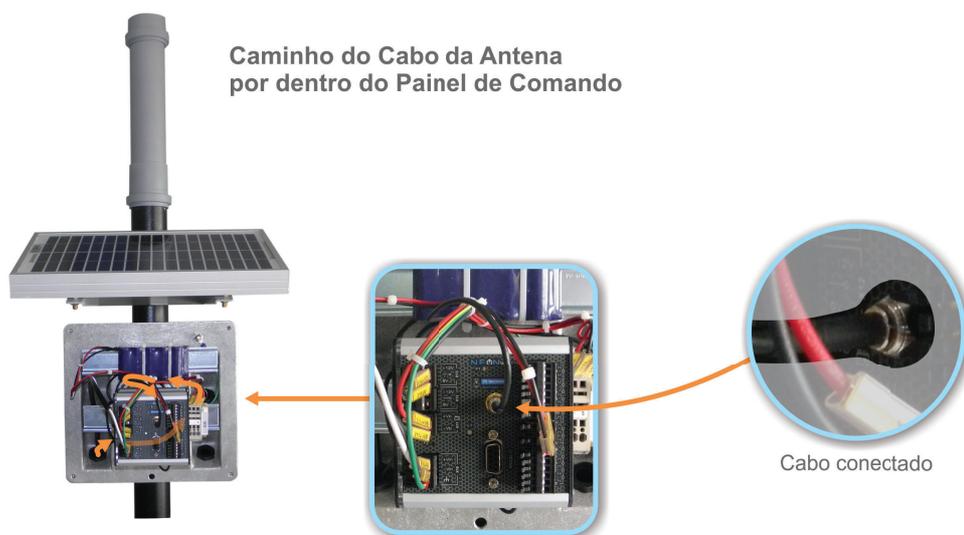
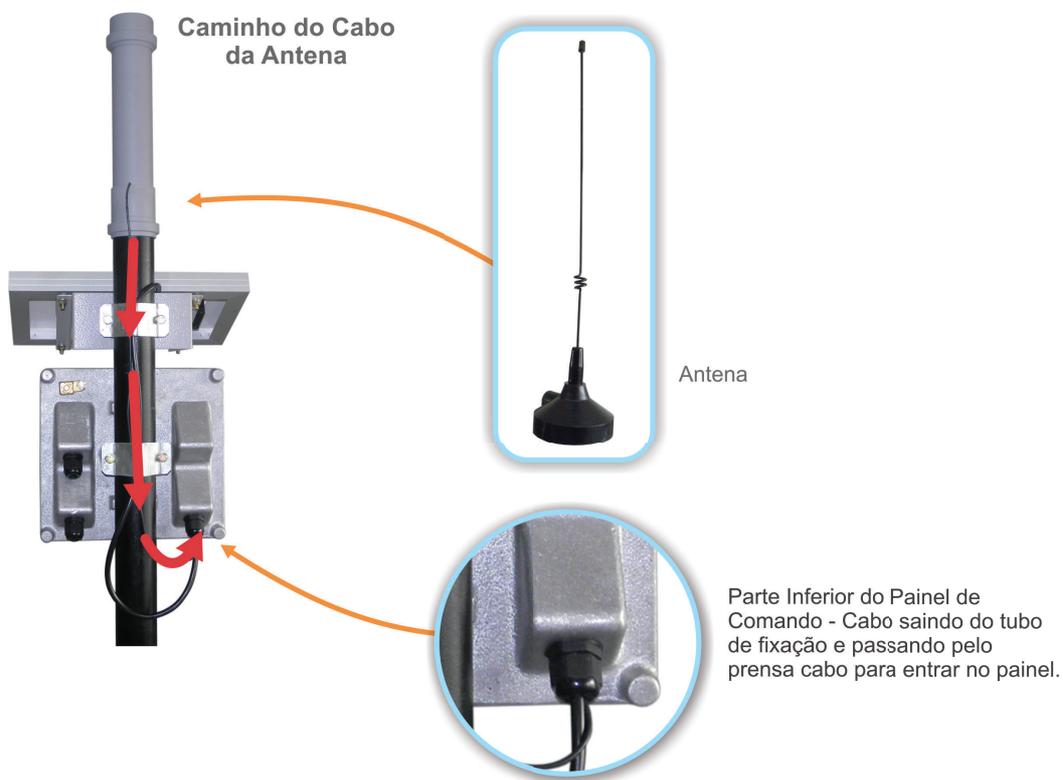
A antena possui uma base metálica, sendo fornecida embutida em um tubo de PVC de 50 mm, de tal forma que deve ser instalada no topo de um tubo de fixação de 2 polegadas. conforme ilustrado na figura abaixo.





Conexão da Antena

A antena possui um cabo que sai da base do tubo de PVC, percorre o tubo de fixação e entra no prensa cabos na parte traseira do painel de comando, onde é internamente conectado ao controlador NEON WSI.





O Painel Solar

O painel solar fornece a alimentação para o funcionamento do controlador WSI270, sendo também responsável pela carga da bateria. Montado sobre um suporte mecânico, permite ajuste de rotação de tal modo que se possa obter a melhor posição de insolação para o painel.

Dados Técnicos do Painel Solar



Potência Máxima (Pmax)	5W
Corrente Máxima (Imp)	0,286A
Tensão Máxima (Vmp)	17,56V
Corrente de Curto Circuito (Isc)	0,31A
Tensão com Circuito Aberto (Voc)	21,52V
Tolerância da Potência	+/-5%
Peso	0,95kg (aproximado*)
Moldura	Alumínio
Dimensões	310 (L) x 190 (A) x 28 (P) mm (aproximado*)

(*) Obs.: As dimensões e peso do painel solar podem variar de acordo com o modelo disponível para fornecimento.

Ajuste de Posição do Painel Solar

O suporte mecânico do painel solar permite a rotação do mesmo em 360°. Para se realizar o ajuste de posição do painel solar através da sua rotação devem-se executar seguir os seguintes passos:

1. Afrouxar os 2 parafusos de fixação do painel solar no tubo de suporte;



2. Girar o painel solar para a posição desejada;



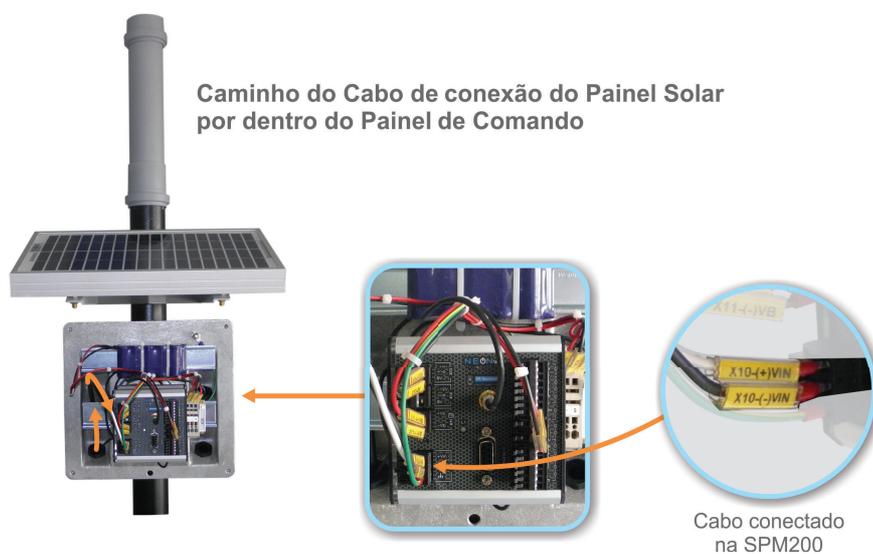
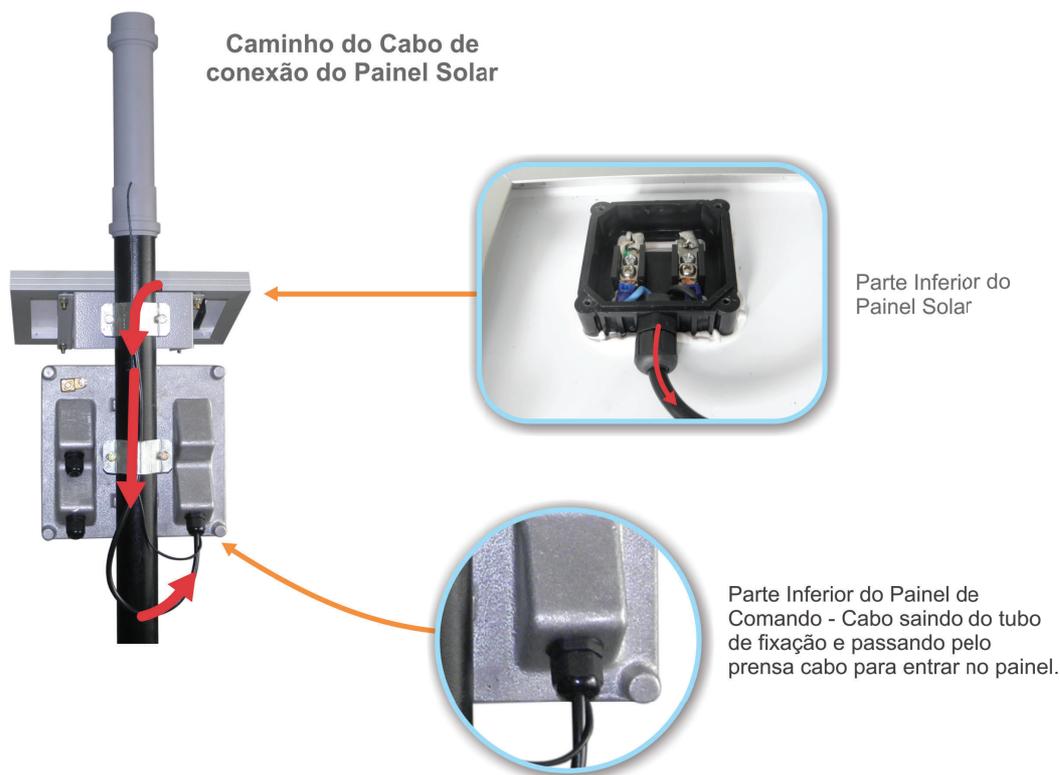
3. Reapertar os 2 parafusos de fixação do painel solar no tubo de suporte.





Conexão do Painel Solar

O painel solar possui um cabo que percorre o tubo de fixação até atingir o prensa cabo na parte traseira do painel de comando. Internamente ao painel de comando é conectado ao módulo de fonte do controlador NEON, conforme ilustrado na figura abaixo :





O Painel de Comando

O painel de comando é fabricado em alumínio fundido. Possui placa de montagem interna onde são montados o controlador NEON e a bateria.

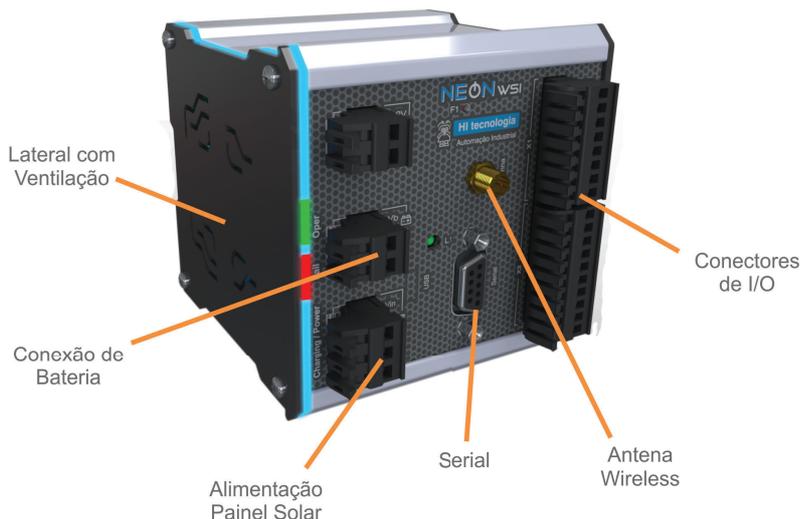


O Controlador NEON WSI

O controlador NEON-WSI é baseado no controlador NEON-SL da HI Tecnologia, com as seguintes configurações e customizações:

- Um módulo de expansão do tipo HIO100
- Adesivo customizado para contemplar a identificação dos sinais nos bornes X1 e X2 especificamente para os sinais de I/O do módulo HIO100
- Interface para comunicação wireless e dois canais seriais RS232-C

A figura a seguir ilustra este controlador NEON-WSI :



Para maiores informações sobre o controlador NEON SL, consultar manual do usuário PMU.11100100 disponível para download no site da HI Tecnologia.

Este controlador suporta 2 tipos de modelos de fonte interna para painel solar : SPM200 e SPM201. A versão atual é fornecida com o módulo SPM201.

Especificações Técnicas Gerais





O módulo SPM200 possui:



Borne	Descrição
X10	Conector de entrada para ligação do painel solar para alimentação de 16 a 20V DC do controlador NEON SL e carga da bateria.
X11	Conector de entrada da bateria de 12V DC /1200mAh ou 12V DC / 2400mAh para alimentação do controlador no período em que não há insolação.
X12	Conector de saída não controlada da tensão da bateria para alimentação de componentes externos ao controlador.
X13	Conector de saída controlada da tensão da bateria para alimentação de componentes externos ao controlador.
F2	Habilita a alimentação do controlador, fornecida pela bateria (Vb), quando a mesma estiver abaixo de 12V DC

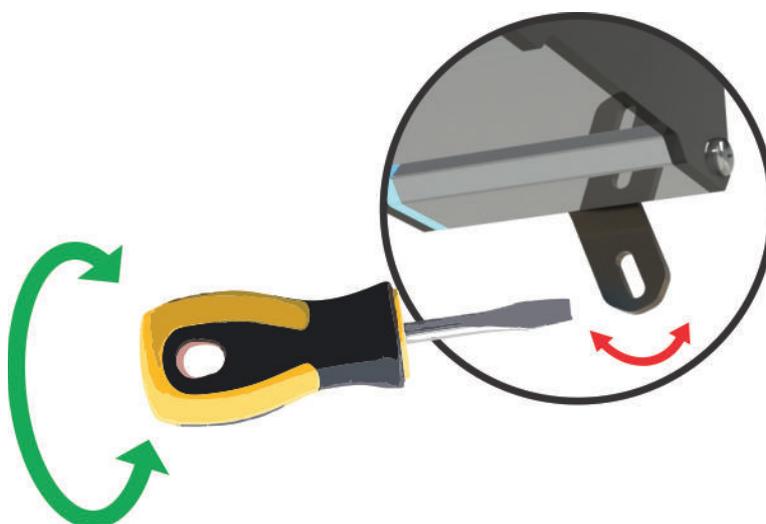
O módulo SPM201 possui:



Borne	Descrição
X10	Conector de entrada para ligação do painel solar para alimentação de 16 a 20V DC do controlador NEON SL e carga da bateria. Pode ser alimentado também com 24V DC fornecida por outra fonte.
X11	Conector de entrada da bateria de 12V DC /1200mAh ou 12V DC / 2400mAh para alimentação do controlador no período em que não há insolação.
X13	Conector de saída controlada da tensão da bateria para alimentação de componentes externos ao controlador.

Modo de fixação do controlador NEON WSI

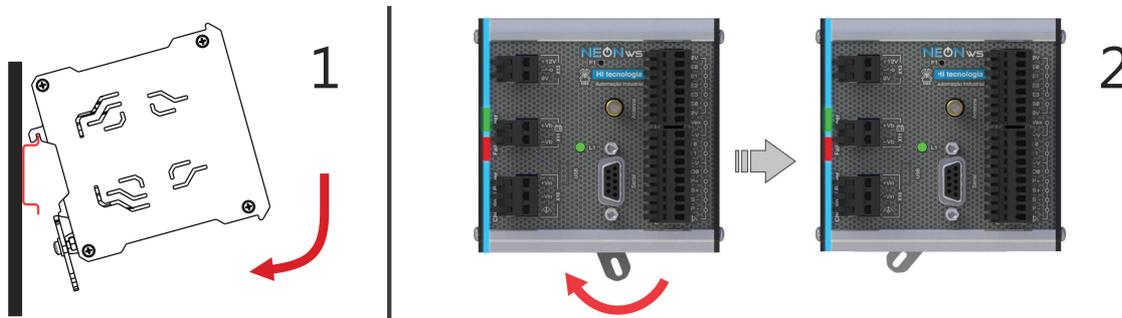
A mecânica deste controlador possui um sistema de encaixe por trava, desenvolvido para a fixação em trilho DIN TS35. Este processo pode ser realizado com o auxílio de uma chave de fenda, conforme ilustrado na figura abaixo:





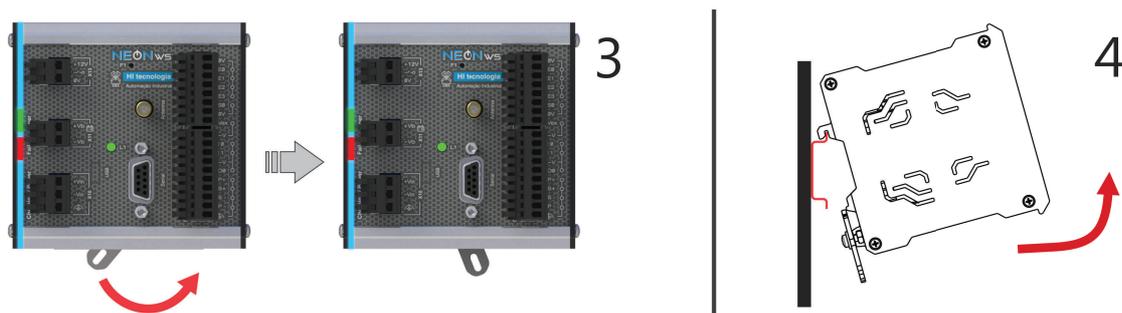
Encaixe do controlador no trilho:

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



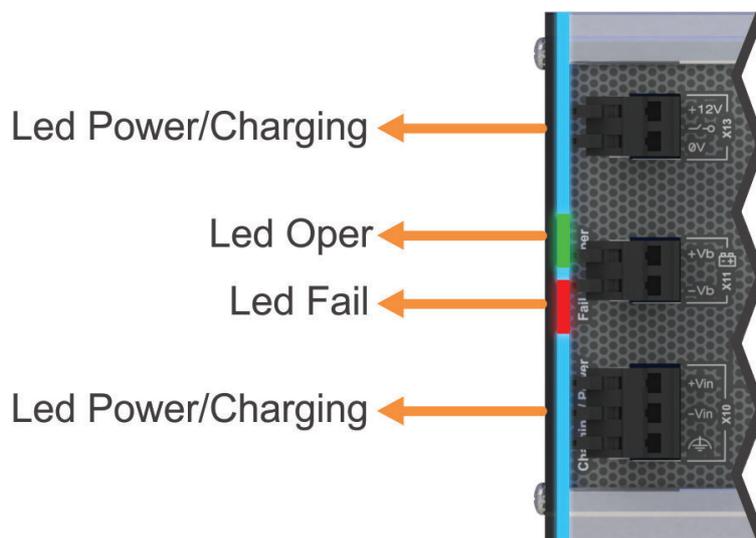
Desencaixe do controlador no trilho:

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



Leds de sinalização do controlador NEON WSI

O controlador NEON WSI possui um conjunto de leds de sinalização localizado na sua lateral esquerda, conforme ilustrado na figura abaixo:





Led Power



Os dois leds azuis “Power /Charging” (um na parte inferior e outro na parte superior) indicam:

- Controlador NEON WSI alimentado pelo painel solar, e com módulo interno de fonte do tipo SPM200 ou SPM201: Nesta condição estes leds permanecem ativos durante o tempo em que há insolação e o painel fornece tensão de 16 a 20V DC.
- Controlador NEON WSI alimentado por fonte externa de 24V DC, válido apenas com módulo interno de fonte do tipo SPM201: Nesta condição estes leds permanecem sempre ativos enquanto o controlador está energizado.

Led Oper



A sinalização deste led é condicional ao modelo do controlador WSI270, onde:

- WSI270-AR – Neste modelo este led opera no padrão de sinalização dos controladores lógico programáveis (CLP) da HI Tecnologia, conforme ilustrado abaixo:



- WSI270-EA - Neste modelo este led opera de forma customizada conforme tabela abaixo:



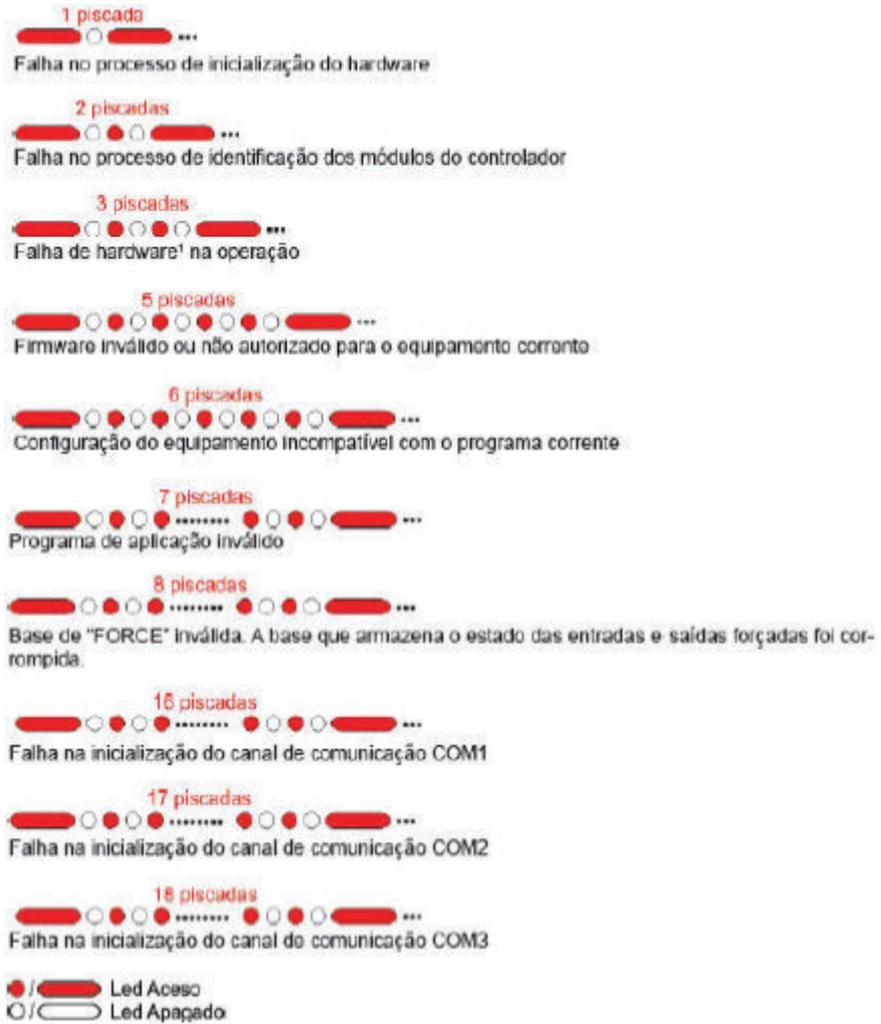
Modo Sinalização	Descrição da Sinalização
Padrão	1 piscada - enlace wireless com controlador remoto está OFF LINE
	2 piscadas - enlace wireless com controlador remoto está ON LINE
	4 piscadas - em processo de identificação do tipo de controlador remoto
Remove zero da célula	5 piscadas - em modo de remoção do zero da célula de carga
Ativa zero da célula	6 piscadas - em modo de ativação do zero da célula de carga
Operação modo <i>s/ave</i>	10 piscadas - operação do enlace wireless em modo <i>s/ave</i>
Sinaliza entrada digital	1 piscada - a cada ativação da entrada digital I0 do controlador NEON WSI
Sinaliza célula de carga	Piscadas intermitentes enquanto houver variação no sinal da célula de carga



Led Fail



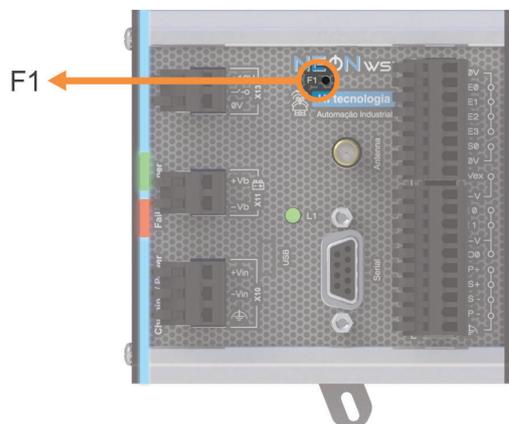
Este led opera no padrão de sinalização dos controladores lógico programáveis (CLP) da HI Tecnologia.



Tecla de função F1 do controlador NEON WSI



A tecla de função F1 está localizada na parte frontal, conforme ilustrado na figura abaixo:





A funcionalidade da chave F1 é condicional ao modelo do controlador WSI270, onde:

- WSI270-AR - Neste modelo esta tecla tem a seguinte funcionalidade:
Se pressionar a tecla por menos de 3 segundos força um reset do controlador NEON. Se pressionar a tecla por mais de três segundos seleciona o modo de operação loader do controlador.
- WSI270-EA - Neste modelo esta tecla tem a seguinte funcionalidade:

N° cliques	Descrição da funcionalidade
1	Seleciona modo de sinalização padrão do led Oper (consulte item de modo de operação do led Oper).
2	Seleciona modo de sinalização da entrada digital I0 do controlador NEON WSI (*a)
3	Seleciona modo de sinalização de variação da célula de carga do controlador NEON WSI (*a).
5	Remove o ajuste de zero da célula de carga. Após selecionar este comando, aguarde 10 segundos para o controlador executar o mesmo (*b).
6	Ativa o ajuste de zero da célula de carga. Após selecionar este comando, aguarde 20 segundos para o controlador executar o mesmo (*b).
10	Seleciona a operação do enlace wireless em modo slave. Neste modo é possível acessar remotamente o controlador NEON WSI, através do enlace wireless. Após 2 minutos de operação sem atividade de comunicação no enlace wireless, o sistema retorna para o modo de sinalização padrão do led Oper.

(*a) Após 10 minutos de operação neste modo, o sistema retorna para o modo de sinalização padrão do led Oper.

(*b) Após 2 minutos de operação neste modo, o sistema retorna para o modo de sinalização padrão do led Oper.

Neste modelo, para selecionar o modo Loader, deve-se ligar o controlador NEON WSI com a chave F1 pressionada.

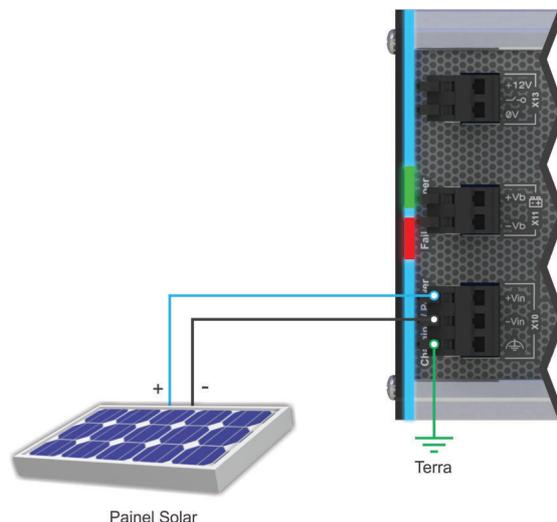
Conexões do controlador NEON WSI

O controlador NEON WSI possui um conjunto de bornes disponíveis para conexão, seja com sinais de processo, seja com sinais associados à alimentação e comunicação. A seguir os principais exemplos destas conexões no contexto do WSI270 são exibidos. Para mais informações técnicas sobre estas conexões, consultar o manual do usuário manual do controlador NEON, documento PMU.11100100, e o manual do módulo HIO100, documento PMU.11110000, ambos disponíveis para download no site da HI Tecnologia.



Conexão com Painel Solar

A seguir será ilustrada a conexão do painel solar com o controlador NEON WSI:



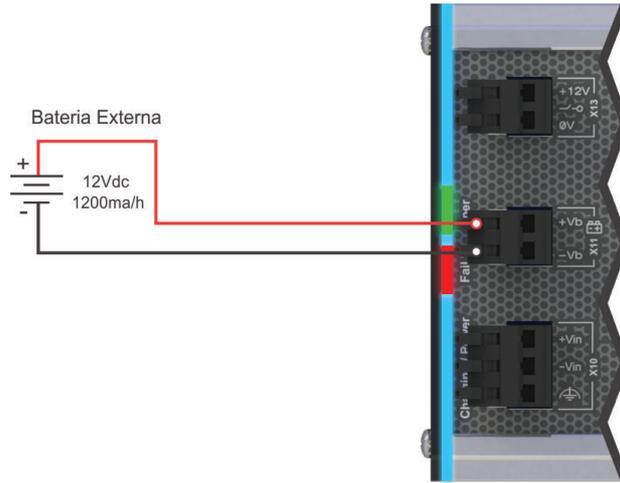
Especificações Técnicas Gerais





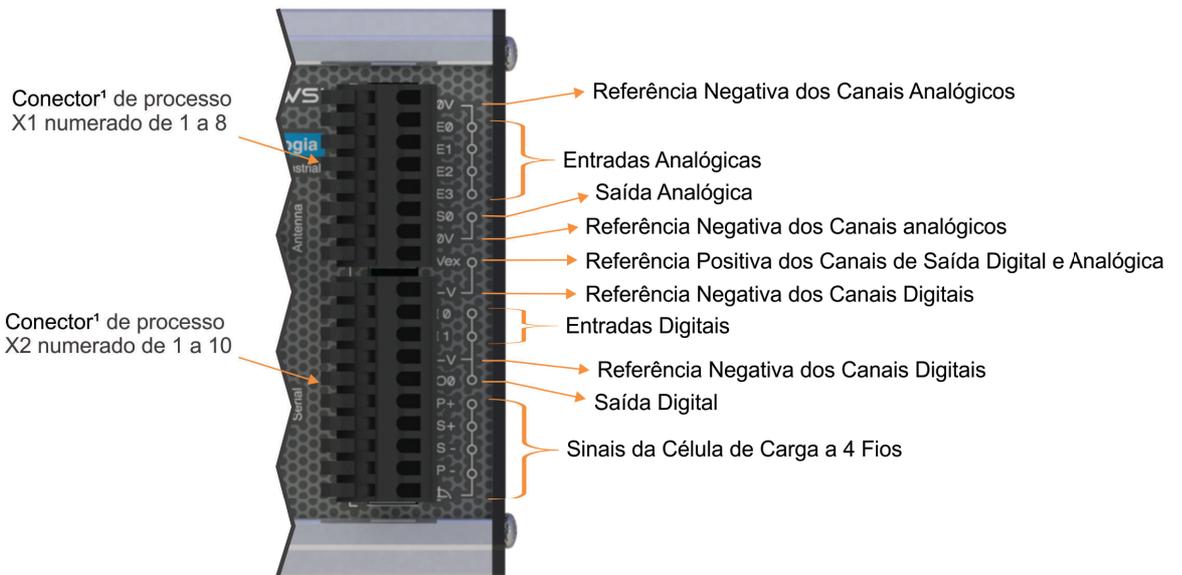
Conexão com Bateria

A seguir será ilustrada a conexão da bateria com o controlador NEON WSI:



Conexão com Sinais de Processo

Os bornes de conexão com os sinais de processo estão disponíveis no módulo HIO100, utilizando um adesivo customizado com a descrição conforme ilustrado a seguir:





O módulo HIO100 possui dois conectores de interface com o processo, que são identificados como X1 (8 bornes) e X2 (10 bornes) Os bornes são numerados conforme tabelas a seguir:



Borne X1	Identificador	Descrição
1	0V	Referência negativa dos canais analógicos (0V)
2	E0	Entradas analógicas 0
3	E1	Entradas analógicas 1
4	E2	Entradas analógicas 2
5	E3	Entradas analógicas 3
6	S0	Saídas analógicas 0
7	0V	Referência negativa dos canais analógicos (0V)
8	Vex	Referência positiva dos canais de saída digital e analógica

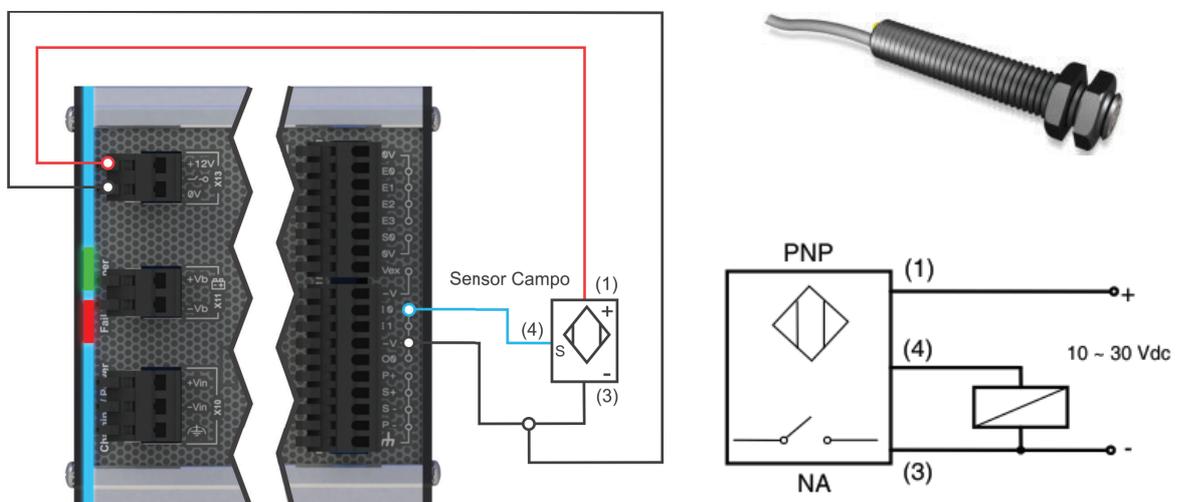


Borne X2	Identificador	Descrição
1	-V	Referência negativa dos canais digitais
2	I0	Entrada digital 0
3	I1	Entrada digital 1
4	-V	Referência negativa dos canais digitais
5	O0	Saída digital 0
6	P+	Alimentação positiva da célula de carga
7	S+	Sinal positivo da célula de carga
8	S-	Sinal negativo da célula de carga
9	P-	Alimentação negativa da célula de carga
10	Terra	Entrada para conexão de aterramento

Conexão com sensor de posição (efeito hall)

A seguir ilustramos a conexão de um sensor de posição na entrada digital I0 do módulo HIO100 do controlador NEON WSI:

- A HI Tecnologia fornece um sensor de efeito Hall PNP, o sensor HPS850-PNP.

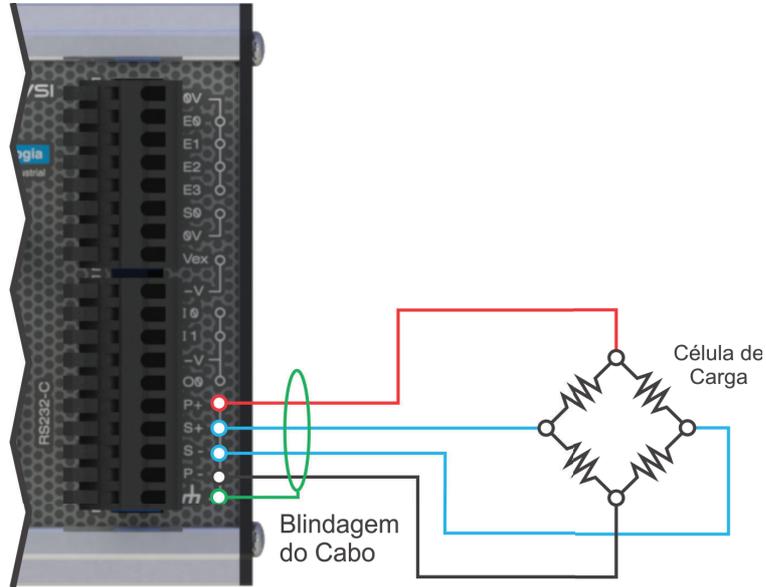




Conexão com célula de carga



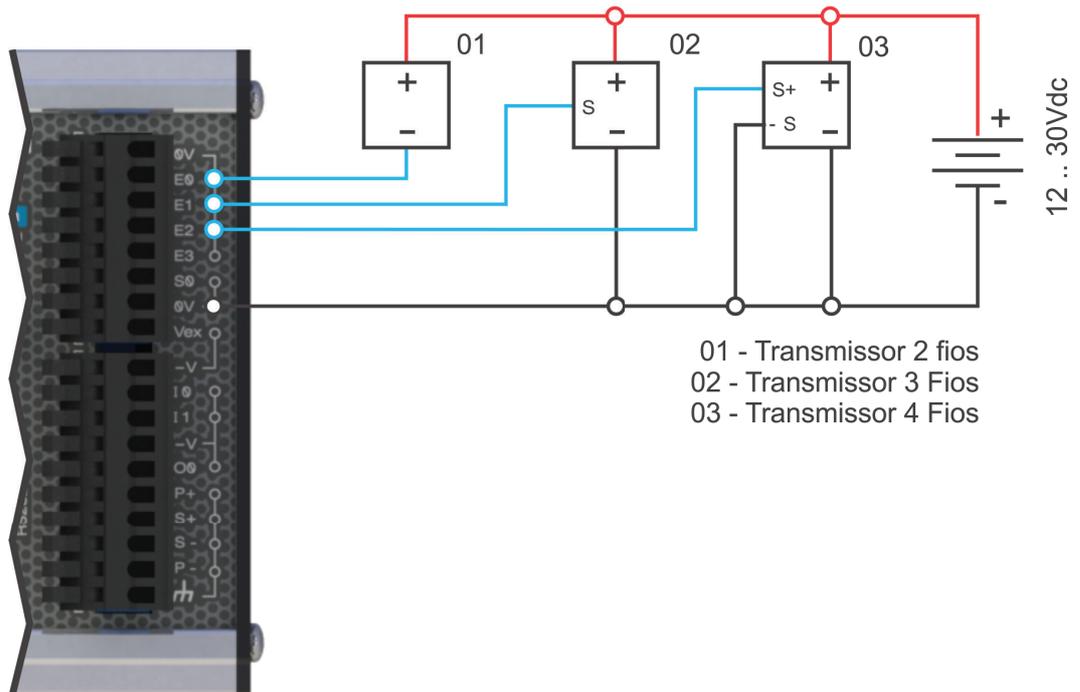
A seguir será ilustrada a conexão de uma célula de carga a 4 fios na entrada analógica E4 do módulo HIO100 do controlador NEON WSI:



Para os sinais da célula de carga, utilize cabos com blindagem, conectando-a ao borne X2-10.

Conexão com entradas analógicas de instrumentação

A seguir será ilustrada a conexão de entradas analógicas de instrumentação, associadas às entradas E0, E1, E2 e E3 do módulo HIO100 do controlador NEON WSI:





Conexão wireless

A conexão wireless é realizada através do canal COM3 do controlador NEON WSI. A configuração padrão deste canal de comunicação é ilustrado na tabela abaixo:

Parâmetros de Fabrica do canal COM3 (Modelo Wireless)



Parâmetro	Valor
Baud Rate	57600
Data bits	8
Stop bits	1
Paridade	Nenhuma
Protocolo	SCP-HI
Modo de Operação	Escravo
Atraso para inicio da transmissão	0ms
Controle de Fluxo	Não disponível

O módulo wireless opera com protocolo 802.15.4, de forma transparente ao conteúdo dos dados. Portanto pode operar com qualquer protocolo de comunicação serial, como por exemplo os protocolos SCP-HI e MODBUS-RTU.

O endereço padrão do controlador NEON WSI é 252, mas se necessário, pode ser configurado entre 1 a 254.

Codificação do Produto

Código	Identificação
300.270.000.110	Controlador WSI270-EA com aplicação customizada para elevação de óleo e módulo de I/O HIO100.
300.270.000.210	Controlador WSI270-AR sem programa de aplicação, customizável através de ambiente de programação Ladder e módulo de I/O HIO100.

