

**> Manual de instalação e configuração
do módulo de saídas NSR-08221**

Ver 1.2 - 2016

Sumário

DESCRIÇÃO GERAL	4
VANTAGENS	4
CARACTERÍSTICAS	4
LEDS DE STATUS DO MÓDULO	4
INSTALAÇÃO DO PRODUTO - TRILHO DIN.....	5
ESQUEMA DE LIGAÇÃO DAS SAÍDAS	6
LIGAÇÃO DO CABO DE COMUNICAÇÃO	7
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DO CABO PARA PADRÃO RS485.....	7
ENDEREÇAMENTO DO MÓDULO	8
CONFIGURAÇÃO DO CONTROLE.....	8

Convenções Utilizadas

- Títulos de capítulos estão destacados no índice e aparecem no cabeçalho das páginas;
- Palavras em outras línguas são apresentadas em *itálico*, porém algumas palavras são empregadas livremente por causa de sua generalidade e frequência de uso. Como, por exemplo, às palavras software e hardware.
- O destaque de algumas informações é dado através de ícones localizados sempre à esquerda da página. Cada um destes ícones caracteriza um tipo de informação diferente, sendo alguns considerados somente com caráter informativo e outros de extrema importância e cuidado. Eles estão identificados mais abaixo:



NOTA: De caráter informativo, mostra dicas de utilização e/ou configuração possíveis, ou ressalta alguma informação relevante no equipamento.



OBSERVAÇÃO: De caráter informativo, mostra alguns pontos importantes no comportamento / utilização ou configuração do equipamento. Ressalta tópicos necessários para a correta abrangência do conteúdo deste manual.



IMPORTANTE: De caráter informativo, mostrando pontos e trechos importantes do manual. Sempre observe e analise bem o conteúdo das informações que são identificadas por este ícone.



ATENÇÃO: Este ícone identifica tópicos que devem ser lidos com extrema atenção, pois afetam no correto funcionamento do equipamento em questão, podendo até causar danos à máquina / processo, ou mesmo ao operador, se não forem observados e obedecidos.

Descrição Geral



O NSR-08221 é um módulo remoto de saídas comandado através de uma rede RS-485, utilizando o protocolo Modbus RTU. Destinam-se às aplicações com o controlador HX-900, realizando o comando das cargas em campo.

Instalação e programação facilitadas são destaques deste produto, o que proporciona um menor tempo de startup reduzindo o custo de implantação do sistema.

Vantagens

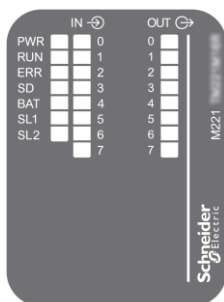
- Protocolo Modbus RTU;
- Montagem em trilho DIN;
- Facilidade de instalação e configuração

Características

- 8 saídas a relé tipo contato seco
- 24 Vcc ou 240 Vca de tensão máxima de comutação na saída
- 2A de corrente máxima por saída
- Menos de 10ms de atraso na comutação
- 30mΩ de resistência iniciais de contato para saídas
- 250mA de consumo a 24Vcc
- Interface de comunicação RS485
- Protocolo de comunicação Modbus RTU
- Alimentação 24 Vcc (Max 30Vcc).
- 70x102x85 mm de dimensão
- Umidade à 10 a 95% (sem condensação)
- -10° a 55° de temperatura de operação (montado na horizontal)

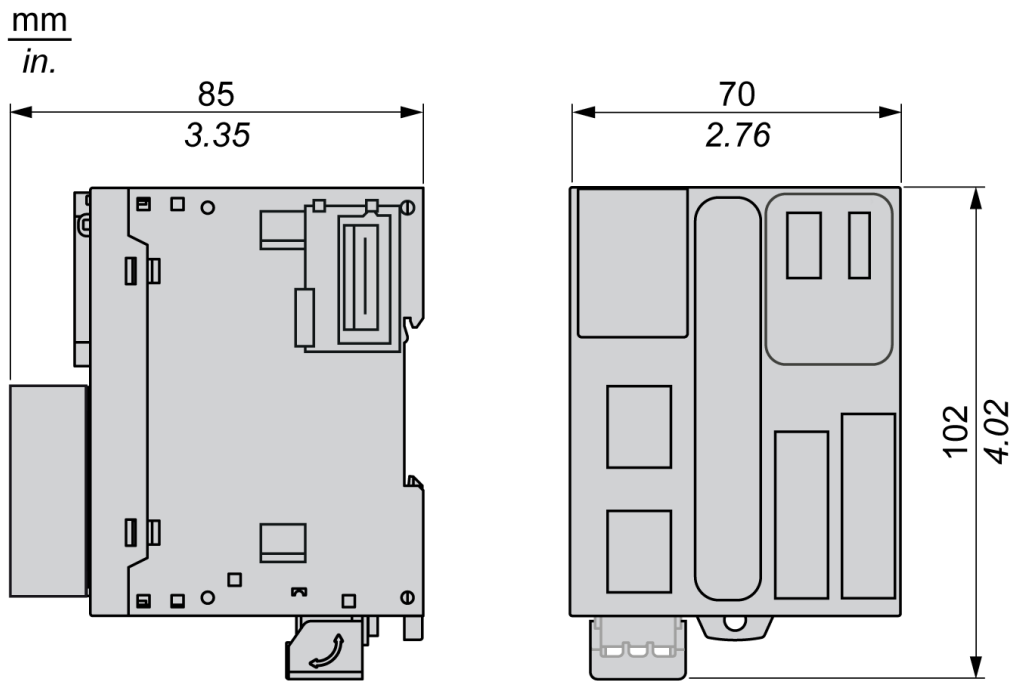
LEDs de status do módulo

Os LEDs de status possuem as seguintes Funções:

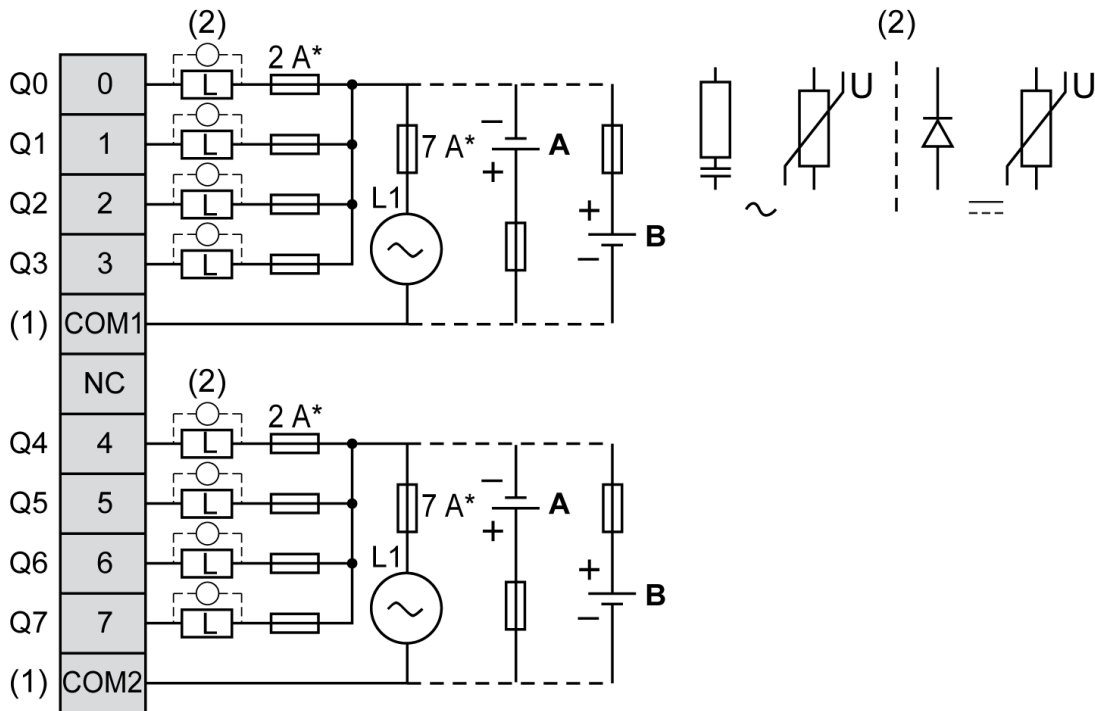


- LED PWR – aceso quando o controlador estiver ligado
- LED RUN – aceso quando o módulo está em operação normal
- LEDs SL – piscando quando há comunicação na respectiva porta serial
- LEDs OUT – apresentam o estado da respectiva saída

Instalação do produto - Trilho DIN



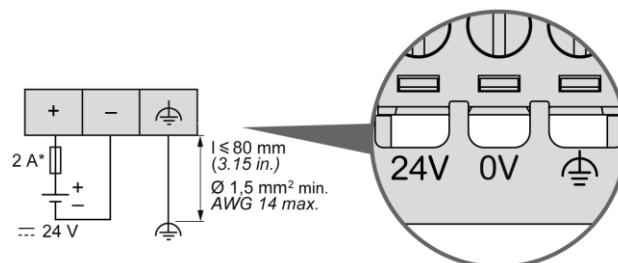
Esquema de ligação das saídas



1. Os comuns (COM1 e COM2) não são interligados internamente.
2. Recomendada a utilização de diodos (cargas CC) ou dispositivos RC (cargas AC) em paralelo com cargas indutivas.
3. * Recomendado terminal (borne) fusível
4. A – Ligação da fonte externa para positivo comum.
5. B – Ligação da fonte externa para negativo comum.
6. L1 – Ligação de fonte externa em AC



A alimentação do módulo é separada da alimentação das saídas. Para alimentar o módulo utilize o terminal localizado na parte inferior do módulo, conforme mostra a figura abaixo. O conector da alimentação possui um borne de aterramento que **não** deve ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo.



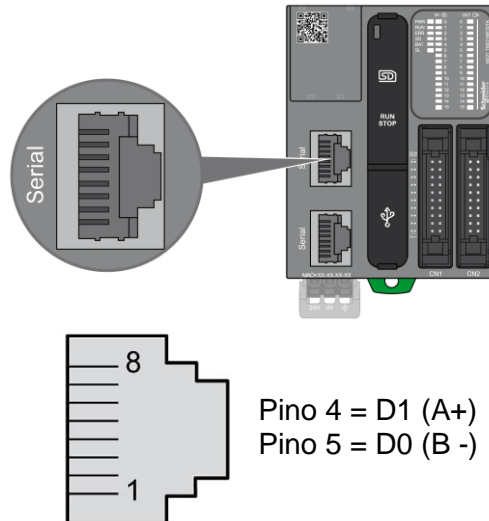
Recomendamos usar os modelos de fonte da série ABL8 que são vendidas separadamente.

Ligação do cabo de comunicação

Cabo para interligar o módulo NSR-08221 e o HX-900



A porta de comunicação RS-485 (serial 1) possui um conector RJ45 e deve ser ligado conforme a figura abaixo.



Os demais terminais do conector RJ45 não devem ser conectados.

Características Elétricas do Cabo para Padrão RS485

- Bitola mínima dos condutores: 24 AWG;
- 1 par trançado de condutores mais 1 condutor dreno em contato com fita de poliéster metalizada aplicada helicoidalmente sobre os pares trançados;
- Capacitância mútua do par trançado máx. 65 pF/m;
- Resistência de cada condutor máx. 98 Ohms/km;
- Impedância característica (Z_0) 120 Ohms.



Para distâncias superiores a 50 metros, é recomendada a colocação de um resistor entre 120 e 150 Ohms nos extremos da rede, com o objetivo de minimizar perdas provocadas pelo casamento de impedância entre o transmissor e o receptor.

O valor dos resistores de terminação deverá estar próximo da impedância característica da linha de transmissão, variando entre 120 a 150 Ohms (valores práticos e dependendo do número de receptores acoplados na linha).

Para minimizar problemas com indução eletromagnética, é recomendável que se faça a interligação dos aterramentos entre os equipamentos. Durante a instalação observe a polaridade dos sinais de dados da RS485. O uso da blindagem é absolutamente essencial para se obter alta imunidade contra interferências eletromagnéticas. A blindagem por sua vez deve ser conectada ao sistema de aterramento em ambos os lados através de bornes de aterramento adequados. Adicionalmente recomenda-se que os cabos de comunicação sejam mantidos separados dos cabos de alta voltagem.

Endereçamento do módulo

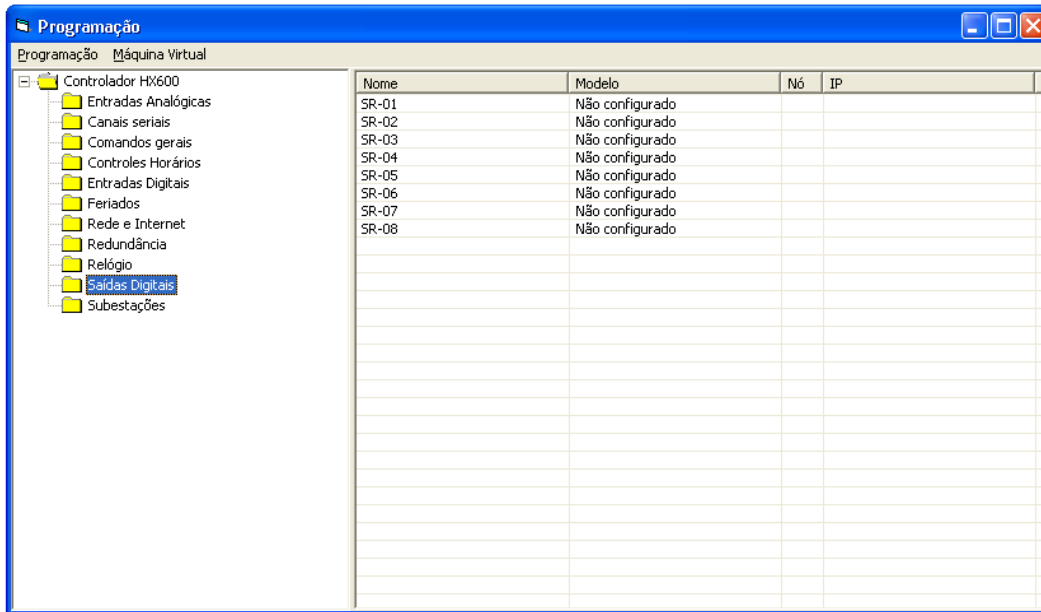
O endereço Modbus do módulo é configurado em fábrica, sendo 247 o endereço padrão. Para alterar o endereço é necessário utilizar um “SD card” e seguir os passos descritos no anexo 01.

Configuração do controle

Executar o software GWProg, escolher a opção **COMUNICAÇÃO**, identificar o respectivo HX-900 e clicar em conectar.



Ainda na barra de ferramentas, clicar em **PROGRAMAÇÃO** e em seguida selecionar a opção “Saídas Digitais” na janela à direita. Observar que podem ser configurados até 8 módulos.



Clicar duas vezes sobre o primeiro módulo a ser configurado.

Configurar o modelo como **Módulo de saídas remoto SR08** e inserir o endereço modbus do módulo no campo Nó (no exemplo usamos endereço 3).

Em caso de utilização de um conversor Ethernet/RS-485, especificar o endereço IP do conversor e o endereço modbus.

Módulo SR-03

Parâmetros de Configuração

Modelo: Módulo de saídas remoto SR08

Nó: 3 IP:

Parâmetros estendidos

Habilita parâmetros estendidos da SR-08 Versão 2003

Inverter saídas Alarme de comunicação na saída 8


Nome das Saídas

Saída 1	Saída 17	...
Saída 2	Saída 18	...
Saída 3	Saída 19	...
Saída 4	Saída 20	...
Saída 5	Saída 21	...
Saída 6	Saída 22	...
Saída 7	Saída 23	...
Saída 8	Saída 24	...

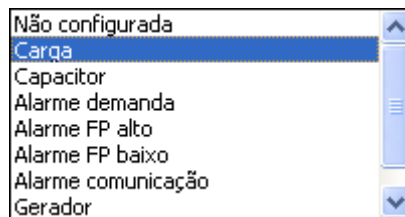
OK



O “Nó” representa o endereço remoto do módulo que estará na rede RS 485. Não podem haver dois módulos com o mesmo endereço modbus.

Para configurar cada uma das saídas, clicar no botão  correspondente no lado direito. Abaixo o detalhamento das funcionalidades disponíveis.

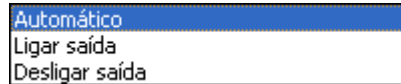
Tipos da saída:



- Não configurada: selecionada quando o relé não é utilizado.
- Carga: Selecionada quando o relé controla o acionamento de uma carga visando controle de demanda.
- Capacitor: Selecionado quando o relé controla um capacitor visando correção do fator de potência.
- Alarme de Demanda: Selecionado quando houver a necessidade de sinalizar que a demanda projetada está alta. Neste caso a saída não irá desligar/ligar cargas.
- Alarme FP Alto: Selecionado quando houver a necessidade de sinalizar que a projeção do fator de potência está alta. Neste caso a saída não irá desligar/ligar capacitores.
- Alarme FP Baixo: Selecionado quando houver a necessidade de sinalizar que a projeção do fator de potência está baixa. Neste caso a saída não irá desligar/ligar capacitores.
- Alarme de comunicação: Selecionado quando houver a necessidade de sinalizar perda de comunicação entre o controlador e um medidor no campo.
- Gerador: Selecionado quando o relé controla o acionamento de um gerador a partir de uma lógica que analisa dois pontos de medição. Geralmente, uma entrada monitora a concessionária, enquanto a outra monitora a demanda do gerador. A saída será ligada, sempre, que a demanda na medição da concessionária exceder a demanda de controle, e será desligada quando a medição do gerador estiver abaixo da demanda de controle.

- Programação Lógica: Selecionado quando o estado da saída for definido por um programa da “Máquina Virtual” do controlador HX-600. Vale salientar que, um programa em execução na “Máquina Virtual”, sempre, poderá atuar sobre qualquer saída, independente do seu tipo. No entanto, quando configurada para Programação Lógica, o HX-600 não atuará sobre esta saída por outros motivos.

Bypass:



Indica se a carga está sob controle da lógica do HX-600 ou se está fixa nos estados ligada/desligada.

- Automático: A saída será comandada pelo controlador, de acordo com sua programação.
- Ligar Saída: A saída permanecerá ligada, independente de níveis de demanda ou qualquer outro evento.
- Desligar Saída: A saída permanecerá desligada, independente de níveis de demanda ou qualquer outro evento.

Potência:

Indica a potência das cargas ou dos capacitores ligados à saída para que o HX-600 faça o controle de demanda ou de fator de potência. Esta opção somente é válida para os tipos de saída “demanda ou capacitor”.

Ponto de Medição de Referência:

Neste campo, o usuário pode determinar qual subestação será usada como referência para o controle da saída. Para cada subestação, é possível programar um valor controle de demanda, que será utilizado pelo controlador para atuação na saída.

Quando uma saída tem um ponto de medição setorial como “Ponto de Medição de Referência”, a opção “Controle independente” deve estar selecionada obrigatoriamente ou então a referência ainda será a concessionária. Selecionando controle independente, a demanda de controle será a configurada no medidor correspondente.

Operação em Ponta:

Nesta opção pode-se configurar a saída para ligar ou desligar assim que o sistema entrar no horário de ponta independente da demanda ou de qualquer outro fator. Este horário, normalmente, é informado pelo medidor da concessionária. Porém, caso não exista um medidor de concessionária no sistema, o controlador adotará o seu próprio relógio como referência para registro do horário de ponta.

Gravação:

- Memória de massa: O controlador registrará na sua memória de massa o estado das saídas.
- Ocorrências: Esta opção já vem selecionada da fábrica. Nesta configuração, o controlador HX registrará em suas ocorrências as atuações de cada uma das saídas.

Nota: Quando uma saída estiver configurada como “Programação Lógica”, recomenda-se desabilitar tanto a gravação de memória de massa quanto à gravação de ocorrências para evitar excesso de registros.

Inverter Estado:

Executa a inversão do estado lógico da saída.

Prioridades:

Para efetuar o desligamento das cargas pré-selecionadas, o controlador verificará a prioridade de cada uma delas. A seqüência de desligamento adotará como referência as saídas de menor prioridade evoluindo para as de maior prioridade conforme necessidade. Quanto menor o número maior a prioridade.

Em casos de saídas com a mesma prioridade o critério utilizado será a potência da carga. Quando configurada como prioridade zero, o controlador **não** atuará na saída para controle de demanda ou fator de potencia.

Temporizadores:

- Tempo Mínimo Desligada: O controlador manterá a carga nesta condição respeitando um tempo mínimo definido pelo usuário, em segundos, independente das condições do sistema (demanda/fator de potência).
- Tempo Mínimo Ligada: O controlador manterá a carga nesta condição respeitando um tempo mínimo definido pelo usuário, em segundos, independente das condições do sistema (demanda/fator de potência).
- Tempo Máximo Desligada: Após desligar a saída, o controlador manterá a carga nesta condição por um tempo máximo definido pelo usuário em segundos. Expirado este tempo, o controlador voltará a ligar a saída, ainda que a demanda ou o fator de potência não justifiquem tal ação. Este recurso visa à manutenção de desempenho do processo produtivo.
- Pausa após ligar: O controlador aplica este tempo de pausa entre o acionamento de duas cargas consecutivas para evitar o acionamento simultâneo de várias saídas.
- Pausa após desligar: O controlador aplica este tempo de pausa entre o desligamento de duas cargas consecutivas para de evitar a retirada simultânea de várias saídas.

A configuração indevida dos temporizadores pode comprometer o controle de demanda e fator de potência, visto que esses tempos são prioritários para o controlador.

Anexo 01 – Configuração do endereço modbus da porta serial 01.

A seguir estão descritos os passos para configurar o endereço modbus em um módulo NSR08221.

- 1) Configurando o endereço da porta Serial 01.
 - 1.1. Extraia todo o conteúdo do arquivo compactado¹ recebido para a raiz de um SD Card formatado em FAT32.
 - 1.2. Verifique os arquivos da pasta “end_backup” e encontre o arquivo de nome correspondente ao endereço modbus a ser aplicado na porta Serial 01.
 - 1.3. Copie o arquivo selecionado no passo anterior para a pasta “usr/mem” e renomeie-o para “Memory Variables.csv” apenas.
 - 1.4. Com a CPU M221 ligada, insira o SD Card no respectivo “slot” e observe o LED SD.
 - 1.5. O LED SD irá acender por alguns segundos (aproximadamente 30s) e apagar em seguida. A CPU já está com o endereço selecionado.
 - 1.6. Retire o SD Card da CPU.
 - 1.7. Efetue um teste de comunicação, lendo o registro modbus 1 (“holding register”) da CPU pela porta Serial 1, no endereço selecionado.
- Obs: as portas seriais estão configuradas com o formato 8N1 e velocidade 9600bps.



Atenção! Logo após o passo 1.7, todos os relés serão desligados. As saídas voltarão ao estado normal após receber o comando do HX900.



¹ - Consulte o suporte técnico para obter o arquivo compactado.