

Software de Programação

Atos BRiO Soft

Manual de Utilização (MA.005.01-06/11)

2011



Schneider
Electric

Este manual não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem autorização por escrito da **Schneider Electric**.

Seu conteúdo tem caráter exclusivamente técnico/informativo e a **Schneider Electric** se reserva no direito, sem qualquer aviso prévio, de alterar as informações deste documento.

Termo de Garantia

A **Schneider Electric Brasil Ltda.** agradece a preferência pela compra de nossos produtos e oferece a seus clientes garantia contra defeito de fabricação, devidamente comprovada, que nele apresentar no prazo de 18 (dezoito) meses contados a partir da emissão da nota fiscal de faturamento. Caso a nota fiscal de faturamento não seja apresentada, será aceito um período de 24 meses após a data que se encontra gravada em cada item fabricado.

A garantia não abrangerá estragos e avarias decorrentes de acidentes, instalações inadequadas ou ocorrências causadas por terceiros. Exclui-se também da garantia o desgaste devido ao uso intensivo dos materiais e que ultrapassem a vida elétrica ou mecânica especificada em catálogo, danos causados por negligência, imperícia ou imprudência na manutenção, uso impróprio ou inadequado, armazenagem inadequada e motivos de força maior ou caso fortuito. A garantia não inclui a troca gratuita de componentes que se desgastem naturalmente com o uso, tais como: conectores, baterias e relés.

A **Schneider Electric Brasil Ltda.** declara a garantia nula se o equipamento apresentar sinais de ter sido consertado por pessoa não habilitada e se houver remoção e/ou alteração do número de série ou etiqueta de identificação.

Os serviços referidos neste termo de garantia serão executados em nossa unidade de Jurubatuba em São Paulo – SP.

Endereço para envio:

Departamento de Assistência Técnica Atos

Av. Nações Unidas, 23.223 – Vila Almeida – SP – CEP 04795-907

CNPJ: 82.743.287/0027-43

Inscrição Estadual: 148.061.989.116

Para acesso aos manuais deste produto acesse o site www.shneider-electric.com.br ou diretamente através do link www.atos.com.br na área de download.

Para dúvidas gerais, disponibilizamos nosso Call Center através dos números **0800 7289 110** ou **11 3468 - 5791**

CONVENÇÕES UTILIZADAS

- 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.

Números seguidos da letra h subscrita (ex: 1024h) indicam numeração hexadecimal e seguidos da letra b (ex: 10b), binário. Qualquer outra numeração presente deve ser interpretada em decimal.

- 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.

Índice

CAPÍTULO 1	11
Atos BRiO.....	11
Aplicações do produto.....	12
Vantagens	12
Referências dos Produtos	13
Especificações Gerais.....	14
LED de status da remota.....	14
Ligação do cabo de comunicação.....	15
Cabo de ligação entre Atos BRiO e Atos MPC6006 via RS485.	15
Características Elétricas do Cabo para Padrão RS485	16
Instalação do produto – Trilho DIN.....	17
CAPÍTULO 2	19
Remotas digitais.....	19
Características Elétricas.....	19
Entradas Digitais (Corrente Contínua)	20
Saídas Digitais (Corrente Contínua)	20
Saídas digitais (RELÉ)	20
2543.00, 2543.14.....	21
2543.20, 2543.24 e 2543.28 (Entradas tipo PNP ou NPN).....	22
2543.40 (Saídas tipo PNP).....	23
2543.44 e 2543.48 (Saídas digitais a relé).....	24
2543.50 (Saídas tipo NPN)	25
CAPÍTULO 3	27

Remotas analógicas	27
Características Elétricas.....	27
Entradas Analógicas	28
Saídas Analógicas.....	28
2543.60 e 2543.62E.	29
2543.62 e 2543.62S.	30

CAPÍTULO 4..... 31

Remotas de Temperatura	31
Características Elétricas.....	31
Termopar	32
PT100/3 fios	32
Esquema de ligações	33
2543.65.....	33
2543.75.....	34

CAPÍTULO 5..... 35

Remotas especiais	35
Características Elétricas.....	35
2543.70.....	36
Cabo de ligação entre Atos BRiO CAN J1939 e Atos MPC6006 via RS232.	37

CAPÍTULO 6..... 39

Atos BRiO Soft	39
Visão geral do menu de configuração do Atos BRiO Soft	40
Configurando a comunicação.....	41
Inserindo uma nova remota na rede	42

Identificando remotas presentes na rede	44
Configurando uma remota desconhecida	45
Configurando os parâmetros das remotas na rede.....	46
Informações de uma remota Atos BRiO.....	47
Configuração do Timeout.....	47
Monitorando entradas e saídas através do Atos BRiO Soft.....	47
Remota Digital	48
Programando uma entrada digital como contador	49
Remota Analógica – Entradas.....	50
Configurando entrada analógica	50
Remota Analógica – Saídas.....	51
Configurando saída analógica.....	51
Remota de Temperatura Termopar.....	52
Configurando canais de Temperaturas - Termopar	53
Diagnóstico dos canais de Temperatura - Termopar	53
Remota de Temperatura - PT100 (3 fios)	54
Diagnóstico dos canais de Temperatura - PT100 (3 fios).....	54
Remota Conversora CAN J1939.....	55
Remota WEBNER08	56
Remota WEBNSR08	57
CAPÍTULO 7	59
Atos A1 Soft – Atos BRiO Soft	59
Iniciando Projeto.....	60
Habilita Modbus RS485.....	61
Habilita Modo Mestre (Access Path)	61
Sinaliza erro de Comunicação	61
Acionamento de saída digital através de temporizador no CLP	62
Tela de edição do preset.....	62

Aciona Saída digital por meio de Entrada digital do Atos BRiO.....	63
Edição de Preset do Atos BRiO - Conversão decimal para hexadecimal.....	63
Visualizar o Efetivo - Conversão hexadecimal para decimal	64
Tela de edição do preset e visualização do efetivo “Acc”	64
Reset / Alteração no Efetivo do Atos BRiO.....	65
Comunicação Access Path	67
Acionamento de saída digital através de temporizador no CLP	67
Edição do Preset do contador interno do Atos BRiO	68
Visualização do Efetivo do contador interno do Atos BRiO	68
Reset do Efetivo acionado pela entrada digital do Atos BRiO	69

CAPÍTULO 8..... 71

Endereços Modbus	71
Aplicação sendo controlada por sistemas supervisórios	72
Via Canal Serial.....	72
Via Rede Ethernet.....	72
Aplicação sendo controlada por CLP	73
Endereços Modbus da remota Atos BRiO	74
Remota Digital.....	74
Entradas - Função 0x02	74
Saídas - Funções 0x01, 0x05 e 0x0F.....	75
Entradas digitais com Latch associado: Função 0x02	76
Contadores associados às Entradas Digitais.....	77
Preset dos contadores: Funções 0x06 e 0x10.....	77
Leitura de Preset dos contadores: Função 0x03	78
Efetivo dos contadores: Função 0x03.....	79
Remota Analógica	80
Efetivo das entradas analógicas: Funções 0x03 e 0x04.....	80
Efetivo das saídas analógicas: Função 0x03.....	81

Preset das saídas analógicas: Funções 0x06 e 0x10	81
Remota de Temperatura	82
Valor dos Canais de Temperatura -Termopar: Funções 0x03 e 0x04	82
Valor dos Canais de Temperatura - PT100: Funções 0x03 e 0x04	82
CAN J1939	83
Efetivo das entradas analógicas: Funções 0x03 e 0x04	83

CAPÍTULO 1

Descrição Geral

Atos BRiO

A família *Atos BRiO* é composta por E/S remotas comandadas através de uma rede RS-485, utilizando o protocolo Modbus RTU.

Destinam-se às aplicações onde há uma distância considerável entre a CPU e os sensores e atuadores de campo.

Podem também ser utilizados para ampliar o número de pontos do CLP, dando maior versatilidade na composição da aplicação.

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

A figura a seguir apresenta uma visão geral da família *Atos BRiO*:



Aplicações do produto

Além das aplicações convencionais de ampliação do número de pontos do controlador, poderão ser desenvolvidas aplicações onde o controle é feito através de um PC.

Alguns exemplos possíveis:

- **Automação de laboratórios:** Normalmente é um PC que comanda um ou outro equipamento de medição, bomba de vácuo, válvulas solenóides etc.;
- **Automação de portarias:** Abertura e fechamento de cancelas;
- **Automação de postos de pesagem e pedágios:** Muito utilizado. Neste caso um PC precisa comandar cancelas, semáforos e indicações de rumo para o motorista;
- **Processos que utilizam coletores de dados fixos:** muito utilizado em empresas para fazer expedição e recebimento de mercadorias.

Vantagens

- Protocolo Modbus RTU;
- Montagem em trilho DIN;
- Diversas configurações de E/S digitais e analógicas;
- Contadores associados às entradas digitais.
- Acionamento automático de saídas digitais quando contador atinge o valor de preset.



Referências dos Produtos

Remotas Digitais	
2543.00	Remota de E/S 8E digitais tipo NPN/PNP e 4S digitais a relé.
2543.14	Remota de E/S 4E digitais tipo NPN / PNP e 4S digitais a relé
2543.20	Remota de E/S 16E digitais tipo NPN / PNP
2543.24	Remota de E/S 4E digitais
2543.28	Remota de E/S 8E digitais
2543.40	Remota de E/S 16S digitais tipo PNP
2543.44	Remota de E/S 4S digitais a relé
2543.48	Remota de E/S 8S digitais a relé
2543.50	Remota de E/S 16S digitais tipo NPN

Remotas Analógicas	
2543.60	Remota de E/S 4E Analógicas 0 a 10V – 0 a 20mA
2543.62	Remota de E/S 2E/2S Analógicas 0 a 10V – 0 a 20mA
2543.62E	Remota de E/S 2E Analógicas 0 a 10V – 0 a 20mA
2543.62S	Remota de E/S 2S Analógicas 0 a 10V – 0 a 20mA

Remotas de Temperatura	
2543.65	Remota com 4E de temperatura a Termopar
2543.75	Remota com 4E de temperatura a PT100 (3 Fios)

Remotas Especiais	
2543.70	Remota conversora CAN J1939 Modbus RTU Escravo
*WEBNER08	Remota com 8E digitais tipo NPN/PNP
*WEBNSR08	Remota com 8S à relé
*WEBRREP	Remota NBR 14522 (ABNT CODI) WebEnergy



*Remotas da linha WebEnergy dedicadas e comercializadas exclusivamente pela divisão de Eficiência Energética:

Especificações Gerais

Temperatura de Armazenagem	-20 a +70°C
Temperatura de Operação	0 a 55°C
Umidade	0 a 95% (sem condensação)
Vibração	5 a 50Hz / 0,625G (0,1mm pico a pico)
Imunidade a ruído	Conforme Nema Standard ICS2-230
Imunidade à descarga eletrostática	Conforme IEC 801-2
Indicador LED	STS (vermelho)
Diagnóstico	WDT de comunicação
Dimensões	23x110x120mm

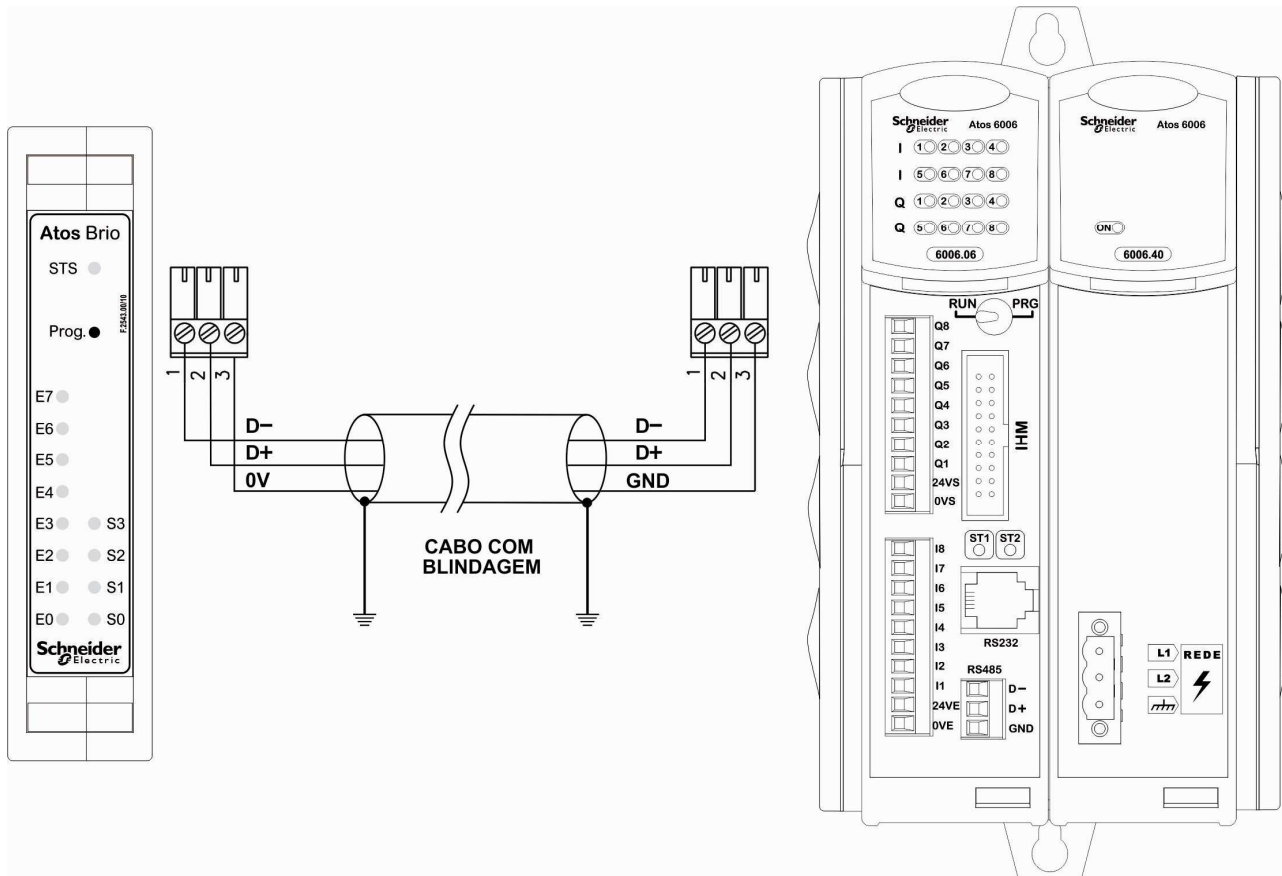
LED de status da remota

O LED de status (STS) possui as seguintes funções:

- **LED aceso sem piscar** – Remota no modo de Programação (botão Prog. acionado manualmente).
Nesta situação a remota responde segundo as seguintes configurações:
Número de estação igual a 247; taxa de 9600bps; sem paridade e 1 stop bit.
- **LED piscando lento** – Remota no modo de segurança: Perdeu comunicação com host.
O tempo de timeout foi alcançado e as saídas foram desligadas.
- **LED piscando rápido** – Remota sendo acessada (comunicando) normalmente.

Ligação do cabo de comunicação

Cabo de ligação entre Atos BRiO e Atos MPC6006 via RS485.



Características Elétricas do Cabo para Padrão RS485

- Bitola mínima dos condutores: 24AWG;
- 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. 65pF/m;
- Resistência de cada condutor máx. 98Ω/km;
- Impedância característica (Z_0) 120Ω.



É recomendado o uso de resistores de terminação nas extremidades de uma rede RS485, independente da distância envolvida. Podemos afirmar que o uso dos resistores de terminação se torna mais necessário quanto maior a distância entre as extremidades e/ou maior for a taxa de comunicação.

O valor dos resistores de terminação deverá estar próximo da impedância característica da linha de transmissão, variando entre 120 a 150Ω.

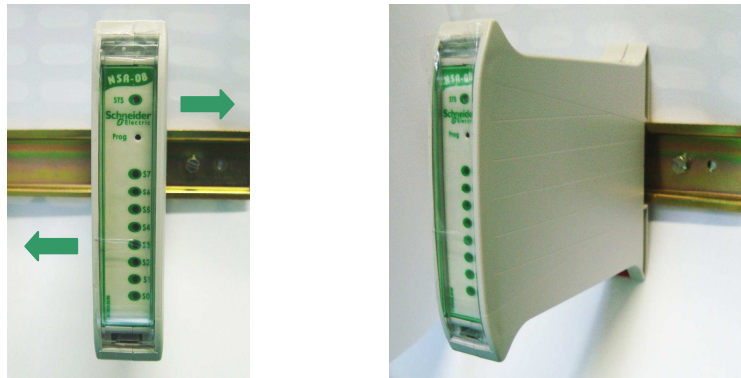
Para minimizar problemas com interferências eletromagnéticas (EMI), é recomendável garantir a equipotencialização dos aterramentos entre os equipamentos.

Durante a instalação observe a polaridade dos sinais de dados da RS485, estes sinais devem ser ligados em paralelo, ou seja, D+ com D+, D- com D-.

O uso da blindagem é recomendado em instalações que possam ser afetadas por induções causadas por fontes de interferências eletromagnéticas (acionamento de motores, solenóides, inversores de frequência, etc.). A blindagem deve ser conectada ao sistema de aterramento em ambos os lados através de bornes de aterramento adequados. Os cabos de comunicação sempre deveriam estar separados de cabos de potências e/ou longe das fontes de EMI.

Instalação do produto – Trilho DIN

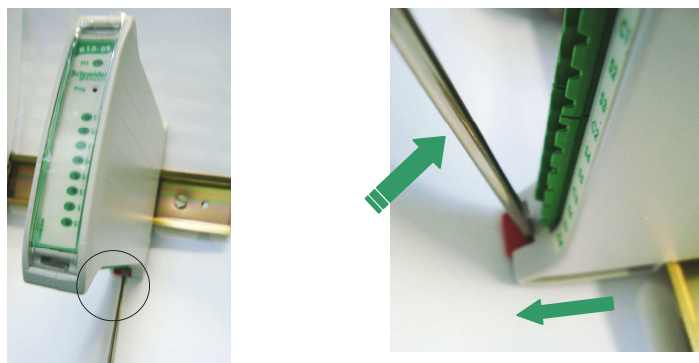
Visão Geral



Instalação



Desinstalação



CAPÍTULO 2

Lista de Remotas Digitais

Remotas digitais

Referência	Entradas	Tipo	Tensão na entrada	Saídas	Tipo	Tensão na saída
2543.00	8	NPN PNP	0Vcc 24Vcc	4	Relé	30Vcc ou 240Vca (Máx. de comutação)
2543.14	4			4		
2543.20	16			-	-	-
2543.24	4			-	-	-
2543.28	8			-	-	-
2543.40	-	-	-	16	PNP	24Vcc
2543.44	-	-	-	4	Relé	30Vcc ou 240Vca (Máx. de comutação)
2543.48	-	-	-	8		
2543.50	-	-	-	16	NPN	0Vcc

Características Elétricas

Tensão de alimentação	24Vcc (-20% / +40%).	
Consumo	2543.00	125mA @ 24Vcc
	2543.14	85mA @ 24Vcc
	2543.20	35mA @ 24Vcc
	2543.24	45mA @ 24Vcc
	2543.28	85mA @ 24Vcc
	2543.40	50mA @ 24Vcc
	2543.44	45mA @ 24Vcc
	2543.48	110mA @ 24Vcc
2543.50	50mA @ 24Vcc	
Interface de comunicação	RS485	
Protocolo de comunicação	Modbus RTU, paridade par/ímpar, 1 ou 2 stop bits	
Taxas de comunicação	2400. 4800. 9600, 19200, 28800 e 57600	
Máxima corrente por entrada	10mA (por canal)	
Máxima corrente por saída	2A	
Máxima corrente para 8 saídas	8A	
Atraso na comutação	< 10ms	
Falta momentânea de energia permissível	50ms no máximo	
Frequência máxima para as entradas digitais	200Hz	

Entradas Digitais (Corrente Contínua)

	Tipo NPN	Tipo PNP
Tensão de trabalho	+24Vcc (-20% / +40%)	
Nível de comutação "ON"	< 7Vcc	> 15Vcc
Nível de comutação "OFF"	> 15Vcc	< 7Vcc
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1ms	
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1ms	
Corrente de entrada	< 10mA por entrada	
Isolação ótica do sistema	1.500V	

Saídas Digitais (Corrente Contínua)

	Tipo NPN	Tipo PNP
Tensão de trabalho	+24Vcc (-20% / +40%)	
Tensão de saída	0Vcc	24Vcc
Máxima corrente de carga	2A	
Tensão máxima "ON"	1,5Vcc	
Corrente de Fuga "OFF"	< 700µA	
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1ms	
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1ms	
Isolação ótica do sistema	1.500V	

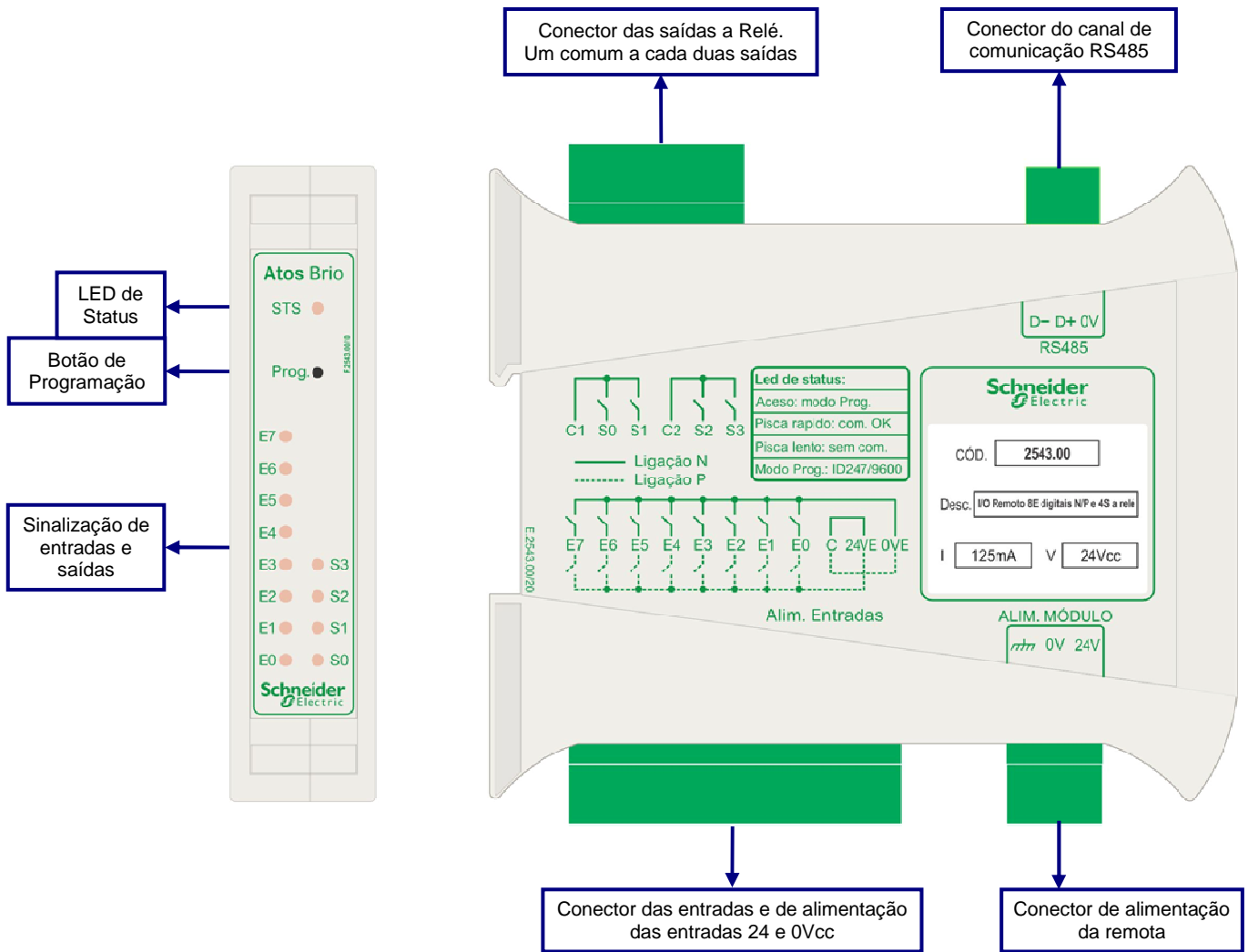
Saídas digitais (RELÉ)

Tipo de contato	Contato Seco – NA S0 e S1 – Saídas com um comum S2 e S3 – Saídas com um comum
Máxima tensão de comutação	30Vcc / 240Vca
Máxima corrente por saída	2A
Atraso na comutação	< 10ms
Isolação ótica do sistema	1.500V
Resistência inicial de contato p/ saídas	30mΩ

Esquema de ligações

O esquema de ligação da figura abaixo atende às seguintes remotas:

2543.00, 2543.14



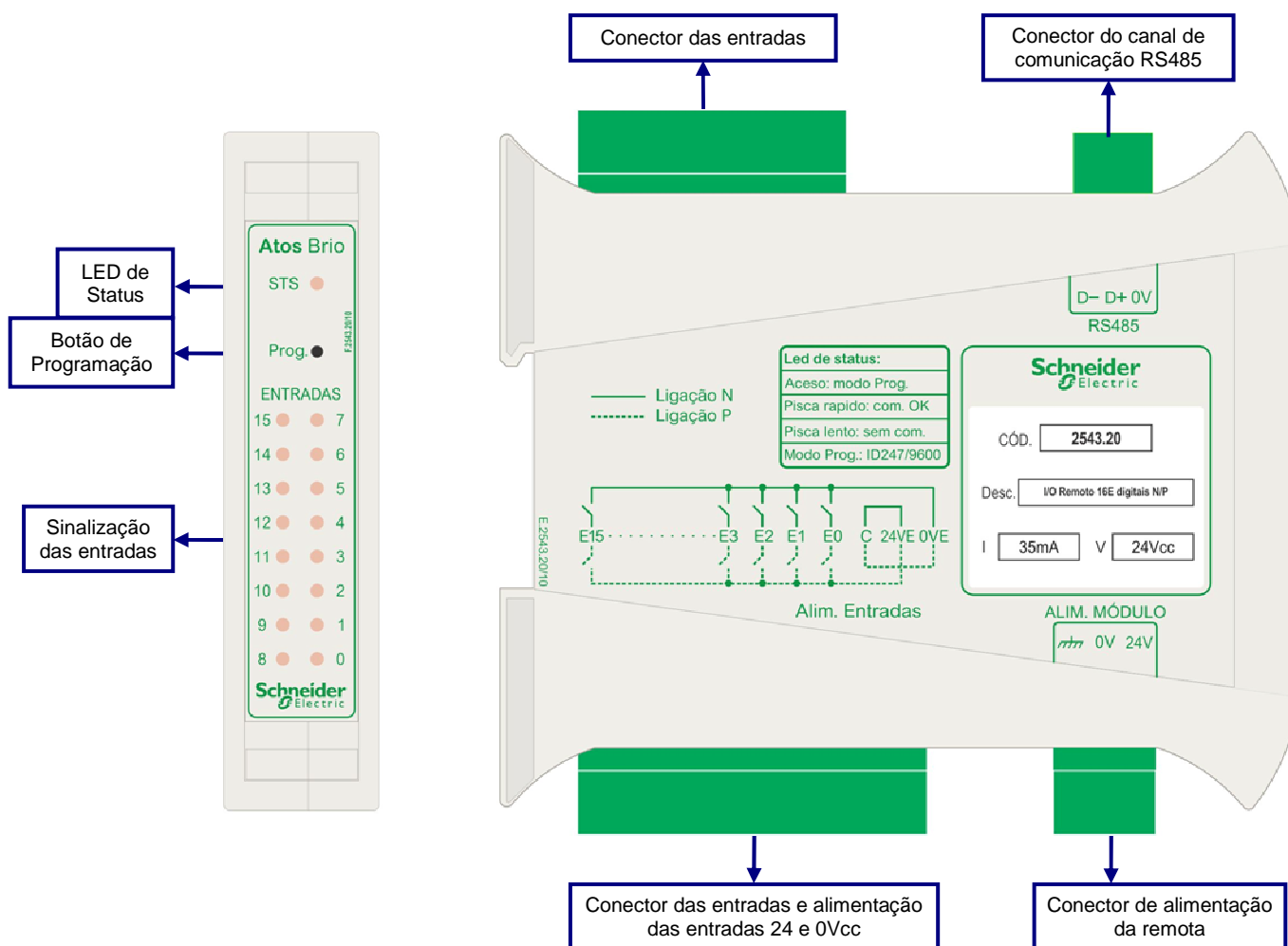
A alimentação da remota é separada da alimentação das entradas e saídas. Esta característica permite que fontes de alimentação distintas possam ser utilizadas em situações críticas de interferência eletromagnética, normalmente proveniente das entradas e saídas.



O conector da alimentação possui um borne de aterramento da E/S remota, **não** podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo. O conector da comunicação RS-485 possui um borne de 0Vcc, podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de comunicação de outro dispositivo para manter o mesmo referencial.

O esquema de ligação da figura abaixo atende às seguintes remotas:

2543.20, 2543.24 e 2543.28 (Entradas tipo PNP ou NPN)



IMPORTANTE

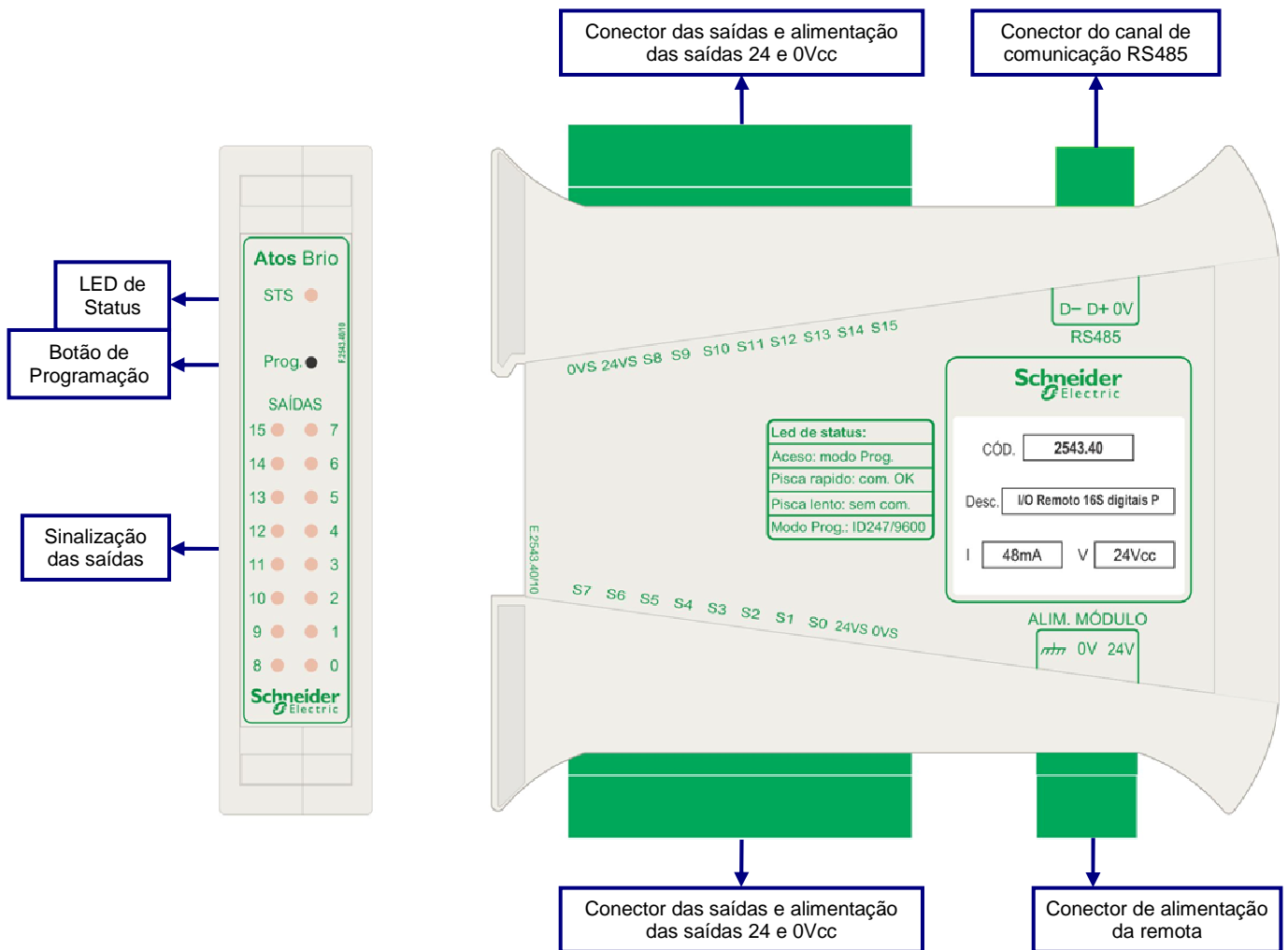
A alimentação da remota é separada da alimentação das entradas. Esta característica permite que fontes de alimentação distintas possam ser utilizadas em situações críticas de interferência eletromagnética, normalmente proveniente das entradas



OBSERVAÇÃO

O conector da alimentação possui um borne de aterramento da E/S remota, **não** podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo. O conector da comunicação RS-485 possui um borne de 0Vcc, podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de comunicação de outro dispositivo para manter o mesmo referencial.

2543.40 (Saídas tipo PNP)

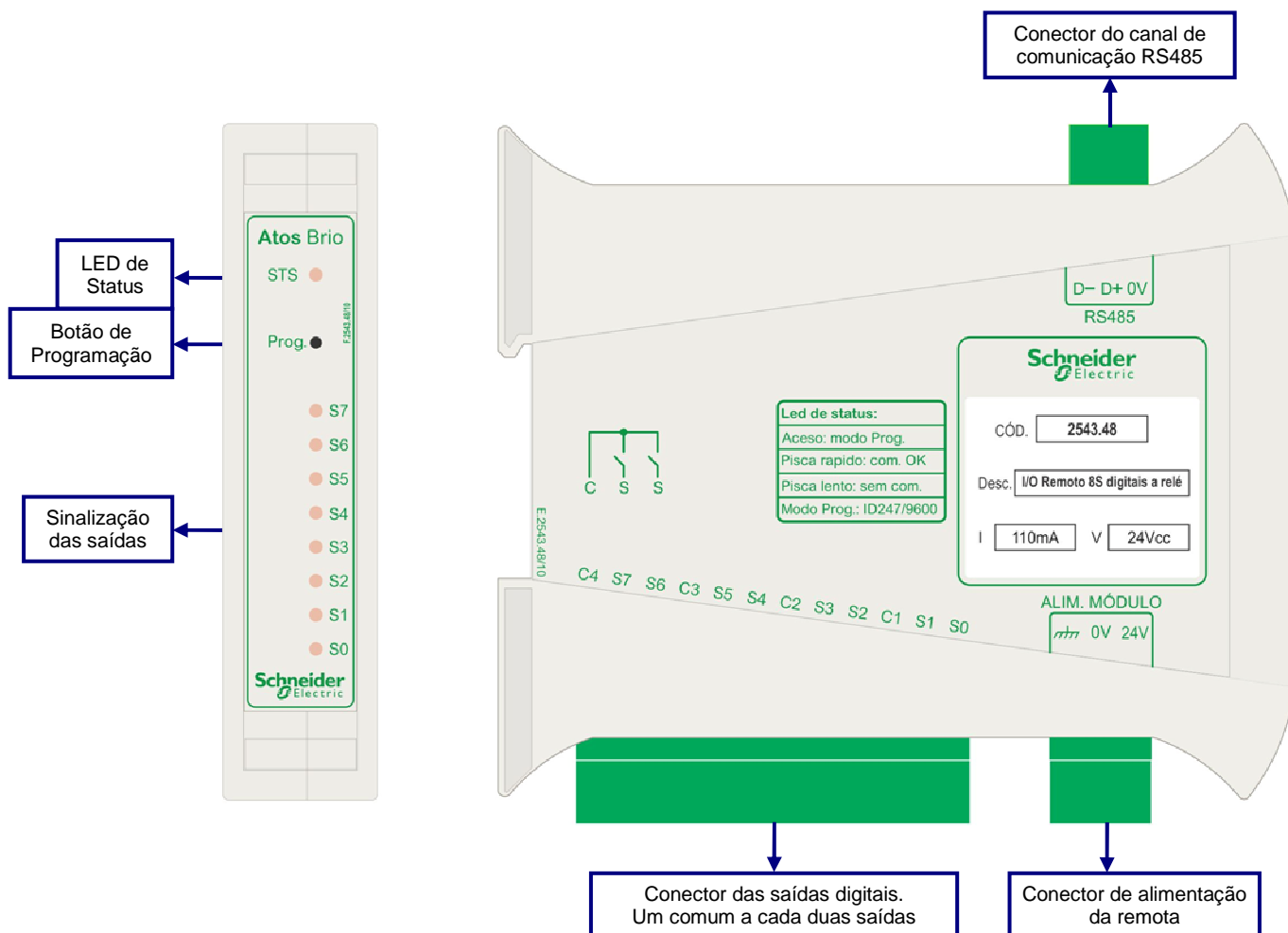


A alimentação da remota é separada da alimentação das saídas. Esta característica permite que fontes de alimentação distintas possam ser utilizadas em situações críticas de interferência eletromagnética, normalmente proveniente das saídas.



O conector da alimentação possui um borne de aterramento da E/S remota, **não** podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo. O conector da comunicação RS-485 possui um borne de 0Vcc, podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de comunicação de outro dispositivo para manter o mesmo referencial.

2543.44 e 2543.48 (Saídas digitais a relé).

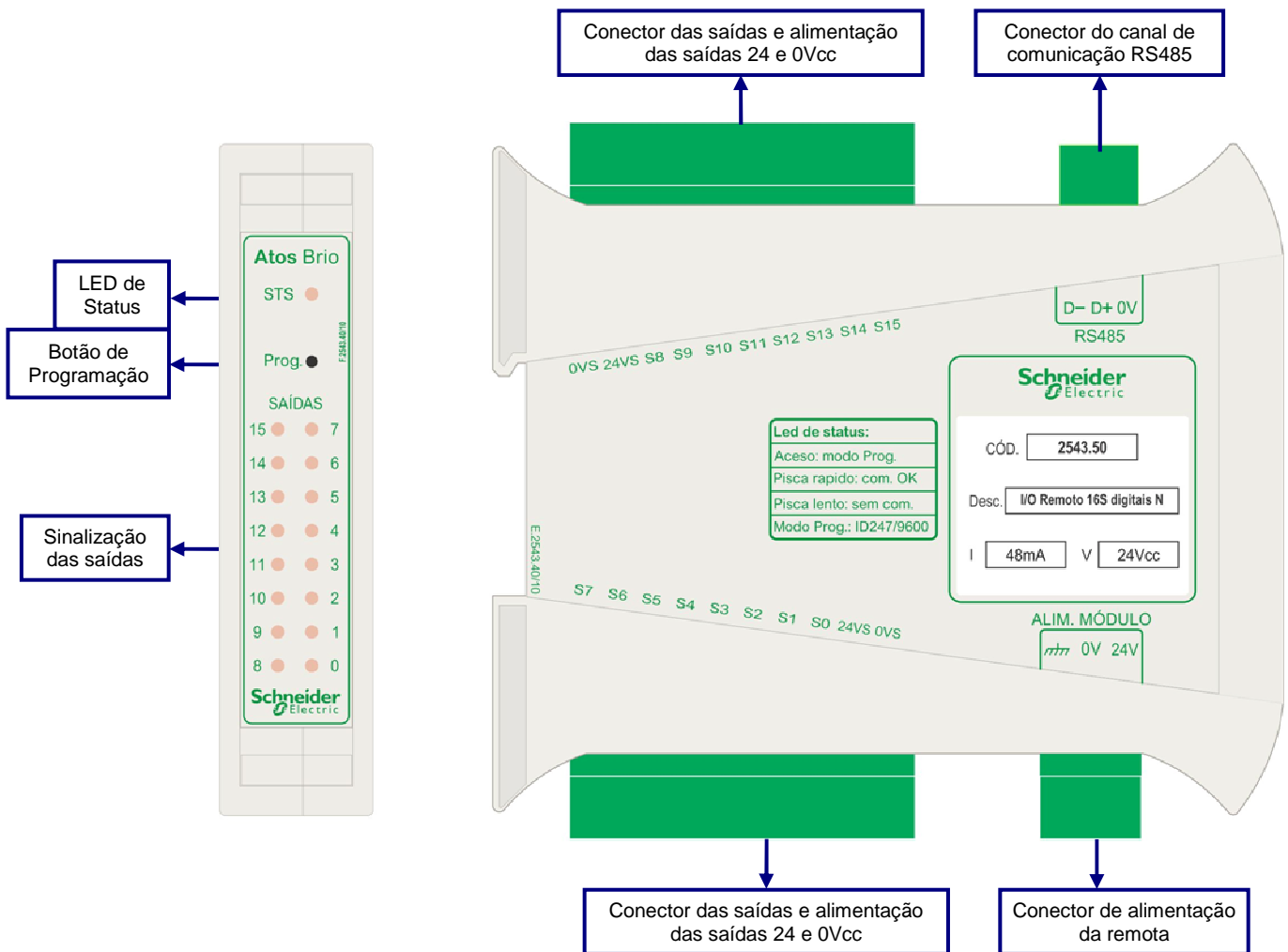


A alimentação da remota é separada da alimentação das saídas. Esta característica permite que fontes de alimentação distintas possam ser utilizadas em situações críticas de interferência eletromagnética, normalmente proveniente das saídas.



O conector da alimentação possui um borne de aterramento da E/S remota, **não** podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo. O conector da comunicação RS-485 possui um borne de 0Vcc, podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de comunicação de outro dispositivo para manter o mesmo referencial.

2543.50 (Saídas tipo NPN)



A alimentação da remota é separada da alimentação das saídas. Esta característica permite que fontes de alimentação distintas possam ser utilizadas em situações críticas de interferência eletromagnética, normalmente proveniente das saídas.



O conector da alimentação possui um borne de aterramento da E/S remota, **não** podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo. O conector da comunicação RS-485 possui um borne de 0Vcc, podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de comunicação de outro dispositivo para manter o mesmo referencial.

CAPÍTULO 3

Lista de remotas Analógicas

Remotas analógicas

Referência	Entradas	Tensão/Corrente	Saídas	Tensão/Corrente
2543.60	4	0 - 10Vcc 0 - 20mA	-	-
2543.62	2		2	0 - 10Vcc 0 - 20mA
2543.62E	2		-	-
2543.62S	-	-	2	0 - 10Vcc 0 - 20mA

Características Elétricas

Tensão de alimentação	24Vcc (-20% / +40%).	
Consumo	2543.60	25mA @ 24Vcc
	2543.62	35mA @ 24Vcc
	2543.62E	25mA @ 24Vcc
	2543.62S	35mA @ 24Vcc
Interface de comunicação	RS485	
Protocolo de comunicação	Modbus RTU, paridade par/ímpar, 1 ou 2 stop bits	
Taxas de comunicação	2400. 4800. 9600, 19200, 28800 e 57600	
Falta momentânea de energia permissível	50ms no máximo	

Entradas Analógicas

ENTRADAS ANALÓGICAS EM TENSÃO

Remotas	2543.60 e 2543.62E	2543.62
Sinal de entrada	0 a 10Vcc	0 a 10Vcc
Impedância de entrada	> 100kΩ	> 120kΩ
Resolução	16 bits (0,15625mV)	12 bits (2,5mV)
Exatidão	±35mV	±35mV
Drift temperatura	0,1mV/°C	0,1mV/°C
Tempo de conversão	100ms por canal	1,0ms por canal

ENTRADAS ANALÓGICAS EM CORRENTE

Remotas	2543.60 e 2543.62E	2543.62
Sinal de entrada	0 a 20mA	0 a 20mA
Impedância de entrada	250Ω	250Ω
Resolução	16 bits (0,3125μA)	11 bits (10 μA)
Exatidão	±120μA	±120μA
Drift temperatura	0,1μA/°C	0,1μA/°C
Tempo de conversão	100ms por canal	1,0ms por canal

Saídas Analógicas

SAÍDAS ANALÓGICAS EM TENSÃO

Remotas	2543.62 e 2543.62S
Sinal de saída	0 a 10Vcc
Impedância de saída	< 200Ω
Resolução	12 bits (2,5 mV)
Exatidão	±25mV

SAÍDAS ANALÓGICAS EM CORRENTE

Remotas	2543.62 e 2543.62S
Sinal de saída em corrente	0 a 20mA
Máx. impedância de carga	500Ω
Resolução	11 bits (10μA)
Exatidão	±215μA

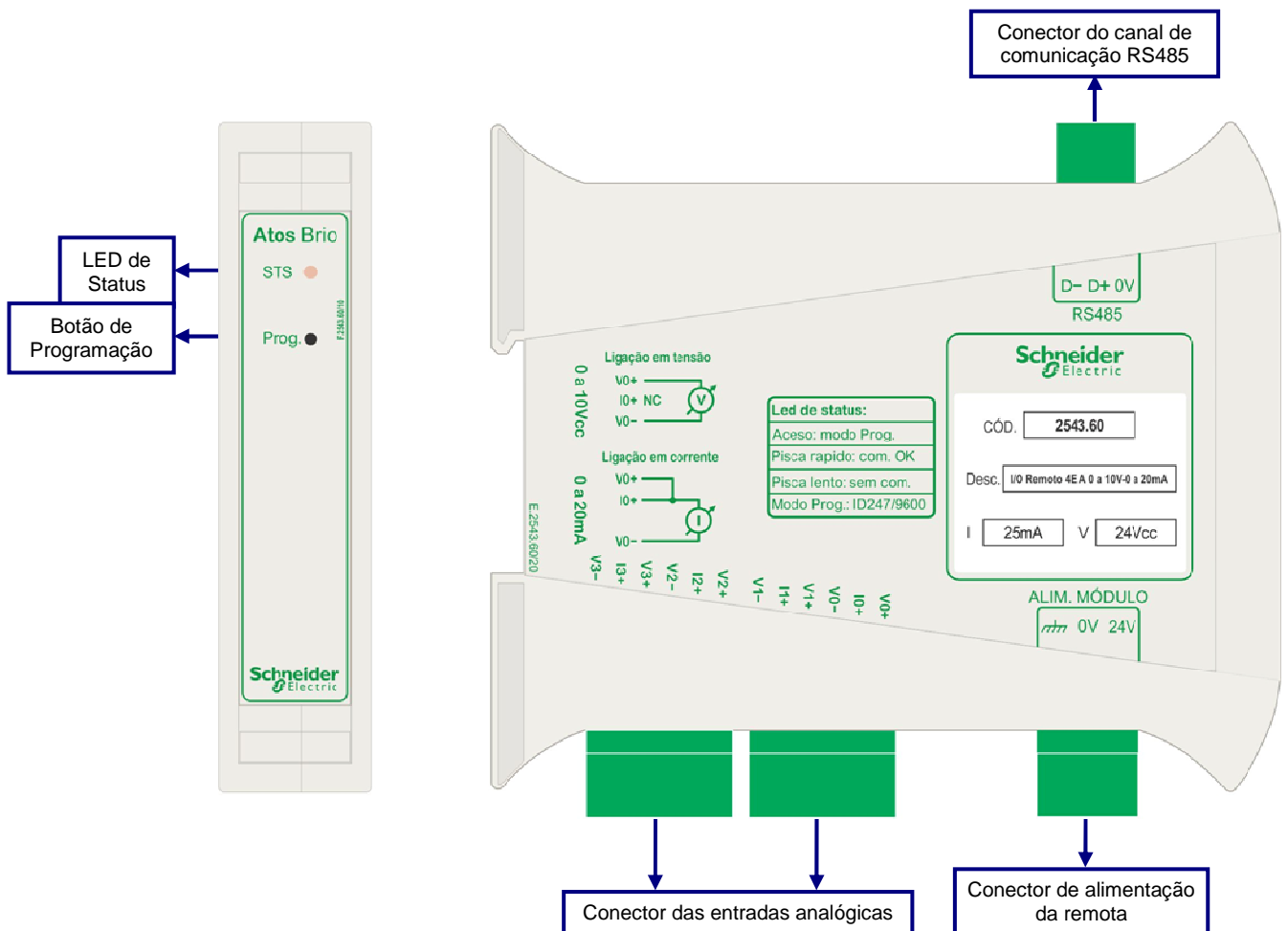


A opção por entrada e/ou saída em tensão ou corrente é feita por ligação externa no conector de entrada/saída analógica ([Ver esquema de ligação na página 30](#))

Esquema de ligações

O esquema de ligação da figura abaixo atende às seguintes remotas:

2543.60 e 2543.62E.



A opção por entrada em corrente ou tensão é feita por meio de bornes independentes e configuração no software *Atos BRiO Soft*.



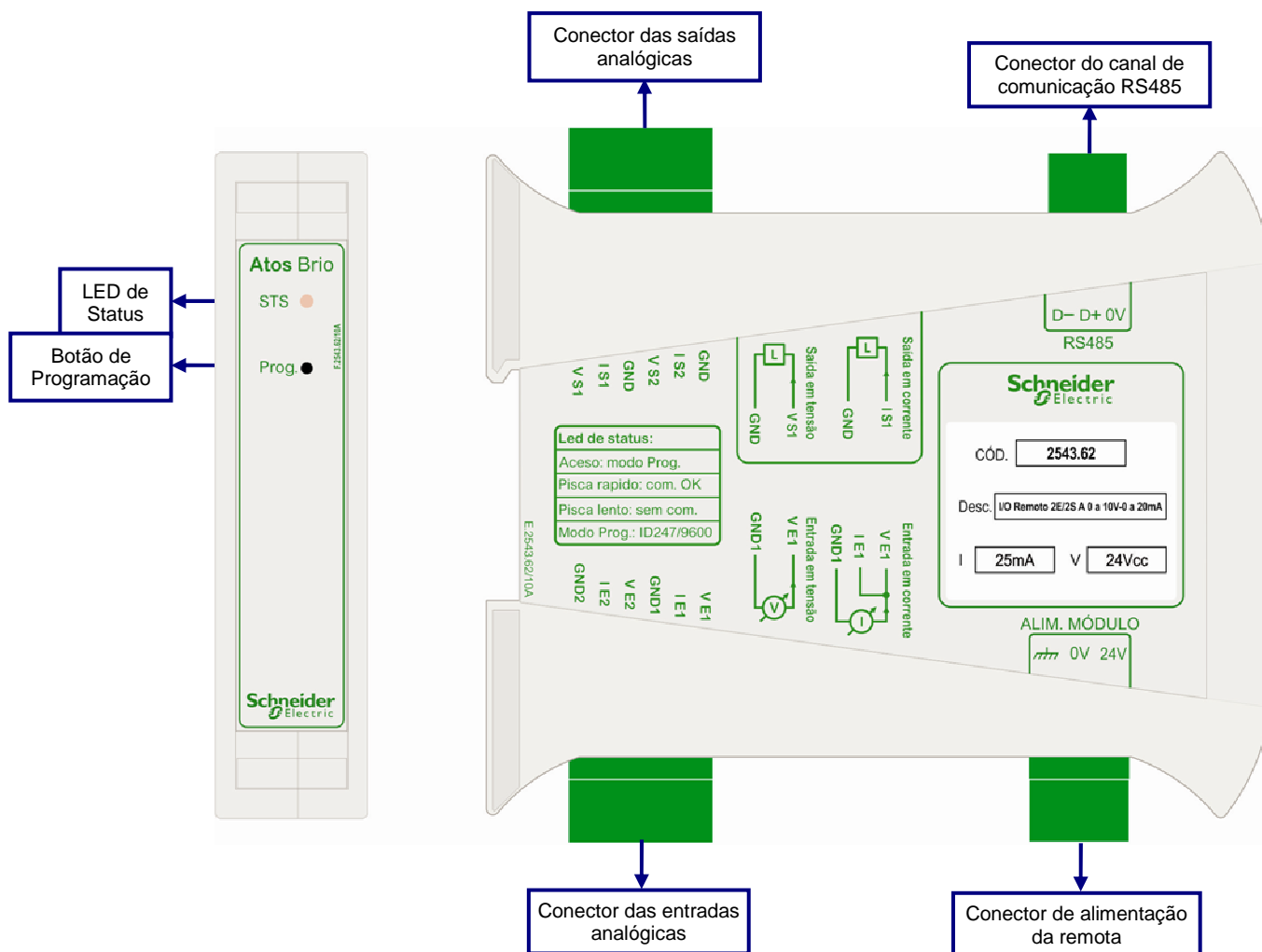
A alimentação da remota é separada da alimentação das entradas. Esta característica permite que fontes de alimentação distintas possam ser utilizadas em situações críticas de interferência eletromagnética, normalmente proveniente das entradas.



O conector da alimentação possui um borne de aterramento da E/S remota, **não** podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo. O conector da comunicação RS-485 possui um borne de 0Vcc, podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de comunicação de outro dispositivo para manter o mesmo referencial.

O esquema de ligação da figura abaixo atende às seguintes remotas:

2543.62 e 2543.62S.



A opção por entrada em corrente ou tensão é feita por meio de bornes independentes e configuração no software *Atos BRIO Soft*.



Os conectores de alimentação e comunicação possuem um borne de aterramento da E/S remota, não podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo.

CAPÍTULO 4

Lista de Remotas de Temperatura

Remotas de Temperatura

Referência	Descrição
2543.65	Remota com 4E de temperatura a Termopar
2543.75	Remota com 4E de temperatura a PT100 3 Fios

Características Elétricas

Tensão de alimentação	24Vcc (-20% / +40%).	
Consumo	2543.65	21mA @ 24Vcc
	2543.75	20mA @ 24Vcc
Interface de comunicação	RS485	
Protocolo de comunicação	Modbus RTU, paridade par/ímpar, 1 ou 2 stop bits	
Taxas de comunicação	2400. 4800. 9600, 19200, 28800 e 57600	
Falta momentânea de energia permissível	50ms no máximo	

Termopar

TERMOPARES	
Temperatura	Tipo "T" -200,0 a 400,0°C
	Tipo "J" -200,0 a 750,0°C
	Tipo "E" -200,0 a 1000,0°C
	Tipo "K" -200,0 a 1370,0°C
	Tipo "S" -50,0 a 1760,0°C
	Tipo "R" -50,0 a 1760,0°C
	Tipo "B" +250,0 a 1820,0°C
	Tipo "N" -200,0 a 1300,0°C
Impedância de entrada	> 30kΩ
Linearização	Através do software <i>Atos BRiO Soft</i>
Resolução	0,1°C (tipos "T", "J", "E", "K", "N") 1°C (tipos "B", "R", "S")
Exatidão	±0,25% do fundo de escala
Drift temperatura	Tipo "T" 0,010°C/°C
	Tipo "J" 0,010°C/°C
	Tipo "E" 0,008°C/°C
	Tipo "K" 0,012°C/°C
	Tipo "S" 0,049°C/°C
	Tipo "R" 0,045°C/°C
	Tipo "B" 0,054°C/°C
	Tipo "N" 0,015°C/°C
Tempo de Resposta	1,6s

Os valores acima são garantidos para impedância de cabo < ou = 100Ω.

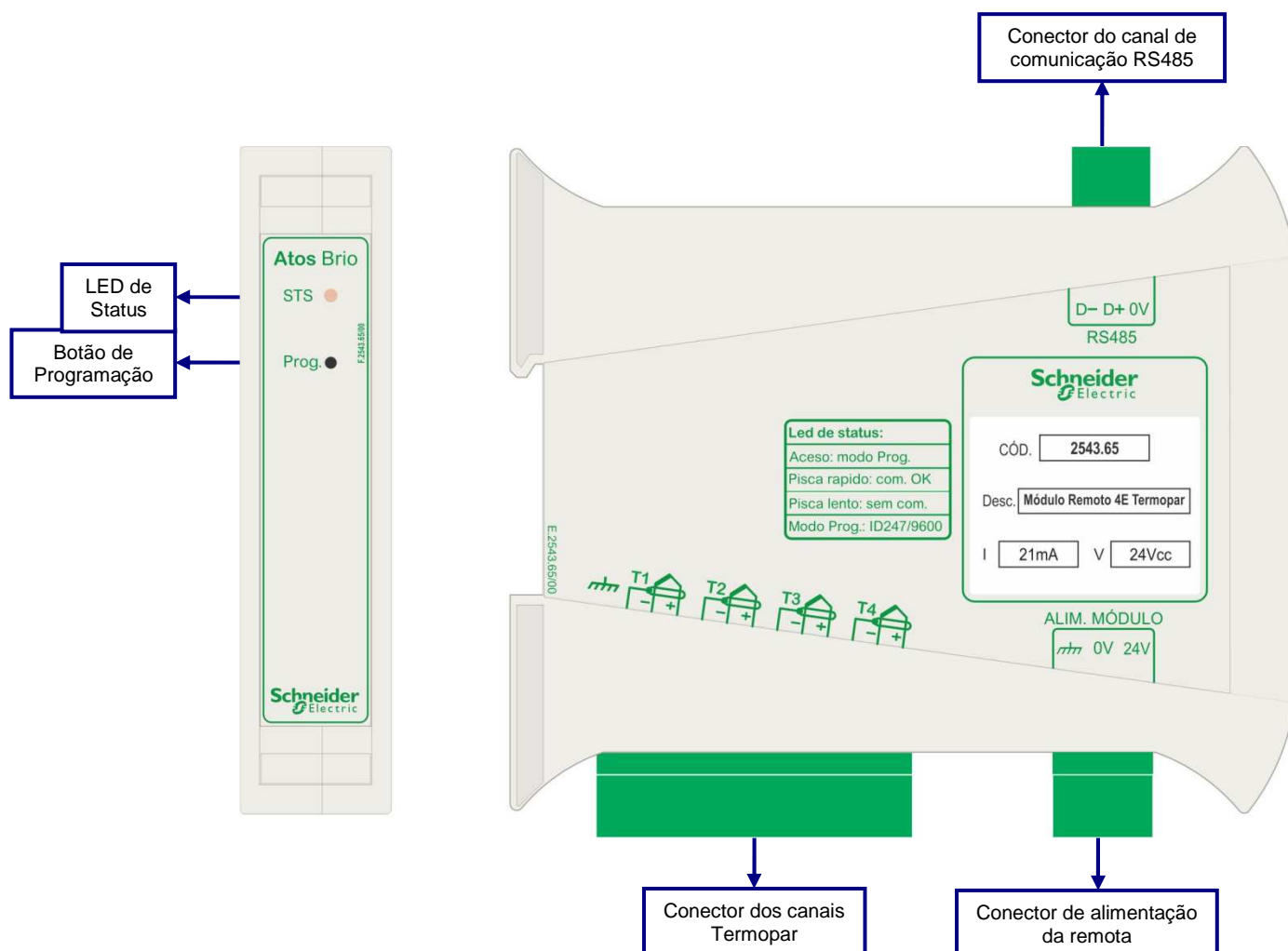
PT100/3 fios

PT100 3 FIOS	
Temperatura	-100°C a +600°C
Corrente de excitação	400µA ±10%
Resolução	0,1°C
Exatidão	±1,0°C
Drift temperatura	0,03°C/°C
Tempo de Resposta	1,3s

Os valores acima são garantidos para impedância de cabo < ou = 100Ω.

Esquema de ligações

2543.65

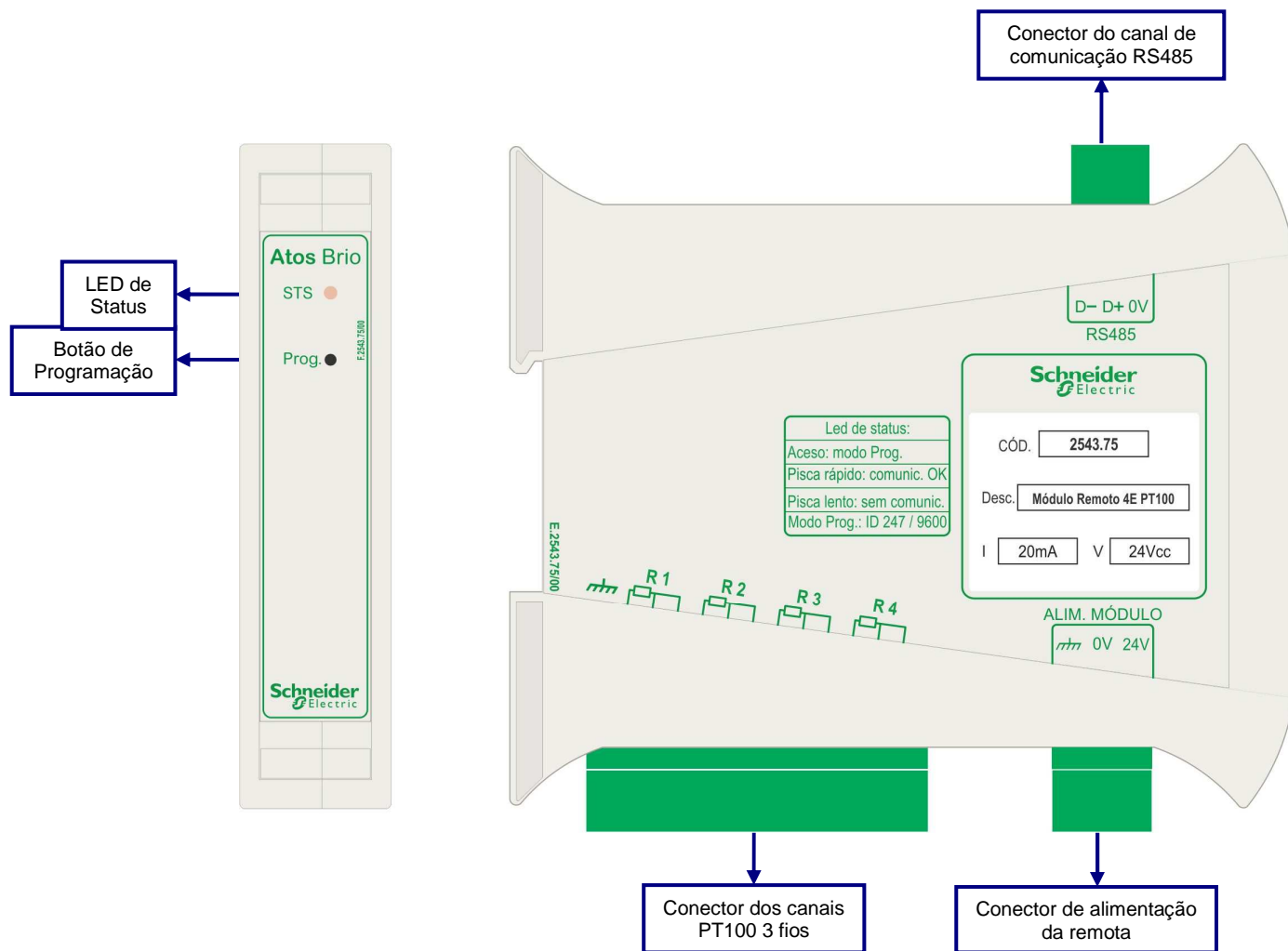


A alimentação da remota é separada da alimentação das entradas. Esta característica permite que fontes de alimentação distintas possam ser utilizadas em situações críticas de interferência eletromagnética, normalmente proveniente das entradas.



O conector da alimentação possui um borne de aterramento da E/S remota, **não** podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo. O conector da comunicação RS-485 possui um borne de 0Vcc, podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de comunicação de outro dispositivo para manter o mesmo referencial.

2543.75



A alimentação da remota é separada da alimentação das entradas. Esta característica permite que fontes de alimentação distintas possam ser utilizadas em situações críticas de interferência eletromagnética, normalmente proveniente das entradas.



O conector da alimentação possui um borne de aterramento da E/S remota, **não** podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo. O conector da comunicação RS-485 possui um borne de 0Vcc, podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de comunicação de outro dispositivo para manter o mesmo referencial.

CAPÍTULO 5

Lista de remotas Especiais

Remotas especiais

Referência	Interface de comunicação	Taxa de comunicação	Descrição
2543.70	RS232	Apenas 9600	Conversor CAN J1939 Modbus RTU Escravo
	RS485		

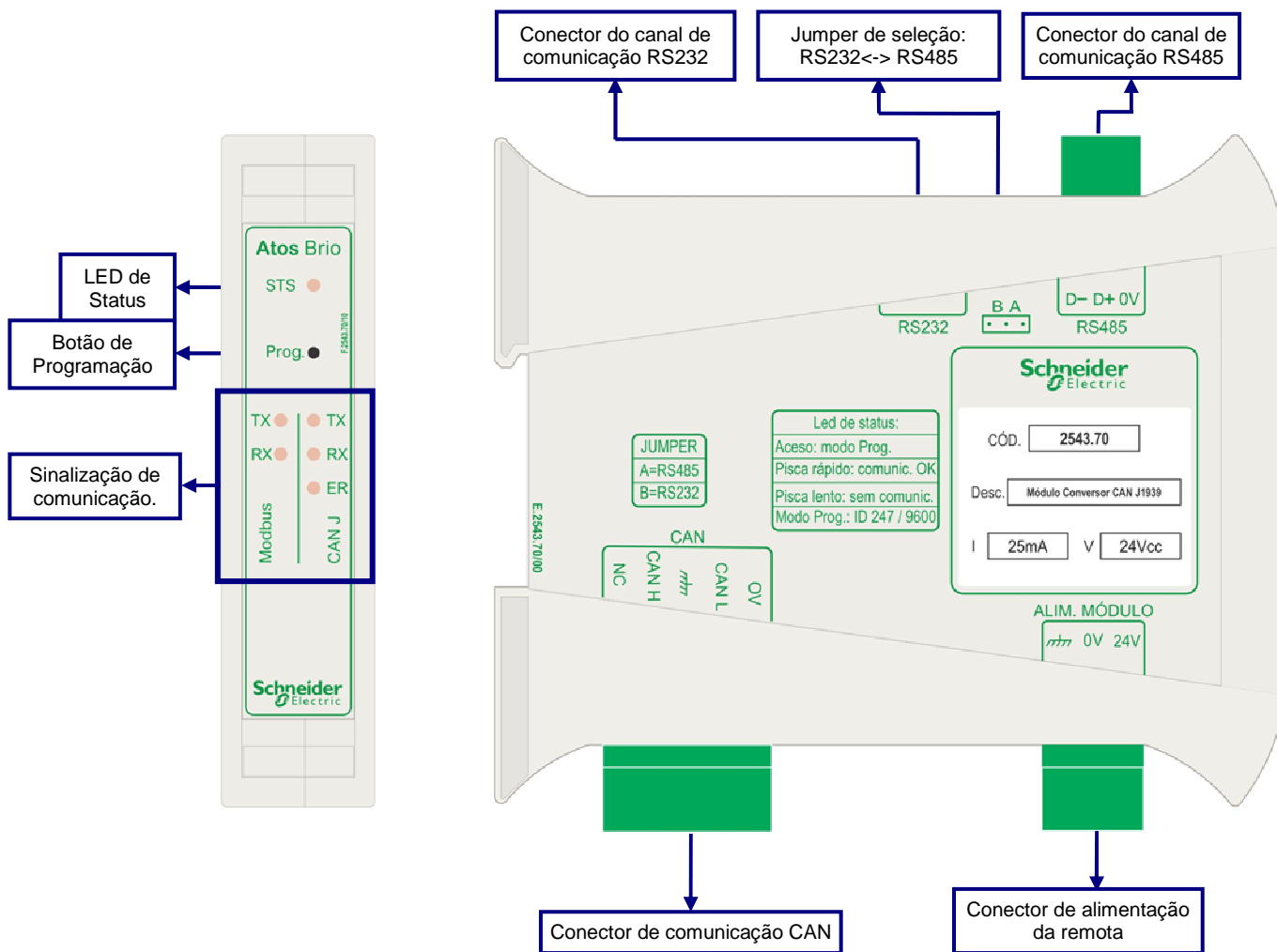
Características Elétricas

Tensão de alimentação	24Vcc (-20% / +40%).	
Consumo	2543.70	25mA @ 24Vcc
Interface de comunicação	RS485 e RS232	
Protocolo de comunicação	Modbus RTU, paridade par/ímpar, 1 ou 2 stop bits	
Taxas de comunicação	Apenas 9600	
Falta momentânea de energia permissível	50ms no máximo	

Esquema de ligações

O esquema de ligação da figura abaixo atende às seguintes remotas:

2543.70

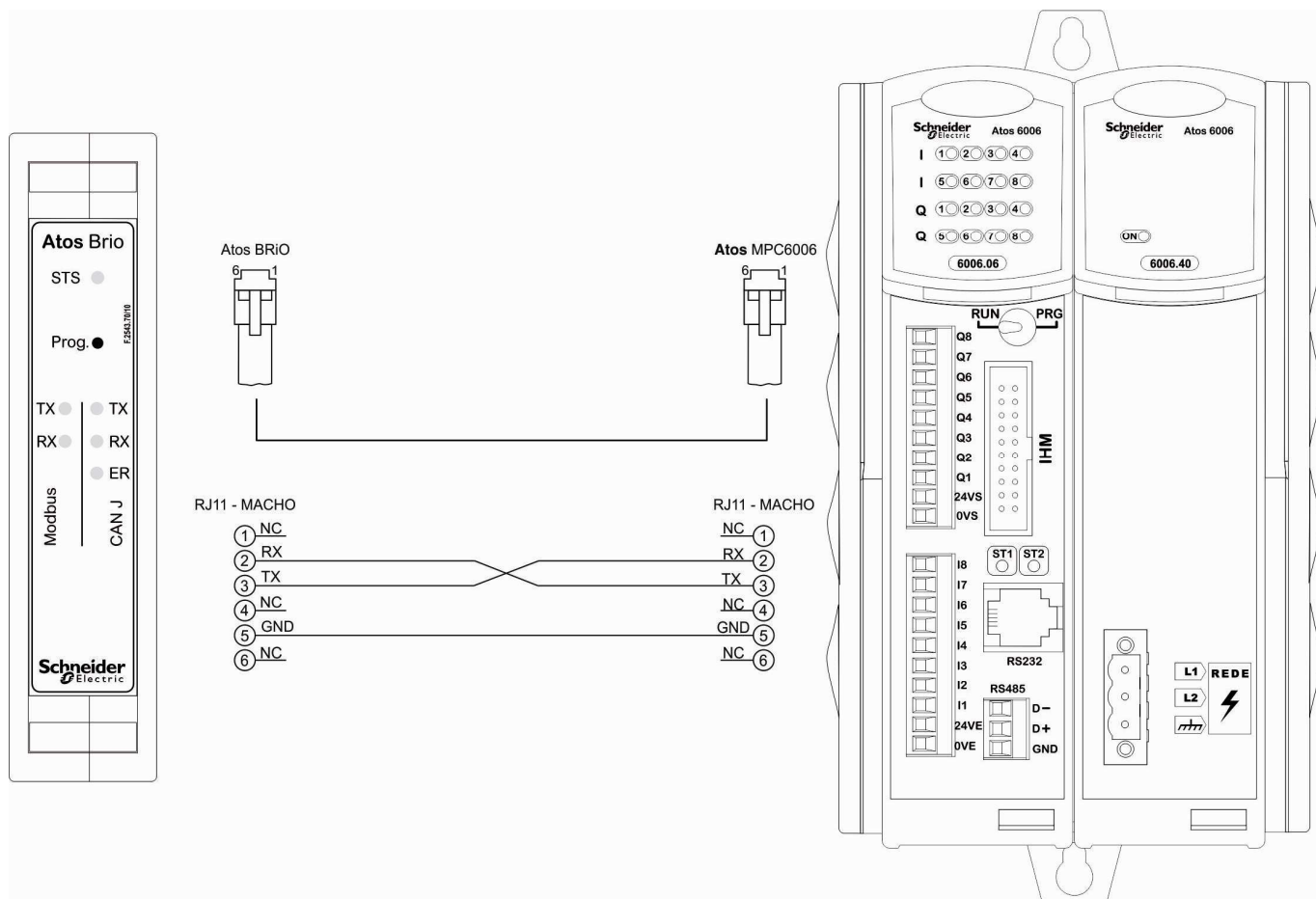


A alimentação da remota é separada da alimentação dos conectores de comunicação. Esta característica permite que efeitos de interferências eletromagnéticas, causadas por acoplamentos na fonte de alimentação ou no cabo de comunicação, sejam minimizados.



O conector da alimentação possui um borne de aterramento da E/S remota, **não** podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de outro dispositivo. O conector da comunicação RS-485 possui um borne de 0Vcc, podendo ser ligado ao GND (0Vcc) de comunicação de outro dispositivo para manter o mesmo referencial.

Cabo de ligação entre Atos BRiO CAN J1939 e Atos MPC6006 via RS232.



CAPÍTULO 6

Configurações mínimas para rodar o *Atos BRiO Soft*

Atos BRiO Soft

- **Processador:** Pentium II com 64Mb de RAM.
- **Espaço disponível no HD:** 3Mb
- **Sistema Operacional:** Windows 98, 2000, ME, XP e Vista



O *Atos BRiO Soft* é compatível com a plataforma Windows NT. O software encontra-se disponível na área de download no site: <http://www.schneider-electric.com/>

Software de configuração

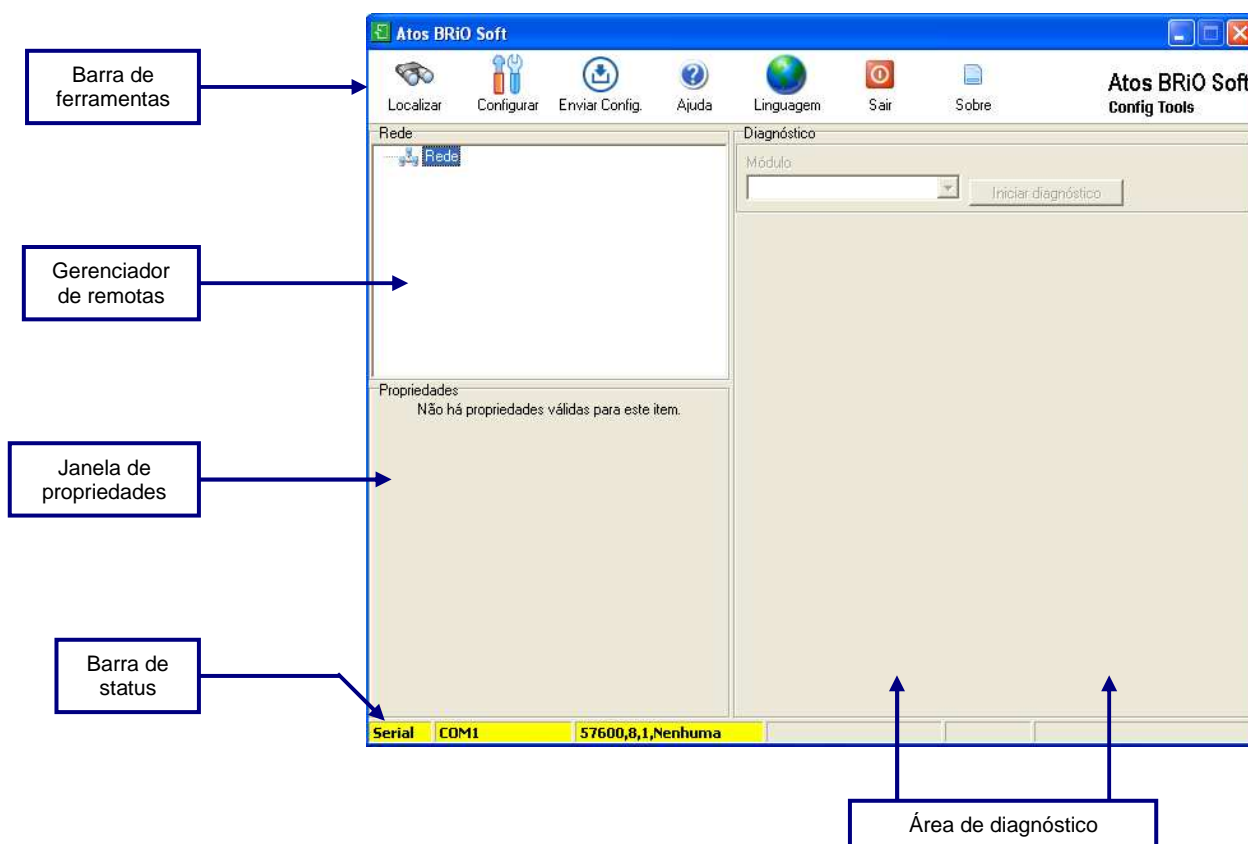
O software de configuração *Atos BRiO Soft* permite a configuração e monitoração das remotas, sendo possível através dele executar as seguintes funções:

- Identificar as remotas presentes na rede;
- Identificar remotas desconhecidas;
- Inserir nova remota na rede;
- Configurar taxa de comunicação, número da estação, paridade e stop bit;
- Executar teste dos pontos de saídas digitais e analógicas quanto ao correto funcionamento através de acionamento direto dos mesmos;
- Supervisionar as entradas digitais e analógicas;
- Programar as entradas digitais como contagem;
- Definir timeout da remota.*



* Por questões de segurança, as remotas analógicas da família *Atos BRiO* não podem ser configurados com a opção "**Sem timeout**".

Visão geral do menu de configuração do *Atos BRiO Soft*



Abre janela para localizar remotas conectadas à rede.



Envia as configurações realizadas pelo usuário para a remota



Abre janela de configuração de comunicação

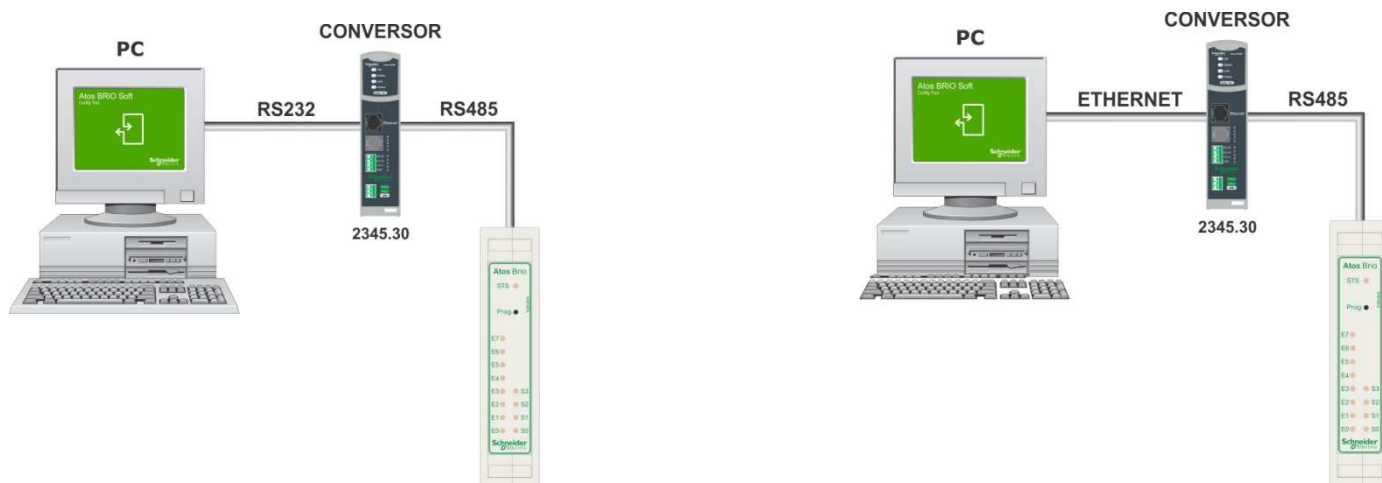
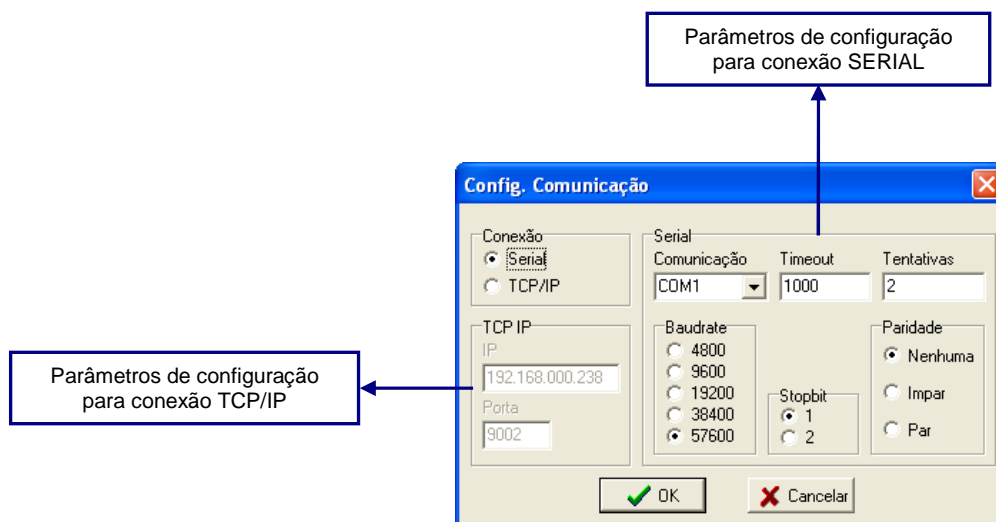


Altera idioma do programa entre Português <-> Inglês

Configurando a comunicação

Antes de iniciar a configuração de uma remota *Atos BRiO*, é necessário confirmar a configuração de comunicação utilizada pelo aplicativo.

O software *Atos BRiO Soft* realiza conexões via Serial ou TCP/IP, configuradas nesta janela. A configuração utilizada é mostrada na barra de status do software, bem como o status da conexão.



Inserindo uma nova remota na rede

As remotas saem da fábrica com a seguinte configuração:

- Número de estação: 247;
- Baudrate: 9600bps;
- Sem paridade;
- 1 stop bit.



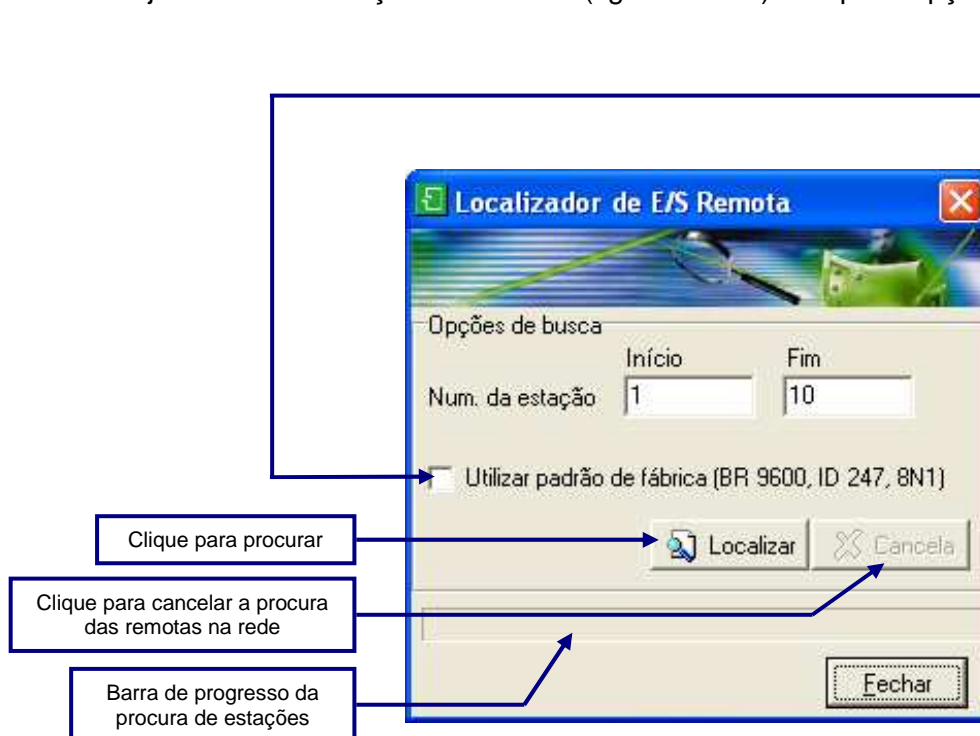
Ao criar uma nova rede de comunicação, é aconselhável criar uma relação de remotas com número de estação sequencial iniciando por 1, 2, 3 e assim sucessivamente. Esta orientação é importante para que ao inserir uma nova remota (padrão de fábrica: estação 247) não haja conflito com nenhum número de estação já existente.

Passo 1: Faça a ligação da nova remota na rede dando atenção para a indicação dos sinais da RS485 D- / D+. ([Verifique o esquema de ligação do produto na página 21](#)).

Passo 2: Utilizando o software *Atos BRiO Soft*, certifique-se que a serial do PC está conectada na rede de comunicação das remotas e pressione a tecla “**Localizar**”.



Passo 3: Na janela de localização de remotas (figura abaixo) marque a opção “Utilizar padrão de fábrica”.



Desta maneira, ao clicar no botão “**Localizar**” o software irá procurar pelo número de estação padrão de fábrica na rede, encontrando a nova remota que acabou de ser inserida na rede.

Ao término da busca, o gerenciador de remotas mostrará a nova remota encontrada (veja abaixo).



Serão listadas nessa busca, apenas as remotas que estiverem com a configuração do canal serial igual ao default de fábrica (247, 9600, 8, 1)

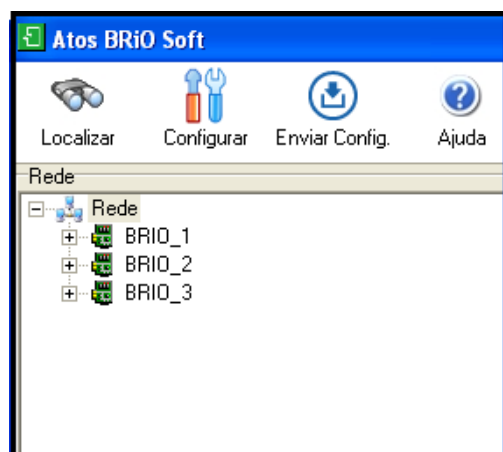
Identificando remotas presentes na rede



Utilizando o software *Atos BRiO Soft*, certifique-se que a porta serial do PC está conectada na rede de comunicação das remotas e pressione a tecla **"Localizar"**.

Na janela de localização de remotas (veja ao lado) escolha qual o range de busca das remotas a serem localizadas.

Utilizando o exemplo ao lado, ao clicar no botão **"Localizar"**, o software irá procurar na rede pelas remotas que encontrar entre os números 1 e 10.



Para otimizar a localização de uma remota, o usuário pode alterar o range de busca, ou seja, para localizar uma remota que está aproximadamente entre 230 e 240 basta colocar no campo **"Início"** o número 230 e no campo **"Fim"** o número 240. Com isso, o processo de localização de uma estação é mais rápido.

Ao término da busca, o gerenciador de remotas irá mostrar todas as remotas encontradas (veja ao lado).



O range de busca das remotas está definido de 1 a 247, sendo que não existe ID igual a 0 (zero). O valor máximo para um ID será de 247.



Quando utilizar a opção **"Localizar"** por meio do campo n° de remotas, serão localizadas somente as remotas com a mesma configuração do canal serial do *Atos BRiO Soft*, ou seja, se o *Atos BRiO Soft* estiver configurado com Baudrate 57600, sem paridade e 1 stop bit, somente as remotas com esta configuração serão localizadas.

Configurando uma remota desconhecida

Caso o usuário não saiba qual a taxa de comunicação, ou número da remota na rede, é necessário ativar o “**modo Prog**”.

A ativação do “**modo Prog**” (LED de Status acesso) é realizada pressionando o botão **Prog** da remota (veja a figura abaixo para localizar o botão).

Para alcançar o botão, utilize uma chave de ponta fina no orifício frontal da remota conforme a figura ao lado.

O modo Prog, ativa a configuração de fábrica da remota, ou seja, coloca a remota com o número de estação 247, Baudrate de 9600bps, sem paridade e 1 stop bit.



No modo **Prog** é possível reconhecer e configurar uma remota de configuração desconhecida. Esta função é uma função que ativada não interrompe suas funções, isto é, se o mestre da rede enviar uma solicitação ao *Atos BRiO* na taxa descrita acima, ela será executada.

Nesta condição utilize o *Atos BRiO Soft* conforme demonstrado no Passo 2, do item “**Inserindo um nova remota na rede**”. ([Ver página 42](#))

Após o reconhecimento da remota, configure as informações do canal serial para os valores desejados, conforme mostrado nos tópicos a seguir.

A remota sai do modo **Prog** quando se aperta novamente o botão ou quando o *Atos BRiO Soft* enviar nova configuração para a remota.

Configurando os parâmetros das remotas na rede

Após identificar as remotas presentes na rede, utilize a janela de propriedades para visualizar e alterar suas configurações. Observe o conteúdo da janela, muda conforme a remota *Atos BRiO* selecionado.

A configuração dos parâmetros seriais encontra-se na propriedade “**Comm**”. Abra essa propriedade para visualizar seus valores, conforme mostrado abaixo.

- **Address**: número da estação da remota *Atos BRiO*;
- **Baudrate**: taxa de comunicação da remota;
- **Parity**: Identificação de paridade (Par, Impar, Nenhuma);
- **Stop bit**: número de Stop bits na comunicação;

Propriedades	Valor
[-] Comm	Communication
Address	1
Baudrate	BR_9600
Parity	None
Stopbit	SB_1
[+] Information	Information
Timeout	TM_002_S

Nos parâmetros do exemplo, observa-se um *Atos BRiO* de ID = 1 configurado com Baud rate de 9600, sem paridade e com 1 stop bit.



No final de cada definição de um parâmetro confirme o mesmo pressionando “**Enter**” no teclado.



Depois de alterar os parâmetros da remota, aparecerá um símbolo de exclamação chamando a atenção do usuário, informando que as propriedades daquela remota foram alteradas. Selecione a remota *Atos BRiO* com o mouse antes de enviar a configuração.



Estes parâmetros podem ser alterados conforme a necessidade de sua rede. Para que sejam gravadas as novas informações na remota, pressione o botão “**Enviar Config**” da barra de ferramentas.



Informações de uma remota Atos BRiO

O campo de informação permite a visualização da função, modelo e versão do firmware bem como a configuração do tempo de "Timeout".

- **Firmware Version:** Exibe a versão de firmware da remota;
- **Model:** Exibe a referência da remota e descrição;
- **RecordFlashCounter:** Exibe a quantidade de vezes que memória Flash foi gravada. Campo válido apenas para as remotas digitais.

Propriedades	
Propriedades	Valor
⊕ Comm	Communication
⊖ Information	Information
Description	
FirmwareVersion	01.04
Model	2543.20 - 16E N/P 24Vcc
RecordFlashCounter	13
Timeout	TM_002_S

Configuração do Timeout

Propriedades	Valor
⊕ Comm	Communication
⊕ Information	Information
Timeout	TM_002_S

- TM_850_MS
- TM_900_MS
- TM_950_MS
- TM_001_S
- TM_002_S
- TM_003_S
- TM_004_S
- TM_005_S

O timeout define o tempo máximo que a remota aguarda um frame de comunicação válido antes de desligar suas saídas (50ms até 12s).

A base de tempo do timeout está em mili segundos. O campo possui valores já configurados.

O Timeout default das saídas digitais é de 5 segundos. Dependendo do processo, é necessário ajustar este valor.

O usuário tem a opção de não configurar o Timeout, para isso, basta selecionar a opção "Sem timeout". Esta opção esta disponível apenas para as remotas digitais.



Por medida de segurança, não é aconselhável trabalhar com o equipamento sem antes configurar um "Timeout".

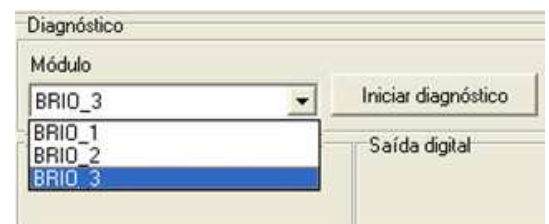
Monitorando entradas e saídas através do Atos BRiO Soft



Antes de iniciar a monitoração, certifique-se de que o sistema no qual está ligada a remota esteja em situação de segurança, pois a monitoração permite que o usuário acione ou desacione uma saída (somente para as remotas com saídas digitais e analógicas) por meio do Atos BRiO Soft.

Na área de diagnóstico, escolha a remota que deseja monitorar pela caixa de seleção "Módulo", como mostrado ao lado ou selecione o módulo na janela do "Gerenciador de remotas".

Pressione o botão "Iniciar diagnóstico" para iniciar a comunicação com a remota.



Remota Digital

As guias de diagnósticos serão preenchidas com os status da remota, conforme mostrado abaixo:

*Clique para terminar diagnóstico da remota selecionada.

*Remota em

*Lista de saídas digitais.
*Mostra status de cada saída da remota. (Válido somente para as remotas que possuam saídas digitais.)

*Lista de entradas digitais.
*Mostra o status de cada entrada e seus respectivos valores de contagem. Somente para as entradas configuradas no modo "Counter". (Válido somente para as remotas que possuam entradas digitais.)

Saída Dígital		Entrada Dígital			
	Valor		Valor	Acc	Preset
S0	<input type="radio"/>	E0	<input type="radio"/>	0	0
S1	<input type="radio"/>	E1	<input type="radio"/>	0	0
S2	<input type="radio"/>	E2	<input type="radio"/>	0	0
S3	<input type="radio"/>	E3	<input type="radio"/>	0	0
		E4	<input type="radio"/>	0	0
		E5	<input type="radio"/>	0	0
		E6	<input type="radio"/>	0	0
		E7	<input type="radio"/>	0	0



O status das saídas digitais pode ser alterado manualmente durante o modo de diagnóstico. Para isso, clique sobre uma saída.

A indicação de saída ligada é mostrada em vermelho.

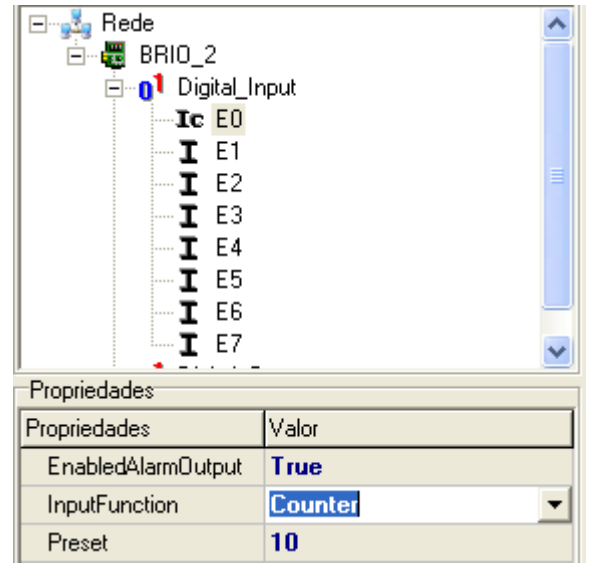
Saída Dígital	
	Valor
S0	<input type="radio"/>
S1	<input type="radio"/>
S2	<input checked="" type="radio"/>
S3	<input type="radio"/>

Programando uma entrada digital como contador

As entradas digitais da remota podem ser programadas para funcionar como um contador, podendo sinalizar o fim da contagem através de uma saída digital associada a esta entrada. Por exemplo, a saída digital 1 poderá ser ativada quando a contagem associada à entrada digital 1 atingir o valor do **“Preset”**.

Para programar uma entrada digital como contagem, selecione uma entrada digital da remota e na guia **“Propriedades”**, configure a opção **“InputFunction”** como **“Counter”**.

As funções de **“EnabledAlarmOutput”** e **“Preset”** somente funcionam quando a entrada (**“InputFunction”**) estiver configurada como **“Counter”**.



Entrada Dígital			
	Valor	Acc	Preset
E0		5	10
E1		0	0
E2		0	0
E3		0	0

Após configurar as entradas, selecione o ícone da remota analógica e clique no botão **“Enviar Config”**.

Durante o diagnóstico da remota é possível observar o status da contagem no campo **“Acc”** (acumulador). Este campo pode ter seu valor modificado manualmente durante o diagnóstico diretamente na tabela.



Para associar uma saída ao modo de contagem, habilite a opção **“EnabledAlarmOutput”** na janela de propriedades da entrada. Com esta configuração habilitada, quando o valor de **“Acc”** da entrada **“E0”** se igualar ao **“Preset”**, a saída **“S0”** será ligada. Lembrando que esta opção fixa a entrada com a respectiva saída, ou seja, a entrada 1 é fixa com a saída 1 e assim sucessivamente até a entrada 4 e saída 4, no qual as demais entradas não admitem a configuração de associar saída, apenas de contagem.

Saída Dígital		Entrada Dígital			
	Valor		Valor	Acc	Preset
S0		E0		10	10
S1		E1		0	0
S2		E2		0	0
S3		E3		0	0



Uma saída **NÃO** pode ser ligada/desligada manualmente ou via comunicação quando ativada na configuração **“EnabledAlarmOutput”**.

A contagem de pulsos não é inibida quando o valor do campo **“Acc”** (Efetivo) atingiu o valor do **“Preset”**, isto é, a contagem continuará até o valor máximo de 65535 e em seguida retornar para o valor **“0”** (zero).

Para efetuar o **“Reset”** do contador e/ou desativar a saída associada, basta escrever o valor **“0”** (zero) no campo **“Acc”** (Efetivo) e pressionar **“Enter”**.

Remota Analógica – Entradas

As guias de diagnósticos serão preenchidas com os status da remota, conforme mostrado abaixo:

*Clique para terminar diagnóstico da remota selecionada.

*Remota em monitoração.

*Lista de entradas analógicas.
*Mostra o valor do efetivo, mínimo de escala e máximo de escala configurado em cada canal.
*Válido somente para as remotas que possuam entradas analógicas.

*Efetivo de cada canal analógico. Valor exibido de acordo com fundo de escala configurado.

*Fundo de escala configurado para cada canal. Valor de mínimo e máximo.

Entrada Analógica	Valor	Mín	Máx
Entrada1	100	100	65535
Entrada2	0	0	100
Entrada3	131	100	2000
Entrada4	66	0	4000

Configurando entrada analógica

Para configurar a entrada analógica, selecione com o cursor do mouse a entrada a ser configurada. A janela de “Propriedades” irá exibir os itens para configuração. Para confirmar os dados de configuração, pressione “Enter” ou mude o foco do campo selecionado.

- **Enabled:** “True” habilita e “False” desabilita entrada analógica;
- **InputFunction:** Seleciona a configuração de entrada em tensão (0 a 10Vcc) ou corrente (0 a 20mA). Somente para 2543.60 e 2543.62E.

Lembrado que o esquema de ligação do produto deve ser correspondente com a configuração enviada via software ([Ver esquema de ligação na página 29](#))

- **LimitMax:** Define o valor máximo da leitura do canal analógico:
 - Para **2543.60** e **2543.62E**, limite máximo = **65535**;
 - Para **2543.62**, limite máximo = **4000**.
- **LimitMin:** Define o valor mínimo da leitura do canal analógico;

Propriedades	Valor
Enabled	True
InputFunction	ifTensao10v
LimitMax	4000
LimitMin	0

Após configurar as entradas, selecione o ícone da remota analógica e clique no botão “**Enviar Config**”.



Remota Analógica – Saídas

As guias de diagnósticos serão preenchidas com os status da remota, conforme mostrado abaixo:

*Clique para terminar diagnóstico da remota selecionada.

*Remota em monitoração.

*Lista de saídas analógicas.
*Mostra o valor do preset e máximo de escala configurado em cada canal.
(Válido somente para as remotas que possuam entradas analógicas.)

*Para validar o valor do preset, digite o valor e mude o foco do campo.

	Valor	Máx
Saída1	2000	4000
Saída2	1000	4000



O status das saídas analógicas pode ser alterado manualmente durante o modo de diagnóstico. Para isso, clique sobre uma saída e digite o valor desejado.

Configurando saída analógica

Para configurar a saída analógica, selecione com o cursor do mouse a saída a ser configurada. A janela de “**Propriedades**” irá exibir os itens para configuração. Para confirmar os dados de configuração, pressione “**Enter**” ou mude o foco do campo selecionado.

- **Enabled:** “True” habilita e “False” desabilita saída analógica;
- **LimitMax:** Define o valor máximo da leitura do canal analógico:
 - Para **2543.62** e **2543.62S**, limite máximo = **4000**.

Lembrado que o esquema de ligação do produto deve ser correspondente com a configuração enviada via software ([Ver esquema de ligação na página 30](#))

Após configurar as saídas, selecione o ícone da remota analógica e clique no botão “**Enviar Config**”.

Propriedades	Valor
Enabled	True
LimitMax	4000



Remota de Temperatura Termopar

As guias de diagnósticos serão preenchidas com os status da remota, conforme mostrado abaixo:

*Clique para terminar diagnóstico da remota selecionada.

*Remota em monitoração.

*Lista das entradas em temperatura.

Diagnóstico	
Módulo	BRI0_1
Temperature	
	Valor
Temperature 1	181,5
Temperature 2	181,4
Temperature 3	180,1
Temperature 4	181,2

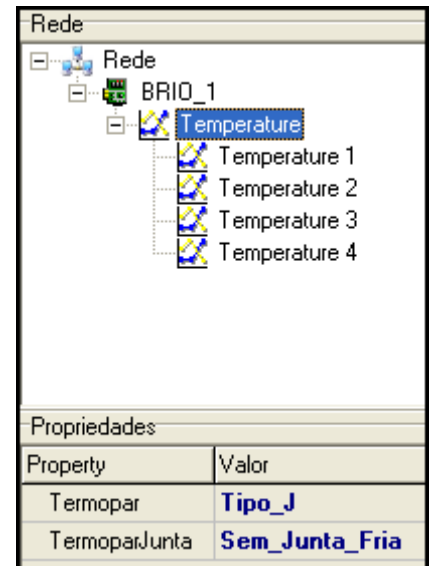
Valor das entradas de Temperatura em °C

Configurando canais de Temperaturas - Termopar

Para configurar os canais de temperatura, selecione com o cursor do mouse **“Temperature”**. A janela de **“Propriedades”** irá exibir os itens para configuração. Para confirmar os dados de configuração, pressione **“Enter”** ou mude o foco do campo selecionado.

- **Termopar:** Seleciona o tipo de Termopar a ser utilizado ([Ver tipos de Termopar na pagina 32](#))
- **TermoparJunta:** Habilita/desabilita junta fria.

Após configurar as entradas, selecione o ícone da remota de temperatura e clique no botão **“Enviar Config”**.



Diagnóstico dos canais de Temperatura - Termopar

Nenhum dispositivo conectado na entrada da remota:

- **Com compensação de junta fria Desabilitada:** o valor assumido pela entrada será o valor do fundo de escala do tipo de termopar utilizado.
- **Com compensação de junta fria Habilitada:** o valor assumido pela entrada será o valor do fundo de escala do tipo de termopar utilizado somado ao valor da temperatura ambiente.

Terminais em curto-circuito: o valor assumido será $-0,1^{\circ}\text{C}$ para qualquer tipo de termopar utilizado, independente se a junta fria estiver ou não habilitada.

Remota de Temperatura - PT100 (3 fios)

As guias de diagnósticos serão preenchidas com os status da remota, conforme mostrado abaixo:

*Clique para terminar diagnóstico da remota selecionada.

*Remota em monitoração.

*Lista dos canais em temperatura.

*Valor dos canais de Temperatura em °C

Temperature	Valor
Temperature 1	322,1
Temperature 2	322,2
Temperature 3	322,2
Temperature 4	322,2

Diagnóstico dos canais de Temperatura - PT100 (3 fios)

Conforme a tabela abaixo, observe os valores que as entradas assumirão de acordo com a conexão dos fios do PT100. Como os valores válidos estão na faixa de -100°C a +600°C, qualquer leitura fora desse range é considerada inválida. Isso pode acontecer caso algum dos terminais do sensor PT100 esteja rompido, em curto-circuito, ou se a entrada da remota não possuir nenhum dispositivo conectado.

Condição das entradas	Valor exibido (°C)
	Valores válidos na faixa de -100 a +600°C
	600,1
	600,1
	-100,1
	-100,1
Entrada sem dispositivo conectado	600,1

Remota Conversora CAN J1939

As guias de diagnósticos serão preenchidas com os status da remota, conforme mostrado abaixo:

*Clique para terminar diagnóstico da remota selecionada.

*Remota em monitoração.

*Lista de parâmetros convertidos de CAN J1939 para Modbus RTU

Descrição	Valor
Rotação(RPM)	4015
Temperatura em graus Celsius	85
Pressão do óleo em Kg/cm2	50
Tensão da bateria em Volts	187
Consumo de combustível em Litros/hora	141
Temperatura em Fahrenheit	185
Pressão do óleo em PSI	72
Consumo de combustível em galão/hora	37
Falha de sensor	21845

*Parâmetros convertidos

Remota WEBNER08

As guias de diagnósticos serão preenchidas com os status da remota, conforme mostrado abaixo:

*Clique para terminar diagnóstico da remota.

*Remota em monitoração.

*Lista de entradas digitais.
*Mostra status de cada entrada da remota.

*Valor do efetivo de cada entrada.

	Valor	Acc
E0	<input type="radio"/>	0
E1	<input type="radio"/>	0
E2	<input type="radio"/>	0
E3	<input type="radio"/>	0
E4	<input type="radio"/>	0
E5	<input type="radio"/>	0
E6	<input type="radio"/>	0
E7	<input type="radio"/>	0



Na remota WEBNER08 todas as entradas são contadoras, por isso seu InputFunction tem o nome de Mixed em sua configuração. Não existe a opção de alterar este "InputFunction"

Rede

- Rede
 - BRIO_10
 - Digital Input
 - EO

Propriedades

Propriedades	Valor
InputFunction	Mixed

Remota WEBNSR08

As guias de diagnósticos serão preenchidas com os status da remota, conforme mostrado abaixo:

*Clique para terminar diagnóstico da remota selecionada.

*Remota em monitoração.

*Lista de saídas digitais
*Mostra status de cada saída da remota.

Saída	Valor
S0	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/>
S4	<input type="checkbox"/>
S5	<input type="checkbox"/>
S6	<input type="checkbox"/>
S7	<input type="checkbox"/>
Inverter	<input type="checkbox"/>
Alarmes	<input type="checkbox"/>

- **Inverter:** Quando a saída “**Inverter**” for acionada, o estado das saídas “**S0**” a “**S7**” é invertido
- **Alarmes:** Quando a saída “**Alarmes**” for acionada, a saída “**S7**” passa a funcionar como alarme de TIMEOUT.



Se as saídas “**Alarmes**” e “**Inverter**” forem acionadas a saída “**S7**” ficará sempre ligada quando houver comunicação

CAPÍTULO 7

Aplicando a remota *Atos BRiO* com os controladores programados pelo Atos A1 Soft

Atos A1 Soft – Atos BRiO Soft

Para o aplicativo *Atos A1 Soft*, a comunicação com dispositivos externos é feito através do **Access Path**, o qual permite ao usuário capturar os dados de outros dispositivos, utilizando o protocolo Modbus ou APR03.

As remotas *Atos BRiO* utilizam somente o protocolo Modbus RTU.

Com uma rede padrão elétrico RS485 e protocolo Modbus, é possível alocar até 31 remotas *Atos BRiO* em rede mais um mestre, com um total de 32 elementos.



Não confundir número de estação (ID) com a quantidade de remotas em rede. O valor máximo para um ID é 247, diferente do número máximo de 31 remotas na rede.

A declaração dos frames de comunicação deve respeitar os endereços Modbus das remotas.
([Os endereços Modbus estão disponíveis a partir da página 74](#))

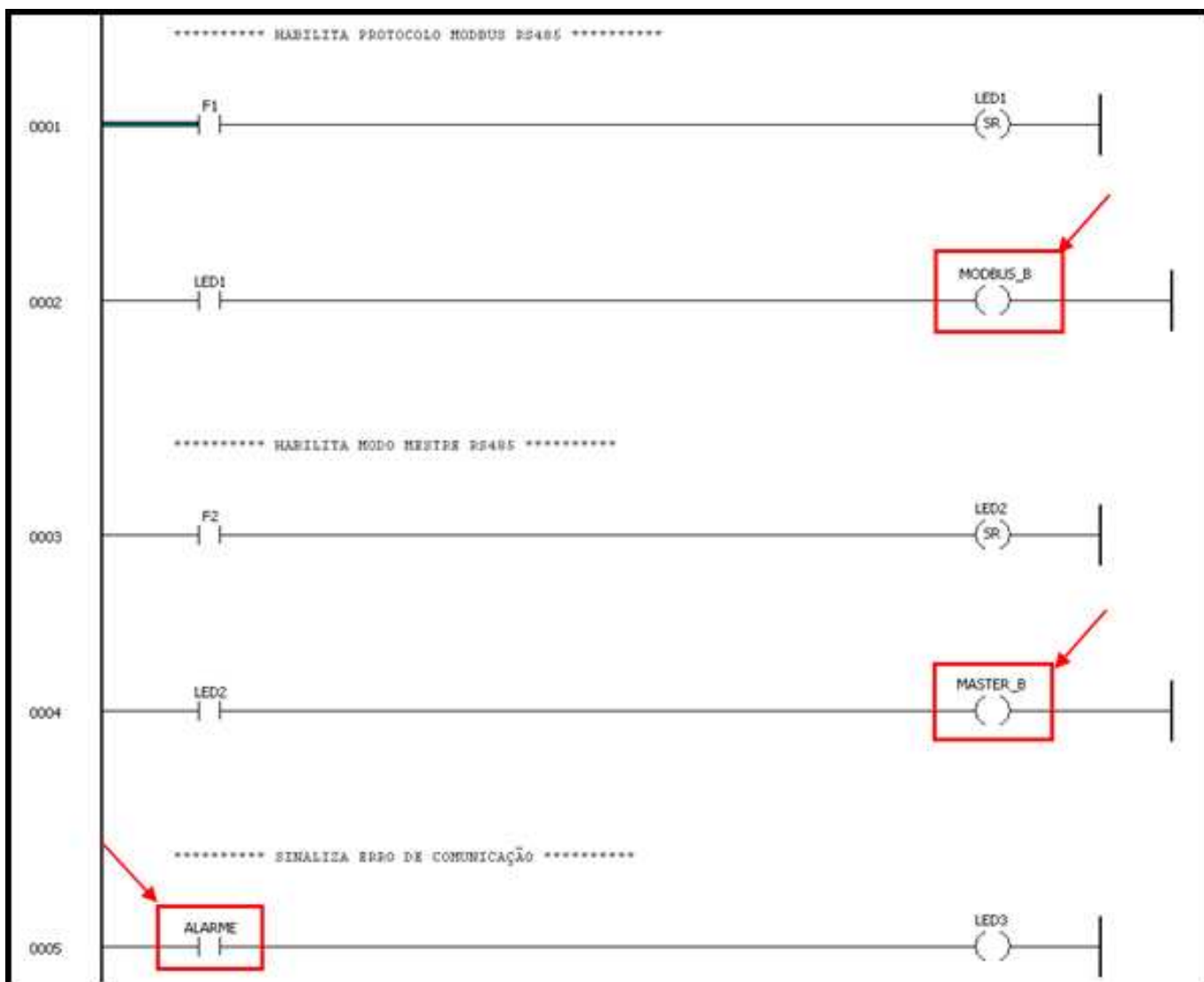
Iniciando Projeto

A primeira fase do projeto é configurar o canal serial do Mestre Modbus RS485, quanto à taxa de comunicação, paridade e número de stop bit, que devem estar compatíveis com a programação da remota *Atos BRiO* (configurados *no Atos BRiO Soft*).

Esta informação está disponível no Gerenciador de Projetos, na guia de configuração de hardware do *Atos A1 Soft*, conforme a figura ao lado:



É necessário o acionamento das variáveis de sistema **MODBUS_B** e **MASTER_B** para habilitar modo mestre no canal RS485. Neste exemplo do programa de usuário, é apresentada uma lógica simples para habilitar o protocolo Modbus, o modo Mestre, e a sinalização de falha de comunicação.



Habilita Modbus RS485

Para a ativação do protocolo Modbus, segue o esquema do exemplo:

- **F1** – Tecla F1 da IHM (aciona estado interno LED1);
- **LED1** – LED 1 da IHM (Sinalização e contato de acionamento do estado interno MODBUS_B);
- **MODBUS_B** – Habilita protocolo Modbus para o canal RS485;

Habilita Modo Mestre (Access Path)

Para a ativação do modo mestre, segue o esquema do exemplo:

- **F2** – Tecla F2 da IHM (aciona estado interno LED2);
- **LED2** – LED 2 da IHM (Sinalização; e contato de acionamento do estado interno MASTER_B);
- **MASTER_B** – Habilita comunicação no Access Path (modo Mestre).



Independente do exemplo dado, os estados internos **MODBUS_B** e **MASTER_B** devem ser acionados para que a comunicação e o protocolo Modbus funcionem corretamente.

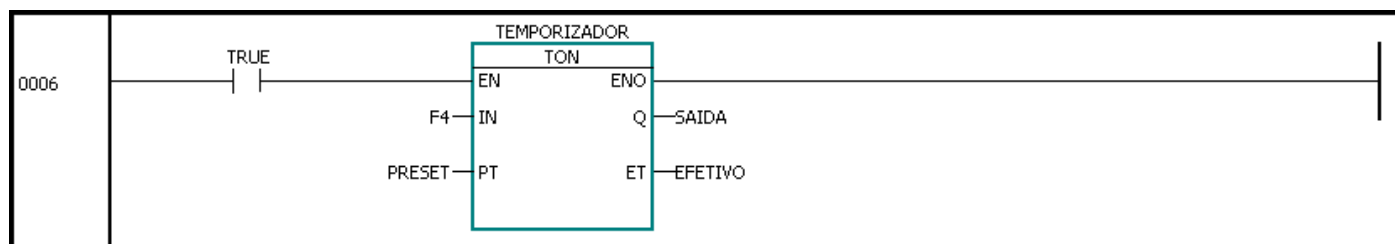
Sinaliza erro de Comunicação

Para sinalizar quando houver erro de comunicação segue o esquema do exemplo:

- **ALARME** – Variável booleana utilizada como Variável inicial de alarme configurada no Access Path;
- **LED3** – LED 3 da IHM (sinaliza quando a variável ALARME estiver habilitada);

Acionamento de saída digital através de temporizador no CLP

Este exemplo mostra como acionar uma saída digital da remota *Atos BRiO* por meio de um temporizador no CLP.



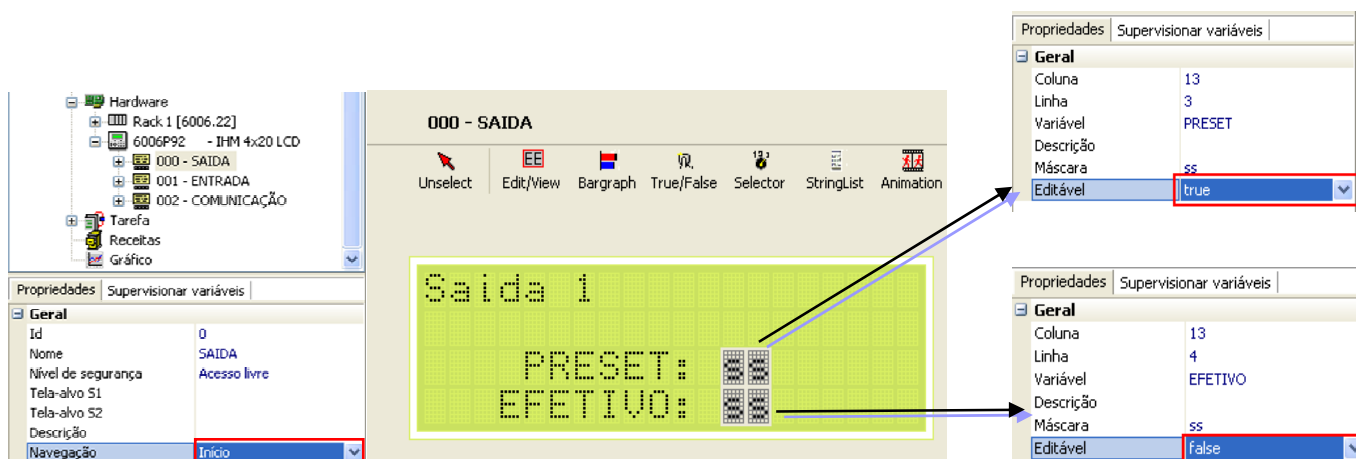
A instrução TON é um temporizador com duas entradas:

- **EN** – Habilita execução da instrução.
- **IN** – Inicia temporização.
- **TRUE** – É um estado interno com condição de sempre ligado, habilitando a execução da instrução;
- **F4** – Tecla F4 da IHM habilita ou desabilita e entrada IN do TMR;
- **PRESET** – Variável do Preset do TON;
- **EFETIVO** – Variável do Efetivo do TON;
- **SAIDA** – Variável booleana que será acionada quando o valor do Efetivo se igualar com o valor do Preset.

[A configuração do Access Path deste item está na página 67](#)

Tela de edição do preset

Este é um exemplo de uma tela de programação na IHM, onde há um campo de edição do PRESET e visualização do EFETIVO do temporizador do CLP.



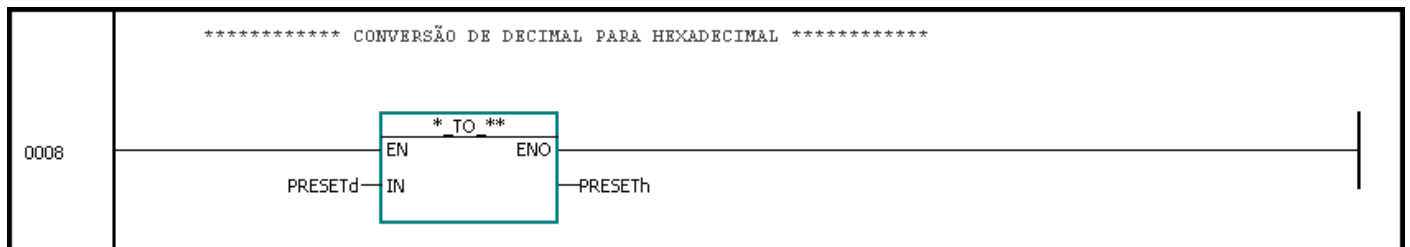
Aciona Saída digital por meio de Entrada digital do Atos BRiO

Este item mostra como utilizar a remota *Atos BRiO* com a configuração: Ativar uma saída digital por meio de uma entrada digital (Modo “**Counter**”) do *Atos BRiO*.

Para isso, a entrada digital deve estar configurada como “**Counter**” no *Atos BRiO Soft* e o “**EnabledAlarmInput**” deve estar em “**True**”, lembrando que esta opção fixa a entrada com a respectiva saída, ou seja, a entrada 1 é fixa com a saída 1 e assim sucessivamente até a entrada 4 e saída 4, no qual as demais entradas não admitem esta configuração (*Para o modelo 8E/4S*).

Edição de Preset do Atos BRiO - Conversão decimal para hexadecimal

Esta conversão é necessária, pois o *Atos BRiO* aceita somente valores em hexadecimal. Para o exemplo dado, será mostrado como gerar um campo de edição do Preset em decimal na IHM e convertê-lo para hexadecimal.



A instrução `*_TO_*` é uma instrução que quando a entrada EN for habilitada é feita a conversão do conteúdo de IN e colocado o valor na saída da função:

- **EN** – Habilita execução da instrução.
- **IN** – Valor a ser convertido.
- **SAÍDA DA FUNÇÃO** – Valor convertido.

No exemplo do programa de usuário, será feita uma conversão decimal (PRESETd) para hexadecimal (PRESETh).

Grupo		Região do Tipo de Dado		
USUÁRIO		INT\UINT\WORD		
Endereço	Nome	Tipo de dado	Atributo	Valor Inicial
%MW4		INT	RETENTIVO	
%MW5	PRESETd	UINT	NÃO RETEN...	0
%MW6	PRESETh	WORD	NÃO RETEN...	16#0000
%MW7		INT	RETENTIVO	

[A Configuração de Frames deste item está na página 68.](#)

Visualizar o Efetivo - Conversão hexadecimal para decimal

Esta conversão é necessária, pois o *Atos BRiO* aceita somente valores em hexadecimal. Para o exemplo dado, será mostrado como gerar um campo de edição do Preset em decimal na IHM e convertê-lo para hexadecimal.

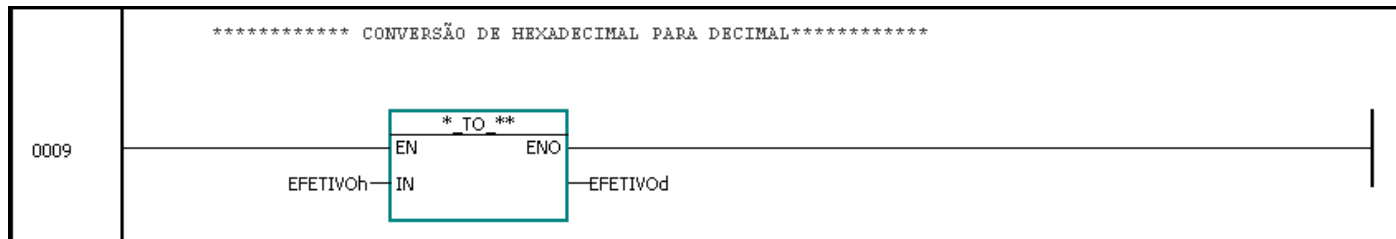


Fig. 1. Conversão HEXA para Decimal.

A instrução `*_TO_*` é uma instrução que quando a entrada EN for habilitada é feita a conversão do conteúdo de IN e colocado o valor na saída da função:

- **EN** – Habilita execução da instrução.
- **IN** – Valor a ser convertido.
- **SAÍDA DA FUNÇÃO** – Valor convertido.

No exemplo do programa de usuário, será feita uma conversão hexadecimal (EFETIVOh) para decimal (EFETIVOd).

Endereço	Nome	Tipo de dado	Atributo	Valor Inicial	Descri
%MW7		INT	RETENTIVO		
%MW8	EFETIVOd	UINT	NÃO RETEN...	0	
%MW9	EFETIVOh	WORD	NÃO RETEN...	16#0000	
%MW10		INT	RETENTIVO		

[A Configuração de Frames deste item está na página 68.](#)

Tela de edição do preset e visualização do efetivo “Acc”

Este é um exemplo de uma tela de programação na IHM, onde há um campo de edição do Preset e visualização do Efetivo (“Acc”).

Reset / Alteração no Efetivo do Atos BRiO

Em função dos frames da **Comunicação Access Path** serem atualizados de forma contínua, a criação de um frame para enviar o valor “0000h” no efetivo, tornaria a contagem inviável, pois continuamente estaríamos enviando o valor de zero e interrompendo a contagem.

Para contornar esta situação, o usuário pode enviar o valor “FFFFh” onde não há efeito na atualização do campo, pois o *Atos BRiO* não interpreta este dado e a contagem prossegue.

Desta forma, alternando entre enviar “0000h” (em um determinado instante) e depois o valor “FFFFh” (continuamente) o usuário comanda o momento em que a zeragem da contagem deve ser feita.

Este mesmo recurso pode ser utilizado para inserir um valor diferente para o Efetivo (“Acc”) da contagem interna do *Atos BRiO*, alternando sempre entre o valor pretendido para o efetivo da contagem e o valor “FFFFh” (continuamente) para prosseguir a contagem.

O conteúdo da variável ZERA_EFETIVO, que é escrito no endereço do Efetivo do contador por meio da Comunicação Access Path, é alterado conforme o estado da tecla F3 da IHM.

Grupo		Região do Tipo de Dado			
USUÁRIO		INT\UINT\WORD			
Endereço	Nome	Tipo de dado	Atributo	Valor Inicial	Descri
%MW10		INT	RETENTIVO		
%MW11	ZERA_EFETIVO	WORD	RETENTIVO		
%MW12		INT	RETENTIVO		

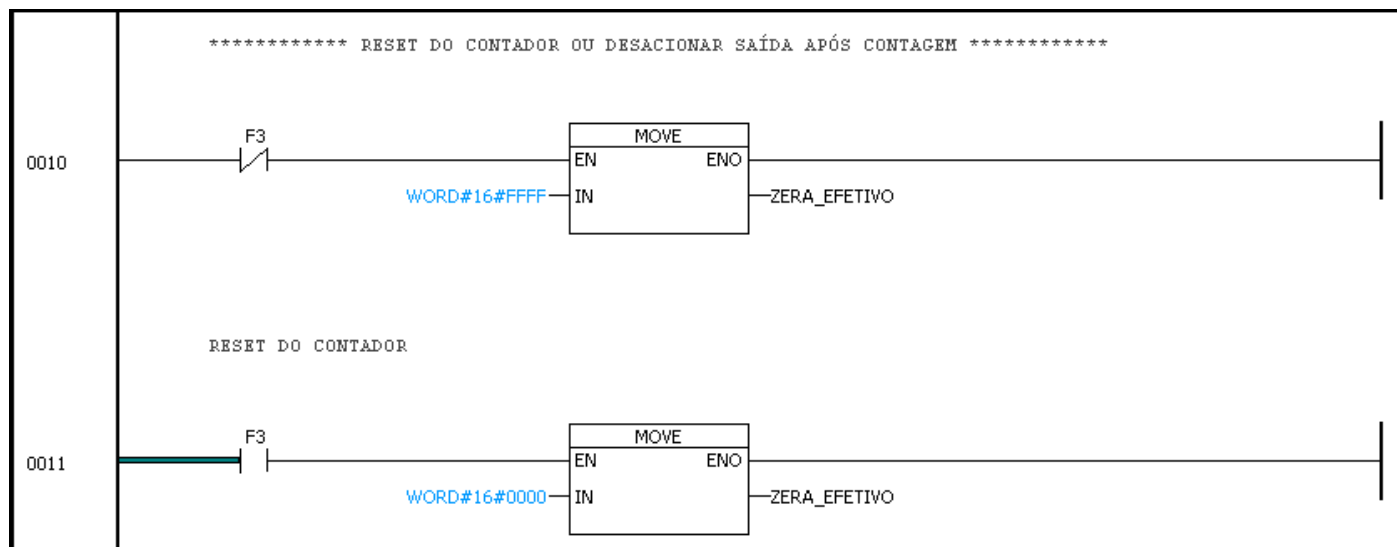
No exemplo do programa de usuário, mostra a utilização da instrução MOVE (movimento de dados), onde a instrução executa a movimentação de um valor em outra variável quando sua entrada EN for habilitada.

Sendo assim, enquanto o contato normalmente fechado F3 estiver acionado a instrução MOVE carrega a constante “FFFFh” para o conteúdo da variável ZERA_EFETIVO. A remota *Atos BRiO* ignora esta informação e o mesmo não reseta o contador (Acc – Efetivo).

No momento em que a tecla F3 for pressionada, o contato normalmente fechado irá se abrir (inibindo o carregamento da constante “FFFFh”) e o contato normalmente aberto será fechado (carregando o novo valor da constante “0000h” para o conteúdo da variável ZERA_EFETIVO. Dessa maneira a remota *Atos BRiO* irá interpretar esta informação e o contador (Acc – Efetivo) será resetado.

No lugar da constante “0000h” poderia ser um valor de ajuste do Efetivo. Poderia ser também, a movimentação do valor de uma variável para o Efetivo.

Lembrando sempre que, o *Atos BRiO* aceita somente valores no formato Hexadecimal.



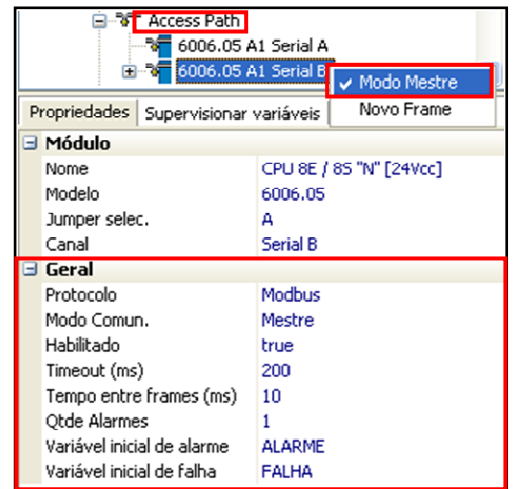
[A Configuração de Frames deste item está na página 69.](#)

Comunicação Access Path

A configuração dos canais de comunicação para o modo Mestre é realizada no item Access Path na área do Gerenciador do Projeto.

Selecione o canal de comunicação com o cursor do mouse, com o botão direito do mouse habilite a opção Mestre. Lembrando que, para os canais de comunicação da CPU com o *Atos BRiO* também é necessário selecionar o tipo de protocolo Modbus no campo Protocolo.

- **Timeout (ms):** Tempo em mili segundos que a CPU aguarda a resposta de um frame antes de sinalizar algum tipo de falha;
- **Qtde Alarmes:** Variável do tipo UINT, que relaciona o número de estações na rede com a quantidade de alarmes, ou seja, com 25 slaves na rede deverão ser colocados 25 alarmes.
- * **Variável inicial de alarme:** Variável do tipo booleana.
- * **Variável inicial de falha:** Variável do tipo UINT.



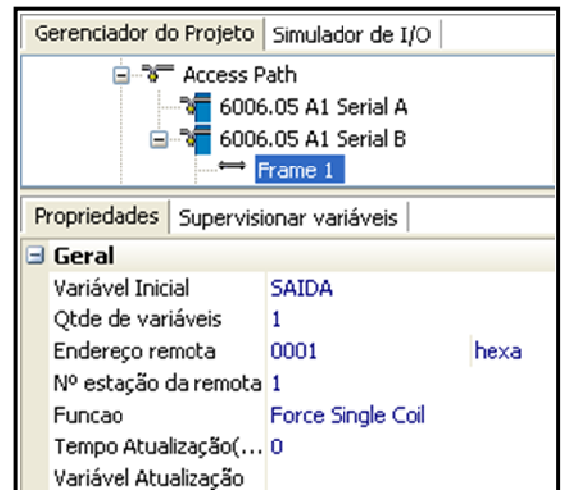
* Estas variáveis estão relacionadas com o campo Qtde Alarmes, ou seja, com 25 alarmes configurados serão fixadas 25 variáveis a partir do endereço inicial de falha. Quando a primeira estação apresentar algum erro a primeira variável inicial de falha irá exibir um código que relaciona o tipo de erro. Se a décima estação apresentar algum erro a décima variável de falha irá exibir qual o tipo de falha

Acionamento de saída digital através de temporizador no CLP

A configuração dos Frames será da forma a seguir ([orientando-se pelos dados da página 62](#)):

- No campo Variável Inicial coloque a variável de saída do temporizador do CLP (SAIDA);
- A Qtde de Variáveis é apenas 1.
- No campo Endereço remota coloque o endereço da saída digital da remota *Atos BRiO*, neste exemplo será acionada a saída digital 2 correspondente ao endereço 0001h de acordo com a função 0x05 - Force Single Coil (Acionar uma saída) que está na tabela de saídas do item Endereços Modbus;
- No campo Nº estação da remota coloque o ID (1) da remota *Atos BRiO*;

No momento que o Efetivo se igualar com o Preset do temporizador a variável de saída SAIDA passará de OFF para ON, acionando consequentemente a saída digital 2 do *Atos BRiO*.

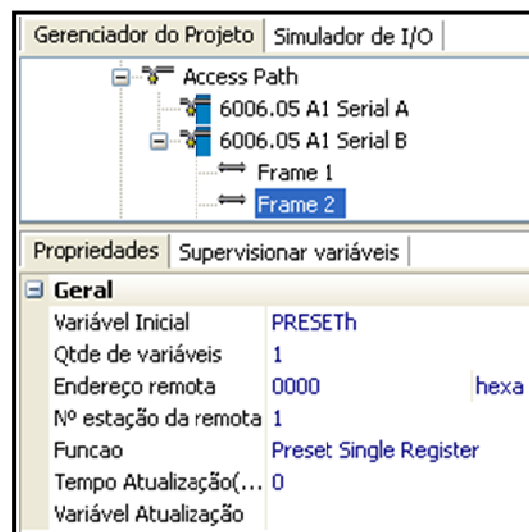


Edição do Preset do contador interno do Atos BRiO

A configuração dos Frames é dada da seguinte forma ([orientando-se pelos dados da página 63](#)):

- No campo Variável Inicial coloque a variável convertida para hexadecimal (PRESETh);
- A Qtde de Variáveis é apenas 1.
- No campo Endereço remota, coloque o endereço 0000h correspondente ao Preset do contador 1 da remota *Atos BRiO*, de acordo com a função 0x06 - Preset Single Register que está na tabela de Preset dos contadores do item Endereços Modbus;
- No campo N° estação da remota *Atos BRiO* coloque o ID (1);

No momento que o Preset (PRESETd) do CLP que está em decimal for editado, será convertido automaticamente pela instrução *_TO_* para hexadecimal e movimentado para a variável PRESETh. Com isso, a função 0x06 modifica o valor no endereço 0000h (Contador 1) da remota *Atos BRiO*.



Visualização do Efetivo do contador interno do Atos BRiO

A configuração dos Frames será da seguinte forma ([orientando-se pelos dados da página 64](#)):

- No campo Variável Inicial indique a variável no qual contém o valor do Efetivo do *Atos BRiO* em hexadecimal (EFETIVOh);
- A Qtde de Variáveis é apenas 1.
- No campo Endereço remota, coloque o endereço 0020h correspondente ao Efetivo do contador 1 da remota *Atos BRiO*, de acordo com a função 0x03 - Read Holding Registers que está na tabela de Efetivo dos contadores do item Endereços Modbus;
- No campo N° estação da remota coloque o ID (1) da remota *Atos BRiO* de E/S;

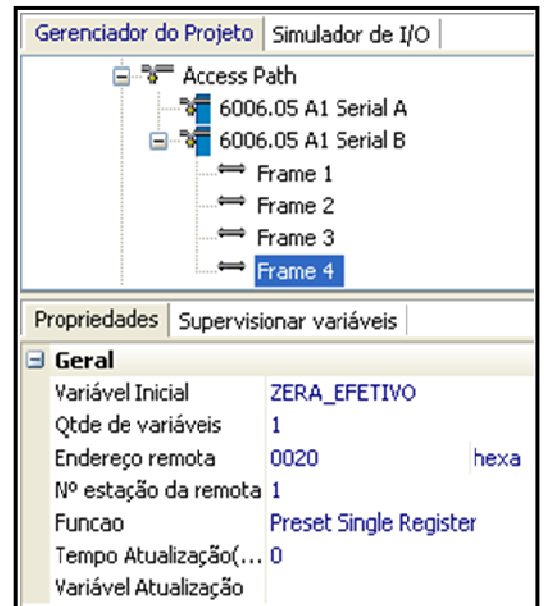
No momento que o Efetivo (endereço 0020h) do contador 1 da remota de E/S, que está em hexadecimal, for alterado, será enviado para a variável EFETIVOh do CLP (Função 0x03 - Read Holding Registers) e convertido automaticamente pela instrução *_TO_* para decimal e alocado para o conteúdo da variável EFETIVOd. Com isso, no campo de visualização da IHM do EFETIVOd (Efetivo), será mostrado o valor em decimal.



Reset do Efetivo acionado pela entrada digital do Atos BRiO

Para o reset do Efetivo interno do *Atos BRiO*, a configuração de frames é da seguinte forma ([orientando-se pelos dados da página 65](#)):

- No campo Variável Inicial indique a variável ZERA_EFETIVO onde F3 em OFF carrega FFFFh ou F3 em ON carrega 0000h;
- A Qtde de Variáveis é apenas 1.
- No campo Endereço remota coloque o endereço 0020h correspondente ao Efetivo do contador 1 do *Atos BRiO*, de acordo com a função 0x06 - Preset Single Registers para alterar o valor no efetivo do *Atos BRiO* e desligar a saída digital (caso EFETIVO maior ou igual ao PRESET) com as constantes FFFFh (não interpreta esse valor) ou 0000h (zera o efetivo para nova contagem);
- No campo N° estação da remota *Atos BRiO* coloque o ID (1);



No momento que a tecla F3 da IHM for aciona será alterado o valor do conteúdo da variável ZERA_EFETIVO para o endereço 0020h (Efetivo) do *Atos BRiO*, zerando o efetivo para uma nova contagem e desligando a saída digital 1 associada (exemplo dado).

CAPÍTULO 8

Performance das remotas

Endereços Modbus

Por se tratar de uma comunicação serial, a performance de atualização das remotas varia em função da quantidade de remotas existentes na rede, da taxa de comunicação e também em função da família do controlador utilizado.

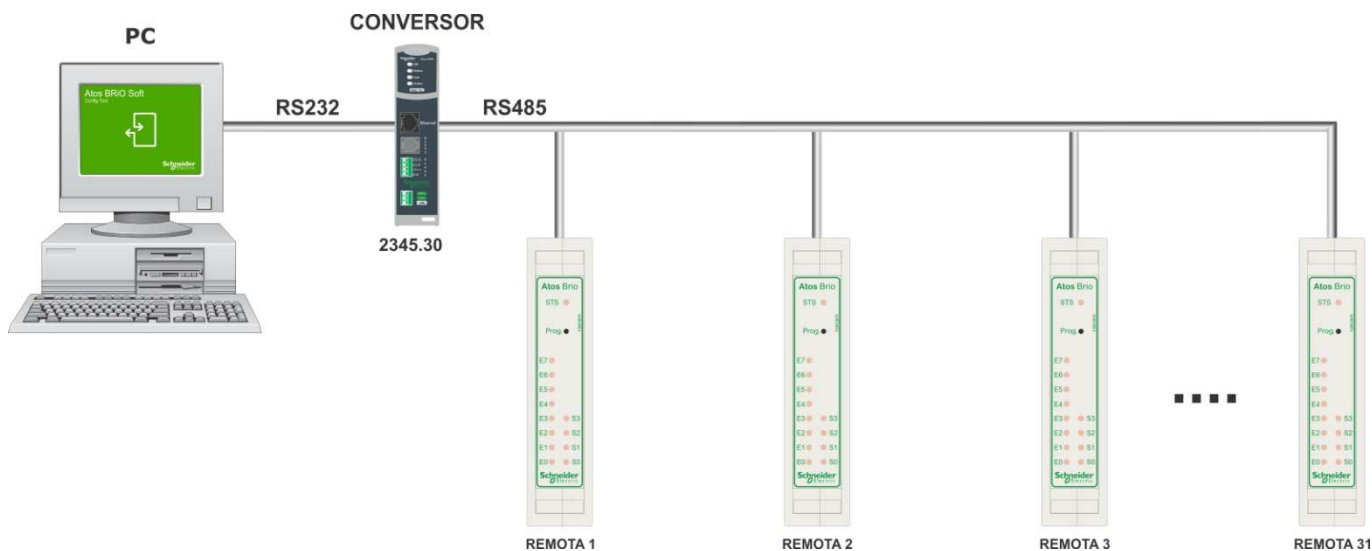
A atualização do frame pode ser configurada quanto ao tempo e forma de atualização, utilizando software de programação Atos A1 Soft – Item Access Path.

Para os controladores programáveis da série Atos a atualização de cada frame é feito a cada varredura, sendo, portanto dependente do tamanho do programa de usuário.

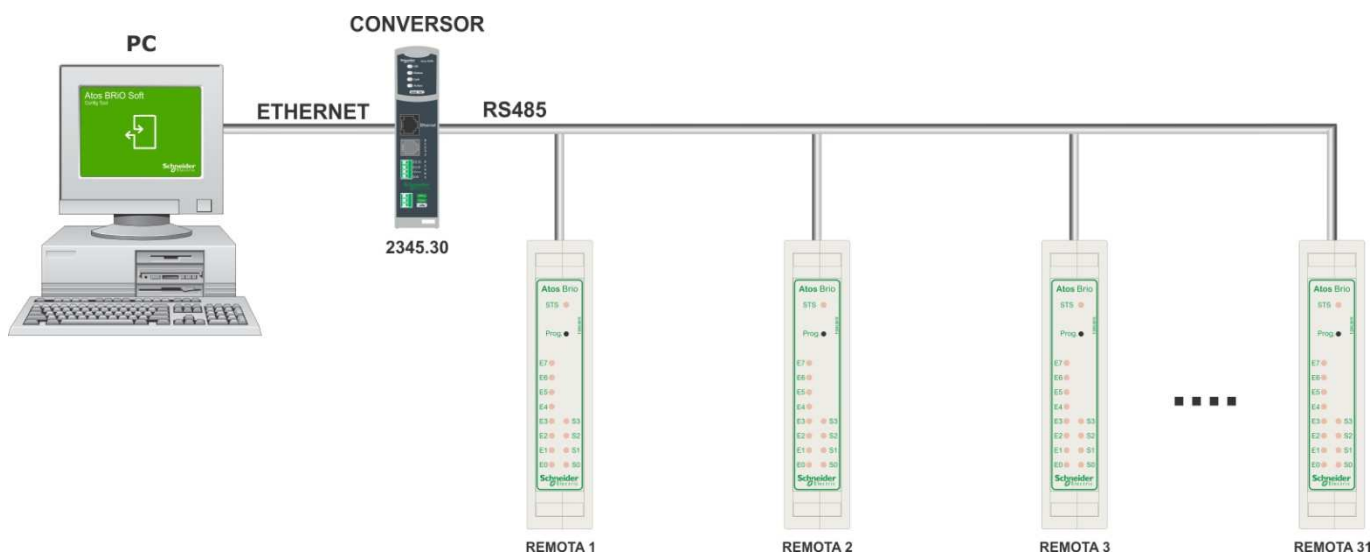
Topologia

Aplicação sendo controlada por sistemas supervisórios

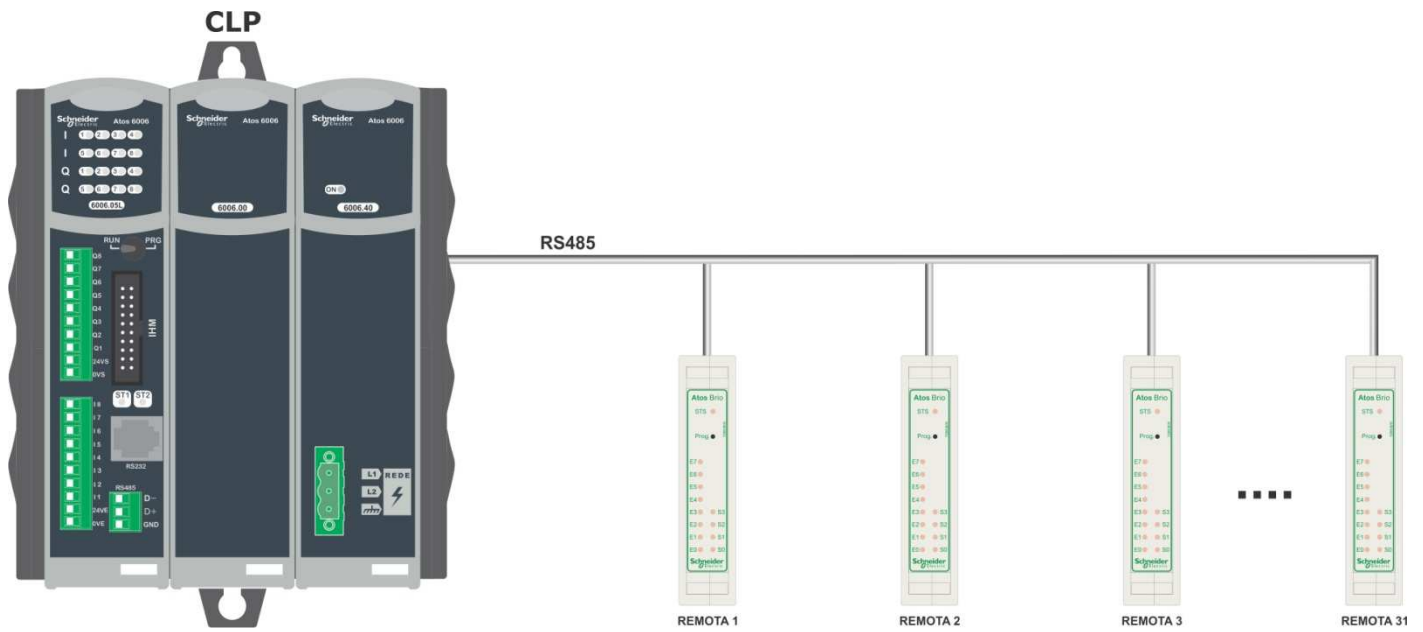
Via Canal Serial



Via Rede Ethernet



Aplicação sendo controlada por CLP



O número de E/S remotas (*AtoS BRiO*) que se pode ter numa rede RS485, são no máximo 31 mais o mestre, ou seja, 32 elementos na aplicação.

Para programação realizada com o *AtoS A1 Soft*, os endereços que sinalizam falhas na estação podem ser configurados, bem como os endereços que exibem o código de na estação, de acordo com o programador. Consulte o “Manual de utilização do *AtoS A1 Soft*” ou o help do software *AtoS A1 Soft* para maiores detalhes.

Endereços Modbus da remota Atos BRiO

Remota Digital

Entradas - Função 0x02

Descrição da função	Código da função
Read Input Status	02

Endereço Hexa	Posição	Entradas digitais
00	01	Entrada Digital 01
01	02	Entrada Digital 02
02	03	Entrada Digital 03
03	04	Entrada Digital 04
04	05	Entrada Digital 05
05	06	Entrada Digital 06
06	07	Entrada Digital 07
07	08	Entrada Digital 08
08	09	Entrada Digital 09
09	10	Entrada Digital 10
0A	11	Entrada Digital 11
0B	12	Entrada Digital 12
0C	13	Entrada Digital 13
0D	14	Entrada Digital 14
0E	15	Entrada Digital 15
0F	16	Entrada Digital 16

Saídas - Funções 0x01, 0x05 e 0x0F

Descrição da função	Código da função
Read Coil Status	01
Force Single Coil	05
Preset Multiple Coil	0F

Endereço Hexa	Posição	Saídas digitais
00	01	Saída Digital 01
01	02	Saída Digital 02
02	03	Saída Digital 03
03	04	Saída Digital 04
04	05	Saída Digital 05
05	06	Saída Digital 06
06	07	Saída Digital 07
07	08	Saída Digital 08
08	09	Saída Digital 09
09	10	Saída Digital 10
0A	11	Saída Digital 11
0B	12	Saída Digital 12
0C	13	Saída Digital 13
0D	14	Saída Digital 14
0E	15	Saída Digital 15
0F	16	Saída Digital 16

Entradas digitais com Latch associado: Função 0x02

São endereços das mesmas entradas, porém a informação de entrada acionada permanece até que haja uma leitura deste status através do canal serial.

Estes endereços para leitura das entradas devem ser utilizados quando a largura do sinal de entrada (ligado) for menor que a varredura (Scan) de atualização de leitura.

Após a leitura das entradas, o Latch volta a ser atualizado, ou seja, fica aguardando novamente a entrada ser acionada.

Descrição da função	Código da função
Read Input Status	02

Endereço Hexa	Posição	Entradas digitais com Latch
40	65	Latch da Entrada Digital 01
41	66	Latch da Entrada Digital 02
42	67	Latch da Entrada Digital 03
43	68	Latch da Entrada Digital 04
44	69	Latch da Entrada Digital 05
45	70	Latch da Entrada Digital 06
46	71	Latch da Entrada Digital 07
47	72	Latch da Entrada Digital 08
48	73	Latch da Entrada Digital 09
49	74	Latch da Entrada Digital 10
4A	75	Latch da Entrada Digital 11
4B	76	Latch da Entrada Digital 12
4C	77	Latch da Entrada Digital 13
4D	78	Latch da Entrada Digital 14
4E	79	Latch da Entrada Digital 15
4F	80	Latch da Entrada Digital 16

Contadores associados às Entradas Digitais

A remota *Atos BRiO* permite ao usuário, associar contadores as entradas.

Os contadores possuem registros de preset e efetivo. Para cada contador é possível associar uma saída digital da própria remota, de forma que ao atingir a contagem a saída é imediatamente acionada.

A habilitação deste modo deve ser feita através do software de configuração.

Para as remotas com 8 entradas e 4 saídas, é possível ter apenas 4 saídas associadas aos contadores, embora possa ser programado até oito contadores. Para as remotas que possuem somente entradas digitais este recurso não está disponível.



O endereçamento Modbus para registro nas remotas *Atos BRiO*, segue a nomenclatura de endereçamento de 16 bits, ou seja, para cada endereço, estão associados dois bytes de dados.

Preset dos contadores: Funções 0x06 e 0x10

Descrição da função	Código da função
Preset Single Registers	06
Preset Multiple Registers	10

Endereço Hexa	Posição	Preset dos contadores
00	01	Preset do Contador 1 (2 bytes)
01	02	Preset do Contador 2 (2 bytes)
02	03	Preset do Contador 3 (2 bytes)
03	04	Preset do Contador 4 (2 bytes)
04	05	Preset do Contador 5 (2 bytes)
05	06	Preset do Contador 6 (2 bytes)
06	07	Preset do Contador 7 (2 bytes)
07	08	Preset do Contador 8 (2 bytes)
08	09	Preset do Contador 9 (2 bytes)
09	10	Preset do Contador 10 (2 bytes)
0A	11	Preset do Contador 11 (2 bytes)
0B	12	Preset do Contador 12 (2 bytes)
0C	13	Preset do Contador 13 (2 bytes)
0D	14	Preset do Contador 14 (2 bytes)
0E	15	Preset do Contador 15 (2 bytes)
0F	16	Preset do Contador 16 (2 bytes)

Leitura de Preset dos contadores: Função 0x03

Descrição da função	Código da função
Read Holding Registers	03

Endereço Hexa	Posição	Preset dos contadores
00	01	Preset do Contador 1 (2 bytes)
01	02	Preset do Contador 2 (2 bytes)
02	03	Preset do Contador 3 (2 bytes)
03	04	Preset do Contador 4 (2 bytes)
04	05	Preset do Contador 5 (2 bytes)
05	06	Preset do Contador 6 (2 bytes)
06	07	Preset do Contador 7 (2 bytes)
07	08	Preset do Contador 8 (2 bytes)
08	09	Preset do Contador 9 (2 bytes)
09	10	Preset do Contador 10 (2 bytes)
0A	11	Preset do Contador 11 (2 bytes)
0B	12	Preset do Contador 12 (2 bytes)
0C	13	Preset do Contador 13 (2 bytes)
0D	14	Preset do Contador 14 (2 bytes)
0E	15	Preset do Contador 15 (2 bytes)
0F	16	Preset do Contador 16 (2 bytes)

Efetivo dos contadores: Função 0x03

Descrição da função	Código da função
Read Holding Registers	03

Endereço Hexa	Posição	Efetivo dos contadores
20	33	Efetivo do Contador 1 (2 bytes)
21	34	Efetivo do Contador 2 (2 bytes)
22	35	Efetivo do Contador 3 (2 bytes)
23	36	Efetivo do Contador 4 (2 bytes)
24	37	Efetivo do Contador 5 (2 bytes)
25	38	Efetivo do Contador 6 (2 bytes)
26	39	Efetivo do Contador 7 (2 bytes)
27	40	Efetivo do Contador 8 (2 bytes)
28	41	Efetivo do Contador 9 (2 bytes)
29	42	Efetivo do Contador 10 (2 bytes)
2A	43	Efetivo do Contador 11 (2 bytes)
2B	44	Efetivo do Contador 12 (2 bytes)
2C	45	Efetivo do Contador 13 (2 bytes)
2D	46	Efetivo do Contador 14 (2 bytes)
2E	47	Efetivo do Contador 15 (2 bytes)
2F	48	Efetivo do Contador 16 (2 bytes)

Remota Analógica

Efetivo das entradas analógicas: Funções 0x03 e 0x04

Descrição da função	Código da função
Read Holding Registers	03
Read Input Registers	04

Endereço Hexa	Posição	Efetivo dos Canais Analógicos
64	101	Efetivo do Canal Analógico 1 Unid. de Telem. (2 bytes)*
65	102	Efetivo do Canal Analógico 2 Unid. de Telem. (2 bytes)*
66	103	Efetivo do Canal Analógico 3 Unid. de Telem. (2 bytes)*
67	104	Efetivo do Canal Analógico 4 Unid. de Telem. (2 bytes)*
68	105	Efetivo do Canal Analógico 1 Unid. de Eng. (2 bytes)**
69	106	Efetivo do Canal Analógico 2 Unid. de Eng. (2 bytes)**
6A	107	Efetivo do Canal Analógico 3 Unid. de Eng. (2 bytes)**
6B	108	Efetivo do Canal Analógico 4 Unid. de Eng. (2 bytes)**

* Unidade de telemetria: Valor variando de 0 a FFFFh em hexadecimal.

** Unidade de engenharia: Valor variando no fundo de escala configurado, limite mínimo (valor mínimo configurado no *Atos BRiO Soft*: 0000d) e limite máximo (valor máximo configurado no *Atos BRiO Soft*: 65535d) em hexadecimal.

Efetivo das saídas analógicas: Função 0x03

Descrição da função	Código da função
Read Holding Registers	03

Endereço	Posição	Efetivo dos Canais Analógicos
Hexa		
12C	301	Efetivo do Canal Analógico 1 Unid. de Telem. (2 bytes)*
12D	302	Efetivo do Canal Analógico 2 Unid. de Telem. (2 bytes)*

*Unidade de telemetria: Valor variando de 0 a 0FFFh em hexadecimal.



Utilizar o mesmo endereço de Unidade de Telemetria para o efetivo em Unidade de Engenharia.

Preset das saídas analógicas: Funções 0x06 e 0x10

Descrição da função	Código da função
Preset Single Registers	06
Preset Multiple Registers	10

Endereço	Posição	Preset dos Canais Analógicos
Hexa		
12E	303	Preset do Canal Analógico 1 Unid. de Eng. (2 bytes)**
12F	304	Preset do Canal Analógico 2 Unid. de Eng. (2 bytes)**

**Unidade de engenharia: Valor variando no fundo de escala configurado, limite mínimo (valor mínimo configurado no *Atos BRiO Soft*: 0000d) e limite máximo (valor máximo configurado no *Atos BRiO Soft*: 4000d) em hexadecimal.



Utilizar o mesmo endereço de Unidade de Engenharia para o preset em Unidade de Telemetria.

Remota de Temperatura

Valor dos Canais de Temperatura - Termopar: Funções 0x03 e 0x04

Descrição da função	Código da função
Read Holding Registers	03
Read Input Registers	04

Endereço Hexa	Posição	Canais de Temperatura
190	401	Valor do Canal de Temperatura I1 em unidade de telemetria *
191	402	Valor do Canal de Temperatura I2 em unidade de telemetria*
192	403	Valor do Canal de Temperatura I3 em unidade de telemetria*
193	404	Valor do Canal de Temperatura I4 em unidade de telemetria*
1F4	501	Valor do Canal de Temperatura I1 em unidade de engenharia**
1F5	502	Valor do Canal de Temperatura I2 em unidade de engenharia**
1F6	503	Valor do Canal de Temperatura I3 em unidade de engenharia**
1F7	504	Valor do Canal de Temperatura I4 em unidade de engenharia**

* Unidade de telemetria: Valor variando de 0 a FFFFh em hexadecimal.

** Unidade de engenharia: Valor variando no fundo de escala configurado, limite mínimo (valor mínimo configurado no *Atos BRiO Soft*: 0000d) e limite máximo (valor máximo configurado no *Atos BRiO Soft*: 65535d) em hexadecimal.

Valor dos Canais de Temperatura - PT100: Funções 0x03 e 0x04

Descrição da função	Código da função
Read Holding Registers	03
Read Input Registers	04

Endereço Hexa	Posição	Canais de Temperatura
190	401	Valor do Canal de Temperatura I1 em unidade de telemetria*
191	402	Valor do Canal de Temperatura I2 em unidade de telemetria*
192	403	Valor do Canal de Temperatura I3 em unidade de telemetria*
193	404	Valor do Canal de Temperatura I4 em unidade de telemetria*
1F4	501	Valor do Canal de Temperatura I1 em unidade de engenharia**
1F5	502	Valor do Canal de Temperatura I2 em unidade de engenharia**
1F6	503	Valor do Canal de Temperatura I3 em unidade de engenharia**
1F7	504	Valor do Canal de Temperatura I4 em unidade de engenharia**

* Unidade de telemetria: Valor variando de 0 a FFFFh em hexadecimal.

** Unidade de engenharia: Valor variando no fundo de escala configurado, limite mínimo (valor mínimo configurado no *Atos BRiO Soft*: 0000d) e limite máximo (valor máximo configurado no *Atos BRiO Soft*: 65535d) em hexadecimal.

CAN J1939

Efetivo das entradas analógicas: Funções 0x03 e 0x04

Descrição da função	Código da função
Read Holding Registers	03
Read Input Registers	04

Endereço Hexa	Posição	Descrição das variáveis comunicadas
64	101	Rotação em RPM. (2 bytes)*
65	102	Temperatura em graus Celsius. (2 bytes)*
66	103	Pressão do óleo em kgf/cm ² . (2 bytes)*
67	104	Tensão da bateria em Volts. (2 bytes)*
68	105	Consumo de combustível em Litros/hora. (2 bytes)**
69	106	Temperatura em Fahrenheit. (2 bytes)**
6A	107	Pressão do óleo em PSI. (2 bytes)**
6B	108	Consumo de combustível em galão/hora. (2 bytes)**
6C	109	Falha de sensor

* Unidade de telemetria: Valor variando de 0 a FFFFh em hexadecimal.

** Unidade de engenharia: Valor variando no fundo de escala configurado, limite mínimo (valor mínimo configurado no *Atos BRiO Soft*: 0000d) e limite máximo (valor máximo configurado no *Atos BRiO Soft*: 65535d) em hexadecimal.

