

Atos Expert BF

MA.006.00-05/10

Manual do hardware

2010



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.** assegura ao comprador deste produto, garantia contra qualquer defeito de material ou de fabricação, que nele apresentar no prazo de 360 dias contados a partir da emissão da nota fiscal de venda.

A **Schneider Electric Brasil Ltda.** restringe sua responsabilidade à substituição de peças defeituosas, desde que o critério de seu Departamento de Assistência Técnica, se constate falha em condições normais de uso. A garantia não inclui a troca gratuita de peças ou acessórios que se desgastem naturalmente com o uso, cabos, chaves, conectores externos e relés. A garantia também não inclui fusível, baterias e memórias regraváveis tipo EPROM.

A **Schneider Electric Brasil Ltda.** declara a garantia nula e sem efeito se este produto sofrer qualquer dano provocado por acidentes, agentes da natureza, uso em desacordo com o manual de instruções, ou por ter sido ligado à rede elétrica imprópria, sujeita a flutuações excessivas, ou com interferência eletromagnética acima das especificações deste produto. A garantia será 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.

A **Schneider Electric Brasil Ltda.** somente obriga-se a prestar os serviços referidos neste termo de garantia em sua sede em São Paulo - SP, portanto, compradores estabelecidos em outras localidades serão os únicos responsáveis pelas despesas e riscos de transportes (ida e volta).

- **Serviço de Suporte Schneider Electric**

A **Schneider Electric** conta com um grupo de técnicos e engenheiros especializados aptos para fornecer informações e posicionamentos comerciais, esclarecer dúvidas técnicas, facilitar e garantir serviços técnicos com qualidade, rapidez e segurança..

Com o objetivo de criar um canal de comunicação entre a **Schneider Electric** e seus usuários, criamos um serviço denominado **AssisT**. Este serviço centraliza as eventuais dúvidas e sugestões, visando a excelência dos produtos e serviços comercializados pela **Schneider Electric**.

Este serviço está permanentemente disponível com uma cobertura horária das 7h30m às 18h, com informações sobre plantão de atendimento técnico durante os fins de semana e feriados, tudo que você precisa fazer é ligar para 0800 7289 110. O AssisT apresentará rapidamente a melhor solução, valorizando o seu precioso tempo.



Para contato com a **Schneider Electric** utilize o endereço e telefones mostrados atrás deste Manual.

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.

Números seguidos da letra h subscrita (ex:1024_h) indicam numeração hexadecimal e seguidos da letra b (ex:10_b), 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 resalta 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.....	9
Atos Expert BF	9
Descarte	10
CAPÍTULO 2.....	11
Lista de CPUs.....	11
Tabela de consumo	11
Atos Expert BF	12
2850.00.....	12
Características.....	12
Especificações elétricas	13
Esquema de ligação	14
2850.10.....	15
Características.....	15
Especificações elétricas	16
Esquema de ligação	17
2850.20.....	18
Características.....	18
Especificações elétricas	19
Esquema de ligação	21
2850.30.....	22
Características.....	22
Especificações elétricas	23
Esquema de ligação	25
Dimensões.....	26

CAPÍTULO 3	27
Hardware com múltiplas entradas de interrupção.....	27
Identificação automática dos módulos	28
Verificação de Hardware	29
Modo Prog/Modo Run	30
 CAPÍTULO 4	 31
Cabos de Ligação para os Canais Seriais	31
Cabo de Ligação em RS-232 (PC ↔ Atos Expert BF).....	31
Cabo de Ligação em RS-485	32
Ligando a Atos Expert BF a uma Rede	33
Características Elétricas do Cabo para Padrão RS-485	33
Cabos de Ligação com IHM 2700.xy	34
Cabo de Ligação para RS-485 com IHM 2700.xy	34
Ligando o Atos Expert BF a uma IHM 2700.xy:	35
Proteção Contra Descarga Eletromagnética.....	36
LINK em RS-485	36
Detalhe da proteção “P”	37

CAPÍTULO 1

Descrição geral

Atos Expert BF

A família Atos Expert BF é composta por controladores programáveis com Interface Homem Máquina incorporada com capacidade de 14E / 10S digitais, 2E / 2S analógicas. As entradas e saídas digitais podem ser do tipo “NPN” ou “PNP” (veja tabela dos modelos disponíveis no Capítulo 2). O conjunto é montado em gabinete plástico de alto impacto com grau de proteção frontal IP65, ideal para aplicações em ambientes industriais.

A IHM contém 10 teclas numéricas ou botões sendo 8 sinalizadas, 8 teclas de operação, 4 teclas de função sinalizadas e LCD 2 x 20, possibilitando visualização de dados e mudança de parâmetros. Todas as mensagens, teclas de função, alarmes, edição e visualização de campos de dados são gerenciadas pelo firmware, sem usar instruções “Ladder”, através de configurações na ferramenta Atos A1 Soft.

A memória de dados é armazenada em RAM com retenção de dados de até 5 anos. O programa de usuário é armazenado em memória FLASH.

O produto incorpora ainda contadores rápidos com entrada para encoder e relógio calendário. As oito primeiras entradas digitais trabalham em até 20Khz, podendo ser configuradas como contadores bidirecionais, contadores unidirecionais ou fontes de interrupções externas. As duas primeiras saídas podem ser configuradas como saídas rápidas do tipo PTO (pulse train output) ou PWM (pulse width modulation).

Está disponível ao programador a maioria das instruções presentes nos controladores, tais como temporizadores, contadores, operações aritméticas +, -, x, ÷, comparações, transferência de dados, transferências de blocos de dados, conversões BCD para binário, binário para BCD, calendário, impressão de dados, Jump, Call, etc.

Possuí dois canais de comunicação serial permitindo a construção de uma rede de controladores no canal RS485 além de programação ou monitoração através do canal RS232.

A figura a seguir apresenta uma visão geral do **Atos Expert BF**:



Descarte

As Baterias devem ser descartadas de acordo com os regulamentos estabelecidos.

É proibido jogar baterias junto a lixo doméstico.

Descarte suas baterias em lugar apropriado.

A lixeira para pilhas e baterias é identificada pela cor laranja.



Seja consciente!

Sempre descarte seu lixo em lugar apropriado.



Papel



Vidro



Plástico



Metal

CAPÍTULO 2

Características do controlador Atos Expert BF

Lista de CPUs

Referência	Características
2850.00	CP BF C/ IHM 14E/10S "NPN" RTC
2850.10	CP BF C/ IHM 14E/10S "PNP" RTC
2850.20	CP BF C/ IHM 14E/10S "NPN" 2E/2S analógica RTC
2850.30	CP BF C/ IHM 14E/10S "PNP" 2E/2S analógica RTC

Tabela de consumo

Referência	Descrição	Consumo 24 Vcc
2850.00	CPU 14E/10S "NPN" 32bits RISC	150mA
2850.10	CPU 14E/10S "PNP" 32bits RISC	150mA
2850.20	CP BF C/ IHM 14E/10S "NPN" 2E/2S analógica	170mA
2850.30	CP BF C/ IHM 14E/10S "PNP" 2E/2S analógica	170mA

Atos Expert BF

2850.00

Características

Características de Hardware	
Entradas	14E tipo "NPN" 8 Entradas ativam programas de interrupção
Saídas	10S tipo "NPN" 2 Saídas PWM ou PTO de até 20kHz
Memória de usuário	256 Kbytes RAM 16 Mbytes SDRAM
Memória Flash	2 Mbytes
Clock	400Mhz – interno 133Mhz – externo (periféricos)
Contadores	2 Bidirecionais ou Unidirecionais de até 20kHz 2 Unidirecionais de até 20kHz
Comunicação serial	RS-232/RS-485

Características do módulo de processamento	
Tempo de varredura	0,4 ms/K
Capacidade de Programação	512 Kbytes Flash
Capacidade das Telas	64 Kbytes Flash
Máxima capacidade de E/S	496 Digitais 120 Analógicas
Máxima frequência contador CPU	20 kHz
Número máximo de registros internos	29696
Número máximo de flags internos	59392
Temporizadores 0,01s/Contadores	128
Temporizadores 0,001s	16
Comunicação serial	RS-232/RS-485
Retenção de dados da memória RAM (Bateria-5 anos)	SIM
Processador – 32 bits Risc 400 MHz	SIM
Encoder bidirecional	SIM
Interrupções por evento	SIM
Conjunto de instruções IEC61131-3	SIM
Ferramenta de programação Atos A1 Soft	SIM
Programação online	SIM
Relógio/Calendário	SIM

Especificações elétricas

Entradas	
Tensão de trabalho	+24 Vcc (-30%/+40%)
Nível de comutação "ON"	< 7 Vcc
Nível de comutação "OFF"	> 15 Vcc
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1 ms
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1 ms
Corrente de entrada	< 10 mA por entrada
Isolação óptica do sistema	1.500 V

Entrada tipo NPN: A comutação é executada quando um dispositivo externo fornece 0 Vcc à entrada digital.

Saídas	
Tensão de trabalho	+24 Vcc (-30%/+40%)
Máxima corrente de carga	2 A
Máxima corrente de carga de Pico	10 A (t<0,3 ms)
Corrente de fuga "OFF"	< 700 µA
Tensão máxima "ON"	1,5 Vcc
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1 ms
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1 ms
Isolação óptica do sistema	1.500 V

Saída tipo NPN: Quando a comutação é executada, as cargas recebem o potencial de 0 Vcc da fonte de alimentação. Portanto, o comum das cargas deve estar ligado ao potencial de +24 Vcc da fonte de alimentação.



As saídas 1 e 2 podem ser configuradas, como saída Normal, PWM ou PTO.



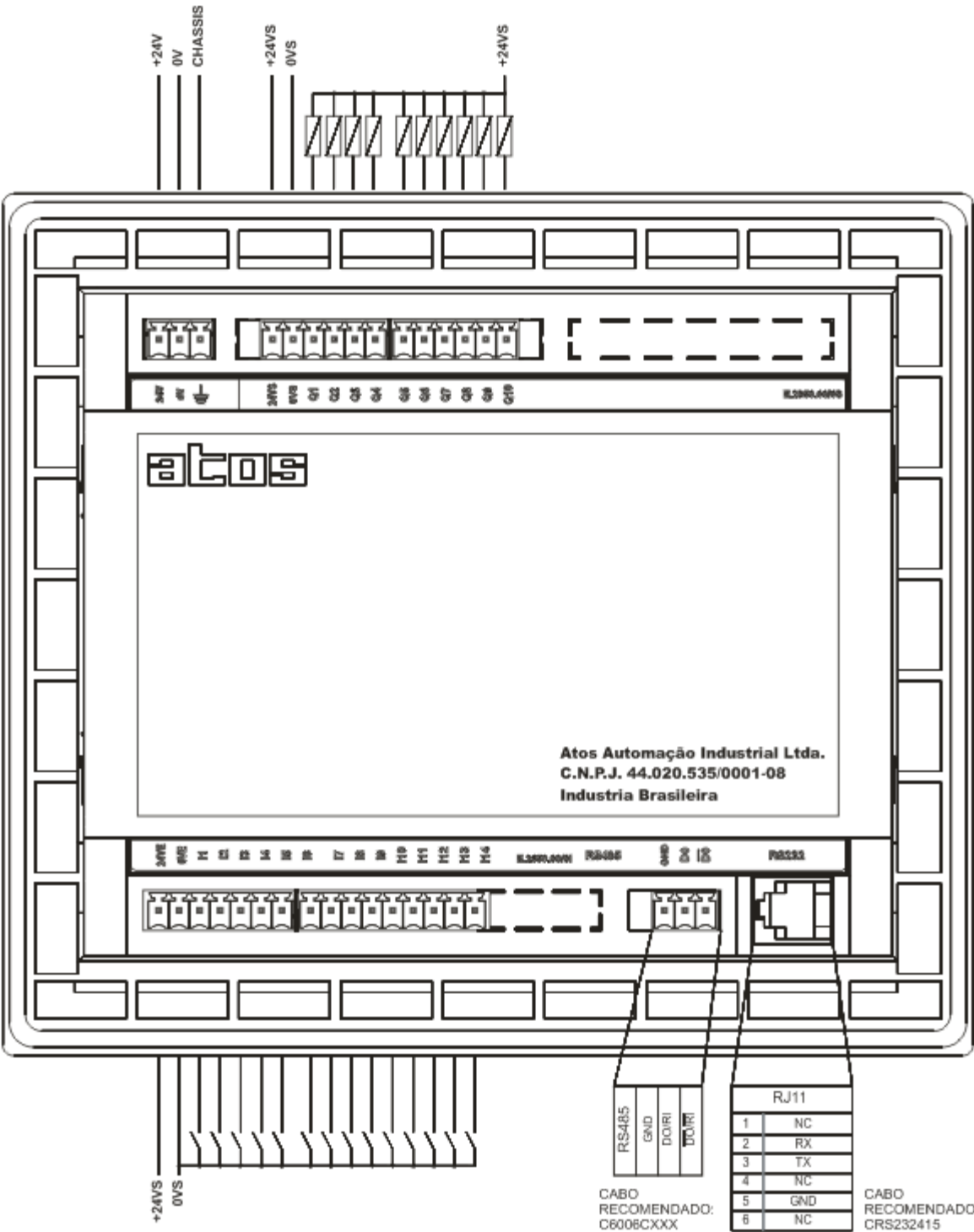
A máxima corrente para as 10 saídas acionadas simultaneamente são 10A.



Ver Descarte ([página 10](#))

Esquema de ligação

2850.00 (Tipo “NPN”)



2850.10

Características

Características de Hardware	
Entradas	14E tipo “PNP” 8 Entradas ativam programas de interrupção
Saídas	10S tipo “PNP” 2 Saídas PWM ou PTO de até 20kHz
Memória de usuário	256 Kbytes RAM 16 Mbytes SDRAM
Memória Flash	2 Mbytes
Clock	400Mhz – interno 133Mhz – externo (periféricos)
Contadores	2 Bidirecionais ou Unidirecionais de até 20kHz 2 Unidirecionais de até 20kHz
Comunicação serial	RS-232/RS-485

Características de processamento	
Tempo de varredura	0,4 ms/K
Capacidade de Programação	512 Kbytes Flash
Capacidade das Telas	64 Kbytes Flash
Máxima frequência contador CPU	20 kHz
Número máximo de registros internos	29696
Número máximo de flags internos	59392
Temporizadores 0.01s/Contadores	128
Temporizadores 0,001s	16
Comunicação serial	RS-232/RS-485
Retenção de dados da memória RAM (Bateria-5 anos)	SIM
Processador – 32 bits Risc 400 MHz	SIM
Encoder bidirecional	SIM
Interrupções por evento	SIM
Conjunto de instruções IEC61131-3	SIM
Ferramenta de programação Atos A1 Soft	SIM
Programação online	SIM
Relógio/Calendário	SIM

Especificações elétricas

Entradas	
Tensão de trabalho	+24 Vcc (-30%/+40%)
Nível de comutação "ON"	< 7 Vcc
Nível de comutação "OFF"	> 15 Vcc
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1 ms
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1 ms
Corrente de entrada	< 10 mA por entrada
Isolação óptica do sistema	1.500 V

Entrada tipo PNP: A comutação é executada quando um dispositivo externo fornece 24 Vcc à entrada digital.

Saídas	
Tensão de trabalho	+24 Vcc (-30%/+40%)
Máxima corrente de carga	2 A
Máxima corrente de carga de Pico	10 A (t<0,3 ms)
Corrente de fuga "OFF"	< 700 µA
Tensão máxima "ON"	1,5 Vcc
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1 ms
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1 ms
Isolação óptica do sistema	1.500 V

Saída tipo PNP: Quando a comutação é executada, as cargas recebem o potencial de +24 Vcc da fonte de alimentação. Portanto, o comum das cargas deve estar ligado ao potencial de 0 Vcc da fonte de alimentação.



As saídas 1 e 2 podem ser configuradas, como saída Normal, PWM ou PTO.



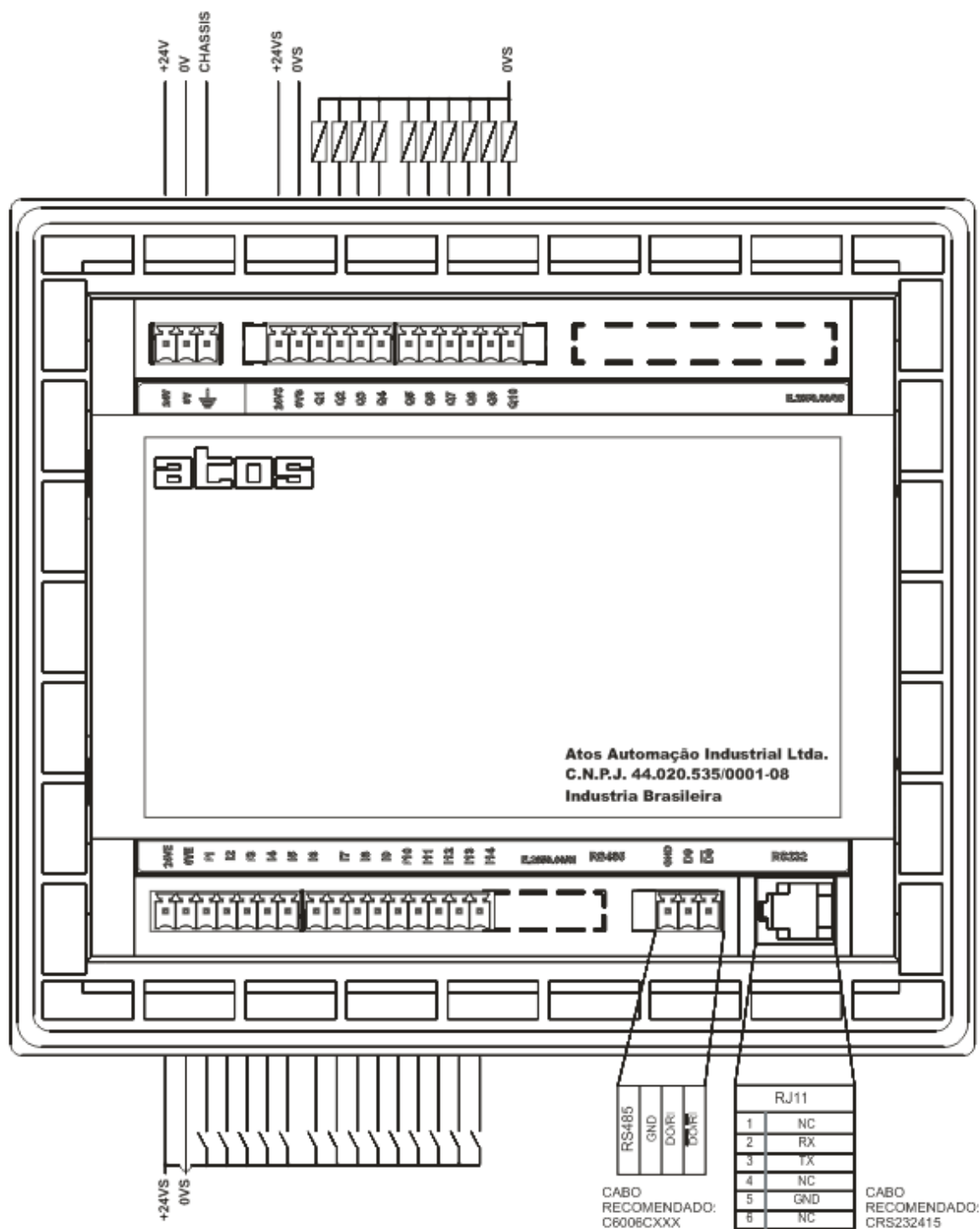
A máxima corrente para as 10 saídas acionadas simultaneamente são 10A.



Ver Descarte ([página 10](#))

Esquema de ligação

2850.10 (Tipo “PNP”)



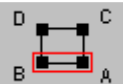
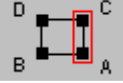
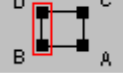
2850.20

Características

Características de Hardware	
Entradas	14E tipo "NPN" 8 Entradas ativam programas de interrupção 2E analógicas
Saídas	10S tipo "NPN" 2 Saídas PWM ou PTO de até 20kHz 2 Saídas analógicas
Memória de usuário	256 Kbytes RAM 16 Mbytes SDRAM
Memória Flash	2 Mbytes
Clock	400Mhz – interno 133Mhz – externo (periféricos)
Contadores	2 Bidirecionais ou Unidirecionais de até 20kHz 2 Unidirecionais de até 20kHz
Comunicação serial	RS-232/RS-485

Características de processamento	
Tempo de varredura	0,4 ms/K
Capacidade de Programação	512 Kbytes Flash
Capacidade das Telas	64 Kbytes Flash
Máxima frequência contador CPU	20 kHz
Número máximo de registros internos	29696
Número máximo de flags internos	59392
Temporizadores 0.01s/Contadores	128
Temporizadores 0,001s	16
Comunicação serial	RS-232/RS-485
Retenção de dados da memória RAM (Bateria-5 anos)	SIM
Processador – 32 bits Risc 400 MHz	SIM
Encoder bidirecional	SIM
Interrupções por evento	SIM
Conjunto de instruções IEC61131-3	SIM
Ferramenta de programação Atos A1 Soft	SIM
Programação online	SIM
Relógio/Calendário	SIM

Especificações elétricas

Posicionamento padrão dos jumpers.		
AB	Tensão	
CA	Corrente (500 Ω)	
DB	Corrente (250 Ω)	

Jumper (Posição Default)		
ST1	Entrada 1	Tensão
ST2	Entrada 2	Tensão

Entradas digitais	
Tensão de trabalho	+24 Vcc (-30%/+40%)
Nível de comutação "ON"	< 7 Vcc
Nível de comutação "OFF"	> 15 Vcc
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1 ms
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1 ms
Corrente de entrada	< 10 mA por entrada
Isolação óptica do sistema	1.500 V

Entrada tipo NPN: A comutação é executada quando um dispositivo externo fornece 0 Vcc à entrada digital.

Entradas analógicas	
Sinal de entrada	0 a 10 Vcc ou 0 a 20 mA
Impedância de entrada em tensão	120K Ω
Impedância de entrada em corrente	500 Ω ou 250 Ω
Resolução	12 bits em tensão ou corrente (impedância 500 Ω) 11 bits em corrente (impedância 250 Ω)
Exatidão	$\pm 35\text{mV}$ / $\pm 120\mu\text{A}$ (250 Ω) e $70\mu\text{A}$ (500 Ω)
Drift de temperatura	0,1 mV/°C ou 0,1 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Tempo de resposta	1 Varredura

Saídas digitais	
Tensão de trabalho	+24 Vcc (-30%/+40%)
Máxima corrente de carga	2 A
Máxima corrente de carga de Pico	10 A (t<0,3 ms)
Corrente de fuga "OFF"	< 700 µA
Tensão máxima "ON"	1,5 Vcc
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1 ms
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1 ms
Isolação óptica do sistema	1.500 V

Saída tipo NPN: Quando a comutação é executada, as cargas recebem o potencial de 0 Vcc da fonte de alimentação. Portanto, o comum das cargas deve estar ligado ao potencial de +24 Vcc da fonte de alimentação.

Saídas analógicas	
Sinal de saída	0 a 10Vcc
Impedância de saída e tensão	>100Ω
Resolução	12 bits
Exatidão	±25mV / ±215 µA
Drift de temperatura	0,3 mV/°C ou 1 µA
Tempo de resposta	1 Varredura
Resistência de carga em corrente	500 Ω(Máximo)



As saídas digitais 1 e 2 podem ser configuradas, como saída Normal, PWM ou PTO.



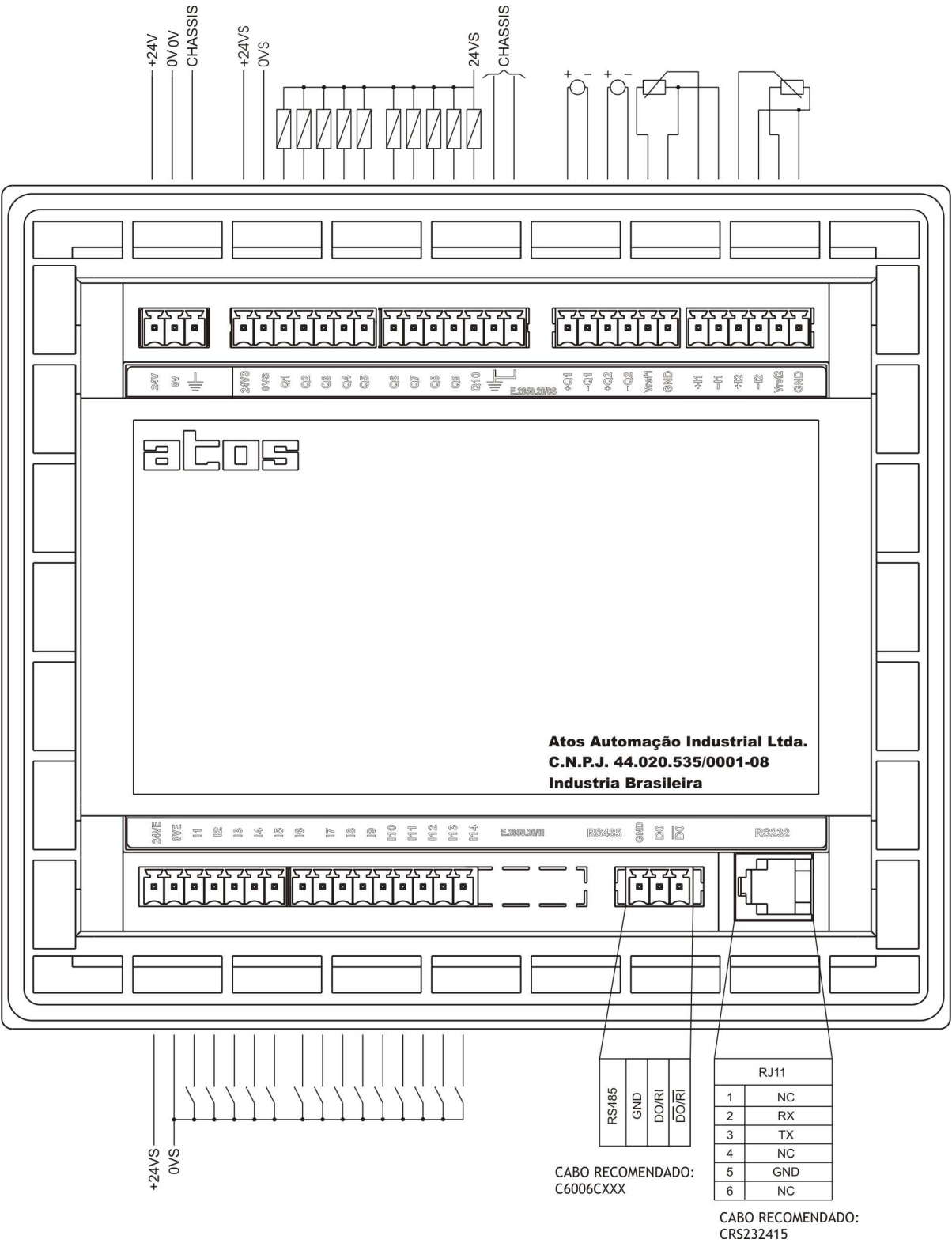
A máxima corrente para as 10 saídas digitais acionadas simultaneamente são 10A.



Ver Descarte ([página 10](#))

Esquema de ligação

2850.20 (Tipo “NPN”)



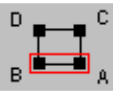
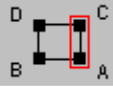
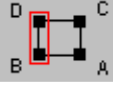
2850.30

Características

Características de Hardware	
Entradas	14E tipo "PNP" 8 Entradas ativam programas de interrupção 2 Entrada analógicas
Saídas	10S tipo "PNP" 2 Saídas PWM ou PTO de até 20kHz 2 Saidas analógicas
Memória de usuário	256 Kbytes RAM 16 Mbytes SDRAM
Memória Flash	2 Mbytes
Clock	400Mhz – interno 133Mhz – externo (periféricos)
Contadores	2 Bidirecionais ou Unidirecionais de até 20kHz 2 Unidirecionais de até 20kHz
Comunicação serial	RS-232/RS-485

Características de processamento	
Tempo de varredura	0,4 ms/K
Capacidade de Programação	512 Kbytes Flash
Capacidade das Telas	64 Kbytes Flash
Máxima frequência contador CPU	20 kHz
Número máximo de registros internos	29696
Número máximo de flags internos	59392
Temporizadores 0.01s/Contadores	128
Temporizadores 0,001s	16
Comunicação serial	RS-232/RS-485
Retenção de dados da memória RAM (Bateria-5 anos)	SIM
Processador – 32 bits Risc 400 MHz	SIM
Encoder bidirecional	SIM
Interrupções por evento	SIM
Conjunto de instruções IEC61131-3	SIM
Ferramenta de programação Atos A1 Soft	SIM
Programação online	SIM
Relógio/Calendário	SIM

Especificações elétricas

Posicionamento padrão dos jumpers.			
AB	Tensão		
CA	Corrente (500 Ω)		
DB	Corrente (250 Ω)		

Jumper (Posição Default)		
ST1	Entrada 1	Tensão
ST2	Entrada 2	Tensão

Entradas digitais	
Tensão de trabalho	+24 Vcc (-30%/+40%)
Nível de comutação "ON"	< 7 Vcc
Nível de comutação "OFF"	> 15 Vcc
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1 ms
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1 ms
Corrente de entrada	< 10 mA por entrada
Isolação óptica do sistema	1.500 V

Entrada tipo PNP: A comutação é executada quando um dispositivo externo fornece 24 Vcc à entrada digital.

Entradas analógicas	
Sinal de entrada	0 a 10 Vcc ou 0 a 20 mA
Impedância de entrada em tensão	120K Ω
Impedância de entrada em corrente	500 Ω ou 250 Ω
Resolução	12 bits em tensão ou corrente (impedância 500 Ω) 11 bits em corrente (impedância 250 Ω)
Exatidão	$\pm 35\text{mV}$ / $\pm 120\mu\text{A}$ (250 Ω) e $70\mu\text{A}$ (500 Ω)
Drift de temperatura	0,1 mV/ $^{\circ}\text{C}$ ou 0,1 $\mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$
Tempo de resposta	1 Varredura

Saídas digitais	
Tensão de trabalho	+24 Vcc (-30%/+40%)
Máxima corrente de carga	2 A
Máxima corrente de carga de Pico	10 A (t<0,3 ms)
Corrente de fuga "OFF"	< 700 µA
Tensão máxima "ON"	1,5 Vcc
Tempo de comutação "ON" para "OFF"	< 1 ms
Tempo de comutação "OFF" para "ON"	< 1 ms
Isolação óptica do sistema	1.500 V

Saída tipo PNP: Quando a comutação é executada, as cargas recebem o potencial de +24 Vcc da fonte de alimentação. Portanto, o comum das cargas deve estar ligado ao potencial de 0 Vcc da fonte de alimentação.

Saídas analógicas	
Sinal de saída	0 a 10Vcc
Impedância de saída e tensão	>100Ω
Resolução	12 bits
Exatidão	±25mV / ±215 µA
Drift de temperatura	0,3 mV/°C ou 1 µA
Tempo de resposta	1 Varredura
Resistência de carga em corrente	500 Ω(Máximo)



As saídas digitais 1 e 2 podem ser configuradas, como saída Normal, PWM ou PTO.



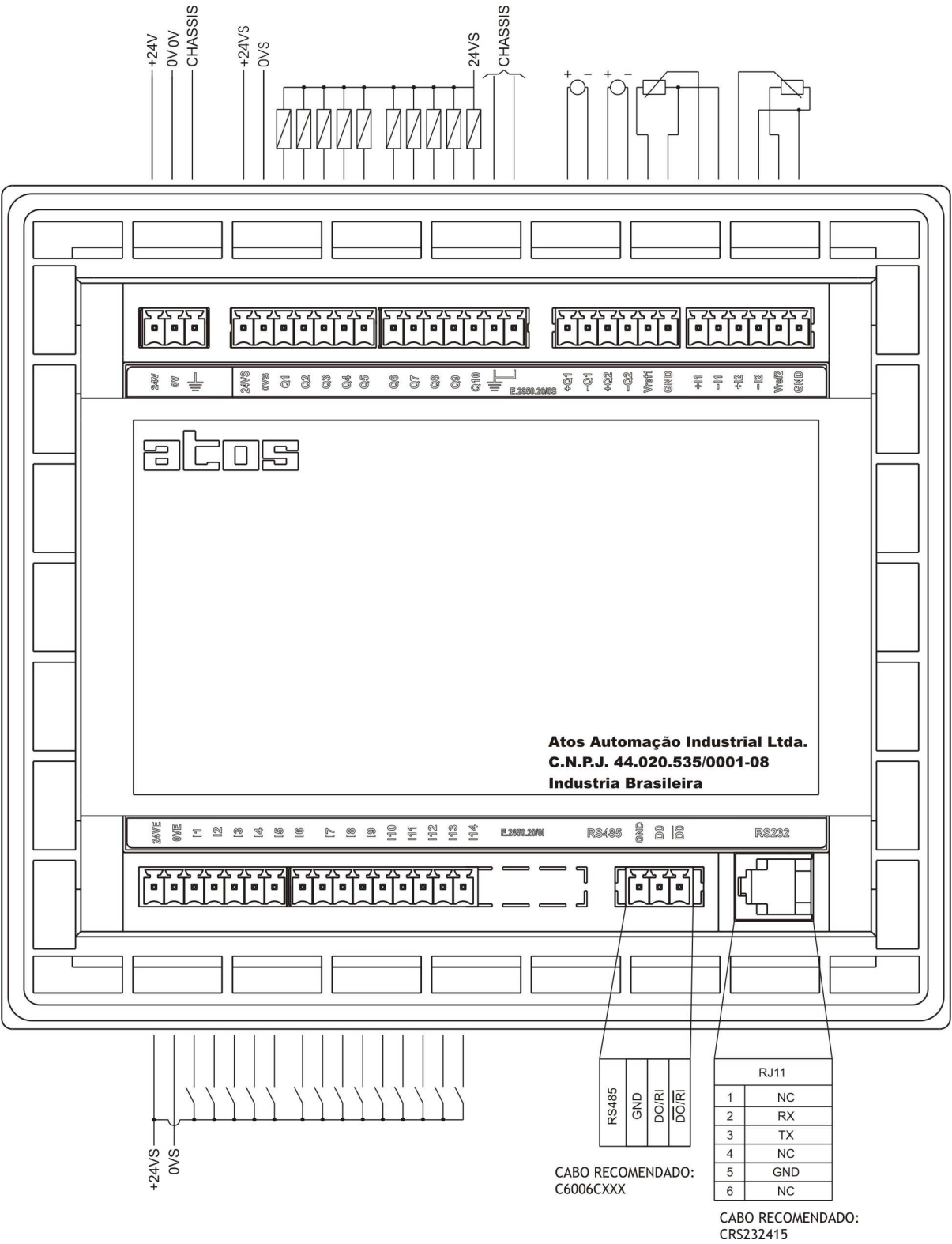
A máxima corrente para as 10 saídas acionadas simultaneamente são 10A.



Ver Descarte ([página 10](#))

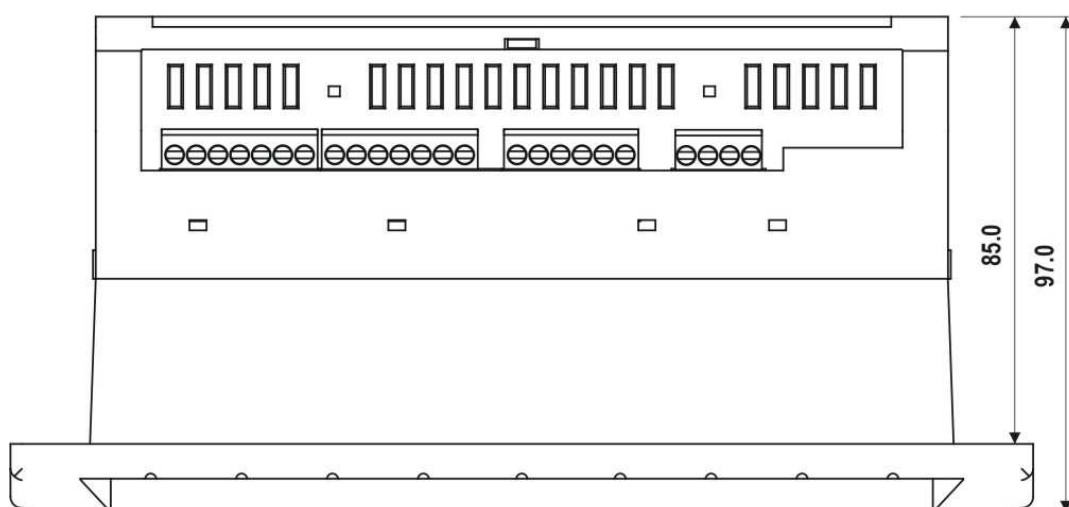
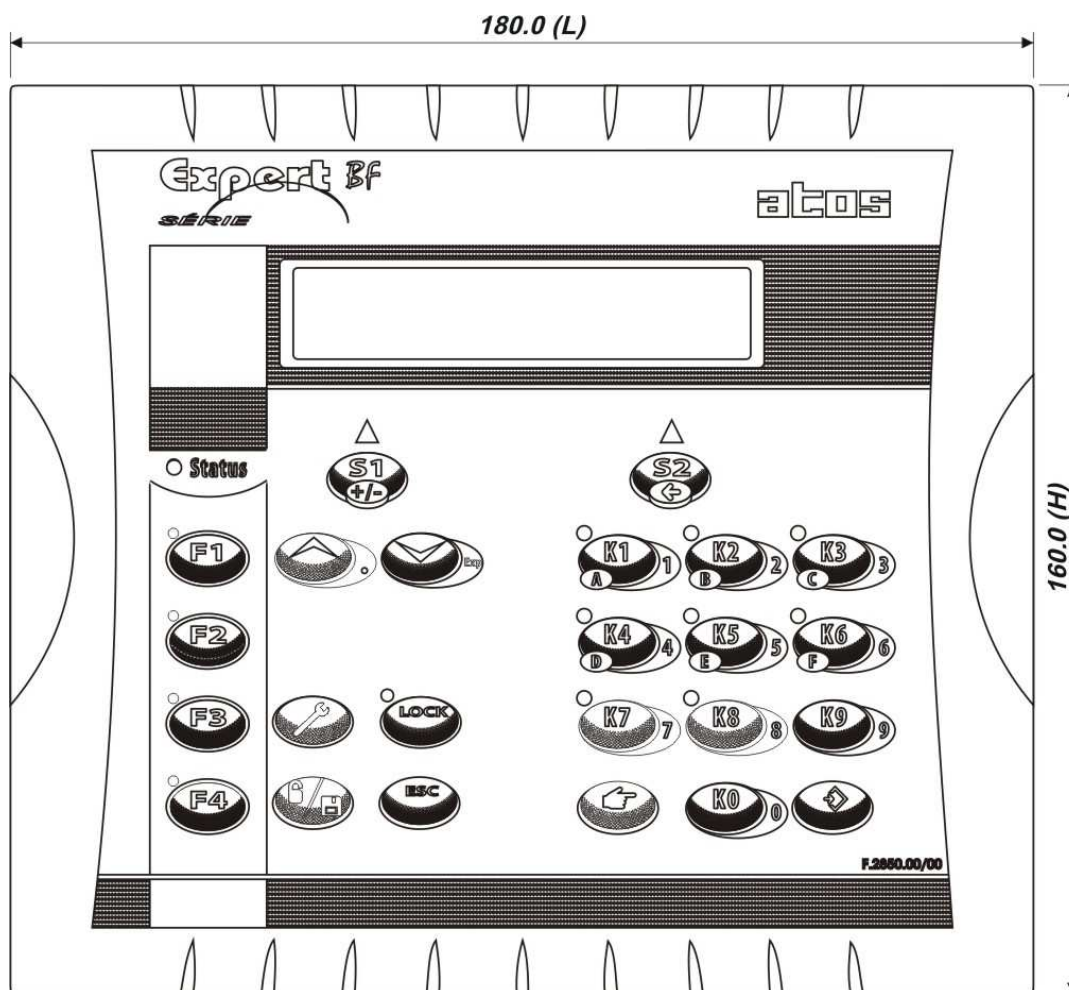
Esquema de ligação

2850.30 (Tipo “PNP”)



Dimensões

- 2850.00 / 2850.10 / 2850.20 / 2850.30



Rasgo para instalação (L) 153,0 x (H) 128,0

CAPÍTULO 3

Configuração de hardware

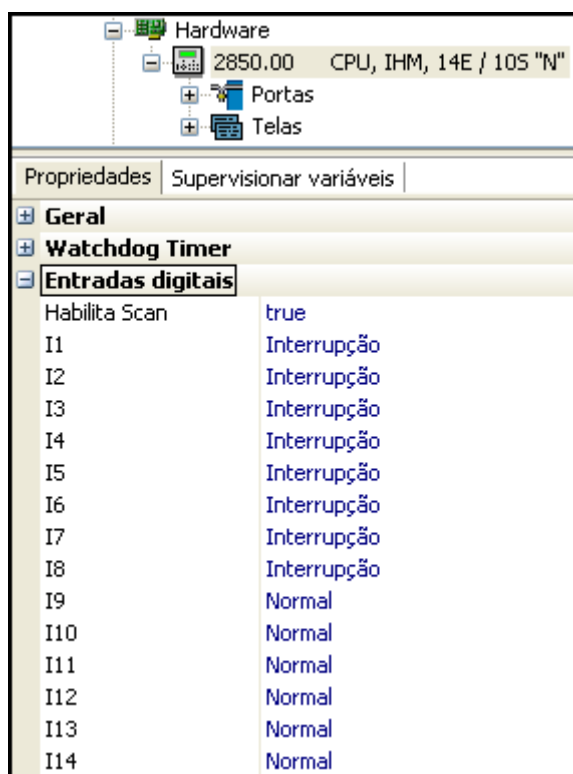
O controlador Atos Expert BF apresenta diferentes características para a configuração de hardware que são feitas através do software Atos A1 Soft.

Hardware com múltiplas entradas de interrupção

O controlador Atos Expert BF permite configurar até **8 tarefas preemptivas por evento** que são associadas a cada uma das entradas digitais da CPU.

Uma tarefa preemptiva por evento é solicitada sempre que habilitada sua respectiva entrada digital. Nesta situação, por se tratar de interrupção de hardware os programas associados à tarefa são executados imediatamente, interrompendo o processamento atual do CLP. Somente após seu termino a tarefa suspensa anteriormente volta a executar do ponto onde parou.

A configuração de interrupção nas entradas da CPU é feita através do item “Entradas” da guia Propriedades da CPU.



Identificação automática dos módulos

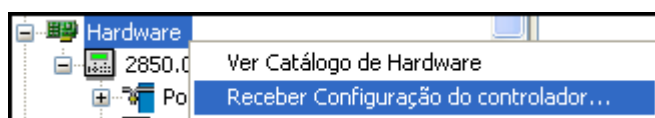
O recurso de identificação automática de módulos do software Atos A1 Soft permite ao usuário ler a configuração de hardware física, montando automaticamente uma configuração equivalente no projeto.

Para buscar essas informações, o procedimento abaixo deve ser seguido.

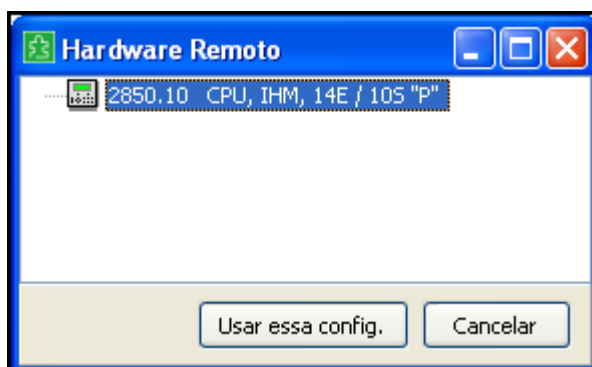
O recurso está disponível na guia “Gerenciador de Projeto”, conforme procedimento a seguir:

Na guia Gerenciador do Projeto, clique com o botão direito do mouse sobre o item “Hardware”;

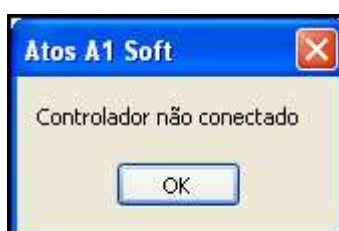
No menu pop up visualizado, selecione a opção “Receber Configuração do controlador...”, conforme mostrado na figura a seguir.



Após esse procedimento é possível visualizar a janela Hardware Remoto, mostrada ao lado. Nela deverá conter as informações da configuração encontrada pelo Software Atos A1 Soft.



Para realizar esse procedimento o CLP deve estar conectado ao PC, caso contrário a mensagem abaixo será visualizada.

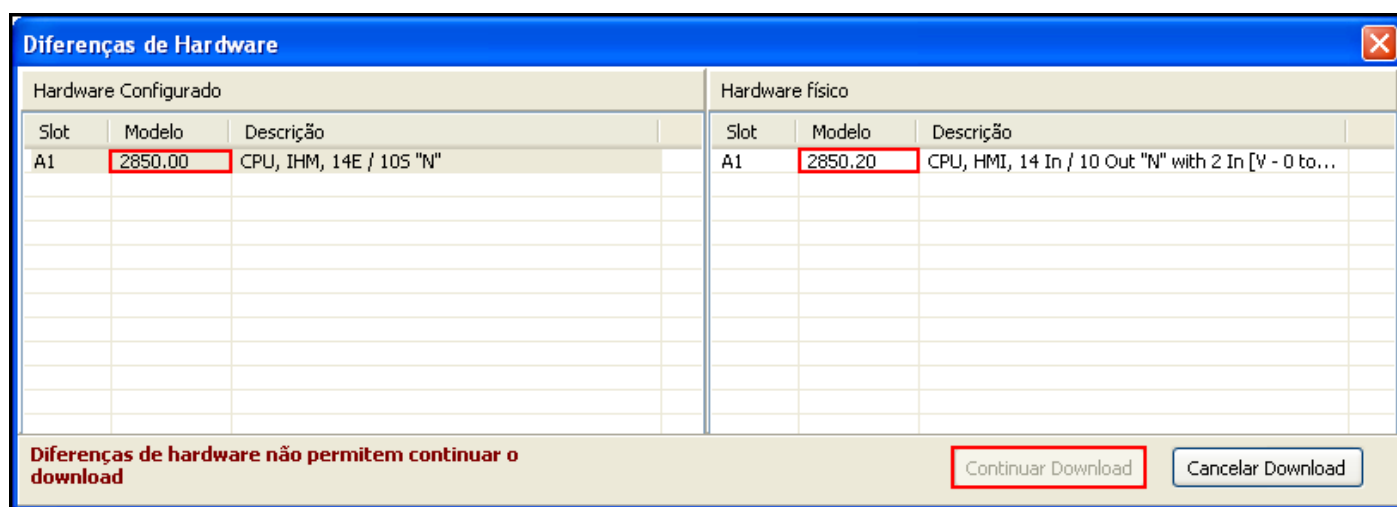


Verificação de Hardware

A verificação de hardware é uma característica do controlador Atos Expert BF que compara a configuração de hardware física com a configuração feita no programa de usuário.

Caso existam diferenças nessas configurações como, por exemplo: O hardware físico é um 2850.20 CPU tipo “NPN”, e o configurado é um 2850.00 CPU tipo “PNP”, o aviso abaixo será visualizado:

Através do software Atos A1 Soft o aviso dessa diferença é mostrado ao iniciar o envio do programa de usuário.



Na família Atos Expert BF não é possível enviar um programa com diferença de hardware



O aviso através **Software** não pode ser desabilitado, com isso sempre que houver diferenças de configurações de Hardware a mensagem acima será visualizada.



Não é possível ignorar a diferença de hardware e enviar o projeto desta maneira. Para enviar o programa o Hardware Configurado tem que ser igual ao Hardware físico.

Modo Prog/Modo Run

É necessária uma combinação de teclas para alternar o EXPERT BF entre o Modo de Programação e o Modo Run.

Modo Prog:

Para colocar o EXPERT BF em modo de Programação pressionar simultaneamente as teclas “Para Cima” e “S2”.



Modo Run:

Para colocar o EXPERT BF em modo Run pressionar simultaneamente as teclas “Para Baixo” e “S1”.



CAPÍTULO 4

Comunicação Serial

Cabos de Ligação para os Canais Seriais

O controlador Atos Expert BF possui dois canais de comunicação serial, sendo o **canal A** em RS-232 e **canal B** em RS-485.

Os dois canais podem ser utilizados para programação do controlador ou monitoração/alteração on-line de suas variáveis.

Cabo de Ligação em RS-232 (PC ⇔ Atos Expert BF)

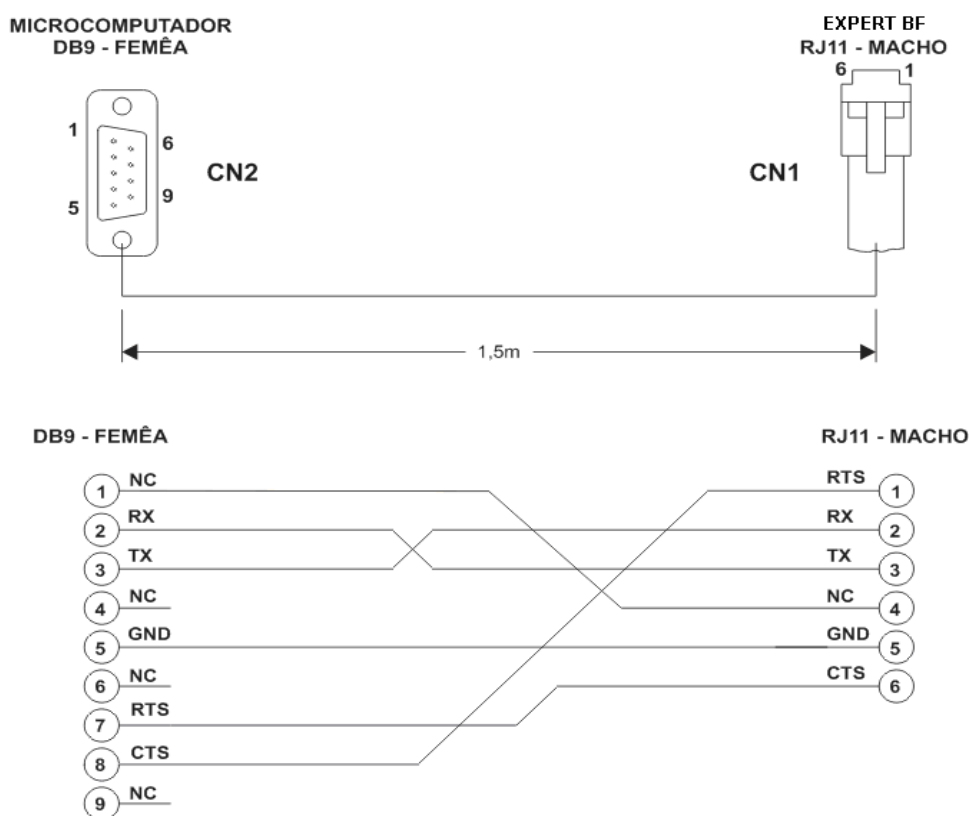


Fig. 1. - Cabo de Ligação **CRS232415** (RS-232)



O comprimento máximo do cabo para ligação do canal RS-232 é de 15 m.

Cabo de Ligação em RS-485

Os pinos disponíveis para conexão da RS-485 no combo Atos Expert BF são D,D- e GND, diferentemente de outros equipamentos que também utilizam o pino +5Vcc.

Apesar dessa diferença não afetar o funcionamento da comunicação é necessário a escolha correta dos cabos para cada situação, conforme mostrado abaixo:

Ligação RS-485 entre Atos Expert BF e outros equipamentos

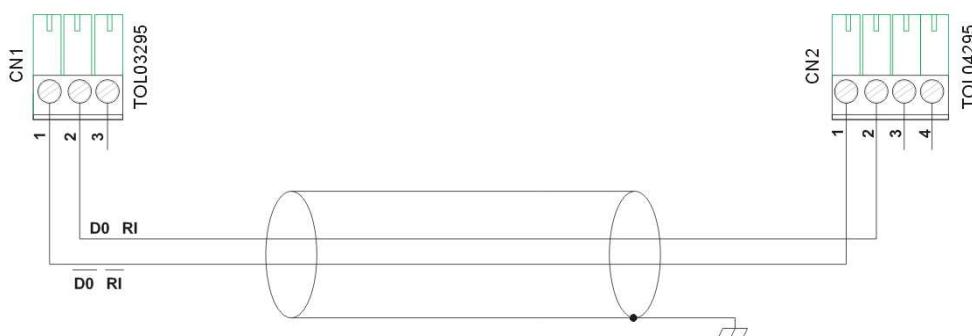


Fig. - Cabo de Fig. -Cabo de Ligação C6006DXXX (RS-485)

Ligação RS-485 entre Atos Expert BF

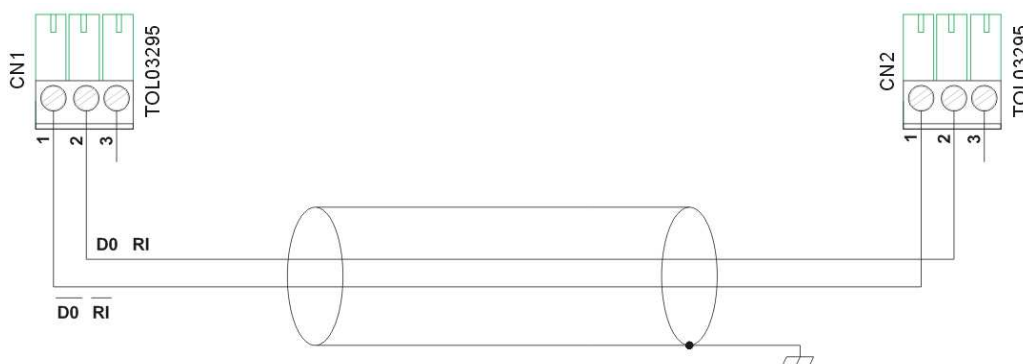


Fig. - Cabo de Ligação C6006CXXX (RS-485)



O comprimento máximo do cabo para rede RS-485 é de 1000m a 9600bps.

Ligando a Atos Expert BF a uma Rede



Fig. - Ligando o Atos Expert BF a uma rede RS-485.

Os três últimos dígitos expressam o comprimento do cabo (alguns exemplos):

CABO	CMPRIMENTO [m]
C6006C005	0,5
C6006C050	5,0
C6006C110	10,0



Para aplicações em rede, é recomendada a utilização do conversor 2232.00R, por possuir proteção contra descargas atmosféricas.

Características Elétricas do Cabo para Padrão RS-485

- 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. 65pF/m;
- Resistência de cada condutor máx. 98 Ohms/km;
- Impedância característica (Z0) 120Ohms.



Os resistores de terminação (RT) são recomendados e devem ser instalados nas extremidades da rede. 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). As dimensões físicas do cabo são irrelevantes para o cálculo dos resistores de terminação.

Cabos de Ligação com IHM 2700.xy

Cabo de Ligação para RS-485 com IHM 2700.xy

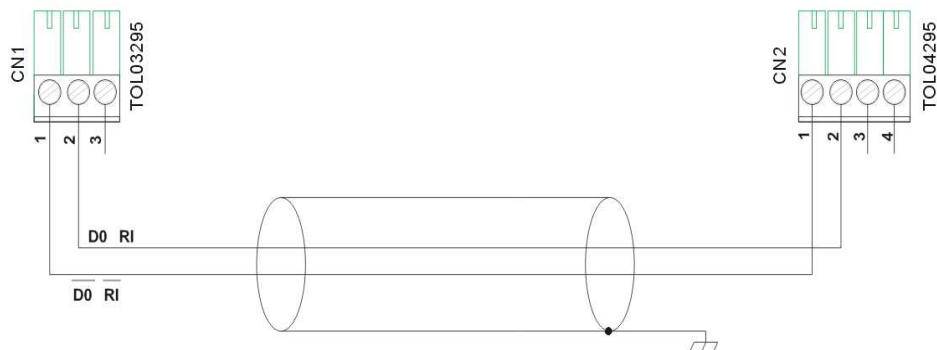


Fig. - Cabo de Ligação C6006DXXX.

O cabo aconselhado para conexão entre o Atos Expert BF e uma IHM 2700.xy é o **C6006D**__ __ (3 últimos dígitos informam o comprimento do cabo):

CABO	COMPRIMENTO [m]
C6006D005	0,5
C6006D050	5,0
C6006D110	10,0

Ligando o Atos Expert BF a uma IHM 2700.xy:

Os dispositivos poderão ser ligados ao barramento (linear) obedecendo à topologia descrita na figura:

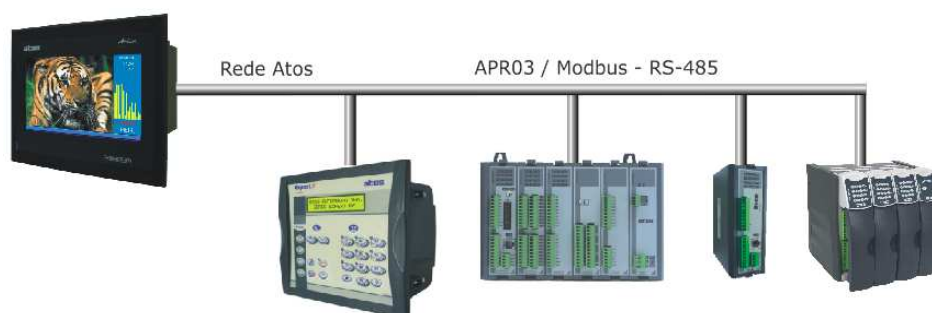


Fig. - Topologia da IHM



Para minimizar problemas com indução eletromagnética, é recomendável que se faça a interligação dos aterramentos (RS-485).



1 - Durante a instalação observe atentamente a polaridade dos sinais de dados (DO/RI e DO/RI).

2 - 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.

Poderão ser conectados até 8 dispositivos (IHM + 7) em um mesmo segmento sendo necessária a terminação (através de um terminador ativo), no fim do barramento.

Proteção Contra Descarga Eletromagnética

É recomendado que, em instalações onde há riscos de queda de raios, seja feito à proteção do link de comunicação serial como mostrado a seguir:

LINK EM RS-485

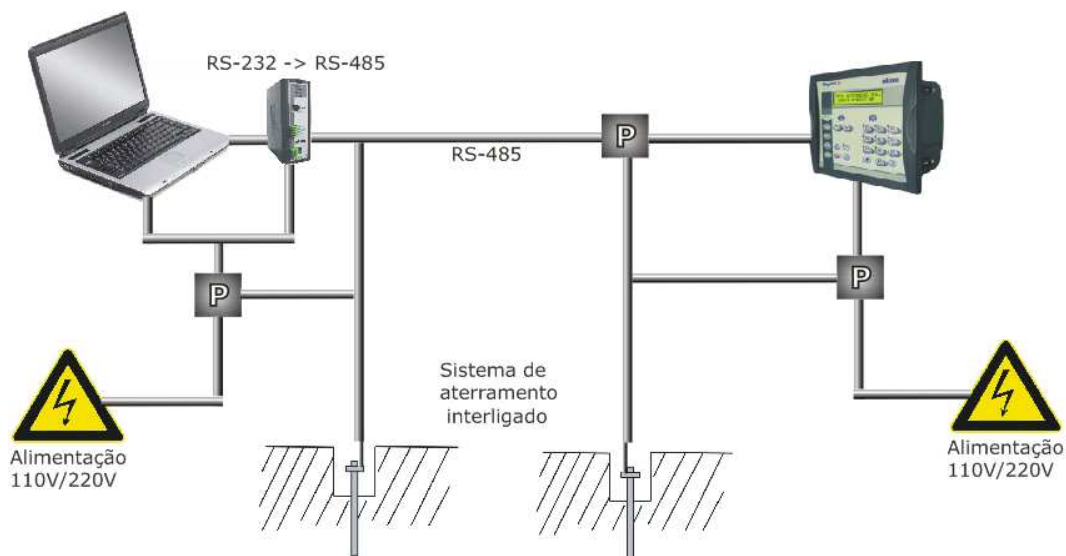


Fig. - Proteção do link de comunicação em RS-485



O módulo 2232.00R é isolado opticamente.

DETALHE DA PROTEÇÃO “P”

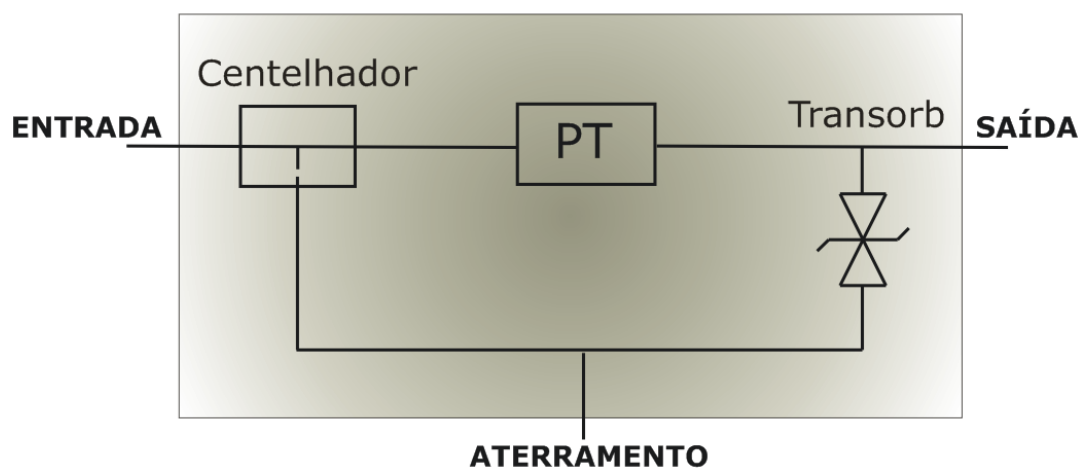


Fig. 2. - Detalhe da proteção "P"

A proteção "P" possui nível de grampeamento compatível com o sinal a ser protegido.

- RS-485:6, 8V
- Modem: 150 V
- Alimentação: 250 V

