

A linha BCM750 é composta por um conjunto de módulos de display alfanumérico com ou sem teclado, para aplicação em sistemas de automação e controle de processos, como interface homem-máquina (IHM), sendo caracterizados pela facilidade de instalação e configuração flexíveis, com baixo custo.



Os produtos da linha BCM750 oferecem:

- Diversos modelos de display alfanumérico: 2x16, 2x20, 4x20 e 4x40
- Várias opções de teclado: 4 teclas, 20 teclas ou sem teclado
- Interface serial RS232 para conexão direta aos CPs BCM e outros
- Interface RS485 permite usar o BCM750 como IHM de equipamentos em rede
- Alimentação padrão 24Vcc ou 5Vcc direto do controlador
- Formato próprio para fixação em painel ou no bastidor BCM2085B
- Programação fácil e versátil através da Linguagem Descritiva ou usando o software Configurador BCM750
- Configurável de acordo com as necessidades de cada cliente
- Próprio para fornecimento OEM

Os módulos de display da linha BCM750 podem ser conectados individualmente a controladores programáveis ponto a ponto, ou fazerem partes de redes com um display acessando vários controladores, ou com vários displays instalados em locais diferentes acessando as informações de um controlador.

Modos de operação e configuração flexíveis:

- Usando a programação em Linguagem Descritiva diretamente nos controladores. A instrução MOSTRA configura o que irá aparecer no display. O Sistema Operacional do CP, em combinação com o firmware BCM750, proporciona uma operação transparente do display/teclado para o caso de um BCM750 ligado a um controlador que ofereça esse recurso.
- Usando o Configurador BCM. Uma forma rápida e amigável de configuração das aplicações do IHM. Um software PC permite a edição, simulação e transferência das configurações de telas mensagens e variáveis para os IHMs da linha BCM750.

PRODUTOS E REFERÊNCIAS DA LINHA BCM750 - COMO ESPECIFICAR

O critério essencial para seleção de um IHM da linha BCM750 é o número de linhas e colunas do display necessárias para uma visualização conveniente, compatível com o porte da aplicação.

O quadro abaixo resume as características de cada modelo e suas referências:

Produto	Referência	Descrição
BCM751	31020755-0 <i>Ref. antiga: 31020751-2</i>	IHM com display 2 X 16 caracteres - 4 teclas
BCM752	31020714-7 <i>Ref. antiga: 31020752-4</i>	IHM com display 2 X 20 caracteres - 20 teclas
BCM753	31020756-1 <i>Ref. antiga: 31020753-6</i>	IHM com display 4 X 20 caracteres - 20 teclas
BCM754	31020758-5 <i>Ref. antiga: 31020754-8</i>	IHM com display 4 X 40 caracteres - 20 teclas
BCM751C	31020775-5 <i>Ref. antiga: 31020771-8</i>	IHM com display 2 X 16 caracteres - 4 teclas - Uso com configurador
BCM752C	31020715-9 <i>Ref. antiga: 31020772-0</i>	IHM com display 2 X 20 caracteres - 20 teclas - Uso com configurador
BCM753C	31020716-0 <i>Ref. antiga: 31020773-1</i>	IHM com display 4 X 20 caracteres - 20 teclas - Uso com configurador
BCM754C	31020776-7 <i>Ref. antiga: 31020774-3</i>	IHM com display 4 X 40 caracteres - 20 teclas - Uso com configurador
	31026140-3	Software Windows Configurador BCM750

QUADRO DE COMPATIBILIDADE COM OS CLPS BCM

O quadro de compatibilidade leva em consideração a capacidade de ligação elétrica direta do IHM com o controlador (mesmo padrão de comunicação). No caso dos produtos BCM751, 752, 753 e 754 (que não são para uso com o configurador) é considerada ainda a possibilidade de usar a instrução **MOSTRA** no programa dos CLPs, conforme citado nas observações.

CLP X IHM	BCM751	BCM752, 753, 754	BCM751C	BCM752C, 753C, 754C
AQD280	{1} {RS232}	{1} {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
BCM1086A	{1} {RS232}	{1} {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
BCM1088	{1} {RS232}	{1} {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
BCM254	{1} {RS232}	{1} {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
GP1500	Não	Não	Ok {RS232}	Ok {RS232}
GP3001	{1} {RS232}	{1} {RS232}	Ok {RS232}	Ok {RS232}
GP3005	{1} {RS232}	{1} {RS232}	Ok {RS232}	Ok {RS232}
GP3006	{1} {RS232}	{1} {RS232}	Ok {RS232}	Ok {RS232}
GP3009	Ok {RS232}	Ok {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
GP3011	Ok {RS232}	Ok {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
GP3020	Ok {RS232}	Ok {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
GP3101	Ok {RS232}	Ok {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
GP3109	Ok {RS232}	Ok {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
GP3210 & GP3220	{1} {RS232}	{1} {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
BCM2085B/CPU7	Ok {RS232}	Ok {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
BCM2085B/CPU8	Ok {RS232}	Ok {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
BCM2085B/FA4-30MP	{1} {RS232}	{1} {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
BCM2085B/FA4-30/248	{1} {RS232}	{1} {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}
BCM2085B/ISI	{1} {RS232}	{1} {RS485}	Ok {RS232}	Ok {RS485}

Observações:

{1} Nestes casos há compatibilidade elétrica, mas a apresentação no IHM deve ser desenvolvida através de uma programação customizada em linguagem C. Não é aceita a instrução **MOSTRA**.

{RS232} Comunicação exclusivamente usando o padrão RS232

{RS485} Comunicação preferencialmente usando o padrão RS485

CARACTERÍSTICAS GERAIS - BCM751

• Display	- Alfanumérico, duas linhas de 16 caracteres cada, com backlight
• Teclado	- Quatro teclas
• Canal de comunicação	- Um canal RS232, velocidade 4,8 a 38,4kbaud, em conector DB9 macho
• Protocolos	- BCM2, ou outros sob consulta
• Modos de configuração	- BCM751: Layout direto do controlador programável (através da instrução MOSTRA) (Disponível para CPU8, GP3009 e GP3011) - BCM751C: Configurável de acordo com a aplicação do usuário usando o Configurador BCM750
• Memória flash disponível para a configuração dedicada	- 3kbytes para código e 16kbytes para layout de telas
• Alimentação	- 5Vcc, direto do Controlador Programável, no mesmo conector de comunicação (disponível para GP3009, GP3011 e CPU7)
• Dimensões	- 95mm(larg) X 95mm(alt) X 30mm(prof) - Corte no painel: 92mm(larg) X 92mm(alt)
• Temperatura de operação	- 0° a 55° C

FUNCIONAMENTO DO TECLADO

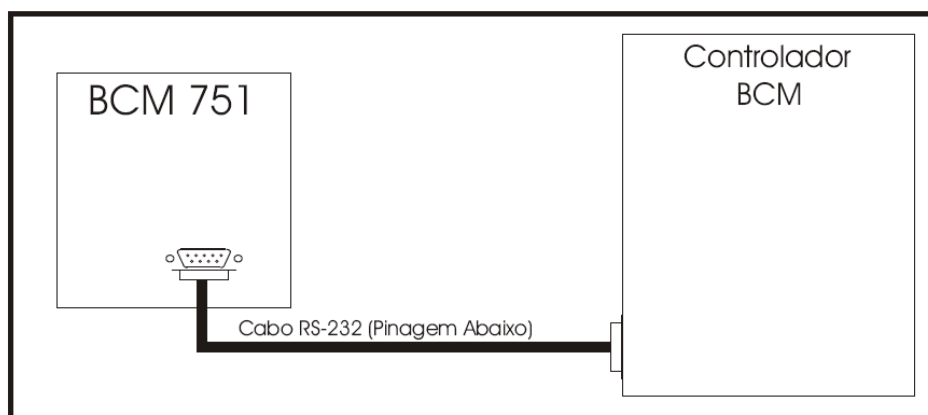
BCM751:

- **F1 a F4:** Reproduzindo F1 a F4 do Controlador Programável

BCM751C:

- **F1 a F4:** Funcionam respectivamente como Entra cursor, Entra valor, Avança valor, Recua valor. Além disso, quando uma dessas teclas é pressionada, o BCM751C força 1 na variável correspondente programada no Configurador.

CONEXÃO EXTERNA - BCM751



PINAGEM DO CONECTOR - BCM751

Interface RS232 + alimentação: Conector DB9 macho

Pinagem BCM751	Sinal no BCM751		Pinagem no GP3000
2	RxD (liga ao TxD do CLP)		3
3	TxD (liga ao RxD do CLP)		2
5	GND		5
9	Entrada de Vcc (+5V)		6
			Jumper entre 7 e 8

A BCM dispõe dos seguintes cabos prontos para conexão do BCM751 aos Controladores Programáveis:

Referência	Descrição
31028048-3	Cabo para desenvolvimento BCM751 - Permite a conexão simultânea do IHM ao PC com o Configurador e ao Controlador programável GP3009, 3011, 3101 ou 3020. Comprimento de 2m. Outros comprimentos, sob consulta

CARACTERÍSTICAS GERAIS - BCM752

Y Display	- Alfanumérico, duas linhas de 20 caracteres cada, com backlight
Y Teclado	- 20 teclas - Numéricas; teclas de controle; funções F1 a F4
Y Canal de comunicação	- Um canal RS232 ou RS485, velocidade 4800 a 38400 baud, em conector DB9 fêmea
Y Protocolos	- BCM2, ou outros sob consulta
Y Modos de configuração	- Layout direto do controlador programável (através da instrução MOSTRA) (Disponível apenas para GP3009 e GP3011) - Configurável de acordo com a aplicação do usuário através de um firmware dedicado
Y Memória flash disponível para a configuração dedicada	- 3kbytes para código e 16kbytes para layout de telas
Y Alimentação	- Externa: 24Vcc, 180mA máximo
Y Dimensões	- 122mm(larg) X 128mm(alt) X 50mm(prof) - Corte no painel: 121mm(larg) X 102mm(alt)
Y Temperatura de operação	- 0° a 55° C

FUNCIONAMENTO DO TECLADO

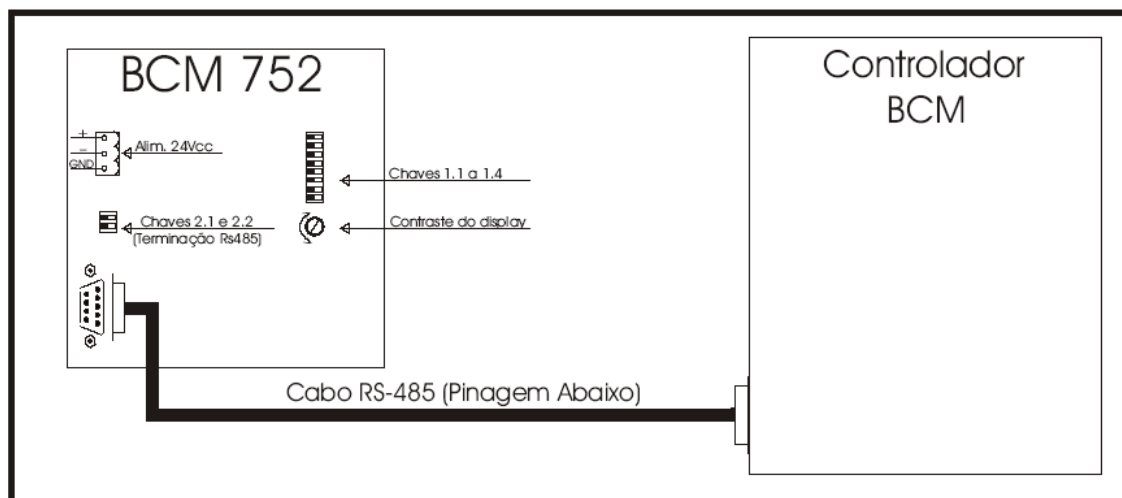
BCM752:

- **F1 a F4:** Reproduzindo F1 a F4 do Controlador Programável
- **Teclas numéricas, Entra cursor, Recua cursor, Avança/recua valor:** Operação igual ao CLP
- **Tecla EV:** Operação igual ao CLP (entra valor)
- **Tecla N/S:** Operação igual ao CLP (Display normal / Display de serviço)

BCM752C:

- **F1 a F4:** Preseta variáveis no CLP, conforme definido no Configurador
- **Teclas numéricas, Entra cursor, Recua cursor, Avança/recua valor:** Altera o valor da variável no IHM
- **Tecla EV:** Transfere o valor da variável alterada para o CLP (entra valor)
- **Tecla N/S:** Não utilizado

CONEXÃO EXTERNA - BCM752



O diagrama acima mostra uma conexão ponto a ponto do Controlador Programável com o display BCM752. Conforme a aplicação, outras arquiteturas são possíveis: Podem ser usados dois ou mais displays ligados a um CLP; um único display apresentando informações de dois ou mais CLPs; ou uma rede com vários CLPs e vários displays.

A forma de operação em que o display apresenta o layout direto do controlador programável é válida apenas para a configuração de um display com um CLP. As demais configurações exigem que seja feita uma programação dedicada no firmware do BCM752.

PINAGEM DOS CONECTORES - BCM752

Alimentação: Borne SL/BL 3 pontos (Usar cabos até 2,5mm²):

1	Terra
2	0V
3	+24V

Interface serial: Conector DB9 fêmea (Segue o padrão dos controladores BCM):

1	Terra	6	RS485 - VL+
2	Terra	7	Vcc (+5V)
3	RS485 - S+	8	RS485 - S-
4	RS232 - TxD	9	RS232 - RxD
5	RS485 - VL-		

O canal RS485 não é isolado. Os pontos "Terra" e "VL-" são o mesmo ponto. O BCM752 fornece a alimentação necessária ao canal serial isolado do CP em VL+

Cabo RS232 para ligar o BCM752 ao BCM2085B/CPU8 ou ao GP3011:

Pinagem BCM752 (DB9 macho)	Sinal no BCM752	Pinagem CPU8 ou GP3011 (RJ45)
1	GND	5
4	TxD	2
9	RxD	3
		jumper entre 7 e 8

A BCM dispõe dos seguintes cabos prontos para conexão do BCM752 aos Controladores Programáveis:

Referência	Descrição
31028049-5	Cabo para desenvolvimento BCM752, 753, 754 - Permite a conexão simultânea do IHM ao PC com o Configurador e ao Controlador programável GP3009, 3011, 3101 ou 3020. Comprimento de 2m. Outros comprimentos, sob consulta
31028054-9 31028047-1 (ref. antiga)	Cabo RS485 para conexão do BCM752, 753, 754 ao CLP, conforme o quadro de compatibilidade anterior. Comprimento definido na solicitação

CHAVES DIP

BCM752:

Conjunto de chaves 1:

- Chave 1.1: - Ligada: Habilita configuração via teclado
 - Desligada: Bloqueia configuração via teclado
- Chave 1.2: - Ligada: Endereçamento linear do cursor
 - Desligada: Endereçamento formatado do cursor (padrão para conexão aos CLPs)
- Chaves 1.3 e 1.4: Não usadas

Conjunto de chaves 2:

- Chave 2.1 e 2.2: - Ligada: Habilita a terminação do canal RS485
 - Desligada: Desabilita a terminação do canal RS485

BCM752C:

Conjunto de chaves 1:

- Chave 1.1, 1.2 e 1.3: Não usadas
- Chave 1.4: - Ligada: Permite configuração via PC, usando o software Configurador
 - Desligada: Bloqueia a configuração via PC

Conjunto de chaves 2:

- Chave 2.1 e 2.2: - Ligada: Habilita a terminação do canal RS485
 - Desligada: Desabilita a terminação do canal RS485

CARACTERÍSTICAS GERAIS - BCM753

Y	Display	- Alfanumérico, quatro linhas de 20 caracteres cada, com backlight
Y	Teclado	- 20 teclas - Numéricas; teclas de controle; funções F1 a F4
Y	Canal de comunicação	- Um canal RS232 ou RS485, velocidade 4800 a 38400 baud, em conector DB9 fêmea
Y	Protocolos	- BCM2, ou outros sob consulta
Y	Modos de configuração	- Layout direto do controlador programável (através da instrução MOSTRA) (Disponível apenas para GP3009 e GP3011, limitado a 2 linhas X 20 colunas) - Configurável de acordo com a aplicação do usuário através de um firmware dedicado
Y	Memória flash disponível para a configuração dedicada	- 3kbytes para código e 16kbytes para layout de telas
Y	Alimentação	- Externa: 24Vcc, 200mA máximo
Y	Dimensões	- 122mm(larg) X 128mm(alt) X 50mm(prof) - Corte no painel: 121mm(larg) X 102mm(alt)
Y	Temperatura de operação	- 0° a 55° C

FUNCIONAMENTO DO TECLADO

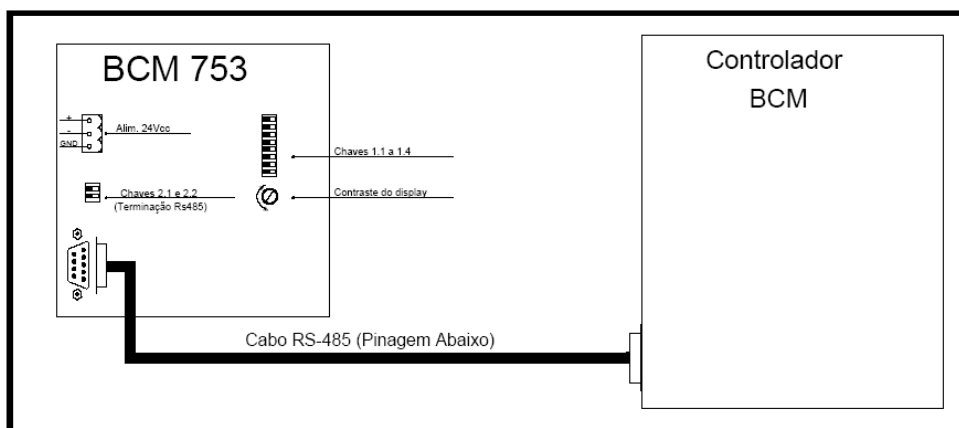
BCM753:

- **F1 a F4:** Reproduzindo F1 a F4 do Controlador Programável
- **Teclas numéricas, Entra cursor, Recua cursor, Avança/recua valor:** Operação igual ao CLP
- **Tecla EV:** Operação igual ao CLP (entra valor)
- **Tecla N/S:** Operação igual ao CLP (Display normal / Display de serviço)

BCM753C:

- **F1 a F4:** Preseta variáveis no CLP, conforme definido no Configurador
- **Teclas numéricas, Entra cursor, Recua cursor, Avança/recua valor:** Altera o valor da variável no IHM
- **Tecla EV:** Transfere o valor da variável alterada para o CLP (entra valor)
- **Tecla N/S:** Não utilizado

CONEXÃO EXTERNA - BCM753



O diagrama acima mostra uma conexão ponto a ponto do Controlador Programável com o display BCM753. Conforme a aplicação, outras arquiteturas são possíveis: Podem ser usados dois ou mais displays ligados a um CLP; um único display apresentando informações de dois ou mais CLPs; ou uma rede com vários CLPs e vários displays.

A forma de operação em que o display apresenta o layout direto do controlador programável é válida apenas para a configuração de um display com um CLP. As demais configurações exigem que seja feita uma programação dedicada no firmware do BCM753.

PINAGEM DOS CONECTORES - BCM753

Alimentação: Borne SL/BL 3 pontos (Usar cabos até 2,5mm²):

1	Terra
2	0V
3	+24V

Interface serial: Conector DB9 fêmea (Segue o padrão dos controladores BCM):

1	Terra	6	RS485 - VL+
2	Terra	7	Vcc (+5V)
3	RS485 - S+	8	RS485 - S-
4	RS232 - TxD	9	RS232 - RxD
5	RS485 - VL-		

O canal RS485 não é isolado. Os pontos "Terra" e "VL-" são o mesmo ponto. O BCM753 fornece a alimentação necessária ao canal serial isolado do CP em VL+

Cabo RS232 para ligar o BCM753 ao BCM2085B/CPU8 ou ao GP3011:

Pinagem BCM753 (DB9 macho)	Sinal no BCM753	Pinagem CPU8 ou GP3011 (RJ45)
1	GND	5
4	TxD	2
9	RxD	3
		jumper entre 7 e 8

A BCM dispõe dos seguintes cabos prontos para conexão do BCM753 aos Controladores Programáveis:

Referência	Descrição
31028049-5	Cabo para desenvolvimento BCM752, 753, 754 - Permite a conexão simultânea do IHM ao PC com o Configurador e ao Controlador programável GP3009, 3011, 3101 ou 3020. Comprimento de 2m. Outros comprimentos, sob consulta
31028054-9 31028047-1 (ref. antiga)	Cabo RS485 para conexão do BCM752, 753, 754 ao CLP, conforme o quadro de compatibilidade anterior. Comprimento definido na solicitação

CHAVES DIP

BCM753:

Conjunto de chaves 1:

- Chave 1.1: - Ligada: Habilita configuração via teclado
- Desligada: Bloqueia configuração via teclado
- Chave 1.2: - Ligada: Endereçamento linear do cursor
- Desligada: Endereçamento formatado do cursor (padrão para conexão aos CLPs)
- Chaves 1.3 e 1.4: Não usadas

Conjunto de chaves 2:

- Chave 2.1 e 2.2: - Ligada: Habilita a terminação do canal RS485
- Desligada: Desabilita a terminação do canal RS485

BCM753C:

Conjunto de chaves 1:

- Chave 1.1, 1.2 e 1.3: Não usadas
- Chave 1.4: - Ligada: Permite configuração via PC, usando o software Configurador
- Desligada: Bloqueia a configuração via PC

Conjunto de chaves 2:

- Chave 2.1 e 2.2: - Ligada: Habilita a terminação do canal RS485
- Desligada: Desabilita a terminação do canal RS485

CARACTERÍSTICAS GERAIS - BCM754

Y Display	- Alfanumérico, quatro linhas de 40 caracteres cada, com backlight
Y Teclado	- 25 teclas - Numéricas; teclas de controle; funções F1 a F8
Y Canal de comunicação	- Um canal RS485, velocidade 4,8 a 38,4kbaud, em conector DB9
Y Protocolos	- BCM2, ou outros sob consulta
Y Modos de configuração	- Layout direto do controlador programável (através da instrução MOSTRA) (Disponível apenas para GP3009 e GP3011, limitado a 2 linhas X 20 colunas) - Configurável de acordo com a aplicação do usuário através de um firmware dedicado
Y Memória flash disponível para a configuração dedicada	- 3kbytes para código e 16kbytes para layout de telas
Y Alimentação	- Externa: 24Vcc, 270mA máximo
Y Dimensões	- 213mm(larg) X 128mm(alt) X 50mm(prof) - Corte no painel: 202mm(larg) X 102mm(alt)
Y Temperatura de operação	- 0° a 55° C

FUNCIONAMENTO DO TECLADO

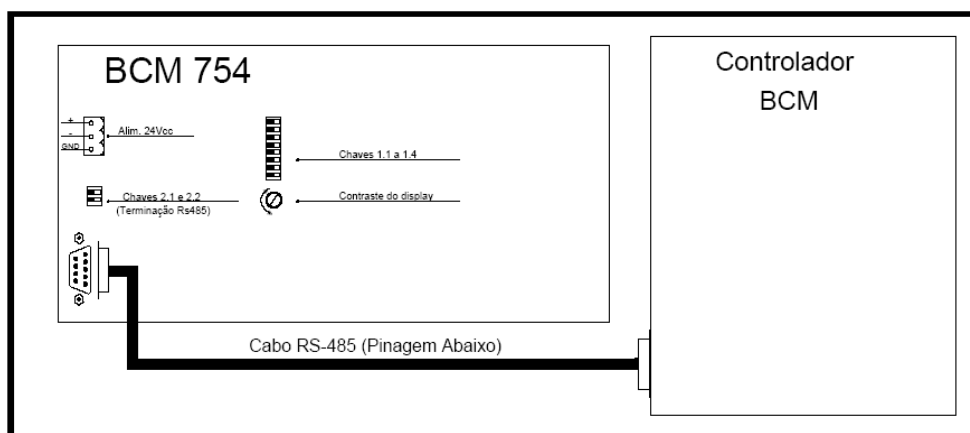
BCM754:

- **F1 a F4:** Reproduzindo F1 a F4 do Controlador Programável
- **Teclas numéricas, Entra cursor, Recua cursor, Avançar/recua valor:** Operação igual ao CLP
- **Tecla EV:** Operação igual ao CLP (entra valor)
- **Tecla N/S:** Operação igual ao CLP (Display normal / Display de serviço)
- **Teclas ET e +/- :** Não usadas

BCM754C:

- **F1 a F4:** Preseta variáveis no CLP, conforme definido no Configurador
- **Teclas numéricas, Entra cursor, Recua cursor, Avançar/recua valor:** Altref. antiga: o valor da variável no IHM
- **Tecla EV:** Transfere o valor da variável alterada para o CLP (entra valor)
- **Tecla N/S:** Não usada
- **Teclas ET e +/- :** Não usadas

CONEXÃO EXTERNA - BCM754



O diagrama acima mostra uma conexão ponto a ponto do Controlador Programável com o display BCM754. Conforme a aplicação, outras arquiteturas são possíveis: Podem ser usados dois ou mais displays ligados a um CLP; um único display apresentando informações de dois ou mais CLPs; ou uma rede com vários CLPs e vários displays.

A forma de operação em que o display apresenta o layout direto do controlador programável é válida apenas para a configuração de um display com um CLP. As demais configurações exigem que seja feita uma programação dedicada no firmware do BCM754.

PINAGEM DOS CONECTORES - BCM754

Alimentação: Borne SL/BL 3 pontos (Usar cabos até 2,5mm²):

1	Terra
2	0V
3	+24V

Interface serial: Conector DB9 fêmea (Segue o padrão dos controladores BCM):

1	Terra	6	RS485 - VL+
2	Terra	7	Vcc (+5V)
3	RS485 - S+	8	RS485 - S-
4	RS232 - TxD	9	RS232 - RxD
5	RS485 - VL-		

O canal RS485 não é isolado. Os pontos "Terra" e "VL-" são o mesmo ponto. O BCM754 fornece a alimentação necessária ao canal serial isolado do CP em VL+

Cabo RS232 para ligar o BCM754 ao BCM2085B/CPU8 ou ao GP3011:

Pinagem BCM754 (DB9 macho)	Sinal no BCM754	Pinagem CPU8 ou GP3011 (RJ45)
1	GND	5
4	TxD	2
9	RxD	3
		jumper entre 7 e 8

A BCM dispõe dos seguintes cabos prontos para conexão do BCM754 aos Controladores Programáveis:

Referência	Descrição
31028049-5	Cabo para desenvolvimento BCM752, 753, 754 - Permite a conexão simultânea do IHM ao PC com o Configurador e ao Controlador programável GP3009, 3011, 3101 ou 3020. Comprimento de 2m. Outros comprimentos, sob consulta
31028054-9 31028047-1 (ref. antiga)	Cabo RS485 para conexão do BCM752, 753, 754 ao CLP, conforme o quadro de compatibilidade anterior. Comprimento definido na solicitação

CHAVES DIP

BCM754:

Conjunto de chaves 1:

- Chave 1.1: - Ligada: Habilita configuração via teclado
 - Desligada: Bloqueia configuração via teclado
- Chave 1.2: - Ligada: Endereçamento linear do cursor
 - Desligada: Endereçamento formatado do cursor (padrão para conexão aos CLPs)
- Chaves 1.3 e 1.4: Não usadas

Conjunto de chaves 2:

- Chave 2.1 e 2.2: - Ligada: Habilita a terminação do canal RS485
 - Desligada: Desabilita a terminação do canal RS485

BCM754C:

Conjunto de chaves 1:

- Chave 1.1, 1.2 e 1.3: Não usadas
- Chave 1.4: - Ligada: Permite configuração via PC, usando o software Configurador
 - Desligada: Bloqueia a configuração via PC

Conjunto de chaves 2:

- Chave 2.1 e 2.2: - Ligada: Habilita a terminação do canal RS485
 - Desligada: Desabilita a terminação do canal RS485

CONFIGURAÇÃO DOS IHMS PROGRAMADOS VIA INSTRUÇÃO *MOSTRA*

Somente os IHMs programados via instrução *Mostra* usam esse procedimento. Os IHMs programados via o Configurador BCM750 (BCM751C, BCM752C, BCM753C e BCM754C) não usam esse procedimento.

Os parâmetros de comunicação para o display podem ser configurados diretamente pelo usuário e ficarão gravados em flash-Eprom. A configuração correta depende do tipo de controlador que está sendo usado e dos parâmetros de configuração previstos no programa do usuário.

No BCM751

Durante a tela de apresentação (5s após ligar), pressionar teclas F1 e F3 simultaneamente para entrar em modo de configuração. São 4 itens a serem configurados:

- Baud Rate: 4800, 9600, 19200 e 38400;
 - Modo de operação, conforme lista abaixo
 - Endereço do CP no protocolo BCM2: 1 a 126 (deve combinar com o usado em INTERFACE no programa do usuário);
 - Endereço do IHM no protocolo BCM2: 1 a 126. (usado para aplicações em rede).
- Operação dos menus de configuração:
- Teclas F1 e F2: escolhe as opções/valores disponíveis em cada item.
 - Teclas F3 e F4: escolhe os itens a serem configurados.
- Para sair do modo de configuração gravando as alterações: Após 2 minutos de inatividade ou pressionar a tecla F4 por mais de 2 segundos.

- Tela de apresentação: mostrada durante 5s após ligamento ou reset interno. Pressionando F1 e F3 durante esse tempo, entra em modo configuração.

- 1ª linha: Nome do firmware, versão e data de release.
- 2ª linha: Endereço do CLP, endereço da IHM, tipo de CLP e Baud rate.

No BCM752, BCM753 e BCM754

Para entrar no modo de configuração, a chave 1.1 da Dip-switch deve estar ligada. Durante a tela de apresentação (5s após ligar), pressionar teclas F1 e F3 simultaneamente para entrar em modo de configuração. São 4 itens a serem configurados:

- Baud Rate: 4800, 9600, 19200 e 38400;
 - Modo de operação, conforme lista abaixo
 - Endereço do CP no protocolo BCM2: 1 a 126 (deve combinar com o usado em INTERFACE no programa do usuário);
 - Endereço do IHM no protocolo BCM2: 1 a 126. (usado para aplicações em rede).
- Operação dos menus de configuração:
- Teclas avança/recua valor (^, v): escolhe as opções/valores disponíveis em cada item.
 - Teclas avança/recua cursor (>, <): escolhe os itens a serem configurados.
- Para sair do modo de configuração gravando as alterações: Após 2 minutos de inatividade ou pressionar a tecla "EV" por mais de 2 segundos.

- Tela de apresentação: mostrada durante 5s após ligamento ou reset interno. Pressionando F1 e F3 durante esse tempo, entra em modo configuração.

- 1ª linha: Nome do firmware, versão e data de release.
- 2ª linha: Endereço do CLP, endereço da IHM, tipo de CLP e Baud rate.

Modos de operação disponíveis:

Modo	Produto/display
02	GP3009
06	GP3011
22	GP3101
30	CPU8

Atenção:

- Para o correto funcionamento dos produtos BCM750 com os controladores GP3009 e GP3011, o Sistema Operacional destes deve ser 2005-1 ou superior.
- Para o correto funcionamento dos produtos BCM750 com o controlador GP3101, o Sistema Operacional deste deve ser 2007-1 ou superior.

FIXAÇÃO DO DISPLAY

Os displays da linha BCM750 são projetados para fixação em painel. Para a instalação, basta fazer um corte retangular no painel e prever o necessário espaço para a profundidade do display e dos cabos de conexão. Os displays já são fornecidos com acessórios para fixação pelas duas bordas laterais. As dimensões do corte necessário estão descritas nos quadros de características para cada um dos produtos da linha BCM750.

Para fixação do BCM751 em trilho DIN, usar o suporte próprio, referência 31028056-2.

CUIDADOS NA INSTALAÇÃO

- **Canal de comunicação:** Ao instalar os produtos da linha BCM750, devem ser tomados todos os cuidados recomendados para a fiação de canais de comunicação RS232 ou RS485: Assegurar a equipotencialidade das estruturas metálicas onde estão instalados os displays e controladores. Usar na fiação cabo blindado, aterrado nas duas pontas. Evitar a proximidade do cabo de comunicação com linhas de alta tensão ou alimentação de potência.

- **Alimentação:** A entrada de alimentação instável ou com ruído é uma fonte comum de problemas em equipamentos eletrônicos. Apesar do IHM ter um projeto robusto e com filtragem interna, é importante que seja usada uma fonte de boa qualidade e a linha de alimentação esteja livre de surtos e ruído elétrico de alta intensidade.

- **Proteção Mecânica:** O display deve ser instalado em um gabinete que possua vedação completa contra poeira, respingos de água, óleo e produtos corrosivos. Este gabinete também deve protegê-lo contra choques mecânicos, vibrações mecânicas e altas temperaturas (acima de 45°C no ambiente externo ao gabinete).

- **Temperatura de Funcionamento:** Em que pese os produtos da linha BCM750 terem sido projetado para operar em temperatura ambiente de até 55°C, deve-se ter em vista que a vida útil dos componentes eletrônicos diminui com o aumento de temperatura. Portanto, é conveniente que o equipamento opere em temperaturas próximas de 25°C. Para que esta condição seja mantida, deve ser prevista uma ventilação eficiente, caso o ambiente externo ao gabinete atinja temperaturas acima de 45°C. Esta ventilação deve manter a condição de "Vedação completa contra poeira, respingos de água, óleo ou produtos corrosivos".

MENSAGENS DE ERRO

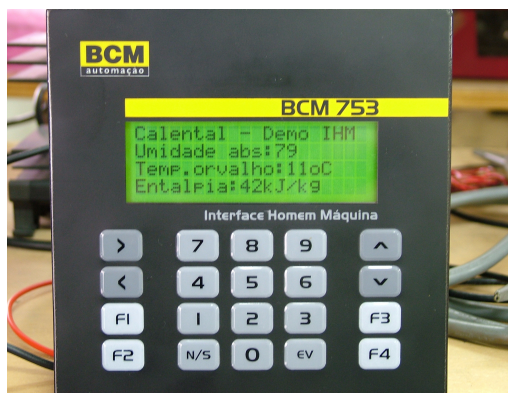
<i>FALHA DE COMUNICAÇÃO</i>	As solicitações de comunicação do IHM aos CLPs não estão sendo respondidas. Causas prováveis são: - A alimentação do CLP está desligada - A ligação elétrica do IHM com o CLP está interrompida ou incorreta (pinagem errada, ligações abertas ou em curto, etc..) - O endereço e velocidade configurados no IHM e no CLP não coincidem. Revise a configuração do IHM e o programa do CLP
<i>APLICATIVO INVÁLIDO</i>	O IHM detetou uma inconsistência na configuração carregada pelo configurador. Causas prováveis são: - Interrupção numa transferência da configuração em andamento - Ruído elétrico na instalação que tenha corrompido a gravação da memória do IHM

O SOFTWARE CONFIGURADOR

Use o software Configurador BCM750 para editar configurações, simulá-las, e transferi-las para o IHM da linha BCM750 de forma fácil e rápida. O Configurador é compatível com os sistemas operacionais Windows XP e Windows Vista.

A configuração da apresentação das mensagens e variáveis no IHM é estruturada em uma planilha, organizando a apresentação em telas e linhas.

A planilha descreve o conteúdo de cada tela. Cada linha da planilha descreve uma determinada linha de uma determinada tela. A descrição da linha permite especificar: Uma mensagem à esquerda, uma variável e uma mensagem à direita da variável. Atributos permitem configurar a posição de cada elemento e a forma de apresentação da variável (supressão de zeros, alinhamento, escalagem).



ConfiguradorBCM750 - BCM753 GP3011.csv												
Arquivo Editar Comunicação Ajuda												
Calental - Demo com IHM												
1	Arquivo:	BCM753-GP3011.csv										
2	Data:	11/04/2008										
3	Nome:	DEMO-CALENTAL-IHM										
4	Nome:	Calental - Demo com IHM										
5	Produto:	BCM753										
6	Endereço (B-R):	100										
7	Baud Rate:	19200										
8												
9	Tela	Equip.	Variável									
10	F1	1	IHM1									
11	F2	1	IHM2									
12	F3	1	IHM3									
13	F4	1	IHM4									
14	F5	1										
15	F6	1										
16	F7	1										
17	F8	1										
18	STela	1	TELA									
19												
20	Tela	Linha	Mensagem	Coluna Mens.	Equip.	Variável	Coluna Var.	Apres. Var.	Escala	Mens. Unidade		
21	0	1	Calental - Demo IHM	1								
22	0	2	Umidade abs:	1	1	UMABS	13				gC	
23	0	3	Temp orvalho:	1	1	POPV	14				/	
24	0	4	Entalpia:	1	1	ENTAL	10				kJ/kg	
25	1	3			1	DIA	1	22			/	
26	1	3			1	MES	4	22			/	
27	1	3			1	ANO	7	22			/	
28	1	4			1	RHOR	1	22			/	
29	1	4			1	RMIN	4	22			/	
30	1	4			1	RSEC	7	22			/	
31	3	1	**Tela 3**									
32	4	1	**Tela 4**									
33	5	1	**Tela 5**									
34	6	1	**Tela 6**									
35	7	1	**Tela 7**									
36	8	1	**Tela 8**									
37	9	1	**Tela 9**									
38	10	1	**Tela 10**									
C:\Bbox\Operacional\BCM750\Configurador BCM750\GP3011\Calental-Demo\BCM753-GP3011.csv												
											COM1	IHM: 100

Desenvolvendo uma aplicação passo a passo

- Instalação do software a partir do CD de distribuição:

Em geral, basta colocar o CD e a instalação se iniciará automaticamente. Caso contrário, abra o arquivo *SetupConfiguradorBCM750_1-0.exe*

- Abertura de uma configuração pronta de demonstração:

Selecione *Abrir*, no menu *Arquivo* e procure um dos programas do diretório *\Demo* do CD. Os programas de demonstração exemplificam a forma de edição na planilha e os recursos disponíveis. Podem ser usados também como ponto de partida para o desenvolvimento da sua configuração.

- Iniciar e editar uma nova configuração:

Selecione *Novo*, no menu *Arquivo*. Aparecerá uma planilha em branco para editar a configuração. Preenchendo os campos:

- *Arquivo, Data e MVR*: Estes campos não são editáveis, são preenchidos automaticamente
- *Nome*: Nome da aplicação. Esse nome serve para identificar a configuração na planilha e aparece no IHM quando este é ligado
- *Produto*: Coloque o nome do IHM usado na aplicação (BCM751, BCM752, BCM753 ou BCM754)
- *Endereço BCM2*: Este é o endereço que o IHM irá assumir nas operações de comunicação com o CLP. Normalmente é usado o endereço 100.
- *Baud rate*: Velocidade de comunicação do IHM com o CLP. Deve ser igual ao que está configurado no CLP (via comando INTERFACE). Pode ser 9600, 19200 ou 38400.
- *Teclas de função*: Quando uma tecla de função é pressionada no IHM, este escreve 1 numa variável do CLP. Quando a tecla é solta, o IHM escreve 0 nessa mesma variável. Relacione aqui o endereço BCM2 do CLP (aquele configurado no comando INTERFACE do programa do CLP) e o endereço da variável para escrita, correspondente a cada tecla.
- *Telas*: Esta é a parte principal da configuração. Descreva aqui as mensagens, variáveis e formas de apresentação para cada linha e cada tela da sua aplicação. Consulte o item *Padrão para montagem da planilha* deste manual para os detalhes de sintaxe dos campos.
- *Inclusão do arquivo .MVR*: O arquivo .MVR é gerado pelo PROCP, contendo a lista de variáveis do programa do CLP e seus endereços. É usado no IHM para que na edição das telas possa ser usado os mesmos nomes de variáveis usados no CLP.
Chame a função Mapas de Variáveis do menu Arquivo - inclua o nome do arquivo e o endereço BCM2 do CLP com o qual o IHM está se comunicando.

Salve a aplicação editada no final.

- Compilar e usar o recurso de simulação:

Após desenvolver a configuração, pressione o botão **Compila** 

O Configurador irá salvar a aplicação, verificar a possível existência de erros na edição e gerar um resultado simulado na tela. Revise o resultado simulado e corrija o que eventualmente não esteja de acordo com o seu projeto. Compile novamente a cada rodada de ajustes.

- Transferir para o IHM:

Conecte o cabo de desenvolvimento ao IHM e ao PC. Com o IHM ligado, clique em "Presença". Na barra inferior do configurador aparece o resultado da identificação. Clique no botão **Transfere**



A sua aplicação será transferida para o IHM

Caso você não disponha do cabo para desenvolvimento, consulte a BCM. As referências para encomenda deste cabo se encontram nas páginas 4 e 6 deste manual.



- Editando a configuração usando um software de planilha:

Os arquivos de configuração BCM750 são construídos no formato .csv, compatível com vários modelos de planilhas eletrônicas. Recomendamos o Openoffice para edição de planilhas para o BCM750.

O uso do Openoffice oferece tudo o leque de recursos de edição de planilhas para elaboração eficiente de planilhas mais complexas.

Padrão para montagem da planilha

A forma de apresentação do IHM é estruturada em um sistema de telas e linhas. O IHM consulta uma variável do CLP (configurável) para decidir qual tela apresentar. O sistema possui capacidade para até 256 telas.

A planilha descreve o conteúdo de cada tela. Cada linha da planilha descreve uma determinada linha de uma determinada tela. A descrição da linha permite especificar: Uma mensagem à esquerda, uma variável e uma mensagem à direita da variável. Atributos permitem configurar a posição de cada elemento e a forma de apresentação da variável (supressão de zeros, alinhamento, escalagem).

O número máximo de campos (linhas da planilha) por tela, para cada modelo da linha BCM750 é:

- BCM751 = 6
- BCM752 = 8
- BCM753 = 16
- BCM754 = 32

O exemplo a seguir mostra a forma de configuração da planilha:

Arquivo: Exemplo de configuracao.123									
Data: 6/dez/2007									
MVRs: Controle.MVR									
Nome: Exemplo de configuração									
Produto: BCM752									
Endereço BCM2: 100									
Velocidade: 19200									
Tecla	Equip.	Variável							
F1	1	8C44							
F2	1	8C44							
F3	1	8C46							
F4	1	8C46							
F5	1	8C46							
F6	1	8C46							
F7	1	8C46							
F8	1	8C46							
STela	1	9000							
Tela	Linha	Mensagem	Coluna Mens.	Equip.	Variável	Coluna Var.	Apres.Var.	Escala	Mens.Unidade
0	1	Temperatura do painel:	1	1	8A00	20		1	oC
0	2	Temperatura da agua:	1	1	8A02	19		1	oC
1	1	Alarme falta de oleo!	3						
2	1	Pressao de oleo	3	1	8A12	11	D3	2,5	bar
3	1	Pressao hidraulica	3	1	8A22	11	Z2	2,5	bar

- A primeira área da planilha descreve o nome da aplicação, o nome do arquivo, e configurações específicas do IHM para a aplicação.

- A segunda área define o endereço do equipamento e o endereço BCM2 das variáveis que serão setadas pelas teclas de função do IHM. Também é descrita aqui a variável que o IHM consulta para decidir qual tela apresentar.

- A terceira área descreve todas as linhas das telas usadas, incluindo os atributos necessários.

Códigos de formatação das variáveis:

Dn	Alinha o conteúdo da variável à direita, com 'n' dígitos
Zn	Alinha o conteúdo da variável à direita e inclui 'n' zeros à esquerda dos valores

Integração do nome de variáveis com o programa do CLP

Para referenciar as variáveis usadas para entrada/saída de valores nas telas você pode usar duas formas:

a) Por endereço - Entrando na planilha com o endereço hex ou decimal da variável. Para endereços decimais usar só algarismos, por exemplo: *14980*. Para endereços em hex, começar o endereço com um algarismo e terminar com "h" - Por exemplo: *8A00h* ou *0C940h*.

Para referenciar as variáveis dessa forma você precisa saber o endereço hex atribuído pelo PROCP durante a compilação do programa do usuário. Para ver o endereço, use a função Variáveis do menu Compila do PROCP. Lembre-se que o endereço de variáveis livres pode ser modificado pelo PROCP quando o programa do CLP é modificado e recompilado!

b) Por nome - Entrando direto com o nome da variável, usando o mesmo nome adotado no programa do usuário do CLP. O configurador BCM750 estabelecerá automaticamente a relação, baseado no arquivo .MVR. Para uma correta integração dos nomes de variáveis, você precisa gerar um novo arquivo .MVR (no PROCP, em Compila/Mapa de variáveis) a cada vez que o programa do usuário é alterado de forma que o endereçamento das variáveis possa ter mudado.

Funções disponíveis no Configurador

Menu	Item	Shortcut	Descrição
Arquivo	 Novo	Ctrl+N	Cria automaticamente uma planilha formatada para edição de um novo arquivo.
	 Abrir	Ctrl+A	Abre um arquivo .csv já gravado em disco, assim como um arquivo .mvr (mapa de variáveis) e um arquivo .bkp (backup).
	 Salvar	Ctrl+S	Grava a planilha corrente em disco, mantendo o nome do arquivo e diretório corrente.
	 Salvar Como		Permite a troca do nome do arquivo e/ou drive/diretório antes de gravar em disco.
	 Fechar	Ctrl+F	Encerra a planilha sem sair do Configurador
	Mapas de Variáveis		Apresenta informações sobre os arquivos de Mapa de variáveis (*.mvr) anexado na aplicação corrente e a associação com os endereços de equipamentos, bem como editar essas informações.
	Informações		Apresenta informações gerais sobre a aplicação corrente. Número de telas, campos, nomes dos arquivos como serão gravados na IHM, etc.
	Preferências		Apresenta uma tela que permite ao usuário definir parâmetros gerais do Configurador, serial, simulador, transferência, etc.
	Arquivos Recentes		Apresenta os últimos 20 arquivos executados e permite abrí-los novamente.
	Sair		Encerra o Configurador. Se a planilha corrente não houver sido salva, mostra uma caixa de diálogo que alerta e permite salvá-la em disco.
Edita	 Inserir Campo No cursor	Shift+Ins	Adiciona uma linha na planilha no local do cursor.
	 Inserir Campo No fim da planilha	Ctrl+Ins	Adiciona uma linha ao final da planilha
	 Apagar Campo	Shift+Del	Apaga uma linha da planilha correspondente ao campo selecionado. Apenas as linhas de campo.
	Apagar Celula	Del	Apaga o conteúdo da célula selecionada.
	Inserir Caracter Especial		Permite inserir um caracter estendido na célula atual.
Comunic ação	 Presença	F4	Verifica se a comunicação, via canal serial, entre o computador e a IHM está estabelecida.
	 Compilar	F5	Compila a aplicação em uso. O resultado da compilação é mantido em memória, disponível para obter informações da aplicação, simulação, transferência em Flash-Eprom ou verificação com o conteúdo da IHM.
	 Transferir	F6	Faz a transferência do resultado da compilação para a IHM. Essa função exige que a IHM seja um modelo compatível com a aplicação compilada. O computador deve estar ligado ao PC através de uma porta serial RS232.

Ajuda	 Verificar	F7	Verifica se o conteúdo na memória da IHM é igual à aplicação compilada.
	Info IHM	F8	Apresenta informações da aplicação gravada na memória da IHM.
	 Manual	F1	Abre o manual do Configurador em formato PDF. Exige o Adobe Acrobat Reader.
	Sobre...		Mostra informações da aplicação, versão e direitos autorais.

Inclusão de mapas de variáveis

- Campo Arquivo:

Ao abrir um arquivo *.mvr automaticamente será apresentado a janela de Mapas de Variáveis e o nome completo do arquivo será adicionado no campo “Arquivo” da tabela. Este campo pode ser editado para modificar o path ou o nome do arquivo. O campo selecionado pode ser excluído no botão “Excluir” e novos arquivos devem ser adicionados pelo menu Abrir. Todas as operações feitas podem ser canceladas pelo botão “Cancelar” ou executadas pelo botão “Ok”.

- Campo Equipamento:

Esse campo deve receber o endereço do equipamento que será associado ao mapa de variável carregado. Ao compilar a planilha corrente, cada nome de variável será buscada no respectivo mapa de variável indexado por este endereço de equipamento. Em caso de um mesmo mapa de variáveis servir para endereços de equipamentos diferentes, este campo pode receber esses endereços separados por vírgula. Ex.: 1,12,5.

Descrição da função Preferências

- Configuração Serial:

- Interface: Seleciona a porta serial do computador a ser usada.
- Endereço IHM: Define o endereço BCM2 da IHM conectada.

- Arquivo:

- Gerar arquivo de backup: Permite habilitar ou desabilitar a criação de uma cópia do último arquivo de configuração salvo.

- Simulador:

- Habilitado: Permite habilitar ou desabilitar a execução do simulador após a compilação.

- Transferência automática:

- Verificação automática: Permite habilitar ou desabilitar a verificação do conteúdo da IHM após uma transferência.

Operação do Simulador

Quando habilitado nas preferências, o simulador será executado automaticamente após uma compilação. As telas poderão ser navegadas em ordem crescente ou decrescente pelos botões "<" (Tela Anterior) e ">" (Tela Posterior) e a primeira tela apresentada é a de menor identificação, normalmente zero. Caso deseje-se apresentar uma determinada tela, esta poderá ser selecionada através de um menu popup apresentado ao click do botão direito do mouse na janela do simulador ou selecionando qualquer campo da tela na planilha. Quando a planilha for modificada a tela do simulador ficará na cor cinza indicando que o conteúdo apresentado não é recente e que a aplicação precisa ser recompilada.

- Campo: Define qual campo da tela corrente que receberá o valor editado.
- Valor: Entra com um valor para simulação no campo definido. Este valor será escalado conforme configurado na planilha e será apresentado conforme token de formatação.
- "<" (Tela Anterior) : Apresenta a tela anterior na ordem decrescente.
- ">" (Tela Posterior): Apresenta a tela posterior na ordem crescente.