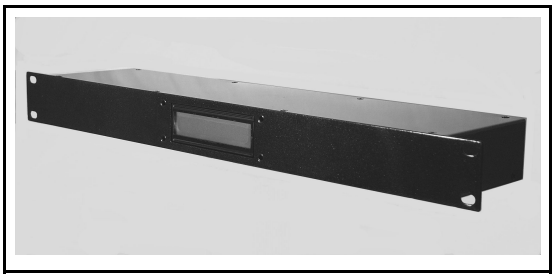
BCM550A & BCM551

RECEPTOR GPS PARA TEMPORIZAÇÃO E POSICIONAMENTO

DESCRIÇÃO



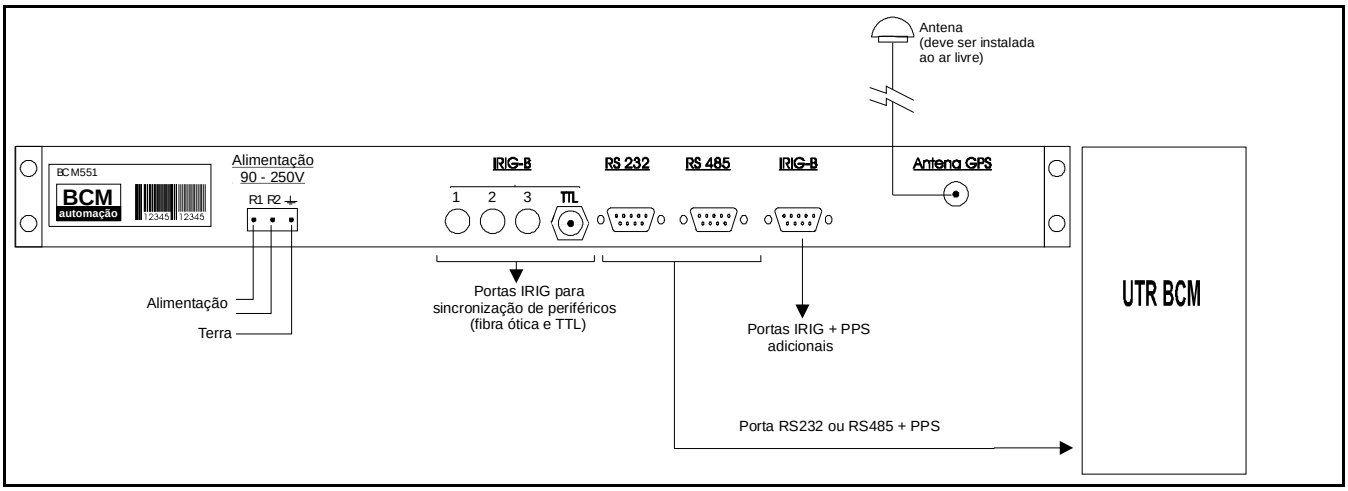
O BCM550A e o BCM551 são receptores GPS que fornecem informações de temporização e posicionamento. Em UTRs são usados para sincronização dos registros de eventos de estações distantes. O receptor recebe o sinal dos satélites através de uma antena ativa e fornece sinais de saída com as informações de tempo e posição. Fornece também um sinal de saída de um pulso por segundo para temporização de alta precisão.
O BCM550A apresenta todas as funções necessárias para sincronização e uma saída no padrão RS232+PPS. O BCM551 oferece além disso, saídas adicionais em outros padrões e display com indicação de data/hora e posição geográfica.

Oferece:
- Antena ativa com cabo de 20m incluída no produto
- Alimentação na faixa 100 a 220Vac ou Vcc
- Interface serial de saída no padrão RS232 mais o sinal de sincronização PPS
- Oito portas adicionais para interface, com saídas nos padrões serial RS485 e IRIG-B via fibra ótica e TTL (Somente no BCM551)
- Indicação de data/hora e posição em display alfanumérico (Somente no BCM551)

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Ÿ Canais de comunicação	- Um canal RS232+PPS, em conector DB9 fêmea - Um canal RS485+PPS, em conector DB9 fêmea (Somente no BCM551) - Um canal IRIG-B(TTL), em conector coaxial BNC (Somente no BCM551) - Três canais IRIG-B óticos, conector ST para fibra multimodo (Somente no BCM551) - Três canais IRIG-B(TTL)+PPS, conector DB9 fêmea (Somente no BCM551)
Ÿ Protocolos	- NMEA-RMC a 9,6kbaud (disponível a partir da versão V400) - Meinberg a 9,6kbaud - IRIG-B, formato B000, conforme IEEE1344-1995 (Somente no BCM551)
Ÿ Capacidade de saída IRIG-B	50 mA máximo a 5V (para cada uma das quatro saídas)
Ÿ Exatidão da temporização	- Erro máximo de 10us, sinal PPS ou IRIG-B
Ÿ Alimentação	- 90 a 250 Vac / 100 a 200 Vcc - Consumo: 12VA nominal - Borne tipo SL/BL, três pinos
Ÿ Dimensões	- 484mm(larg) X 45mm(alt) X 130mm(prof)
Ÿ Display	- Alfanumérico duas linhas X 20 colunas, apresenta data/hora e a posição de forma intermitente (a cada 90 segundos)(Somente no BCM551)
Ÿ Temperatura de operação	- 0º a 55º C
Ÿ Antena	- Com amplificador interno, alimentação de 5V e cabo coaxial RG58 de 20m incluídos no produto
Ÿ Referências BCM	- BCM550A: 31020552-7 - BCM551: 31020554-0 (*Ref.anterior:31020551-5*) - Cabo de 20m para antena (reposição): 31020553-9

DIAGRAMA DE CONEXÃO EXTERNA



INDICAÇÕES NO DISPLAY

O display do BCM551 apresenta as seguintes informações relativas à temporização e posicionamento:

- Ao ligar, é apresentado o nome do produto, versão e data do firmware instalado. Essas informações são importantes em caso de manutenção ou dúvidas sobre as funções disponíveis no BCM551.

- Em seguida, aparece a mensagem: "*Sincronizando NumSat: 00*". Permanece durante o período inicial em que o BCM551 busca a localização dos satélites. Este período pode durar até 10 minutos.

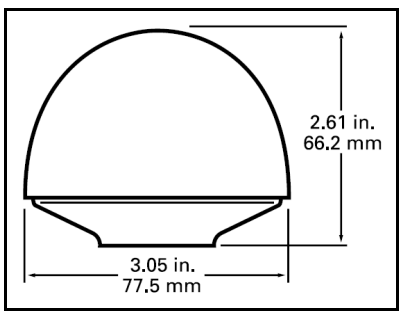
- Quando os satélites são localizados, a data e hora passam a ser continuamente apresentadas no display. Sinalizações adicionais informam:
  - *Válido / Inválido*: Indica se a mensagem de data/hora é considerada válida, dentro da exatidão prevista. Acompanha a sinalização do bit "Active/Void" da mensagem NMEA.
  - Um asterisco piscando acompanha a saída PPS que acompanha as mensagens NMEA ou Meinberg.

- A cada 90 segundos, a apresentação da data/hora é substituida momentaneamente pela apresentação das coordenadas locais do BCM551 instalado.

ANTENA ATIVA E CABO DE CONEXÃO

O BCM551 é fornecido com uma antena ativa, o que assegura uma operação confiável mesmo em locais de difícil recepção do sinal de satélite. Para ligação da antena ao módulo, é fornecido um cabo coaxial no comprimento de 20m. Caso seja necessário para reposição, a BCM pode fornecer esse cabo em separado - Referência BCM do cabo: 31020553-9

O desenho ao lado mostra as dimensões da antena. A sua fixação é feita por uma rosca interna na parte inferior.



PINAGEM DOS CONECTORES

Interface RS232+PPS: Conector DB9 fêmea

1	nc		6	nc
2	RxD		7	nc
3	TxD		8	nc
4	PPS+		9	nc
5	GND			

Interface RS485+PPS: Conector DB9 fêmea(Somente BCM551)

1	GND		6	nc
2	GND		7	GND
3	S+		8	S-
4	PPS+		9	GND
5	nc			

Interfaces IRIG-B+PPS adicionais: Conector DB9 fêmea (Somente BCM551)

1	Saída IRIG 1		6	GND
2	PPS1+		7	Saída IRIG 3
3	GND		8	PPS3+
4	Saída IRIG 2		9	GND
5	PPS2+			

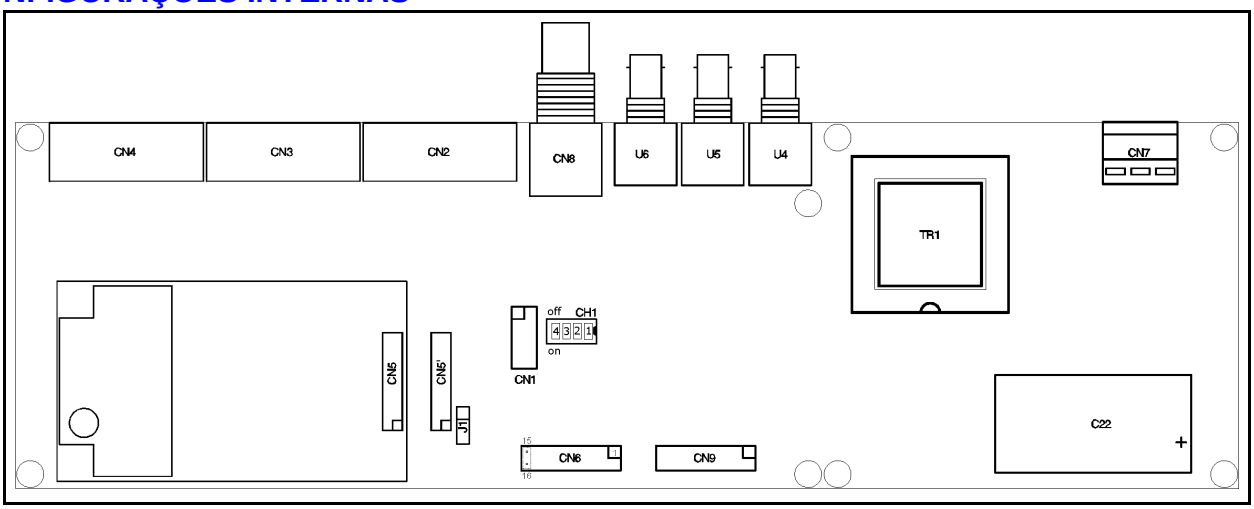
CABO PADRÃO PARA LIGAR O BCM551 À UTR BCM COM CPU8

Usando o interface RS232:

Pinagem BCM551 (DB9 macho)	Sinal no BCM551	Pinagem CPU8 (RJ45 - Canal 1 ou 3)
5	GND	5
3	TxD	2
4	PPS+	6

A BCM oferece um cabo pronto para esta conexão - Referência: 31028112-8

CONFIGURAÇÕES INTERNAS



Chaves Dip 1, 2 e 3 (CH1-1,2,3) - Seleciona o ajuste de fuso horário (somente para protocolo Meinberg):

Chaves 1, 2, 3	Padrão
Off, Off, Off	Hora UTC
On, Off, Off	Hora UTC-1 hora
Off, On, Off	Hora UTC-2 horas
On, On, Off	Hora UTC-3 horas (padrão de fábrica)
Off, Off, On	Hora UTC-4 horas
On, Off, On	Hora UTC-5 horas
Off, On, On	Hora UTC-6 horas
On, On, On	Hora UTC-7 horas

Quando for configurado o protocolo NMEA, o padrão de saída será sempre a hora UTC!

Chave Dip 4 (CH1-4) - Seleciona o protocolo usado nas portas RS232 e RS485: NMEA (off) ou Meinberg (on)

Ponte Bypass (CN6-15,16) - Com a ponte instalada, o BCM551 opera no modo Bypass, ligando o canal serial do módulo GPS à porta RS232, para configuração interna (Somente para ajuste na fábrica)

CONFIGURAÇÃO VIA CANAL SERIAL

O BCM551 oferece opções para configuração do fuso horário, ajuste do segundeiro ou leitura das configurações pelo canal serial RS232 ou RS485. Todas as configurações feitas são armazenadas de maneira não volátil no BCM551.

No protocolo NMEA-RMC deve-se usar o Hyperterminal configurado para 9600-N81 com eco local e finais de linha com alimentação de linha. A interface de comandos interrompe automaticamente as mensagens recebidas do BCM551 sempre que receber um caracter '$' por 15 segundos.

No protocolo "Meinberg", deve-se configurar o Hyperterminal para 9600-N81 para receber as mensagens do BCM551 e, para enviar comandos, deve-se usar o Hyperterminal configurado para 9600-N81 com eco local e finais de linha com alimentação de linha. Neste protocolo, o início e fim das mensagens recebidas no Hyperterminal são caracteres indefinidos.

A tecla "BackSpace" não é reconhecida no momento do envio dos comandos e não deve ser utilizada. Os comandos devem ser digitados sem espaços e podem ser em maiúsculas ou minúsculas.

Os comandos STOPMSG E STARTMSG devem ser usados para interromper a sequência de mensagens do BCM551 durante uma sessão de configuração. Se um comando válido não é emitido no prazo de 15 segundos, o BCM551 reinicia a transmissão de mensagens.

Comandos para configuração do fuso horário:

Este recurso está disponível para a versão de firmware 1.10 ou superiores. A versão de firmware pode ser verificada no display do BCM551 quando este é ligado.

$BCMCMD,STOPMSG<CR+LF>
Interrompe a transmissão de mensagens do BCM551. Após 10 minutos de inatividade, o BCM551 volta a transmitir as mensagens normalmente.

$BCMCMD,STARTMSG<CR+LF>
Reinicia a transmissão de mensagens do BCM551.

$BCMCMD,INCHORA<CR+LF>
Incrementa a hora em um. Este offset é armazenado de maneira não volátil. Também interrompe a transmissão de mensagens por 10 minutos.

$BCMCMD,DECHORA<CR+LF>
Decrementa a hora em um. Este offset é armazenado de maneira não volátil. Também interrompe a transmissão de mensagens por 10 minutos

Comandos para ajuste do segundeiro:

Este recurso está disponível para a versão de firmware 1.30 ou superiores. A versão de firmware pode ser verificada no display do BCM551 quando este é ligado. Quando o BCM551 sai de fábrica, o ajuste do segundeiro está em zero. Uma vez alterado por um dos comandos a seguir, o ajuste permanece gravado na memória não volátil do produto.

$BCMCMD,INCSEC
Incrementa o segundeiro interno do BCM551. O segundeiro recebido via GPS e enviado pelo protocolo NMEA não é afetado. São afetadas as saídas IRIG-B, de protocolo Meinberg e o display.
Uso: $BCMCMD,INCSEC<cr,lf> (comando)

$BCMCMD,DECSEC
Decrementa o segundeiro interno do BCM551. O segundeiro recebido via GPS e enviado pelo protocolo NMEA não é afetado. São afetadas as saídas IRIG-B, de protocolo Meinberg e o display.
Uso: $BCMCMD,LEHORA<cr,lf> (comando)

$BCMCMD,LEAJSEC
Lê o ajuste de segundeiro afetado pelos comandos INCSEC e DECSEC.
Uso: $BCMCMD,LEAJSEC<cr,lf> (comando)
AJSEC= +2 (resposta - segundos que são somados ao segundeiro informado pelo receptor GPS)

Comandos para leitura da configuração:

Este recurso está disponível para a versão de firmware 1.20 ou superiores. A versão de firmware pode ser verificada no display do BCM551 quando este é ligado.

$BCMCMD,LEHORA
Lê a data/hora processada internamente no BCM551, ou seja, com ajuste de fuso horário. O horário recebido via protocolo NMEA não tem ajuste de fuso horário e sempre e emitida com hora UTC.
Uso: $BCMCMD,LEHORA<cr,lf> (comando)
07/11/2005 Seg 11:22:11 (resposta - dia/mês/ano dia da semana hora:minuto:segundo)

$BCMCMD,LEFUSO
Lê o ajuste de fuso horário.
Uso: $BCMCMD,LEFUSO<cr,lf> (comando)
FUSO= -2 (-3/+1) (resposta - fuso horário ajustado (ajustado na DIP switch/ajustado via comando))

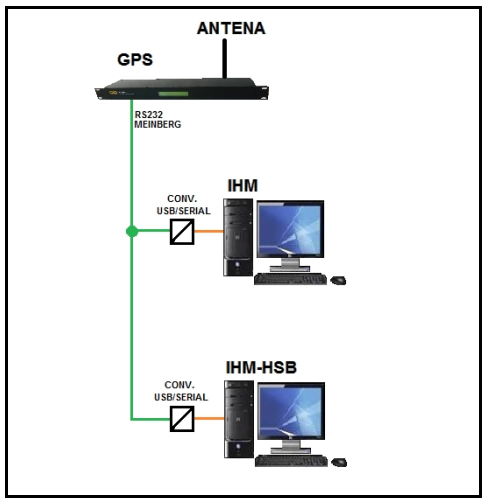
$BCMCMD,LEDIP
Lê a configuração da DIP switch na placa do BCM551 (CH1).
Uso: $BCMCMD,LEDIP<cr,lf> (comando)
DIP= 0x03 (resposta - leitura da DIP switch em hexadecimal)

SINCRONIZAÇÃO COM COMPUTADORES PC

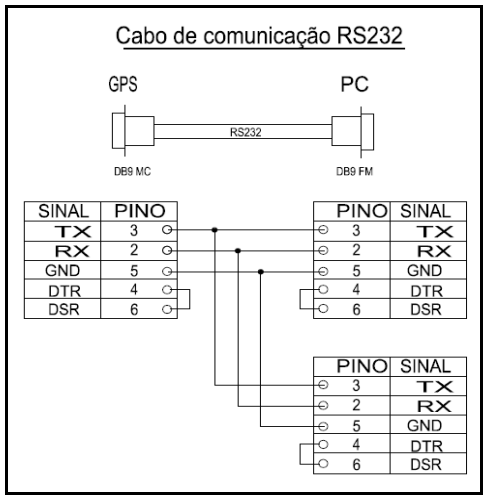
O BCM551 pode ser usado para atualização e sincronização do relógio/calendário de computadores PC. A arquitetura ao lado mostra como os equipamentos são conectados.

Deve ser instalado um aplicativo no computador (*MbgMon*), que recebe as informações do BCM551 e executa a atualização.

O BCM551 deve ser configurado para gerar mensagens de saída no protocolo Meinberg, ajustando o fuso horário correto para a região. Será usada a saída elétrica pela porta serial RS232, a 9600bps.



O diagrama ao lado orienta a fabricação do cabo para conexão entre o BCM551 e as portas seriais de dois computadores:



Está disponível o Boletim Técnico *GPS_PC-MEINBERG*, que descreve em detalhes a instalação e configurações necessárias. Consulte a BCM.