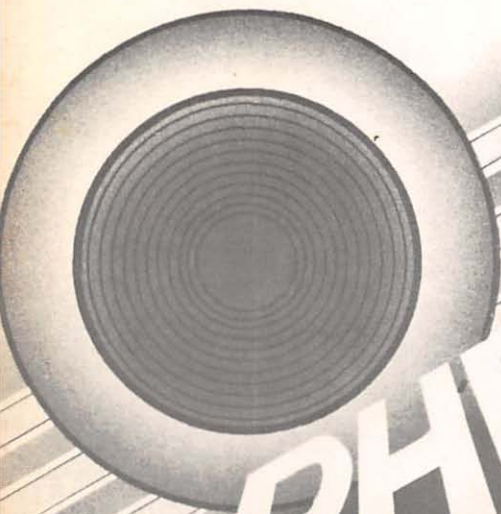


MODEM RHEDE MX 22

MANUAL DO USUÁRIO



**RHEDE
RHEDE**

Fabio Montoro

MODEM RHEDE MX 22

MANUAL DO USUÁRIO

3ª Edição
Outubro 1985

C O N T E U D O

PÁGINA

1.	INTRODUÇÃO	05
2.	CARACTERÍSTICAS	07
2.1	GERAIS	07
2.2	FUNCIONAIS	08
2.3	MECÂNICAS	09
2.3.1	DIMENSÕES	09
2.3.2	PESO	10
2.4	TÉCNICAS	13
2.4.1	ALIMENTAÇÃO	13
2.4.2	AMBIENTAL	13
2.4.3	TRANSMISSOR	13
2.4.4	RECEPTOR	14
2.4.5	INTERFACE COM A LINHA TELEFÔNICA	15
2.4.6	INTERFACE COM O ETD	15
3.	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	19
3.1	PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO	19
3.2	PREDISPOSIÇÃO PARA OPERAÇÃO	21
3.3	INTERPRETAÇÃO DO PAINEL FRONTAL	30
3.4	TESTES	32
3.4.1	ENLACE ANALÓGICO LOCAL	32
3.4.2	ENLACE DIGITAL LOCAL	32
3.4.3	ENLACE DIGITAL REMOTO	33
4.	APLICAÇÕES	35
4.1	OPERAÇÃO EM LINHA COMUTADA	35
4.2	OPERAÇÃO EM LINHA PRIVATIVA	36

FIGURAS

	PÁGINA
Fig. 1 : RHEDE MX22 - Diagrama em blocos	08
Fig. 2 : RHEDE MX22 - Versão mesa	11
Fig. 3 : RHEDE MX22 - Versão sub-bastidor	11
Fig. 4.a : Vista interna	12
Fig. 4.b : Painel frontal	12
Fig. 4.c : Painel traseiro	12
Fig. 5 : Conector de interface ETD	17
Fig. 6 : RHEDE MX22 - cartão principal	27
Fig. 7 : RHEDE MX22B - cartão LDR	28
Fig. 8 : RHEDE MX22C - cartão LDR	29
Fig. 9 : Função enlace analógico local	32
Fig.10 : Função enlace digital local	33
Fig.11 : Estação local solicita LDR à remota	33

TABELAS

	PÁGINA
Tabela 1 : Dimensões	09
Tabela 2 : Interface ETD	16
Tabela 3 : Predisposição	26

1 INTRODUÇÃO

A principal característica do modem RHEDE MX22 é transmitir e receber, simultaneamente, dados síncronos ou assíncronos a 1200 bits por segundo, utilizando somente um par de fios, em linha telefônica comutada.

Possui, também, a capacidade de transmitir e receber a 600 bps, além de poder operar a quatro fios.

Este manual contém todas as informações necessárias à instalação e operação do modem RHEDE MX22, bem como um capítulo de aplicações.

O capítulo 2 contém todas as características do modem e sua leitura permite ao usuário se familiarizar com a parte técnica do RHEDE MX22, conhecendo suas capacidades, limitações, interfaces com a linha telefônica e equipamento terminal de dados(ETD).

O capítulo 3 apresenta informações sobre instalação, detalhada na seção 3.1 e sobre a predisposição do modem, detalhada, de modo sequencial, na seção 3.2.

A interpretação do painel frontal vem como uma seção independente (3.3), a fim de facilitar sua consulta a qualquer instante, durante a operação do sistema.

Finalmente, são comentadas, no capítulo 4, aplicações do RHE-DE MX22 em configuração ponto-a-ponto, operando tanto em linha comutada como em linha privativa.

2 CARACTERÍSTICAS

2.1 GERAIS

O RHEDE MX22 é um modem que transmite e recebe, no modo síncrono ou assíncrono, dados binários seriais em linhas comutadas ou privativas, nas velocidades de 1200 ou 600 bits por segundo (BPS), de acordo com a recomendação CCITT V22.

Sua mais importante característica é ter a capacidade de transmitir e receber, simultaneamente, em um único par de fios : é um modem duplex a dois fios.

O RHEDE MX22 é produzido em três configurações :

- MX22A : Modem básico num único cartão. Opera somente no modo síncrono.
- MX22B : Modem com enlace digital remoto, composto de dois cartões. Opera somente síncrono.
- MX22C : Modem com enlace digital remoto, composto de dois cartões. Opera síncrono ou assíncrono. No caso assíncrono aceita caracteres de 9 ou 10 bits, incluindo os bits de partida("start") e de parada("stop").

O modem RHEDE MX22 (MX22A, MX22B ou MX22C) é produzido em duas versões : mesa e sub-bastidor. Essas duas versões são inteiramente compatíveis entre si, ou seja, o cartão (com painel solidário) é usado indistintamente na versão mesa ou sub-bastidor, sem que seja necessário qualquer modificação mecânica ou elétrica.

2.2 FUNCIONAIS

A figura 1 apresenta um diagrama em blocos do RHEDE MX22 a fim de facilitar a compreensão do princípio de funcionamento, descrito a seguir.

Os dados provenientes do ETD (dados de transmissão), chegam ao modem pelo circuito de interface RS-232 que faz a conversão de nível conforme recomendação CCITT V28.

Esses dados passam pelo randomizador e vão ao circuito modulador, onde uma portadora de 2400 Hz (no modo resposta) ou de 1200 Hz (no modo origem) é modulada em fase, conforme os dados randomizados.

O sinal modulado, que está na forma de um sinal analógico, passa por um filtro de transmissão, cuja função é eliminar as componentes de frequência que estão fora do canal que o transmissor está utilizando (canal baixo para o modo origem e canal alto para o modo resposta).

Este sinal de transmissão vai para a linha telefônica através da interface de linha, que possui um transformador de 600 ohms.

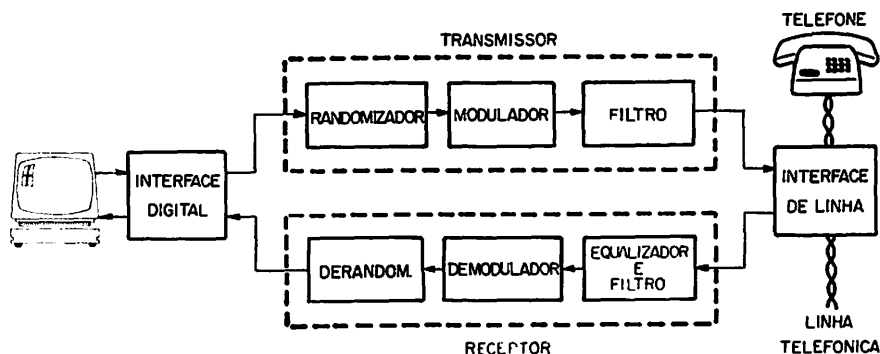


Fig. 1 : RHEDE MX22 - Diagrama em blocos

Na recepção, o sinal chega na interface de linha, que tem também a função de separar o sinal de transmissão do de recepção, quando a operação é a dois fios, e vai para o filtro de recepção.

Após ser filtrado, o sinal passa por um equalizador cuja função é compensar as distorções normalmente introduzidas pela linha telefônica.

O demodulador recebe o sinal equalizado e extrai os dados binários de recepção assim como o sinal de sincronismo da recepção, que é o sincronismo recuperado.

Os dados, que foram randomizados pelo modem remoto, devem, então, ser derandomizados para assumirem sua forma original. Essa tarefa é executada pelo derandomizador.

Finalmente os dados e o sinal de sincronismo são passados ao ETD pela interface RS-232.

2.3 MECANICAS

O modem RHEDE MX22 é produzido em duas versões : mesa e sub-bastidor de 19 polegadas.

Na versão mesa, o cartão de circuito impresso (com um painel de alumínio solidário) é acondicionado em uma caixa metálica que possui uma moldura de plástico injetado, na parte frontal, conforme pode ser visto na figura 2.

A versão sub-bastidor pode receber até dez modems, que são instalados em posição vertical, possuindo um módulo de alimentação do lado direito, conforme pode ser visto na figura 3.

2.3.1 DIMENSÕES

As dimensões abaixo estão em milímetros :

DIMENSÕES

TABELA 1

Produto	altura	largura	profund.
Versão mesa	75	205	320
Versão sub-bastidor	172	578	320
Cartão	26	156	274

2.3.2 PESO

Versão mesa	2,8 Kg
Versão sub-bastidor (com 10 modems)	11,0 Kg
Cartão	0,6 Kg

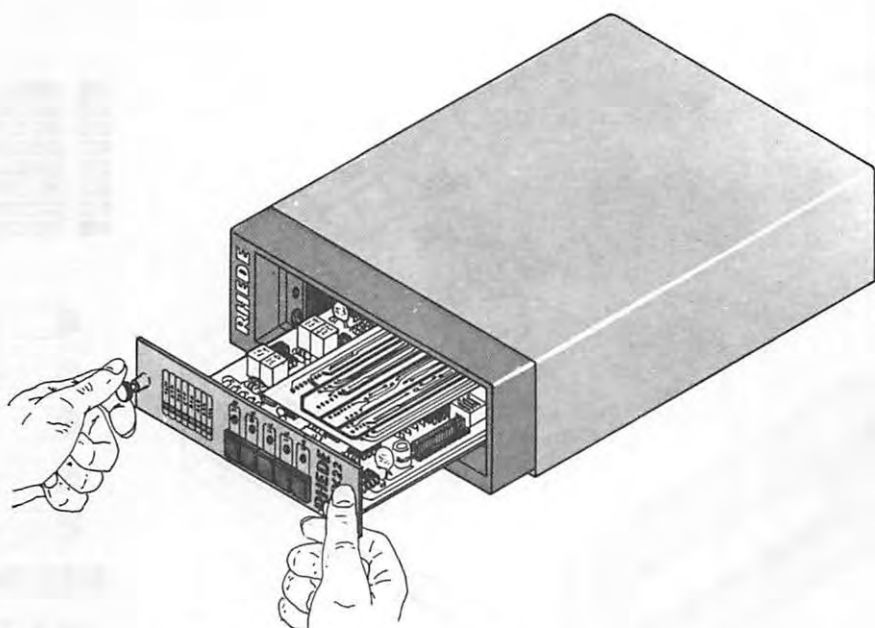


Fig.2 : RHEDE MX22 - Versão mesa

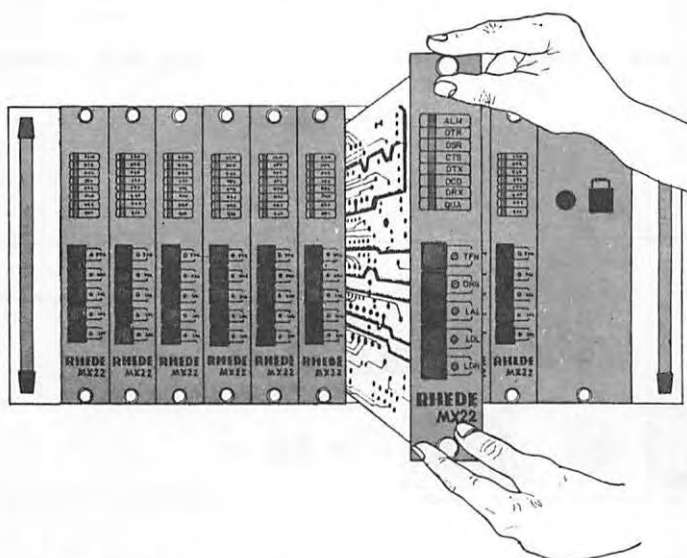


Fig.3 : RHEDE MX22 - Versão sub-bastidor

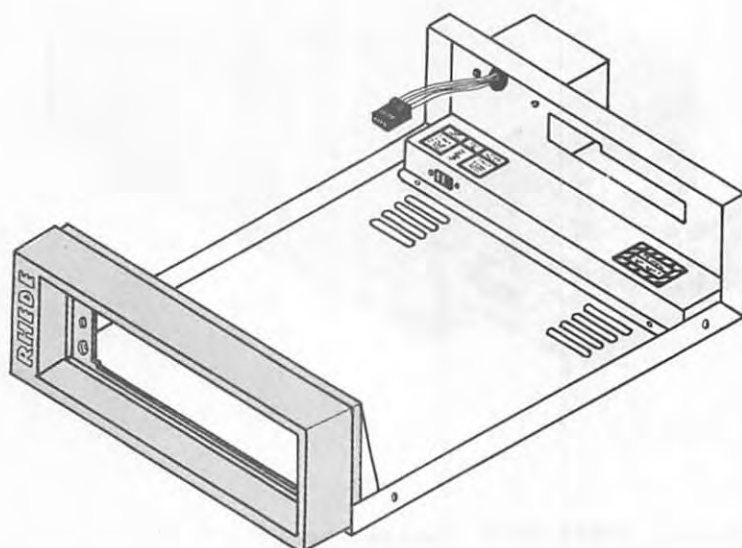


Fig.4.a : Vista interna

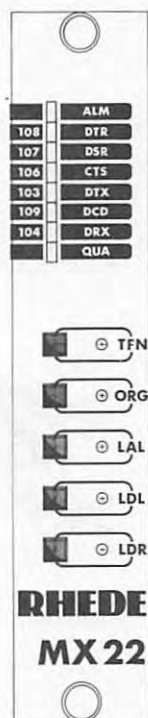


Fig.4.b : Painei frontal

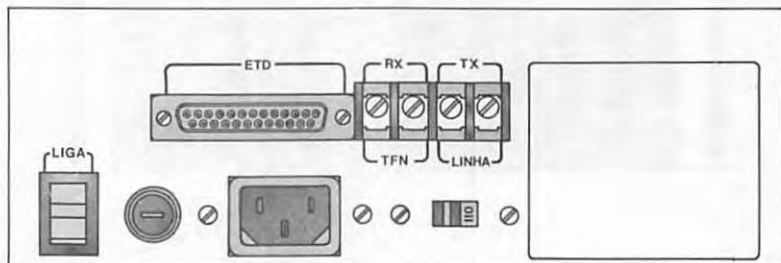


Fig.4.c : Painei traseiro

2.4 TÉCNICAS

2.4.1 ALIMENTAÇÃO

Selecionável entre 110, 127, 220 ou 254 V $\pm$ 15%,
47 a 65 Hz. Vide 3.1 - Procedimento de instalação

Consumo : 10 Watts (versão mesa)

Fusível : 250 mA para 110 ou 127 volts
100 mA para 220 ou 254 volts

2.4.2 AMBIENTAL

OPERAÇÃO

Temperatura0 a 50°C
Umidade máx.(sem condensação)...95% @ 45°C
Altitude máxima4000 metros

ARMAZENAMENTO

Temperatura-40 a +70°C
Umidade máx.(sem condensação)...95% @ 45°C
Altitude máxima10000 metros

2.4.3 TRANSMISSOR

Transmissão.....síncrona

Dados a transmitir....binário, serial

Velocidades(bps) :

- Modo síncrono.....600, 1200
- * Modo assíncrono.....600, 1200 - aceita caracteres de 9 ou 10 bits.

Taxa de símbolo.....600 baud

Fonte do sincronismo...interno, externo ou regenerado.

Frequências :

sincronismo :

interno.....igual ao valor nominal da
velocidade selecionada,
com tolerância de 0,01%
externo.....igual ao valor nominal da
velocidade selecionada,
com tolerância de 0,05%

portadora :

origem.....1200 Hz $\pm$ 0,12 Hz
resposta.....2400 Hz $\pm$ 0,24 Hz

Limiar de ativação
do DCD.....-33 dBm ou -43 dBm

Limiar de desativação
do DCD.....-38 dBm ou -48 dBm

Impedância de entrada..600 ohms

(*) = esta característica somente se aplica ao modem RHEDE MX22C.

(**) = esta característica somente se aplica aos modems RHEDE MX22B e MX22C, que possuem a facilidade de enlace digital remoto.

2.4.5 INTERFACE COM A LINHA TELEFONICA

O modem RHEDE MX22 pode trabalhar em linhas privativas ou comutadas, condicionadas ou não, e se conecta a elas por meio de dois transformadores de linha, um para a transmissão e outro para a recepção, no caso da operação a 4 fios. No caso da operação a 2 fios, somente o transformador de transmissão é utilizado.

Existe um circuito de proteção dupla, contra eventuais distúrbios na linha, para cada transformador, formado por diodos zener que limitam a tensão nos terminais de entrada e fusível de linha de 250 mA.

Para maiores detalhes sobre níveis de sinal e impedâncias, consulte as seções 2.4.3 e 2.4.4.

2.4.6 INTERFACE COM O ETD

A conexão Modem-ETD é feita através do conector de 25 pinos (padrão RS-232C), fêmea, situado no painel traseiro.

As características elétricas dessa interface estão de acordo com as recomendações CCITT V24 (definição da função de cada pino) e V28 (circuito equivalente).

Nível dos sinais na interface :

Aceitáveis como entrada :

Desativado = OFF = 1 = marca = -3V a -25V
Ativado = ON = 0 = espaço = +3V a +25V

Típicos como saída :

Desativado = OFF = 1 = marca = -11V

Ativado = ON = 0 = espaço = +11V

Sinal de sincronismo :

Onda quadrada com a transição positiva coincidente com o limiar entre dois bits de dados e a transição negativa coincidente com o centro dos bits de dados.

A tabela 2 descreve a função de cada pino, com a identificação do circuito correspondente na CCITT V24 e a figura 5 mostra o posicionamento no conector.

INTERFACE ETD

TABELA 2

PINO	V24	ORIGEM	FUNÇÃO
1	101	-----	Terra de proteção
2	103	ETD	Dados a transmitir
3	104	MODEM	Dados recebidos
4	105	ETD	RTS - solicitação para transmitir
5	106	MODEM	CTS - pronto para transmitir
6	107	MODEM	DSR - modem em condição normal
7	102	-----	0V - referência de tensão
8	109	MODEM	DCD - portadora presente
9	---	MODEM	+ 12 Volts
10	---	MODEM	- 12 Volts
11	126	ETD	seleção modo: off=origem, on=resposta
12			
13			
14			
15	114	MODEM	TCK - sincronismo de transmissão
16			
17	115	MODEM	RCK - sincronismo de recepção
18	141	ETD	LAL - enlace analógico local
19			
20	108	ETD	DTR - terminal em condição normal
21	140	ETD	LDR - enlace digital remoto
22			
23			
24	113	ETD	TCKE - sincronismo de transm. externo
25	142	MODEM	TST - modem em condição de teste

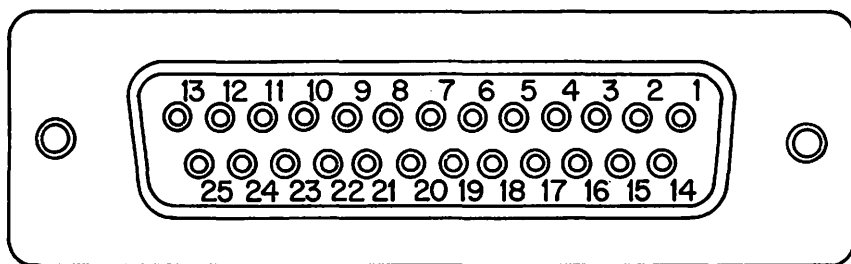


Fig.5 : Conector de interface ETD

3 INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

3.1 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

Siga criteriosamente os passos abaixo, durante a instalação do seu RHEDE MX22, a fim de garantir um perfeito funcionamento.

1. Retire o modem da embalagem.
O cabo de alimentação vem separado e se encaixa no painel traseiro. Ele possui três pinos - o pino redondo é o terra de proteção.
2. Verifique a tensão local.
Seu modem vem selecionado para 220 volts, de fábrica. Caso não seja essa a tensão local, você deve selecionar a tensão correta :

No painel traseiro há uma chave de seleção 110-220. Caso seja uma dessas duas a tensão local, basta fazer a seleção e pular para o passo 3.

Caso a tensão local seja 127 ou 254 volts, você deve : retirar a tampa superior do modem soltando os quatro parafusos laterais, retirar o cabo de alimentação do cartão, afrouxar os dois parafusos do painel frontal com a mão e puxar o cartão - você agora tem acesso a outra chave de seleção de tensão - mude-a para a posição 127/254 e recoloque o cartão em sua posição original. Agora posicione a chave de seleção 110-220 conforme indicado abaixo :

para 127 : selecione 110

para 254 : selecione 220

Encaixe novamente o cabo de alimentação no conector de 5 pinos do cartão de circuito impresso. Não há uma polaridade determinada.

3. Verifique o fusível.

Seu modem vem com um fusível de 100 mA instalado e outro de 250 mA como sobressalente. O fusível deve estar compatível com a tensão selecionada :

110 ou 127 - fusível de 250 mA

220 ou 254 - fusível de 100 mA

4. Instale o cabo de alimentação no painel traseiro e conecte à rede.

Agora ligue seu modem, virando a chave liga-desliga, no painel traseiro, para cima.

O indicador ALM(alimentação) deve acender.

Os indicadores das chaves TFN e ORG também devem acender, indicando que o modem está desconectado da linha e predisposto a operar no modo origem.

5. Pressione a tecla TFN :
O indicador DSR deve acender.

6. Pressione a tecla LAL :
Os indicadores DCD e QUA devem acender.
Eventualmente o indicador QUA pode piscar.

7. Desligue o modem.

8. Instale a linha telefônica.

Se sua aplicação é a quatro fios, ligue o par de transmissão em TX e o par de recepção em RX.

Se sua aplicação é a dois fios, ligue o par disponível em LINHA(TX) e o telefone, se for o caso, em TFN(RX).

9. Instale o cabo ETD.

O comprimento deste cabo não deve ultrapassar 15 metros, para que se garanta o bom funcionamento.

10. Predisponha o modem a operar de acordo com sua aplicação :

O RHEDE MX22 vem, de fábrica, predisposto a operar a 1200 bps em dois fios e sincronismo interno (vide 3.2).

Caso sua aplicação exija outra predisposição que não seja a recebida de fábrica, você deve retirar a tampa superior do modem, soltando os quatro parafusos laterais e fazer as alterações necessárias, consultando o item 3.2.

11. Recoloque a tampa superior e ligue o modem. Ele está pronto para entrar em operação.

12. Consulte o item 3.3 para interpretar as funções do painel frontal e o item 3.4 para ver com mais detalhes as facilidades de teste do RHEDE MX22.

3.2 PREDISPOSIÇÃO PARA OPERAÇÃO

Para atender sua aplicação específica, o RHEDE MX22 deve ser predisposto apropriadamente, ou seja, seu modo de operação deve ser escolhido por meio da seleção dos estrapes e microchaves que estão no cartão principal e no cartão de enlace digital remoto, se for o caso de você possuir um RHEDE MX22B ou MX22C.

Os estrapes são representados por uma letra e as microchaves são representadas por duas letras seguidas de um número que indica o polo. Nos dois casos, um hífen separa a posição em que deve estar o estrape ou a microchave.

Um x indica que tanto faz a posição.

Um (F) indica a posição que vem selecionada de fábrica.

1. Velocidade :
1200 = SC4-on K-1 (F)
600 = SC4-off K-2

O estrape K só existe no RHEDE MX22C, e fica no cartão LDR.

2. Dois fios.....= A-2 B-x D-1 F-2 (F)
Quatro fios...= A-1 B-2 D-2 F-1

Caso o cartão principal seja o 50000701 ele não tem o estrape F. Nesse caso, retire o fusível FS1 para operar a dois fios.

3. Origem do sincronismo de transmissão :

interno = SC1-on SC2-off (F)
externo = SC1-off SC2-off
regenerado = SC1-x SC2-on

Quando o modem for operar no modo assíncrono (RHEDE MX22C), predispor SC1-on e SC2-off.

4. Randomizador :

ativo = SA2-off (F)
desativado = SA2-on

O modem deve sempre funcionar com o randomizador ativo. Somente deve ser desativado para efeito de teste.

5. Nível de recepção :

-43 dBm = SA4-on
-33 dBm = SA4-off (F)

6. Nível de transmissão :

- 1,0 dBm = SB1-off SB2-off SB3-off SB4-off (F)
- 2,5 dBm = SB1-off SB2-off SB3-off SB4-on
- 4,0 dBm = SB1-off SB2-off SB3-on SB4-off
- 5,5 dBm = SB1-off SB2-off SB3-on SB4-on
- 7,0 dBm = SB1-off SB2-on SB3-off SB4-off
- 8,5 dBm = SB1-off SB2-on SB3-off SB4-on
-10,0 dBm = SB1-off SB2-on SB3-on SB4-off
-11,5 dBm = SB1-off SB2-on SB3-on SB4-on
-13,0 dBm = SB1-on SB2-off SB3-off SB4-off
-14,5 dBm = SB1-on SB2-off SB3-off SB4-on
-16,0 dBm = SB1-on SB2-off SB3-on SB4-off
-17,5 dBm = SB1-on SB2-off SB3-on SB4-on
-19,0 dBm = SB1-on SB2-on SB3-off SB4-off
-20,5 dBm = SB1-on SB2-on SB3-off SB4-on
-22,0 dBm = SB1-on SB2-on SB3-on SB4-off
-23,5 dBm = SB1-on SB2-on SB3-on SB4-on

7. Equalizador de amplitude :

ativo = E-1
desativado = E-2 (F)

Este equalizador corrige a distorção de amplitude, eventualmente encontrada nas linhas, do tipo crescente com a frequência do sinal.

Normalmente não há necessidade de ativa-lo. Caso a linha possua uma distorção de amplitude muito severa, predisponha E-1 - isto pode ocorrer em linhas privativas que contenham longos trechos em pares físicos.

8. Tom de 2100 Hz :

transmite = SA3-off
não transmite = SA3-on (F)

Quando o RHEDE MX22 está operando no modo resposta, ele transmite um tom de 2100 Hz, durante aproximadamente 3 segundos, logo após sua conexão à linha, se estiver predisposto com SA3-off.

A finalidade desse tom é desabilitar supressores de eco, eventualmente instalados na linha telefônica.

9. DTR interno :

forçado = SA1-on (F)
externo = SA1-off

O RHEDE MX22 vem de fábrica predisposto com seu DTR interno forçado.

Caso o terminal(ETD) tenha o sinal DTR na interface, predisponha o RHEDE MX22 para DTR externo.

Sem a presença do sinal DTR interno o RHEDE MX22 não se conecta à linha.

10. Solicitação de LAL pelo ETD :

atende = SD1-off
não atende = SD1-on (F)

11. Solicitação de LDR pelo ETD :

atende = SD2-off
não atende = SD2-on (F)

Esta seleção só se aplica aos modems RHEDE MX22B

e RHEDE MX22C, que possuem a facilidade de enlace digital remoto.

12. Seleção do modo de operação pelo ETD :

Os dois modos de operação possíveis são :

Origem = transmite pelo canal baixo

Resposta = transmite pelo canal alto

O RHEDE MX22 pode ser predisposto a aceitar a seleção do modo de operação pelo pino 11 da interface ETD. Vide tabela 2.

atende = SD3-off

não atende = SD3-on (F)

13. Controle do DSR pelo LAL :

sim = SD4-on (F)

não = SD4-off

Se estiver predisposto com SD4-on, conforme vem de fábrica, o sinal DSR é ativado durante a função LAL.

14. Facilidade de enlace digital remoto(LDR) :

possui = SC3-off (F se MX22B ou MX22C)

não possui = SC3-on (F se MX22A)

Esta microchave deve ficar posicionada conforme a configuração do seu RHEDE MX22 : se ele possui a facilidade de enlace digital remoto(LDR) posiciona SC3-off.

15. Solicitação de enlace digital pela linha :

não atende = G-1

atende = G-2 (F)

Este estrape fica localizado no cartão LDR, portanto somente se aplica ao RHEDE MX22B e MX22C.

Quando predisposto com G-2, o RHEDE MX22 pode solicitar e atender solicitação de LDR feita remotamente pela linha telefônica. Quando predisposto com G-1, o RHEDE MX22 solicita mas não atende a comandos de LDR vindos pela linha.

16. Fim de enlace digital solicitado remotamente :
(somente para o RHEDE MX22C)

O enlace digital solicitado remotamente pode ser desativado de duas maneiras : na queda da portadora ou na subida da portadora, conforme a reco-

mendação CCITT V22. Este estrape permite seleccionar entre as duas opções.

subida da portadora = H-2
queda da portadora = H-1 (F)

Utilize sempre H-1, a menos que seu sistema exija a predisposição H-2.

Este estrape fica no cartão LDR.

17. Modo de operação :
(somente para o RHEDE MX22C)

síncrono = I-2
assíncrono = I-1 (F)

Este estrape fica no cartão LDR.

18. Comprimento do carácter :
(somente para o RHEDE MX22C)

10 bits = J-2 (F)
9 bits = J-1

O comprimento do carácter inclui os bits de partida("start") e de parada("stop").

Este estrape fica no cartão LDR.

19. Operação da chave TFN, no painel frontal :

habilitada = B-1 (F)
desabilitada = B-2

A predisposição B-1 permite conectar e desconectar o modem da linha, atuando na chave TFN.

A predisposição B-2 conecta o modem à linha e a chave TFN fica inoperante.

Em conexões a quatro fios sempre deve ser utilizado B-2 (vide passo 2.).

Quando o modem estiver operando em linha privativa a dois fios recomenda-se utilizar B-2.

A tabela abaixo sintetiza a função de cada estrape ou microchave :

PREDISPOSIÇÃO

TABELA 3

Ref.	Função
SA1	DTR interno : off=externo, on=forçado
SA2	randomizador : off=ativo
SA3	tom de 2100 : off=transmite
SA4	nível de recepção : off=-38, on=-48dBm
SB1	nível de transmissão : on = cai 12 dB
SB2	nível de transmissão : on = cai 6 dB
SB3	nível de transmissão : on = cai 3 dB
SB4	nível de transmissão : on = cai 1,5 dB
SC1	sincronismo de transmissão
SC2	sincronismo de transmissão
SC3	LDR : off=possui, on=não possui
SC4	velocidade : off=600, on=1200
SD1	LAL pelo ETD : off=atende
SD2	LDR pelo ETD : off=atende
SD3	modo pelo ETD: off=atende
SD4	controle do DSR pelo LAL : on=sim
A	2=dois fios 1=quatro fios
B	2=chave TFN inoperante (quatro fios)
C	(determinada em fábrica - não altere)
D	1=dois fios 2=quatro fios
E	Equalizador : 1=ativo, 2=desativado
F	2=dois fios 1=quatro fios
G	LDR pela linha : 2=atende
H	desfaz LDR : 1=na queda da portadora
I	modo : 1=assíncrono, 2=síncrono
J	caracter : 1=9 bits, 2=10 bits
K	velocidade : 1=1200 bps, 2=600 bps

notas :

1. todas as microchaves e os estrapes de A até F, ficam no cartão principal.
2. O cartão LDR do modem RHEDE MX22B possui somente o estrape G.
3. O cartão LDR do modem RHEDE MX22C possui os estrapes de G até K.

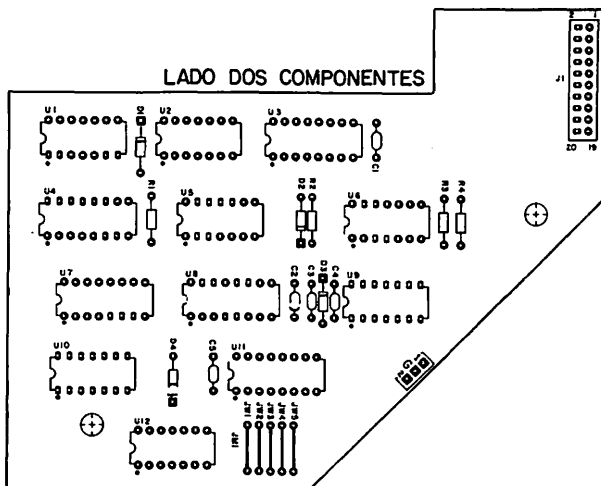
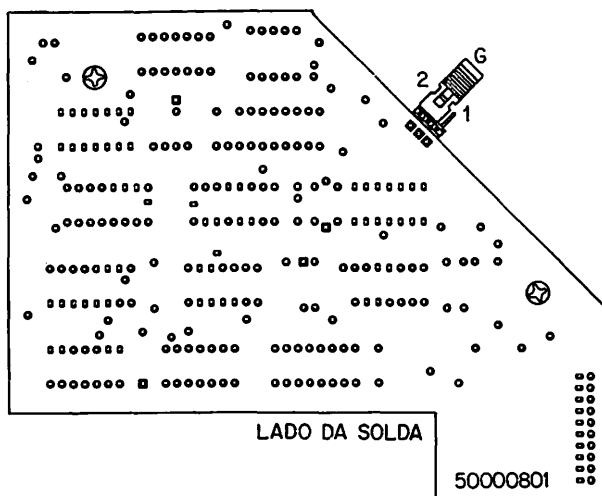


Fig.7 : RHEDE MX22B - Cartão LDR

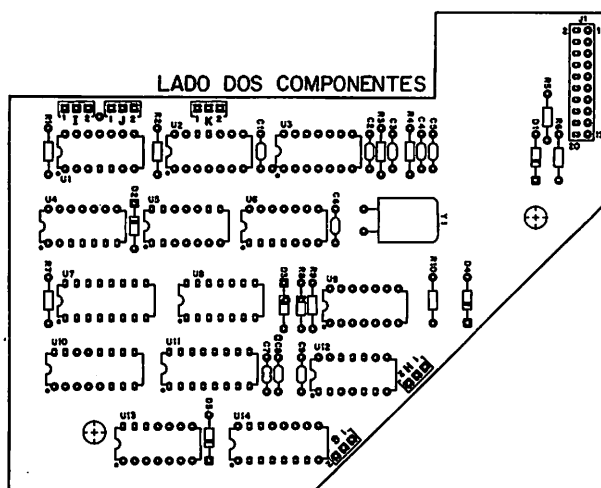
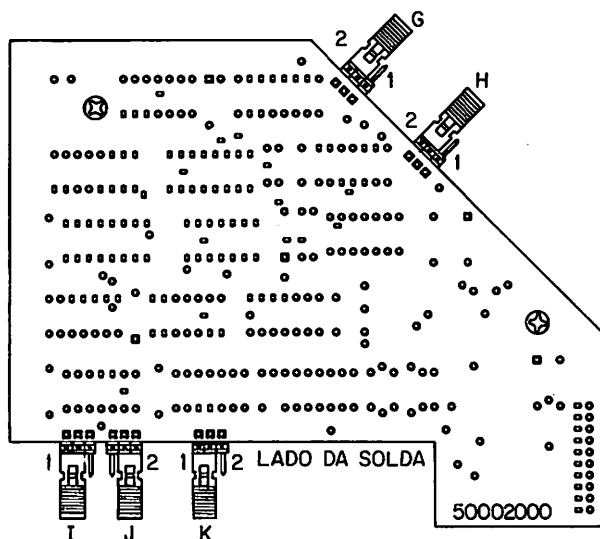


Fig.8 : RHEDE MX22C - Cartão LDR

3.3 INTERPRETAÇÃO DO PAINEL FRONTAL

O painel frontal possui 8 indicadores luminosos para informar o estado de alguns sinais internos, do lado esquerdo, e 5 chaves de função, do lado direito. Acima de cada chave de função também existe um indicador luminoso que informa se a respectiva função está selecionada.

A seguir você encontra a descrição de cada um dos indicadores e chaves de função.

INDICADORES LUMINOSOS

ALM	Alimentação : quando aceso, indica que o modem está ligado e seus circuitos internos estão energizados.
DTR	Terminal pronto ("data terminal ready"): indica o estado do sinal DTR na interface ETD. Acende quando o DTR estiver "on".
DSR	Modem pronto ("data set ready") : indica o estado do sinal DSR na interface ETD. Acende quando o DSR estiver "on".
CTS	Pronto para transmitir ("clear to send"): quando aceso, indica que o circuito 106 da interface ETD foi acionado, em resposta à solicitação RTS, e que o modem está pronto para transmitir dados. Vide tabela 1.
DTX	Dados de transmissão : indica o estado dos dados a serem transmitidos - quando aceso é espaço e quando apagado é marca. Indica, portanto, o estado do circuito 103 da interface ETD. Vide tabela 1.
DCD	Deteção de portadora ("data carrier detected") : quando aceso, indica que o modem está recebendo portadora na linha e, portanto, o circuito 109 da interface ETD está ativado. Vide tabela 1.
DRX	Dados de recepção : indica o estado dos dados recebidos - quando aceso é espaço e quando apagado é marca. Indica, portanto, o estado do circuito 104 da interface ETD. Vide tabela 1.

QUA Qualidade do sinal de recepção - quando aceso, indica que o modem está recebendo um sinal de boa qualidade. Quando este indicador começa a piscar, a qualidade do sinal está degradada por distorções ou ruído na linha telefônica.

CHAVES DE FUNÇÃO

TFN Telefone : quando acionada, coloca o modem na função telefone, ou seja, conecta o telefone à linha.

Esta função deve estar desativada para que o modem transmita seus dados pela linha.

ORG Modo origem : quando acionada, coloca o modem no modo origem, e, quando desativada, o modem fica no modo resposta.

Quando no modo origem, o modem transmite pelo canal baixo e recebe pelo canal alto.

Quando no modo resposta, o modem transmite pelo canal alto e recebe pelo canal baixo.

LAL Enlace analógico local : quando acionada, a saída do transmissor é conectada, internamente, à entrada do receptor.

LDL Enlace digital local : quando acionada, a saída do receptor é conectada, internamente, à entrada do transmissor.

LDR Enlace digital remoto : quando acionada, o modem envia pela linha, um comando ao modem remoto, solicitando que acione sua função enlace digital local. Esse comando será identificado pelo modem remoto (se for um RHEDE MX22B ou MX22C predisposto com G-1), que, então, atende à solicitação.

Quando se pressiona a chave pela segunda vez, desativando a função, o modem envia outro comando ao modem remoto, solicitando que abandone sua condição de enlace digital local.

Esta chave não tem função no modem RHEDE MX22A.

3.4 TESTES

Como foi visto em 3.3, o RHEDE MX22 possui diferentes funções selecionáveis pelo painel frontal. Essas funções vão permitir executar uma série de testes, conforme será mostrado nos parágrafos seguintes, e que ajudam na localização de uma eventual falha do sistema de comunicação de dados, que pode ser causada pela linha telefônica, pelo equipamento terminal (ETD) ou pelo modem.

Caso exista alguma dúvida sobre a operação do modem, verifique os fusíveis de linha, FS1 e FS2 mostrados na figura 6 (ambos de 250 mA), e execute os testes descritos a seguir.

3.4.1 ENLACE ANALÓGICO LOCAL

A figura abaixo mostra o efeito da função LAL, quando acionada no modem local. O teste permite verificar o desempenho do modem local, já que o ETD recebe os mesmos dados que transmite.

O ETD pode ser substituído por um equipamento de teste que gera uma sequência pseudo-aleatória e verifica se existe erros na recepção - para que o modem seja considerado bom, a sequência recebida não deve apresentar erros.

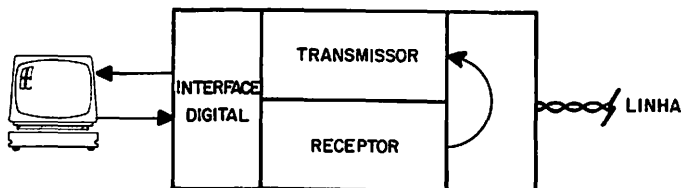


Fig.9 : Função enlace analógico local

3.4.2 ENLACE DIGITAL LOCAL

A figura 10 mostra o efeito da função LDL, quando acionada no modem local: a saída do receptor é conectada, internamente, à entrada do transmissor. Este teste permite verificar o desempenho do conjunto formado pelo modem local, linha telefônica e modem remoto.

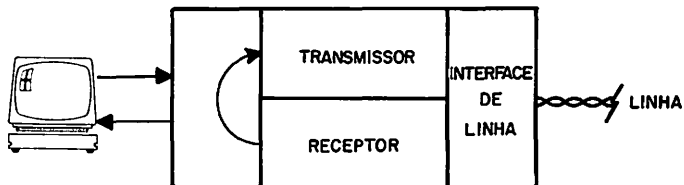


Fig.10 : Função enlace digital local

3.4.3 ENLACE DIGITAL REMOTO

A figura abaixo mostra o efeito da função LDR, quando acionada no modem local. O teste permite verificar praticamente todo o sistema de comunicação, já que os dados transmitidos pelo ETD local passam pelo modem local, linha telefônica, modem remoto e retornam ao ETD local.

Para que esta função seja selecionada, tanto o modem local quanto o remoto, devem ter a facilidade de enlace digital remoto, ou seja, os dois modems devem ser do tipo RHEDE MX22B ou MX22C.

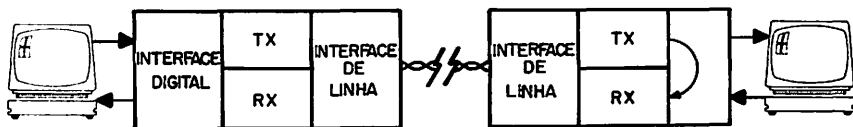


Fig.11 : Estação local solicita LDR à remota

4 APLICAÇÕES

Nos dois itens que se seguem, são comentadas as duas aplicações mais comuns para o RHEDE MX22 : configuração ponto-a-ponto em linha comutada e privativa.

4.1 OPERAÇÃO EM LINHA COMUTADA

Predisponha seu RHEDE MX22 para operar a dois fios, fazendo :

A-2
B-1
D-1
E-2
F-1

A estação que vai fazer a chamada (estação local) deve ter seu modem predisposto no modo origem e a estação que vai receber a chamada (estação remota) deve ter seu modem predisposto no modo resposta.

O procedimento a seguir descreve os passos necessários.

1. Os modems, local e remoto, devem estar na função TFN, possibilitando o uso do telefone.
2. O operador da estação local estabelece contato telefônico com o operador da estação remota, discando normalmente pelo telefone.
3. O operador da estação remota pressiona a chave TFN, que faz o modem sair da função TFN e se conectar à linha.

Caso a estação remota possua um dispositivo de resposta automática, não haverá operador e o próprio dispositivo vai se encarregar de atender a ligação e gerar um tom de resposta.

4. O operador da estação local pressiona a chave TFN, conectando também seu modem à linha.

Caso a estação remota tenha atendido automaticamente, o operador local deve pressionar a chave TFN ao ouvir o tom de resposta.

5. Colocar o telefone no gancho.

A partir desse ponto, a comunicação de dados pode ser iniciada.

4.2 OPERAÇÃO EM LINHA PRIVATIVA

O mais comum é operar a dois fios, no entanto o RHEDE MX22 permite também conectar a quatro fios, atendendo a sistemas de transmissão que não permitem o tráfego bidirecional em um único par de fios.

Nos dois casos o RHEDE MX22 pode operar no modo duplex. Então, a economia de um par na conexão a dois fios é nitidamente uma grande vantagem.

De qualquer modo, a operação em linha privativa dispensa a geração do tom de 2100 Hz no modem resposta.

Predisponha os dois modems, local e remoto, a operar com SA3-on (inibe a geração do tom de resposta) e B-2 (conecta os modems à linha independentemente da chave TFN).

RHEDE *Tecnologia s.a.*

SIA Sul, Quadra 08, nº 180

Tel: (061) 233.7997

Telex: (061) 1611 — RHED BR

71.200 — Brasília - DF