

Objeto

DESCRIÇÃO FUNCIONAL - TERMINAL VIDEOTEXTO I-1060 VT XII

3.2.4) Teclado - Filtro Infravermelho - Interface de Teclado

O teclado e a interface de teclado foram implementados de modo a serem utilizados indistintamente no modo remoto (infravermelho) ou cabo, com a transição de modos feita automaticamente com a inserção dos "plugs" P2 no teclado e na unidade.

No modo cabo, os LED's transmissores são inibidos, e o sinal modulado em PWM é transmitido diretamente para o decodificador SAB 3042 (I232).

Na implementação do teclado foi utilizado o circuito integrado transmissor/codificador remoto SAB3021 (CI1), possuindo as características abaixo:

- Suporta um teclado de até 128 teclas (2x64)
- Baixo consumo (alimentação à bateria)
- Transmissão por modulação de duração de pulso

Quando o CI detecta o acionamento de alguma tecla, ele automaticamente energiza os circuitos de potência (varredor do teclado, oscilador) voltando para sua condição normal ("Stand-by") quando a tecla é desacionada. O "clock" do sistema é gerado via um oscilador de 4 MHz (XTAL 1). Maiores detalhes vide manual SAB 3021. O circuito transmissor infravermelho consta basicamente dos LED's transmissores D1 e D2 (CQY 89A) e o transistor TR2 (BC 337), em configuração fonte de corrente. No modo cabo, LED's transmissores são inibidos, e o sinal modulado em PWM é transmitido diretamente para o decodificador SAB 3042 (I232).

Quando uma tela é acionada, uma sequência de 8 pulsos constante de um "burst" de outros 6 pulsos é gerada no pino 11 (Remo) do SAB 3021, correspondendo ao código de tecla, e é continuamente repetida enquanto esta é mantida acionada. Este sinal aciona TR1 (BC 548), polarizando D3 e D4 (1N914).

A corrente de acionamento dos transmissores infravermelhos é dada então por $I_i = (V_{d3} + V_{d4} - V_{be})/R5$ (aproximadamente 700 mA) e a duração do pulso de corrente da ordem de 12 μs .

Objeto

DESCRIÇÃO FUNCIONAL - TERMINAL VIDEOTEXTO I-1060 VTXII

Na recepção modo infravermelho foi utilizado um fotodiodo receptor infravermelho (BPW50) e um pré-amplificador para transmissão infravermelha (TDB 2033), que compõe o módulo receptor-amplificador infravermelho, que é um amplificador C.A.G.

No módulo básico, existe um decodificador infravermelho com interface para microprocessador, SAB 3042 (I232) que converte os sinais modulados em duração de pulso provenientes do módulo receptor infravermelho (+12V) ou indiretamente do SAB3021 via cabo em sinais digitais (níveis TTL) para interligação com o bloco de interface serial (IBUSA-LUCY). O microprocessador "lê" o código da tecla acionada através dos registradores R 10A e R 10B do LUCY.

3.2.5) Interface Gravador K7

Existem duas interfaces para gravadores comuns, mas somente uma é utilizada para gravação e reprodução de páginas no modo Videotexto. A outra interface (bloco 500) é utilizada somente no modo Videotexto. A outra interface (bloco 500) é utilizada somente no modo secretária eletrônica.

No modo videotexto, é utilizada uma técnica de modulação em que o nível "1" é representado por um ciclo de 1.3 KHz, e o nível "0" por dois ciclos de 2.6 KHz. A taxa de gravação é 1300 baud, e o formato dos dados é idêntico ao utilizado na transmissão e recepção videotexto. A saída do modulador é levemente filtrada (R234, C214) em um passa-baixas e enviada ao gravador (RECORD, J304) via RL3A. A taxa de gravação de 1300 baud é um pouco mais rápida do que a taxa de recepção de 1200, permitindo a gravação direta da linha para o gravador via microprocessador.

A seção de fita é o bloco do LUCY associado às funções de gravação e reprodução via dois registradores: "Tape Receive Holding Register" e "Tape Transmit Holding Register" e os pinos associados: TFSKIN e TFSKOUT. (Maiores detalhes vide "data sheet" do SAA5070 "Tape Section").

Na recepção (REPLAY, J303), é utilizado um filtro passivo (C211, C212, R236) e o sinal resultante enviado ao comparador LM 339 (I105A), cuja saída já é o sinal TFSKIN, que é tratado segundo as mesmas técnicas utilizadas na seção de demodulação. (A segunda interface K7 (bloco 500) é descrita no item 3.5).

DOCUMENTAÇÃO DE PRODUTO

Data 19.12.84 IF1 32/38

Objeto

DESCRIÇÃO FUNCIONAL - TERMINAL VIDEOTEXTO I-1060 VTXII

3.3) Modulador PAL-M

A função do bloco interface de vídeo/modulador PAL-M (bloco 300) é gerar os sinais de cor (R, G, B), luminância (Y) e sincronismo (Hsync, Vsync) para um monitor de vídeo via um conector DIN-8 (J2) e codificar e modular estes sinais para conexão a um receptor de TV normal através de um cabo 300 ohms.

O bloco modulador consiste basicamente de dois circuitos integrados: um conversor D/A (matriz de vídeo) LM 1886 (I300) e um modulador de vídeo para os canais 3 ou 4, LM 1887 (I301). (Ao leitor não familiarizado recomendamos a leitura dos "Data-Sheets" dos LM 1886/87 antes de prosseguir).

O LM 1886 recebe os sinais de informação de cor (R, G, B), e os sinais Blank, Sync, Burst e H/2 (Chave PAL) gerados pelo VIN (EF9340-I208) fornecendo os sinais de luminância e diferença de cor (Y, B-Y, R-Y) que são enviados ao modulador LM 1887, e finalmente enviados ao receptor de TV via os capacitores de isolamento C313A/B (10nF/500V) e do RL1, que funciona como um comutador automático de fonte de sinal para o receptor de TV, pois quando a unidade não estiver em funcionamento é desejável que o televisor opere normalmente, recebendo os sinais via antena.

O sinal chave PAL (H/2) é gerado de um divisor por dois (I302 - 74LS74) do sinal de sincronismo horizontal (Hsync).

A "janela" do sinal de "burst" é gerada por dois estágios monoestáveis (74LS123 - I304). O primeiro estágio, disparado por H5YNC é um estágio atrasador que dispora o segundo estágio que gera a "janela de burst" (2us).

O ajuste da frequência do canal (3 ou 4) é feito via separação manual das espiras dos indutores L301 e L302.

A portadora de cor (3.575611 MHz) para o modulador é obtida via um filtro passa-baixas (R309 - C304) do "clock" central do sistema.

Itautec

DOCUMENTAÇÃO DE PRODUTO

Código do Documento | Revisão

Data 19.12.84 | IF1 33/38

Objeto

DESCRIÇÃO FUNCIONAL - TERMINAL VIDEOTEXTO I-1060 VTXII

Objeto

DESCRIÇÃO FUNCIONAL - TERMINAL VIDEOTEXTO I-1060 VTXII

3.3.1) Driver RGB - Saída Y

O bloco modulador PAL-M (Bloco 300) também possui os circuitos associados à interface da unidade com monitor colorido ou fósforo verde (saída RGB com sincronismo separado, ou vídeo-composto).

A padronização pela TELEBRÁS especifica os níveis de saída dos sinais de interface em 1 Vpp quando terminados em uma carga de 75 ohms. No entanto a interface do monitor de vídeo ITAUTEC I-7020 é TTL, de modo que uma solução de compromisso foi adotada.

Normalmente, a saída é 1Vpp-75ohms, podendo ser utilizada para saídas TTL alta-impedância. Para utilização com o I-7020 (TTL-75ohms) é necessário substituir R334, R318, R327, R346, R350 e R354 (270 r) por um curto.

A equação $Y = 0,30R + 0,59G + 0,11B$ define o grau de amplitude relativa para monitores com entrada vídeo-composto (Y):

COR	AMPLITUDE RELATIVA DA LUMINÂNCIA
PRETO	0%
AZUL	11%
VERMELHO	30%
MAGENTA	41%
VERDE	59%
CIAN	70%
AMARELO	89%
BRANCO	100%

Objeto

DESCRIÇÃO FUNCIONAL - TERMINAL VIDEOTEXTO I-1060 VTXII

3.4) Fonte

A fonte implementada é do tipo serial (Bloco 400) para + 5V/1A e + 12V/0.2A com proteção de sobretensão e curto-circuito. Foi utilizado um transformador de 30VA toroidal (Audium) devido ao menor volume e peso.

3.5) Secretária Eletrônica

O bloco de secretária eletrônica (bloco 500) implementa as funções de atendimento de chamada, reprodução e gravação de mensagens, utilizando dois gravadores, cassete comuns.

O circuito detetor de chamada foi implementado utilizando um capacitor de desacoplamento C100 (1uF/250V), um retificador ponte 4 x 1N4003 (D102 - D105) e um foto-acoplador T1L111 (I100).

No modo secretária eletrônica, o microprocessador monitora continuamente o sinal PBO (indicador de chamada), até que este sinal vá para nível "0". Isto ocorre quando um sinal senoidal (100 Vpp) é retificado na ponte, acionando o fotodiodo e saturando o fototransistor presentes em I100.

O relé 2 (relé de linha) é então acionado, desacoplando o circuito detetor da linha e ligando o trafo híbrido telefônico, estabelecendo a ligação telefônica. Após um intervalo de tempo pré-determinado, o motor do gravador de reprodução de mensagens é acionado via T 501 (TIP32), assim como o relé 3 (PB3), de modo que o sinal de áudio da mensagem é transmitido via RL3B e amplificado através do "driver" de linha (I104B). O gravador de reprodução de mensagens utiliza uma fita sem fim de 30 segundos (modelo CCE TS-30 ou similar), de modo que a duração da mensagem é limitada, no entanto mais que suficiente para o tipo de aplicação. Transmitida a mensagem, a fita é reposicionada e o motor do gravador desligado.

Neste momento, o gravador de mensagens deve estar posicionado no modo gravação (REC-PLAY).

Itautec

DOCUMENTAÇÃO DE PRODUTO

Código do Documento | Revisão

Data 19.12.84 | IF1 36/38

Objeto

DESCRIÇÃO FUNCIONAL - TERMINAL VIDEOTEXTO I-1040 VTXII

O motor do gravador de mensagens é então acionado (T204-TIP32) via PA1 durante 1 minuto, e o sinal de áudio da mensagem é enviado ao pino de gravação J304 (RECORD) via RL3A e C500 vindo do amplificador de linha (C.A.G). Antes da mensagem ser gravada, um tom ("bip" - aproximadamente 1KHz) é gravado no início da mensagem, facilitando sua posterior localização.

Após 1 minuto, o motor é desligado, e o microprocessador volta a monitorar P50 (indicador de chamada), para tratamento de outra ligação. Deste modo, uma fita K7-C60 pode gravar e reproduzir até 30 mensagens de cada lado.

Objeto

DESCRIÇÃO FUNCIONAL - TERMINAL VIDEOTEXTO I-1060 VTXII

4.) SOFTWARE

O "Software" da unidade pode ser descrito como um programa que implementa uma máquina de estados.

O terminal videotexto pode estar em 05 estados, como mostrado abaixo, onde o estado correspondente é indicado através de uma letra no canto superior direito do vídeo da unidade, exceto no modo secretária eletrônica:

L - Modo Local

D - Modo Disagem

C - Modo Conectado

T - Modo "Tape" (Reprodução de Teclas via K7)

S - Secretária Eletrônica

P - Impressora

Os vários modos de operação são descritos na documentação anexa, onde o mais importante e detalhado é o estado C-conectado, cuja função é decodificar o conjunto de caracteres que define uma tela, seja desenho ou um texto.

As figuras às quais o texto faz menção, à seguir,, referem-se à Especificação Videotexto - Visualização e Codificação anexo.

Várias centenas de caracteres são requeridos pelo Português para cobrir os requerimentos de letras maiúsculas e minúsculas, caracteres acentuados, sinais de pontuação, símbolos e números.

O padrão para códigos usando 7 bits utilizado é o padrão ISO646, muito parecido com o padrão ASCII.

Sete bits fornecem 128 combinações ($2^7 = 128$), representados normalmente por uma tabela de 16 linhas por 8 colunas (Fig.5).

Objeto

DESCRIÇÃO FUNCIONAL - TERMINAL VIDEOTEXTO I-1060 VTXII

A tabela de códigos é dividida em duas áreas: uma de controle (C) e uma gráfica (G). O conjunto C é definido pelas duas primeiras colunas e o conjunto G pelas últimas seis. Assim, existem 2 caracteres de controle, deixando 96 códigos para caracteres usuais. Dois desses 96 códigos são reservados para o caracter "Space" (posição 2/0) e o caracter "delete" (posição 7/15). Os 96 códigos não são suficientes para uma língua como o Português (caracteres alfa-numéricos) nem para os caracteres gráficos (caracteres alfa-mosaicos), de modo que alguns códigos do conjunto C são utilizados para extensão do conjunto G, de modo que várias interpretações podem ser dadas para o mesmo código de 7 bits.

O conjunto G básico é chamado conjunto G₀. As interpretações alternativas são definidas como conjuntos G adicionais: G₁, G₂ e G₃ escolhidas através de alguns caracteres de controle especiais.

Quando uma transmissão começa, o terminal interpreta os sete bits do caracter do conjunto G como pertencente ao conjunto G₀. (Fig.2). Quando o código 50 (0/14) é recebido, o terminal muda para G₁ (Fig.3) até que um código 51 (0/15) for recebido, quando ele volta para o conjunto G₀. Quando um comando é recebido, o terminal muda para o conjunto G₂ (Fig.4) para somente o caracter posterior.

Existe ainda um segundo conjunto de caracteres de controle G₁ relacionado aos atributos do caracter.

Maiores detalhes vide documentação anexa.