

CT093 - IS30 - PLUS NÍVEL 1

ORIENTAÇÕES PARA O INSTRUTOR

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO DO CURSO

O curso tem por objetivo apresentar o funcionamento do IS30-PLUS em sua configuração básica (Módulo Base, Monitor de Vídeo EGA e Teclado) a nível de blocos, capacitando os participantes a solucionarem problemas através da identificação e substituição do(s) módulo(s) defeituoso(s).

O curso está destinado a engenheiros e técnicos eletrônicos que atuam em Assistência Técnica a nível de campo.

Em termos gerais, o curso está assim estruturado

- Apresentação e operação do equipamento;
- Teoria de funcionamento a nível de blocos;
- Exercícios de Configuração, Ajustes e Desmontagem/Montagem;
- Jig de testes e demais recursos para teste/verificação do equipamento.

2. DIVISÃO DO TEMPO

O período de 5 dias pode ser assim subdividido:

- 1º dia: apresentação, operação do sistema e familiarização com o equipamento (desmontagem/montagem);
- 2º e 3º dias: teoria de funcionamento, exercícios de configuração e recursos para teste;
- 4º dia: teoria de funcionamento do Monitor de vídeo, ajustes e exercícios de configuração;
- 5º dia (manhã): jig de testes, recursos para teste/verificação e ajustes no monitor (se forem necessários);
- 5º dia (tarde): questionário final (sem consulta).

Δ sequência dos assuntos pode ser alterada desde que não prejudique o bom andamento do curso. Δ inicialmente recomendada é a seguinte:

(a) fita de vídeo sobre o 1530 ;

(b) manipulação do equipamento: formatação, geração do sistema, cópia, comandos básicos do SIMDOS / SISNE.

(c) desmontagem explicativa de todos os módulos, ressaltando pontos básicos ligados aos procedimentos:

- modo de retirar a PCI Básica ;
- folha plástica isolante (na região da placa sob os "slots" de expansão);
- isolante nos terminais da bateria (se não houver, recomenda-se a colocação de fita crepe ou outro material isolante mais adequado;
- diferenças entre as duas versões (a mais evidente é a posição do conector "quick-eject" para os acionadores de disco flexível);
- a existência de espaçadores isolantes (arruela isolante, etc.) entre a barra dos conectores e a PCI Básica ;, observando a distância das trilhas;
- posição dos conectores e cabos;
- modo de retirar o conjunto dos Acionadores de disco Flexível, comentando o cuidado com as alavancas e o painel (fixação através de três parafusos: os das alavancas e o de fixação, propriamente dito);
- a forma de fixação do conjunto do(s) Acionador(es) de Disco Rígido (dois parafusos ligados ao conjunto dos Acio-

- o acesso à chave do teclado através do painel frontal, observando o cuidado no momento de fechá-lo (acomodação junto ao conjunto Acionador de Disco Flexível);
- modo de retrair e abrir o conjunto da fonte de alimentação;
- cuidado com as arruelas isolantes entre a PCI Fonte e o suporte mecânico;
- cuidado com os cabos internos, de forma a não impedir a rotação das hélices do ventilador;
- posicionamento dos conectores de alimentação e Power-Good;
- o cuidado de não ligar a fonte sem carga mínima;
- modo de abrir o Monitor de Vídeo: equipamento desligado para a retirada do cabo de alimentação do monitor, o uso adequado de ferramenta para abri-lo;
- o cuidado com a PCI Amplificadora Digital de Vídeo;
- o cuidado com a PCI Configuradora de Pulso;
- os trimpots de ajuste e o estripe de teste.
- a colocação correta de todos os cabos (principalmente o de aterramento da PCI Amplificadora Digital de Vídeo).

① prática: desmontagem/montagem por parte dos alunos com identificação de todos os conectores, cabos, estripes e dip-switches.

② diagrama em blocos do IS30-PLUS;

③ diagrama em blocos do circuito de CPU
- geral;

- BITE, $\Delta\phi$;

- S2, S1, S0.

⑧ apresentação do circuito de memória

- EPROM's (fig. 1);

- RAM ESTÁTICA (fig. 2);

- RAM DINÂMICA

* características;

* acesso;

* refresh;

(h) paridade e circuito de paridade:

- características;
- exercícios;
- habilitação NMI ($D7=0$, desabilita;
 $D7=1$, habilita) (endereço $DS04$);

(i) GACXT:

- características;
- confiabilidade;
- blocos internos (apenas comentário, pois cada um será detalhado no devido tempo);

(j) interface paralela (8255 interno ao GACXT):

- DIP $DS04$;
- exercício de leitura da dip $DS04$;
- exercício de ativação da porta B;

(k) interface com o teclado e teclado:

- funcionamento;
- porta A (8255 do GACXT);
- comunicação entre teclado e CPU;

(l) timer (8253 interno ao GACXT):

- funcionamento;
- bip;
- exercício de ativação do bip com diversas frequências [$040H$ a $04FH$];

(m) controlador de interrupção (8259 interno ao GACXT)

- característica/função;
- tabela de vetores;
- máscara de interrupção;
- exercício;

⑧ controlador de DMA:

- características/funções;
- "protocolo" de comunicação;
- mapeador do DMA (0800-08FFH) (GACRT);
- controlador de DMA (0000-00FFH);

⑨ G.T.D.:

- tipos de transferência;
- característica/função;

⑩ interface com impressora:

- características/função;
- exercício de verificação da interface (378-37FFH);

⑪ relógio de tempo real:

- características/função;
- interrupção compartilhada (problema x solução);
- exercício de verificação do relógio;

⑫ interface de comunicação serial:

- características/função;
- exercício de verificação do circuito;

⑬ controlador de disco flexível;

- características
- exercício;

⑭ placa controladora de disco rígido

- características/função;
- exercício;

- ④ circuito controlador de vídeo:
- características / funções;
 - configurações
 - exercícios;

⑤ Monitor de vídeo:

- placa amplificadora de vídeo
- placa de deflexão
- ajustes

⑥ fonte de alimentação

- funcionamento

⑦ jig de teste

- execução dos mesmos;

3. QUESTIONÁRIOS

Os questionários aplicáveis durante o curso podem ser feitos com consulta livre à documentação.

O questionário final é sem consulta.

Todos os questionários têm um escopo essencialmente prático, e visam a geração de dúvidas para o devido esclarecimento. Apenas o questionário final, direcciona-se à avaliação, propriamente dita, do aprendizado.

Todos os questionários devem ser recolhidos para a correção e geração da média final.

final do curso.

Recomenda-se o seguinte procedimento:

- para o questionário 1: os alunos devem preparar uma tabela rascunho (na apostila por exemplo) e passar o resultado à tinta para o questionário. Em seguida, troca-se as folhas entre os próprios alunos para que eles corrijam e faz-se a correção imediata (e no quadro) das mesmas, com todos os comentários possíveis.

Este questionário deve ser aplicado após a orientação referente à função das DIPSWITCHES DS01 e DS02;

- para o questionário 2: deve ser recolhido e simplesmente comentar-se as questões relevantes. Deve ser corrigido após o curso (qdo. do seu "fechamento");
- para o questionário final: o material para consulta é fornecido juntamente com o mesmo. Não podem ser atendidas as dúvidas referentes às questões 3.a e 6. Na questão 4 deve-se supor que a ALTA TENSÃO esteja ajustada. Evidentemente, este questionário deve ser corrigido após o curso (quando do seu "fechamento").

As questões de fundo teórico devem ser corrigidas conforme a profundidade com a qual o instrutor abordar...

4. MÉDIA FINAL

É calculada conforme a fórmula:

$$MF = 0,8 \cdot \frac{Q1 + 2 \cdot Q2 + 3 \cdot Q3}{6} + 0,2 \cdot C$$

onde,

MF = média final;

Q1, Q2, Q3 = questionários 1, 2 e final;

C = nota de concerto (engloba participação, interesse, etc.).

ENDERECO				
	060 - 06F	060 - 06F	060 - 06F	060 - 06F
	060 - PORTA A - ENT	061 - PORTA B - SINAL	062 - PORTA C - ENT	
D0		GATE DO CONTADOR 2 DO TIMER	DIP CH1 P/PB3=0	DIP CH5 (PB3=1)
D1		0 = DESABILITA BIP 1 = HABILITA BIP	ch2 (PB3=0)	ch6 (PB3=1)
D2			0 = 4,77MHz 1 = 8 MHz	ch7 (PB3=1)
D3		MUX DA DIP DS006 0 = CH1/CH4 1 = CH5/CH8	ch4 (PB3=0)	ch8 (PB3=1)
D4			ESTADO LÓGICO SINAL BIP	
D5		0 = HABILITA 10CHCK 1 = DESAB 10CHCK	ESTADO LÓGICO DA SAÍDA DO CONTADOR 2	
D6		0 = REQUERECIM/DE RESET SW 1 = PINO NO MODE ENTRADA=CLOCK RECLADO	0 = SEM ERRO	1 = ERRO DE PARIDADE
D7	0 = DESAB. NME 1 = HABILITA NME	0 = SHIFT REG. LIBERADO 1 = SHIFT REG. RESETO	NÃO USADO. SEMPRE EM 0	

ENDERECO				
	040 a 043			030 chavear clock
	TIMER			
D0				0 = 1x195/3 1 = 1x243/3
D1				
D2				
D3				
D4				
D5				
D6				
D7				

ENDereco				
D0				
D1				
D2				
D3				
D4				
D5				
D6				
D7				

ENDereco				
D0				
D1				
D2				
D3				
D4				
D5				
D6				
D7				

ITAUTEC SYSTEM 30

(ou LINHA IS-30)

A linha de microcomputadores IS-30 incorporam o que há de mais moderno na arquitetura de microcomputadores.

Possui uma alta integração de seus circuitos, tornando-o um equipamento de alta confiabilidade, eficaz, de design avançado e de menor custo.

A interface e Monitor de vídeo EGA oferecem uma elevada definição de imagem, permitindo um maior desempenho dos softwares gráficos.

O IS30Plus suporta, na sua configuração máxima, duas unidades de disco rígido slim, duas unidades de disco-flexível slim e duas placas de expansão.

093
CT. ~~202~~ - IS-30 PLUS NÍVEL 1

OBJETIVOS:

Apresentar o funcionamento do Itautec System 30 em sua configuração básica (Módulo Base, Monitor de Vídeo e Teclado) a nível de blocos, capacitando os participantes a solucionar problemas através da identificação e substituição do(s) módulo(s) defeituoso(s).

PARTICIPANTES:

Engenheiros e Técnicos Eletrônicos que atuam em Assistência Técnica a nível de campo.

PRÉ-REQUISITOS:

Pré-requisitos técnicos (vide anexo).

CARGA-HORÁRIA

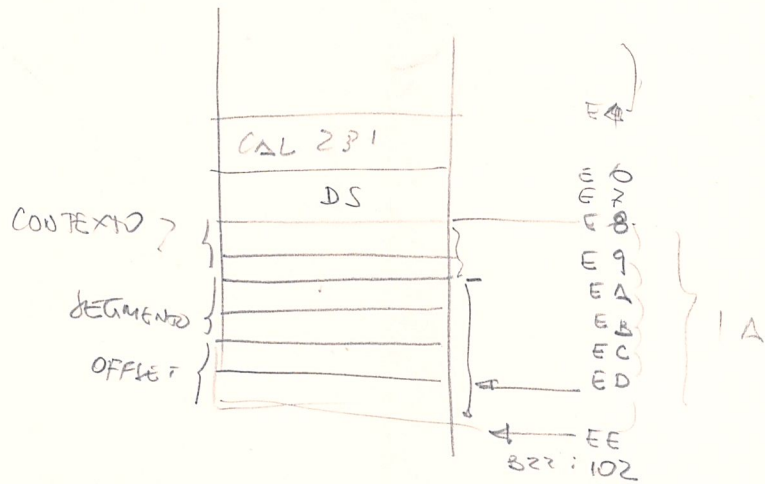
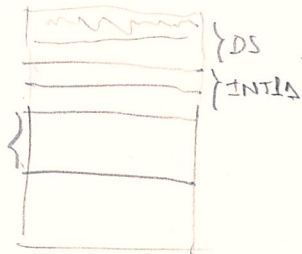
35 horas (5 dias)

CONTEUDO:

- Características gerais do IS30;
- Descrição funcional a nível de blocos da Placa Básica;
- Descrição funcional a nível de blocos da Placa Controladora de Winchester;
- Descrição funcional a nível de blocos da Fonte de Alimentação;
- ~~Características do Monitor de Vídeo EGA;~~
- Descrição funcional a nível de blocos do Monitor de Vídeo;
- ~~Características do Teclado;~~
- Descrição funcional a nível de blocos da Placa de Controle do Teclado;
- Procedimentos de Testes
- Desmontagem / Montagem

DS → 10

0	0	0	0	1	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	→ 0C
0	0	0	0	0	0	0	1	→ 0B
0	0	0	0	0	0	1	0	→ 0A
0	0	0	0	0	1	1		→ 09
0	0	0	0	1	0	0		→ 08
0	0	0	0	0	1	0	1	→ 07
0	0	0	0	0	1	0	0	→ 06
0	0	0	0	1	1	1		→ 05



POSSIBILIDADE	CARACTERISTICA	ATITUDE A SER TOMADA
A	* CIRCUITO EGA DA PLACA BASICA COM ALGUM DOS SEGUINTE MONITORES: - - EGA - - CGA (80 x 25 ou 40 x 25) - - MDA (MONOCROMATICO) - - ENHANCED RGB	* CONFIGURAR A DIPSWITCH DS02 DE ACORDO COM A TABELA SIMPLIFICADA (TABELA 3.2) DA PAG. 27
B	* DOIS CIRCUITOS EGA SIMULTANEOS (O PRESENTE NA PCI BASICA E O DE OUTRA PLACA)	* CONFIGURAR OS ENDEREÇOS DE E/S DOS REGS. DE VIDEO ATRAVES DO ESTRAPE JP09: - - JP09 = 2-3 (3XX H) P/ BASICA - - JP09 = 1-2 (2XX H) P/A OUTRA * O SW DEVE TER O SUPORTE ADICIONAL PARA O CONTROLE DA SEGUNDA PLACA (ENDS. 2XX H)
C	* DUAS PLACAS CONTROLADORAS SIMULTANEAS * COM UM DOS MONITORES SENDO MDA (MONO)	* CONFIGURAR A DIPSWITCH DS02 DE ACORDO COM A TABELA COMPLETA DO APENDICE A * NESTA CONFIGURACAO SEMPRE TEREMOS A PLACA EGA E UMA OUTRA PLACA * OBRIGATORIAMENTE UM DOS MONITORES EM O MDA

AUTO-SWITCH
- NAO TEM RELACAO DIRETA COM OS MODOS ACIMA - DEVE ESTAR SEMPRE "SETADO" PARA QUE OS SWs QUE ESCREVEM DIRETAMENTE NOS REGS. DE VIDEO POSSAM RODAR SEM PROBLEMAS. (COMO OS ENDS. SAO DIFERENTES, O CIRCUITO SE RECONFIGURA)

ENDEREÇO	FUNÇÃO	OBS
3CF.06	bits Buffer Segment Address 3 2 0 0 - A000H p/ 128kB 0 1 - A000H p/ 64kB 1 0 - B800H p/ 32kB 1 1 - B800H p/ 32kB	- não usado pela BIOS - novos modos (D-10) - modo alfa mono (7) - modos comp. CGA (0-6)
graphics controller miscellaneous register	Bit 1 = 0 → os 4 planos ocupam o mesmo espaço de endereçamento da memória Bit 1 = 1 → é selecionado o encadeamento entre os planos: 1 após 0 e 3 após 2	
3CF.04	read map select register	
3C5.04	memory mode register Bit 2 = 0 → endereços pares do µP vão p/ os mapas 0 e 2 = 1 → endereços ímpares do µP vão p/ os mapas 1 e 3 = 1 → acesso sequencial em todos os planos	odd/even interleaving * modo alfa (com encadeamento) * modos gráficos CGA (exceto 640x200 que necessita de apenas 1 plano) → * há o uso de encadeamento nos modos gráficos de alta resolução (F e 10)
3C0.10	attribute mode control reg.	

· CONSIDERAÇÕES SOBRE VÍDEO EGA

- ① ENDEREÇOS 2XXH e 3XXH PERMITEM 2 PLACAS EGA SIMULTÂNEAS.

A BIOS RESIDENTE "CONTROLA" O ENDEREÇAMENTO EM 3XXH. É NECESSÁRIO UM CONTROLE ADICIONAL PARA A SEGUNDA PLACA.

- ② 16 KB ROM BIOS:

- PWR-ON AUTO TESTE P/ ADAPTADOR
- SUPORTE PARA OPERAÇÕES E/S ATRAVÉS DA INT 10H
- PONTO DE ENTRADA PARA AS FUNÇÕES PADRÃO DE BIOS DE VÍDEO
- MATRIZ (DE ~~CHARACTER~~) GERADORA DE CHARACTER PARA OS MODOS ALFANUMÉRICO E GRÁFICO.

- ③ INT 10H → COLOCA O VETOR P/ ^{TRATAMENTO DE} ~~DE~~ EGA
- INT 42H → COLOCA O VETOR P/ TRATAMENTO DE CGA (INICIALMENTE EM INT 10H)

- ④ 40H → INFORMAÇÕES SOBRE O SISTEMA

