

arquivo e controle do histórico de revisão.

Caso o documento seja refeito, arquivar o próprio original.

- Destaque da Área revisada: nos documentos que contém textos, assinalar o parágrafo corrigido por um traço vertical ao lado do mesmo.

Ex: revisão 01

... destaca-se as seguintes informações...

Revisão 02

====> | ... destacam-se as seguintes informações...

Exemplo 03

CONFIGURAÇÃO DE DIP - SWITCHS

- a) D.S = código de posicionamento da Dip Switch
- b) chave = nº da chave da dip switch
- c) posição = estado em que se encontra a chave
- d) característica - o que fica determinado no circuito através da configuração dessa chave.

Ex:

DS	Chave	Posição	Característica
DS 01	1	ON	Velocidade 4800 bps
	2	OFF	

Exemplo 04

CONFIGURAÇÃO DE JUMPERS

Tabela

- a) JP = código de posicionamento do jumper
- b) Pontos de ligação - especifica quais são os pontos do jumper que devem ser interligados, identificando-se por números.
- c) Característica - o que fica determinado no circuito através da ligação especificada.

Ex:

JP	Pontos de ligação	Característica
JP05	1 - 2	Entrada de Fonte regulada
	2 - 3	Entrada fonte não regulada

Maitec

ANEXO 1

CONTINUA DO DOCUMENTO Nº 1

Documentação de Produto

OBJETO

PROJETO

DATA

APROVAÇÃO

DATA

OBSERVAÇÕES

Itanico

CÓDIGO DO DOCUMENTO

REVISÃO

Documentação de Produto

DATA

FL

OBJETO

CODING OF DOCUMENTS

0000

CASE TWO

Figure 1 consists of two side-by-side line graphs. Both graphs have 'Number of fish' on the x-axis and 'Number of fish per unit area' on the y-axis. The left graph shows a straight line starting from the origin and increasing linearly. The right graph shows a curve starting from the origin and increasing at a decreasing rate, representing a non-linear relationship.

[illegible]

			/
			/
			/
			/
			/

EPO015/83 MANUAL DE PREPARAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO DE PRODUTO

ÍNDICE:

1. INTRODUÇÃO
2. DOCUMENTAÇÃO DE PRODUTO
3. EXEMPLO
4. CODIFICAÇÃO DOS DOCUMENTOS BÁSICOS
5. ANEXOS

1. INTRODUÇÃO

Este manual fornece a relação dos documentos com seus respectivos códigos e caracterização conceitual geral de cada um deles. Para detalhes quanto à apresentação da documentação, consultar a Norma de Apresentação de Documentação de Produto (EP0013/83).

A documentação de produto tem por finalidades principais:

- permitir o perfeito entendimento do funcionamento do produto mesmo algum tempo após o término de projeto;
- permitir a criação da documentação de fabricação, controle de finalidades instalação e manutenção;
- facilitar a execução de alteração no produto;
- permitir a criação dos procedimentos de manutenção e testes.

2. DOCUMENTAÇÃO DE PRODUTO (EXEMPLO 1)

O Exemplo 1 mostra a estrutura de uma Documentação de Produto, onde se visualiza todos os documentos necessários para um determinado produto. Nesta estrutura a documentação de produto se divide nas seguintes partes:

- Descrição geral
- Hardware
- Software

Cada uma destas partes pode ser completamente retratada através de um conjunto de documentos básicos definidos e codificados, que se encontram no item 4 deste manual.

A Documentação de produto é recursiva, isto é, um produto pode ser composto por vários outros produtos. Portanto a Documentação de um produto pode ser constituída por documentações de outros produtos.

Exemplo: Consideremos que o produto a ser documentado seja o Conjunto Fonte do Sir 02. Sendo este conjunto constituído por uma placa de circuito impresso e um cabo de interligação, a documentação do Conjunto Fonte será composta pelas Árvores de Documentação respectivamente da placa de circuito impresso e do cabo de interligação.

2.1. Descrição geral

Deve conter uma descrição do funcionamento do equipamento, se necessário o procedimento a ser seguido para operá-lo e apresentar suas partes constituintes.

2.2. Hardware

Deve apresentar todas as informações a respeito do hardware do equipamento, englobando:

- informações necessárias à fabricação das placas de circuito impresso;
- detalhamento da parte mecânica;
- especificação de todos os cabos;
- informações sobre a apresentação do produto (design);
- instruções para instalação e manutenção;
- informações sobre o processo de teste do equipamento, tais como:

ajustes especiais para efetuar o teste, software de auto-teste, diagnóstico de falhas, etc.

2.3. Software

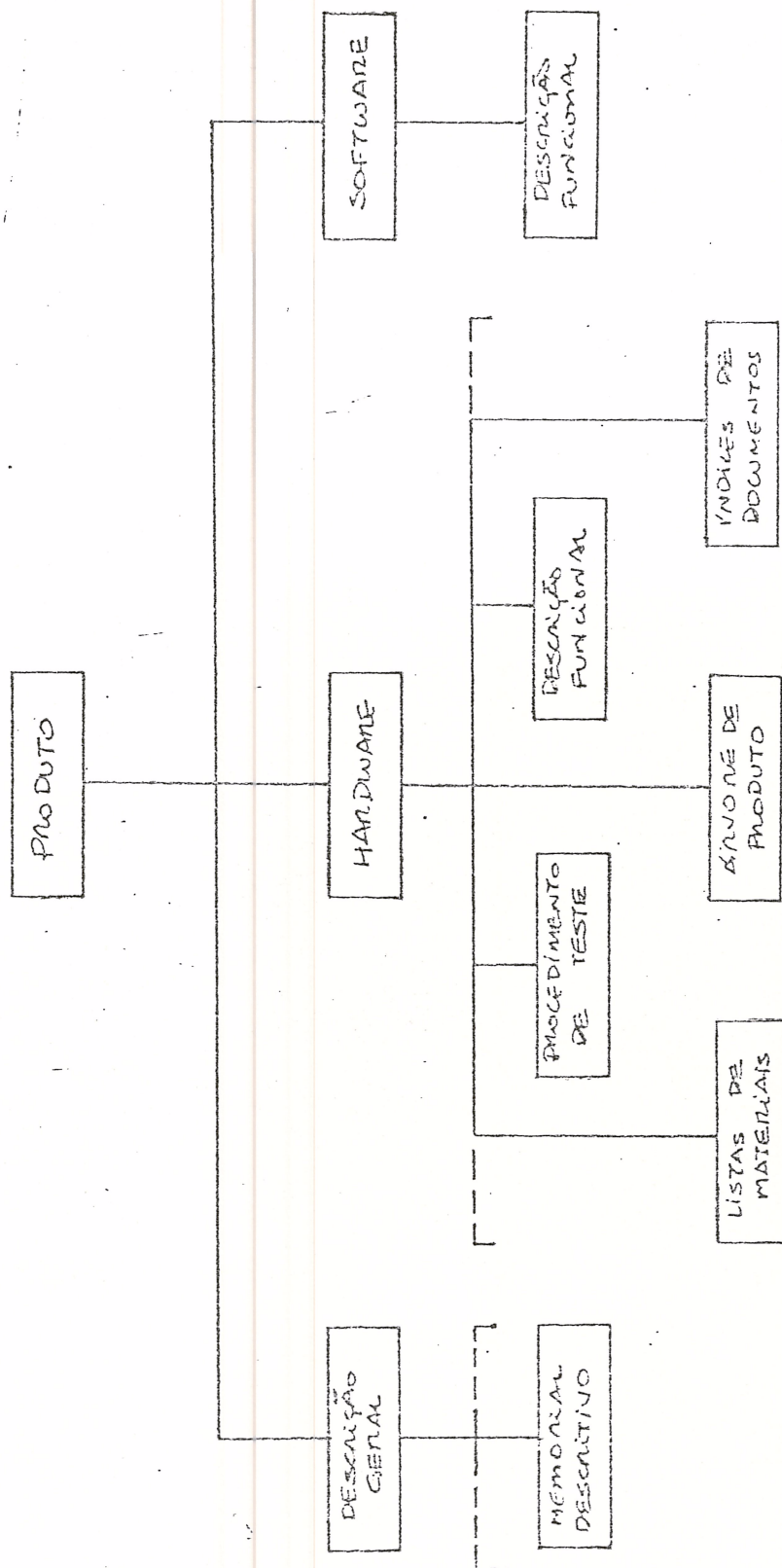
Deve apresentar os princípios de implantação do software, considerando-se:

- objetivo e funcionamento global;
- interrupções;
- estruturas das rotinas;
- estrutura das variáveis e buffers;
- diagramas de estado;

e informações necessárias à reprodução do programa, como:

- mapeamento da memória;
- programa propriamente dito.

3. EXEMPLO



4. CODIFICAÇÃO DOS DOCUMENTOS BÁSICOS

O código é constituído por 10 dígitos a saber:

XXXXX - YY - ZZ

Os cinco primeiros dígitos correspondem ao item documentado, os dois seguintes ao Nível de Engenharia e os três últimos correspondem ao documento propriamente dito.

O tipo de documento é determinado pelos 2 dígitos menos significativos ZZ. O dígito mais significativo destina-se a enumerar os vários documentos de "mesmo TIPO" que podem existir na documentação de certo item.

Como exemplo podemos ter :

ZZZ | TÍTULO

005 | Diagrama de blocos - instruções de operação
105 | Diagrama de blocos - software

Não há entretanto correspondência fixa para este dígito, servindo apenas para listar sequencialmente documentos de mesmo tipo.

4.1. Lista de Materiais

Conceito - relação de todos os itens que entram diretamente na fabricação de Produtos Itautec, devendo conter os seguintes dados:

- a) Código do item - retirado da lista de itens cadastrados;
- b) Descrição do item;
- c) Quantidade;
- d) Unidade de movimentação interna;
- e) Código de posicionamento (de acordo com a norma para codificação de Posicionamento de Componentes);
- f) Código de substituto (quando houver) - retirado da lista de itens cadastrados.

4.2. Comandos de Controle Numérico - Furação

Conceito - informação registrada na forma de perfurações dispostas ordenadamente. Essa informação consiste de uma sequência de comandos para a furadeira de controle numérico, que permite a

execução de todas as operações da máquina, sem intervenção manual.

4.3. Traçado de Circuito Impresso - face dos componentes

Conceito - disposição física das áreas a serem metalizadas em uma determinada placa, do lado dos componentes.

4.4. Traçado de Circuito Impresso - face da solda

Conceito - disposição física das áreas a serem metalizadas em uma determinada placa, do lado da solda.

4.5. Diagrama de Blocos

Conceito - representação através de polígonos e linhas de interligação, partes de um item e suas interconexões.

4.6. Descrição Funcional

Conceito - descrição sucinta e precisa do princípio de funcionamento de um determinado item.

4.7. Máscara de Solda

Conceito - representação das áreas a serem banhadas por solda.

4.8. Configuração de Jumpers/dip switches

Conceito - apresentação de todas as possíveis posições dos jumpers e ou dip-switchs e as características definidas para cada caso. No caso dos jumpers faz-se necessária a visualização através de um desenho dos pontos de jumpers e sinais associados.

4.9. Máscara de Posicionamento

Conceito - apresentação da forma e disposição física dos elementos constituintes de um item, vistos em planta.

4.10. Máscara de Furação e Dimensões Mecânicas

Conceito - apresentação em planta das dimensões físicas do item e representação de todos os seus furos, diâmetros e respectivos centros.

4.11. Programa

3

conceito - sequência de instruções de determinado programa, incluindo comentários necessários ao entendimento do mesmo.

4.12. Esquema Elétrico

conceito - descrição detalhada do sistema, por meio da interligação de símbolos lógicos e símbolos complementares, especificando todos os caminhos de dados e de controle.

4.13. Desenho de Montagem

conceito - desenho da montagem de um conjunto mecânico, onde são enumeradas suas várias partes. Esse desenho pode conter as vistas do conjunto. Pode apresentá-lo em perspectiva ou ainda mostrar o conjunto mecânico em vista explodida. Essa forma de apresentação varia de acordo com a complexidade do item em questão.

4.14. Tabela de Interligações

conceito - detalhamento de todas as interligações indicando origem, características físicas e o destino de cada uma delas.

4.15. Árvore de Produto

conceito - diagrama que especifica a estrutura funcional de um produto, onde cada bloco indicado representa um conjunto ou subconjunto que o compõe.

Entende-se por conjunto todo agrupamento de partes e peças mecânicas e/ou elétricas, que possa ser armazenado e tenha função definida, ou ainda, que não sofrerá mais mão-de-obra e faça parte integrante de um produto.

Entenda-se ainda por subconjunto a menor montagem que possa ser feita e que apresenta função definida.

Todo conjunto e subconjunto deve ser cadastrado (sistema PPCP) e a cada um deles corresponderá uma lista de materiais, relacionando seus componentes, partes e peças. A hierarquia que se segue na confecção desta árvore é tal que a um conjunto estão ligados seus subconjuntos (caso existam) em níveis imediatamente inferiores.

É colocado em cada bloco do Diagrama (conjunto ou subconjunto), o código atribuído ao mesmo, constituído por 8 dígitos a saber: XXXXX - YY - W. Os cinco primeiros constituem o código do item, os 2 seguintes seu Nível de Engenharia e o 3º corresponde ao dígito de controle (DAC).

4.16. Índice de Documentos

Conceito - relação de todos os documentos que constituem a documentação de um produto, com seus respectivos títulos e códigos, indicando a revisão em que se encontra cada um deles.

4.17. Procedimentos de Teste

Conceito - descrição dos ensaios a serem realizados com um item especificando todos os passos a serem seguidos, enfocando possíveis problemas e soluções para os mesmos.

4.18. Desenho Gráfico de Ilustração

Conceito - especificação de qualquer tipo de comunicação visual a ser apresentada por determinado item.

Por exemplo: podemos citar definições de etiquetas, visores, e legendas de painéis a serem impressos em "screen", "off-set" ou em alumínio.

4.19. Desenho Mecânico

Conceito - formas geométricas representativas de um item ou parte dele, com as cotas respectivas, material, acabamento e outros dados.

4.20. Instruções Especiais de Montagem

Conceito - conjunto de procedimentos, técnicas e condições relativas à montagem e ajuste de um item.

4.21. Pad-Master

Conceito - apresentação em planta do item com seus respectivos centros e ilhas dos furos.

4.22. Memorial Descritivo

Conceito - descrição geral de um determinado produto.

4.23. Instruções de Manutenção

Conceito - apresentação das principais informações e recomendações necessárias à manutenção de um determinado produto.

Conceito - descrição detalhada da Jig de Teste do produto.