



**ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Telex: (021) 34333 ABNT - BR
Endereço Telegráfico:
NORMATECNICA

Copyright © 1990,
ABNT - Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

MAR 1994

NBR 13104

Representação de entalhado em desenho técnico

Procedimento

Origem: Projeto 04:005.04-020/1993
CB-04 - Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos
CE-04:005.04 - Comissão de Estudo de Desenho Técnico Geral e de Mecânica
NBR 13104 - Technical drawings - Representation of splines - Procedure
Descriptor: Technical drawing
Esta Norma foi baseada na ISO 6413
Válida a partir de 02.05.1994

Palavra-chave: Desenho técnico

5 páginas

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Documentos complementares
- 3 Definições
- 4 Condições gerais
- 5 Condições específicas
- ANEXO - Proporções e dimensões da designação

1 Objetivo

Esta Norma fixa as condições exigíveis para a representação real e simplificada de entalhados em desenho técnico.

2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 8402 - Execução de caracteres para escrita em desenho técnico - Procedimento

NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linhas - Larguras das linhas - Procedimento

ISO 14 - Straight - Sided splines for cylindrical shafts with internal centering - Dimensions, tolerances and verification

ISO 4156 - Straight cylindrical involute splines - Metric module, side fit - Generalities, dimensions and inspection

3 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.4.

3.1 Conjunto entalhado

Elementos de conexão coaxial que transmitem torque através do encaixe simultâneo de dentes igualmente espaçados situados na periferia externa de um elemento cilíndrico com os canais igualmente espaçados situados na periferia interna do correspondente elemento cilíndrico.

3.2 Entalhado evolvente

Elemento de um conjunto entalhado cujos dentes ou canais têm flancos com perfil evolvente.

3.3 Entalhado reto

Elemento de um conjunto entalhado cujos dentes ou canais têm flancos com perfil reto.

3.4 Serrilhado

Elemento de um conjunto entalhado cujos dentes ou canais têm flancos, geralmente, com ângulo de 60°.

4 Condições gerais

4.1 Designação

A designação de um conjunto entalhado deve ser conforme as ISO-14, ISO 4156.

4.1.1 Os símbolos gráficos para entalhado reto e para entalhado evolvente e serrilhado são mostrados respectivamente nas Figuras 1 e 2. A proporção e as dimensões dos símbolos gráficos são especificadas no Anexo.



Figura 1



Figura 2

4.1.2 A designação estabelecida nas normas citadas em 4.1 deve ser indicada através de uma linha de chamada e o símbolo gráfico deve ser conforme Figura 3.

Figura 3

4.2 Representação de conjunto entalhado

As Figuras 4, 5 e 6 mostram respectivamente exemplos de representação de conjuntos entalhados reto, evolvente e serrilhado.

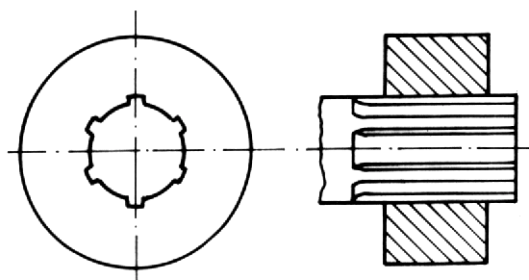


Figura 4

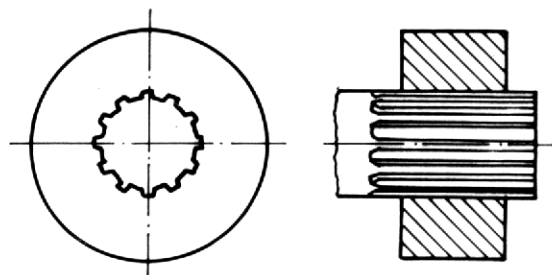


Figura 5

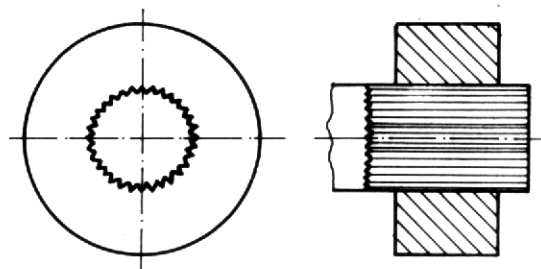


Figura 6

5 Condições específicas

5.1 Representação simplificada

A representação simplificada para entalhados reto, evolvente e serrilhados deve ser conforme Tabela 1.

5.2 Representação simplificada de eixos e cubos

As peças de um conjunto entalhado (reto ou evolvente e serrilhado) devem ser representadas como peças sólidas sem dentes, mas adicionadas da representação da superfície da raiz. No caso de conjunto entalhado evolvente e serrilhado, deve ser adicionada ainda a representação do diâmetro primitivo.

5.2.1 Contornos e arestas

Os contornos e arestas devem ser representados por linha contínua larga tipo-A, conforme NBR 8403, sendo o diâmetro externo para entalhado externo e o diâmetro interno para entalhado interno.

5.2.2 Superfície da raiz

A superfície da raiz deve ser representada por linha contínua estreita tipo B, conforme NBR 8403, sendo o diâmetro interno para entalhado externo e o diâmetro externo

para entalhado interno. Entretanto, nos cortes, quando a superfície da raiz for visível, deve ser representada por linha contínua larga, tipo A, conforme NBR 8403.

5.2.3 Diâmetro primitivo

O diâmetro primitivo para entalhados evolventes e serrilhados deve ser representado por linha traço e ponto estreito, tipo G, conforme NBR 8403.

5.2.4 Saída da ferramenta

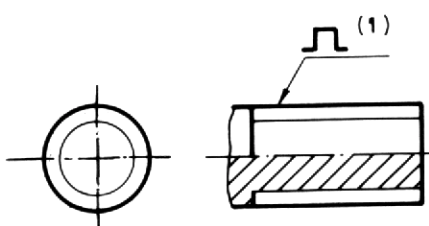
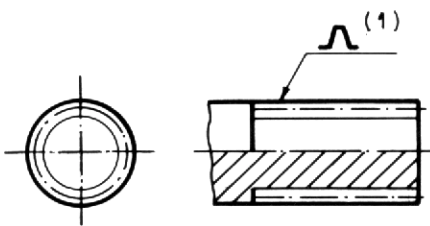
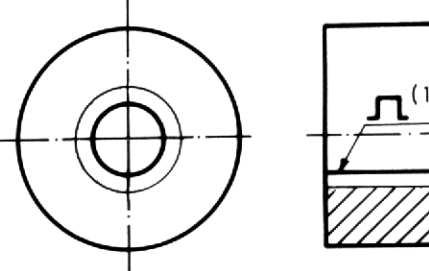
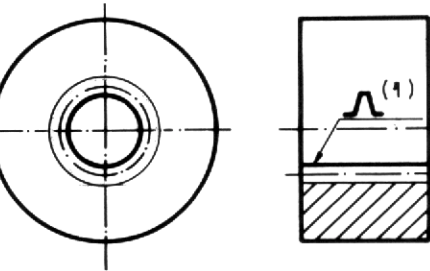
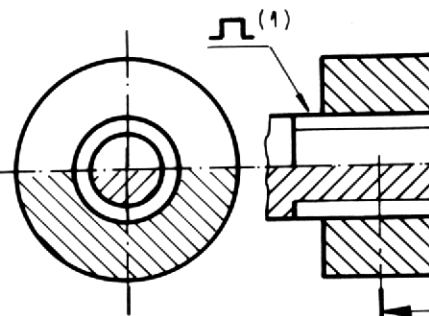
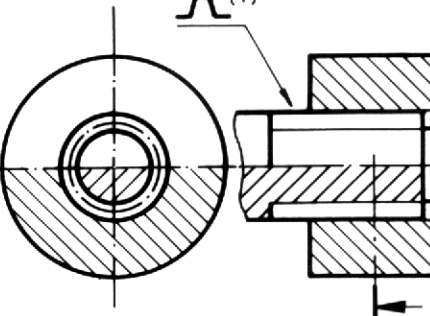
Se necessário, a saída da ferramenta pode ser repre-

sentada por linha oblíqua ou um raio, com o mesmo tipo de linha usado para a superfície da raiz, conforme Figuras 7 e 8.

5.2.5 Posição dos dentes

Se for essencial indicar a posição dos dentes em relação a um dado plano axial, um ou dois dentes podem ser desenhados com linha contínua larga, tipo A, conforme NBR 8403 e Figura 9.

Tabela 1 - Representação simplificada

	Entalhados retos	Entalhados evolventes e serrilhados
Eixo		
Cubo		
Conjunto entalhado		

(A) Deve ser adicionada a designação, conforme 4.1.

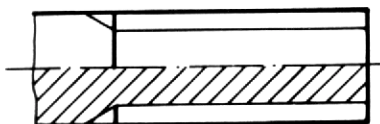


Figura 7

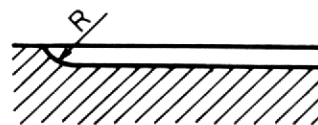


Figura 8

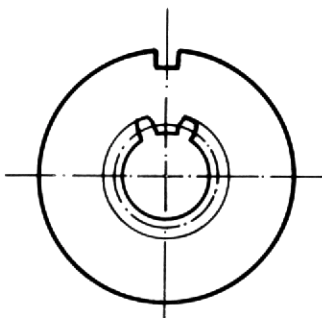


Figura 9

5.2.6 Estado da superfície (rugosidade)

A indicação da rugosidade nas superfícies de contato deve ser incluída na designação, conforme Figura 10.

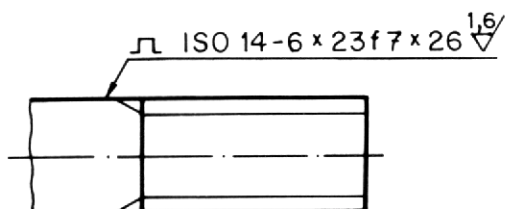


Figura 10

5.3 Representação simplificada de desenhos de conjunto

As regras especificadas para a representação de peças são também aplicáveis para desenhos de conjunto, conforme Figura 11.

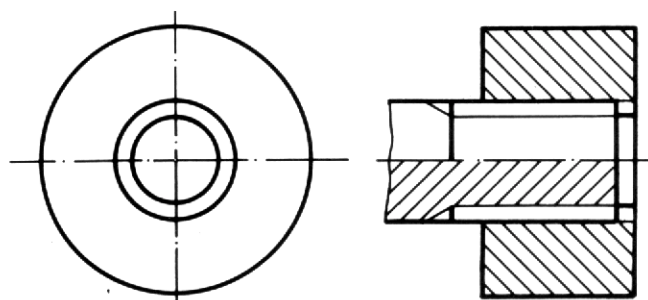


Figura 11

/ANEXO

ANEXO - Proporções e dimensões da designação

A-1 Proporções

A-1.1 Os símbolos gráficos mostrados em 4.1.1 devem ser indicados com largura de linha d igual a um décimo de sua altura h , que é a mesma altura da forma da escrita usada na cotagem do desenho, ver Figuras 12 e 13.

A-1.2 Os algarismos e letras usados para a designação

devem ser desenhados, usando-se a mesma espessura de linha d , altura h e forma de escrita usada na cotagem do desenho, tipo B, conforme NBR 8402.

A-2 Dimensões

As dimensões a serem usadas para os símbolos gráficos e designação são fornecidas na Tabela 2.

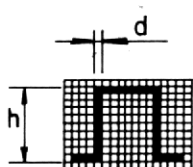


Figura 12



Figura 13

Tabela 2 - Dimensões

	Unid.: mm					
Altura do símbolo e dos algarismos e letras, h	3,5	5	7	10	14	20
Espessura da linha para símbolos e letra, d	0,35	0,5	0,7	1	1,4	2