

NORMA DO EXÉRCITO BRASILEIRO	OLHAL PARA REBOQUE	N E B / T
	Especificação	E- 249A

SUMÁRIO	Página
1 Objetivo	1
2 Normas e/ou Documentos Complementares	1
3 Definições	2
4 Condições de Fabricação	3
5 Características Gerais	4
6 Características Específicas	4
7 Fiscalização	4
8 Inspeção	5
9 Métodos de Ensaio e Procedimentos	6
ANEXO A – Tabela 2	7
ANEXO B – Figuras	9

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as características e as condições exigíveis para a aceitação do Olhal para Reboque utilizado nas viaturas do Exército Brasileiro.

1.2 Os olhais abrangidos por esta Norma correspondem àqueles padronizados pela NEB/T Pd-5, quais sejam os tipos OR1, OR2 e OR3.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Na aplicação desta Norma, devem ser consultados as normas e/ou documentos relacionados neste capítulo, nas edições em vigor à época dessa aplicação, devendo, entretanto, ser levado em conta que, na eventualidade de conflito entre os seus textos e o desta Norma, este tem precedência.

Esta Norma substitui a NEB/T E-249 – Olhal para Reboque – Especificação.

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO

Palavras-chave: Reboque
Olhal

Aprovação: BI nº 045 de 26.03.2001 - CTEEx

Homologação: Port nº 078 de 09.05.2001 - SCT

CDU:

10 pgs

2.1 Normas Técnicas do Exército Brasileiro

NEB/T Pd-5 – Engate e Olhal – Tipos e Dimensões.

NEB/T Pr-20 – Pintura de Viaturas e de Equipamentos de Construção e de Manuseio de Materiais.

2.2 Normas Brasileiras

NBR 5426 – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos – Procedimento.

NBR 6671 – Determinação da Dureza Rockwell de Materiais Metálicos – Método de Ensaio.

2.3 Outras normas

FED-STD-595 – "Colors Used in Government Procurement".

MIL-S-46172 – "Steel Forgings".

MIL-STD-1907 - "Inspection, Liquid Penetrant and Magnetic Particle, Soundness Requirements for Materials, Parts and Weldments".

2.4 Desenhos do CTEEx

2540-320-20235 – Olhal para Reboque Tipo OR1.

2540-320-20269 – Olhal para Reboque Tipo OR2.

2540-320-20236 – Olhal para Reboque Tipo OR3.

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.6.

3.1 Lote

Conjunto de unidades do produto grupadas segundo um determinado critério.

3.2 Lote piloto

Conjunto de unidades do produto oriundas de uma produção experimental ou preliminar, visando adequar o protótipo e testar a linha de produção.

3.3 Lote de fabricação

Conjunto homogêneo de unidades do produto oriundas de uma produção seriada. A homogeneidade é considerada existente somente quando as unidades do lote são produzidas pelo mesmo fabricante, utilizando os mesmos processos, segundo os mesmos desenhos, revisões e especificações e organizadas com:

- a) olhais de um mesmo tipo;
- b) olhais forjados por um só fabricante, a partir de um mesmo lote de matéria-prima.

3.4 Lote cabeça de série

Conjunto de unidades do produto, oriundas de uma produção seriada e grupadas segundo o mesmo critério de homogeneidade do lote de fabricação, a ser inspecionado visando avaliar a habilidade do fabricante em reproduzir satisfatoriamente o produto toda vez que:

- a) iniciar a produção seriada, logo após a aprovação do lote piloto;
- b) reiniciar a produção seriada, após uma interrupção da mesma superior a um ano;
- c) houver a rejeição de um lote, durante a produção seriada;
- d) houver modificação no processo de fabricação que gere dúvidas quanto ao desempenho do produto;
- e) houver modificações nos desenhos, nos componentes ou nas matérias-primas, as quais, por constituírem-se alternativas não previstas, modificam o produto, sem contudo caracterizarem um novo modelo, ou geram dúvidas quanto ao seu desempenho.

3.5 Lote de inspeção

Conjunto de unidades do produto, oriundo do lote cabeça de série ou do lote de fabricação, apresentado de uma só vez ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, para fins de inspeção.

Nota: Doravante nesta Norma, salvo quando explicitado, o termo "lote" refere-se a "lote de inspeção".

3.6 Olhal para reboque (OR)

Peça mecânica fixada em reboque ou em qualquer outro equipamento, que possibilita o acoplamento ao engate veicular de uma viatura tratora.

4 CONDIÇÕES DE FABRICAÇÃO

4.1 Responsabilidade pela fabricação

O fabricante é o responsável pela produção do olhal de acordo com as características estabelecidas na presente Norma. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do olhal.

4.2 Processos de fabricação

Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante condicionado pela natureza dos equipamentos disponíveis e pelas imposições dos desenhos do produto, devem assegurar ao olhal a conformidade com os requisitos desta Norma.

4.3 Garantia da qualidade

O fabricante deve garantir a qualidade do olhal mediante o controle da qualidade da matéria-prima e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático, o qual deve ser dado ao conhecimento do fiscal militar ou agente técnico credenciado.

5 CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.1 Aspecto visual e acabamento

5.1.1 O olhal deve estar montado em conformidade com o constante nos desenhos nºs 2540-320-20235, 2540-320-20269, 2540-320-20236, para os tipos OR1, OR2 e OR3, respectivamente. Deve estar limpo e isento, em quaisquer das suas partes, de rachaduras, trincas, deformações, mossas, rebarbas, corrosões ou qualquer outro defeito que comprometa a sua funcionalidade.

5.1.2 O olhal deve estar pintado na cor nº 34083 da FED-STD-595 de modo uniforme, sem arranhões, bolhas, escorrimentos e/ou falhas. Os procedimentos utilizados na pintura devem estar em conformidade com a NEB/T Pr-20.

5.1.3 O logotipo do fabricante, o tipo do olhal bem como o número do lote de fabricação devem estar estampados de modo nítido na haste, conforme indicado no desenho.

5.2 Matéria-prima

O aço utilizado no olhal deve estar em conformidade com a MIL-S-46172. O fabricante deve apresentar, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, os documentos comprobatórios de tal condição.

5.3 Dispositivos de amortecimento

Não é permitida a utilização de qualquer dispositivo de amortecimento de esforços longitudinais (molas, amortecedores, materiais absorvedores de choque etc.) na montagem dos olhais nos reboques ou nos equipamentos.

5.4 Medidas e tolerâncias

Devem estar em conformidade com o constante nos desenhos.

6 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

6.1 Dureza

O olhal deve apresentar dureza compreendida entre 28 a 32 HRC e a região A indicada na Figura 1 do Anexo B, submetida a endurecimento superficial, deve apresentar dureza na faixa de 48 a 52 HRC, na profundidade mínima de 1,0 mm e máxima de 4,5 mm (Ref 9.1).

6.2 Descontinuidades superficiais e/ou subsuperficiais

O olhal deve atender ao prescrito na MIL-STD-1907 para o grau de aceitação A na Tabela I dessa norma (Ref. 9.2).

7 FISCALIZAÇÃO

7.1 O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar, através do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições da presente Norma são cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica bem como apresentar toda a documentação relativa à aceitação das matérias-primas e componentes utilizados na fabricação do produto.

7.2 Na ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um certificado onde conste que o produto foi fabricado e controlado em acordo com as prescrições desta Norma e que as matérias-primas e componentes utilizados na sua fabricação e acondicionamento foram aceitos em obediência às normas específicas.

7.3 O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico credenciado aparelhagem de controle, instrumentos, pessoal auxiliar necessário à inspeção bem como os desenhos relativos ao produto.

8 INSPEÇÃO

8.1 Inspeção visual e metrológica

8.1.1 O lote deve ser amostrado segundo a NBR 5426 nas condições constantes da Tabela 1.

TABELA 1 – Olhal, Planos de Amostragem

TIPO DE LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO	
		REGIME	NÍVEL
Cabeça de série De fabricação	simples	normal	III
	dupla	normal	II

8.1.2 O exame da amostra é feito com vistas à detecção dos defeitos discriminados e classificados na Tabela 2. Deve ser executado por classe de defeitos considerando-se, para toda a amostra, o N.Q.A. estabelecido para cada classe conforme indicado na mesma Tabela (Ref. Anexo A).

8.1.3 O lote é aceito quando os limites de aceitação da NBR 5426 não são ultrapassados e é rejeitado em caso contrário.

8.2 Ensaios

8.2.1 Os ensaios relacionados na Tabela 3 devem ser conduzidos de acordo com os métodos e procedimentos preconizados no Capítulo 9.

8.2.2 As amostras para os diferentes ensaios estão estabelecidas na Tabela 3, devendo ser utilizados apenas olhais já aprovados na inspeção visual e metrológica.

8.2.3 A coluna I da Tabela 3 aplica-se ao lote cabeça de série que deve ser tomado integralmente como lote de inspeção. A coluna II aplica-se aos lotes de inspeção, de tamanho até 500 unidades, oriundos de um só lote de fabricação.

8.2.4 O atendimento a todas as especificações pelas amostras estabelecidas determina a aceitação do lote.

TABELA 3 – Olhal, Amostras para os Ensaio

ENSAIO	AMOSTRA		ESPECIFICAÇÃO
	I	II	
Dureza (A)	5	3	6.1
Descontinuidades superficiais e/ou subsuperficiais (A)	10	7	6.2

(A) O não atendimento à especificação por qualquer olhal da amostra determina a rejeição do lote sem contraprova.

9 MÉTODOS DE ENSAIO E PROCEDIMENTOS

9.1 Dureza

9.1.1 Submeter cada olhal da amostra ao ensaio de dureza, procedendo, no que for aplicável, segundo o estabelecido na NBR 6671.

9.1.2 Efetuar o ensaio e registrar o valor de dureza de cada um dos pontos indicados na Figura 1 do Anexo B.

9.1.3 Caso todos os valores registrados em 9.1.2 atendam à especificação, seccionar o olhal conforme indicado na Figura 2 do Anexo B.

9.1.4 Efetuar o ensaio e registrar o valor de dureza em cada uma das regiões indicadas na Figura 2 do Anexo B. Comparar com a especificação.

9.2 Descontinuidades superficiais e/ou subsuperficiais

Submeter cada olhal da amostra ao ensaio por partículas magnéticas segundo as prescrições da MIL-STD-1907. Registrar os resultados e compará-los com a especificação.

ANEXO A

TABELA 2 – Olhal – Inspeção Visual e Metrológica

Nº	DEFEITO	CLASSIFICAÇÃO E N.Q.A. (%)		
		CRÍTICO 0,0	GRAVE 0,65	TOLERÁVEL 1,5
Visual (A)				
01	Sujo, com graxa, óleo ou com qualquer material estranho			X
02	Oxidado ou corroído, em qualquer peça		X	
03	Pintura desuniforme, com escorrimientos, bolhas ou falhas			X
04	Cor fora do padrão estabelecido (Ref. 5.1.2)		X	
05	Ausência do logotipo do fabricante e/ou do tipo do olhal ou com os mesmos ilegíveis, incompletos ou incorretos		X	
06	Mistura de olhais de tipos distintos		X	
07	Com rebarbas ou cantos vivos em qualquer parte			X
08	Qualquer parte amassada, deformada ou empenada		X	
09	Trincas ou rachaduras visíveis em qualquer parte	X		
10	Ausência de quaisquer dos furos para o grampo de retenção da porca (B)			X
Metrológico				
11	Diâmetro interno do anel menor do que o especificado	X		
12	Diâmetro interno do anel maior do que o especificado		X	
13	Diâmetro da seção transversal do anel maior do que o especificado		X	
14	Diâmetro da seção transversal do anel menor do que o especificado	X		
15	Menor diâmetro da haste (trecho liso) fora do especificado		X	
16	Diâmetro do batente da haste fora do especificado			X
17	Espessura do batente da haste fora do especificado			X
18	Comprimento total do olhal fora do especificado		X	
19	Comprimento do trecho roscado da haste fora do especificado		X	
20	Comprimento do trecho liso da haste entre a face posterior do batente e a rosca fora do especificado		X	

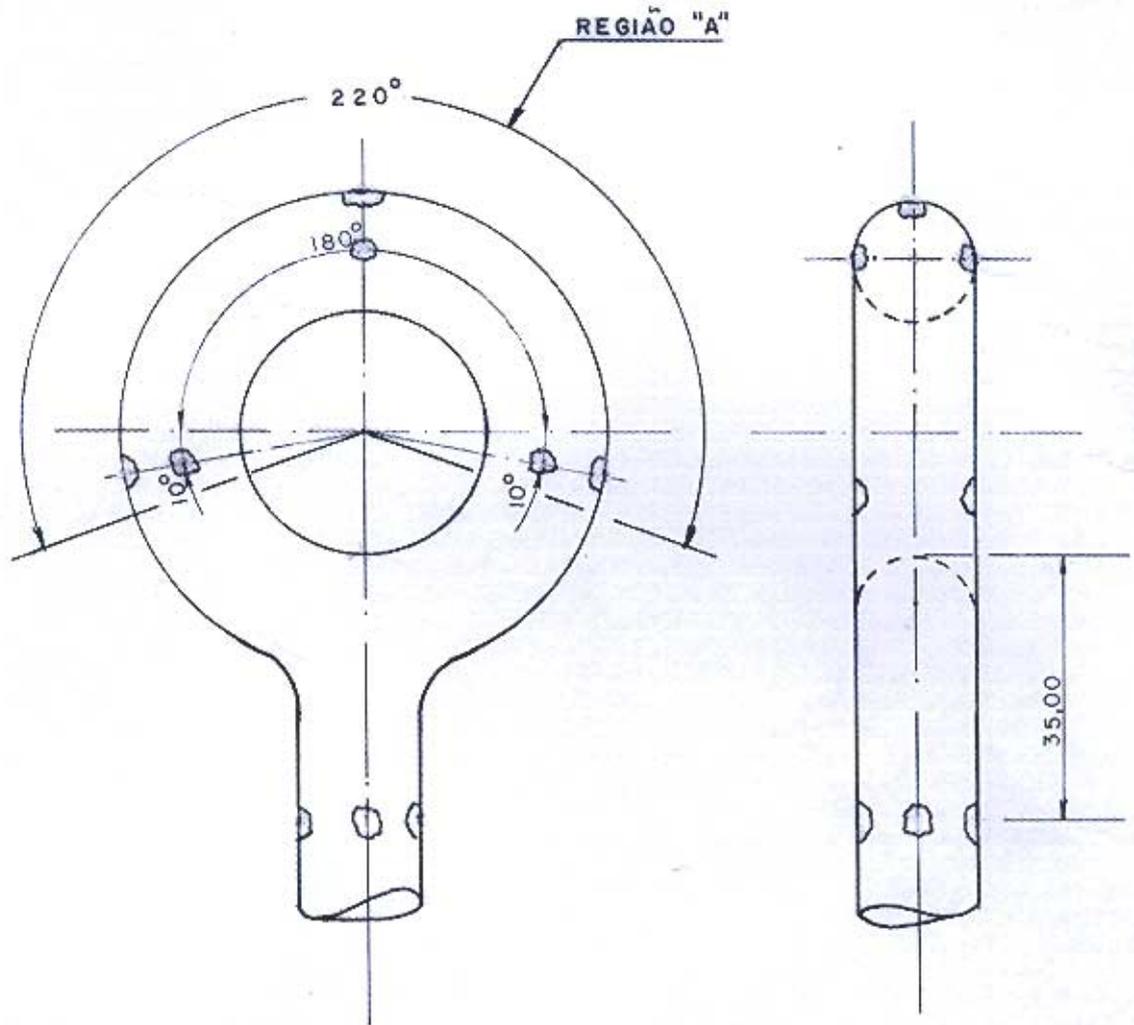
Continua ...

TABELA 2 – Olhal – Inspeção Visual e Metroológica
(Continuação)

Nº	DEFEITO	CLASSIFICAÇÃO E N.Q.A. (%)		
		CRÍTICO 0,0	GRAVE 0,65	TOLERÁVEL 1,5
21	Rosca da haste fora do especificado		X	
22	Localização do(s) furo(s) para o grampo de retenção da porca fora do especificado (B)			X
23	Diâmetro do(s) furo(s) para o grampo de retenção da porca, menor que o especificado (B)			X

- (A) Quando um defeito visual resultar também em um ou mais defeitos metroológicos, considerar apenas o defeito visual.
- (B) Nos tipos OR1 e OR2, existe apenas um furo passante e no tipo OR3, existem dois furos passantes a 90°.

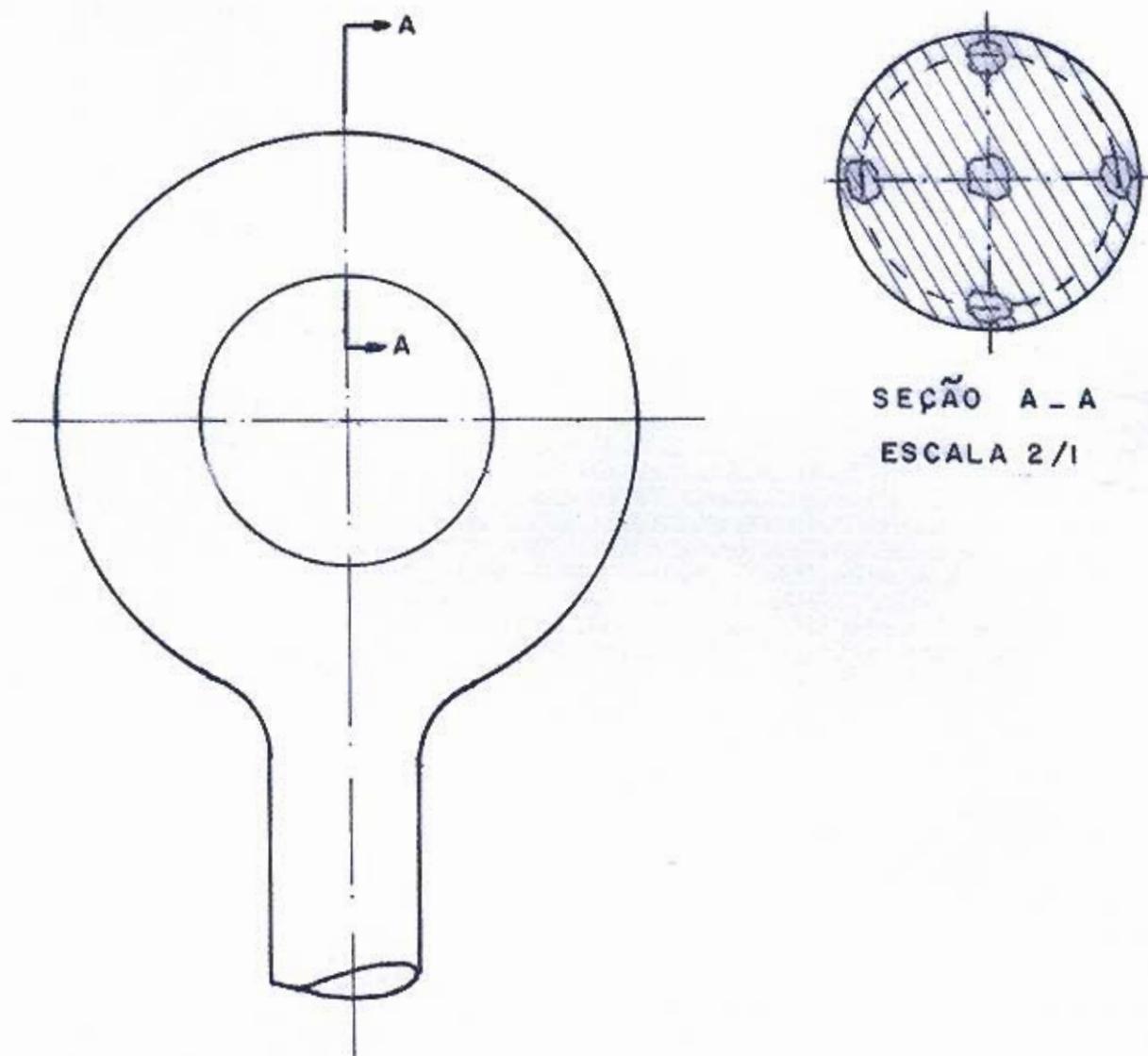
ANEXO B – FIGURAS



LEGENDA

 – localização preferencial das regiões.

Figura 1 – Regiões para medição da dureza.

**LEGENDA**

○ — localização preferencial das regiões.

Figura 2 – Seção transversal e regiões para medição da dureza.