

NORMA DO EXÉRCITO BRASILEIRO	ANEL PARA ALÇAS PARA REBOQUE DE EMERGÊNCIA Especificação	N E B / T E-298
-------------------------------------	---	---------------------------

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

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as características e as condições exigíveis para a aceitação do Anel para Alças para Reboque de Emergência, utilizado nas viaturas do Exército Brasileiro.

1.2 Os anéis abrangidos por esta Norma correspondem àqueles padronizados pela NEB/T Pd-8, quais sejam os tipos AR1, AR2, AR3 e AR4.

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.

2.1 Normas Técnicas do Exército Brasileiro

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO
SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CENTRO TECNOLÓGICO DO EXÉRCITO

Palavras-chave: Viatura, Reboque
Emergência
Anel, Alça

Aprovação: BI nº 174 de 02.10.95 - CTEEx

Homologação: Port nº 067 de 07.11.95 - SCT

CDU:

09 pgs

- NEB/T Pd-8 – Anel para Alças para Reboque de Emergência - Tipos, Localização 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.

2.3 Outras normas

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

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) anéis de um mesmo tipo;
- b) corpos forjados por um só fabricante, a partir de um mesmo lote de matéria-prima;
- c) pinos 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 Velocidade de alongamento

Aumento do alongamento percentual do corpo de prova durante um ensaio, por unidade de tempo.

4 CONDIÇÕES DE FABRICAÇÃO

4.1 Responsabilidade pela fabricação

O fabricante é o responsável pela produção do anel 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 anel.

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 anel a conformidade com os requisitos desta Norma.

4.3 Garantia da qualidade

O fabricante deve garantir a qualidade do anel mediante o controle da qualidade das matérias-primas, dos componentes 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 anel, também denominado manilha ou grampo em "U", deve estar completo, com todos os seus elementos constituintes, limpo e isento, em quaisquer das suas partes ou componentes, de rachaduras, trincas, deformações, mossas, rebarbas, corrosões ou qualquer outro defeito que comprometa a sua funcionalidade.

5.1.2 Todas as suas partes devem estar pintadas 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 anel deve possuir o logotipo do fabricante bem como o tipo do anel estampado, de modo nítido em uma das laterais do seu corpo.

5.2 Medidas e tolerâncias

Devem estar em conformidade com o estabelecido na NEB/T Pd-8.

5.3 Material

O anel deve ser construído em aço. O corpo e o pino devem ser confeccionados em aço SAE 4140, tratado termicamente de modo a atender às características específicas.

6 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

6.1 Prova de carga

O anel, conforme o seu tipo, deve suportar uma carga de tração igual ao valor estabelecido na Tabela 1 sem apresentar trinca superficial ou defeitos que comprometam sua operacionalidade ou impeçam a desmontagem manual do pino (Ref. 9.1).

TABELA 1 – Anel, Prova de Carga

TIPO	CARGA MÍNIMA (kN)
AR1	110,0
AR2	208,0
AR3	454,0
AR4	944,0

6.2 Resistência à ruptura

O anel, conforme o seu tipo, deve suportar uma carga de tração igual ao valor estabelecido na Tabela 2 sem a ocorrência de ruptura em quaisquer de suas partes (Ref. 9.2).

TABELA 2 – Anel, Resistência à Ruptura

TIPO	CARGA MÍNIMA (kN)
AR1	220,0
AR2	416,0
AR3	908,0
AR4	1888,0

6.3 Dutilidade

O anel, conforme o seu tipo, deve romper-se sem apresentar fratura frágil em quaisquer de suas partes (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 utilizadas 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 utilizadas na sua fabricação e acondicionamento foram aceitas em obediência às normas específicas.

7.3 O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico credenciado aparelhagem de controle, instrumentos e pessoal auxiliar necessário à inspeção.

8 INSPEÇÃO

8.1 Inspeção visual e metrológica

8.1.1 O lote do produto deve ser amostrado segundo a NBR 5426 nas condições constantes da Tabela 3.

TABELA 3 - Anel, 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 4. 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 5 devem ser conduzidos de acordo com os métodos e procedimentos preconizados no Capítulo 9.

TABELA 5 - Anel, Amostras para os Ensaios

ENSAIO	AMOSTRA		ESPECIFICAÇÃO
	I	II	
Prova de carga (B)	32	20	6.1
Resistência à ruptura (B)	(A)	(A)	6.2

Dutibilidade (B)	(A)	(A)	6.3
------------------	-----	-----	-----

- (A) Executar o ensaio com a mesma amostra submetida ao ensaio de prova de carga.
- (B) O não atendimento à especificação por qualquer anel da amostra determina a rejeição do lote sem contraprova.

8.2.2 As amostras para os diferentes ensaios estão estabelecidas na Tabela 5, devendo ser utilizados apenas anéis aprovados na inspeção visual e metrológica.

8.2.3 A coluna I da Tabela 5 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 1000 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.

9 MÉTODOS DE ENSAIO E PROCEDIMENTOS

9.1 Prova de carga

9.1.1 Com velocidade de alongamento inferior a 10%/min, submeter cada anel da amostra a uma carga de tração conforme determinado na Tabela 1.

9.1.2 O diâmetro do dispositivo para aplicação da carga, utilizado no ensaio, deve ser menor que o diâmetro do pino do anel que está sendo testado e a carga deve ser aplicada no centro do pino, conforme mostra a Figura do Anexo B.

9.1.3 Após o ensaio, com auxílio de ferramenta, efetuar uma volta com a porca no sentido da desmontagem. Em seguida, tentar desmontar o anel manualmente. Examinar com vistas à especificação.

9.2 Resistência à ruptura e dutibilidade

9.2.1 Com velocidade de alongamento inferior a 40%/min, submeter cada anel da mesma amostra do ensaio 9.1 a uma carga de tração que promova o seu rompimento, registrando esse valor.

9.2.2 O diâmetro do dispositivo para aplicação da carga, utilizado no ensaio, deve ser menor que o diâmetro do pino do anel que está sendo testado e a carga deve ser aplicada no centro do pino, conforme mostra a Figura do Anexo B.

9.2.3 Comparar o valor da carga de ruptura registrado em 9.2.1 com o valor da Tabela 2 com vistas à especificação.

9.2.4 A observação de fratura frágil é caracterizada pelo rompimento de qualquer parte do anel sem estricção. Na ocorrência de ruptura no pino, este deve apresentar uma inclinação de, no mínimo, 20° em relação à posição original e, na ocorrência de ruptura no corpo, este deve apresentar uma variação da distância entre o pino e a curvatura do corpo de, no mínimo, 15%.

9.2.5 Após o ensaio, examinar a fratura de cada anel, com base no estabelecido em 9.2.4 com vistas à especificação em 6.3.

/ANEXO A

ANEXO A

TABELA 4 – Anel – Inspeção Visual e Metrológica

Nº	DEFEITO	Classificação e N.Q.A. (%)		
		Crítico 0,0	Grave 0,65	Tolerável 1,5
	Visual (A)			
01	Ausência de qualquer componente	X		
02	Qualquer parte ou componente incorretamente montado		X	
03	Sujo ou com qualquer material estranho			X
04	Oxidado ou corroído, em qualquer peça		X	
05	Com rebarbas em qualquer parte ou componente			X
06	Qualquer parte ou componente amassado, deformado ou empenado		X	
07	Partes móveis emperradas ou com interferências		X	
08	Trincas ou rachaduras visíveis em qualquer peça ou componente	X		
09	Cor fora do padrão estabelecido		X	
10	Pintura desuniforme, com escorrimentos, arranhões, bolhas ou falhas			X
11	Ausência do logotipo do fabricante e/ou do tipo do anel, ou com os mesmos ilegíveis, incompletos ou incorretos		X	
12	Tipos diferentes de anéis misturados		X	
	Metrológico			
13	Diâmetro do corpo fora do especificado		X	
14	Diâmetro do pino maior que o especificado	X		
15	Diâmetro do pino menor que o especificado		X	
16	Diâmetro do furo de encaixe do pino maior que o especificado		X	
17	Diâmetro do furo de encaixe do pino menor que o especificado	X		
18	Distância entre o pino e a curvatura do corpo fora do especificado			X
19	Distância entre os encaixes do pino fora do especificado		X	

(A) Quando um defeito visual resultar também em um ou mais defeitos metrológicos, considerar apenas o defeito visual.

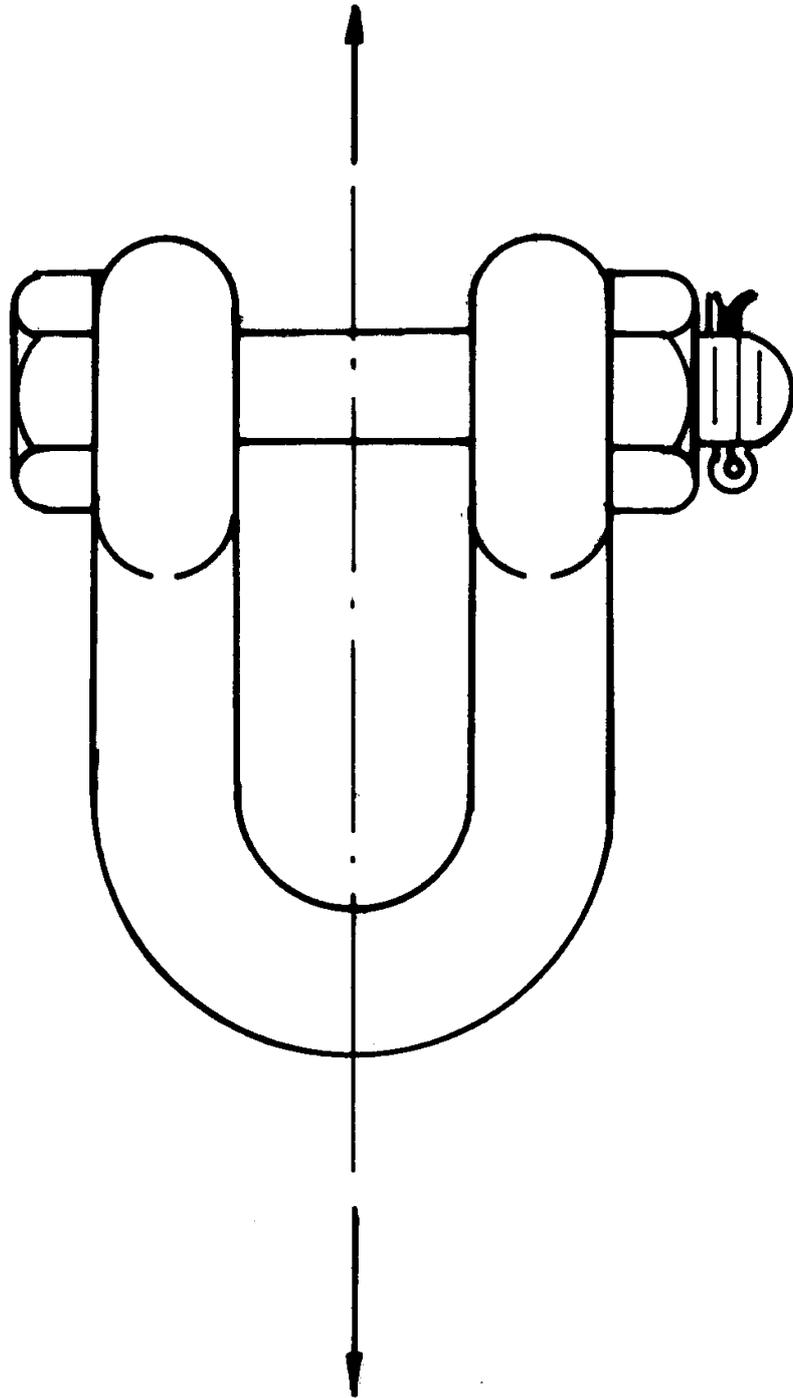


Figura – Localização dos pontos de tração do anel.
