

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------------|
| NORMA DO EXÉRCITO BRASILEIRO | GANCHO PARA CORRENTE DE SEGURANÇA Especificação | N E B / T E-309 |
|-------------------------------------|---|---------------------------|

| 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 | 6 |
| 9 Métodos de Ensaio e Procedimentos | 7 |
| ANEXO A – Figuras | 8 |
| ANEXO B – Tabela 6 | 10 |

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as características e as condições exigíveis para a aceitação do Gancho para Corrente de Segurança, utilizado nas viaturas do Exército Brasileiro.

1.2 Os ganchos abrangidos por esta Norma correspondem aos tipos GC1, GC2, GC3 e GC4 que são acoplados às corrente de segurança tipos CS1, CS2, CS3 e CS4, respectivamente, conforme especificados na NEB/T E-308.

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.

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

Palavras-chave: Viatura, Reboque,
Corrente de
Segurança, Gancho

Aprovação: BI nº 202 de 23.12.97 - CTEEx

Homologação: Port nº 029 de 09.06.98 - SCT

CDU:

10 pgs

2.1 Normas Técnicas do Exército Brasileiro

- NEB/T E-308 – Corrente de Segurança.
NEB/T Pr-20 – Pintura de Viaturas e de Equipamentos de Construção e de Manuseio de Materiais.

2.2 Normas Brasileiras

- NBR 5425 – Guia para Inspeção por Amostragem no Controle e Certificação da Qualidade - Procedimento.
NBR 5426 – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos - Procedimento.

2.3 Outras normas

- ASTM A 711 – "Carbon and Alloy Steel Blooms, Billets and Slabs for Forging".
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) ganchos de um mesmo tipo;
- b) ganchos e travas de segurança, cada um, produzidos por um só fabricante e 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 Massa total máxima indicada

Massa total máxima indicada pelo fabricante da viatura. Esta massa pode ser maior do que a massa total máxima autorizada pelas autoridades de trânsito.

4 CONDIÇÕES DE FABRICAÇÃO

4.1 Responsabilidade pela fabricação

O fabricante é o responsável pela produção do gancho 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 gancho.

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 gancho a conformidade com os requisitos desta Norma.

4.3 Garantia da qualidade

O fabricante deve garantir a qualidade do gancho 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 Tipos

Os ganchos devem ser utilizados, em função da massa total máxima indicada da viatura (MTMIV), conforme discriminado na Tabela 1.

TABELA 1 – Gancho - Tipos

| TIPO DE GANCHO | MTMIV (t) |
|----------------|-------------|
| GC1 | 1,5 |
| GC2 | 2,5 |
| GC3 | 3,0 |
| GC4 | 5,0 |

5.2 Aspecto visual e acabamento

5.2.1 O gancho 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.

5.2.2 Todas as suas partes e componentes 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.

5.2.3 O logotipo do fabricante bem como o tipo do gancho devem estar estampados, de modo nítido em uma de suas laterais.

5.3 Medidas e tolerâncias

Devem estar em conformidade com o estabelecido na Figura 1 do Anexo A.

5.4 Material

5.4.1 O gancho deve ser forjado em aço que deve estar em conformidade com a ASTM A 711.

5.4.2 A trava de segurança deve ser fabricada em aço resistente ou protegido contra corrosão.

5.4.3 O fabricante deve apresentar ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, a documentação comprobatória das condições estabelecidas em 5.4.

6 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

6.1 Resistência à ruptura

O gancho, conforme seu tipo, deve suportar uma carga de tração de, no mínimo, o valor estabelecido na Tabela 2 sem a ocorrência de ruptura ou mesmo de deformação que solte a carga tracionada (Ref. 9.1).

TABELA 2 – Gancho, Resistência à Ruptura

| TIPO | CARGA MÍNIMA (kN) |
|------|-------------------|
| GC1 | 75 |
| GC2 | 125 |
| GC3 | 150 |
| GC4 | 250 |

6.2 Segurança

A trava de segurança do gancho, conforme seu tipo, deve suportar uma carga de tração de, no mínimo, o valor estabelecido na Tabela 3, sem sofrer deformação e sem afetar a sua funcionalidade (Ref. 9.2).

TABELA 3 – Gancho, Segurança

| TIPO | CARGA MÍNIMA (N) |
|------|------------------|
| GC1 | 340 |
| GC2 | 680 |
| GC3 | 680 |
| GC4 | 680 |

6.3 Prova de carga

O gancho, conforme seu tipo, deve suportar uma carga de tração igual ao valor estabelecido na Tabela 4, sem apresentar deformações, trincas, rachaduras ou quaisquer defeitos que comprometam a sua funcionalidade (Ref. 9.3).

TABELA 4 – Gancho, Prova de Carga

| TIPO | CARGA (kN) |
|------|------------|
| GC1 | 30 |
| GC2 | 50 |
| GC3 | 60 |
| GC4 | 100 |

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 5.

TABELA 5 – Gancho, 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 6. 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 B).

8.1.3 A ocorrência na amostra de um defeito crítico determina a interrupção da inspeção e a rejeição do lote. Para os defeitos graves e toleráveis, 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 7 devem ser conduzidos de acordo com os métodos e procedimentos preconizados em 9.1 e 9.2, devendo ser realizados antes do ensaio de prova de carga.

8.2.2 As amostras para os diferentes ensaios estão estabelecidas na Tabela 7, devendo ser utilizados apenas ganchos aprovados na inspeção visual e metrológica.

8.2.3 A coluna I da Tabela 7 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.

TABELA 7 – Gancho, Amostras para os Ensaios

| ENSAIO | AMOSTRA | | ESPECIFICAÇÃO |
|---------------------------|---------|----|---------------|
| | I | II | |
| Resistência à ruptura (A) | 1 | 1 | 6.1 |
| Segurança (A) | 8 | 5 | 6.2 |

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

8.2.4 Caso o lote tenha sido aprovado nos ensaios da Tabela 7, todos os ganchos devem ser submetidos ao ensaio de prova de carga (Ref. 9.3). É uma “**inspeção cem por cento**”, tal como definido na NBR 5425, tendo em vista a especificação de 6.3. O não atendimento à especificação de qualquer gancho do lote determina a rejeição do mesmo sem contraprova.

9 MÉTODOS DE ENSAIO E PROCEDIMENTOS

9.1 Resistência à ruptura

Submeter o gancho da amostra a uma carga de tração, com velocidade uniforme de, no máximo, 330 mm/min, até a ruptura. Registrar o valor da carga de ruptura e comparar com a especificação.

9.2 Segurança

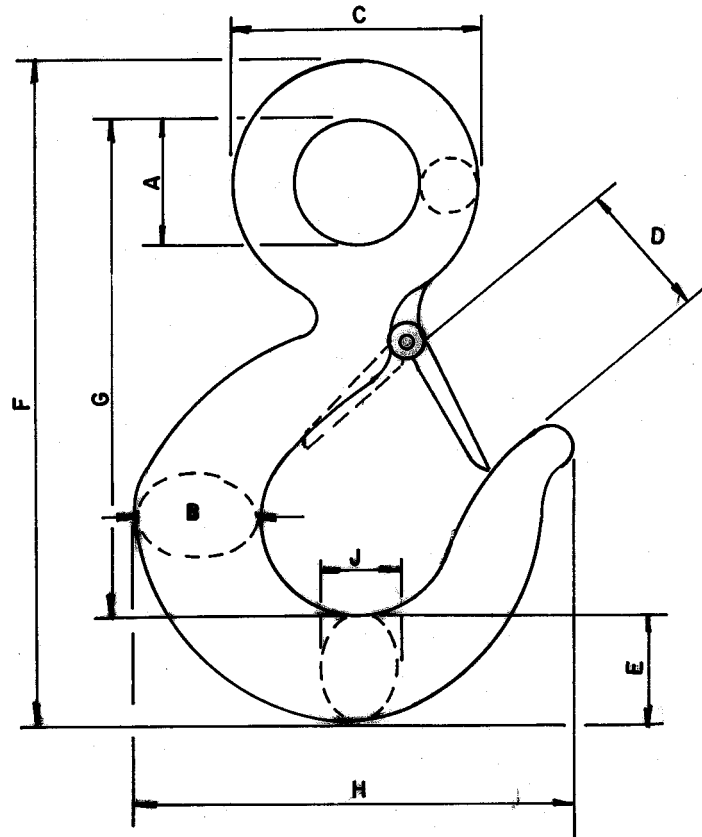
Submeter cada gancho da amostra a uma carga de tração, posicionada conforme a Figura 2 do Anexo A, até a sua inoperância. Registrar o valor da carga e comparar com a especificação.

9.3 Prova de carga

Submeter cada gancho da amostra a uma carga de tração conforme determinada na Tabela 3 com velocidade de, no máximo, 330 mm/min e por um período de 60 s. Comparar com a especificação.

/ANEXO A

ANEXO A – FIGURAS



| DIMENSÃO TIPO | A | B | C | D | E | F | G | H | J |
|------------------|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|
| GC1 | 22 | 35 | 59 | 32 | 29 | 162 | 121 | 106 | 22 |
| GC2 | 35 | 40 | 70 | 38 | 35 | 194 | 141 | 124 | 29 |
| GC3 | 38 | 46 | 87 | 41 | 36 | 203 | 159 | 141 | 30 |
| GC4 | 44 | 51 | 100 | 47 | 44 | 254 | 184 | 165 | 37 |

Dimensões em mm.
Tolerância de ± 3 mm.

Figura 1 – Dimensões dos ganchos.

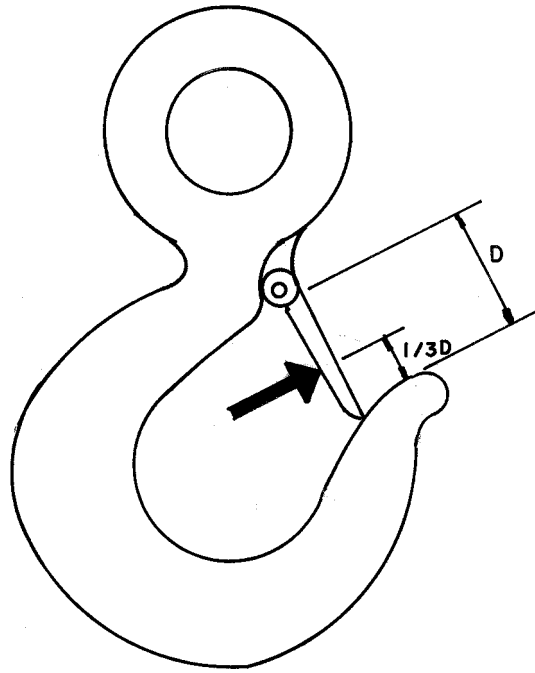


Figura 2 – Posicionamento da carga de tração para o ensaio de segurança.

ANEXO B

TABELA 6 – Gancho – 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 componente incorretamente montado | | X | |
| 03 | Sujo, com graxa, óleo ou com qualquer material estranho | | | X |
| 04 | Oxidado ou corroído | | X | |
| 05 | Rebarbas em qualquer parte ou componente | | | X |
| 06 | Qualquer parte ou componente amassado, deformado ou empenado | | X | |
| 07 | Componentes móveis emperrados ou com interferências | | X | |
| 08 | Trincas ou rachaduras visíveis em qualquer parte ou componente | X | | |
| 09 | Deformações ou mossas | | X | |
| 10 | Cor fora do padrão estabelecido | | X | |
| 11 | Pintura desuniforme, com escorrimentos, arranhões, bolhas ou falhas | | | X |
| 12 | Ausência de marcação do logotipo do fabricante ou com o mesmo ilegível, incompleto ou incorreto | | X | |
| 13 | Ausência de marcação do tipo do gancho ou com o mesmo ilegível, incompleto ou incorreto | X | | |
| 14 | Tipos diferentes de ganchos misturados | X | | |
| | Metrológico | | | |
| 15 | Diâmetros do corpo fora do especificado | | X | |
| 16 | Diâmetro do furo de encaixe maior que o especificado | | X | |
| 17 | Diâmetro do furo de encaixe menor que o especificado | X | | |
| 18 | Diâmetro da seção reta do olhal menor que o especificado | X | | |
| 19 | Comprimento da trava de segurança fora do especificado | | X | |
| 20 | Outras dimensões fora do especificado | | | X |

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