

MT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM

Coleta de amostras de óleos e graxas lubrificantes

Norma rodoviária

Procedimento

DNER-PRO 103/94
p. 01/07

RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, prescreve o procedimento a ser adotado na coleta de amostras de óleos e graxas lubrificantes, nos vários tipos de embalagem empregados, tais como tambores, baldes e latas, e respectivas quantidades. Instrui quanto a cuidados especiais com os recipientes para amostras, e quanto a identificação, embalagem e remessa dos mesmos para exames de laboratórios.

ABSTRACT

This document presents a procedure for sampling of oil and lubricant greases in recipients like drums, buckets and cans. It prescribes requirements for the sample recipients, their identification, packing and delivery to the laboratory.

SUMÁRIO

- 0 Apresentação
- 1 Objetivo
- 2 Referência
- 3 Condições gerais
- 4 Procedimento
- 5 Identificação
- 6 Embalagem e remessa

Anexo normativo

0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-PRO 103/87 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

Macrodescriptores MT: materiais, ensaio

Microdescriptores DNER: amostra, ensaio

Palavras-chave IRRD/IPR: amostragem (6253), amostra (material) (6251), ensaio (6255), lubrificação (3839), óleo (4961)

Descriptores SINORTEC: amostras, graxa lubrificante, lubrificantes, óleo

Aprovada pelo Conselho de Administração em 24/03/80
Resolução nº 673/80 , Sessão nº CA/ 11/80
Processo nº 20100031399/79-1

Autor : DNER/DrDTc (IPR)
Adaptação da DNER-PRO 103/87 à DNER-PRO 101/93,
aprovada pela DrDTc em 05/04/94.

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa as condições exigíveis no procedimento da coleta de amostras de óleos e graxas lubrificantes.

2 REFERÊNCIA

2.1 Referência bibliográfica

No preparo desta Norma foi consultado o seguinte documento:

DNER-PRO 103/87, designada Coleta de amostras de óleos e graxas lubrificantes.

3 CONDIÇÕES GERAIS

Cuidados devem ser tomados na coleta das amostras de modo a que representem a verdadeira natureza e condição dos materiais. Os óleos e graxas lubrificantes devem ser coletados nos depósitos, por ocasião da entrega do fornecedor, a fim de permitir a sua aceitação ou rejeição antes de sua utilização.

3.1 Aparelhagem

A aparelhagem necessária é a seguinte:

- a) recipiente de vidro ou folha-de-flandres, para transporte de óleo lubrificante, com as condições abaixo:
 - o recipiente de vidro deve ser de boca larga, com rolha de cortiça ou de plástico, não sendo permitindo o uso de borracha. A vedação deve ser perfeita e a capacidade do recipiente deve ser de 2 litros;
 - o recipiente de folha-de-flandres deve ser vedado também com rolha de cortiça, de plástico ou metálica, com rolha e vedador de cortiça. A vedação deve ser perfeita e a capacidade do recipiente deve ser de 2 litros;
- b) recipiente de folha-de-flandres, com capacidade para receber 2 kg de graxa lubrificante, com tampa do mesmo diâmetro interno da lata, para transporte;
- c) amostrador para tambor de 200 litros de óleo, com as características e dimensões apresentadas na Figura em anexo;
- d) amostrador de graxa, que poderá ser uma pá, colher ou espátula metálica, de plástico ou madeira, de aproximadamente 35 cm de comprimento por 2,5 cm de largura;
- e) etiqueta de controle.

3.2 Quantidade

3.2.1 A quantidade de amostras deve ser de, no mínimo, 2 litros para óleo e 2 kg para graxa.

3.2.2 As quantidades de amostra de óleo em tambores são as estabelecidas na Tabela 1.

3.2.3 A Tabela 1 faz referência à quantidade de recipientes que devem ser submetidos à amostragem, tendo em vista o número total de recipientes.

3.2.4 O número total de recipientes se refere ao mesmo produto, ou seja, o produto do mesmo código do DNER e do mesmo fabricante. Deve ser considerada a quantidade total dos produtos de código ML-20, ML-30, ML-40, ML-50, etc, separadamente, e efetuar a amostragem para cada um dos tipos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 - Quantidade de recipientes que devem ser submetidos à amostragem em função do número total de recipientes.

Quantidade total dos recipientes	Quantidade dos recipientes a serem submetidos à amostragem
1 a 3	Todos
4 a 64	4
65 a 125	5
126 a 216	6
217 a 343	7
344 a 512	8
513 a 729	9
730 a 1 000	10

3.2.5 As amostras devem ser executadas nas quantidades acima mencionadas, a fim de ser obtida uma amostra final, que seja representativa do lote total.

3.2.6 A seleção individual do recipiente deve ser feita ao acaso.

3.2.7 As quantidades de amostras de graxa em tambores são as estabelecidas na Tabela 2.

Tabela 2 - Quantidade de amostras de graxa que devem ser coletadas em função do número total de recipientes tambores.

Quantidade dos recipientes	Quantidade a ser coletada
1 a 25 tambores	2 kg de 1 ou mais tambores
1 a 75 tambores	1,0 kg a 2,5 kg de dois ou mais tambores
de mais de 75 tambores	1,0 kg a 2,5 kg de três ou mais tambores
de 1 a 250 baldes	2,0 kg de um ou mais baldes
de 1 a 1 050 baldes	1,0 kg a 2,5 kg de dois ou mais baldes

4 PROCEDIMENTO

4.1 Coleta de amostras de óleo em tambor

4.1.1 A coleta de amostras deve ser feita com auxílio de um tubo metálico de características e dimensões apresentadas na Figura em anexo e de acordo com a Tabela 1.

4.1.2 A coleta de amostras para se determinar a presença de água, ferrugem e outros insolúveis no óleo lubrificante, deve ser de acordo com as indicações operacionais a seguir descritas:

- a) colocar o tambor na posição vertical com a parte dos bujões para cima. Deixar em repouso por 48 horas;
- b) caso o tambor já esteja na posição indicada por mais de 48 horas, efetuar imediatamente a tomada de amostra;
- c) retirar o bujão maior colocando-o de lado com a parte oleosa virada para cima. Vedar a parte superior do tubo amostrador com polegar e introduzir o tubo no óleo até a profundidade de mais ou menos 30 cm. Retirar o polegar permitindo a entrada do óleo no tubo. Vedar novamente a parte superior do tubo com o polegar e retirar o tubo do tambor;
- d) lavar a parte interna do tubo com óleo coletado, colocando-o em posição horizontal e agitando o tubo;
- e) evitar segurar qualquer parte do tubo que será imerso outra vez no óleo durante a operação de amostragem. Jogar fora o óleo que serviu de limpeza e deixar escoar bem o que ainda estiver no tubo;
- f) após o escoamento, tornar a vedar a parte superior do tubo com o polegar e introduzi-lo até o fundo do tambor;
- g) atingindo o fundo, retirar o polegar, permitindo a entrada do óleo até encher completamente o tubo de amostragem;
- h) vedar novamente a parte superior com o polegar, retirar rapidamente do tambor e transferir o conteúdo para o recipiente de amostragem, não permitindo qualquer contato manual com a amostra;
- i) tampar o recipiente da amostra e etiquetar de acordo com as instruções apresentadas no Capítulo 5.

4.1.3 Caso se queira conhecer o estado geral do óleo, principalmente de produtos em suspensão, o procedimento de amostragem será modificado somente na parte da introdução do tubo no fundo do tambor. Ao invés de ser vedado o tubo com o polegar, o tubo deve ser introduzido livre e, após o enchimento com óleo, vedada a parte superior com o polegar; retirar o tubo do tambor e transferir a amostra para o recipiente de amostragem, sem qualquer contato manual com a amostra. Rotular o recipiente de acordo com as instruções.

4.2 Coleta de amostras em baldes

Para o produto que estiver em baldes, o procedimento da amostragem é idêntico ao dos tambores, utilizando-se porém um tubo de amostragem de dimensões menores.

4.3 Coleta de amostras em latas

Para os produtos enlatados é utilizado todo o conteúdo da lata, e coletada uma quantidade de latas proporcional ao número recebido de acordo com a Tabela 1.

4.4 Coleta de amostras de graxa em tambor

4.4.1 Exame visual de graxa no tambor: verificar se o produto é homogêneo, comparando a graxa das bordas com a do centro, retirando-se o material numa profundidade aproximadamente de 15 cm abaixo da superfície. O exame deve ser feito quanto à estrutura e consistência, anotando-se os resultados.

4.4.2 Quando for aberto mais de um tambor, comparar o material entre si.

4.4.3 Se as graxas não apresentarem aspectos diferentes, retirar uma parte do centro do tambor, numa profundidade de aproximadamente 10 cm abaixo da superfície de cada recipiente aberto, em quantidade suficiente para a composição de uma amostra na quantidade desejada, de acordo com a Tabela 2.

4.4.4 Retirar as porções com uma pá, colher ou espátula limpa e colocar a amostra num recipiente limpo.

4.4.5 Graxas fluídas ou semi-fluídas podem ser amostradas com auxílio de um recipiente adequado e limpo.

4.4.6 Se existir uma diferença muito grande no tipo de graxa do mesmo recipiente, retirar 2 (duas) amostras, com cerca de 1,0 kg cada, sendo uma da superfície junto às paredes do tambor ou balde e uma do centro a uma profundidade de 10 cm.

4.4.7 Se qualquer variação for observada entre tambores ou baldes do mesmo lote, retirar amostras em separado de cada um.

4.4.8 Quando mais de uma amostra da mesma batelada ou entrega é feita a fim de ser verificada a uniformidade do produto, enviar ao laboratório separadamente as referidas amostras, mencionando esta condição no rótulo.

4.4.9 Se uma ou mais porções são necessárias para representar todo o lote ou entrega, preparar uma amostra composta de iguais porções bem misturadas, usando uma colher ou espátula e um recipiente limpo. Não misturar violentamente, nem permitir a entrada de ar no produto. Como a graxa se torna parcialmente trabalhada na transposição de vasilhame, este método não é satisfatório para a obtenção de amostra de penetração menor do que 175.

4.5 Cuidados especiais com o recipiente

4.5.1 Cuidados devem ser tomados para evitar contaminação das amostras. Os recipientes devem ser limpos e secos antes do enchimento.

4.5.2 A limpeza deve ser feita inicialmente com gasolina comum quando houver presença de produtos oleosos; repetir o tratamento quantas vezes forem necessárias. Lavar, em seguida, com água e sabão (ou detergente), repetindo o tratamento quantas vezes forem necessárias, terminando somente com água.

4.5.3 Após escoar a água o mais possível, remover o restante com uma pequena quantidade de álcool absoluto, que deverá molhar o vidro inteiramente por dentro. Deixar escoar, colocando-se o recipiente de boca para baixo durante alguns minutos.

4.5.4 Finalmente, para a secagem completa, colocar o recipiente em estufa fria e aquecer a 105 °C, na posição normal, durante 12 horas, aproveitando-se o período da noite.

4.5.5 Após a secagem completa, retirar da estufa, deixar esfriar em local limpo e protegido de água e de poeira, tampando os vidros o mais breve possível após o esfriamento.

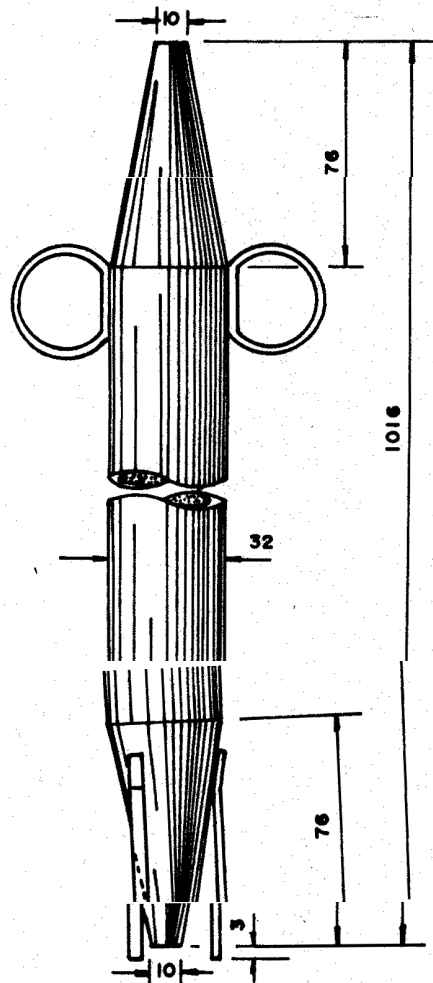
5 IDENTIFICAÇÃO

Imediatamente após o enchimento com as amostras, os recipientes devem ser hermeticamente fechados e receber uma ficha onde deve constar:

- a) natureza do material (óleo ou graxa lubrificante);
- b) marca comercial do material;
- c) código do DNER;
- d) fim a que se destina;
- e) quantidade (volume para óleo lubrificante e massa para graxa lubrificante);
- f) nome do fabricante;
- g) data e local da coleta;
- h) responsável pela coleta.

6 EMBALAGEM E REMESSA

As amostras devem ser acondicionadas em recipientes metálicos, plásticos ou de vidro, perfeitamente fechados (não utilizar rolha de borracha), sem que haja vazamento e encaminhadas imediatamente ao laboratório de ensaio.



UNIDADE DE MEDIDA: MILÍMETRO (mm)

FIGURA