	PROCEDIMENTOS PARA SOLICITAR AUTORIZAÇÃO DE USO DE SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE PETRÓLEO, DERIVADOS E ÁLCOOIS	NORMA Nº	REV. Nº
		047	00
		APROVADA EM	PÁGINA
		AGO/03	01/09

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
 - 2 Campo de aplicação
 - 3 Responsabilidade
 - 4 Documentos de Referência
 - 5 Documentos Complementares
 - 6 Siglas
 - 7 Definições
 - 8 Documentação
 - 9 Informações gerais relativas ao sistema de medição
- Anexo A - Relatório detalhado do sistema de medição

1 OBJETIVO

Esta Norma estabelece os procedimentos necessários para o atendimento aos preceitos estabelecidos no parágrafo primeiro do artigo segundo da Portaria INMETRO nº 064/2003.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta norma se aplica a todos os usuários dos sistemas de medição utilizados na medição de petróleo, seus derivados e álcoois, já instalados quando da publicação da Portaria INMETRO nº 064/2003.

3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela revisão desta Norma é da Dider.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria INMETRO nº 102, de 10 de junho de 1988 – Vocabulário de Metrologia Legal.

Portaria INMETRO nº 29, de 10 de março de 1995–Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia.


Portaria INMETRO nº 064/2003, de 11 de abril de 2003- Regulamento Técnico Metrológico sobre Sistemas de Medição utilizados em medição de petróleo, derivados de petróleo, álcool anidro e álcool hidratado carburante.

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Recomendação OIML R 117 – Measuring Systems for Liquids other than Water

Recomendação OIML R 120 - Standard capacity measures for testing measuring systems for liquids other than water.

Recomendação OIML R 119 – Pipe provers for testing measuring systems for liquids other than water.

	NIE-DIMEL- 047	REV. 00	PÁGINA 02/09
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------------

6 SIGLAS

Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
Dimel	Diretoria de Metrologia Legal
Dider	Divisão de Desenvolvimento e Regulamentação Metrológica.
RBMLQ	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade
NIE	Norma INMETRO Específica
RBC	Rede Brasileira de Calibração
RTM	Regulamento Técnico Metrológico
OIML	Organização Internacional de Metrologia Legal

7 DEFINIÇÕES

Para efeito desta norma, aplicam-se as definições abaixo relacionadas:

7.1 Sistema de medição

Sistema que inclui o medidor propriamente dito e todos os instrumentos de medição associados, dispositivos auxiliares e dispositivos adicionais.

7.2 Classe de Exatidão

Classe de instrumentos de medição que satisfazem a certas exigências metrológicas destinadas a conservar os erros dentro de limites especificados. Uma classe de exatidão é usualmente indicada por um número ou símbolo adotado por convenção e denominado índice de classe.

7.3 Condições de medição

Condições do líquido nas quais o volume está para ser mensurado, num ponto de medição (exemplo: temperatura e pressão do líquido)

7.4 Condições de base

Condições especificadas para as quais o volume mensurado do líquido é convertido (exemplo: temperatura (20 °C) e pressão de referência (101,325 kPa)).

7.5 Condições de referência

Condições de uso prescritas para ensaio de desempenho de um instrumento de medição ou para intercomparação de resultados de medições.

Nota: As condições de referência geralmente incluem os valores de referência ou as faixas de referência para as grandezas de influência que afetam o instrumento de medição.

7.6 Faixa de temperatura


Faixa compreendida entre a temperatura mínima e a máxima de trabalho nas quais o sistema de medição foi projetado para ser utilizado.

7.7 Faixa de pressão

Faixa compreendida entre a pressão mínima e a máxima de trabalho nas quais o sistema de medição foi projetado para ser utilizado.

7.8 Faixa de viscosidade

Faixa compreendida entre a viscosidade mínima e a máxima de trabalho nas quais o sistema de medição foi projetado para ser utilizado.

	NIE-DIMEL- 047	REV. 00	PÁGINA 03/09
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------------

7.9 Faixa de densidade

Faixa compreendida entre a densidade mínima e a máxima de trabalho nas quais o sistema de medição foi projetado para ser utilizado.

7.10 Vazão máxima

Vazão máxima de trabalho indicada pelo fabricante do medidor.

7.11 Vazão mínima

Vazão mínima de trabalho indicada pelo fabricante do medidor.

7.12 Vazão usual de operação

Vazão média, avaliada no período desde a última calibração do sistema de medição ou o último teste de poço até a data de avaliação. No cálculo da vazão média não devem ser considerados os períodos em que não houve fluxo.

7.13 Sistema de medição interruptivo/não interruptivo

Um sistema de medição é considerado como interruptivo/não interruptivo quando o escoamento do líquido pode/não pode ser interrompido fácil e rapidamente.

7.14 Classe ambiental

Os sistemas de medição são divididos em três classes de acordo com as condições ambientais climáticas e mecânicas: classe B, para os instrumentos fixos instalados em um edifício; classe C, para os instrumentos instalados ao ar livre; classe I, para instrumentos móveis.

Nota: os sistemas de medição da classe B e C são normalmente fixos e não amovíveis (ver 9.1.1.6 do RTM)

7.15 Quantidade mínima mensurável

Menor volume do líquido para o qual a medição atende as características metrológicas estabelecidas nas exigências regulamentadas.

7.16 Sistema de monitoramento

Sistema incorporado num sistema de medição que permite detectar e agir sobre falhas significativas.

7.16.1 Sistema de monitoramento automático permanente (tipo P): sistema que funciona durante toda a operação de medição.


7.16.2 Sistema de monitoramento automático intermitente (tipo I): sistema que funciona, pelo menos uma vez, no começo ou no fim de cada operação de medição.

7.16.3 Sistema de monitoramento não automático (tipo N): sistema que requer a intervenção do operador.

Nota: Um sistema de monitoramento automático é o que funciona sem a intervenção do operador.

7.17 Instrumentos de medição associados

Instrumentos conectados ao dispositivo calculador, ao dispositivo de correção ou ao dispositivo de conversão, para medição de certas quantidades que são características do líquido, com vistas a fazer uma correção e / ou uma conversão.

	NIE-DIMEL- 047	REV. 00	PÁGINA 04/09
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------------

7.18 Dispositivo adicional

Componente de um dispositivo que não seja considerado auxiliar, necessário para assegurar o nível exigido de exatidão da medição ou facilitar operações de medições, ou que possa, de certa forma, afetar a medição. Devem ser considerados como dispositivos adicionais: dispositivo eliminador de ar e gás; indicador de ar e gás; visor; filtro; bomba; dispositivo usado como ponto de transferência; dispositivo anti-turbilhamento; contornos ou derivações; válvulas; e mangotes.

7.19 Dispositivo auxiliar

Dispositivo destinado a realizar uma função específica, diretamente envolvido na elaboração, transmissão ou apresentação dos resultados mensurados. Devem ser considerados como dispositivo auxiliar: dispositivo para retorno ao zero, para indicação repetitiva, para impressão, para memorização de dados, dispositivo totalizador, de conversão, dispositivo de pré-determinação.

7.20 Dispositivo calculador

Componente do medidor que recebe os sinais do transdutor de medição e, possivelmente, de instrumentos de medição associados, computa esses sinais e, se apropriado, armazena os resultados na memória até serem usados. Além disso, o dispositivo calculador pode ser capaz de comunicação bidirecional com equipamentos periféricos.

7.21 Dispositivo indicador: componente do medidor que apresenta continuamente os resultados da medição.

Nota: Em alguns sistemas de medição o dispositivo indicador pode estar associado ao dispositivo calculador, formando um único dispositivo denominado Dispositivo Calculador-Indicador (DCI)

7.22 Transdutor de medição

Dispositivo que fornece uma grandeza de saída que tem uma correlação determinada com a grandeza de entrada.

7.23 Medidor de fluido

Instrumento destinado a medir continuamente, calcular e indicar o volume do líquido que passa pelo transdutor de medição, sob as condições de medição. Doravante, nesta NIE, será referenciado como medidor.

7.24 Separador de ar e gás

Dispositivo usado para separar e remover, continuamente, qualquer ar ou gás contido no líquido.

7.25 Extrator de ar e gás


Dispositivo usado para extrair ar ou gás acumulados na linha de suprimento do medidor na forma de bolsões e não o que está emulsionado ao líquido.

7.26 Extrator especial de ar e gás

Dispositivo que, como o separador de ar e gás mas sob as condições de funcionamento mais severo, separa, continuamente, qualquer ar ou gás contido no líquido, e que pára automaticamente o escoamento do líquido se existir um risco do ar ou gás, acumulados na forma de bolsões por mistura com o líquido, entrar no medidor.

7.27 Vaso condensador

Tanque fechado usado para coletar os gases contidos no líquido a ser mensurado e condensá-los antes da medição, nos sistemas de medição de gás liquêfeito pressurizado.

	NIE-DIMEL- 047	REV. 00	PÁGINA 05/09
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------------

Nota: Em geral, dispositivos definidos em 7.24, 7.25, 7.26 e 7.27 são chamados dispositivos eliminadores de ar e gás.

7.28 Dispositivo(s) de impressão

Dispositivo que disponibiliza de forma impressa os resultados das medições e, se possível, em que condições foram realizadas as mesmas.

7.29 Dispositivo de memorização

Dispositivos destinados a guardar resultados de medições até a sua utilização ou afim de permitir a rastreabilidade das transações comerciais. Dispositivos utilizados para ler a informação memorizada devem ser considerados como parte integrante dos dispositivos de memória.

7.30 Dispositivo de pré-determinação

Dispositivo que permite selecionar a quantidade a ser mensurada e que interrompe automaticamente o escoamento do líquido no final da medição desta quantidade selecionada.

7.31 Dispositivo de correção

Dispositivo conectado ou incorporado ao medidor para correção automática do volume nas condições de medição, levando em conta a vazão e/ou a característica do líquido a ser mensurado (viscosidade, temperatura, pressão, etc.) e as curvas de calibração pré-estabelecidas.

7.32 Dispositivo de conversão

Dispositivo que converte automaticamente o volume mensurado nas condições de medição em um volume nas condições de base, ou da massa, levando em conta as características do líquido (temperatura, pressão, densidade, densidade relativa, etc.) mensurado usando-se instrumentos de medição associados, ou armazenando-se na memória.

7.33 Computador de vazão

Dispositivo eletrônico utilizado como unidade dedicada ou como parte de um sistema de medição, que utiliza processadores para execução de cálculos, e que permite o controle do sistema de medição através de interfaces de comunicação.

Nota: O computador de vazão pode executar tarefas inerentes ao dispositivo de correção e ao dispositivo de conversão.

7.34 Medição fiscal

Medição do volume de produção fiscalizada, efetuada num ponto de medição da produção a que se refere o inciso IV do art. 3º do Decreto nº 2705, de 03/08/1998.

7.35 Medição para apropriação


Medição a ser utilizada para determinar os volumes de produção a serem apropriados a cada campo em um conjunto de campos com medição compartilhada ou a cada poço em um mesmo campo.

7.36 Medição operacional

Medição para controle da produção que inclui medições de petróleo e gás natural para consumo como combustível ou para qualquer outra utilização dentro do campo.

7.37 Transferência de custódia

Transação comercial na qual o fornecedor e o comprador controlam o fornecimento e o recebimento do produto, de acordo com o contrato firmado entre as partes interessadas.

	NIE-DIMEL- 047	REV. 00	PÁGINA 06/09
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------------

7.38 Medidor padrão

Medidor utilizado como padrão de comparação na calibração de outros medidores.

7.39 Provador em linha

Recipiente aberto ou fechado, de volume conhecido, utilizado como padrão volumétrico para calibração de medidores de fluido de petróleo.

- Exemplos de provadores em linha aberto: tanques de provar e medida de capacidade padrão.
- Exemplo de provador em linha fechado: tubo padrão, que pode ser do tipo unidirecional, bidirecional, volume pequeno ou curso total

7.40 Valor de uma divisão

Diferença entre os valores da escala correspondentes a duas marcas sucessivas. O valor de uma divisão é expresso na unidade marcada sobre a escala, qualquer que seja a unidade do mensurando.

8 DOCUMENTAÇÃO

A solicitação deve ser constituída dos documentos relacionados abaixo, escritos em português e em conformidade com a legislação em vigor.

8.1 Requerimento

A solicitação se fará através de Requerimento, acompanhado do Relatório indicado em 9.1, endereçado ao Sr. Diretor de Metrologia Legal do Inmetro, emitida pelo interessado, contendo as seguintes informações:

8.1.1 Identificação da requerente


- a) razão social da requerente;
- b) endereço completo da requerente;
- c) telefone, fax e, se houver, endereço eletrônico da requerente;
- d) número do CNPJ;
- e) inscrição estadual ou municipal da requerente;
- f) nome do técnico ou pessoa responsável para contato junto ao Inmetro.

8.1.2 Endereço do INMETRO

Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro
Diretoria de Metrologia Legal - Dimel
Dider – Divisão de Desenvolvimento e Regulamentação Metrológica
Av. Nossa Senhora das Graças, 50 - Xerém
Duque de Caxias - RJ
CEP 25250-020
e-mail: dider@inmetro.gov.br
home page: <http://www.inmetro.gov.br>
Telefone: (021) 2679-9156
Fax: (021) 2679-1761


9 INFORMAÇÕES GERAIS RELATIVAS AO SISTEMA DE MEDIÇÃO

9.1 A solicitação de pedido de autorização para continuar utilizando o sistema de medição deve ser acompanhada de Relatório conforme no Anexo A desta norma. Os campos que não forem aplicáveis devem ser preenchidos com a informação “não aplicável” e, se necessário, colocar no campo “outras observações” respectiva observação/justificativa.

	NIE-DIMEL- 047	REV. 00	PÁGINA 07/09
--	-----------------------	--------------------------	-------------------------------

9.1.2 Para o preenchimento do Relatório deve ser consultado o Regulamento Técnico Metrológico baixado pela Portaria Inmetro nº 064/03, no que se refere as exigências técnicas e metrológicas aplicáveis ao sistema de medição em questão.

9.2 O Relatório constante no Anexo A pode ser estendido por documentação na forma de desenhos, esquemas, fotografias, descrições, etc. para identificar o sistema de medição.

	NIE-DIMEL- 047	REV. 00	PÁGINA 08/09

ANEXO A: RELATÓRIO DETALHADO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO

Relatório com Informações técnicas e metrológicas referentes ao sistema de medição (página 01)															
(Logomarca do proprietário do sistema de medição)								Documento n°:		Data:					
INFORMAÇÕES GERAIS	01 Local da instalação do sistema de medição (endereço completo):														
	02 Pessoa e telefone para contato:														
	03 Classe Ambiental: B C I														
	04 Finalidade da medição:			Medição operacional		Medição fiscal		Medição para apropriação		Transferência de custódia					
	05 N° de identificação:														
	06 Classe de Exatidão:														
	07 Produto medido:														
	08 Quantidade Mínima Mensurável (m ³):														
	09 Sistema : Interruptivo Não interruptivo														
	10 Empresa/técnico responsável pela calibração do medidor de fluido:														
	11 (item 6.4.2) : Sistema de medição tipo “mangote vazio” Sistema de medição tipo “mangote cheio”														
	12 Sistemas de monitoramento: tipo / quantidade N I P														
CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO	CONDIÇÃO														
				Mínima			Usual de operação			Máxima					
	13 Vazão (m ³ /h)														
	14 Pressão (Pa)														
	15 Temperatura (°C)														
	16 Densidade 20 °C/4 °C														
	17 Viscosidade (Pa.s)														
18 Atendimento ao item 5.1.3.2 do RTM sim não															
MEDIDOR DE FLUIDO	19 Identificação do medidor existente Medidor 1 Medidor 2 Medidor 3														
	20 Tipo:														
	21 Diâmetro Nominal (mm):														
	22 Fabricante:														
	23 Modelo:														
	24 N° da Portaria de Aprovação do Inmetro:														
	25 Faixa de medição (m ³ /h):			Q _{min} :		Q _{max} :		Q _{min} :		Q _{max} :		Q _{min} :		Q _{max} :	
	26 N° de série/ano fabricação:														
	27 Pressão máxima de trabalho (Pa):														
	28 Faixa de temperatura de trabalho (°C):			Mínima:		Máxima:		Mínima:		Máxima:		Mínima:		Máxima:	
	29 TRECHO RETO Montante Jusante Montante Jusante Montante Jusante														
	30 Existente (n° de vezes DN)														
	31 Requerido (n° de vezes DN)														
	32 Divergência (mm)														
33 Se medidor tipo turbina: Atendimento a norma ISO 2715 (ou API MPMS/Chapter 5) (Anexar relatório técnico de técnico/instituição atestando atendimento ao item 6.13.2.1 do RTM) sim não															
DISP. AUXILIARES / ADICIONAL	34 Retorno ao zero: sim não														
	35 Pré-set: sim não														
	36 Eliminador de ar/gás: Separador			Extrator		Extrator especial			Vaso condensador						
	Utilizado na linha do			Medidor 1			Medidor 2			Medidor 3					
	N° de série/ano fabricação:														
	Fabricante: Modelo:														
	Vazão máxima:														
37 Filtros: sim não Quantidade															
38 Existem dispositivos para permitir regular vazões ? sim não															

/Continuação

ANEXO A – CONTINUAÇÃO

Modelo de Relatório com informações técnicas e metrológicas referentes ao sistema de medição (página 02)										
PADRÃO DE TRABALHO	39	Medidor padrão	Prover	Tanque de prova	Medida de capacidade padrão					
	40	Capacidade nominal (L):	Ponto de instalação:	a jusante do medidor	a montante do medidor					
	41	Material do padrão / coeficiente de dilatação volumétrica:								
	42	Nº de identificação:								
	43	Responsável pela calibração:								
	44	Nº do Certificado de Calibração / Órgão emissor:								
COMPUTADOR DE VAZÃO.	45	Fabricante:								
	46	Modelo:								
	47	Nº Portaria de Aprovação Modelo:								
	48	Nº série / ano fabricação:								
	49	Tipo de mostrador:	digital		analógico					
	50	Correção pressão:	sim		não					
	51	Controle da vazão :	sim		não					
	52	linearização do fator k do medidor:	sim		não					
	53	Correção temperatura:	sim		não					
	54	Transferência de Dados (protocolo de comunicação):								
	55									
INST. MEDI. ASSOCIADOS	56		Classe de Exatidão	Faixa Calibrada	Fabricante/Modelo					
	57	Transmissor de pressão								
	58	Transmissor de temperatura								
	59	Densímetro								
	60	Viscosímetro								
	60									
DISPOSITIVO DE MEMORIZAÇÃO	61	Local de instalação:								
	62	Tempo de armazenagem:	diário		semanal		mensal			
	63	Forma de indicação	Digital		analógica					
	64	Volume máximo armazenado em memória (L):								
	65	Características de identificação:								
DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO	66	Local de instalação:								
	67	Unidade e valor de uma divisão do volume impresso:								
	68	Volume máximo de impressão:								
	69	Características de identificação:								
OUTRAS INFORMAÇÕES:										