

	VERIFICAÇÃO INICIAL E APÓS REPAROS DE SISTEMAS DE MEDIÇÃO OU MEDIDORES ELETRÔNICOS DE ENERGIA ELÉTRICA	NORMA Nº NIT-SEGEL-029	REV. Nº 02
		PUBLICADO EM MAR/2023	PÁGINA 1/11

SUMÁRIO

- 1 **Objetivo**
- 2 **Campo de aplicação**
- 3 **Responsabilidade**
- 4 **Documentos de referência**
- 5 **Documentos complementares**
- 6 **Siglas**
- 7 **Termos e definições**
- 8 **Procedimentos de verificação inicial e após reparos**
- 9 **Conclusão**
- 10 **Histórico da revisão e quadro de aprovação**

1 OBJETIVO

Esta norma estabelece os procedimentos adotados para verificação inicial e após reparos de sistemas de medição, medidores eletrônicos de energia elétrica ou sistemas de iluminação pública.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta norma se aplica à Dimel/Dgtec/Segel, Órgãos delegados da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade - Inmetro (RBMLQ-I), fabricantes e importadores de sistemas de medição, medidores eletrônicos de energia elétrica ou sistemas de iluminação pública.

3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela revisão, aprovação ou cancelamento desta norma é da Dimel/Dgtec/Segel.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria Inmetro nº 150, de 29/03/2016	Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal
Portaria Inmetro nº 232, de 08/05/2012	Vocabulário Internacional de Metrologia: Conceitos Fundamentais e Gerais e Termos Associados (VIM) - 1ª Edição Luso-brasileira (2012)
Portaria Inmetro nº 221, de 23 de maio de 2022	Regulamentação técnica metrológica para sistemas de medição e medidores de energia elétrica
Portaria nº 78, de 23 de março de 2022	Regulamento Técnico Metrológico consolidado que estabelece as condições a serem atendidas pelas empresas que requeiram autorização para executar, sob supervisão metrológica do Inmetro, os ensaios inerentes à verificação inicial e após reparo de instrumentos de medição nos termos de regulamentação técnica metrológica particularizada

	NIT-SEGEL-029	REV. 02	PÁGINA 2/11
---	----------------------	--------------------	------------------------

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

MOD-Dimel-045	Notificação de reprovação de medidor de energia elétrica
MOD-Dimel-046	Certificado de verificação de medidor de energia elétrica

6 SIGLAS

As siglas das UP/UO do Inmetro podem ser acessadas em: <http://www.inmetro.gov.br/inmetro/pdf/regimento-interno.pdf>.

RBMLQ-I	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro
RTM	Regulamento Técnico Metrológico
SIP	Sistema de iluminação pública
EMA	Erro máximo admissível
SEI	Sistema eletrônico de informações

7 TERMOS E DEFINIÇÕES

Os termos utilizados nesta norma são os definidos no Vocabulário Internacional de Metrologia, no Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal e na Portaria Inmetro nº 221, de 23 de maio de 2022.

8 PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO INICIAL E APÓS REPAROS

8.1 Generalidades

8.1.1 A verificação do sistema ou medidor, em todas as condições de ensaio em que seja exigida a determinação de seus erros, deve ser feita pelo método de potência x tempo ou pelo método do medidor padrão.

8.1.2 O equipamento de verificação usado em qualquer ensaio deve estar rastreado aos padrões nacionais.

8.1.3 O equipamento de verificação utilizado deve ter exatidão, no mínimo, três vezes melhor que a do sistema ou medidor sob ensaio.

8.1.4 O sistema ou medidor com mais de uma tensão nominal deve ser ensaiado em todas as tensões nominais ou nas tensões padrão e excepcionais, caso não haja determinação de tensão de fornecimento pelo cliente ou distribuidora.

8.1.4.1 Caso o cliente ou a distribuidora determine(m) a tensão de fornecimento, o sistema ou medidor com mais de uma tensão deve ser ensaiados somente na tensão de fornecimento indicada, salvo outra determinação específica no ensaio.

8.1.5 A sequência de execução dos ensaios pode variar dependendo do processo produtivo.

 INMETRO	NIT-SEGEL-029	REV. 02	PÁGINA 3/11
--	----------------------	--------------------	------------------------

8.1.6 Os procedimentos definidos nesta norma se aplicam ao medidor, sistema ou suas partes (integradas ou separadamente) e SIP, salvo quando especificado em contrário.

8.2 Condições de referência

8.2.1 Os ensaios de verificação inicial e após reparos devem ser realizados respeitando as condições de referência constantes na Tabela 1.

Tabela 1 – Condições de referência

GRANDEZA	VARIACÃO POR CLASSE			
	D	C	B	A
Distorção de tensão	2 %			5 %
Distorção de corrente	2 %			5 %
Frequência	± 0,5 %			± 0,7 %
Valor eficaz de tensão	± 2 %			
Valor eficaz de corrente	± 10 %			
Desequilíbrio entre tensões de alimentação ou entre tensão de fase-neutro, em relação ao valor médio	5 %			
Erro nos deslocamentos de ângulo de fase (tensões)	± 6°			
Erro nos deslocamentos de ângulo de fase (tensões x correntes)	± 6°			
Temperatura ambiente	Entre 20 °C e 30 °C			

Fonte: Dimel/Dgtec/Segel

8.2.2 As condições nominais de tensão, corrente e frequência do equipamento utilizado para realizar o ensaio, devem ser verificadas em qualquer posição de conexão com o medidor, para fins de comprovação.

8.3 Plano de inspeção amostral dos ensaios de verificação inicial e após reparos

8.3.1 O plano de inspeção amostral de que trata o RTM aprovado pela Portaria Inmetro nº 221, de 23 de maio de 2022, é definido na Tabela 2.

Tabela 2 – Plano de inspeção amostral

Ensaio	NQA	Amostragem simples						Amostragem dupla											
		50 ≤ N ≤ 90			91 ≤ N ≤ 150			151 ≤ N ≤ 500						501 ≤ N ≤ 1000					
		n	Ac	Re	n	Ac	Re	n1	A1	R1	n2	A2	R2	n1	A1	R1	n2	A2	R2
1,0	13	0	1	20	0	1	30	0	2	30	1	2	40	0	2	40	2	3	

Fonte: Dimel/Dgtec/Segel

Em que:

N = tamanho do lote;

n = tamanho da amostra no plano de amostragem simples;

n1 = tamanho da primeira amostra no plano de amostragem dupla;

n2 = tamanho da segunda amostra no plano de amostragem dupla;

	NIT-SEGEL-029	REV. 02	PÁGINA 4/11
---	----------------------	--------------------	------------------------

Ac = número de aceitação do lote no plano de amostragem simples;
Re = número de rejeição do lote no plano de amostragem simples;
A1; A2 = números de aceitação do lote no plano de amostragem dupla;
R1; R2 = números de rejeição do lote no plano de amostragem dupla;
NQA = nível de qualidade aceitável.

8.3.2 Para lotes de até 49 unidades, o tamanho da amostra corresponde ao total do lote.

8.4 Procedimentos de realização dos ensaios e inspeções

8.4.1 Inspeção visual de correspondência ao modelo aprovado

8.4.1.1 Deve ser examinado visualmente se as características construtivas apresentadas pelo medidor, sistema (ou parte do sistema) ou SIP correspondem às do modelo aprovado.

8.4.1.2 O medidor, sistema (ou parte do sistema) ou SIP é considerado aprovado se corresponder às características construtivas definidas na respectiva portaria de aprovação de modelo.

8.4.2 Inspeção geral do sistema ou medidor

8.4.2.1 A inspeção geral do sistema ou medidor tem por objetivo verificar a possível existência de falhas nas diversas peças e conjuntos que compõem o medidor, sistema (ou parte do sistema) ou SIP, e que possam acarretar danos físicos a pessoas e a bens materiais, diminuindo sua vida útil.

8.4.2.2 O exame deve ser feito visualmente, sem submeter o medidor, sistema (ou parte do sistema) ou SIP a golpes, impactos e desmontagens. Devem ser inspecionados:

- a) dados das placas de identificação do medidor, sistema (ou parte do sistema) ou SIP;
- b) condições físicas do medidor, sistema (ou parte do sistema) ou SIP, incluindo a existência de materiais soltos, sujeira, oxidações, parafusos desapertados e vestígios de aquecimento; e,
- c) mostradores externos.

8.4.2.3 O medidor, sistema (ou parte do sistema) ou SIP é considerado aprovado se não forem observadas irregularidades nos exames realizados. Alterações de leiaute nas placas de identificação que difiram em relação ao modelo aprovado não devem ser consideradas como não conformidade, desde que sejam mantidas as informações mínimas requeridas na respectiva portaria de aprovação do modelo.

8.4.3 Ensaio de tensão aplicada

8.4.3.1 O ensaio de tensão aplicada tem por objetivo verificar se o isolamento do medidor ou SIP é satisfatório.

8.4.3.2 Para efeito desses ensaios, o termo “terra” tem o seguinte significado:

- a) quando a base do medidor ou SIP for metálica, o “terra” é a própria base, colocada numa superfície plana condutora; e
- b) quando a base do medidor ou a tampa do SIP, ou apenas uma parte delas for de material isolante, o “terra” é uma superfície condutora sobre a qual o medidor ou SIP é colocado.

	NIT-SEGEL-029	REV. 02	PÁGINA 5/11
---	----------------------	--------------------	------------------------

8.4.3.3 A tensão a ser aplicada deve ser alternada, senoidal e na frequência nominal.

8.4.3.4 A impedância da fonte de tensão de ensaio deve ser tal que limite a corrente em $5 \text{ mA} \pm 10 \%$.

8.4.3.5 Os circuitos com tensão abaixo de 40 V devem estar desconectados, a menos que explicitamente indicado.

8.4.3.6 No caso do uso de dispositivos de proteção contra sobretensão nos circuitos internos do medidor ou SIP não deverá ser realizado o ensaio de tensão aplicada entre os terminais protegidos.

8.4.3.7 Metodologia

Aplicar a tensão de uma só vez, durante pelo menos 3 segundos, conforme Tabela 3 a seguir:

- a) entre os circuitos de tensão e corrente conectados juntos e o “terra”;
- b) entre cada circuito de tensão e/ou de corrente galvanicamente isolados entre si; e
- c) entre os circuitos até 40 V conectados juntos e os circuitos acima de 40 V conectados juntos;
 - c.1) utiliza-se a tensão de aplicação indicada para o circuito de menor tensão.

Tabela 3 – Tensões de ensaio

Circuitos	Tensão aplicada CA – Frequência Nominal
acima de 40 V	2 kV
até 40 V	1 kV

Fonte: Dimel/Dgtec/Segel

8.4.3.8 O medidor ou SIP é considerado aprovado se não ocorrer descarga disruptiva nem centelhamento.

8.4.4 Ensaio de exatidão

8.4.4.1 Para sistemas, o ensaio de exatidão deve ser realizado nos módulos de medição, instalados ou não no gabinete.

8.4.4.2 Para a realização deste ensaio é permitida a utilização de uma constante de energia sub-múltipla do Kh. Esta constante deve ser definida pelo fabricante, para cada módulo de medição, medidor ou SIP, e deve constar na documentação referente à avaliação de modelo.

8.4.4.3 O ensaio de exatidão para medidores, módulos de medição ou SIP de energia ativa deve ser realizado na corrente nominal para $\cos\phi = 1$, $\cos\phi = 0,5$ indutivo, $\cos\phi = 0,8$ capacitivo e corrente de $0,1I_n$ com $\cos\phi = 1$, utilizando-se a tensão nominal ou de fornecimento, conforme o caso.

8.4.4.4 O ensaio de exatidão para medidores, módulos de medição ou SIP de energia reativa deve ser realizado na corrente nominal para $\sin\phi = 1$ indutivo, $\sin\phi = 0,5$ indutivo, $\sin\phi = 0,8$ capacitivo (se aplicável) e corrente de $0,1I_n$ com $\sin\phi = 1$ indutivo, utilizando-se a tensão nominal ou de fornecimento, conforme o caso.

8.4.4.5 Os medidores ou módulos de medição polifásicos devem ser ensaiados polifasicamente.

8.4.4.6 Os medidores ou módulos de medição bidirecionais devem ser ensaiados em ambos os sentidos de fluxo (direto e reverso).

 INMETRO	NIT-SEGEL-029	REV. 02	PÁGINA 6/11
--	---------------	------------	----------------

8.4.4.7 O medidor, módulo de medição ou SIP é considerado aprovado se os erros apresentados estiverem dentro dos limites estabelecidos na Tabela 4.

Tabela 4 – EMA para sistemas ou medidores monofásicos e polifásicos, em verificação inicial e após reparos

Grandeza		Limites de erro percentual para medidores com índice de classe			
Corrente	Fator de potência	D	C	B	A
10% In ≤ I ≤ 100% In	1	± 0,2	± 0,5	± 1,0	± 2,0
100% In	0,5ind; 0,8cap	± 0,3	± 0,6		
Valores para energia ativa. Para energia reativa, multiplicar os limites de erro percentual admissível por 2.					

Fonte: Portaria Inmetro nº 221/2022.

8.4.5 Ensaio de corrente de partida

8.4.5.1 Para sistemas, o ensaio de corrente de partida deve ser realizado nos módulos de medição, instalados ou não no gabinete. O tamanho do lote (N) definido na tabela 2 é o número de módulos de medição.

8.4.5.2 Para a realização deste ensaio é permitida a utilização de uma constante de energia sub-múltipla do Kh. Esta constante deve ser definida pelo fabricante, para cada módulo de medição, medidor ou SIP, e deve constar na documentação referente à avaliação de modelo.

8.4.5.3 O período de realização do ensaio deve ser calculado de acordo com a fórmula a seguir:

$$(1) \quad t(\text{min}) = \frac{3 \times 60 \times K_h}{V_n \times I_p \times N}$$

Em que:

3 número de pulsos de referência;

60 para conversão de hora em minutos;

Kh constante do circuito de medição, em Wh/pulso;

Vn tensão nominal, em volts;

Ip corrente de partida, em ampères, conforme Tabela 5; e

N número de elementos.

8.4.5.4 O início do ensaio deve ser realizado a partir do medidor, módulo de medição ou SIP desenergizado.

8.4.5.5 O ensaio deve ser realizado aplicando-se aos medidores, módulos de medição ou SIP: tensão nominal, frequência nominal e fator de potência unitário.

8.4.5.6 A corrente deve ser elevada ao valor estipulado nas Tabelas 5, 6, 7 e 8 e deve ser aguardado que a saída de pulsos dos medidores, módulos de medição ou SIP comecem a emitir mais do que um pulso.

Tabela 5 – Correntes de partida para medidores, sistemas de energia ativa

Medidores, sistemas ou SIP para:	Índice de classe			
	D	C	B	A
Ligação direta	0,002 In	0,002 In	0,004 In	0,004 In
Ligação indireta	0,001 In	0,002 In	0,004 In	0,004 In

Fonte: Dimel/Dgtec/Segel

	NIT-SEGEL-029	REV. 02	PÁGINA 7/11
---	----------------------	--------------------	------------------------

Tabela 6 – Correntes de partida para medidores, sistemas de energia reativa

Medidores, sistemas ou SIP para:	Índice de classe			
	D	C	B	A
Ligação direta	0,005 In	0,005 In	0,005 In	0,005 In
Ligação indireta	0,005 In	0,005 In	0,005 In	0,005 In

Fonte: Dimel/Dgtec/Segel

Tabela 7 – Correntes de partida para SIP de energia ativa

Medidores, sistemas ou SIP para:	Índice de classe			
	D	C	B	A
Ligação direta	0,01 In	0,01 In	0,01 In	0,01 In

Fonte: Dimel/Dgtec/Segel

Tabela 8 – Correntes de partida para SIP de energia reativa

Medidores, sistemas ou SIP para:	Índice de classe			
	D	C	B	A
Ligação direta	0,01 In	0,01 In	0,01 In	0,01 In

Fonte: Dimel/Dgtec/Segel

8.4.5.7 O medidor, módulo de medição ou SIP é considerado aprovado se forem contados de 2 a 6 pulsos de verificação dentro do tempo calculado.

8.4.6 Ensaio de controle das funções e grandezas com elevação de temperatura

8.4.6.1 Medidores ou SIP com memória de massa

8.4.6.1.1 A programação dos parâmetros dos medidores ou SIP deve ser feita de forma que durante um período de duas horas o medidor ou SIP registre as grandezas e passe por todos os postos tarifários, se aplicável.

8.4.6.1.2 A temperatura na qual o medidor ou SIP é submetido deve permanecer no mínimo a 60 °C durante o período definido no item 8.4.6.1.1.

8.4.6.1.3 O medidor ou SIP deve ser submetido a uma tensão de 1,15 Vn, sem carga.

8.4.6.1.4 Para medidores ou SIP com mais de uma tensão nominal, faixas de tensão ou indicação de tensão de fornecimento por cliente, este ensaio deve ser realizado utilizando 115 % do valor da maior tensão, conforme o caso.

8.4.6.1.5 No decorrer dos ensaios, a tensão em todos os elementos do medidor ou SIP deve ser interrompida, provocando dez falhas de energia de no mínimo 1(um) minuto e espaçadas de no mínimo 5(cinco) minutos.

8.4.6.1.6 No final do ensaio deve ser realizada a leitura da memória de massa, relativa ao período de teste, para geração dos relatórios do ensaio.

8.4.6.1.7 Resultado para medidores ou SIP com memória de massa

	NIT-SEGEL-029	REV. 02	PÁGINA 8/11
---	----------------------	--------------------	------------------------

8.4.6.1.7.1 O medidor ou SIP é considerado aprovado se após o ensaio não ocorrerem alterações nos seus registradores internos nem nos parâmetros previamente programados, e se não forem registrados mais de 5 pulsos na memória de massa, no período do ensaio.

8.4.6.2 Medidores ou SIP sem memória de massa

8.4.6.2.1 O medidor ou SIP deve ser submetido aos ensaios, por um período de duas horas, na temperatura de, no mínimo, 60 °C.

8.4.6.2.2 O medidor ou SIP deve ser submetido a uma tensão de 1,15 Vn, sem carga.

8.4.6.2.3 Para medidores ou SIP com mais de uma tensão nominal, faixas de tensão ou indicação de tensão de fornecimento por cliente, este ensaio deve ser realizado utilizando 115 % do valor da maior tensão, conforme o caso.

8.4.6.2.4 No decorrer dos ensaios, a tensão em todos os elementos do medidor ou SIP deve ser interrompida, provocando dez falhas de energia de no mínimo 1(um) minuto e espaçadas de no mínimo 5(cinco) minutos.

8.4.6.2.5 Resultado para medidores ou SIP sem memória de Massa

8.4.6.2.5.1 O medidor ou SIP é considerado aprovado se não forem emitidos mais de cinco pulsos de verificação no período do ensaio.

8.4.7 Ensaio dos circuitos auxiliares

8.4.7.1 Este ensaio pode ser realizado de forma distribuída ao longo do processo produtivo.

8.4.7.2 O(s) ensaio(s) deve(m) ser realizado(s) utilizando-se procedimentos e equipamentos especificados pelo fabricante para averiguar a adequação e funcionalidade de todos os circuitos auxiliares.

8.4.7.3 O medidor ou SIP é considerado aprovado se não apresentar nenhuma indicação de erro e o circuito auxiliar cumprir sua função.

8.4.8 Ensaio de verificação do limite inferior da tensão de utilização

8.4.8.1 Para sistemas, o ensaio de verificação do limite inferior da tensão de utilização deve ser realizado nos módulos de medição, instalados ou não no gabinete. O tamanho do lote (N) definido na Tabela 2 é o número de módulos de medição.

8.4.8.2. O ensaio é realizado aplicando-se corrente nominal e 80% da menor tensão nominal.

8.4.8.3 Antes do início do ensaio devem ser levantados os erros percentuais “e₁” e “e₂” dos medidores, módulos de medição ou SIP, aplicando-se corrente nominal, frequência nominal e tensão nominal, para $\cos\phi = 1$ e $\cos\phi = 0,5$ indutivo.

8.4.8.4 O medidor, módulo de medição ou SIP é considerado aprovado se emitirem pulsos pelo dispositivo de verificação e atender aos limites de erros especificados na Tabela 9, para a tensão de 0,80 Vn.

Tabela 9 - Limite de variação do erro percentual admissível

Tensão (V)	cosφ	Limites de variação de erro percentual para índice de classe			
		D	C	B	A
0,80 V _n	1	$e_1 \pm 0,2$	$e_1 \pm 0,3$	$e_1 \pm 1,0$	$e_1 \pm 1,5$
	0,5 ind	$e_1 \pm 0,3$	$e_2 \pm 0,6$	$e_2 \pm 1,5$	$e_2 \pm 2,2$

Fonte: Portaria Inmetro nº 221/2022.

8.4.9 Ensaio do mostrador

8.4.9.1 O ensaio é aplicável a qualquer tipo de mostrador.

8.4.9.2 Para SIP, entende-se por mostrador o dispositivo físico ou software utilizado para acessar as informações de consumo de energia.

8.4.9.2.1 No caso de sistemas ou medidores com mostradores externos, o mostrador externo deve ser ensaiado em conjunto com o módulo de medição ou medidor, ou separadamente, através de teste funcional definido em procedimento do fabricante ou importador.

8.4.9.3 O medidor, sistema de medição ou SIP, deve ser energizado com tensão nominal e corrente entre nominal e a máxima.

8.4.9.4 Se o mostrador exibir somente energia ativa, o fator de potência deve ser unitário.

8.4.9.5 Se exibir somente energia reativa, o senφ deve ser 1 indutivo.

8.4.9.6 Se o mostrador exibir energias ativa e reativa, o ensaio deve ser realizado para as duas energias, de acordo com o estabelecido em 8.4.9.4 e 8.4.9.5 e opcionalmente, o fator de potência poderá ser 0,7 indutivo.

8.4.9.7 Para medidores, sistemas ou SIP multifunção, deve ser aguardado o tempo de integração nele programado de forma a permitir a atualização do mostrador, sem aplicar carga.

8.4.9.8 Aplicar 1,1 kWh para os medidores, sistemas ou SIP de energia ativa ou 1,1 kvarh para os medidores, sistemas ou SIP de energia reativa.

8.4.9.9 O medidor, sistema ou SIP é considerado aprovado se a diferença entre o valor inicial e valor final, indicado pelo(s) mostrador (es), for de 1 kWh (kvarh) a 2 kWh (kvarh).

8.4.10 Ensaio de verificação de integridade de software

8.4.10.1 Deve ser realizado em todas as partes do medidor, sistema ou SIP, que possuam software legalmente relevante.

8.4.10.1.1 Este ensaio pode ser realizado de forma distribuída ao longo do processo produtivo.

8.4.10.1.2 Este ensaio, deve ser realizado em pelo menos um exemplar de cada parte do medidor, sistema ou SIP que possua software legalmente relevante.

	NIT-SEGEL-029	REV. 02	PÁGINA 10/11
---	---------------	------------	-----------------

8.4.10.1.3 Quando o ensaio de verificação de integridade de software implicar na alteração permanente das propriedades físicas, mecânicas ou dimensionais da amostra, este não deverá ser realizado nos reensaios amostrais definidos pela Portaria nº 78, de 23 de março de 2022.

8.4.10.2 Para a realização deste ensaio devem ser utilizados:

- a) uma plataforma de verificação de software correspondente ao modelo aprovado; e,
- b) um computador contendo o utilitário da plataforma de verificação de software.

8.4.10.3 Os ensaios de verificação de software devem ser executados de acordo com a documentação técnica constante no processo de avaliação de modelo, conforme descrito a seguir:

- a) verificar a integridade do software do módulo de processamento (se aplicável);
- b) verificar a integridade do software do medidor, módulo de medição ou SIP (se aplicável);
- c) verificar a integridade do software do dispositivo mostrador (se aplicável); e,
- d) verificar a integridade do software módulo de comunicação (se aplicável).

8.4.10.4 O medidor, sistema (ou parte do sistema) ou SIP é considerado aprovado se o utilitário da plataforma de verificação de integridade de software indicar o recebimento dos resumos criptográficos esperados.

8.4.11 Ensaio de exatidão do relógio (para sistemas ou medidores de múltipla tarifação)

8.4.11.1 O intervalo de tempo de ensaio a ser utilizado para determinar a exatidão do relógio do medidor ou sistema deve ser de no mínimo 1 minuto.

8.4.11.2 Energizar o medidor ou sistema de múltipla tarifação nas condições de referência.

8.4.11.3 Habilitar a função de ensaio de relógio para emitir pulsos de sincronismo.

8.4.11.4 O período entre os pulsos de sincronismo pode ser escolhido de forma a facilitar a realização do ensaio, respeitando o intervalo de tempo mínimo de compensação informado pelo fabricante.

8.4.11.5 Usar um dos pulsos de sincronismo como início para a totalização dos pulsos da base de tempo padrão por um intervalo de tempo mínimo de 1 minuto.

8.4.11.6 Após o término do intervalo de tempo, usar um dos pulsos de sincronismo para finalizar a totalização de pulsos da base de tempo padrão.

8.4.11.7 Levantar o erro de medição de tempo como sendo a diferença percentual entre a medição do intervalo de tempo do relógio do medidor ou sistema e a medição da base de tempo padrão de referência.

8.4.11.8 O medidor ou sistema é considerado aprovado se o erro do relógio não for superior a $\pm 5,787 \mu\text{s/s}$.

	NIT-SEGEL-029	REV. 02	PÁGINA 11/11
---	----------------------	--------------------	-------------------------

9 CONCLUSÃO

9.1 Os resultados da verificação inicial ou após reparos, quando realizada pelo Segel ou Órgãos delegados da RBMLQ-I, devem ser apresentados por meio da emissão de um Certificado de verificação de medidor de energia elétrica – MOD-Dimel-046 (no caso de aprovação do lote ou unidade) ou de uma Notificação de reprovação de medidor de energia elétrica – MOD-Dimel-045 (no caso da reprovação do lote ou unidade). O documento original assinado é entregue ao cliente e uma cópia do mesmo é anexada ao processo SEI.

9.1.1 Caso a verificação inicial ou após reparos seja realizada sob supervisão, seus resultados devem ser apresentados por meio da emissão de relatório aprovado pela Dimel.

9.1.2 Caso a verificação seja realizada pelo Segel, uma cópia digitalizada deste documento é arquivada no link: \\xfile01s\SEGEL\SGQ-DIGEL\REGISTROS_TECNICOS\VERIFICAÇÃO\CERTIFICADO_DE_VERIFICAÇÃO.

10 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Itens Revisados
02	Mar/2023	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adequação à Portaria Inmetro nº 221, de 23 de maio de 2022 (inclusão de medidores e SIP); ▪ Modificação do título da norma; e ▪ Alterações para adequação a NIG-Gabin-040, Rev 02.

Quadro de Aprovação		
	Nome	Atribuição
Elaborado por:	Henrique de Araujo Alves	Técnico em Metrologia e Qualidade
Verificado por:	Paulo Cesar Ramalho Brandão	Pesquisador Tecnologista em Metrologia e Qualidade
Aprovado por:	Rodrigo Otávio Ozanan de Oliveira	Chefe do Segel