

SUMÁRIO

Pág.

1.	Objetivo	1
2.	Condições gerais.....	1
3.	Informações do Material	1
4.	Homologação por família:.....	2
Quadro 1 – RTHP – Cruzeta PRFV, seção retangular		2
Quadro 2 – RTHP – Cruzeta de PRFV com reforço de madeira, seção circular		3
Quadro 3 - RTHP – Cruzeta metálica para redes de distribuição, 2400x90x90mm e 2800x90x90m.....		3
Quadro 4 - RTHP – Cruzeta metálica para redes de distribuição, 4000x90x90mm e 6000x90x90mm..		4
Quadro 5 - RTHP – Cruzeta metálica para linhas de distribuição		5

DISTRIBUIÇÃO
REF. CONEM SL/RF – 020 / 2021:EI
VERIF. WFMF
DES. LFR
PROJ.

ATENÇÃO:
ANTES DE UTILIZAR ESTE DOCUMENTO IMPRESSO, VERIFICAR NO GEDOC SE ESTA É A VERSÃO VIGENTE.

INFORMAÇÕES E SUGESTÕES A ESTE DOCUMENTO: CONTATAR A SECRETARIA DO CONEM

				CEMIG COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS	SUBSTITUI:		
				COMITÊ DE NORMALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS - CONEM		02.111-PA/EA-53	
			COORDENAÇÃO CONEM	REQUISITOS TÉCNICOS PARA HOMOLOGAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO PARCIAL DE CRUZETAS PRFV E METÁLICA	CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO PÚBLICO	02.118 CEMIG 825 a	
a	WFMF	07/05/21	FAP			5 páginas	ARQ.
REVISÕES			07/05/21				

REQUISITOS TÉCNICOS PARA HOMOLOGAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO PARCIAL DE CRUZETAS PRFV E METÁLICAS

1. Objetivo

1.1 Este documento (Requisitos Técnicos para Homologação e Homologação Parcial – RTHP) tem por objetivo estabelecer os critérios para homologação de cruzetas PRFV e metálica para aplicação no sistema elétrico de potência, em conformidade com as especificações técnicas da CEMIG.

1.2 Em caso de divergência nos requisitos deste documento e o Procedimento 02.118-CEMIG-800, prevalecem os deste documento.

2. Condições gerais

2.1 Além dos requisitos previstos neste documento, o fornecedor deverá atender as condições previstas no Procedimento 02.118-CEMIG-800 e as especificações e padronizações indicados no quadro abaixo, quando aplicável.

2.2 Documentação Técnica a ser apresentada para início do processo de homologação parcial e homologação:

- a) Quadro de Dados Técnicos e Características Garantidas preenchido (anexo à respectiva especificação técnica CEMIG), para cada código de material;
- b) Datasheet do fabricante para cada código de cruzeta PRFV e/ou metálica;
- c) Relatórios de ensaios de rotina, tipo e especial disponíveis;
- d) Anexos A e B, caso solicitado pela Cemig, e obrigatoriamente o envio do Anexo C, do procedimento 02.118-CEMIG-800.

2.2.1 Para fins de homologação, será permitida a validação de relatórios de ensaios de rotina:

Não. Deverão ser realizados todos os ensaios de rotina, descritos nas respectivas especificações técnicas e/ou padronizações, com acompanhamento de um inspetor credenciado pela Cemig.

Sim. Serão analisados os relatórios com data de emissão de até 03 (três) meses anteriores a data do pedido de homologação.

2.2.2 Para fins de homologação, será permitida a qualificação e validação de relatórios de ensaios de tipo e/ou especiais:

Não. Deverão ser realizados todos os ensaios de tipo e/ou especiais, descritos nas respectivas especificações técnicas e/ou padronizações, com acompanhamento da Cemig.

Sim. Serão analisados os relatórios dos ensaios que atendam aos critérios estabelecidos no documento 02.118-CEMIG-800.

3. Informações do Material

3.1 Nos quadros a seguir, tem-se a indicação dos códigos de materiais e equipamentos e suas respectivas descrições.

3.2 Códigos de materiais e equipamentos correspondentes aos mesmos Grupos de Materiais, mas não contemplados nos quadros a seguir poderão ser acrescentados na homologação conforme estratégia e necessidade exclusivas da Cemig.

4. Homologação por família:

4.1 Para o material obter o status de homologado por família será necessário que os ensaios, definidos em suas respectivas especificações técnicas e/ou padronizações, sejam realizados nos materiais indicados nas “*Amostras mínimas necessárias para ensaios de homologação*”. Desta forma, se validado os ensaios, o fornecedor será homologado em todos os códigos de materiais contidos no seu respectivo quadro.

4.2 A quantidade de amostras, definidas em cada quadro deste documento, é a mínima necessária para o processo de homologação. Caso as amostras indicadas em cada quadro não sejam suficientes para realização de todos os ensaios, o fornecedor deverá prover uma quantidade suficiente para tal.

4.3 Devem ser sempre consideradas as últimas revisões das padronizações e especificações técnicas.

4.4 A Cemig poderá validar relatórios de ensaios de tipo e/ou especiais que comprovem, mediante critérios de engenharia, que a variação mais crítica do projeto do equipamento foi ensaiada e aprovada na condição de maior severidade

Quadro 1 – RTHP – Cruzeta PRFV, seção retangular

GRUPO DE MATERIAL		
5417		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-777		DES 02.118-CEMIG-778
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO		
377705	CRUZETA, POLIMÉRICA (FIBRA DE VIDRO), 2400X112, 5X90mm, SEÇÃO RETANGULAR, FABRICADA P/PROCESSO DE PULTRUSÃO, ENROLAMENTO FILAMENTAR E EXTRUSÃO.	30 peças
379577	CRUZETA, POLIMÉRICA (FIBRA DE VIDRO), 2800X112, 5X90mm, SEÇÃO RETANGULAR, FABRICADA P/PROCESSO PULTRUSÃO, ENROLAMENTO FILAMENTAR E EXTRUSÃO.	30 peças
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
377705	CRUZETA, POLIMÉRICA (FIBRA DE VIDRO), 2400X112, 5X90mm, SEÇÃO RETANGULAR, FABRICADA P/PROCESSO DE PULTRUSÃO, ENROLAMENTO FILAMENTAR E EXTRUSÃO.	

CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
379577	CRUZETA, POLIMÉRICA (FIBRA DE VIDRO), 2800X112,5X90mm, SEÇÃO RETANGULAR, FABRICADA P/PROCESSO PULTRUSÃO, ENROLAMENTO FILAMENTAR E EXTRUSÃO.
NOTA: AS HOMOLOGAÇÕES SÃO VÁLIDAS PARA CADA TIPO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO. AS HOMOLOGAÇÕES DE CRUZETAS FABRICADAS POR PULTRUSÃO, ENROLAMENTO FILAMENTAR OU EXTRUSÃO DEVEM OCORRER DE FORMA INDEPENDENTE AINDA QUE PARA UM MESMO CÓDIGO DE MATERIAL.	

Quadro 2 – RTHP – Cruzeta de PRFV com reforço de madeira, seção circular

GRUPO DE MATERIAL		
5417		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-777; ET-02.118-CEMIG-763		DES 02.118-CEMIG-779
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO		
380764	CRUZETA, POLIMÉRICA, CILÍNDRICA, DN 105±5mmX2400mm, ENCHIMENTO OU VIGA EUCALIPTO PRESERVADO, REFORÇADA C/FIBRA VIDRO, PROCESSO FILAMENTO CONTÍNUO (FILAMENT WINDING PROCESS).	30 peças
380785	CRUZETA, POLIMÉRICA, CILÍNDRICA, DN 110±5mmX2800mm, ENCHIMENTO EUCALIPTO PRESERVADO, REFORÇADA C/FIBRA VIDRO PROCESSO FILAMENTO CONTÍNUO (FILAMENT WINDING PROCESS).	30 peças
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
380764	CRUZETA, POLIMÉRICA, CILÍNDRICA, DN 105±5mmX2400mm, ENCHIMENTO OU VIGA EUCALIPTO PRESERVADO, REFORÇADA C/FIBRA VIDRO, PROCESSO FILAMENTO CONTÍNUO (FILAMENT WINDING PROCESS).	
380785	CRUZETA, POLIMÉRICA, CILÍNDRICA, DN 110±5mmX2800mm, ENCHIMENTO EUCALIPTO PRESERVADO, REFORÇADA C/FIBRA VIDRO PROCESSO FILAMENTO CONTÍNUO (FILAMENT WINDING PROCESS).	

Quadro 3 - RTHP – Cruzeta metálica para redes de distribuição, 2400x90x90mm e 2800x90x90m

GRUPO DE MATERIAL		
5448		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-304		DES 02111-TD/AT-2;
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO		
378295	CRUZETA, METÁLICA, 2400X90X90mm, ESPESSURA 2mm, P/SUSTENTAÇÃO CABO REDES DISTRIBUIÇÃO, 15kV, 25kV, 36,2kV, AÇO CARBONO BAIXA LIGA, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA / CORROSÃO ATMOSFÉRICA OU AÇO PATINÁVEL LE >300MPa S/REVESTIMENTO OU AÇO CARBONO COPANT 1010 A 1020, ZINCADO P/IMERSÃO A QUENTE.	5 peças

AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO		
378296	CRUZETA, METÁLICA, 2800X90X90mm, ESPESSURA 3mm, P/SUSTENTAÇÃO CABO REDES DISTRIBUIÇÃO, 15kV, 25kV, 36,2kV, AÇO CARBONO BAIXA LIGA, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA / CORROSÃO ATMOSFÉRICA OU AÇO PATINÁVEL LE >300MPa S/REVESTIMENTO OU AÇO CARBONO COPANT 1010 A 1020, ZINCADO P/IMERSÃO A QUENTE.	5 peças
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
378295	CRUZETA, METÁLICA, 2400X90X90mm, ESPESSURA 2mm, P/SUSTENTAÇÃO CABO REDES DISTRIBUIÇÃO, 15kV, 25kV, 36,2kV, AÇO CARBONO BAIXA LIGA, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA / CORROSÃO ATMOSFÉRICA OU AÇO PATINÁVEL LE >300MPa S/REVESTIMENTO OU AÇO CARBONO COPANT 1010 A 1020, ZINCADO P/IMERSÃO A QUENTE.	
378296	CRUZETA, METÁLICA, 2800X90X90mm, ESPESSURA 3mm, P/SUSTENTAÇÃO CABO REDES DISTRIBUIÇÃO, 15kV, 25kV, 36,2kV, AÇO CARBONO BAIXA LIGA, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA / CORROSÃO ATMOSFÉRICA OU AÇO PATINÁVEL LE >300MPa S/REVESTIMENTO OU AÇO CARBONO COPANT 1010 A 1020, ZINCADO P/IMERSÃO A QUENTE.	

Quadro 4 - RTHP – Cruzeta metálica para redes de distribuição, 4000x90x90mm e 6000x90x90mm

GRUPO DE MATERIAL		
5448		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-304		DES 02111-AD/ES-28
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO		
380252	CRUZETA, METÁLICA, 4000X90X90mm, ESPESSURA 4,75mm, P/SUSTENTAÇÃO CABO REDES DISTRIBUIÇÃO, 15kV, 25kV, 36,2kV, AÇO CARBONO BAIXA LIGA, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA / CORROSÃO ATMOSFÉRICA OU AÇO PATINÁVEL LE >300MPa S/REVESTIMENTO OU AÇO CARBONO COPANT 1010 A 1020, ZINCADO P/IMERSÃO A QUENTE.	5 peças
380253	CRUZETA, METÁLICA, 6000X90X90mm, ESPESSURA 6,35mm, P/SUSTENTAÇÃO CABO REDES DISTRIBUIÇÃO, 15kV, 25kV, 36,2kV, AÇO CARBONO BAIXA LIGA, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA / CORROSÃO ATMOSFÉRICA OU AÇO PATINÁVEL LE >300MPa S/REVESTIMENTO OU AÇO CARBONO COPANT 1010 A 1020, ZINCADO P/IMERSÃO A QUENTE.	5 peças
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
380252	CRUZETA, METÁLICA, 4000X90X90mm, ESPESSURA 4,75mm, P/SUSTENTAÇÃO CABO REDES DISTRIBUIÇÃO, 15kV, 25kV, 36,2kV, AÇO CARBONO BAIXA LIGA, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA / CORROSÃO ATMOSFÉRICA OU AÇO PATINÁVEL LE >300MPa S/REVESTIMENTO OU AÇO CARBONO COPANT 1010 A 1020, ZINCADO P/IMERSÃO A QUENTE.	
380253	CRUZETA, METÁLICA, 6000X90X90mm, ESPESSURA 6,35mm, P/SUSTENTAÇÃO CABO REDES DISTRIBUIÇÃO, 15kV, 25kV, 36,2kV, AÇO CARBONO BAIXA LIGA, ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA / CORROSÃO ATMOSFÉRICA OU AÇO PATINÁVEL LE >300MPa S/REVESTIMENTO OU AÇO CARBONO COPANT 1010 A 1020, ZINCADO P/IMERSÃO A QUENTE.	

Quadro 5 - RTHP – Cruzeta metálica para linhas de distribuição

GRUPO DE MATERIAL		
5448		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-30000-ER/LT-3493; ET-02118-CEMIG-304F.		DES 02111-AD/ES-05
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO		
922650	CRUZETA, METÁLICA, 4m, 600daN, COTA LC 3700mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO.	1 peça
922651	CRUZETA, METÁLICA, 5m, 600daN, COTA LC 4700mm, PERFIL L, AÇO P/LINHA DISTRIBUIÇÃO.	1 peça
922652	CRUZETA, METÁLICA, 7m, 600daN, COTA LC 5700mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO.	1 peça
922653	CRUZETA, METÁLICA, 5m, 600daN, COTA LC 2300mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO.	1 peça
922654	CRUZETA, METÁLICA, 7m, 600daN, COTA LC 3300mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO.	1 peça
922655	CRUZETA, METÁLICA, 9m, 600daN, COTA LC 4300mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO 34,5kV/69kV.	1 peça
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
922650	CRUZETA, METÁLICA, 4m, 600daN, COTA LC 3700mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO.	
922651	CRUZETA, METÁLICA, 5m, 600daN, COTA LC 4700mm, PERFIL L, AÇO P/LINHA DISTRIBUIÇÃO.	
922652	CRUZETA, METÁLICA, 7m, 600daN, COTA LC 5700mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO.	
922653	CRUZETA, METÁLICA, 5m, 600daN, COTA LC 2300mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO.	
922654	CRUZETA, METÁLICA, 7m, 600daN, COTA LC 3300mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO.	

CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
922655	CRUZETA, METÁLICA, 9m, 600daN, COTA LC 4300mm, PERFIL L, AÇO P/LINHAS DISTRIBUIÇÃO 34,5kV/69kV.
NOTA: UM PROTÓTIPO DE CADA TIPO DE CRUZETA DE AÇO COM TODAS AS COMBINAÇÕES DE EXTENSÕES E COM TODOS OS DEMAIS COMPONENTES E ACESSÓRIOS DEVE SER PRÉ-MONTADO DE FORMA A ASSEGURAR UMA PERFEITA MONTAGEM DE TODAS AS PARTES.	