

SUMÁRIO

Pág.

1.	Objetivo	1
2.	Condições gerais.....	1
3.	Informações do Material	2
4.	Homologação por família:.....	2
()	Quadro 1 – RTHP – Emenda preformada para cabo de aço	2
	Quadro 2 – RTHP – Laço, preformado, em aço carbono de topo	2
	Quadro 3 – RTHP – Laço preformado, lateral duplo, em aço carbono para cabo CA/CAA	3
	Quadro 4 – RTHP – Alça, preformada, em aço carbono para cabo CA/CAA	4
	Quadro 5 – RTHP – Seccionador, preformado, para cerca de arame.....	4
	Quadro 6 – RTHP – Fixador, preformado, em aço carbono para cordoalha de aço.....	5
	Quadro 7 – RTHP – Alça, preformada, em aço carbono para cordoalha de aço.....	5
	Quadro 8 – RTHP – Alça, preformada, em aço carbono para cabo multiplexado	6
	Quadro 9 – RTHP – Alça, preformada, olhal, em aço carbono para cabo CA/CAA.....	6
	Quadro 10 – RTHP – Armadura, preformada, para cabos CAA.....	7
	Quadro 11 – RTHP – Laço, preformado, de roldana.....	9
	Quadro 12 – RTHP – Laço, preformado, lateral simples.....	9

DISTRIBUIÇÃO	ND 2.6
REF. CONEM	CO/RF – 051 / 2021:EI
VERIF.	WFMF
DES.	LFR

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

PROJ.				CEMIG COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS	CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO PÚBLICO	SUBSTITUI:		
				COMITÊ DE NORMALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS - CONEM				
				COORDENAÇÃO CONEM		REQUISITOS TÉCNICOS PARA HOMOLOGAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO PARCIAL DE PREFORMADOS	02.118 CEMIG 824 b	
	b	ILP	02/12/21	FAP		7 páginas	ARQ.	
	a	WFMF	14/04/21					
	REVISÕES			14/04/21				

REQUISITOS TÉCNICOS PARA HOMOLOGAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO PARCIAL DE PREFORMADOS

1. Objetivo

1.1 Este documento (Requisitos Técnicos para Homologação e Homologação Parcial – RTHP) tem por objetivo estabelecer os critérios para homologação de preformados, 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 nos quadros 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 cabo;
- 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 recebimento (rotina):

Não. Deverão ser realizados todos os ensaios de recebimento (rotina) descritos nas respectivas especificações técnicas e/ou padronizações, com acompanhamento da 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 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/ou equipamentos e suas respectivas descrições.

3.2 Códigos de materiais e/ou 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 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 – Emenda preformada para cabo de aço

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET 02.118-CEMIG-293 e ET 02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-84
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
231639	EMENDA, PREFORMADA, P/CABO AÇO ALTA RESISTÊNCIA (AR), DN9,5mm (7X3,05mm), CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 3.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
226381	EMENDA, PREFORMADA, P/CABO AÇO ALTA RESISTÊNCIA (AR), DN 4,87mm (3X2,25MM), CÓDIGO COR VERMELHA.	
231639	EMENDA, PREFORMADA, P/CABO AÇO ALTA RESISTÊNCIA (AR), DN 9,5mm (7X3,05mm), CÓDIGO COR LARANJA.ITEM 3.	
352937	EMENDA, PREFORMADA, P/CABO AÇO ALTA RESISTÊNCIA (AR), DN 7,9mm (5/16"), 7 FIOS, CÓDIGO COR PRETA.ITEM 2.	

Quadro 2 – RTHP – Laço, preformado, em aço carbono de topo

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-85
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
230359	LAÇO, PREFORMADO, TOPO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 21,1mm ² (4), DN 5,89-6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 1.	30 PÇS

AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
230391	LAÇO, PREFORMADO, TOPO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 170,5mm ² (336,4), DN 16,92-18,31mm, CÓDIGO COR VERDE. ITEM 5.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
230359	LAÇO, PREFORMADO, TOPO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 21,1mm ² (4), DN 5,89-6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 1.	
230367	LAÇO, PREFORMADO, TOPO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 33,6mm ² (2), DN 7,42-8,01mm, CÓDIGO COR PÚRPURA. ITEM 2.	
230375	LAÇO, PREFORMADO, TOPO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 53,4mm ² (1/0), DN 9,36-10,11mm, CÓDIGO COR AMARELA. ITEM 3.	
230383	LAÇO, PREFORMADO, TOPO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 107,2mm ² (4/0), DN 13,26-14,31mm, CÓDIGO COR VERMELHA. ITEM 4.	
230391	LAÇO, PREFORMADO, TOPO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 170,5mm ² (336,4), DN 16,92-18,31mm, CÓDIGO COR VERDE. ITEM 5.	

Quadro 3 – RTHP – Laço preformado, lateral duplo, em aço carbono para cabo CA/CAA

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-88
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
230219	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL DUPLO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 21,18mm ² (4), DN 5,89-6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 1.	30 PÇS
230268	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL DUPLO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 170,55mm ² (336,4), DN 16,90-18,31mm, CÓDIGO COR VERDE. ITEM 5.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
230136	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL DUPLO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CONDUTOR AÇO 11,93mm ² , FORMAÇÃO 3X2,25mm, DN 4,87mm.	
230219	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL DUPLO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 21,18mm ² (4), DN 5,89-6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 1.	
230235	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL DUPLO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 33,59mm ² (2), DN 7,41-8,01mm, CÓDIGO COR VERMELHO. ITEM 2.	
230243	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL DUPLO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, CABO CA/CAA 53,52mm ² (1/0), DN 9,36-10,11mm, CÓDIGO COR AMARELO. ITEM 3.	

CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
230250	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL DUPLO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 107,22mm ² (4/0), DN 13,26-14,31mm, CÓDIGO COR VERMELHO. ITEM 4.
230268	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL DUPLO, AÇO CARBONO, C/COXIM NEOPRENE, P/CABO CA/CAA 170,55mm ² (336,4), DN 16,90-18,31mm, CÓDIGO COR VERDE. ITEM 5.

Quadro 4 – RTHP – Alça, preformada, em aço carbono para cabo CA/CAA

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-89
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
228932	ALÇA, PREFORMADA, DISTRIBUIÇÃO, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 21,1mm ² (4), DN 5,89/6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 1.	30 PÇS
228809	ALÇA, PREFORMADA, DISTRIBUIÇÃO, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 170,5mm ² (336,4), DN 16,92/18,31mm, CÓDIGO COR VERDE. ITEM 5.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
228809	ALÇA, PREFORMADA, DISTRIBUIÇÃO, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 170,5mm ² (336,4), DN 16,92/18,31mm, CÓDIGO COR VERDE. ITEM 5.	
228858	ALÇA, PREFORMADA, DISTRIBUIÇÃO, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 107,5mm ² (4/0), DN 13,26/14,32mm, CÓDIGO COR VERMELHA. ITEM 4.	
228866	ALÇA, PREFORMADA, DISTRIBUIÇÃO, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 84,91mm ² (3/0), DN 11,79/12,75mm, CÓDIGO COR LARANJA.	
228890	ALÇA, PREFORMADA, DISTRIBUIÇÃO, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 53,4mm ² (1/0), DN 9,36/10,11mm, CÓDIGO COR AMARELA. ITEM 3.	
228924	ALÇA, PREFORMADA, DISTRIBUIÇÃO, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 33,6mm ² (2), DN 7,42/8,01mm, CÓDIGO COR VERMELHA. ITEM 2.	
228932	ALÇA, PREFORMADA, DISTRIBUIÇÃO, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 21,1mm ² (4), DN 5,89/6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 1.	
376375	ALÇA, PREFORMADA, DISTRIBUIÇÃO, AÇO CARBONO, P/FIO AÇO ALUMINIZADO 16,77mm ² (5),DN 4,62mm.	

Quadro 5 – RTHP – Seccionador, prefornado, para cerca de arame

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-90

AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
78972	SECCIONADOR, PREFORMADO, P/CERCA ARAME FARPADO, DN 3,26-4,11mm, CÓDIGO COR VERDE.ITEM 1.	30 PÇS
78980	SECCIONADOR, PREFORMADO, P/CERCA ARAME LISO DN 2,60-3,00mm, CÓDIGO COR AMARELA. ITEM 2.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
78972	SECCIONADOR, PREFORMADO, P/CERCA ARAME FARPADO, DN 3,26-4,11mm, CÓDIGO COR VERDE.ITEM 1.	
78980	SECCIONADOR, PREFORMADO, P/CERCA ARAME LISO DN 2,60-3,00mm, CÓDIGO COR AMARELA. ITEM 2.	

Quadro 6 – RTHP – Fixador, preformado, em aço carbono para cordoalha de aço

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-94
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
237693	FIXADOR, PREFORMADO, ESTAI, AÇO CARBONO, P/CABO AÇO ALTA RESISTÊNCIA (AR) DN 9,5mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 2.	30 PÇS
237701	FIXADOR, PREFORMADO, ESTAI, AÇO CARBONO, P/CABO AÇO MÉDIA RESISTÊNCIA DN 6,4mm, CÓDIGO COR AMARELA.ITEM 1.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
237693	FIXADOR, PREFORMADO, ESTAI, AÇO CARBONO, P/CABO AÇO ALTA RESISTÊNCIA (AR) DN 9,5mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 2.	
237701	FIXADOR, PREFORMADO, ESTAI, AÇO CARBONO, P/CABO AÇO MÉDIA RESISTÊNCIA DN 6,4mm, CÓDIGO COR AMARELA.ITEM 1.	

Quadro 7 – RTHP – Alça, preformada, em aço carbono para cordoalha de aço

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-134
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
237677	ALÇA, PREFORMADA, ESTAI, AÇO CARBONO, P/CABO AÇO ALTA RESISTÊNCIA (AR), ESTAI, MENSAGEIRO DN 9,5mm (7X3,05mm), CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 2.	30 PÇS
237685	ALÇA, PREFORMADA, ESTAI, AÇO CARBONO, P/CABO AÇO MÉDIA RESISTÊNCIA (MR), DN 6,4mm (7X2,03mm), CÓDIGO COR AMARELA. ITEM 1.	30 PÇS

CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
228791	ALÇA, PREFORMADA, ESTAI, AÇO CARBONO, P/CABO AÇO MÉDIA E ALTA RESISTÊNCIA, DN 4,87mm (3X2,25mm).
237677	ALÇA, PREFORMADA, ESTAI, AÇO CARBONO, P/CABO AÇO ALTA RESISTÊNCIA (AR), ESTAI, MENSAGEIRO DN 9,5mm (7X3,05mm), CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 2.
237685	ALÇA, PREFORMADA, ESTAI, AÇO CARBONO, P/CABO AÇO MÉDIA RESISTÊNCIA (MR), DN 6,4mm (7X2,03mm), CÓDIGO COR AMARELA. ITEM 1.

Quadro 8 – RTHP – Alça, preformada, em aço carbono para cabo multiplexado

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-136
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
228981	ALÇA, PREFORMADA, P/CABO MULTIPLEXADO, NEUTRO CA-CAL 16mm ² , DN 5,10mm, CÓDIGO COR BRANCA. ITEM 2.	30 PÇS
229005	ALÇA, PREFORMADA, P/CABO MULTIPLEXADO, NEUTRO CA-CAL 70mm ² , DN 10,40mm, CÓDIGO COR AZUL. ITEM 5.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
228833	ALÇA, PREFORMADA, P/CABO MULTIPLEXADO, NEUTRO CA-CAL (CAA) 25mm ² (4), DN 6,20/6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 3.	
228874	ALÇA, PREFORMADA, P/CABO MULTIPLEXADO, NEUTRO CA-CAL (CAA) 35mm ² (2), DN 7,50/8,01mm, CÓDIGO COR VERMELHA. ITEM 4.	
228973	ALÇA, PREFORMADA, P/CABO MULTIPLEXADO, NEUTRO CA-CAL (CAA) 10mm ² (8), DN 4,10/3,99mm, CÓDIGO COR PRETA. ITEM 1.	
228981	ALÇA, PREFORMADA, P/CABO MULTIPLEXADO, NEUTRO CA-CAL 16mm ² , DN 5,10mm, CÓDIGO COR BRANCA. ITEM 2.	
229005	ALÇA, PREFORMADA, P/CABO MULTIPLEXADO, NEUTRO CA-CAL 70mm ² , DN 10,40mm, CÓDIGO COR AZUL. ITEM 5.	
231035	ALÇA, PREFORMADA, P/CABO MULTIPLEXADO, NEUTRO CA-CAL (CAA) 120mm ² .	

Quadro 9 – RTHP – Alça, preformada, olhal, em aço carbono para cabo CA/CAA

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-747

AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
219691	ALÇA, PREFORMADA, OLHAL, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 21,1mm ² (4), DN 5,89-6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 1.	30 PÇS
380087	ALÇA, PREFORMADA, OLHAL, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 170,5mm ² (336,4), DN 16,92/18,31mm, CÓDIGO COR VERDE. ITEM 5.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
219691	ALÇA, PREFORMADA, OLHAL, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 21,1mm ² (4), DN 5,89-6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA. ITEM 1.	
219709	ALÇA, PREFORMADA, OLHAL, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 33,6mm ² (2), DN 7,42-8,01mm, CÓDIGO COR VERMELHA. ITEM 2.	
219717	ALÇA, PREFORMADA, OLHAL, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 53,4mm ² (1/0), DN 9,36-10,11mm, CÓDIGO COR AMARELA. ITEM 3.	
219725	ALÇA, PREFORMADA, OLHAL, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 107,2mm ² (4/0), DN 13,16-14,31mm, CÓDIGO COR VERMELHA. ITEM 4.	
380087	ALÇA, PREFORMADA, OLHAL, AÇO CARBONO, P/CABO CA/CAA 170,5mm ² (336,4), DN 16,92/18,31mm, CÓDIGO COR VERDE. ITEM 5.	

Quadro 10 – RTHP – Armadura, preformada, para cabos CAA

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-293		DES 02.118-CEMIG-578
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
376945	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 32,25-33,72mm. ITEM 22.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
220830	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 27,91-28,94mm. ITEM 18	
229583	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 14,02-14,87mm. ITEM 1.	
229609	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 17,88-18,81mm. ITEM 7.	
229617	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 24,81-25,82mm. ITEM 14.	
376927	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 14,88-15,40mm. ITEM 2.	

CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
376928	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 15,41-16,01mm. ITEM 3.
376929	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 16,02-16,65mm. ITEM 4.
376930	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 16,66-17,26mm. ITEM 5.
376931	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 17,27-17,87mm. ITEM 6.
376932	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 18,82-19,87mm. ITEM 8.
376933	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 19,88-20,69mm. ITEM 9.
376934	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 20,70-21,47mm. ITEM 10.
376935	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 21,48-23,05mm. ITEM 11.
376936	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 23,06-23,61mm. ITEM 12.
376937	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 23,62-24,80mm. ITEM 13.
376938	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 25,83-26,30mm. ITEM 15.
376939	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 26,31-27,04mm. ITEM 16.
376940	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 27,05-27,90mm. ITEM 17.
376942	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 28,95-29,50mm. ITEM 19.
376943	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 29,51-30,69mm. ITEM 20.
376944	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 30,70-32,24mm. ITEM 21.
376945	ARMADURA, PREFORMADA, CABO CAA DN 32,25-33,72mm. ITEM 22.

Quadro 11 – RTHP – Laço, preformado, de roldana

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-83
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
230284	LAÇO, PREFORMADO, ROLDANA, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO FLEXÍVEL, P/CABO CA/CAA 21,1mm ² (4), DN 5,89-6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA, ITEM 2.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
230284	LAÇO, PREFORMADO, ROLDANA, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO FLEXÍVEL, P/CABO CA/CAA 21,1mm ² (4), DN 5,89-6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA, ITEM 2.	
230292	LAÇO, PREFORMADO, ROLDANA, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO FLEXÍVEL, P/CABO CA/CAA/CAL 33,6mm ² (2), DN 7,42-8,01mm, CÓDIGO COR VERMELHA, ITEM 3.	
230300	LAÇO, PREFORMADO, ROLDANA, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO FLEXÍVEL, P/CABO CA/CAA 53,4mm ² (1/0), DN 9,36-10,11mm, CÓDIGO COR AMARELA, ITEM 4.	
230326	LAÇO, PREFORMADO, ROLDANA, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO FLEXÍVEL, P/CABO CA/CAA 107,2mm ² (4/0), DN 13,26-14,31mm, CÓDIGO COR VERMELHA, ITEM 5.	
230342	LAÇO, PREFORMADO, ROLDANA, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO FLEXÍVEL, P/CABO CA/CAA 170,5mm ² (336,4), DN 16,92-18,31mm CÓDIGO COR VERDE, ITEM 6.	
376376	LAÇO, PREFORMADO, ROLDANA, AÇO CARBONO, P/FIO AÇO ALUMINIZADO 16,77mm ² (5), DN 4,62mm, CÓDIGO COR AZUL, ITEM 1.	

Quadro 12 – RTHP – Laço, preformado, lateral simples

GRUPO DE MATERIAL		
2180		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		PADRONIZAÇÃO
ET-02.118-CEMIG-390		DES 02.118-CEMIG-78
AMOSTRAS MÍNIMAS NECESSÁRIAS PARA ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO:		
230169	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL SIMPLES, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO, P/CABO CA/CAA 21,12mm ² E 24,71 mm ² (4), DN 5,88 E 6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA, ITEM 1.	30 PÇS
CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
230128	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL SIMPLES, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO, P/CABO CONDUTOR AÇO 11,93mm ² , FORMAÇÃO 3X 2,25mm, DN 4,87mm.	
230169	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL SIMPLES, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO, P/CABO CA/CAA 21,12mm ² E 24,71 mm ² (4), DN 5,88 E 6,36mm, CÓDIGO COR LARANJA, ITEM 1.	

CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
230177	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL SIMPLES, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO, P/CABO CA/CAA 33,54mm ² E 39,19 mm ² (2), DN 7, CÓDIGO COR VERMELHO, ITEM 2.
230185	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL SIMPLES, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO, P/CABO CA/CAA 53,52mm ² E 62,44 mm ² (1/0), DN 9,36 E 10,11mm, CÓDIGO COR AMARELO, ITEM 3.
230193	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL SIMPLES, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO, P/CABO CA/CAA 107,41mm ² E 125,09 mm ² 4/0), DN 13,26 E 14,31mm, CÓDIGO COR VERMELHO, ITEM 4.
230201	LAÇO, PREFORMADO, LATERAL SIMPLES, AÇO CARBONO, C/COXIM ELASTÔMERO, P/CABO CA/CAA 170,48mm ² E 198,38 (336,4), DN 16,90 E 18,31mm, CÓDIGO COR AMARELO, ITEM 5.