



RELATÓRIO FINAL COMPLETO QUALIFIO

Associação Brasileira
pela Qualidade dos
Fios e Cabos Elétricos

Produto	CABO FLEXIVEL	RFCQ-01	Revisão: 05
Fabricante	MAKCHOK INDUSTRIA DE FIOS E CABOS EIRELI	Pág.: 1/5	Emitente: Laboratório
Marca	MAKCHOK	Cód.: KN	Nº:2277
Seção	1 x 2,50 mm ²	Data de Emissão: 05/03/2025	
Norma	ABNT NBR NM 247-3 - NM 02 C4	Execução: ERJ	
OCP	ABILITY - OCP - 0130	Aprovação: MJ	

PARTES ENVOLVIDAS

Laboratório	Qualifio.
Endereço	Av. Giovanni Battista Pirelli 241 - 20º andar - sala 2010 - Vila Homero Thon – Santo André CEP -9111-340 SP

CRONOGRAMA DE ENSAIOS

Data	Recebimento da Amostra	Início dos Ensaios	Término dos Ensaios	Emissão do Relatório
	15/01/2025	18/02/2025	26/02/2025	05/03/2025

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Norma	ABNT NBR NM 247-3
Descrição Norma:	Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive- Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (I EC 60227-3, MOD)

LEGENDA E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

O atendimento aos requisitos referidos nos resultados a seguir remete exclusivamente ao item do documento de referência utilizado no ensaio.

As opiniões, interpretações e avaliações de resultados (conformidade/ não conformidade) expressas neste relatório não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório, conforme NIE-CGCRE-009 Inmetro.

As avaliações estão sendo incluídas para facilitar a compreensão dos resultados de cada item ensaiado.

ITEM ATENDE O REQUISITO:	C	ITEM NÃO APLICÁVEL:	NA	ITEM NÃO SOLICITADO:	NS
ITEM NÃO ATENDE O REQUISITO:	NC	ITEM NÃO REALIZADO:	NR	ITEM NÃO ENCONTRADO:	NE

EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO

Instrumento	Código	Nº certificado	Certificador	Validade
Microhmímetro Megabrás	QMO – 004	46P58324	TRESCAL	12/09/2025
Digital Thermometer	QTERM – 002	LT-438 700	ESCALA	16/05/2025
Digital Thermometer	QTERM – 003	LT-438 699	ESCALA	16/05/2025
Escala Graduada	QESC – 001	LD-438 256	ESCALA	13/05/2025
Megômetro Megabrás	QMG – 001	7104VM24	TRESCAL	10/08/2025
Hipot Micoprocessado	QHP – 002	HQN77V24	TRESCAL	12/09/2025
Micrômetro digital	QMI – 001	LD-438 260	ESCALA	13/05/2025
Microscópio Digital	QMC - 001	J6KGUC24	TRESCAL	09/10/2025

INCERTEZA DE MEDIÇÃO

Descrição	Incerteza
Resistência elétrica do condutor	0,76 %
Dimensional	4,4%

A incerteza expandida de medição relatada na tabela acima é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Os resultados remetem exclusivamente ao item do documento de referência utilizado no ensaio.

Opiniões, interpretações e avaliações de resultados (Conformidade/Não Conformidade) expressas neste relatório não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório. (conforme INE-CGCRE-009- Inmetro em solicitação).



RELATÓRIO FINAL COMPLETO QUALIFIO

Associação Brasileira
pela Qualidade dos
Fios e Cabos Elétricos

Produto	CABO FLEXIVEL	RFCQ-01	Revisão: 05
Fabricante	MAKCHOK INDUSTRIA DE FIOS E CABOS EIRELI	Pág.: 2/5	Emitente: Laboratório
Marca	MAKCHOK	Cód.: KN	Nº:2277
Seção	1 x 2,50 mm ²	Data de Emissão: 05/03/2025	
Norma	ABNT NBR NM 247-3 - NM 02 C4	Execução: ERJ	
OCP	ABILITY - OCP - 0130	Aprovação: MJ	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do Fabricante ou Marca	MAKCHOK		
Descrição do produto	CABO FLEXIVEL		
CNPJ do Fabricante	33.205.247/0001-01		
Tensão Nominal	NE		Volt - V
Tipo de cabo, número de condutores e sua seção nominal	1 x 2,50		mm ²
Comprimento do Rolo	NE		Metro - m
Quantidade de amostra	15		Metro - m
Data de Fabricação	NE		
Lote	NE		
Massa Bruta	NE		Kg / NE m
Número a Norma e Classe Declarada	NE		
Marca de Conformidade	NE		
Registro da Conformidade (OCP)	NE		
Cor	VERDE		
Observações:	SEM ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO		



RELATÓRIO FINAL COMPLETO QUALIFIO

Associação Brasileira
pela Qualidade dos
Fios e Cabos Elétricos

Produto	CABO FLEXIVEL	RFCQ-01	Revisão: 05
Fabricante	MAKCHOK INDUSTRIA DE FIOS E CABOS EIRELI	Pág.: 3/5	Emitente: Laboratório
Marca	MAKCHOK	Cód.: KN	Nº:2277
Seção	1 x 2,50 mm ²	Data de Emissão:05/03/2025	
Norma	ABNT NBR NM 247-3 - NM 02 C4	Execução: ERJ Aprovação: MJ	
OCP	ABILITY - OCP - 0130		

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MARCAÇÃO NO ISOLAMENTO OU NA COBERTURA

Descrição do ensaio	Resultados			Avaliação
Marcação legível e ilegível	LEGÍVEL			C
Marca de origem (nome, marca ou logotipo do fabricante)	MAKCHOK			C
Nº de Condutores e Seção Nominal	1 x 2,50		mm ²	C
Tensão de isolamento	450/750		Volt - V	C
Marca de conformidade	ABILITY - OCP - 0130			C
Registro	NE			NC
Número da norma declarada	ABNT NBR NM 247 - NM 02 C4			C
Intervalo entre marcações	90	mm	Max: 275 mm	C
Marcação	MAKCHOK CABO FLEXIVEL 450/750V 1x2,50mm ² BRASIL 247 NM 02 C4 BWF-B ABILITY OCP 0130			NC
Observação da Gravação:				

RESISTÊNCIA DO ELÉTRICA CONDUTOR

Ensaio	Valor especificado		Resultado Obtido		Avaliação
Resistência Elétrica Máxima	7,98	Ω/km à 20°C	9,14	Ω/km à 20°C	NC

TENSÃO ELÉTRICA A 2.500 V E RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO A 20 °C

Ensaio	Valor especificado		Resultado Obtido		Avaliação
Tensão elétrica - 2500V / 5min.	Não Furar		NÃO FUROU		C
Resistência de Isolamento Mínima	45,4	$\text{M}\Omega/\text{km}$ à 20°C	6,55	$\text{M}\Omega/\text{km}$ à 20°C	NC

DIMENSIONAL DO ISOLAMENTO

Ensaio	Valor especificado		Resultado Obtido		Avaliação
Espessura mínima	0,62	mm	0,66	mm	C
Espessura média	0,8	mm	0,9	mm	C

DIMENSIONAL MÁXIMO DO FIO

Ensaio	Valor Máximo especificado		Resultado Obtido		Avaliação
Diâmetro Máximo	0,41	mm	0,33	mm	C
Quantidade de fios	NÃO ESPECIFICADO		20		-

Diâmetro Externo	MIN: 3,4	MAX: 4,1	Obtido: 3,5	mm	C
------------------	----------	----------	-------------	----	---

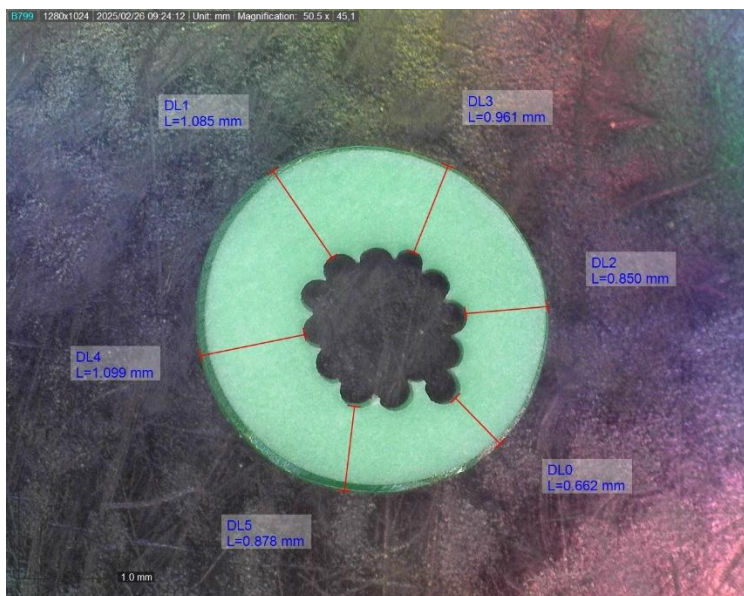
Observação:					
-------------	--	--	--	--	--

Produto	CABO FLEXIVEL	RFCQ-01	Revisão: 05
Fabricante	MAKCHOK INDUSTRIA DE FIOS E CABOS EIRELI	Pág.: 4/5	Emitente: Laboratório
Marca	MAKCHOK	Cód.: KN	Nº:2277
Seção	1 x 2,50 mm ²	Data de Emissão: 05/03/2025	
Norma	ABNT NBR NM 247-3 - NM 02 C4	Execução: ERJ Aprovação: MJ	
OCP	ABILITY - OCP - 0130		

FOTOS DAS AMOSTRAS IDENTIFICAÇÃO/ ETIQUETA



ENSAIO DIMENSIONAL





RELATÓRIO FINAL COMPLETO QUALIFIO

Associação Brasileira
pela Qualidade dos
Fios e Cabos Elétricos

Produto	CABO FLEXIVEL	RFCQ-01	Revisão: 05
Fabricante	MAKCHOK INDUSTRIA DE FIOS E CABOS EIRELI	Pág.: 5/5	Emitente: Laboratório
Marca	MAKCHOK	Cód.: KN	Nº: 2277
Seção	1 x 2,50 mm ²	Data de Emissão: 05/03/2025	
Norma	ABNT NBR NM 247-3 - NM 02 C4	Execução: ERJ	
OCP	ABILITY - OCP - 0130	Aprovação: MJ	

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Edson Rodrigues Junior

Nome ou assinatura do Técnico do Laboratório
Edson Rodrigues Junior

Matheus Jorge R. da Silva

Nome ou assinatura do Coordenador do Laboratório
Matheus Jorge R. da Silva

Mauricio Sant'Ana

Nome ou assinatura Gerente Técnico
Mauricio Sant'Ana

Relatório Concluído