

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

**Natureza do trabalho:** Ensaaios para obtenção de C.A. – Certificado de Aprovação.

**Cliente:** Caldas Seg Indústria e Comércio de EPI's Ltda.  
**Endereço:** Rua Umbelina Cambardelia, s/nº, Caldas Novas – GO.  
**CNPJ:** 13.918.473/0001-14

**Descrição do produto:** Calça de segurança confeccionada em vaqueta na parte frontal, raspa na parte traseira, elástico na parte traseira na altura da cintura, com cinto em vaqueta, ajuste em fivela na parte frontal, fechamento em velcro.  
**Referência:** "CVRCLK".

**Protocolo:** 71603  
**Data de entrada:** 04/10/2023  
**Data de realização dos ensaios:** 25/10/2023 a 24/11/2023

**Materiais que compõe a vestimenta:** Couro bovino tipo raspa de cor marrom; couro bovino tipo vaqueta de cor marrom; linha; fivela.  
**Cor:** Marrom.  
**Tamanhos disponíveis:** Único.

### G - EPI PARA PROTEÇÃO DOS MEMBROS INFERIORES

#### G.4 - Calça:

- a) calça para proteção das pernas contra agentes abrasivos e escoriantes;
- d) calça para proteção das pernas contra agentes térmicos;

**Uso a que se destina:** O EPI é destinado à proteção das pernas do usuário contra riscos de agentes abrasivos, escoriantes (mecânicos) e contra agentes térmicos provenientes de operações de soldagem e processos similares.

**Restrições:** EPI não aprovado para outros usos não listados no uso a que se destina.

**Local das marcações conforme item 6.9.3 da NR-6:** Etiqueta costurada ao equipamento e carimbo na região externa.

**Possíveis variações do EPI:** Disponível nas cores marrom; cinza.

**Normas técnicas aplicáveis:** BS EN ISO 11611:2015 e ABNT NBR ISO 13688:2017.

**As informações presentes nas documentações enviadas ao laboratório estão em conformidade com a Portaria Nº 672, de 08 de novembro de 2021.**

### 1 – ENSAIOS E RESULTADOS:

**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**



## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

### 1.1 Verificação das marcações nas vestimentas, conforme Norma Regulamentadora Nº 6 do Ministério do Trabalho e Emprego – Item 6.9.3 e portaria nº 672:

Itens da marcação	Verificações obtidas (Conforme imagens no item 1.3 deste documento)	Enquadramento
Nome do fabricante ou importador	Possui – CALDAS SEG	Sim
Número do Certificado de Aprovação (CA)	Obtenção	Sim
Lote de fabricação	Possui lote	Sim
Data de fabricação	Possui mês e ano	Sim
Avaliação da clareza e permanência da marcação	Todas as marcações estão presentes na vestimenta de forma legível e indelével	Sim

### 1.2 Verificação das marcações, conforme ABNT NBR ISO 13688:2017 – Item 7.1 e BS EN ISO 11611:2015 – Itens 7:

Itens	Verificações obtidas (Conforme imagens no item 1.3 deste documento)	Enquadramento
Nome do fabricante (ou marca – identificação)	Possui nome da empresa	Sim
Designação da vestimenta	Possui designação	Sim
Tamanho da vestimenta	Possui tamanho	Sim
Referência à norma de ensaio e ano	Possui referência à norma e ano	Sim
Pictograma e níveis de desempenho	Possui pictograma e níveis	Sim
Restrições quanto à lavagem, se aplicável	Não se aplica	Sim
Instruções de cuidados e utilização, se aplicável	Não se aplica	Sim
Informar em caso de conjunto de peças, se aplicável	Não se aplica	Sim
Indicação de utilização única, quando aplicável	Não se aplica	Sim
Avaliação da clareza, permanência da marcação e língua	Todas as marcações estão visíveis, legíveis e indelíveis e na língua do país de origem	Sim

**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

### 1.3 Imagens das marcações:



### 1.4 Verificação das informações da embalagem, conforme norma ABNT NBR ISO 13688:2017– Item 8 e BS EN ISO 11611:2015 – Item 8:

Itens	Verificações obtidas (Conforme imagens no item 1.5 deste documento)	Enquadramento
Nome e endereço da empresa	Possui nome e endereço	Sim
Designação da vestimenta	Possui designação	Sim
Referência à norma de ensaio e ano	Possui referência à norma de ensaio e ano	Sim
Pictograma apropriado acompanhado dos respectivos níveis de desempenho e explicação sobre o pictograma	Possui explicação do pictograma	Sim
Aviso sobre EPI descartável, se aplicável	Possui aviso	Sim
Informação sobre substâncias causadoras de alergia	Possui informação	Sim
Instruções utilização, quando aplicável: - Cuidados e fonte de informações detalhadas; - Ensaio a serem realizados antes da utilização; - Sistema de fechamento (vestir e retirar);	- Possui instruções  - Não se aplica  - Não se aplica	Sim

**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

Itens	Verificações obtidas (Conforme imagens no item 1.5 deste documento)	Enquadramento
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruções de utilização para minimizar os riscos de danos;</li> <li>- Limitações de utilização e advertências (faixa de temperaturas);</li> <li>- Instruções de armazenamento e manutenção;</li> <li>- Instruções de limpeza e descontaminação;</li> <li>- Itens adicionais necessários para proteção;</li> <li>- Detalhes de qualquer dificuldade ergonômica;</li> <li>- Informações de como reconhecer envelhecimento e perda da proteção oferecida;</li> <li>- Ilustrações adicionais;</li> <li>- Instruções de treinamento;</li> <li>- Instruções relacionadas a reparos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possui instruções</li> <li>- Não se aplica</li> <li>- Possui instruções</li> <li>- Possui instruções</li> <li>- Não se aplica</li> <li>- Não se aplica</li> <li>- Não se aplica</li> <li>- Não se aplica</li> <li>- Não se aplica</li> <li>- Não se aplica</li> </ul>	Sim
Referência a acessórios e partes suplentes (se relevante)	Não se aplica	Sim
Tipo de embalagem adequada para transporte	Não se aplica	Sim
Instruções para reciclagem, se aplicável	Não se aplica	Sim
Orientações na escolha apropriada de classe de vestimenta de proteção para soldadores (ISO 11611)	Possui	Sim
Advertência que o vestuário se destina apenas para proteger contra um contato curto e partes adicionais necessárias (ISO 11611)	Possui	Sim

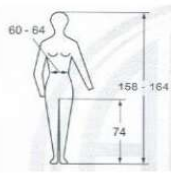
**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

### 1.5 – Imagens do informativo:



**CALDAS SEG INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EPI'S LTDA**  
CNPJ: 13.918.473/0001-14  
Rua Umbelina Cambardelia, s/nº – Caldas Novas  
Goiás - Brasil

MANUAL DE INSTRUÇÕES	
<b>Nome do EPI:</b>	CVRCLK
<b>1. Descrição do EPI</b>	Calça de segurança confeccionada em vaqueta na parte frontal, raspa na parte traseira, elástico na parte traseira na altura da cintura, com cinto em vaqueta, ajuste em fivela na parte frontal, fechamento em velcro.
<b>2. Tamanho disponível:</b>	Único.
<b>3. Acessórios</b>	Esse EPI não possui acessórios.
<b>4. Referência à norma de ensaio</b>	EN ISO 11611/2015
<b>5. Indicações e instruções de uso</b>	O EPI é destinado à proteção das pernas do usuário contra riscos de agentes abrasivos, escoriantes (mecânicos) e contra agentes térmicos provenientes de operações de soldagem e processos similares.
<b>6. Restrições de uso:</b>	EPI não aprovado para outros usos não listados no uso a que se destina.
<b>7. Instruções de Higienização e Manutenção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A higienização do EPI deve ser feita de forma cuidadosa com auxílio de escova com cerdas macias para evitar danos ao material;</li> <li>- O uso de alvejantes e demais produtos de limpeza não é recomendado, pois pode danificar o tratamento do produto;</li> <li>- Depois da higienização, o EPI deve ser inspecionado para a verificação de qualquer sinal de dano;</li> <li>- Armazenar o EPI em local seco e arejado;</li> <li>- O EPI deve ser higienizado e guardado corretamente seguindo as instruções, para assegurar maior vida útil.</li> </ul>
<b>8. Instruções de armazenagem</b>	Para a garantia de um melhor desempenho e vida útil, armazene o EPI em local seco e arejado.
<b>9. Possíveis variações do EPI:</b>	Disponível nas cores marrom; cinza.
<b>10. Inocuidade</b>	Declaramos que a calça não possui substâncias conhecidas ou suspeitas de provocar riscos à saúde do usuário e possui o nível de proteção necessário de acordo com o exigido por lei, conforme relatório de ensaio.
<b>11. Pictograma</b>	A seguir, explicação sobre o pictograma e níveis de desempenho:
	 <p>Cintura: 60-64 cm Altura do indivíduo: 158-164 cm</p>

**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**


Telefone 51 3553.1000  
www.ibtec.org.br  
laudos@ibtec.org.br  
CNPJ 87.190.161/0001-73

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23



**CALDAS SEG INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EPI'S LTDA**  
CNPJ: 13.918.473/0001-14  
Rua Umbelina Cambardelia, s/nº – Caldas Novas  
Goiás - Brasil

<p>Altura das pernas: 74 cm</p> <p>ISO 11611:2015</p>  <p>Classe X - AX + AX</p> <p><b>Classificação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Classe 1:</b> para proteção contra técnicas e situações de soldagem menos perigosas, causando níveis mais baixos de salpicos e calor radiante.</li> <li>- <b>Classe 2:</b> para proteção contra técnicas e situações de soldagem mais perigosas, causando maior níveis de salpicos e calor radiante.</li> <li>- Ignição na superfície (A1)</li> <li>- Ignição na borda inferior (A2)</li> </ul>
<p><b>12. Vida útil do EPI:</b></p> <p>A durabilidade é limitada (5 anos), dependendo do grau de utilização e conservação. Não devem ser utilizadas quando danificadas.</p>
<p><b>13. Descarte:</b></p> <p>Antes do descarte, a calça deve ser destruída para evitar a reutilização. O EPI deve ser descartado em incineradores profissionais para não causarem danos ao meio ambiente.</p>
<p><b>14. CA: Obtenção.</b></p>
<p><b>AVISO:</b></p> <p><i>"A vestimenta é confeccionada para proteger apenas contra breves e negligentes contatos com partes vivas de um circuito de soldagem. Camadas de isolamento elétrico adicional serão necessárias onde houver o aumento do risco de coque elétrico."</i></p>

### 2 – Verificação das características ergonômicas e inocuidade conforme ABNT NBR ISO 13688:2017 Item 4 e anexo C:

Requisitos de desenho	Verificação	Enquadramento
Fechamentos (item 4.3)	Conforme	Sim
Peças metálicas (item 4.4)	Não possui peças metálicas	Sim

**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

Itens	Verificações obtidas	Enquadramento
A vestimenta de proteção está livre de extremidades cortantes ou rígidas?	<b>A vestimenta está livre destas extremidades</b>	<b>Sim</b>
É possível vestir e retirar a vestimenta de proteção sem dificuldades?	<b>É possível vestir e retirar sem dificuldades</b>	<b>Sim</b>
Os sistemas de fechamento, reguladores e sistemas de limitação podem ser operados sem dificuldade?	<b>Os sistemas podem ser operados sem dificuldade</b>	<b>Sim</b>
Movimentos podem ser executados sem dificuldade?	<b>Movimentos podem ser executados sem dificuldades</b>	<b>Sim</b>
A vestimenta de proteção cobre integralmente a área corporal a ser protegida durante a execução de movimentos?	<b>A vestimenta cobre integralmente a área a ser protegida</b>	<b>Sim</b>
A vestimenta de proteção é compatível com outros equipamentos de proteção individual?	<b>A vestimenta é compatível com outros equipamentos</b>	<b>Sim</b>

3 – INOCUIDADE:			
Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ABNT NBR ISO 13688:2017	Enquadramento
Determinação do pH de couros <b>(ISO 4045/2018)</b>	Raspa <b>4,3</b> Vaqueta <b>4,0</b>	Mín. 3,5 – Máx. 9,5	Sim
Teor de cromo VI <sup>1</sup> (mg/kg) <b>(ISO 17075/2007)</b>	Raspa <b>Manor que 3</b> Vaqueta <b>Menor que 3</b>	Máximo: 3 mg/kg	Sim

<sup>1</sup> Comprimento da cubeta: 10 mm. ppm (partes por milhão) = mg/kg.

4 – REQUISITOS GERAIS DE DESEMPENHO (COURO):					
Ensaio	Resultados		Requisitos conforme ISO 11611:2015		Enquadramento
			Classe 1	Classe 2	
Resistência a tração <sup>2</sup> (N) <b>(ISO 3376:2011)</b>	Raspa Sentido A <b>369</b> Sentido B <b>267</b>	Vaqueta Sentido A <b>296</b> Sentido B <b>191</b>	Mínimo 80 N		Sim

**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

Ensaio	Resultados		Requisitos conforme ISO 11611:2015		Enquadramento
			Classe 1	Classe 2	
Resistência ao rasgo (N) (ISO 3377-1:2011)	Raspa Sentido A <b>81</b> Sentido B <b>94</b>	Vaqueta Sentido A <b>89</b> Sentido B <b>73</b>	Mínimo 15 N	Mínimo 20 N	Classe 2
Resistência da costura (N) (ISO 13935-2:2014)	<b>781</b> Avaliação: rasgo do tecido na garra		Mínimo 225 N		Sim
Teor de matéria graxa <sup>3</sup> (%) (ISO 4048:2008)	Raspa <b>3,7</b> Vaqueta <b>7,9</b>		Máximo 15 %		Sim

<sup>2</sup> O valor de alongamento não foi registrado, devido a não ser requisito das normas ISO 11611:2015 e ABNT NBR ISO 11612:2017.

<sup>3</sup> Extração realizada utilizando Soxhlet. Solvente utilizado: Diclorometano CAS n° 75-09-2.

### Raspa

#### 5 – REQUISITOS DE PROTEÇÃO TÉRMICA (SOLDAGEM):

Ensaio	Resultados		Requisitos conforme ISO 11611:2015		Enquadramento
			Classe 1	Classe 2	
Propagação da chama limitada <sup>4</sup> (A) (segundos) (ABNT NBR ISO 15025:2016)	Método A1 (superfície) <i>Pós chama</i> <b>0</b> <i>Pós-incandescência</i> <b>0</b> Sem danos	Método A2 (borda) <i>Pós chama</i> <b>0</b> <i>Pós-incandescência</i> <b>0</b> Sem danos	Tempo de pós chama e incandescência deve ser $\leq 2$ segundos. Chama não deve propagar até as bordas superiores e laterais, não deve derreter e gotejar		A1 + A2
Impacto de pequenos respingos de metal fundido <sup>5</sup> (número de gotas) (ISO 9150:1988)	Maior que 40 gotas Maior que 40 gotas Maior que 40 gotas Maior que 40 gotas Maior que 40 gotas <b>Média = Maior que 40 gotas</b> Ensaio foi finalizado após impacto de 40 gotas, e amostra apresentou um aumento de 19°C		15 gotas para aumento de 40°C e material não pode inflamar	25 gotas para aumento de 40°C material não pode inflamar	Classe 2

**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ISO 11611:2015		Enquadramento
		Classe 1	Classe 2	
Calor radiante (Índice de transferência de calor por radiação – RHTI) (segundos) <sup>6</sup> <b>(ISO 6942/2002)</b>	30,1 28,6 30,5  <b>Média RHTI<sub>24</sub> = 29,7</b>	RHTI 24 ≥ 7 segundos	RHTI 24 ≥ 16 segundos	<b>Classe 2</b>
Resistência elétrica (Ω) <sup>7</sup> <b>(BS EN 1149-2:1997)</b>	1,6 x 10 <sup>5</sup> 1,5 x 10 <sup>5</sup> 1,6 x 10 <sup>5</sup> 1,6 x 10 <sup>5</sup> <b>Média = 1,6 x 10<sup>5</sup></b>	<b>10<sup>5</sup> Ω</b>		<b>Sim</b>

### Vaqueta

#### 5 – REQUISITOS DE PROTEÇÃO TÉRMICA (SOLDAGEM):

Ensaio	Resultados		Requisitos conforme ISO 11611:2015		Enquadramento
			Classe 1	Classe 2	
Propagação da chama limitada <sup>4</sup> <b>(A)</b> (segundos) <b>(ABNT NBR ISO 15025:2016)</b>	Método A1 (superfície) <i>Pós chama</i> <b>0</b> <i>Pós-incandescência</i> <b>0</b> Sem danos	Método A2 (borda) <i>Pós chama</i> <b>0</b> <i>Pós-incandescência</i> <b>0</b> Sem danos	Tempo de pós chama e incandescência deve ser ≤ 2 segundos. Chama não deve propagar até as bordas superiores e laterais, não deve derreter e gotejar		<b>A1 + A2</b>
Impacto de pequenos respingos de metal fundido <sup>5</sup> (número de gotas) <b>(ISO 9150:1988)</b>	Maior que 40 gotas Maior que 40 gotas Maior que 40 gotas Maior que 40 gotas Maior que 40 gotas <b>Média = Maior que 40 gotas</b> Ensaio foi finalizado após impacto de 40 gotas, e amostra apresentou um aumento de 19°C		15 gotas para aumento de 40°C e material não pode inflamar	25 gotas para aumento de 40°C material não pode inflamar	<b>Classe 2</b>
Calor radiante (Índice de transferência de calor por radiação – RHTI) (segundos) <sup>6</sup> <b>(ISO 6942/2002)</b>	31,9 28,9 27,5  <b>Média RHTI<sub>24</sub> = 29,4</b>	RHTI 24 ≥ 7 segundos	RHTI 24 ≥ 16 segundos	<b>Classe 2</b>	

**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**

## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

Ensaio	Resultados	Requisitos conforme ISO 11611:2015		Enquadramento
		Classe 1	Classe 2	
Resistência elétrica ( $\Omega$ ) <sup>7</sup>  (BS EN 1149-2:1997)	5,1 x 10 <sup>5</sup> 3,9 x 10 <sup>5</sup> 3,9 x 10 <sup>5</sup> 4,8 x 10 <sup>5</sup> 4,2 x 10 <sup>5</sup> <b>Média = 4,4 x 10<sup>5</sup></b>	<b>10<sup>5</sup> <math>\Omega</math></b>		<b>Sim</b>

<sup>4</sup> Ensaio realizado com: gás propano.

<sup>5</sup> Ensaio realizado com: menos corpos de prova do que o indicado em norma (5 vias).

<sup>6</sup> Ensaio realizado com: densidade de fluxo de calor  $Q_0 = 20 \text{ kW/m}^2$ . Temperatura e umidade no ambiente do ensaio: 23°C e 50%.

<sup>7</sup> Atmosfera de ensaio: temperatura 20±2 °C; umidade 85±5 %. Tensão aplicada: 110±5 V.

**Observação: de acordo com orientações do cliente, a vestimenta foi ensaiada como recebida. Nenhum pré-tratamento, incluindo lavagem, foi realizado, bem como não se aplica o ensaio de alterações dimensionais (ISO 5077).**

### 6 – CONCLUSÃO:

Considerando os resultados acima apresentados, a amostra analisada encontra-se de acordo com as exigências estabelecidas pelas normas NR-6 do Ministério do Trabalho e Emprego, ISO 11611:2015 – Roupas de proteção para uso em soldagens e processos similares.

Portanto, na embalagem e outros meios de divulgação, os pictogramas indicativos devem ser o de risco de soldador que deverá ser acompanhado da seguinte informação **Classe 2 – A1 + A2** para processos de soldagem.

### Considerações:

A amostragem foi realizada pelo cliente.

Os ensaios foram realizados na instalação permanente do laboratório.

A amostra foi condicionada de acordo com a Condição A (23 ± 2°C e 50 ± 5% U.R) da ABNT NBR 10455:2021 por um período mínimo de 24 horas.

Sendo o que tínhamos para o momento, passamos o presente documento.

Integra o presente relatório a folha de assinaturas em anexo.

Novo Hamburgo, 28 de novembro de 2023.



## RELATÓRIO TÉCNICO EPI 15619/23

*Lucas Eduardo Schmidt*

---

Técnico analista  
Lucas Eduardo Schmidt - Técnico Químico  
CRQ 054010330 - 5ª Região  
Assinado em: 28/11/2023

*Manuela Almada*

---

Supervisor  
Manuela Almada - Técnica Química  
CRQ 05408477 - 5ª Região  
Assinado em: 28/11/2023

Para verificar a autenticidade deste documento, faça download do aplicativo de leitor de código "QR code". Abra o aplicativo e direcione a câmera na figura ao lado ou verifique através do endereço:

**ASSINATURA DIGITAL:** Este documento contém Assinatura Digital com Certificação Digital, instituída pela Medida Provisória N° 2200-2 de 28/08/2001. Ao visualizar o arquivo, procure pelo ícone a seguir na



barra de ferramentas do pdf.

[www.ibtec.org.br/areacliente/laudo/1994716034775928112023\\_ibtec\\_-\\_Assinado.pdf](http://www.ibtec.org.br/areacliente/laudo/1994716034775928112023_ibtec_-_Assinado.pdf)



**Nota - Os resultados deste documento se restringem apenas as amostras ensaiadas, não podendo ser reproduzidos sem autorização do laboratório. Somente serão autorizadas reproduções na íntegra deste documento.**

---

Telefone 51 3553.1000  
[www.ibtec.org.br](http://www.ibtec.org.br)  
[laudos@ibtec.org.br](mailto:laudos@ibtec.org.br)  
CNPJ 87.190.161/0001-73

Rua Araxá, 750  
Bairro Ideal  
93334-000  
Novo Hamburgo  
Rio Grande do Sul, Brasil